
ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«РОССИЙСКИЕ СЕТИ»



СБОРНИК ТИПОВЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ
РЕШЕНИЙ ПАО «РОССЕТИ»

СТО 34.01-2.2-023.1-2017

«Воздушные линии до 1 кВ с применением изолированных проводов СИП-2 и СИП-4»

1-я часть

Том 1.2 Железобетонные опоры до 1 кВ с применением на магистрали СИП-2 и СИП-4

Книга 1.2.1 «Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с применением на магистрали провода СИП-2 и линейной арматуры ООО «НИЛЕД»

Дата введения: 19.05.2017

ПАО «Россети»

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании», объекты стандартизации и общие положения при разработке и применении стандартов организаций Российской Федерации - ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения», общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению межгосударственных стандартов, правил и рекомендаций по межгосударственной стандартизации и изменений к ним - ГОСТ 1.5-2001, правила построения, изложения, оформления и обозначения национальных стандартов Российской Федерации, общие требования к их содержанию, а также правила оформления и изложения изменений к национальным стандартам Российской Федерации - ГОСТ Р 1.5-2012.

Сведения о сборнике типовых технических решений по линейной части

1 РАЗРАБОТАН:

(АО «ЦТЗ») при участии Департамента оперативно-технологического управления ПАО «Россети» (Петров С.А.)

2 ВНЕСЕН:

Департаментом оперативно-технологического управления ПАО «Россети»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

Распоряжением ПАО «Россети» от 19.05.2017 №264пр.

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Замечания и предложения по НТД следует направлять в ПАО «Россети» согласно контактам, указанным на официальном информационном ресурсе или по электронной почтой по адресу: nto@rosseti.ru. Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ПАО «Россети».

Данное ограничение не предусматривает запрета на присоединение сторонних организаций к настоящему Стандарту и его использование в своей производственно-хозяйственной деятельности. В случае присоединения к настоящему Стандарту сторонней организации необходимо уведомить ПАО «Россети».

Состав сборника типовых технических решений ПАО «Россети» по линейной части:

Часть №1 «Воздушные линии до 1 кВ с применением изолированных проводов СИП-2 и СИП-4»:

Том №1.1 Общие данные;

Том №1.2. Железобетонные опоры до 1 кВ с применением на магистрали СИП-2 и СИП-4:

- Книга 1.2.1 Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с применением на магистрали провода СИП-2 и линейной арматуры ООО «НИЛЕД»;
- Книга 1.2.2 Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с применением на магистрали провода СИП-2 и линейной арматуры ООО «ТД-ВЛИ-КОМПЛЕКТ»;
- Книга 1.2.3 Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с применением на магистрали провода СИП-2 и СИП-4 и линейной арматуры ООО «Энсто Рус»;
- Книга 1.2.4 Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с применением на магистрали провода СИП-2 и СИП-4 и линейной арматуры ООО «МЗВА».

Том №1.3. Деревянные опоры до 1 кВ с применением на магистрали СИП-2 и СИП-4:

- Книга 1.3.1 Одноцепные, двухцепные и переходные деревянные опоры ВЛИ 0,4 кВ с применением на магистрали провода СИП-2 и линейной арматуры ООО «НИЛЕД»;
- Книга 1.3.3 Одноцепные, двухцепные и переходные деревянные опоры ВЛИ 0,4 кВ с применением на магистрали провода СИП-2 и СИП-4 и линейной арматуры ООО «Энсто Рус»;
- Книга 1.3.4 Одноцепные, двухцепные и переходные деревянные опоры ВЛИ 0,4 кВ с применением на магистрали провода СИП-2 и СИП-4 и линейной арматуры ООО «МЗВА».

Часть №2 «Воздушные линии 6-20 кВ с применением защищенного провода СИП-3»:

Том №2.1 Общие данные;

Том №2.2 Железобетонные опоры ВЛЗ 6-20 кВ:

- Книга 2.2.1 Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛЗ 6-20 кВ с применением провода СИП-3 и линейной арматуры ООО «НИЛЕД»;
- Книга 2.2.2 Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛЗ 6-20 кВ с применением провода СИП-3 и линейной арматуры ООО «ТД-ВЛИ-КОМПЛЕКТ»;

- Книга 2.2.3 Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛЗ 6-20 кВ с применением провода СИП-3 и линейной арматуры ООО «Энсто Рус»;
- Книга 2.2.4 Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛЗ 6-20 кВ с применением провода СИП-3 и линейной арматуры ООО «МЗВА».

Том №2.3 Деревянные опоры ВЛЗ 6-20 кВ.

- Книга 2.3.3 Одноцепные, двухцепные и переходные деревянные опоры ВЛЗ 6-20 кВ с применением провода СИП-3 и линейной арматуры ООО «Энсто Рус».

Часть №3 «Воздушные линии 35 кВ с применением защищенного провода СИП-3»:

Том №3.1 Общие данные;

Том №3.2 Железобетонные опоры ВЛЗ 35 кВ (не разрабатывается);

Том №3.3 Деревянные опоры ВЛЗ 35 кВ:

- Книга 3.3.3 Одноцепные, двухцепные и переходные деревянные опоры ВЛЗ 35 кВ с применением провода СИП-3 и линейной арматуры ООО «Энсто Рус».

Оглавление

1. Пояснительная записка	7
1.1. Общая часть	7
1.2. Закрепление опор в грунте	8
1.3. Линейная арматура ООО «НИЛЕД» для проводов СИП-2 и организация учета электроэнергии на ВЛИ 0,4 кВ.	9
1.4. Расчетные пролеты и стрелы провеса для ВЛИ 0,4кВ с проводами СИП-2.	15
2. Чертежи и спецификации железобетонных опор.....	61
2.1. Общие узлы крепления оборудования и линейной арматуры СИП-2. Схемы установки узлов учета электроэнергии.	61
2.1.1. Подвеска светильника	62
2.1.2. Ответвление СИП от ВЛ 0,4 кВ с неизолированными проводами.....	63
2.1.3. Защита абонентских сетей предохранителем	64
2.1.4. Прокладка проводов СИП по стенам зданий.....	65
2.1.5. Вводы в здания	67
2.1.6. Вариант анкерного крепления без разрезания провода.....	69
2.1.7. Вариант углового анкерного крепления без разрезания провода.....	70
2.1.8. Соединение СИП-2 в пролете ВЛИ 0,4 кВ.....	71
2.1.9. Установка ОПН на ВЛИ 0,4 кВ.....	72
2.1.10. Установка переносного заземления на ВЛИ 0,4 кВ	73
2.1.11. Установка кабельной муфты на опоре ВЛИ 0,4 кВ.....	74
2.1.12. Ответвление к вводам на одноцепной промежуточной опоре ВЛИ 0,4 кВ;	76
2.1.13. Ответвление к вводам на одноцепной анкерной опоре ВЛИ 0,4 кВ;	79
2.1.14. Узлы учета электроэнергии	82
2.2. Номенклатура железобетонных опор.....	88
2.3. Типовые чертежи и спецификации железобетонных опор	94
2.3.1. Промежуточная одноцепная опора П23;.....	95
2.3.2. Промежуточная двухцепная опора П24;.....	99
2.3.3. Переходная промежуточная одноцепная опора ПП23;	103
2.3.4. Переходная промежуточная двухцепная опора ПП24;.....	107
2.3.5. Угловая промежуточная одноцепная опора УП23;.....	111
2.3.6. Угловая промежуточная двухцепная опора УП24;.....	115
2.3.7. Анкерная (концевая) одноцепная опора А23;.....	119
2.3.8. Анкерная (концевая) двухцепная опора А24;.....	124
2.3.9. Переходная анкерная (концевая) одноцепная опора ПА23;.....	129
2.3.10. Переходная анкерная (концевая) двухцепная опора ПА24;	134
2.3.11. Угловая анкерная одноцепная опора УА23;	139

2.3.12.	Угловая анкерная двухцепная опора УА24;.....	144
2.3.13.	Переходная угловая анкерная одноцепная опора ПУА23;	149
2.3.14.	Переходная угловая анкерная двухцепная опора ПУА24;	154
2.3.15.	Угловая анкерная одноцепная многогранная стальная опора.....	159
2.3.16.	Угловая анкерная двухцепная многогранная стальная опора.....	162
2.3.17.	Ответвительная анкерная одноцепная опора ОА23;	165
2.3.18.	Ответвительная анкерная двухцепная опора ОА24;	170
2.3.19.	Переходная ответвительная анкерная одноцепная опора ПОА23;.....	175
2.3.20.	Переходная ответвительная анкерная двухцепная опора ПОА24;	180
2.3.21.	Специальная угловая одноцепная опора с оттяжкой УПС23.....	185
2.4.	Элементы железобетонных опор.....	189
2.4.1.	Анкер АВ-1.....	190
2.4.2.	Стяжка Г1	191
2.4.3.	Стяжка Г11	193
2.4.4.	Опорно-анкерные плиты П-3и, П-4	194
2.4.5.	Плита МУ103	196
2.4.6.	Плита МУ104	197
2.4.7.	Ригель Г7	198
2.4.8.	Кронштейны У1, У4	199
2.4.9.	Кронштейн КС2	201
2.4.10.	Кронштейн ОТ22	202
2.4.11.	Растяжка ОТ19	203
2.4.12.	Оттяжка ОТ20	205
2.4.13.	Анкерный болт ОТ21.....	207
2.4.14.	Хомуты Х15, Х16 и Х31	210
2.4.15.	Заземляющий проводник ЗП6	211

1. Пояснительная записка

1.1. Общая часть

В составе Книги №1.2.1 разработаны одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с подвеской самонесущего изолированного провода СИП-2 с возможностью дополнительного подвеса изолированного провода уличного освещения с ответвлениями к вводам зданий выполненным СИПн-4 и линейной арматурой ООО «НИЛЕД» в соответствии с «Единой технической политикой» (актуальная версия), ПУЭ-7 и другими нормативными документами.

Одноцепные и двухцепные опоры ВЛИ 0,4 кВ разработаны на базе железобетонных стоек длиной 9,5 м (нормального габарита), 10,5 и 11 м (повышенного габарита) с расчетным изгибающим моментом не менее 30 кН·м согласно требованиям [2].

Срок службы железобетонных опор ВЛ должен составлять не менее 50 лет.

Стойки СВ95-3с изготавливаются в типовых металлоформах для стоек СВ95-3 представляет собой верхнюю часть типовой стойки СВ110-3,5 и может изготавливаться в типовых формах стойки СВ110-3,5.

Переходные опоры ВЛИ 0,4 кВ разработаны на базе типовых железобетонных стоек СВ105-3,6(5) и СВ110-3,5(5) с расчетным изгибающим моментом от 35 до 50 кН·м.

В Сборнике представлены следующие типы опор:

- нормального габарита:
 - одноцепные:
 - 1) промежуточные П23,
 - 2) угловые промежуточные УП23,
 - 3) анкерные(концевые) А23,
 - 4) угловые анкерные УА23,
 - 5) анкерные ответвительные АО23,
 - 6) специальные УПС1.
 - двухцепные:
 - 1) промежуточные П24,
 - 2) угловые промежуточные УП24,
 - 3) анкерные(концевые) А24,
 - 4) угловые анкерные УА24,
 - 5) анкерные ответвительные АО24.
- повышенного габарита:
 - одноцепные переходные опоры повышенного габарита:
 - 1) промежуточные ПП23,
 - 2) анкерные (концевые) ПА23,
 - 3) угловые анкерные ПУА23,
 - 4) ответвительные анкерные ПОА23.
 - двухцепные переходные опоры повышенного габарита:
 - 1) промежуточные ПП24,

- 2) анкерные (концевые) ПА24,
- 3) угловые анкерные ПУА24,
- 4) ответвительные анкерные ПОА24.

В обозначении опор буквы указывают на тип опоры, а цифры – на порядковый номер опоры.

Промежуточные опоры разработаны одностоечной конструкции, опоры угловые промежуточные и анкерного типа выполнены подкосного типа.

Одно- и двухцепные опоры П23, П24, УП23, УП24, А23, А24, УА23, УА24, АО23, АО24 на базе стоек СВ95-3 и СВ95-3с могут применяться в I-IV районах по ветру и гололеду.

Одноцепные переходные опоры ПП23, ПА23, ПУА23, ПОА23 на стойках СВ105-3,6(5) и СВ110-3,5(5) могут применяться в I-IV районах по ветру и гололеду.

Двухцепные переходные опоры ПП24, ПА24, ПУА24, ПОА24:

на стойках СВ105-3,6 и СВ110-3,5 могут применяться в I-II районах по ветру и I-IV районах по гололеду;

на стойках СВ105-5 и СВ110-5 могут применяться в I-IV районах по ветру и гололеду.

Опоры предназначены для применения в застроенной(В) и незастроенной(А) местностях.

На всех типах опор предусмотрена возможность ответвления к вводам в здания в одну и в две стороны от ВЛИ двух, четырех и 2х2 жил СИП.

1.2. Закрепление опор в грунте

Расчет прочности закрепления промежуточных опор в грунте произведен в соответствии с «Руководством по проектированию опор и фундаментов линий электропередачи и распределительных устройств подстанций напряжением выше 1 кВ.

Закрепление промежуточных опор П23, П24, ПП23 и ПП24 в грунте предусматривается, как правило, без ригеля, в сверленные котлованы глубиной 2,2 м и диаметром 350-450 мм.

Результаты расчета несущей способности закрепления промежуточных опор в грунте представлены в таблицах 15-17.

Выбор типа закрепления промежуточных опор П23, П24, ПП23 и ПП24 производится сравнением величины действующего на опору изгибающего момента M_p по таблицам 12-14 и несущей способности грунта $M_{гр}$ по таблицам 15-17. При условии $M_{гр} > M_p$ опоры П23, П24, ПП23 и ПП24 закрепляются в грунте без ригеля на глубину 2,2 м, при $M_{гр} < M_p$ необходимо уменьшить M_p путем изменения пролета или увеличения заглубления опоры до 2,5-2,7 м.

Несущая способность грунтов основания подкосных опор на вырывание F и на сжатие N должна превышать действующие расчетные нагрузки N_p и F_p .

$N > N_p$, $F > F_p$.

Подкосные опоры А23(24), УА23(24), АО23(24), ПА23(ПА24), ПОА23(ПОА24), ПУА23(ПУА24) устанавливаются без анкерных плит, если

несущая способность грунтов основания подкосных опор (таблицы 21 и 22) превышает действующие расчетные нагрузки (таблицы 18-20).

Если не соблюдаются условия по несущей способности грунтов, то требуется установка анкерных железобетонных плит П-3и, стальных плит или других конструкций, отвечающих требованиям.

Применение песчано-гравийной подсыпки позволяет в любых грунтах принимать несущую способность стальных плит по показателям «пески гравелистые и крупные при $e = 0,45$ ».

Плита П-3и крепится к стойке с помощью стяжки Г11 или стяжки Г1 при наличии отверстий в комле в железобетонных стойках.

Обратная засыпка грунтов должна выполняться послойно с тщательным трамбованием грунта.

1.3. Линейная арматура ООО «НИЛЕД» для проводов СИП-2 и организация учета электроэнергии на ВЛИ 0,4 кВ.

Выбор конкретных типов линейной арматуры, таких как зажимы поддерживающие, натяжные, ответвительные и соединительные даны в спецификациях на чертежах опор ВЛИ 0,4 кВ.

Анкерные и поддерживающие зажимы, которые разработаны для СИП-2 не могут применяться для СИПн-4.

Ответвительные прокалывающие и соединительные зажимы, кронштейны и другие компоненты линейной арматуры подходят под все конструкции СИП.

Для крепления проводов СИП-2 ВЛИ 0,4 кВ на промежуточных опорах предусмотрен комплект промежуточной подвески ES 1500 (для сечения провода несущей жилы СИП-2 16-95 мм², максимальная нагрузка = 12 кН) или ES 800 (для сечения провода несущей жилы СИП-2 16-95 мм², максимальная нагрузка = 8 кН), состоящий из универсального поддерживающего зажима PS 1500 (для сечения провода несущей жилы СИП-2 16-95 мм², максимальная нагрузка = 12 кН) или PS 54QC (для сечения провода несущей жилы СИП-2 16-95 мм², максимальная нагрузка = 8 кН) соответственно и кронштейна CS 1500 и подвижного звена ограниченной прочности, которое защищает ВЛИ от механических повреждений.

Крепление провода магистрали ВЛИ на опорах анкерного типа предусмотрено с помощью анкерных зажимов: РА 1500 (для сечения провода несущей жилы СИП-2 50-70 мм² максимальная нагрузка = 15 кН), РАС 1500 (для сечения провода несущей жилы СИП-2 50-70 мм² максимальная нагрузка = 15 кН), DN95-120 (для сечения провода несущей жилы СИП-2 70-120 мм² максимальная нагрузка = 22 кН), DN120 (для сечения провода несущей жилы СИП-2 70-120 мм² максимальная нагрузка = 30 кН), DN35 (для сечения провода несущей жилы СИП-2 25-35 мм² максимальная нагрузка = 10 кН).

Анкерные или натяжные зажимы изготавливаются из алюминиевого сплава и устойчивы к коррозии. Ответвление от магистрали:

– Р616R (сечение жил 6-120/1,5-16) для уличного освещения или к вводам в здания, герметичные;

- Р 645 (сечение жил 16-150/6-35) к вводам в здания, герметичные;
- Р 635 (сечение жил 16-95/6-35) к вводам в здания, герметичные;
- Р4 (сечение жил 6-95/1,5-10) к вводам в здания, герметичные;
- Р 71 (сечение жил 35-95/4-54,6) к вводам в здания с отдельной затяжкой болтов, допускающее многократное применение со стороны ответвления, влагозащищенные;
- Р72 (сечение жил 35-95/2х4-54,6) на два ответвления из одной точки, к вводам в здания с отдельной затяжкой болтов, допускающее многократное применение со стороны ответвления, влагозащищенные;
- Р617 (сечение жил 35-150/2х6-35) на два ответвления из одной точки, к вводам в здания с отдельной затяжкой болтов, допускающее многократное применение со стороны ответвления, герметичные;
- Р619 (сечение жил 35-150/2х6-35) на два ответвления из одной точки, к вводам в здания с отдельной затяжкой болтов, допускающее многократное применение со стороны ответвления, со стороны ответвления монтаж осуществляется без снятия изоляции, герметичные;
- Р14 (сечение жил 16-150/4х1,5-35) на четыре ответвления из одной точки, к вводам в здания с отдельной затяжкой болтов, допускающее многократное применение со стороны ответвления, герметичные;
- Р18 (сечение жил 16-150/8х1,5-16) на восемь ответвлений из одной точки, к вводам в здания с отдельной затяжкой болтов, допускающее многократное применение со стороны ответвления, герметичные;
- Р70 (сечение жил 25-150/25-95) к другой магистральной линии, герметичные;
- Р150 (сечение жил 35-150/35-150) к другой магистральной линии, герметичные;
- Р240 (сечение жил 70-240/70-240) к другой магистральной линии, герметичные;
- Р21 (сечение жил 10-25/2,5-35) для уличного освещения или к вводам в здания;
- Р74 (сечение жил 16-150 / 4х2,5/4-35) для уличного освещения или к вводам в здания.

Соединение несущей жилы в пролете следует выполнять при помощи соединительных зажимов МЖРТ N, соответствующего сечения (МЖРТ 25N, МЖРТ 35N, МЖРТ 50N, МЖРТ 54,6N, МЖРТ 70N, МЖРТ 95N, МЖРТ 120N), обеспечивающих механическую прочность не менее 95% от разрывного усилия несущей жилы. Допускается не более одного соединения несущей нулевой жилы в пролете. Не допускается применение прокалывающего ответвительного зажима для соединения СИП в пролете.

Для соединения основных токопроводящих жил сечением от 35 до 120 мм² в пролете и в петлях опор применяются соединительные зажимы МЖРТ, соответствующего сечения (МЖРТ 35, МЖРТ 50, МЖРТ 70, МЖРТ 95, МЖРТ 120, МЖРТ 150).

Соединение проводов разных сечений допустимо только в петлях анкерных опор, для этого используются соединительные зажимы типа MJPT 70-50N, MJPT 95-70N.

Для соединения заземляющего проводника с нулевой жилой СИП-2 применяются зажимы P71 и P72 с раздельной затяжкой болта, соединение неизолированных проводников между собой может осуществляться при помощи зажима CD 35.

Для крепления СИПн-4 на стенах зданий и сооружениях (при ответвлении к вводам) применяются кронштейны: СА 16, CS 10.3, СТ 600, СВ 600, СА16к, анкерные зажимы – DN123, DN126, DN1, PAC25, PAG 216/35, PAG 416/35, PAS 216/435. Для прокладки СИП по стенам зданий используются фасадные крепления:

- SF 20, SF 50 – для крепления на каменных, кирпичных и бетонных стенах;
- SFW50 – для крепления на деревянных стенах.

Для ответвления СИП от неизолированной ВЛ следует применять герметичные зажимы N640 (с сечением жилы 16-120/6-35 мм²), N616 (с сечением жилы 16-95/4-16 мм²), N70 (с сечением жилы 25-150/16-95 мм²) либо влагозащищенные зажимы CD 71+BI (с сечением жилы 16-150/4-70 мм²), CD 72+BI (с сечением жилы 16-150/2x4-54 мм²), CD 120+BI (с сечением жилы 16-150/2x4-120 мм²) с раздельной затяжкой болтов.

Зажимы 1 и 2 класса диэлектрической прочности одинаково надежны, разница состоит в монтаже, цене, а также в том, что зажимы 1 класса диэлектрической прочности допускают их установку под напряжением.

Для перехода с СИП на кабельную линию предлагаются следующие варианты:

1. Влагозащищенные зажимы P 151+BI (сечение жилы 35-150/6-95 мм²), PI 153+BI (сечение жилы 35-150/35-150 мм²), PR 240+BI (сечение жилы 50-150/95-240 мм²).

2. Концевые муфты 4КВтп и 4КНтп с комплектом 4СПтсип 25/54,6, 4СПтсип 70/120, 4СПтсип 150/240.

3. Соединительные зажимы MJPT;

4. Болтовой соединительный зажим MET – SRs, следующих диапазонов сечений: MET-50 SRs (для жилы сечением 6-50 мм²), MET-95 SRs (для жилы сечением 16-95 мм²), MET-150 SRs (для жилы сечением 50-150 мм²), MET-240 SRs (для жилы сечением 95-240 мм²). Буква "s" в конце маркировки обозначает, что зажим поставляется с термоусаживаемой трубкой.

Для соединения СИП с электрооборудованием предлагаются следующие варианты:

1. Изолированные алюминиевые наконечники с клеммой из сплава олова СРТА R, следующих диапазонов сечений: СРТА R 16 - СРТА R 150 (для жил сечением от 16 до 150 мм²).

2. Наконечники с болтами со срывными головками ТТА - 50SR (для жил сечением 6-50мм²), ТТА - 95SR (для жил сечением 25-95мм²),

ТТА - 150SR (для жил сечением 50-150мм²), ТТА - 240SR (для жил сечением 95-240мм²).

3. Болтовой изолированный наконечник с болтами со срывными головками ТТР - 50 (для жил сечением 16-50мм²), ТТР - 95 (для жил сечением 50-95мм²), ТТР - 150 (для жил сечением 95-150мм²), ТТР - 240 (для жил сечением 150-240мм²).

В целях организации безопасного выполнения работ на ВЛИ согласно Правилам по охране труда при эксплуатации электроустановок, для проверки отсутствия напряжения и заземления следует предусматривать установку специальных прокалывающих зажимов со стационарными разъемами (адаптерами) на первых опорах, на концевых опорах, на анкерных опорах (при условии отсутствия стационарного разъема (адаптера) на соседней опоре), на отпаечных опорах (при условии отсутствия стационарного разъема (адаптера) на соседней опоре), на промежуточных опорах, при условии возможности в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок выделить участок линии не более 2 км.

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

РС 481 состоит из герметичного зажима со встроенным адаптером, который снабжен байонетным замком для надежного и герметичного соединения с М6D (6 штепсельных патронов) или М7D (7 штепсельных патронов), а также имеет лепестки с маркировкой 1, 2, 3, N.

Зажимы РС 481 устанавливаются на токопроводящих и нулевой жилах на весь срок службы.

В процессе эксплуатации к адаптеру зажима РС 481 подключается М6D (устройство для закорачивания), затем с помощью байонетного замка подключается переносное заземление МАТ.

Этот способ переносного заземления является наиболее надежным и экономичным.

Не рекомендуется устанавливать на СИП другие зажимы для подключения переносного заземления, а тем более их снимать с ВЛИ это приведет к коррозии линии.

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

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

Для ограничения потребительской мощности и защиты магистральной линии от КЗ рекомендуется устанавливать на токопроводящие жилы сечением 16 или 25 мм² ограничитель мощности (ОМ) фирмы ООО «НИЛЕД», состоящий из:

- держателя предохранителя типа:
- PF-6R (2,5-6/2,5-6 мм² с зачисткой изоляции, с током 2-16 А);

- PF-35 (6-35/6-35 мм² с зачисткой изоляции, с током 20-63 А);
- PF-35P (6-35/6-35 мм² с прокалыванием изоляции, с током 20-63 А);
- PF-95 (25-95/25-95 мм² с зачисткой изоляции, с током 20-63 А).
- предохранители:
- GG10x38 2А- GG10x38 16 А с допустимым током нагрузки 2-16 А (для PF-6R);
- GG22x58 2А- GG22x58 63А с допустимым током нагрузки 20-63 А (для PF35, PF-35P, PF-95).

В основном все кронштейны крепятся к железобетонным опорам при помощи металлической ленты F 207 в один оборот и фиксирующей скрепы NC 20 или бугеля NB20. Рекомендуется анкерные кронштейны CS 10.3 крепить при помощи бугеля NB 20, а крепление кронштейнов CS 1500, предназначенных для промежуточной подвески, крепить при помощи NC20.

При проектировании необходимо предусмотреть F207 и NC20 для крепления в нескольких местах спуска заземляющего проводника по опоре.

В случае повреждения изоляции жил, или после демонтажа прокалывающих зажимов на поврежденный участок накладываются два слоя изолирующей ленты SCT 20. Лента обладает высокой эластичностью и устойчива к воздействию солнечного ультрафиолета, озона.

Для выполнения работ рекомендуется использовать штатные наборы инструментов для монтажа СИП (ТК-1, ТК-2, ТК-3 и ТК-3Д).

Каждый набор инструментов состоит из:

- фанерный ящик – 1 шт;
- ручная лебедка РТ 1000 – 1 шт;
- инструмент для натяжения ленты CVF – 1шт;
- монтажный зажим SCT 50.70 – 1шт;
- вертлюг Е-В – 1шт;
- чулок монтажный CN 17.35 – 1шт;
- чулок монтажный CN 17.70 – 1 шт;
- чулок монтажный CN 17.150 – 1шт;
- инструмент для снятия изоляции с провода ЖОК – 1шт;
- секторные ножницы для резки проводов С 32 – 1шт;
- инструмент для затяжки стяжных хомутов RIL 9 – 1шт;
- ножницы для резки ленты CIS – 1шт;
- разделитель проводов Е 894 – 1шт;
- кардошетка ВС – 1шт;
- молоток 0.4 (кг) кв/боек SIT – 1шт;
- ключ СТ 10-13-17-24 – 1шт;
- плоскогубцы 200 мм 1000 V SIT – 1шт;
- мягкое ведро 10 л – 1шт;
- колышки для тканевого полотна – 4шт;
- карабин «ринг» 22 кН – 1шт;
- тканевое полотно 1,4 х 1,4 м – 1шт;

- веревка такелажная $d=8$ мм – 1 шт.

Различия наборов заключается в следующем: в ТК-1 имеется механический ручной пресс R 22, в ТК-2 - гидравлический ручной пресс НТ 50, в ТК-3Д – динамометр.

Ключ СТ-10-13-17-24 предназначен для удержания при монтаже прокалывающих зажимов Р 635, Р 645, Р 70 со специальным шестигранником размером 17 или 24 мм в нижней части корпуса.

1.4. Расчетные пролеты и стрелы провеса для ВЛИ 0,4кВ с проводами СИП-2.

Таблица 1

Расчётные пролёты, м, для одноцепных опор ВЛИ 0,4 кВ на базе железобетонных стоек СВ95-3, СВ95-3с, рассчитанные по [1]

Застроенная местность (В), $K_w = 0,65$

Район по ветру	I, $W_0 = 400\text{Па}$			II, $W_0 = 500\text{Па}$			III, $W_0 = 650\text{Па}$			IV, $W_0 = 800\text{Па}$							
Марка провода	Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, b_0 , мм																
	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	
СИП-2 3×35+1×54,6+2×16	42	42	36	32	42	42	36	32	32	42	42	36	32	42	42	36	32
СИП-2 3×50+1×54,6+2×16	42	40	35	31	42	40	35	31	31	42	40	35	31	42	40	35	31
СИП-2 3×70+1×54,6+2×16	41	38	34	30	41	38	34	30	30	41	38	34	30	41	38	34	30
СИП-2 3×95+1×70+2×16	39	35	31	28	41	38	35	33	33	41	38	35	33	41	38	35	33
СИП-2 3×95+1×95+2×16	40	35	32	29	40	35	32	29	29	40	35	32	29	40	5	32	29
СИП-2 3×120+1×95+2×16	38	34	31	28	38	34	31	28	28	38	34	31	28	38	34	31	28

Таблица 2

Расчётные пролёты, м, для одноцепных опор ВЛИ 0,4 кВ на базе железобетонных стоек СВ95-3, СВ95-3с, рассчитанные по [1]
 Незастроенная местность (А), $K_w = 1$

Район по ветру Марка провода	I, $W_0 = 400 \text{ Па}$				II, $W_0 = 500 \text{ Па}$				III, $W_0 = 650 \text{ Па}$				IV, $W_0 = 800 \text{ Па}$			
	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25
СИП-2 3×35+1×54,6+2×16	42	42	36	32	42	42	36	32	42	42	36	32	42	42	36	32
СИП-2 3×50+1×54,6+2×16	42	40	35	31	42	40	35	31	42	40	35	31	42	40	35	31
СИП-2 3×70+1×54,6+2×16	41	38	34	30	41	38	34	30	41	38	34	30	41	38	34	30
СИП-2 3×95+1×70+2×16	39	35	31	28	39	35	31	28	39	35	31	28	39	35	31	28
СИП-2 3×95+1×95+2×16	40	35	32	29	40	35	32	29	40	35	32	29	40	35	32	29
СИП-2 3×120+1×95+2×16	37	34	31	28	37	34	31	28	37	34	31	28	37	34	31	28

Таблица 3
 Расчётные пролёты, м, для двухцепных опор ВЛИ 0,4 кВ на базе железобетонных стоек СВ95-3, СВ95-3с,
 рассчитанные по [1]
 Застроенная местность (В), $K_w = 0,65$

Район по ветру	I, $W_0 = 400\text{Па}$				II, $W_0 = 500\text{Па}$				III, $W_0 = 650\text{Па}$				IV, $W_0 = 800\text{Па}$			
	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25
СИП-2 3×35+1х54,6+2х16	42	42	36	32	42	42	36	32	42	42	36	32	42	42	36	32
СИП-2 3×50+1х54,6+2х16	42	40	35	31	42	40	5	31	42	40	35	31	42	40	35	31
СИП-2 3×70+1х54,6+2х16	41	38	34	30	41	38	34	30	41	38	34	30	41	38	34	30
СИП-2 3×95+1х70+2х16	39	35	31	28	39	35	31	28	39	35	31	28	39	35	31	28
СИП-2 3×95+1х95+2х16	38	35	32	29	38	35	32	29	38	35	32	29	38	35	32	29
СИП-2 3×120+1х95+2х16	37	34	31	28	37	34	31	28	37	34	31	28	37	34	31	28

Таблица 4
 Расчётные пролёты, м, для двухцепных опор ВЛИ 0,4 кВ на базе железобетонных стоек СВ95-3, СВ95-3с,
 рассчитанные по [1]
 Незастроенная местность (А), Kw = 1

Район по ветру	I, W0 = 400Па					II, W0 = 500Па					III, W0 = 650Па					IV, W0 = 800Па				
	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25
СИП-2 3×35+1х54,6+2х16	42	41	36	32	42	41	36	32	42	41	36	32	42	41	36	32	42	41	36	32
СИП-2 3×50+1х54,6+2х16	41	40	35	31	41	40	35	31	41	40	35	31	41	40	35	31	41	40	35	31
СИП-2 3×70+1х54,6+2х16	41	37	34	30	41	37	34	30	41	37	34	30	41	37	34	30	41	37	34	30
СИП-2 3×95+1х70+2х16	38	35	31	28	38	35	31	28	38	35	31	28	38	35	31	28	38	35	31	28
СИП-2 3×95+1х95+2х16	38	35	32	29	38	35	32	29	38	35	32	29	38	35	32	29	38	35	32	29
СИП-2 3×120+1х95+2х16	37	34	31	28	37	34	31	28	37	34	31	28	37	34	31	28	37	34	31	28

Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, бэ, мм

Таблица 5

Расчётные пролёты, м, для одноцепных переходных опор ВЛИ 0,4 кВ на базе железобетонных стоек СВ105-3,6 (5) и СВ110-3,5 (5), рассчитанные по [1]
 Застроенная местность (В), $K_w = 0,65$

Район по ветру	I, $W_0 = 400\text{Па}$				II, $W_0 = 500\text{Па}$				III, $W_0 = 650\text{Па}$				IV, $W_0 = 800\text{Па}$				
	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	
Марка провода	Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, b, мм																
	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	
	СИП-2 3×35+1х54,6+2х16	42	42	36	32	42	42	36	32	42	42	36	32	42	42	36	32
	СИП-2 3×50+1х54,6+2х16	42	40	35	31	42	40	35	31	42	40	35	31	42	38	35	31
	СИП-2 3×70+1х54,6+2х16	41	38	34	30	41	38	34	30	41	38	34	30	41	37	34	30
	СИП-2 3×95+1х70+2х16	39	35	31	28	39	35	31	28	39	35	31	28	39	35	31	28
СИП-2 3×95+1х95+2х16	40	35	32	29	40	35	32	29	40	35	32	29	40	35	32	29	
СИП-2 3×120+1х95+2х16	37	34	31	28	37	34	31	28	37	34	31	28	37	34	31	28	

Таблица 6

Расчётные пролёты, м, для одноцепных переходных опор ВЛИ 0,4 кВ на базе железобетонных стоек СВ105-3,6 (5)
 СВ110-3,5 (5), рассчитанные по [1]
 Незастроенная местность (А), $K_w = 1$

Район по ветру	I, $W_0 = 400\text{Па}$				II, $W_0 = 500\text{Па}$				III, $W_0 = 650\text{Па}$				IV, $W_0 = 800\text{Па}$			
	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25
Марка провода	Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, b_0 , мм															
СИП-2 3×35+1х54,6+2х16	42	38	36	32	42	38	36	32	42	38	36	32	42	38	36	32
СИП-2 3×50+1х54,6+2х16	42	38	35	31	42	38	35	31	42	38	35	31	42	38	35	31
СИП-2 3×70+1х54,6+2х16	41	37	34	30	41	37	34	30	41	37	34	30	41	37	34	30
СИП-2 3×95+1х70+2х16	39	35	31	28	39	35	31	28	39	35	31	28	39	35	31	28
СИП-2 3×95+1х95+2х16	40	35	32	29	40	35	32	29	40	35	32	29	40	35	32	29
СИП-2 3×120+1х95+2х16	37	34	31	28	37	34	31	28	37	34	31	28	37	34	31	28

Таблица 7
 Расчётные пролёты, м, для двухцепных переходных опор ВЛИ 0,4 кВ на базе железобетонных стоек СВ105-3,6 и СВ110-3,5, рассчитанные по [1]
 Застроенная местность (В), $K_w = 0,65$

Район по ветру	I, $W_0 = 400 \text{ Па}$				II, $W_0 = 500 \text{ Па}$				III, $W_0 = 650 \text{ Па}$				
	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	
Марка провода	Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, b_0 , мм												
	СИП-2 3×35+1×54,6+2×16	42	38	36	32	42	38	36	32	38	37	34	32
	СИП-2 3×50+1×54,6+2×16	41	37	35	31	41	37	35	31	36	36	34	31
	СИП-2 3×70+1×54,6+2×16	41	37	34	30	41	37	34	30	35	36	34	30
	СИП-2 3×95+1×70+2×16	38	35	31	28	38	35	31	28	38	35	31	28
	СИП-2 3×95+1×95+2×16	38	35	32	29	38	35	32	29	35	35	32	29
СИП-2 3×120+1×95+2×16	37	34	31	28	37	34	31	28	35	34	31	28	

Таблица 8

Расчётные пролёты, м, для двухцепных переходных опор ВЛИ 0,4 кВ на базе железобетонных стоек СВ105-3,6 и СВ110-3,5, рассчитанные по [1]
 Незастроенная местность (А), $K_w = 1$

Район по ветру	I, $W_0 = 400\text{Па}$				II, $W_0 = 500\text{Па}$				III, $W_0 = 650\text{Па}$			
	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25
Марка провода	Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, b_3 , мм											
СИП-2 3×35+1х54,6+2х16	42	38	34	32	42	38	34	32	28	28	28	28
СИП-2 3×50+1х54,6+2х16	41	37	34	31	41	37	34	31	26	25	26	26
СИП-2 3×70+1х54,6+2х16	41	37	33	30	41	37	33	30	25	25	25	25
СИП-2 3×95+1х70+2х16	38	35	31	28	38	35	31	28	24	24	24	24
СИП-2 3×95+1х95+2х16	38	35	32	29	38	35	32	29	24	24	24	24
СИП-2 3×120+1х95+2х16	37	34	31	28	37	34	31	28	24	24	24	24

Таблица 9

Расчётные пролёты, м, для двухцепных переходных опор ВЛИ 0,4 кВ на базе железобетонных стоек СВ105-5 и СВ110-5, рассчитанные по [1]

Застроенная местность (В), $K_w = 0,65$

Район по ветру	I, $W_0 = 400\text{Па}$				II, $W_0 = 500\text{Па}$				III, $W_0 = 650\text{Па}$				IV, $W_0 = 800\text{Па}$			
	И,	II,	III,	IV,	I,	II,	III,	IV,	I,	II,	III,	IV,	I,	II,	III,	IV,
СИП-2 3×35+1х54,6+2х16	42	38	36	32	42	38	36	32	42	38	36	32	42	38	34	32
СИП-2 3×50+1х54,6+2х16	41	37	35	31	41	37	35	31	41	37	35	31	41	37	33	31
СИП-2 3×70+1х54,6+2х16	41	37	34	30	41	37	34	30	41	37	34	30	41	37	33	30
СИП-2 3×95+1х70+2х16	38	35	31	28	38	35	31	28	38	35	31	28	38	35	31	28
СИП-2 3×95+1х95+2х16	38	35	32	29	38	35	32	29	38	35	32	29	38	35	32	29
СИП-2 3×120+1х95+2х16	37	34	31	28	37	34	31	28	37	34	31	28	37	34	30	28

Таблица 10

Расчётные пролёты, м, для двухцепных переходных опор ВЛИ 0,4 кВ на базе железобетонных стоек СВ105-5 и СВ110-5, рассчитанные по [1]

Незастроенная местность (А), $K_w = 1$

Район по ветру	I, $W_0 = 400\text{Па}$				II, $W_0 = 500\text{Па}$				III, $W_0 = 650\text{Па}$				IV, $W_0 = 800\text{Па}$			
	I,	II,	III,	IV,	I,	II,	III,	IV,	I,	II,	III,	IV,	I,	II,	III,	IV,
Марка провода	10	15	20	25	10	15	20	25	10	15	20	25	10	15	20	25
СИП-2 3×35+1×54,6+2×16	42	38	34	32	42	38	34	32	42	38	34	32	38	38	34	32
СИП-2 3×50+1×54,6+2×16	41	37	33	31	41	37	33	31	41	37	33	31	38	37	33	31
СИП-2 3×70+1×54,6+2×16	41	37	33	30	38	37	33	30	38	37	33	30	38	7	33	30
СИП-2 3×95+1×70+2×16	38	35	31	28	38	35	31	28	38	35	31	28	38	35	31	28
СИП-2 3×95+1×95+2×16	38	35	32	29	38	35	32	29	38	35	32	29	38	35	32	29
СИП-2 3×120+1×95+2×16	37	34	30	28	37	34	30	28	37	34	30	28	37	34	30	28

Таблица 11

Максимальные величины пролетов ответвлений к вводам в здания, м, [8]

Количество проводов ответвлений от опоры	Количество жил и их сечение самонесущего изолированного провода (СИПн-4)	Район по гололеду			
		I	II, III	IV	
		Пролеты вводов			
1	2x16	25	25	20	
	2x25	25	25	20	
	4x16	25	25	20	
	4x25	25	25	20	
2	2x16	25	20	15	
	2x25	20	20	15	
	4x16	15	15	10	
	4x25	15	15	10	

Таблица 12
 Расчетные изгибающие моменты M_p , кН·м, действующие на одноцепную промежуточную опору П23 для проводов СИП
 2 сечением $35 \div 120 \text{ мм}^2$.

Район по ветру	Толщина стенки гололеда, мм		
	10	15	20
			25
	M_p , кН·м		
	1. Застроенная местность (B), $K_w = 0,65$		
I	16	16	15
II	18	17	17
III	20	20	20
IV	22	22	22
	1. Незастроенная местность (A), $K_w = 1,0$		
I	15	15	14
II	18	17	17
III	22	22	21
IV	26	26	26

Таблица 13
 Расчетные изгибающие моменты M_p , кН·м, действующие на двухцепную промежуточную опору П24 для проводов СИП
 2 сечением $35 \div 120 \text{ мм}^2$.

Район по ветру	Толщина стенки гололеда, мм			
	10	15	20	25
1. Застроенная местность (B), $K_w = 0,65$				
I	20	20	22	22
II	22	22	22	22
III	27	26	26	26
IV	30	30	30	30
1. Незастроенная местность (A), $K_w = 1,0$				
I	22	21	21	21
II	26	25	23	23
III	29	29	29	29
IV	30	30	30	30

Таблица 14

Расчетные изгибающие моменты M_p , кН·м, действующие на переходные промежуточные одноцепные (ПП23) и двухцепные (ПП24) опоры для проводов СИП 2 сечением $35 \div 120 \text{ мм}^2$.

Район по ветр	Толщина стенки гололеда, мм							
	10		15		20		25	
	М _p , кН·м							
	ПП23	ПП24	ПП23	ПП24	ПП23	ПП24	ПП23	ПП24
1. Застроенная местность (B), $K_w = 0,65$								
I	18	24	18	23	18	23	18	23
II	21	27	21	27	20	26	20	25
III	25	33	25	32	24	31	24	30
IV	29	39	28	38	28	36	28	36
1. Незастроенная местность (A), $K_w = 1,0$								
I	19	27	19	27	19	25	18	25
II	23	33	23	32	23	30	22	30
III	29	41	29	40	28	38	28	38
IV	34	50	34	49	34	48	34	46

Таблица 15

Несущая способность закрепления в грунтах промежуточной опоры П23 на опрокидывание, $M_{гр}$, кН·м.

Глубина заделки, h		2.2 м									
		Коэффициент пористости грунта «e»									
Наименование и виды грунтов		0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95				
ПЕСКИ	Гравелистые и крупные	56	44	36	--	--	--	--	--	--	1,05
	Средней крупности	46	39	31	--	--	--	--	--	--	--
	Мелкие	44	36	26	19	--	--	--	--	--	--
СУПЕСИ	Пылеватые	40	33	24	18	--	--	--	--	--	--
	$0 < I_L \leq 0.25$	50	42	35	27	--	--	--	--	--	--
	$0.25 < I_L \leq 0.75$	40	32	27	21	17	--	--	--	--	--
СУГЛИНКИ	$0 < I_L \leq 0.25$	64	50	42	34	30	24	--	--	--	--
	$0.25 < I_L \leq 0.5$	57	48	40	33	26	21	--	--	--	--
	$0.5 < I_L \leq 0.75$	--	--	27	23	18	15	13	--	--	--
ГЛИНЫ	$0 < I_L \leq 0.25$	--	99	79	60	50	40	33	--	--	--
	$0.25 < I_L \leq 0.5$	--	--	61	51	42	34	26	--	--	--
	$0.5 < I_L \leq 0.75$	--	--	34	30	24	21	16	--	--	--

Таблица 16

Несущая способность закрепления в грунтах промежуточной опоры П24 на опрокидывание, Мгр, кН·м.

Глубина заделки, h		2.2 м									
		Коэффициент пористости грунта «e»									
Наименование и виды грунтов		0.45	0.55	0.65	0.75	0.85	0.95	1.05			
ПЕСКИ	Гравелистые и крупные	56	44	36	--	--	--	--	--	--	--
	Средней крупности	46	39	31	--	--	--	--	--	--	--
	Мелкие	44	36	26	19	--	--	--	--	--	--
СУПЕСИ	Пылеватые	40	33	24	18	--	--	--	--	--	--
	$0 < I_L \leq 0.25$	50	42	35	27	--	--	--	--	--	--
	$0.25 < I_L \leq 0.75$	40	32	27	21	17	--	--	--	--	--
СУГЛИНКИ	$0 < I_L \leq 0.25$	64	50	42	34	30	24	--	--	--	--
	$0.25 < I_L \leq 0.5$	57	48	40	33	26	21	--	--	--	--
	$0.5 < I_L \leq 0.75$	--	--	27	23	18	15	13	--	--	--
ГЛИНЫ	$0 < I_L \leq 0.25$	--	99	79	60	50	40	33	--	--	--
	$0.25 < I_L \leq 0.5$	--	--	61	51	42	34	26	--	--	--
	$0.5 < I_L \leq 0.75$	--	--	34	30	24	21	16	--	--	--

Таблица 17

Несущая способность закрепления в грунтах промежуточных опор ПП23 и ПП24 на опроекidyвание, Мгр, кН·м.

Глубина заделки, h		2.2 м									
		Коэффициент пористости грунта « e »									
Наименование и виды грунтов		0.45	0.55	0.65	0.75	0.85	0.95	1.05			
ПЕСКИ	Гравелистые и крупные	63	49	41	--	--	--	--	--	--	
	Средней крупности	51	44	35	--	--	--	--	--	--	
	Мелкие	49	41	30	22	--	--	--	--	--	
	Пылеватые	45	38	28	20	--	--	--	--	--	
СУПЕСИ	$0 < I_L \leq 0.25$	56	47	39	31	--	--	--	--	--	
	$0.25 < I_L \leq 0.75$	45	37	31	25	20	--	--	--	--	
	$0 < I_L \leq 0.25$	72	57	47	39	34	28	--	--	--	
СУГЛИНКИ	$0.25 < I_L \leq 0.5$	64	54	45	38	30	24	--	--	--	
	$0.5 < I_L \leq 0.75$	--	--	31	26	21	18	15	--	--	
	$0 < I_L \leq 0.25$	--	110	88	68	57	46	38	--	--	
ГЛИНЫ	$0.25 < I_L \leq 0.5$	--	--	69	58	48	39	30	--	--	
	$0.5 < I_L \leq 0.75$	--	--	39	34	28	24	20	--	--	

Таблица 18

Расчетные внешние нагрузки, действующие на одноцепные опоры анкерного типа А23, АО23, УА23, УП23.

Тип опоры		Угол поворота трассы, °	На вырывание стойки опоры F^p , кН	На сжатие подкоса N^p , кН
Концевая, ответвительная анкерная			7	28
		15	0	11
Угловая анкерная		30	0	17
		45	0	21
		60	2	25
		90	15	28
Угловая промежуточная		15	0	11
		30	0	17

Таблица 19

Расчетные внешние нагрузки, действующие на двухцепные опоры анкерного типа А24, АО24, УА24, УП24.

Тип опоры	Угол поворота трассы, °	На вырывание стойки опоры F^P , кН	На сжатие подкоса N^P , кН
Угловая анкерная	15	0	15
	30	5	24
	45	7	32
	60	24	40
Угловая промежуточная	90	41	43
	15	0	15
	30	5	24

Таблица 20

Расчетные внешние нагрузки, действующие на переходные опоры анкерного типа ПА23(ПА24), ПОА23(ПОА24), ПУА23(ПУА24).

Тип опоры	Угол поворота трассы, °	На вырывание стойки опоры G^p , кН		На сжатие подкоса N^p , кН	
		Одноцепные опоры	Двухцепные опоры	Одноцепные опоры	Двухцепные опоры
Концевая, ответвительная анкерная	15	0	0	13	16
	30	0	0	18	25
	45	0	0	23	33
Угловая анкерная	60	0	11	27	39
	90	7	33	30	44
	15	0	0	13	16
Угловая промежуточная	30	0	0	18	25

Таблица 21

Несущая способность грунтов основания опор подкосной конструкции без анкерных плит на стойках СВ95-3, СВ95-3с, СВ105-3,6(5), СВ110-3,5(5) на вырывание, F, кН

Глубина заделки, h		2.0 м											2.2 - 2.4 м				
		Коэффициент пористости грунта «e»															
Наименование и виды грунтов		0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05	0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05		
ПЕСКИ	Гравелистые и крупные	34	34	34	--	--	--	--	39	39	39	--	--	--	--		
	Средней крупности	34	34	34	--	--	--	--	39	39	39	--	--	--	--		
	Мелкие	24	24	24	24	--	--	--	27	27	27	27	--	--	--		
СУПЕСИ	Пылеватые	17	17	17	17	--	--	--	20	20	20	20	--	--	--		
	$0 < I_L \leq 0.25$	34	34	32	32	--	--	--	39	39	36	36	--	--	--		
	$0.25 < I_L \leq 0.75$	28	28	24	24	24	--	--	32	32	27	27	27	--	--		
СУГЛИНКИ	$0 < I_L \leq 0.25$	24	24	24	24	24	24	--	27	27	27	27	27	27	--		
	$0.25 < I_L \leq 0.5$	32	28	24	17	15	14	--	36	32	27	20	18	16	--		
	$0.5 < I_L \leq 0.75$	--	--	14	11	9	6	5	--	--	16	13	10	7	6		
ГЛИНЫ	$0 < I_L \leq 0.25$	--	34	32	30	27	26	24	--	39	36	33	31	29	27		
	$0.25 < I_L \leq 0.5$	--	--	24	22	20	17	14	--	--	27	24	21	20	16		
	$0.5 < I_L \leq 0.75$	--	--	11	12	10	7	5	--	--	16	14	11	9	6		

Таблица 22

Несущая способность грунтов основания опор подкосной конструкции без анкерных плит на стойках СВ95-3, СВ95-3с, СВ105-3,6(5), СВ110-3,5(5) на сжатие, N, кН.

Глубина заделки, h		1,8 ... 2,1 м										2,1 < h < 2,4 м										более 2,4 м				
Наименование и виды грунтов		Коэффициент пористости грунта «e»																								
		0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05	1,05	0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05	1,05	0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05		
ПЕСКИ	Гравелистые и крупные	140	120	110	--	--	--	--	160	145	130	--	--	--	--	--	180	160	140	--	--	--	--			
	Средней крупности	110	100	80	--	--	--	130	110	95	--	--	--	--	--	140	130	110	--	--	--	--	--			
	Мелкие	80	70	60	45	--	--	95	80	65	50	--	--	--	--	110	90	70	60	--	--	--	--			
	Пылеватые	45	40	35	30	--	--	50	45	40	35	--	--	--	--	60	50	45	40	--	--	--	--			
	0 < IL ≤ 0.25	80	70	60	45	--	--	95	80	65	50	--	--	--	--	100	90	70	60	--	--	--	--			
СУПЕСИ	0.25 < IL ≤ 0.75	45	40	30	25	15	--	50	45	35	30	20	--	--	60	50	40	30	20	--	--	--	--			
	0 < IL ≤ 0.25	130	120	110	100	80	60	--	150	130	120	110	100	70	--	160	150	140	120	110	80	--	--			
СУГЛИНКИ	0.25 < IL ≤ 0.5	60	55	50	40	35	30	--	70	60	55	50	40	30	--	80	70	60	50	45	35	--	--			
	0.5 < IL ≤ 0.75	--	--	25	20	20	15	10	--	--	30	25	20	15	10	--	--	35	30	25	20	10	--			
	0 < IL ≤ 0.25	--	120	110	100	85	70	60	--	140	130	110	100	80	70	--	170	150	130	110	100	80	--			
ГЛИНЫ	0.25 < IL ≤ 0.5	--	--	60	50	40	35	25	--	--	70	60	50	40	30	--	--	80	70	60	50	35	--			
	0.5 < IL ≤ 0.75	--	--	25	20	20	15	10	--	--	30	25	20	15	10	--	--	35	30	25	20	15	--			
	0 < IL ≤ 0.25	--	--	25	20	20	15	10	--	--	30	25	20	15	10	--	--	35	30	25	20	15	--			

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ

Провод СИП-2 3x35+1x54,6+2x16

Допустимое напряжение σ - = $\sigma_{вг}$ = 112 МПа $\sigma_{ст}$ = 84 МПаНормативное ветровое давление W_0 = 400 - 800 Па I – IV районНормативная толщина стенки гололеда $b_{э}$ = 10 мм I район

Пролет, м	Режим	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, °С											Стрелы провеса проводов, м, при температуре, °С						
		ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
24	+	36,7	37,5	31,7	16,0	14,6	14,3	13,5	12,8	12,5	11,8	0,67	0,74	0,76	0,80	0,85	0,86	0,91	0,83
26	+	41,5	42,4	36,0	18,8	16,9	16,5	15,4	14,6	14,3	13,4	0,67	0,75	0,77	0,82	0,87	0,89	0,95	0,85
28	+	46,5	47,4	40,4	21,8	19,3	18,8	17,5	16,4	16,1	15,0	0,67	0,76	0,78	0,84	0,89	0,91	0,98	0,88
30	+	51,4	52,5	44,8	25,0	21,9	21,3	19,7	18,4	18,0	16,6	0,67	0,77	0,79	0,86	0,92	0,94	1,01	0,91
32	+	56,4	57,5	49,3	28,5	24,6	23,9	21,9	20,3	19,9	18,3	0,67	0,78	0,80	0,87	0,94	0,96	1,05	0,94
34	+	61,3	62,6	53,8	32,2	27,5	26,6	24,3	22,4	21,9	20,0	0,67	0,79	0,81	0,89	0,97	0,99	1,08	0,98
36	+	66,3	67,6	58,3	36,1	30,5	29,4	26,7	24,5	23,9	21,8	0,67	0,80	0,82	0,91	0,99	1,01	1,11	1,01
38	+	71,3	72,7	62,9	40,2	33,7	32,4	29,2	26,8	26,1	23,7	0,67	0,80	0,83	0,92	1,01	1,04	1,14	1,04
40	+	76,4	77,8	67,5	44,5	37,0	35,5	31,9	29,1	28,3	25,6	0,67	0,81	0,84	0,94	1,03	1,06	1,17	1,08
42	+	81,4	82,9	72,2	49,1	40,5	38,8	34,7	31,5	30,6	27,5	0,67	0,82	0,85	0,95	1,05	1,08	1,20	1,11

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ.

Провод СИП-2 3х35+1х54,6+2х16

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

Нормативное ветровое давление W_0 = 400 - 800 Па I – IV район

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

		Напряжения в проводе, МПа, при температуре, °С											Стрелы провеса проводов, м, при температуре, °С						
Пролет, м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
24	+	34,9	26,9	31,2	10,1	9,7	9,6	9,4	9,1	9,0	8,7	1,06	1,11	1,12	1,15	1,18	1,19	1,23	1,17
26	+	40,1	31,0	35,9	11,9	11,4	11,2	10,9	10,5	10,4	10,0	1,06	1,11	1,13	1,17	1,20	1,21	1,26	1,20
28	+	45,5	35,3	40,7	13,8	13,1	12,9	12,4	12,0	11,9	11,4	1,06	1,12	1,14	1,18	1,22	1,24	1,29	1,22
30	+	50,9	39,7	45,7	15,9	14,9	14,7	14,1	13,6	13,4	12,8	1,06	1,13	1,15	1,20	1,24	1,26	1,32	1,25
32	+	56,5	44,1	50,7	18,0	16,8	16,5	15,8	15,2	15,0	14,2	1,06	1,14	1,16	1,21	1,26	1,28	1,35	1,28
34	+	62,1	48,7	55,8	20,4	18,9	18,5	17,6	16,8	16,6	15,7	1,06	1,15	1,17	1,23	1,29	1,30	1,38	1,31
36	+	67,6	53,3	61,0	22,8	21,0	20,6	19,5	18,6	18,3	17,2	1,06	1,16	1,18	1,24	1,31	1,33	1,41	1,35
38	+	73,2	57,9	66,1	25,4	23,2	22,7	21,4	20,3	20,0	18,8	1,06	1,17	1,19	1,26	1,33	1,35	1,44	1,39
40	+	78,8	62,5	71,3	28,2	25,5	24,9	23,4	22,1	21,8	20,4	1,06	1,17	1,20	1,28	1,35	1,38	1,47	1,42
42	+	84,0	67,2	76,4	31,1	27,9	27,3	25,5	24,0	23,6	22,0	1,06	1,18	1,21	1,30	1,38	1,40	1,50	1,47

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ

Провод СИП-2 3x35+1x54,6+2x16

Допустимое напряжение $\sigma = \sigma_{вг} = 112 \text{ МПа}$ $\sigma_{сг} = 84 \text{ МПа}$ Нормативное ветровое давление $W_0 = 400 - 800 \text{ Па}$ I – IV районНормативная толщина стенки гололеда $b_{э} = 20 \text{ мм}$ III район

Пролет, м	Режим	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, °С											Стрелы провеса проводов, м, при температуре, °С						
		ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
18	+	24,6	14,4	22,2	5,1	5,0	5,0	5,0	4,9	4,9	4,8	1,18	1,20	1,21	1,22	1,24	1,25	1,27	1,23
20	+	29,9	17,6	27,1	6,4	6,2	6,1	6,0	5,9	5,8	5,8	1,18	1,21	1,21	1,24	1,26	1,27	1,29	1,25
22	+	35,6	21,0	32,3	7,7	7,5	7,4	7,3	7,1	6,9	6,9	1,18	1,21	1,22	1,25	1,27	1,28	1,31	1,27
24	+	41,7	24,7	37,8	9,1	8,8	8,8	8,6	8,4	8,3	8,1	1,18	1,22	1,23	1,26	1,29	1,30	1,33	1,29
26	+	47,9	28,5	43,5	10,7	10,3	10,2	9,9	9,7	9,6	9,3	1,18	1,23	1,24	1,27	1,31	1,32	1,36	1,31
28	+	54,4	32,6	49,4	12,4	11,9	11,8	11,4	11,1	11,0	10,6	1,18	1,23	1,25	1,29	1,33	1,34	1,39	1,34
30	+	60,9	36,7	55,4	14,3	13,6	13,4	12,9	12,5	12,4	11,9	1,18	1,24	1,26	1,30	1,34	1,36	1,41	1,37
32	+	67,6	41,0	61,6	16,3	15,3	15,1	14,6	14,0	13,9	13,3	1,18	1,25	1,27	1,32	1,37	1,38	1,44	1,41
34	+	74,2	45,4	67,7	18,4	17,2	16,9	16,2	15,6	15,4	14,7	1,18	1,26	1,28	1,33	1,39	1,40	1,47	1,44
36	+	80,9	49,8	73,9	20,6	19,2	18,9	18,0	17,3	17,0	16,2	1,18	1,27	1,29	1,35	1,41	1,43	1,50	1,48

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ

Провод СИП-2 3x50+1x54,6+2x16

Допустимое напряжение $\sigma = 112$ МПа $\sigma_{ст} = 84$ МПаНормативное ветровое давление $W_0 = 400 - 800$ Па I – IV районНормативная толщина стенки гололеда $b_э = 10$ мм I район

Пролет, м	Режим	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, °С											Стрелы провеса проводов, м, при температуре, °С						
		ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
24	+	35,6	36,2	30,8	15,4	14,4	14,2	13,6	13,0	12,9	12,3	0,81	0,87	0,88	0,92	0,96	0,98	1,02	0,94
26	+	40,6	41,3	35,2	18,1	16,8	16,5	15,7	15,0	14,8	14,0	0,81	0,88	0,89	0,94	0,99	1,00	1,05	0,97
28	+	45,7	46,6	39,8	21,0	19,2	18,9	17,8	17,0	16,7	15,8	0,81	0,89	0,91	0,96	1,01	1,02	1,08	0,99
30	+	50,9	51,8	44,4	24,1	21,9	21,4	20,1	19,0	18,7	17,6	0,81	0,90	0,92	0,98	1,03	1,05	1,12	1,02
32	+	56,1	57,1	49,1	27,4	24,6	24,1	22,5	21,2	20,8	19,4	0,81	0,91	0,93	0,99	1,05	1,07	1,15	1,05
34	+	61,4	62,5	53,8	31,0	27,5	26,8	25,0	23,4	23,0	21,4	0,81	0,92	0,94	1,01	1,08	1,10	1,18	1,08
36	+	66,7	67,8	58,6	34,7	30,6	29,7	27,5	25,7	25,2	23,3	0,81	0,92	0,95	1,03	1,10	1,12	1,21	1,11
38	+	72,0	73,2	63,5	38,7	33,8	32,8	30,2	28,1	27,5	25,4	0,81	0,93	0,96	1,04	1,12	1,14	1,24	1,15
40	+	77,3	78,6	68,4	42,9	37,1	36,0	33,0	30,6	29,9	27,4	0,81	0,94	0,97	1,06	1,14	1,17	1,27	1,18
42	+	82,7	84,0	73,3	47,3	40,6	39,3	35,9	33,1	32,3	29,6	0,81	0,95	0,98	1,07	1,16	1,19	1,30	1,21

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ

Провод СИП-2 3x50+1x54,6+2x16

Допустимое напряжение $\sigma_{cr} = 112$ МПа $\sigma_{cr} = 84$ МПа

Нормативное ветровое давление $W_0 = 400 - 800$ Па I – IV район

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

Пролет, м	Режим	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, °С											Стрелы провеса проводов, м, при температуре, °С						
		ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
22	+	31,4	24,4	28,1	9,5	9,2	9,1	8,9	8,8	8,7	8,5	1,11	1,14	1,15	1,18	1,20	1,21	1,25	1,20
24	+	36,7	28,6	32,9	11,3	10,9	10,8	10,5	10,3	10,2	9,9	1,11	1,15	1,16	1,19	1,22	1,23	1,27	1,21
26	+	42,3	33,0	37,9	13,3	12,7	12,6	12,2	11,9	11,8	11,4	1,11	1,16	1,17	1,21	1,24	1,25	1,30	1,24
28	+	48,0	37,5	43,1	15,4	14,7	14,5	14,0	13,6	13,4	12,9	1,11	1,17	1,18	1,22	1,26	1,27	1,33	1,26
30	+	53,8	42,2	48,4	17,7	16,7	16,5	15,9	15,3	15,1	14,5	1,11	1,17	1,19	1,24	1,28	1,30	1,35	1,29
32	+	59,7	47,1	53,9	20,2	18,9	18,6	17,8	17,2	16,9	16,2	1,11	1,18	1,20	1,25	1,30	1,32	1,38	1,32
34	+	65,7	52,0	59,2	22,8	21,2	20,8	19,9	19,1	18,8	17,9	1,11	1,19	1,21	1,27	1,32	1,34	1,41	1,35
36	+	71,7	56,9	64,8	25,5	23,6	23,2	22,0	21,0	20,7	19,6	1,11	1,20	1,22	1,28	1,34	1,36	1,44	1,39
38	+	77,7	61,9	70,3	28,4	26,1	25,6	24,2	23,1	22,7	21,4	1,11	1,21	1,23	1,30	1,37	1,39	1,47	1,42
40	+	83,7	67,0	75,9	31,5	28,7	28,1	26,5	25,2	24,7	23,3	1,11	1,21	1,24	1,32	1,39	1,41	1,50	1,46

Таблица 29

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ

Провод СИП-2 3x50+1x54,6+2x16

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

Нормативное ветровое давление $W_0 = 400 - 800$ Па I – IV район

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

Пролет, м	Режим	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, °С											Стрелы провеса проводов, м, при температуре, °С						
		ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
17	+	23,1	14,0	21,2	5,3	5,2	5,1	5,1	5,0	5,0	4,9	4,9	1,20	1,22	1,23	1,24	1,26	1,28	1,25
19	+	28,6	17,3	26,2	6,6	6,4	6,4	6,3	6,2	6,2	6,1	6,1	1,20	1,23	1,23	1,25	1,27	1,30	1,26
21	+	34,4	20,9	31,5	8,0	7,8	7,8	7,6	7,5	7,5	7,3	7,3	1,20	1,23	1,24	1,26	1,28	1,32	1,28
23	+	40,6	24,7	37,2	9,6	9,3	9,3	9,1	8,9	8,8	8,6	8,6	1,20	1,23	1,25	1,27	1,30	1,34	1,30
25	+	47,1	28,8	43,2	11,4	11,0	10,9	10,6	10,4	10,3	10,0	10,0	1,20	1,24	1,25	1,29	1,32	1,37	1,32
27	+	53,7	33,1	49,4	13,3	12,7	12,6	12,2	11,9	11,8	11,4	11,4	1,20	1,25	1,26	1,30	1,33	1,39	1,35
29	+	60,6	37,5	55,8	15,3	14,6	14,4	14,0	13,6	13,4	12,9	12,9	1,20	1,26	1,27	1,31	1,35	1,42	1,38
31	+	67,6	42,1	62,3	17,5	16,6	16,4	15,8	15,3	15,1	14,5	14,5	1,20	1,26	1,28	1,33	1,37	1,44	1,41
33	+	74,6	46,8	68,9	19,8	18,7	18,4	17,7	17,1	16,9	16,1	16,1	1,20	1,27	1,29	1,34	1,39	1,47	1,45
35	+	81,6	51,6	75,5	22,3	20,9	20,5	19,7	18,9	18,7	17,8	17,8	1,20	1,28	1,30	1,36	1,41	1,50	1,48

Таблица 30

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ

Провод СИП-2 3x50+1x54,6+2x16

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

Нормативное ветровое давление W_0 = 400 - 800 Па I – IV район

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

Пролет, м	Режим	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, °С											Стрелы провеса проводов, м, при температуре, °С																			
		ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г													
13	+	16,4	7,9	15,3	2,9	2,9	2,9	2,9	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	1,27	1,28	1,28	1,29	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,31	1,31	1,31	1,31	1,29	1,29	
15	+	21,6	10,4	20,2	3,9	3,8	3,8	3,8	3,8	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	1,27	1,28	1,28	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,31	1,31	1,31	1,31	1,30	1,30	
17	+	27,5	13,3	25,7	5,0	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,7	1,27	1,29	1,29	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,32	1,32	1,32	1,32	1,31	1,31	
19	+	33,9	16,4	31,7	6,2	6,1	6,1	6,0	5,9	5,9	5,9	5,9	5,8	5,8	1,27	1,29	1,29	1,31	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,34	1,34	1,34	1,34	1,33	1,33	
21	+	40,9	19,9	38,2	7,6	7,4	7,4	7,3	7,1	7,1	7,1	7,0	7,0	7,0	1,27	1,30	1,30	1,32	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,37	1,37	1,37	1,37	1,35	1,35	
23	+	48,2	23,6	45,0	9,1	8,9	8,8	8,6	8,5	8,4	8,4	8,2	8,2	8,2	1,27	1,30	1,30	1,33	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,37	1,37	1,37	1,37	1,35	1,35	
25	+	55,8	27,5	52,2	10,8	10,4	10,3	10,1	9,9	9,8	9,8	9,6	9,6	9,6	1,27	1,31	1,31	1,35	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,37	1,37
27	+	63,7	31,7	59,7	12,6	12,1	12,0	11,7	11,4	11,3	11,3	11,0	11,0	11,0	1,27	1,31	1,31	1,36	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,40	1,40	1,40	1,40	1,38	1,38	
29	+	71,8	36,0	67,3	14,5	13,9	13,7	13,4	13,0	12,9	12,9	12,4	12,4	12,4	1,27	1,32	1,32	1,37	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,42	1,42	1,42	1,40	1,40	1,40	
31	+	79,9	40,4	75,0	16,6	15,8	15,6	15,1	14,6	14,5	14,5	14,0	14,0	14,0	1,27	1,33	1,33	1,39	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,45	1,45	1,45	1,43	1,43	1,43	

Таблица 31

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ

Провод СИП-2 3x70 +1x54,6+2x16

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

Нормативное ветровое давление W_0 = 400 - 800 Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_{э}$ = 10 мм I район

Пролет, м	Режим	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, °С											Стрелы провеса проводов, м, при температуре, °С						
		ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
23	+	31,6	31,8	28,0	14,7	14,0	13,9	13,5	13,1	13,0	12,5	12,5	12,5	12,5	1,06	1,09	1,10	1,14	1,07
25	+	36,6	36,9	32,5	17,3	16,5	16,3	15,7	15,2	15,0	14,4	14,4	14,4	14,4	1,08	1,11	1,12	1,17	1,09
27	+	41,8	42,1	37,2	20,2	19,0	18,8	18,0	17,4	17,2	16,4	16,4	16,4	16,4	1,09	1,13	1,14	1,20	1,11
29	+	47,1	47,4	42,0	23,3	21,8	21,5	20,5	19,7	19,4	18,5	18,5	18,5	18,5	1,11	1,15	1,17	1,22	1,14
31	+	52,5	52,9	46,9	26,7	24,7	24,3	23,1	22,1	21,8	20,7	20,7	20,7	20,7	1,12	1,17	1,19	1,25	1,16
33	+	58,0	58,4	52,0	30,2	27,8	27,3	25,8	24,6	24,2	22,9	22,9	22,9	22,9	1,14	1,19	1,21	1,28	1,19
35	+	63,6	64,0	57,1	34,0	31,0	30,4	28,7	27,2	26,8	25,2	25,2	25,2	25,2	1,15	1,21	1,23	1,31	1,22
37	+	69,3	69,7	62,3	38,0	34,4	33,6	31,6	29,9	29,4	27,5	27,5	27,5	27,5	1,17	1,24	1,26	1,34	1,25
39	+	74,9	75,4	67,5	42,2	38,0	37,1	34,7	32,7	32,0	29,9	29,9	29,9	29,9	1,18	1,26	1,28	1,37	1,28
41	+	80,7	81,1	72,8	46,6	41,7	40,6	37,8	35,5	34,8	32,4	32,4	32,4	32,4	1,20	1,28	1,30	1,40	1,31

Таблица 32

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ

Провод СИП-2 3x70 +1x54,6+2x16

Допустимое напряжение $\sigma = 84$ МПа

Нормативное ветровое давление $W_0 = 400 - 800$ Па I – IV район

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

Пролет, м	Режим	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, °С											Стрелы провеса проводов, м, при температуре, °С						
		ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
20	+	27,6	21,4	25,1	9,4	9,1	9,1	8,9	8,8	8,7	8,5	1,15	1,18	1,19	1,21	1,23	1,24	1,26	1,22
22	+	32,9	25,5	29,9	11,3	11,0	10,9	10,7	10,5	10,4	10,2	1,15	1,18	1,19	1,22	1,25	1,25	1,28	1,23
24	+	38,5	30,0	35,1	13,5	13,0	12,9	12,6	12,3	12,2	11,9	1,15	1,19	1,20	1,23	1,26	1,27	1,31	1,25
26	+	44,4	34,6	40,5	15,9	15,2	15,1	14,6	14,2	14,1	13,7	1,15	1,20	1,21	1,25	1,28	1,29	1,33	1,28
28	+	50,4	39,5	46,0	18,4	17,5	17,3	16,8	16,3	16,1	15,5	1,15	1,21	1,22	1,26	1,30	1,31	1,36	1,30
30	+	56,6	44,5	51,8	21,1	20,0	19,7	19,1	18,4	18,2	17,5	1,15	1,21	1,23	1,27	1,32	1,33	1,39	1,33
32	+	62,9	49,6	57,6	24,0	22,6	22,3	21,4	20,7	20,4	19,5	1,15	1,22	1,24	1,29	1,34	1,35	1,41	1,36
34	+	69,3	54,9	63,6	27,1	25,4	25,0	23,9	23,0	22,7	21,6	1,15	1,23	1,25	1,30	1,36	1,37	1,44	1,39
36	+	75,8	60,2	69,6	30,4	28,3	27,8	26,5	25,4	25,0	23,8	1,15	1,24	1,26	1,32	1,38	1,40	1,47	1,42
38	+	82,2	65,6	75,7	33,9	31,3	30,7	29,2	27,9	27,4	26,0	1,15	1,24	1,27	1,33	1,40	1,42	1,50	1,46

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ
Провод СИП-2 3x70 + 1x54,6+2x16

Допустимое напряжение σ - = $\sigma_{ст}$ в = 84 МПа

Нормативное ветровое давление W_0 = 400 - 800 Па I – IV район

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

Пролет, м	Режим	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, °С											Стрелы провеса проводов, м, при температуре, °С								
		ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г		
16	+	21,9	13,2	20,1	5,7	5,6	5,6	5,5	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	1,22	1,24	1,24	1,26	1,27	1,27	1,29	1,26
18	+	27,4	16,6	25,2	7,2	7,0	7,0	6,9	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	1,22	1,24	1,24	1,26	1,28	1,28	1,29	1,26
20	+	33,4	20,3	30,8	8,9	8,7	8,6	8,5	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	1,22	1,25	1,25	1,28	1,29	1,29	1,30	1,28
22	+	39,9	24,3	36,7	10,7	10,4	10,3	10,2	10,0	9,9	9,9	9,9	9,9	1,22	1,25	1,25	1,28	1,31	1,32	1,32	1,28
24	+	46,6	28,5	42,9	12,7	12,3	12,3	12,0	11,7	11,6	11,6	11,6	11,6	1,22	1,26	1,26	1,30	1,33	1,33	1,33	1,30
26	+	53,7	33,0	49,5	15,0	14,4	14,3	13,9	13,6	13,5	13,5	13,5	13,5	1,22	1,26	1,26	1,31	1,34	1,35	1,35	1,31
28	+	60,9	37,7	56,2	17,3	16,6	16,5	16,0	15,6	15,4	15,4	15,4	15,4	1,22	1,27	1,27	1,32	1,36	1,37	1,37	1,32
30	+	68,3	42,5	63,2	19,9	19,0	18,8	18,2	17,6	17,4	17,4	17,4	17,4	1,22	1,28	1,28	1,34	1,38	1,39	1,39	1,34
32	+	75,8	47,6	70,2	22,7	21,5	21,2	20,4	19,8	19,5	19,5	19,5	19,5	1,22	1,29	1,29	1,35	1,40	1,41	1,41	1,35
34	+	83,4	52,7	77,3	25,6	24,1	23,7	22,8	22,0	21,7	21,7	21,7	21,7	1,22	1,29	1,29	1,37	1,42	1,43	1,43	1,37

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ
Провод СИП-2 3x70 + 1x54,6+2x16

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

Нормативное ветровое давление $W_0 = 400 - 800$ Па I – IV район

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

Пролет, м	Режим	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, °С											Стрелы провеса проводов, м, при температуре, °С						
		ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
12	+	14,8	7,2	13,8	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,9	2,9	1,28	1,29	1,29	1,30	1,31	1,32	1,30
14	+	20,0	9,7	18,7	4,1	4,1	4,1	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	1,28	1,30	1,30	1,31	1,32	1,33	1,31
16	+	25,9	12,6	24,2	5,4	5,3	5,3	5,2	5,2	5,2	5,1	5,1	1,28	1,30	1,30	1,32	1,33	1,35	1,32
18	+	32,4	15,8	30,3	6,8	6,7	6,7	6,6	6,5	6,5	6,4	6,4	1,28	1,30	1,31	1,32	1,34	1,37	1,34
20	+	39,4	19,4	36,9	8,4	8,2	8,2	8,1	8,0	7,9	7,8	7,8	1,28	1,31	1,32	1,34	1,35	1,38	1,35
22	+	47,0	23,2	44,0	10,2	9,9	9,9	9,7	9,5	9,5	9,3	9,3	1,28	1,31	1,32	1,35	1,37	1,40	1,37
24	+	54,9	27,3	51,5	12,1	11,8	11,7	11,5	11,2	11,2	10,9	10,9	1,28	1,32	1,33	1,36	1,38	1,43	1,40
26	+	63,2	31,6	59,2	14,2	13,8	13,6	13,3	13,0	12,9	12,6	12,6	1,28	1,33	1,34	1,37	1,40	1,45	1,43
28	+	71,6	36,2	67,2	16,5	15,9	15,7	15,3	14,9	14,8	14,3	14,3	1,28	1,33	1,35	1,38	1,42	1,47	1,46
30	+	80,2	40,9	75,4	18,9	18,1	17,9	17,4	16,9	16,8	16,2	16,2	1,28	1,34	1,35	1,40	1,43	1,50	1,49

Таблица 35

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ
Провод СИП-2 3x95 + 1x70+2x16

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

Нормативное ветровое давление $W_0 = 400 - 800$ Па I – IV район

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

Пролет, м	Режим	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, °С											Стрелы провеса проводов, м, при температуре, °С						
		ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
21	+	21,6	22,1	19,2	9,9	9,6	9,6	9,4	9,2	9,1	8,9	1,13	1,16	1,17	1,19	1,22	1,23	1,26	1,20
23	+	25,6	26,1	22,7	11,9	11,5	11,4	11,1	10,9	10,8	10,5	1,13	1,17	1,18	1,21	1,24	1,24	1,28	1,21
25	+	29,8	30,4	26,4	14,0	13,5	13,4	13,0	12,7	12,6	12,2	1,13	1,18	1,19	1,22	1,25	1,26	1,30	1,23
27	+	34,2	34,9	30,4	16,4	15,6	15,5	15,0	14,6	14,4	13,9	1,13	1,18	1,20	1,23	1,27	1,28	1,33	1,25
29	+	38,8	39,5	34,5	18,9	17,9	17,7	17,1	16,6	16,4	15,7	1,13	1,19	1,21	1,25	1,29	1,30	1,36	1,27
31	+	43,5	44,3	38,7	21,6	20,4	20,1	19,3	18,6	18,4	17,6	1,13	1,20	1,21	1,26	1,31	1,33	1,39	1,29
33	+	48,3	49,2	43,1	24,5	22,9	22,6	21,6	20,8	20,5	19,6	1,13	1,21	1,23	1,28	1,33	1,35	1,41	1,31
35	+	53,2	54,2	47,6	27,5	25,6	25,2	24,0	23,0	22,7	21,6	1,13	1,21	1,24	1,29	1,35	1,37	1,44	1,34
37	+	58,2	59,3	52,1	30,8	28,4	27,9	26,6	25,3	25,0	23,6	1,13	1,22	1,24	1,31	1,37	1,39	1,47	1,37
39	+	63,3	64,4	56,8	34,2	31,4	30,8	29,2	27,7	27,3	25,8	1,13	1,23	1,25	1,33	1,39	1,41	1,50	1,39

Таблица 36

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ
Провод СИП-2 3x95 + 1x70+2x16

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

Нормативное ветровое давление $W_0 = 400 - 800$ Па I – IV район

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

Пролет, м	Режим	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, °С											Стрелы провеса проводов, м, при температуре, °С						
		ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
17	+	17,6	14,0	16,0	6,1	6,0	6,0	5,9	5,8	5,8	5,7	1,20	1,22	1,23	1,24	1,26	1,26	1,28	1,24
19	+	21,8	17,3	19,8	7,6	7,5	7,4	7,3	7,2	7,2	7,1	1,20	1,23	1,23	1,25	1,27	1,28	1,30	1,26
21	+	26,3	20,9	23,9	9,3	9,1	9,0	8,9	8,7	8,7	8,5	1,20	1,23	1,24	1,26	1,28	1,29	1,32	1,27
23	+	31,1	24,8	28,4	11,2	10,9	10,8	10,5	10,3	10,3	10,0	1,20	1,24	1,25	1,28	1,30	1,31	1,34	1,29
25	+	36,2	28,9	33,0	13,2	12,8	12,6	12,3	12,1	12,0	11,6	1,20	1,24	1,26	1,29	1,32	1,33	1,37	1,31
27	+	41,5	33,2	37,9	15,4	14,8	14,7	14,2	13,9	13,8	13,3	1,20	1,25	1,26	1,30	1,33	1,35	1,39	1,33
29	+	46,9	37,7	43,0	17,8	17,0	16,8	16,3	15,8	15,6	15,1	1,20	1,26	1,27	1,31	1,35	1,37	1,42	1,35
31	+	52,6	42,3	48,2	20,3	19,3	19,0	18,4	17,8	17,6	16,9	1,20	1,27	1,28	1,33	1,37	1,39	1,44	1,38
33	+	58,3	47,1	53,5	23,0	21,7	21,4	20,6	19,9	19,6	18,8	1,20	1,27	1,29	1,34	1,39	1,41	1,47	1,40
35	+	64,2	52,0	59,0	25,9	24,3	23,9	22,9	22,0	21,8	20,7	1,20	1,28	1,30	1,36	1,41	1,43	1,50	1,43

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ

Провод СИП-2 3x95 + 1x70+2x16

Допустимое напряжение $\sigma = 84$ МПа

Нормативное ветровое давление $W_0 = 400 - 800$ Па I – IV район

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

Пролет, м	Режим	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, °С											Стрелы провеса проводов, м, при температуре, °С						
		ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
13	+	12,5	7,9	11,6	3,4	3,4	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	1,29	1,30	1,30	1,31	1,29
15	+	16,5	10,4	15,3	4,5	4,5	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,3	1,27	1,30	1,31	1,32	1,29
17	+	21,0	13,3	19,5	5,8	5,7	5,7	5,6	5,6	5,6	5,5	5,5	5,5	5,5	1,27	1,31	1,32	1,34	1,29
19	+	26,0	16,5	24,1	7,2	7,1	7,1	7,0	6,9	6,9	6,9	6,7	6,7	6,7	1,27	1,31	1,33	1,36	1,29
21	+	31,3	19,9	29,1	8,8	8,6	8,6	8,5	8,3	8,3	8,3	8,1	8,1	8,1	1,27	1,32	1,35	1,38	1,29
23	+	37,1	23,7	34,5	10,6	10,3	10,3	10,1	9,9	9,8	9,8	9,6	9,6	9,6	1,27	1,34	1,36	1,40	1,29
25	+	43,1	27,6	40,1	12,5	12,1	12,0	11,8	11,5	11,5	11,5	11,1	11,1	11,1	1,27	1,35	1,38	1,43	1,29
27	+	49,4	31,8	46,0	14,6	14,1	14,0	13,6	13,3	13,2	13,2	12,8	12,8	12,8	1,27	1,36	1,39	1,45	1,29
29	+	55,9	36,1	52,1	16,9	16,2	16,0	15,6	15,1	15,0	15,0	14,5	14,5	14,5	1,27	1,37	1,41	1,47	1,29
31	+	62,5	40,6	58,3	19,3	18,4	18,2	17,6	17,1	16,9	16,9	16,3	16,3	16,3	1,27	1,39	1,43	1,50	1,29

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ
Провод СИП-2 3x95 + 1x95+2x16

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

Нормативное ветровое давление $W_0 = 400 - 800$ Па I – IV район

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

Пролет, м	Режим	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, °С											Стрелы провеса проводов, м, при температуре, °С						
		ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
20	+	14,9	15,2	13,3	7,0	6,8	6,8	6,7	6,6	6,5	6,4	1,14	1,17	1,18	1,20	1,22	1,23	1,26	1,20
22	+	17,9	18,2	16,0	8,5	8,2	8,0	7,8	7,8	7,8	7,6	1,14	1,18	1,19	1,21	1,24	1,25	1,28	1,21
24	+	21,0	21,3	18,8	10,1	9,7	9,4	9,2	9,1	8,9	8,9	1,14	1,18	1,19	1,22	1,25	1,27	1,30	1,23
26	+	24,3	24,7	21,7	11,9	11,4	11,3	10,9	10,6	10,5	10,2	1,14	1,19	1,20	1,24	1,27	1,28	1,33	1,24
28	+	27,7	28,2	24,9	13,7	13,1	12,9	12,5	12,2	12,0	11,6	1,14	1,20	1,21	1,25	1,29	1,30	1,35	1,26
30	+	31,3	31,8	28,1	15,8	14,9	14,7	14,2	13,7	13,6	13,0	1,14	1,21	1,22	1,27	1,31	1,33	1,38	1,28
32	+	35,0	35,6	31,5	18,0	16,9	16,6	16,0	15,4	15,2	14,5	1,14	1,22	1,23	1,28	1,33	1,35	1,41	1,30
34	+	38,8	39,5	34,9	20,3	18,9	18,6	17,8	17,1	16,9	16,1	1,14	1,22	1,24	1,30	1,35	1,37	1,44	1,33
36	+	42,7	43,4	38,5	22,7	21,1	20,7	19,7	18,9	18,6	17,7	1,14	1,23	1,25	1,32	1,38	1,39	1,47	1,35
38	+	46,7	47,4	42,1	25,3	23,3	22,9	21,7	20,7	20,4	19,3	1,14	1,24	1,26	1,33	1,40	1,42	1,50	1,37

Таблица 40

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ
Провод СИП-2 3x95 + 1x95+2x16

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

Нормативное ветровое давление W_0 = 400 - 800 Па I – IV район

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

Пролет, м	Режим	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, °С											Стрелы провеса проводов, м, при температуре, °С								
		ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г		
16	+	11,8	9,4	10,8	4,2	4,2	4,1	4,1	4,1	4,0	4,0	4,0	4,0	1,22	1,23	1,24	1,25	1,26	1,27	1,29	1,25
18	+	14,8	11,7	13,5	5,3	5,2	5,2	5,2	5,1	5,1	5,1	5,0	5,0	1,22	1,24	1,24	1,26	1,28	1,28	1,30	1,26
20	+	18,1	14,4	16,6	6,6	6,4	6,4	6,3	6,2	6,2	6,1	6,1	6,1	1,22	1,24	1,25	1,27	1,29	1,30	1,32	1,27
22	+	21,6	17,2	19,8	8,0	7,8	7,7	7,6	7,4	7,4	7,2	7,2	7,2	1,22	1,25	1,26	1,28	1,31	1,31	1,34	1,29
24	+	25,4	20,2	23,3	9,5	9,2	9,1	8,9	8,7	8,7	8,4	8,4	8,4	1,22	1,25	1,27	1,29	1,32	1,33	1,37	1,30
26	+	29,4	23,5	27,0	11,1	10,7	10,6	10,4	10,1	10,0	9,7	9,7	9,7	1,22	1,26	1,27	1,31	1,34	1,35	1,39	1,32
28	+	33,5	26,8	30,8	12,9	12,4	12,3	11,9	11,6	11,5	11,1	11,1	11,1	1,22	1,27	1,28	1,32	1,36	1,37	1,42	1,34
30	+	37,9	30,3	34,8	14,8	14,1	14,0	13,5	13,1	13,0	12,5	12,5	12,5	1,22	1,28	1,29	1,33	1,38	1,39	1,44	1,36
32	+	42,3	34,0	39,1	16,9	16,0	15,8	15,2	14,7	14,5	13,9	13,9	13,9	1,22	1,28	1,30	1,35	1,40	1,41	1,47	1,38
34	+	46,8	37,7	43,1	19,1	17,9	17,7	17,0	16,3	16,2	15,4	15,4	15,4	1,22	1,29	1,31	1,36	1,42	1,43	1,50	1,41

Таблица 41

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ
Провод СИП-2 3x95 + 1x95+2x16

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

Нормативное ветровое давление $W_0 = 400 - 800$ Па I – IV район

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

Пролет, м	Режим	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, °С											Стрелы провеса проводов, м, при температуре, °С						
		ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
13	+	9,5	6,0	8,8	2,7	2,7	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	1,29	1,29	1,30	1,31	1,29
15	+	12,5	7,9	11,7	3,6	3,5	3,5	3,5	3,5	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	1,30	1,30	1,31	1,33	1,30
17	+	15,9	10,1	14,9	4,6	4,5	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,3	4,3	4,3	1,30	1,32	1,32	1,34	1,31
19	+	19,7	12,5	18,4	5,7	5,6	5,5	5,4	5,4	5,4	5,3	5,3	5,3	5,3	1,31	1,33	1,33	1,36	1,32
21	+	23,8	15,2	22,2	7,0	6,8	6,7	6,6	6,5	6,5	6,4	6,4	6,4	6,4	1,32	1,34	1,35	1,38	1,33
23	+	28,2	18,0	26,4	8,4	8,2	8,1	7,9	7,8	7,7	7,6	7,6	7,6	7,6	1,33	1,36	1,37	1,40	1,35
25	+	32,9	21,1	30,7	9,9	9,6	9,5	9,3	9,1	9,0	8,8	8,8	8,8	8,8	1,35	1,38	1,39	1,42	1,37
27	+	37,8	24,3	35,3	11,5	11,1	11,0	10,7	10,5	10,4	10,1	10,1	10,1	10,1	1,36	1,39	1,40	1,45	1,39
29	+	42,8	27,7	40,1	13,3	12,8	12,6	12,3	11,9	11,8	11,4	11,4	11,4	11,4	1,37	1,41	1,42	1,47	1,41
31	+	48,0	31,1	44,9	15,2	14,5	14,3	13,9	13,5	13,3	12,8	12,8	12,8	12,8	1,39	1,43	1,45	1,50	1,44

Таблица 42

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ

Провод **СИП-2 3x95 +1x95+2x16**

Допустимое напряжение $\sigma = 84$ МПа

Нормативное ветровое давление $W_0 = 400 - 800$ Па I – IV район

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

Пролет, м	Режим	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, °С											Стрелы провеса проводов, м, при температуре, °С						
		ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
10	+	6,7	3,5	6,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,32	1,32	1,34	1,34	1,32
12	+	9,6	4,9	9,0	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,1	1,31	1,32	1,34	1,34	1,33
14	+	13,0	6,7	12,2	3,0	3,0	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	1,31	1,33	1,34	1,34	1,34
16	+	16,9	8,7	15,9	3,9	3,9	3,9	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,7	1,31	1,33	1,33	1,36	1,35
18	+	21,2	10,9	19,9	5,0	4,9	4,9	4,8	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	1,31	1,33	1,34	1,37	1,36
20	+	25,9	13,4	24,3	6,1	6,0	6,0	5,9	5,8	5,8	5,8	5,8	5,7	5,7	1,31	1,34	1,34	1,38	1,37
22	+	30,9	16,1	29,1	7,4	7,2	7,2	7,1	6,9	6,9	6,9	6,9	6,8	6,8	1,31	1,34	1,35	1,40	1,39
24	+	36,3	18,9	34,1	8,8	8,6	8,5	8,3	8,2	8,2	8,1	8,1	7,9	7,9	1,31	1,35	1,36	1,41	1,41
26	+	41,9	22,0	39,5	10,3	10,0	9,9	9,7	9,5	9,4	9,4	9,2	9,2	9,2	1,31	1,35	1,37	1,43	1,43
28	+	47,8	25,2	45,0	12,0	11,5	11,4	11,2	10,9	10,8	10,8	10,5	10,5	10,5	1,31	1,36	1,37	1,44	1,45

Таблица 43

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ
Провод СИП-2 3x120 +1x95+2x16

Допустимое напряжение $\sigma = \sigma_{вг} = 114$ МПа $\sigma_{сг} = 45$ МПа

Нормативное ветровое давление $W_0 = 400 - 800$ Па I – IV район

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

Пролет, м	Режим	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, °С											Стрелы провеса проводов, м, при температуре, °С							
		ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г	
20	+	16,3	16,4	14,7	8,1	7,9	7,8	7,7	7,6	7,5	7,4	1,15	1,18	1,18	1,20	1,23	1,23	1,26	1,26	1,21
22	+	19,6	19,6	17,6	9,8	9,5	9,4	9,2	9,0	9,0	8,7	1,15	1,18	1,19	1,22	1,24	1,25	1,24	1,28	1,22
24	+	23,0	23,0	20,7	11,6	11,2	11,1	10,9	10,6	10,5	10,2	1,15	1,19	1,20	1,23	1,26	1,27	1,26	1,31	1,23
26	+	26,6	26,7	23,9	13,7	13,1	13,0	12,6	12,3	12,2	11,8	1,15	1,19	1,21	1,24	1,28	1,29	1,28	1,33	1,25
28	+	30,4	30,5	27,4	15,9	15,1	14,9	14,5	14,0	13,9	13,4	1,15	1,20	1,22	1,26	1,29	1,31	1,29	1,36	1,27
30	+	34,3	34,4	31,0	18,2	17,2	17,0	16,4	15,9	15,7	15,1	1,15	1,21	1,23	1,27	1,32	1,33	1,32	1,39	1,29
32	+	38,3	38,5	34,7	20,7	19,5	19,2	18,5	17,8	17,6	16,8	1,15	1,22	1,24	1,29	1,34	1,35	1,34	1,41	1,31
34	+	42,5	42,6	38,5	23,4	21,9	21,5	20,6	19,8	19,5	18,6	1,15	1,23	1,25	1,30	1,35	1,37	1,35	1,44	1,33
36	+	46,8	46,9	42,4	26,2	24,3	23,9	22,8	21,8	21,5	20,4	1,15	1,23	1,26	1,32	1,38	1,40	1,38	1,47	1,35
38	+	51,1	51,2	46,4	29,2	26,9	26,5	25,1	24,0	23,6	22,3	1,15	1,24	1,27	1,33	1,40	1,42	1,40	1,50	1,38

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ
Провод СИП-2 3x120 +1x95+2x16

Допустимое напряжение σ - $\sigma_{вг} = 114$ МПа $\sigma_{сг} = 45$ МПа

Нормативное ветровое давление $W_0 = 400 - 800$ Па I – IV район

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

Пролет, м	Режим	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, °С											Стрелы провеса проводов, м, при температуре, °С						
		ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
13	+	10,2	6,5	9,5	3,1	3,1	3,1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	1,29	1,30	1,30	1,31	1,29
15	+	13,4	8,6	12,6	4,1	4,1	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	1,30	1,30	1,30	1,32	1,30
17	+	17,1	11,0	16,0	5,3	5,2	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,0	1,30	1,32	1,32	1,34	1,31
19	+	21,2	13,6	19,8	6,6	6,5	6,4	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,2	6,2	1,32	1,33	1,33	1,36	1,32
21	+	25,6	16,5	24,0	8,1	7,9	7,8	7,7	7,6	7,6	7,6	7,6	7,4	7,4	1,32	1,35	1,35	1,38	1,33
23	+	30,3	19,5	28,4	9,7	9,4	9,4	9,2	9,0	9,0	9,0	8,8	8,8	8,8	1,34	1,36	1,37	1,40	1,35
25	+	35,3	22,8	33,1	11,4	11,1	11,0	10,8	10,5	10,5	10,5	10,2	10,2	10,2	1,35	1,38	1,39	1,42	1,37
27	+	40,5	26,3	38,0	13,4	12,9	12,7	12,4	12,1	12,1	12,0	11,7	11,7	11,7	1,36	1,39	1,41	1,45	1,39
29	+	46,0	29,9	43,1	15,4	14,8	14,6	14,2	13,8	13,7	13,7	13,2	13,2	13,2	1,37	1,41	1,43	1,47	1,41
31	+	51,5	33,7	48,4	17,6	16,8	16,6	16,1	15,6	15,4	15,4	14,9	14,9	14,9	1,39	1,43	1,44	1,50	1,44

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ
Провод СИП-2 3x120 +1x95+2x16

Допустимое напряжение σ - $\sigma_{вг} = 114$ МПа $\sigma_{сг} = 45$ МПа

Нормативное ветровое давление $W_0 = 400 - 800$ Па I – IV район

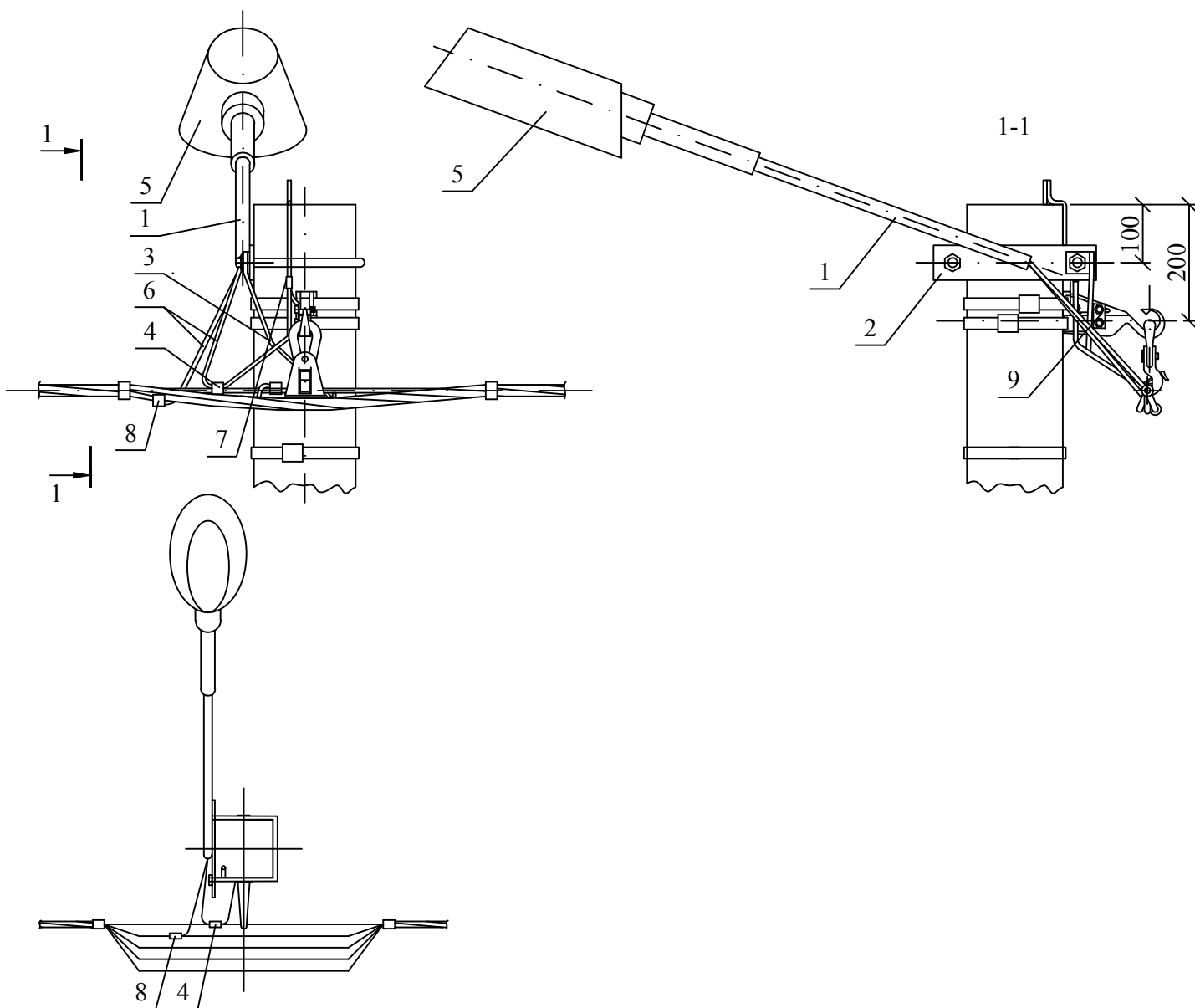
Нормативная толщина стенки гололеда $bэ = 25$ мм IV район

Пролет, м	Режим	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, °С											Стрелы провеса проводов, м, при температуре, °С																														
		ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г																								
10	+	7,1	3,7	6,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,32	1,32	1,33	1,33	1,32	1,32	1,33	1,33	1,33	1,32	1,32	1,33	1,33	1,32	1,32	1,33	1,33	1,32	1,32	1,33	1,32								
12	+	10,2	5,4	9,7	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,31	1,32	1,32	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34						
14	+	13,8	7,3	13,1	3,5	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	1,31	1,32	1,32	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34				
16	+	17,9	9,4	17,0	4,5	4,5	4,5	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,3	1,31	1,33	1,33	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34			
18	+	22,5	11,8	21,3	5,7	5,6	5,6	5,6	5,5	5,5	5,5	5,5	5,4	5,4	1,31	1,33	1,33	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34			
20	+	27,4	14,5	26,0	7,1	6,9	6,9	6,8	6,7	6,7	6,7	6,6	6,6	6,6	1,31	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34		
22	+	32,8	17,4	31,1	8,6	8,4	8,3	8,2	8,0	8,0	8,0	7,8	7,8	7,8	1,31	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34		
24	+	38,5	20,5	36,5	10,2	9,9	9,8	9,6	9,5	9,4	9,4	9,2	9,2	9,2	1,31	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	
26	+	44,4	23,8	42,2	12,0	11,6	11,5	11,2	11,0	10,9	10,9	10,6	10,6	10,6	1,31	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	
28	+	50,7	27,3	48,1	13,9	13,4	13,2	12,9	12,6	12,5	12,5	12,1	12,1	12,1	1,31	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36

2. Чертежи и спецификации железобетонных опор.

- 2.1. Общие узлы крепления оборудования и линейной арматуры СИП-2. Схемы установки узлов учета электроэнергии.**
- 2.1.1. Подвеска светильника;
 - 2.1.2. Ответвление СИП от ВЛ 0,4 кВ с неизолированными проводами;
 - 2.1.3. Защита абонентских сетей предохранителем;
 - 2.1.4. Прокладка проводов СИП по стенам зданий;
 - 2.1.5. Вводы в здания;
 - 2.1.6. Вариант анкерного крепления без разрезания провода;
 - 2.1.7. Вариант углового анкерного крепления без разрезания провода;
 - 2.1.8. Соединение СИП-2 в пролете ВЛИ 0,4 кВ;
 - 2.1.9. Установка ОПН на опоре ВЛИ 0,4 кВ;
 - 2.1.10. Установка переносного заземления на опоре ВЛИ 0,4 кВ;
 - 2.1.11. Установка кабельной муфты на опоре ВЛИ 0,4 кВ;
 - 2.1.12. Ответвление к вводам на одноцепной промежуточной опоре ВЛИ 0,4 кВ;
 - 2.1.13. Ответвление к вводам на одноцепной анкерной опоре ВЛИ 0,4 кВ;
 - 2.1.14. Узлы учета электроэнергии:
 - Установка выносного шкафа учета на опоре;
 - Установка сплит-счетчика.

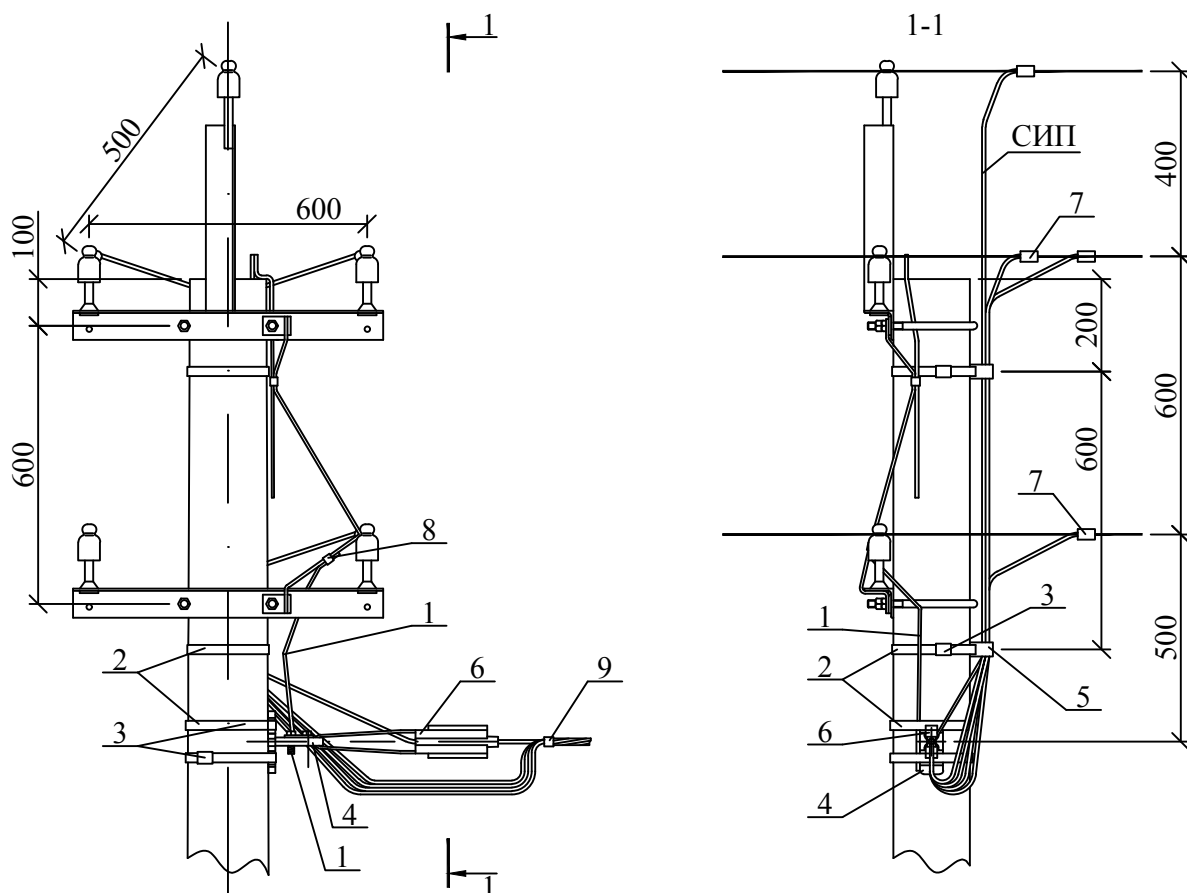
2.1.1. Подвеска светильника



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Стальные конструкции				
1	Кронштейн У106	1	2,4	
2	Хомут см. 11.0015-42	1		
3	Заземляющий проводник ЗП6	0,75	0,5	м
Линейная арматура				
4	Зажим ответвительный Р71	2	0,1	
5	Светильник*	1		по проекту
6	Провод с поливинилхлоридной изоляцией ПВС 3х2,5 ГОСТ 7399-97	4,5	0,5	м
7	Зажим типа CD35	1	0,06	
8	Зажим ответельный Р 616	1	0,06	
9	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16 ООО "ТД ВЛИ КОМПЛЕКТ"	1		

* Марка светильника определяется в проекте ВЛ.

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



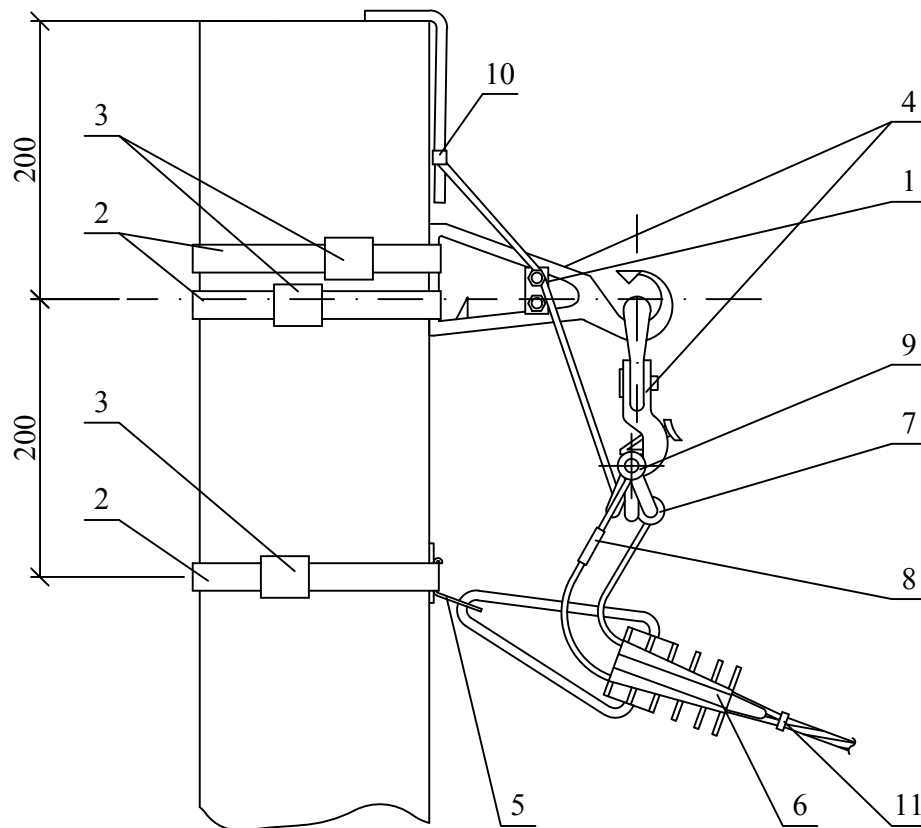
Спецификацию на подвеску ВЛ 0,38 кВ см. серия 3.407.1-136 выпуск 3.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. ответвлен.			Масса ед., кг	Примечание
		2	4	2x2		
	<u>Стальные конструкции</u>					
	<u>Линейная арматура</u>					
1	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16 ООО "ТД ВЛИ КОМПЛЕКТ"		1			
2	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F207*		4		0,078	
3	Бугель NB 20		4		0,02	
4	Анкерный кронштейн CS10.3 Анкерный кронштейн СА 16 (СА 16к)**		1		0,3 0,3	
5	Дистанционный бандаж ВИС-15.50, ВИС-50-90		1		0,19	
6	Натяжной зажим DN 1 для однофазного ввода СИП 2x16 - 2x25мм ²	1	—	2	0,09	
	Натяжной зажим DN123 для трехфазного ввода СИП 4x16 - 4x25мм ²				0,104	
	Натяжной зажим DN 35 для несущей жилы СИП сечением 25-35 мм ²				0,364	
	Натяжной зажим PA1500 для несущей жилы СИП сечением 50-70 мм ²				0,367	
	Натяжной зажим PAC1500 для несущей жилы СИП сечением 50-70 мм ²				0,42	
	Натяжной зажим DN 95-120 для несущей жилы СИП сечением 95-120 мм ²	—	1	—	0,58	
	Натяжной зажим DN126 для трехфазного ввода СИП 2x16 - 4x35мм ²				0,16	
	Натяжной зажим PAC 25 для трехфазного ввода СИП 2x16 - 4x25мм ²				0,18	
	Натяжной зажим PAG 216/35 для трехфазного ввода СИП 2x16 - 2x35мм ²				0,165	
	Натяжной зажим PAG 416/35 для трехфазного ввода СИП 2x16 - 4x35мм ²				0,2	
7	Зажим N 616 для ответвления жилы СИП сечением до 16 мм ²		4		0,06	
	Зажим N 640 для ответвления жилы СИП сечением до 35 мм ²			0,108		
	Зажим N 70 для ответвления жилы СИП сечением до 95 мм ²			0,144		
8	Плащечный зажим CD35		1		0,13	
9	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² E260		1		0,015	

* Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 (СА 16к) применяется крепежный хомут BF 207. Монтаж производится без применения специального инструмента.

** Дано для участков ответвления ВЛ к вводам в здание.

2.1.3. Защита абонентских сетей предохранителем



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Стальные конструкции</u>				
1	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16 ООО "ТД ВЛИ КОМПЛЕКТ"	1		
<u>Линейная арматура</u>				
2	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F207	3	0,078	
3	Скрепа NC20	3	0,01	
4	Комплект промежуточной подвески ES 800 (комплект состоит из CS 1500+ PS 54QC) для СИП сечением 16-95 мм ²	1	0,30	
	Комплект промежуточной подвески ES 1500 (комплект состоит из CS 1500+ PS1500) для СИП сечением 16-95 мм ²		0,37	
5	Анкерный кронштейн СА 16 (СА 16к)*	1	0,1	
6	Натяжной зажим DN 1 для однофазного ввода СИП 2x16 - 2x25мм ²	1	0,09	
7	Зажим P 616R для ответвления жилы СИП сечением до 16 мм ²	2	0,051	
	Зажим P 635 для ответвления жилы СИП сечением до 35 мм ²		0,072	
8	Ограничитель мощности (ОМ) PF-35, PF-95, PF-6*	1		по проекту
9	Зажим P 72 для ЗП6	1	0,1	
10	Плашечный зажим CD35	1	0,13	
11	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² E260	3	0,015	

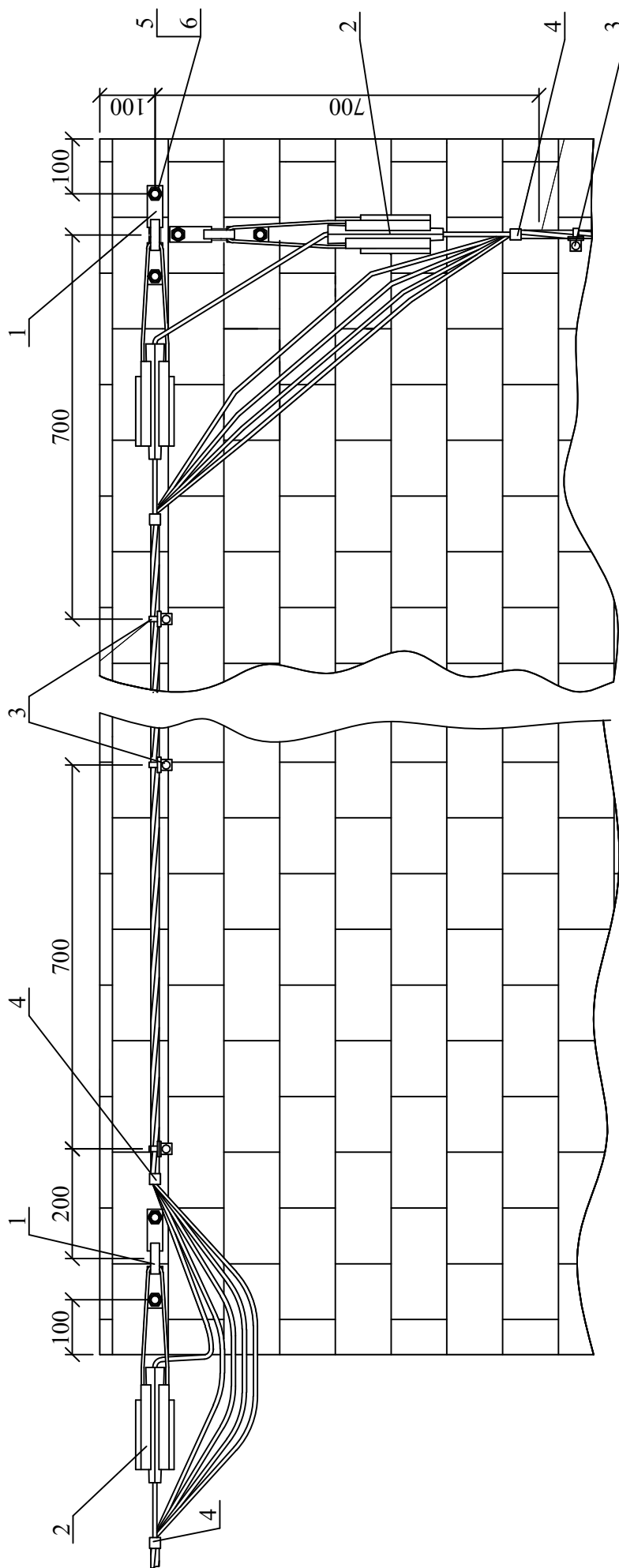
* Ограничитель мощности (ОМ) состоит из:

- корпуса предохранителя PF-35 для сечения жил 6 - 35 мм² и предохранителя GG на допустимый ток нагрузки от 20 до 63А;
- корпуса предохранителя PF-95 для сечения жил 25 - 95 мм² и предохранителя GG на допустимый ток нагрузки от 20 до 63А;
- корпуса предохранителя PF-35 для сечения жил 2,6 - 6 мм² и предохранителя GG на допустимый ток нагрузки от 2 до 16А.

Ограничитель мощность устанавливается только при однофазном вводе в количестве 1 шт. на токопроводящую жилу.

1. Крепление дано для опор ВЛ со стойками СВ95.

2.1.4. Прокладка проводов СИП по стенам зданий



Прокладка проводов СИП по стенам зданий

Поз.	Наименование	Кол. ***	Масса ед., кг	Примечание
Линейная арматура				
1	Анкерный кронштейн СВ600	3	0,28	
2	Натяжной зажим РА1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм ²	3	0,367	
	Натяжной зажим РАС1500 для несущей жилы СИП сечением 50-70 мм ²		0,42	
	Натяжной зажим DN 95-120 для СИП с сечением нулевой жилы 95-120 мм ²		0,58	
	Натяжной зажим DN 35 для СИП с сечением нулевой жилы 25-35 мм ²		0,364	
	Натяжной зажим DN 1 для однофазного ввода СИП 2х16 - 2х25мм ² *		0,09	
	Натяжной зажим DN123 для трехфазного ввода СИП 4х16 - 4х25мм ² *		0,104	
	Натяжной зажим DN126 для трехфазного ввода СИП 2х16 - 4х35мм ²		0,16	
	Натяжной зажим РАС 25 для трехфазного ввода СИП 2х16 - 4х25мм ²		0,18	
	Натяжной зажим РАГ 216/35 для трехфазного ввода СИП 2х16 - 2х35мм ²		0,165	
Натяжной зажим РАГ 416/35 для трехфазного ввода СИП 2х16 - 4х35мм ²	0,2			
3	Фасадное крепление SF50 (BIC 120)**	4	0,07	
4	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70мм ² E260	4	0,015	
5	Стяжной болт VQ12.70	5		
6	Дюбель СН12.80	5		

* Для ввода в здание

** Фасадное крепление SF 50 устанавливается на кирпичные и бетонные стены, фасадное крепление SFW 50 устанавливается на деревянных стенах.

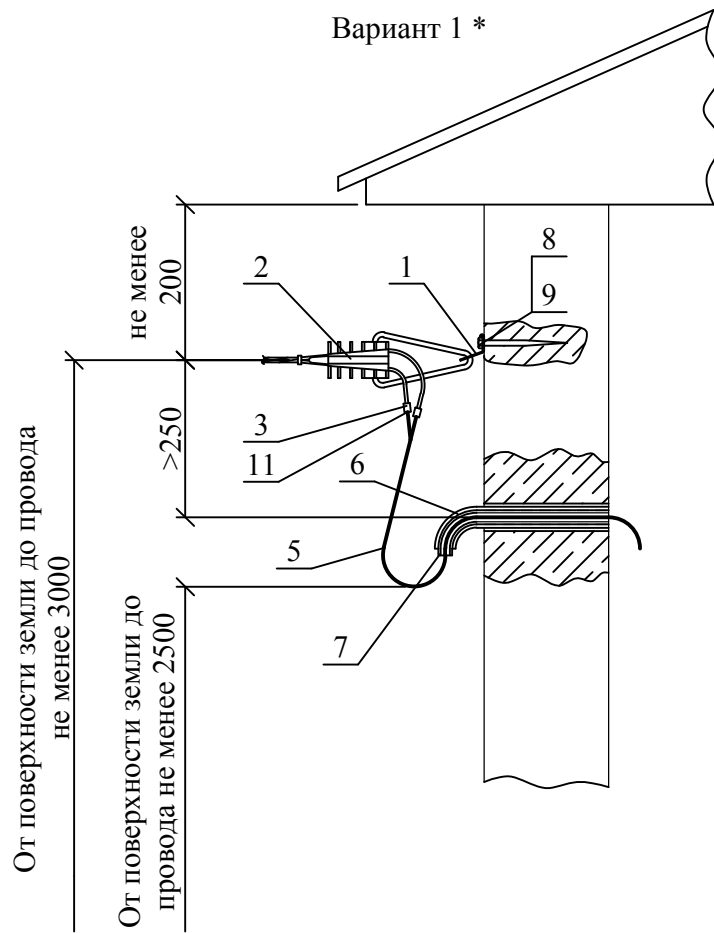
1. Количество элементов определяется проектом.

2. Ответвления от воздушных линий электропередачи на напряжение до 0,6/1 кВ к вводу, прокладка по стенам зданий и сооружениям преимущественно должны быть выполнены проводом с индексом "н".

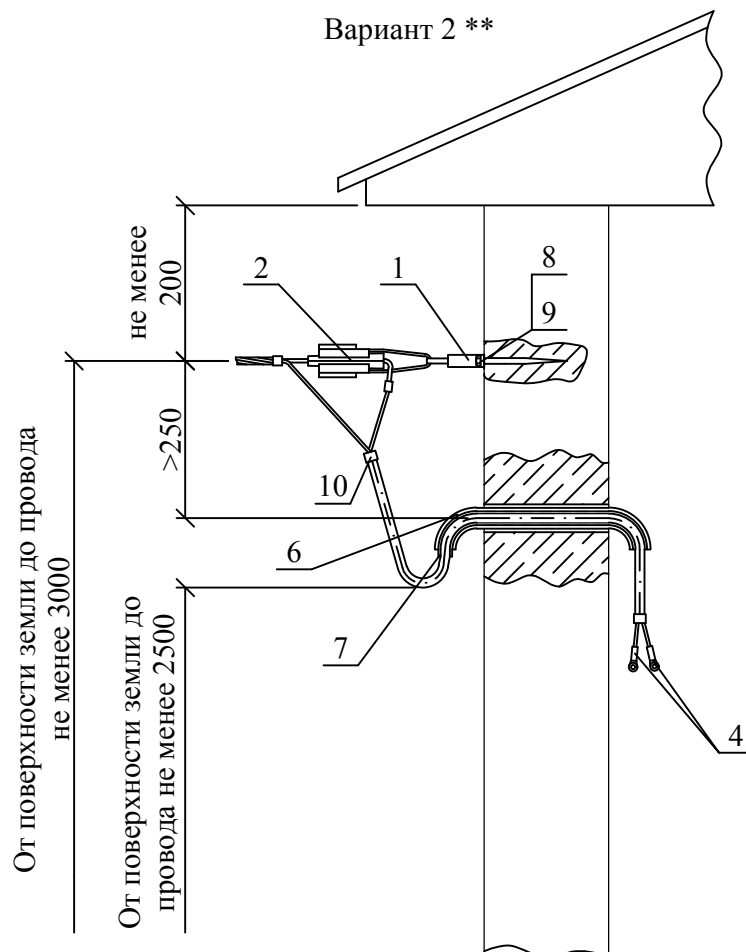
В спецификации приведено количество элементов на данном чертеже.

2.1.5. Вводы в здания

Вариант 1 *



Вариант 2 **



Поз.	Наименование	Кол.				Масса ед., кг	Примечание
		Вариант 1		Вариант 2			
		2	4	2	4		
Линейная арматура							
1	Кронштейн анкерный СА 16 (СА 16к)**	1	1	1	1	0,1	
2	Натяжной зажим DN 1 для однофазного ввода СИП 2х16 - 2х25мм ²	1	1	1	1	0,09	
	Натяжной зажим DN123 для трехфазного ввода СИП 4х16 - 4х25мм ²					0,104	
	Натяжной зажим DN126 для трехфазного ввода СИП 2х16 - 4х35мм ²					0,16	
	Натяжной зажим PAC 25 для трехфазного ввода СИП 2х16 - 4х25мм ²					0,18	
	Натяжной зажим PAC 216/35 для трехфазного ввода СИП 2х16 - 2х35мм ²					0,165	
	Натяжной зажим PAC 416/35 для трехфазного ввода СИП 2х16 - 4х35мм ²					0,2	
	Натяжной зажим PA1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм ²					0,37	
	Натяжной зажим DN 35 для СИП с сечением нулевой жилы 25-35 мм ²					0,364	
3	Зажим P 616R для ответвления провода сечением 1,5 - 16 мм ²	2	4	-	-	0,051	
	Зажим P 635 для ответвления СИП сечением 6 - 35 мм ²					0,072	
	Зажим P 4 для ответвления провода сечением 1,5 - 10 мм ²					0,05	
	Зажим P 645 для ответвления СИП сечением 6 - 35 мм ²					0,113	
4	Изолированный наконечник СРТА R (ТТА SRS, ТТР)****	-	-	2	4	0,1	
5	Провод ВВГ ГОСТ16442-80	L	L	-	-	м	по проекту
6	Трубка стальная ГОСТ3262-75	L	L	L	L	м	по проекту
7	Трубка поливинилхлоридная ТУ38.105.1832-89	L	L	L	L	м	по проекту
8	Шуруп Ø12 L=120 мм	1	1	1	1		
9	Дюбель под шуруп Ø12	1	1	1	1		
10	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² E260	-	-	2	2	0,015	
11	Колпачок CE 6.35 (CE 25.150)	2	4	-	-	0,004	

* Вариант 1 - ввод в здание проводом ВВГ.

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

*** При установке натяжного зажима PA1500 кронштейн СА16 (СА 16к) заменяется на кронштейн СВ600 с добавлением одного шурупа поз.8 и дюбеля поз.9.

**** См. Приложение 1: «Таблица соответствия провода СИП и линейной арматуры марки НИЛЕД»

1. Крепление кронштейна поз.1 должно выполняться в прочной стене здания.

2. Разрушающая нагрузка крепления не менее 400 даН.

3. Ответвления от воздушных линий электропередачи на напряжение до 0,6/1 кВ к вводу, прокладка по стенам зданий и сооружениям преимущественно должны быть выполнены проводом с индексом "н".

2.1.6. Вариант анкерного крепления без разрезания провода

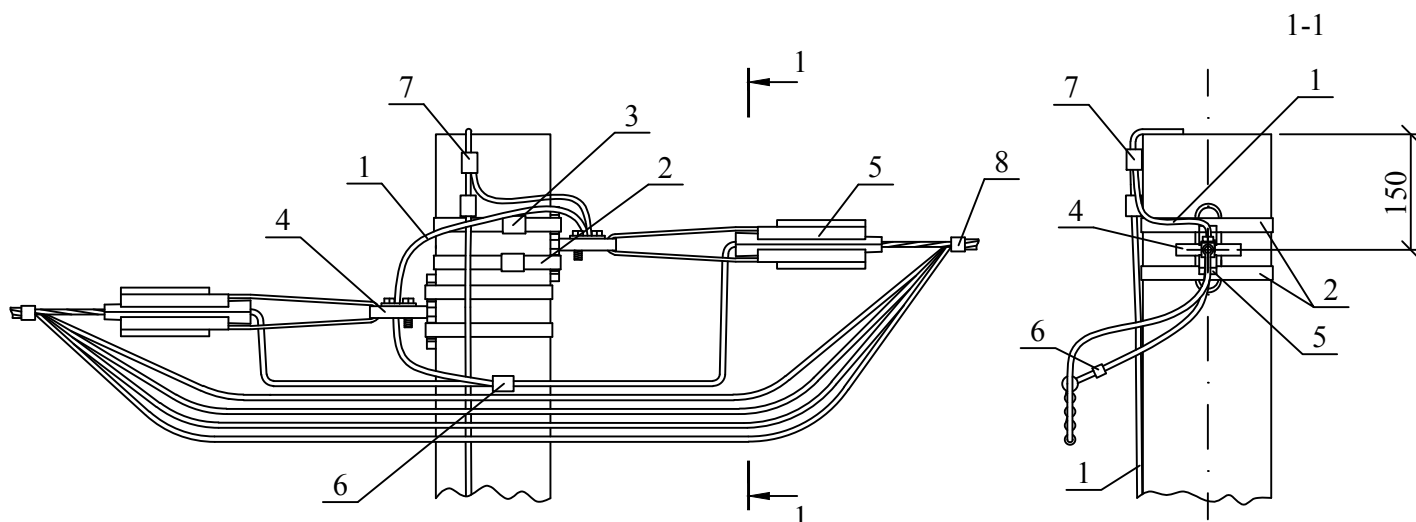
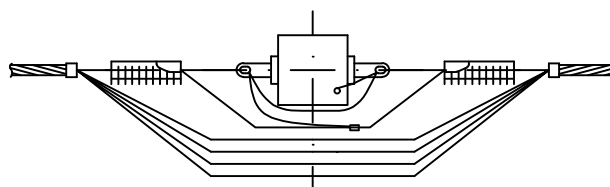


Схема разводки проводов



* Дано для участков ответвления ВЛ к вводам в здания.

1. Анкерное крепление дано для опор ВЛ со стойками типа СВ95.

2. Анкерный кронштейн CS10.3 устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника стойки типа СВ95.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	<u>Линейная арматура</u>			
1	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16а ООО "ГД ВЛИ КОМПЛЕКТ"	1		
2	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F207	2	0,078	
3	Бугель NB20	2	0,02	
4	Анкерный кронштейн CS10.3	1	0,3	
5	Натяжной зажим DN 35 для несущей жилы СИП сечением 25 - 35 мм ²	2	0,364	
	Натяжной зажим PA1500 для несущей жилы СИП сечением 50-70 мм ²		0,367	
	Натяжной зажим PAC1500 для несущей жилы СИП сечением 50-70 мм ²		0,42	
	Натяжной зажим DN 95 - 120 для СИП с сечением нулевой жилы 95 - 120 мм ²		0,58	
	Натяжной зажим DN 1 для однофазного ввода СИП 2x16 - 2x25мм ²		0,09	
	Натяжной зажим DN123 для трехфазного ввода СИП 4x16 - 4x25мм ²		0,104	
	Натяжной зажим DN126 для трехфазного ввода СИП 4x16 - 4x35мм ² *		0,16	
6	Зажим P 72 для УПЗ 16а	1	0,1	
7	Плашечный зажим CD35 для УПЗ 16а	2	0,13	
8	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² E260	2	0,015	

2.1.7. Вариант углового анкерного крепления без разрезания провода

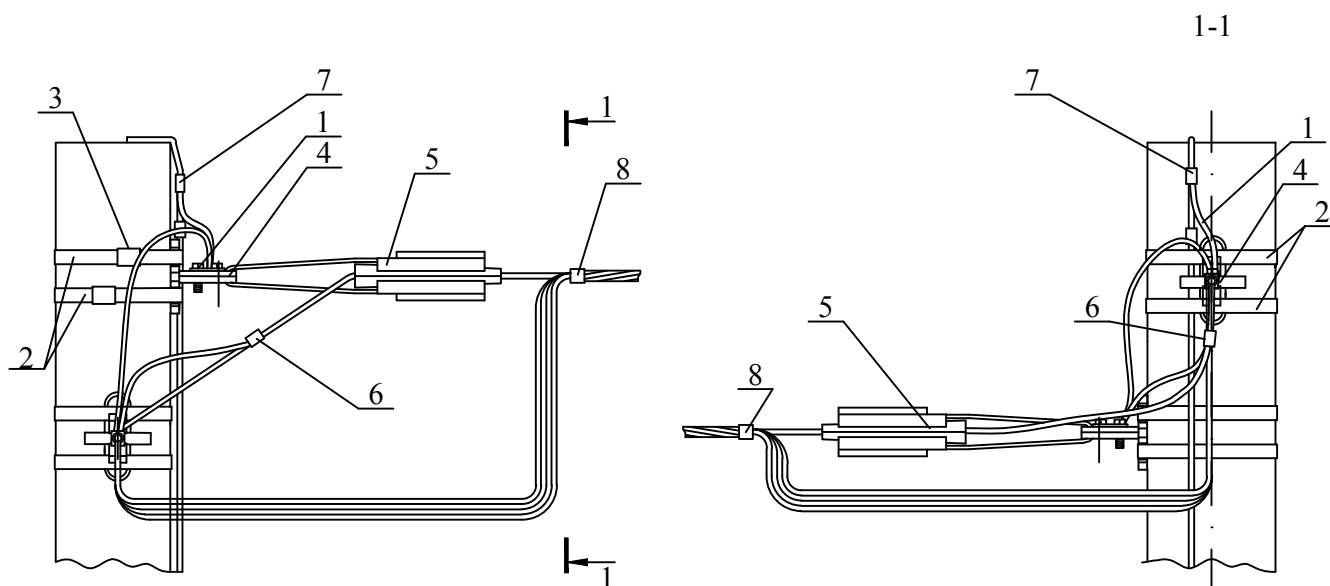
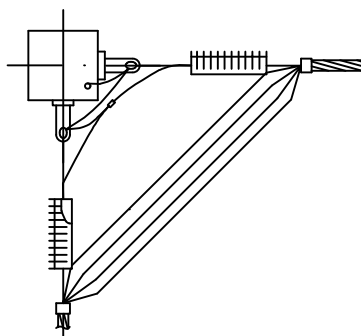


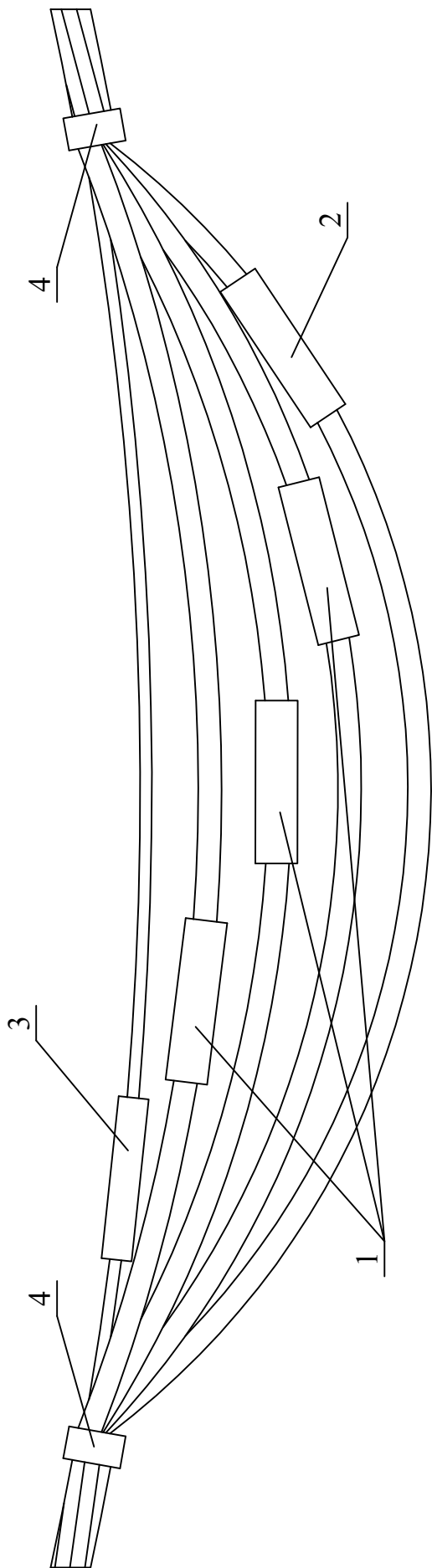
Схема разводки проводов



1. Угловое анкерное крепление дано для опор ВЛ со стойками типа СВ95.
2. Анкерный кронштейн CS10.3 устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника стойки типа СВ95.
3. Максимально допустимый угол поворота ВЛ до 90°.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	<u>Линейная арматура</u>			
1	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16а ООО "ТД ВЛИ КОМПЛЕКТ"	1		
2	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F207	4	0,078	
3	Бугель NB20	4	0,02	
4	Анкерный кронштейн CS10.3	2	0,3	
5	Натяжной зажим РА1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм ²	2	0,46	
	Натяжной зажим РАС1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм ²		0,46	
	Анкерный зажим DN 35 для СИП сечений 25-35 мм ²		0,46	
	Натяжной зажим DN 95-120 для СИП с сечением нулевой жилы 95 - 120 мм ²		0,58	
6	Зажим Р 72 для УПЗ 16а	1	0,1	
7	Плащечный зажим CD35 для УПЗ 16а	2	0,13	
8	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² Е260	2	0,015	

2.1.8. Соединение СИП-2 в пролете ВЛИ 0,4кВ

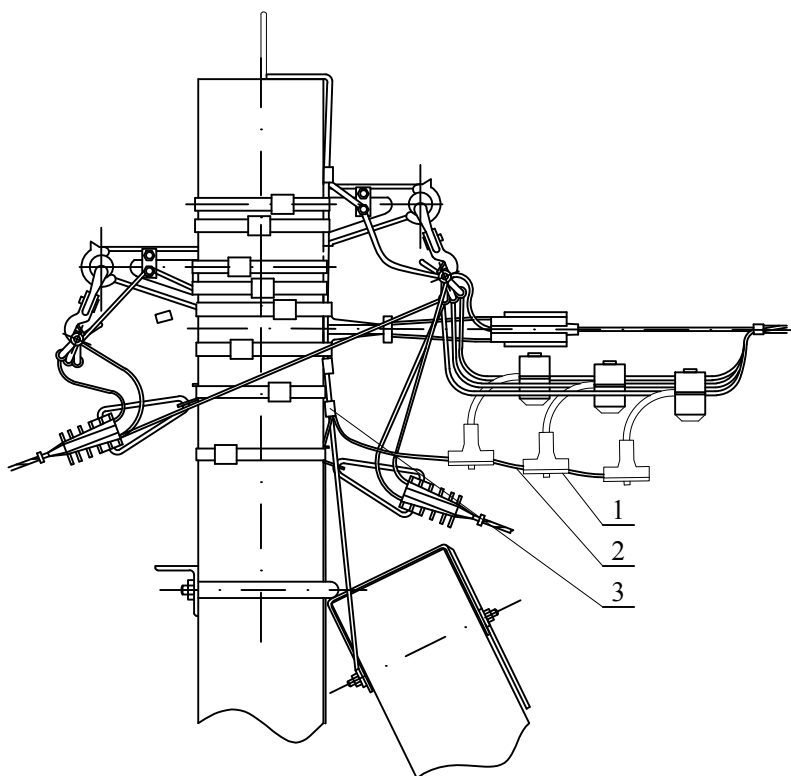


Провода, условно, показаны расплетенными.

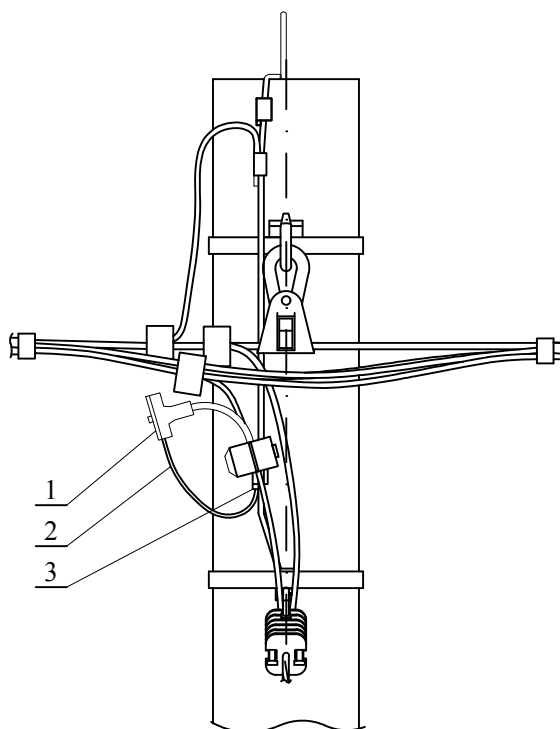
Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Линейная арматура			
1	Зажим соединительный МРГТ для фазных жил СИП	3	0,1	
2	Зажим соединительный МРГТ N для нулевой жилы СИП	1	0,1	
3	Зажим соединительный МРВ для жилы освещения 16 - 25 мм ²	1	0,1	
4	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² E260	2	0,015	

2.1.9 Установка ограничителя перенапряжения (ОПН) на ВЛИ 0,4кВ

При магистральном трехфазном ответвлении



При абонентском однофазном ответвлении



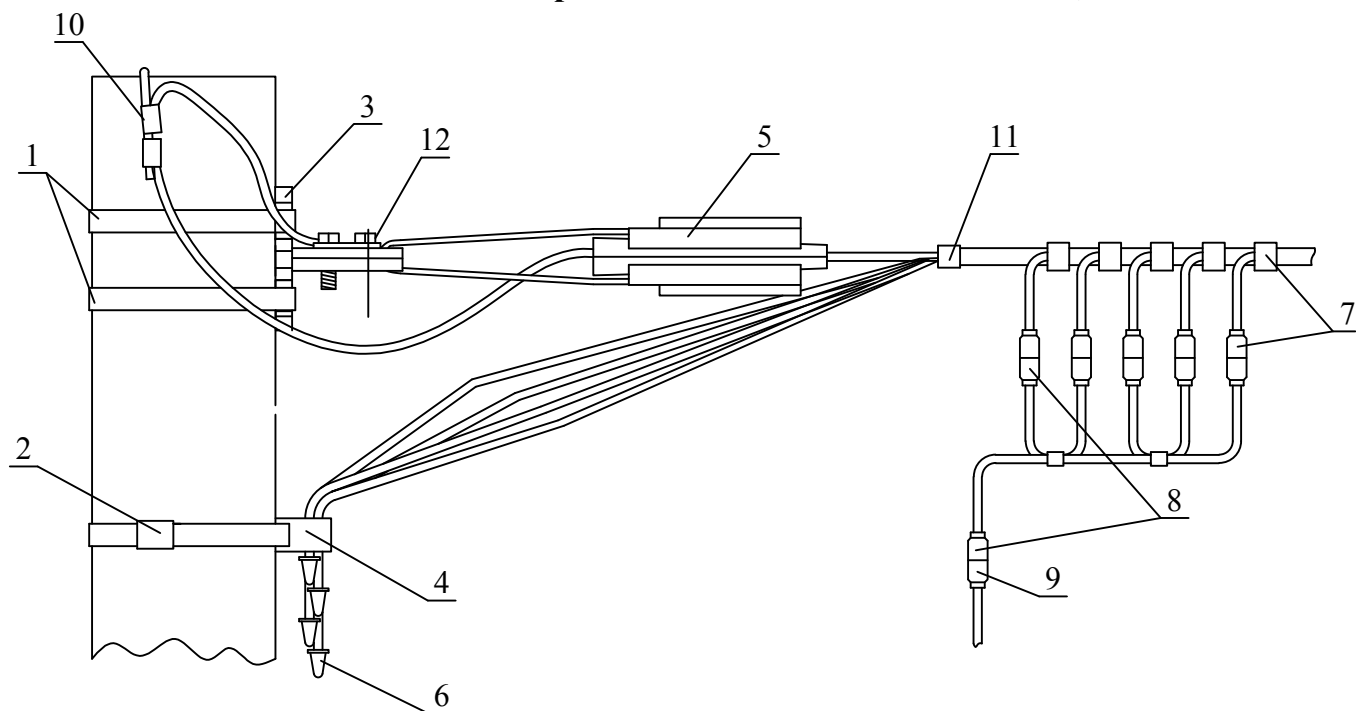
Поз.	Наименование обозначение	Кол. на ответвление		Масса ед.,кг	Прим.
		3-хфазное	1-офазное		
1*	Ограничитель перенапряжения ОПН 600 УХЛ1	3	1	0,21	
	Стальные конструкции				
2	Заземляющий проводник	по проекту			
	Линейная арматура				
3	Плащечный зажим CD35	1	1	0,06	

Примечание:

1. Спецификация представлена для подключения ОПН.

* Ограничитель перенапряжения - варисторного типа. Поставляется в сборе с прокалывающим зажимом.

2.1.10. Установка переносного заземления на ВЛИ-0,4кВ

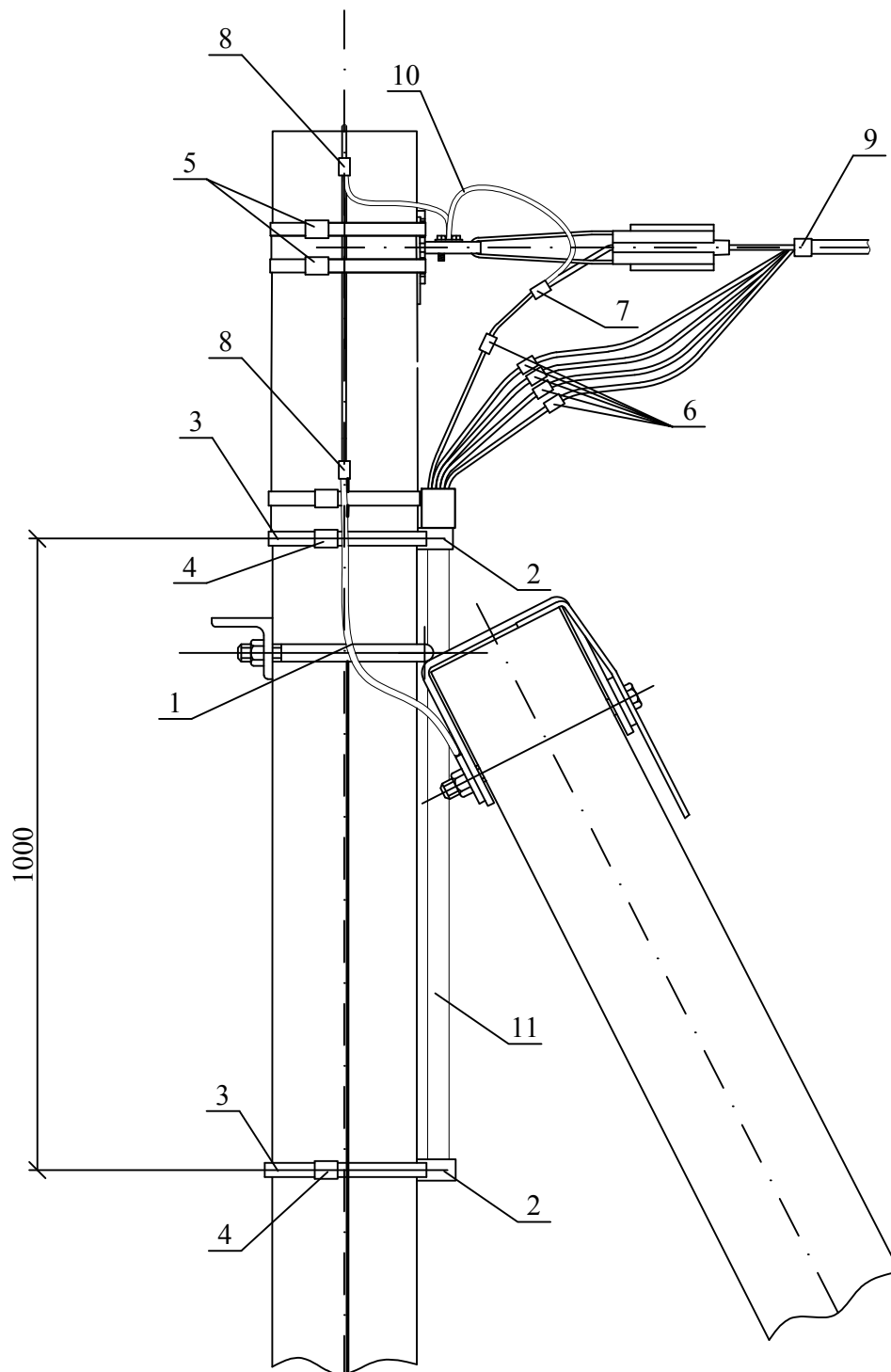


* Для монтажа дистанционного фиксатора VIC15.50 применяется крепежный хомут BF 207. Монтаж производится без применения специального инструмента

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	<u>Линейная арматура</u>			
1	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F207*	3	0,078	
2	Скрепа NC20	3	0,02	
3	Анкерный кронштейн CS10.3	1	0,3	
4	Дистанционный бандаж типа VIC-15.50 (VIC 120)	1		
5	Анкерный зажим DN 35 для СИП с сечением нулевой жилы 25 - 35 мм ²	1	0,364	
	Натяжной зажим PA1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм ²		0,367	
	Натяжной зажим PAC1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм ²		0,42	
	Натяжной зажим DN 95 - 120 для СИП с сечением нулевой жилы 95 - 120 мм ²		0,58	
6	Герметичный колпачок CE25.150	4	0.008	
7	Зажим ответвительный PC481	5	0,19	
8	Устройство для закорачивания M6D (M7D)	1		
9	Устройство заземление MaT	1		
10	Плащечный зажим CD35	1	0,13	
11	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² E260	1	0,015	
12	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16 ООО "ТД ВЛИ КОМПЛЕКТ"	1		

1. Поз. 8 и 9 используются при работе на ВЛ и в спецификацию опоры не включаются.
2. Концевое крепление дано для опор ВЛ со стойками типа СВ95.
3. Анкерный кронштейн CS10.3 устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника стойки типа СВ95.

2.1.11. Установка кабельной муфты на опоре ВЛИ 0,4кВ



1. Данный лист см. совместно с листом чертежа опоры А23.
2. На выходе из земли кабель защитить от механических повреждений в соответствии с требованиями ПУЭ7.

Установка кабельной муфты на опоре ВЛИ 0,4кВ

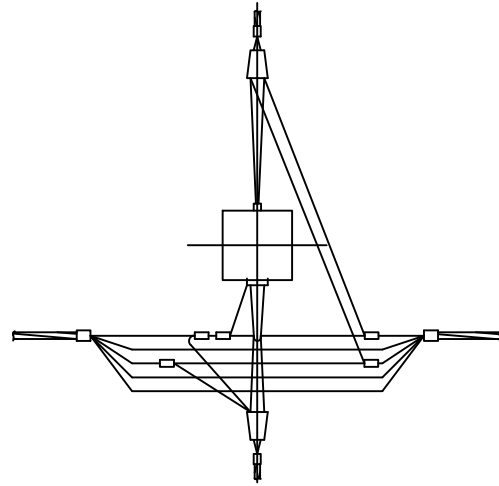
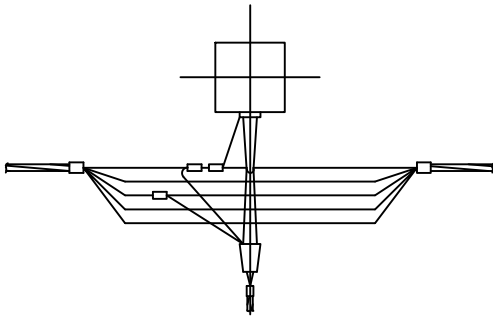
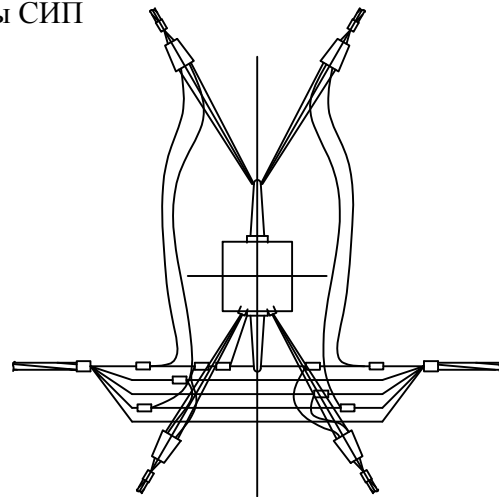
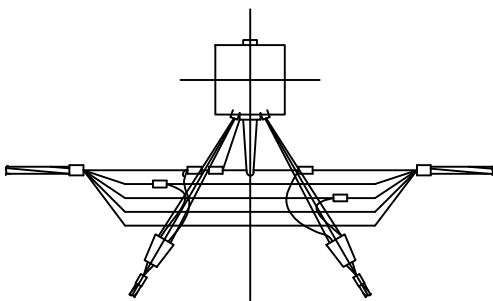
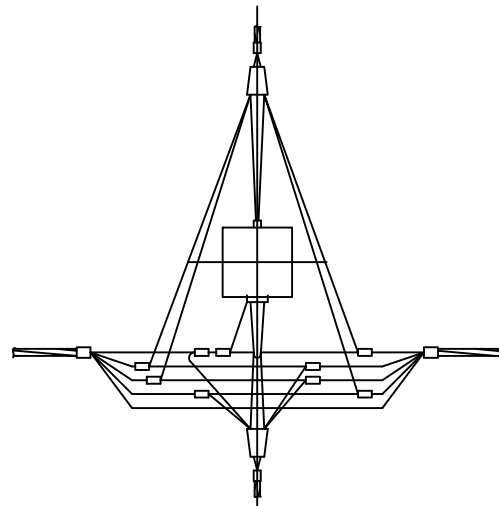
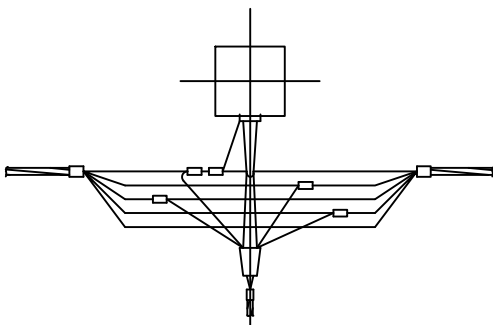
Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	<u>Стальные конструкции</u>			
1	Заземляющий проводник ЗПб	0,65	0,5	м
	<u>Линейная арматура</u>			
2	Дистанционный бандаж типа ВИС-15.50 (ВИС-15.90)	6	-	
3	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F207*	6	0,078	
4	Скрепка NC20	4	0,02	
5	Бугель NB20	2	0,02	
6	Болтовой соединительный зажим МЕТ - SRs	5	-	
7	Зажим P71	1	0,1	
8	Зажим CD35	2	0,06	
9	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением более 95 мм ² E260	1	0,02	
10	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16 ООО "ТД ВЛИ КОМПЛЕКТ"	1		
11	Короб защитный GPC 35, GPC 60, GPC 140x50	9 м		

Ответвление к вводам в здания от одноцепной промежуточной опоры

Схемы ответвлений к вводам
в здания

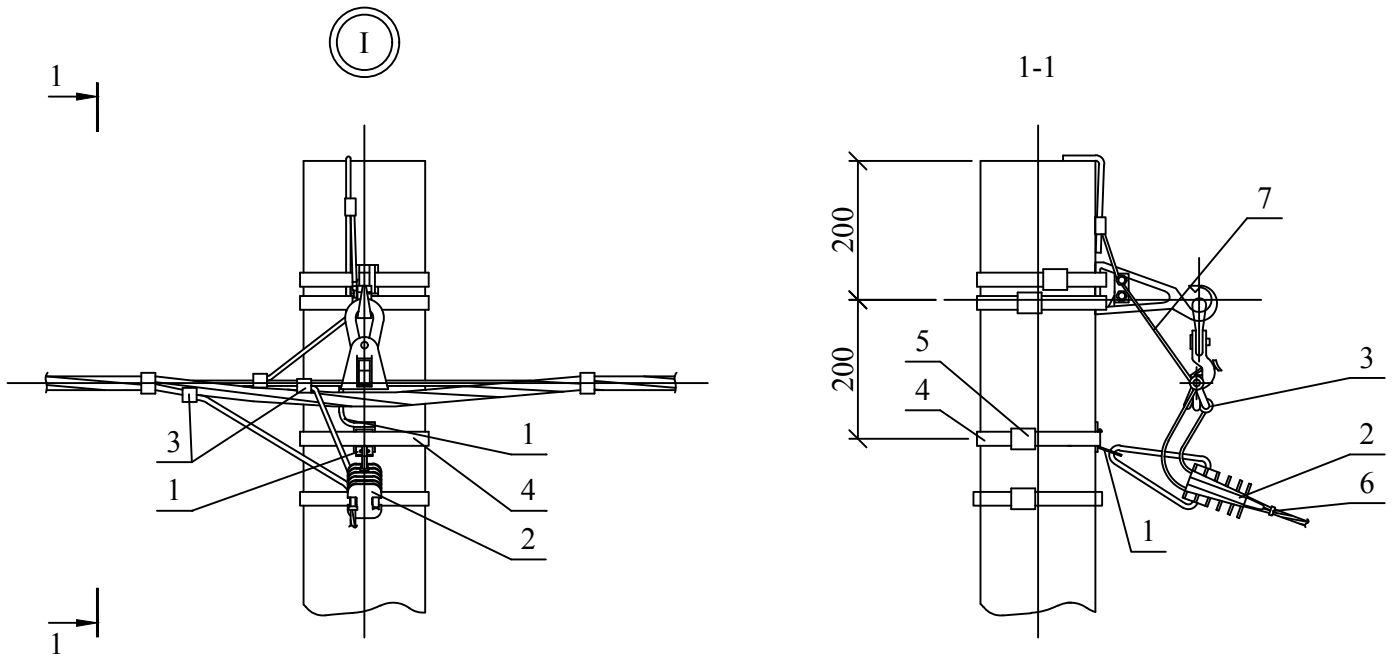
в одну сторону

в две стороны

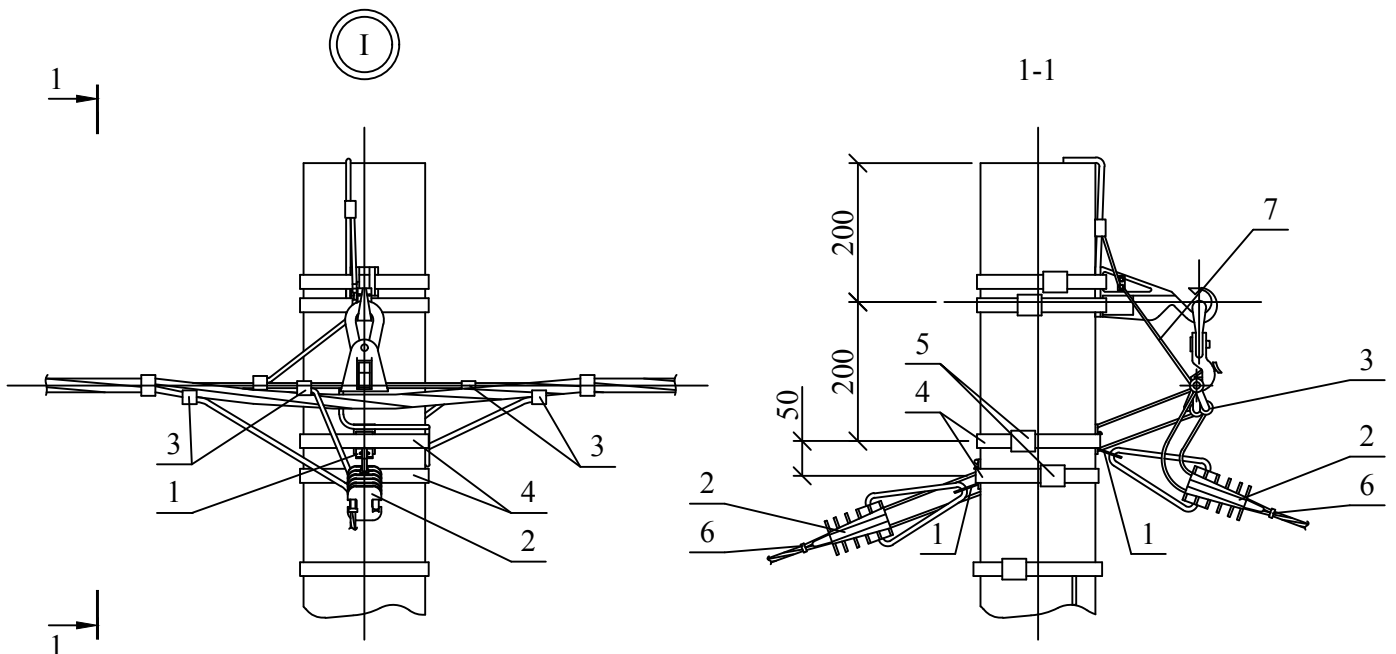
 2^x жил СИП 2×2 жилы СИП 4^x жил СИП

2.1.12. Ответвление к вводам в здания от одноцепной промежуточной опоры

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



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

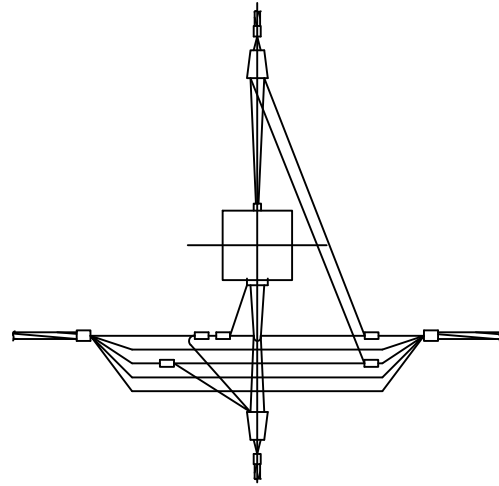
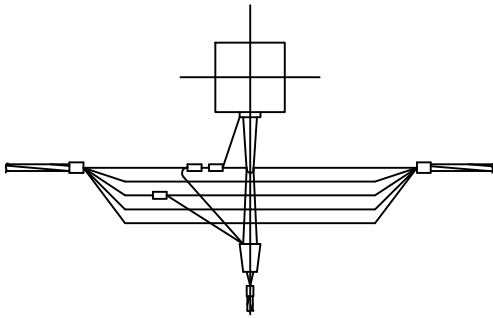


Ответвление к вводам в здания от одноцепной промежуточной опоры

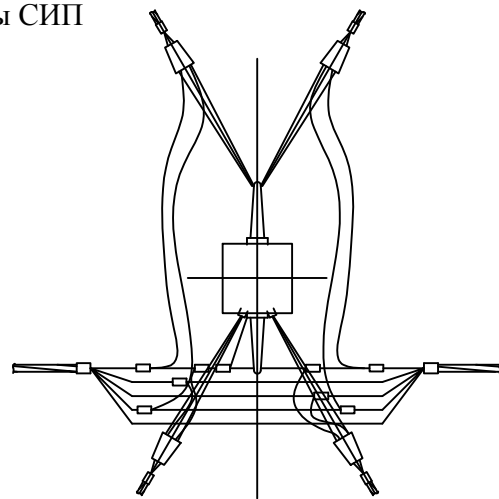
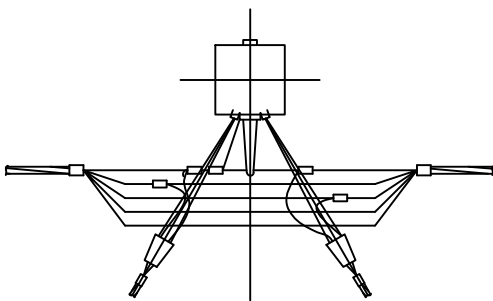
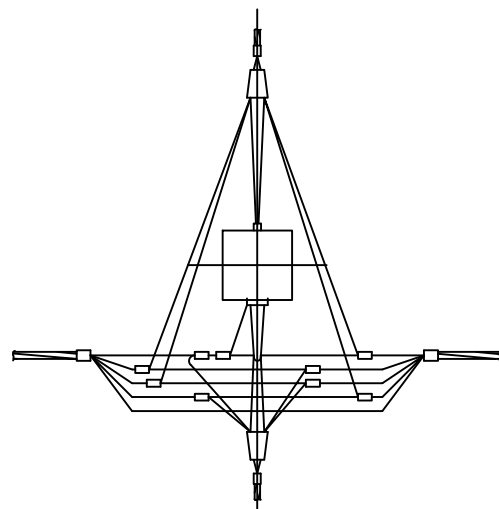
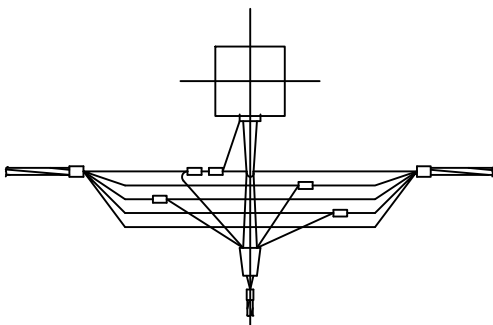
Схемы ответвлений к вводам
в здания

в одну сторону

в две стороны

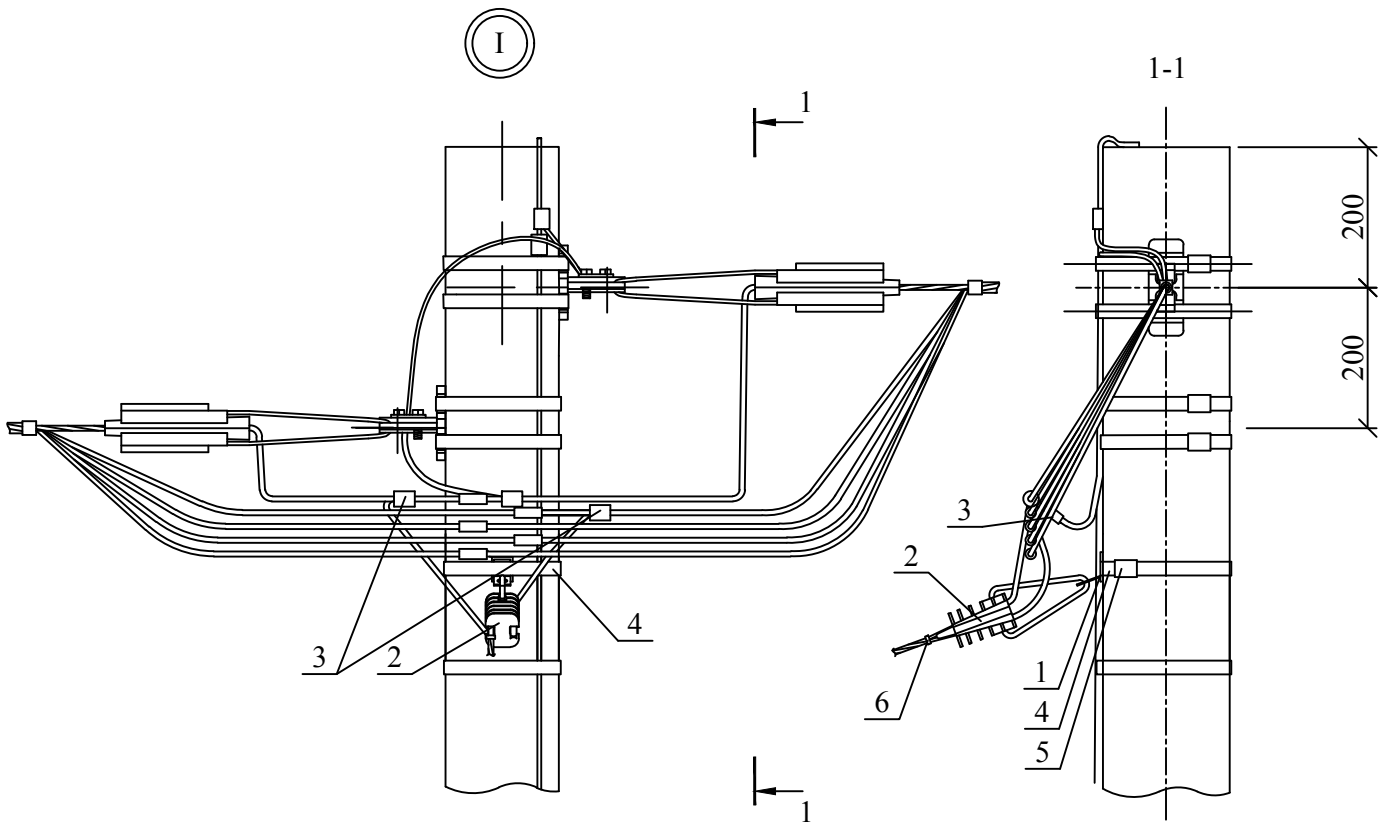
2^x жил СИП

2x2 жилы СИП

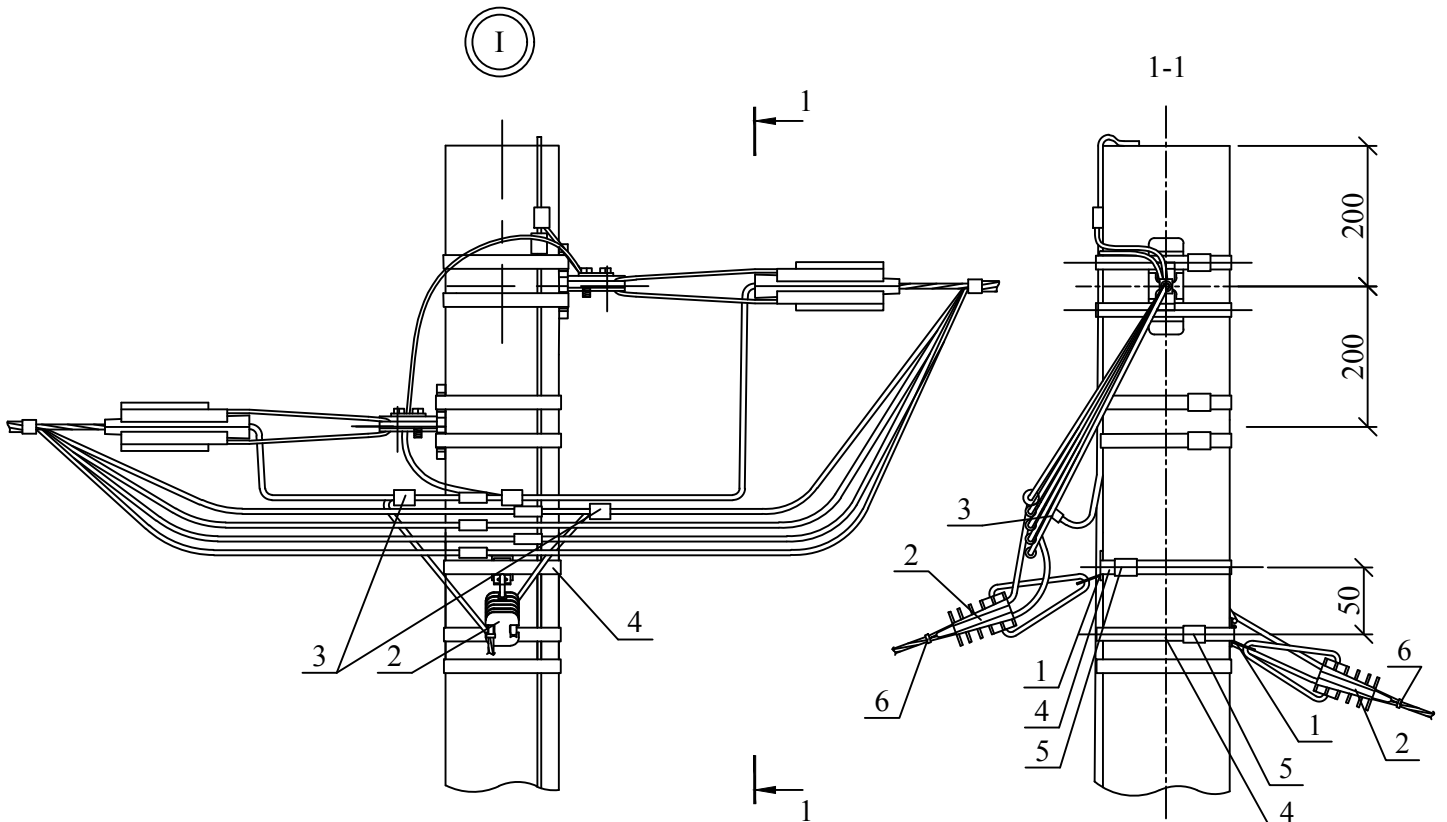
4^x жил СИП

2.1.13. Ответвление к вводам в здания от одноцепной анкерной опоры

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



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



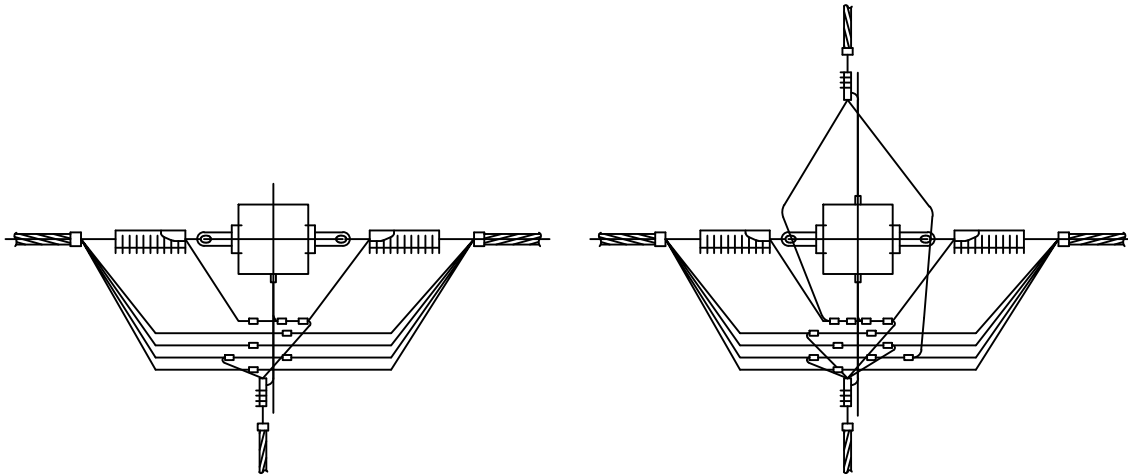
Чертеж выполнен на 3-х листах, спецификация см. лист 2

Ответвление к вводам в здания от одноцепной анкерной опоры

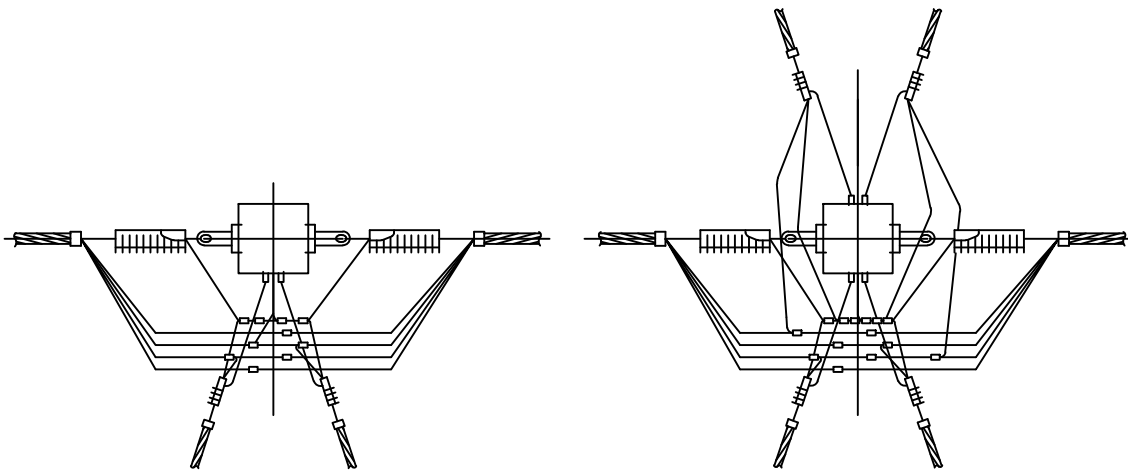
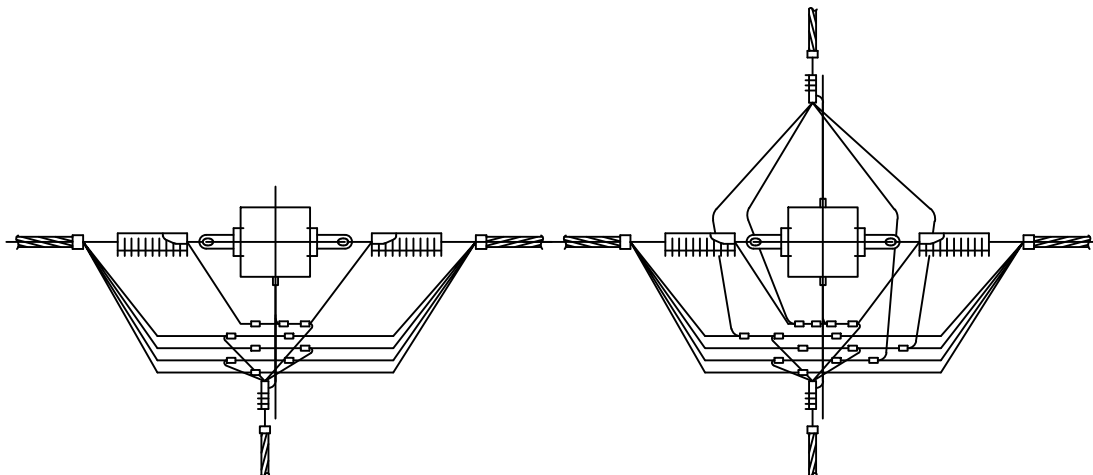
Схемы ответвлений к вводам
в здания

в одну сторону

в две стороны

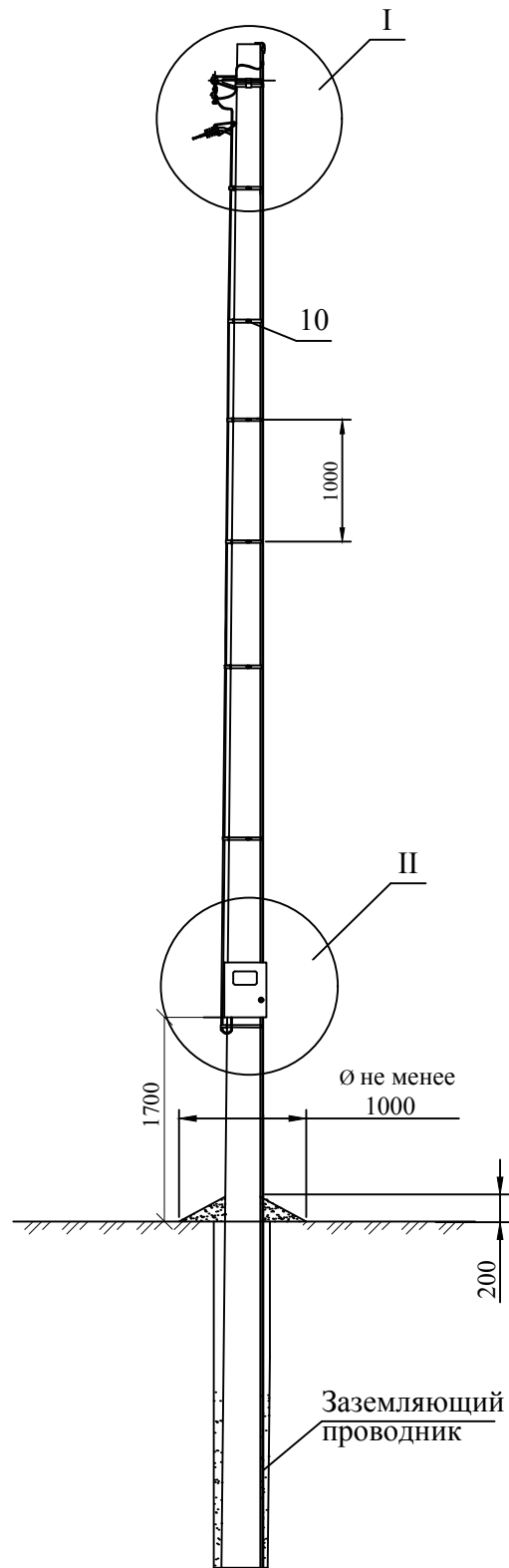
2^x жил СИП

2x2 жилы СИП

4^x жил СИП

2.1.14. Узлы учета электроэнергии

Установка выносного шкафа учета на опоре



1. Счетчики для расчета электроснабжающей организации с потребителями электроэнергии рекомендуется устанавливать на границе раздела сети (по балансовой принадлежности) электроснабжающей организации и потребителя.

2. Данный чертеж выполнен на 3-х листах, общие виды I и II см. лист 2, спецификацию см. лист 3.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг
		в одну сторону			в две стороны			
		2	4	2x2	2	4	2x2	
	<u>Стальные конструкции</u>							
1	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16 ООО «ГД ВЛИ КОМПЛЕКТ»	1			1			
	<u>Линейная арматура</u>							
2	Металлическая лента 20x0,7x1000мм F207*	1			2			0,078
3	Скрепа NC20	1			2			0,01
4	Кронштейн анкерный СА 16 (СА 16к)**	1	1	2	2	2	4	0,1
5***	Натяжной зажим DN1 для однофазного ввода СИП сечением от 2x16 до 2x25 мм ²	1	-	2	2	-	4	0,09
	Анкерный клиновой зажим PAG216/35 для жил сеч. от 2x16 до 2x35 мм ²							0,165
	Натяжной зажим DN123 для трехфазного ввода СИП сечением от 4x16 до 4x25 мм ²	-	1	-	-	2	-	0,104
	Натяжной зажим DN126 для трехфазного ввода СИП сечением от 4x16 до 4x35 мм ²							0,364
	Анкерный клиновой зажим PAC 25 для жил сеч. от 2x16 до 4x25 мм ²	1	1	2	2	2	4	0,18
	Анкерный клиновой зажим PAG416/35 для жил сеч. от 2x16 до 4x35 мм ²							0,2
6	Зажим P4 для ответвлений СИП сеч. от 1,5 до 10 мм ²	2	3	2	2	-	4	0,05
	Зажим P616R для ответвлений СИП сеч. от 1,5 до 16 мм ²							0,051
	Зажим P635 для ответвлений СИП сеч. от 6 до 35мм ²							0,072
	Зажим P645 для ответвлений СИП сеч. от 6 до 35мм ²							0,113
	Зажим P74 для двух и более ответвлений для СИП сечением 16 - 35 мм ²	-	1	1	1	4	1	0,15
7	Зажим P71 для УПЗ 16	1			1			0,1
8	Плашечный зажим CD35 для УПЗ 16	2			2			0,13
9	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² E260	1	1	2	2	2	4	0,015
10	Крепление КЩ-2	9	9	11	11	11	13	1,7
11	Хомут для крепления трубы *****	14	14	28	28	28	56	
12	Фитинг АТР *****	2	2	4	4	4	8	
13	Фитинг ВМ *****	2	2	4	4	4	8	
	<u>Металлопрокат</u>							
14	Труба стальная или пластиковая (ед. изм. - м) *****	14	14	28	28	28	56	-
	<u>Оборудование</u>							
15	Выносной шкаф учета ****	1	1	2	2	2	4	-
	<u>Провода и кабели</u>							
16	Металлорукав или гофротруба из пвх***** (ед. изм. - м)	2	2	4	4	4	8	

* Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 (СА 16к) применяется крепежный хомут BF 207. Монтаж производится без применения специального инструмента.

** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2x2, кронштейн СА 16 (СА 16к) следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 3 и одного метра металлической ленты поз. 2.

*** См. Приложение 1: «Таблица соответствия провода СИП и линейной арматуры марки ООО «НИЛЕД»

**** Типоразмер устанавливаемого шкафа определяется при конкретном проектировании. Шкаф комплектуется оборудованием в соответствии с техническими условиями.

***** Сечение труб, хомутов и фитингов для металлических труб принимаются в соответствии со следующей таблицей

Сечение провода	СИП4-2х16	СИП4-4х16	СИП4-4х25
Наружный диаметр металл рукава, мм	32	32	40
Наружный диаметр стальной трубы, мм	32	32	40
Хомут	AM32	AM32	AM40
Фитинг АТР	32/32	32/32	40/40
Фитинг ВМ	32	32	40

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг
		в одну сторону			в две стороны			
		2	4	2x2	2	4	2x2	
	<u>Стальные конструкции</u>							
1	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16 ООО «ТД ВЛИ КОМПЛЕКТ»	1			1			
	<u>Линейная арматура</u>							
2	Металлическая лента 20x0,7x1000мм F207*	1 вариант			2			0,078
		2 вариант			3			
3	Скрепа NC20	1 вариант			2			0,01
		2 вариант			3			
4	Кронштейн анкерный СА 16 (СА 16к)**	1	1	2	2	2	4	0,1
5***	Натяжной зажим DN1 для однофазного ввода СИП сечением от 2x16 до 2x25 мм ²	1	-	2	2	-	4	0,09
	Анкерный клиновой зажим PAG216/35 для жил сеч. от 2x16 до 2x35 мм ²	1	-	2	2	-	4	0,165
	Натяжной зажим DN123 для трехфазного ввода СИП сечением от 4x16 до 4x25 мм ²	-	1	-	-	2	-	0,104
	Натяжной зажим DN126 для трехфазного ввода СИП сечением от 4x16 до 4x35 мм ²	-	1	-	-	2	-	0,364
	Анкерный клиновой зажим PAC 25 для жил сеч. от 2x16 до 4x25 мм ²	1	1	2	2	2	4	0,18
	Анкерный клиновой зажим PAG416/35 для жил сеч. от 2x16 до 4x35 мм ²	1	1	2	2	2	4	0,2
6	Зажим P4 для ответвлений СИП сеч. от 1,5 до 10 мм ²	-	-	-	-	-	-	0,05
	Зажим P616R для ответвлений СИП сеч. от 1,5 до 16 мм ²	2	3	2	2	-	4	0,051
	Зажим P635 для ответвлений СИП сеч. от 6 до 35мм ²	2	3	2	2	-	4	0,072
	Зажим P645 для ответвлений СИП сеч. от 6 до 35мм ²	2	3	2	2	-	4	0,113
	Зажим P74 для двух и более ответвлений для СИП сечением 16 - 35 мм ²	-	1	1	1	4	1	0,15
7	Зажим P71 для УПЗ 16	1			1			0,1
8	Плащечный зажим CD35 для УПЗ 16	1			1			0,13
9	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² E260	1	1	2	2	2	4	0,015
10	Наконечник СРТА R 16 (для СИП сеч. 16 мм ²)	4	8	8	8	16	16	
	Наконечник СРТА R 25 (для СИП сеч. 25 мм ²)	4	8	8	8	16	16	
	<u>Оборудование</u>							
11	Прибор учета однофазный/трехфазный (сплит-счетчик)	1	1	2	2	2	4	-
	<u>Провода и кабели</u>							
12	Провод СИП-4 **** (ед. изм. – м)	2	2	4	4	4	8	
13	Рейка монтажная (поставляется в комплекте со счетчиком) (только для 2 варианта)	1			1			

* Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 (СА 16к) применяется крепежный хомут ВФ 207. Монтаж производится без применения специального инструмента.

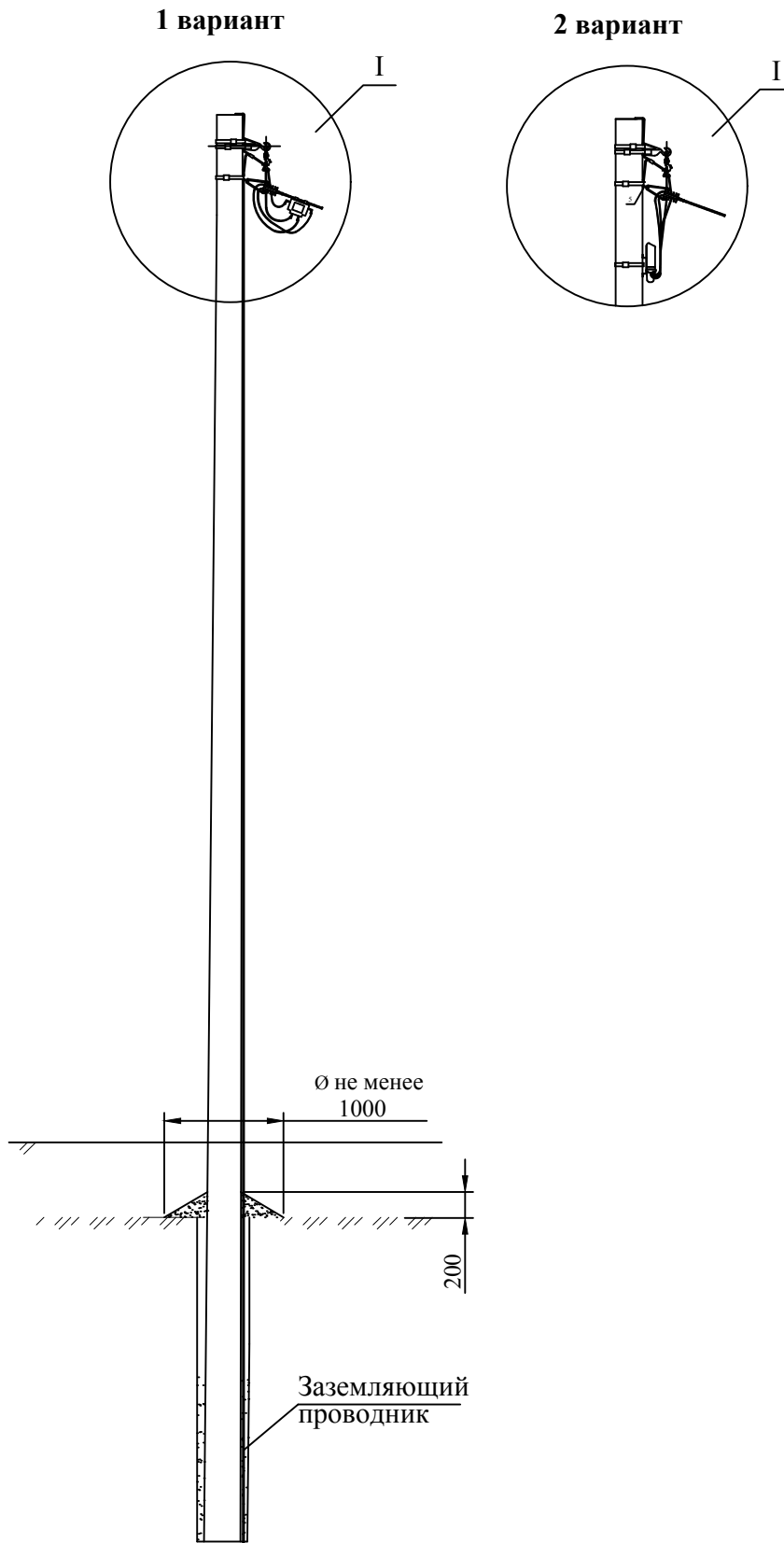
** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 (СА 16к) следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 3 и одного метра металлической ленты поз. 2.

*** См. Приложение 1: «Таблица соответствия провода СИП и линейной арматуры марки НИЛЕД»

**** Количество и сечение жил провода СИП-4 выбирается в соответствии с классом напряжения и заявленной мощности потребителя.

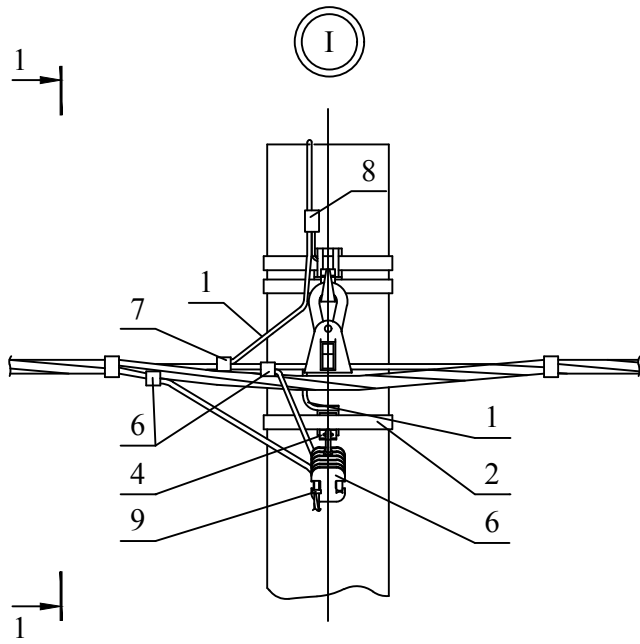
2.1.15. Узлы учета электроэнергии

Установка сплит-счетчика

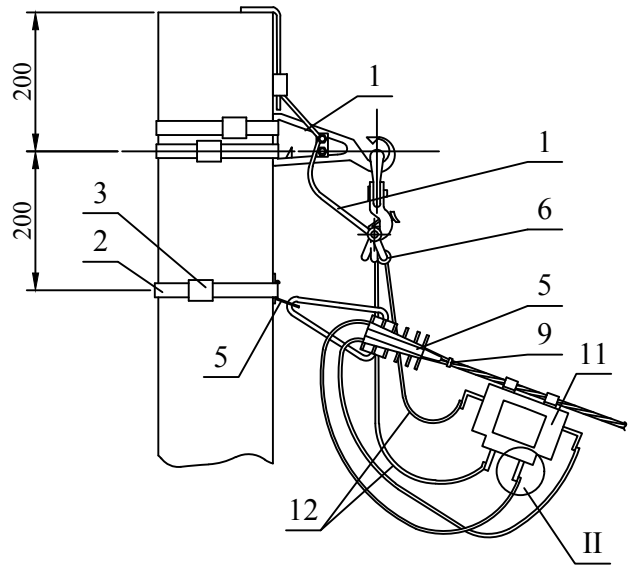


1. Счетчики для расчета электроснабжающей организации с потребителями электроэнергии рекомендуется устанавливать на границе раздела сети (по балансовой принадлежности) электроснабжающей организации и потребителя.

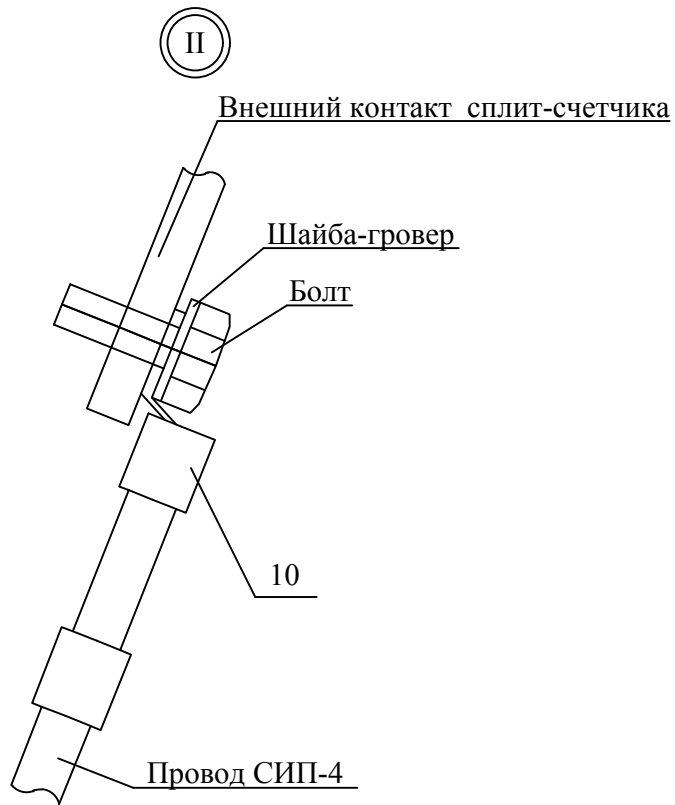
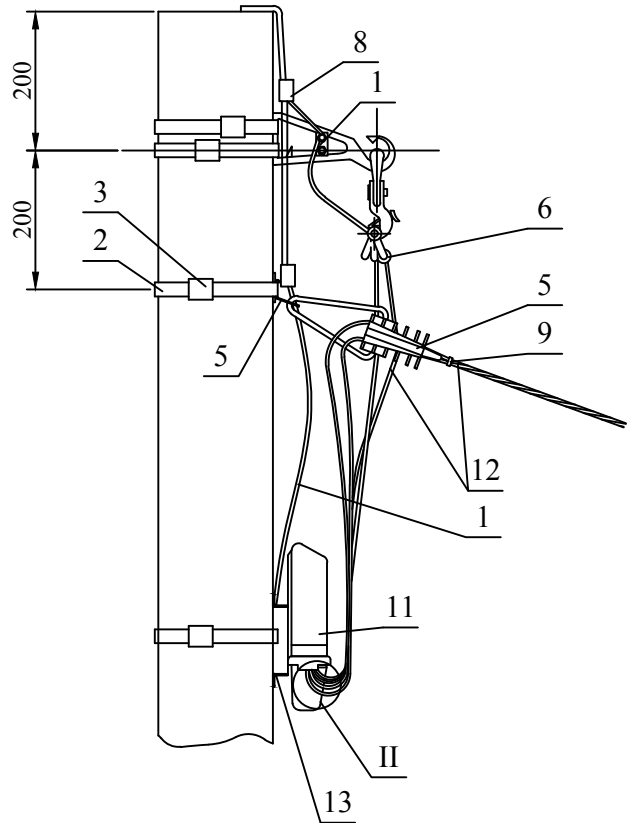
2. Данный чертеж выполнен на 3-х листах, общие виды I и II см. лист 2, спецификацию см. лист 3.



1 вариант
1-1

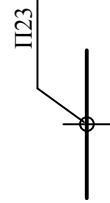


2 вариант
1-1

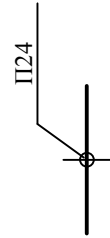
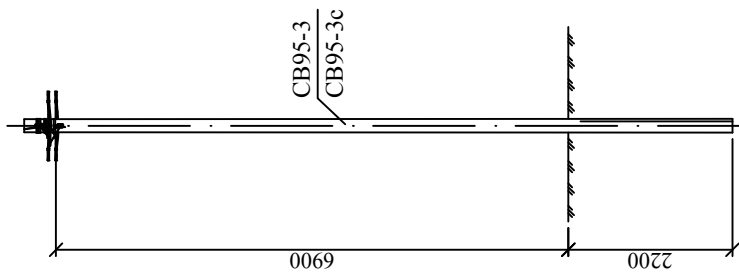


2.2 Номенклатура железобетонных опор

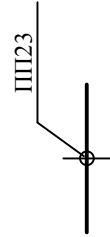
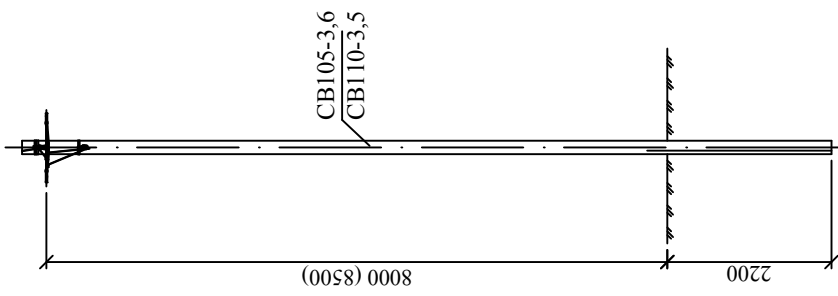
Промежуточная
одноцепная
опора П23



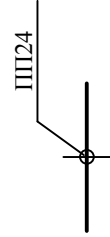
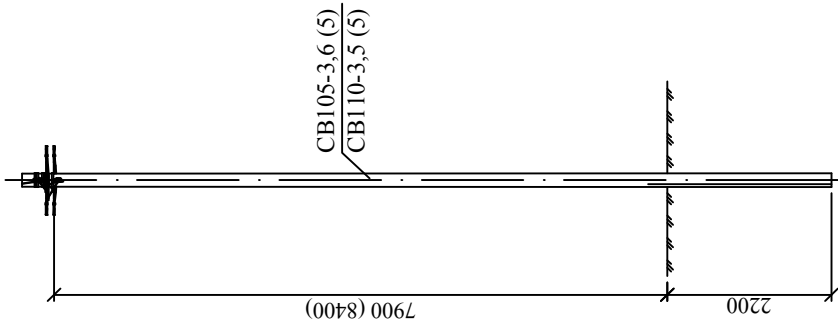
Промежуточная
двухцепная
опора П24



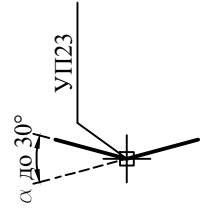
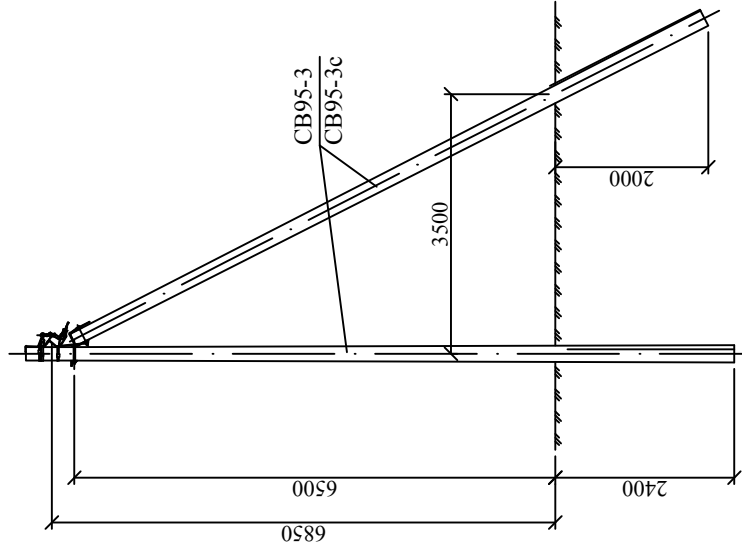
Переходная промежуточная
одноцепная
опора ПП23



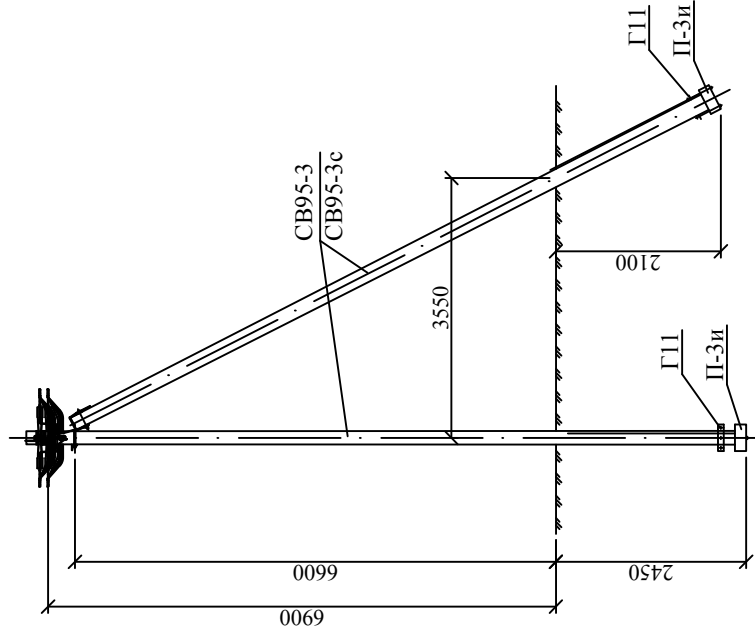
Переходная промежуточная
двухцепная
опора ПП24



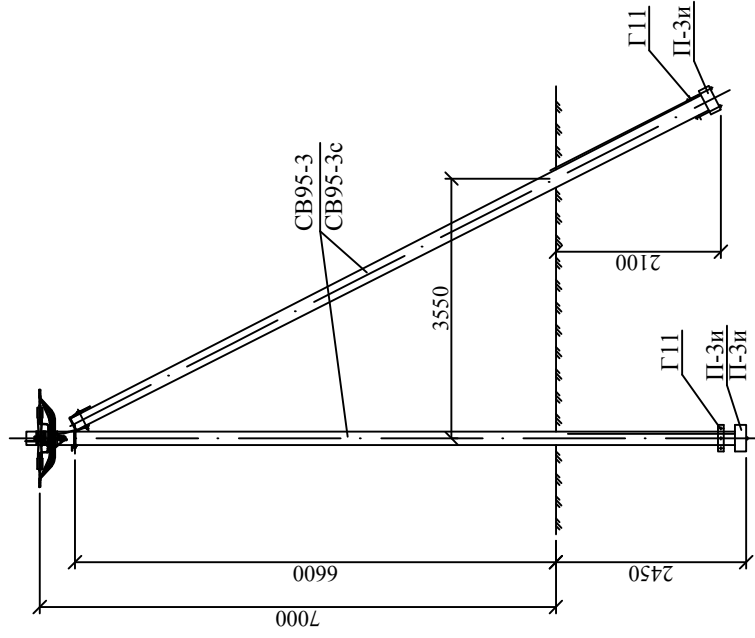
Угловая промежуточная
одноцепная
опора УП23



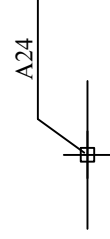
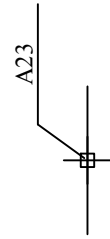
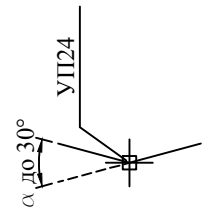
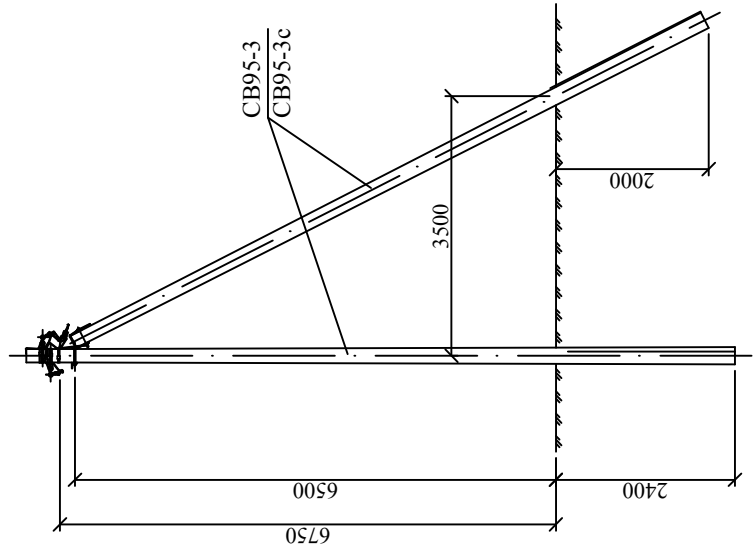
Анкерная (концевая)
двухщелепная
опора А24



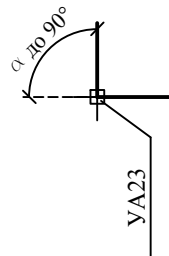
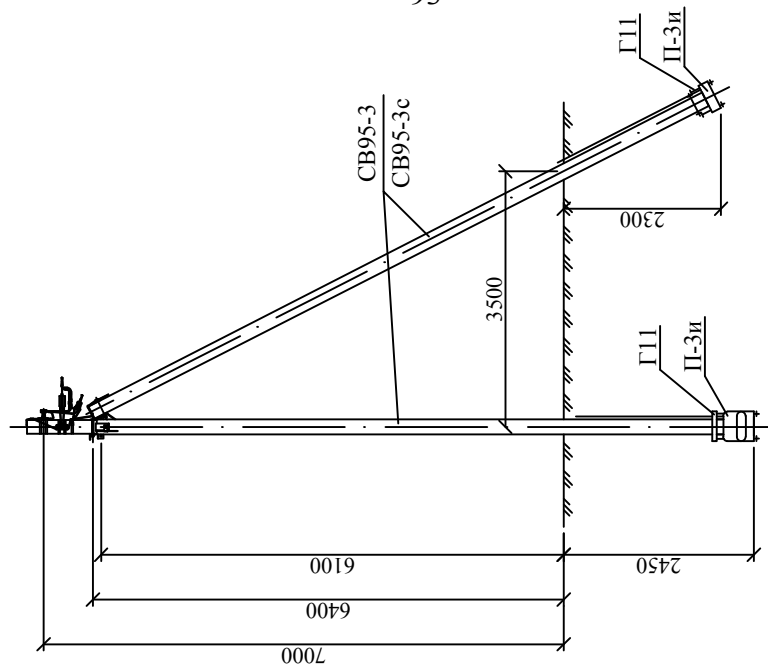
Анкерная (концевая)
однощелепная
опора А23



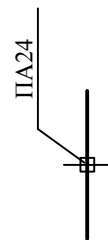
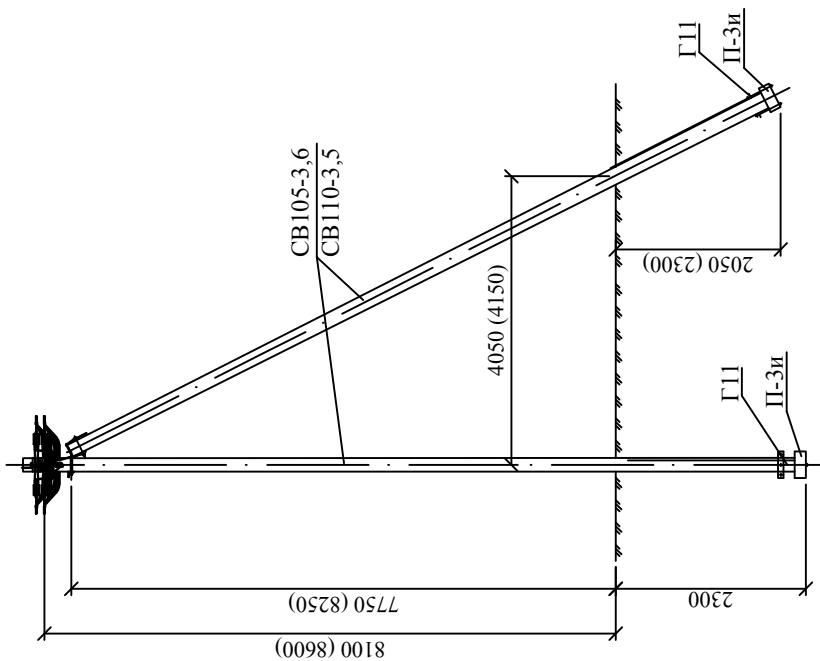
Угловая промежуточная
двухщелепная
опора УП24



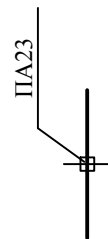
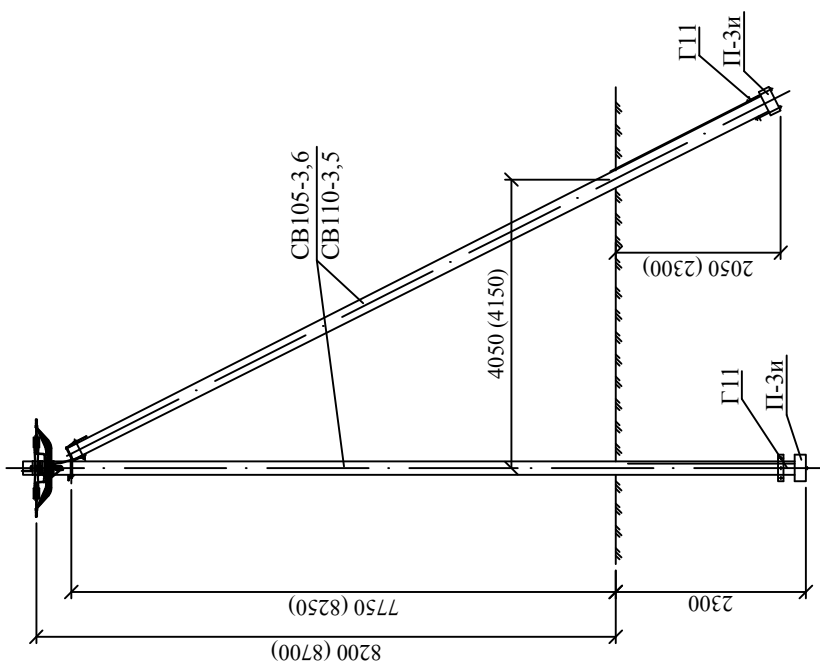
Угловая анкерная
одноцепная
опора УА23



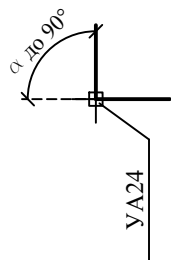
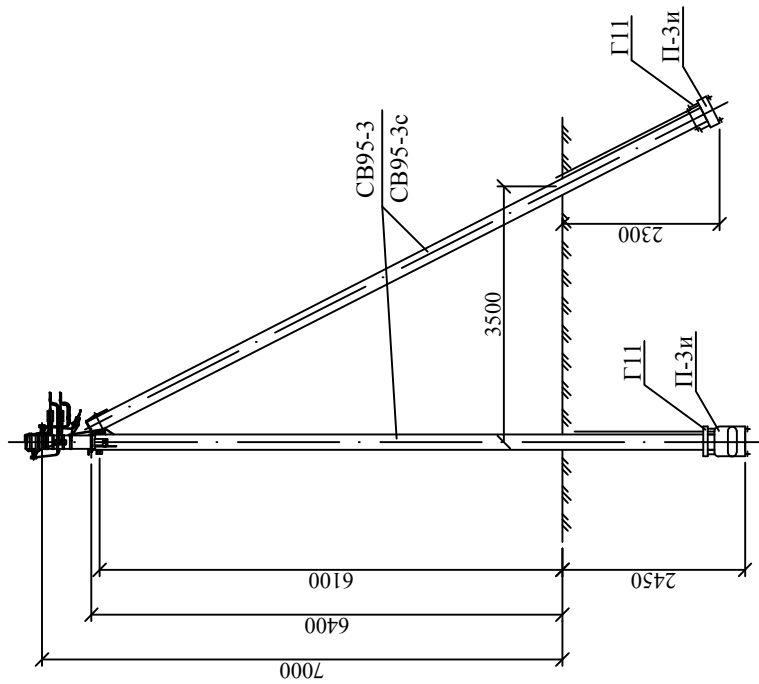
Переходная анкерная (концевая)
двухцепная
опора ПА24



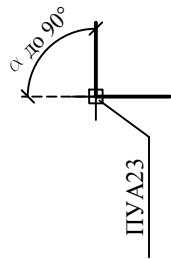
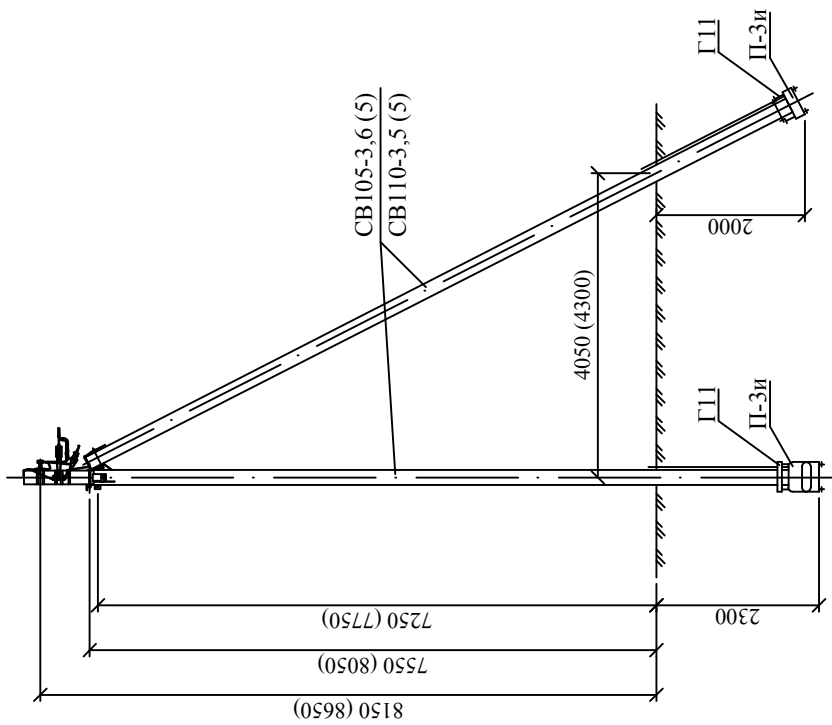
Переходная анкерная (концевая)
одноцепная
опора ПА23



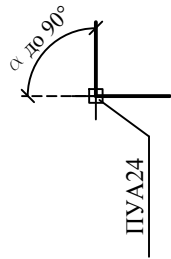
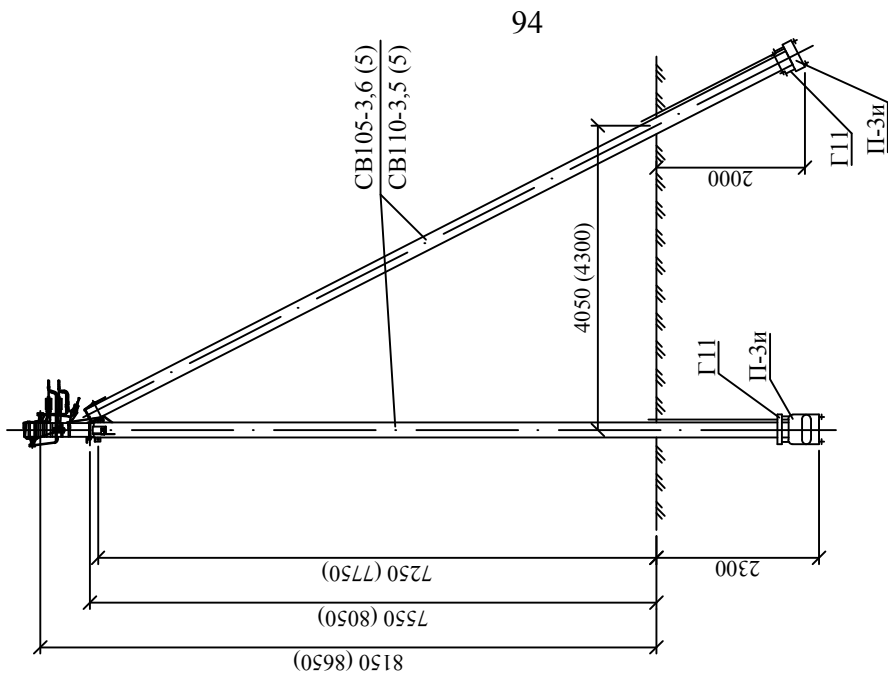
Угловая анкерная
двухцепная
опора УА24



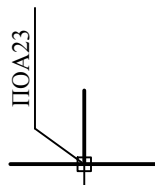
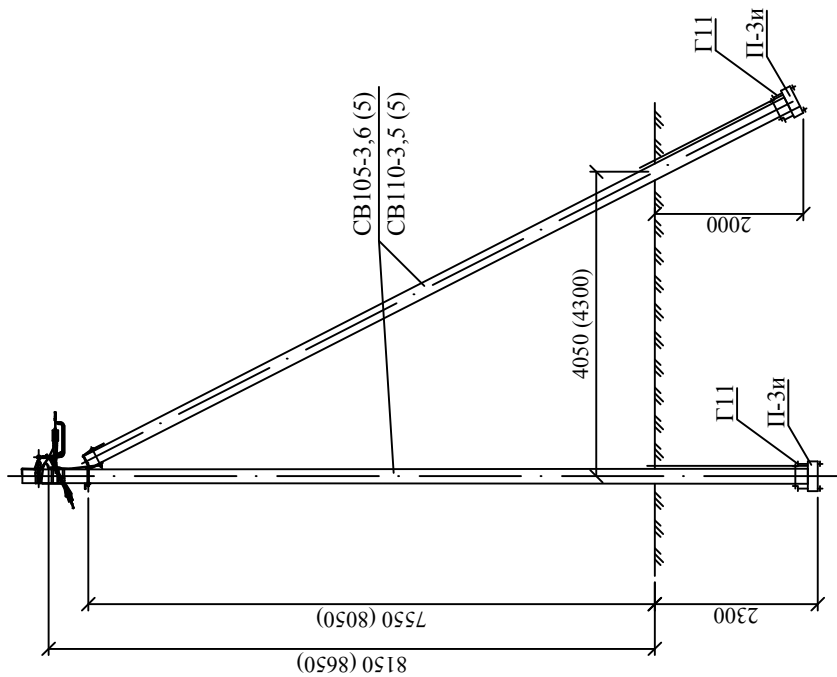
Переходная угловая анкерная
одноцепная
опора ПУА23



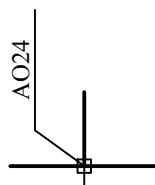
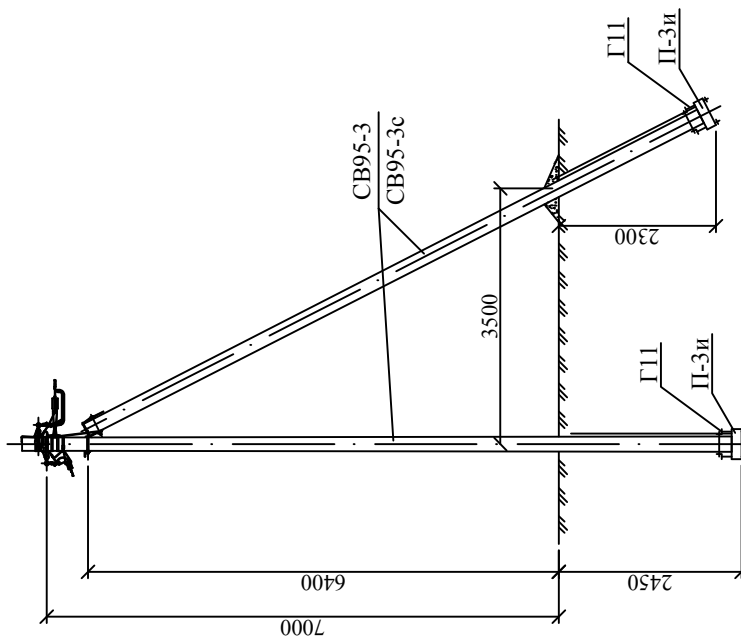
Переходная угловая анкерная
двухцепная
опора ПУА24



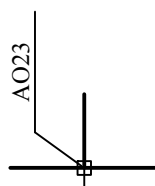
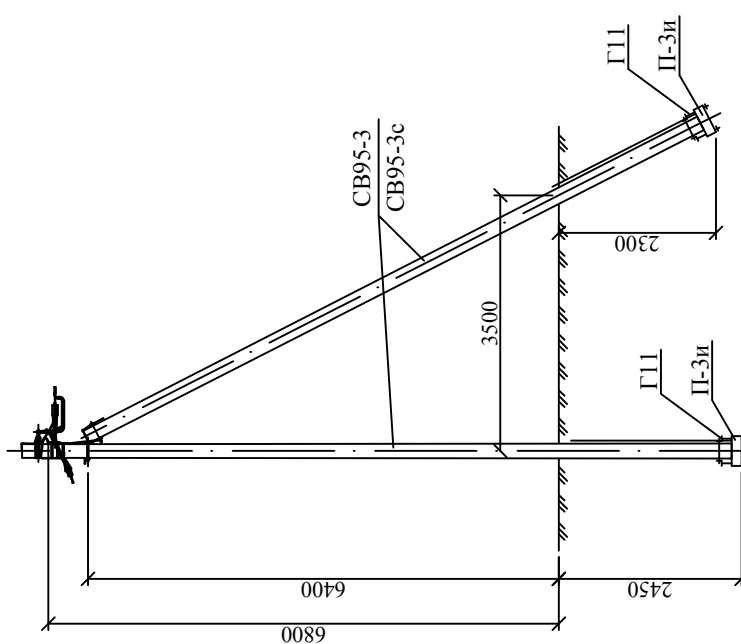
Переходная ответвительная
анкерная одноцепная
опора П0А23



Ответвительная анкерная
двухцепная
опора А024



Ответвительная анкерная
одноцепная
опора А023



2.3. Типовые чертежи и спецификации железобетонных опор

- 2.3.1. Промежуточная одноцепная опора П23;
- 2.3.2. Промежуточная двухцепная опора П24;
- 2.3.3. Переходная промежуточная одноцепная опора ПП23;
- 2.3.4. Переходная промежуточная двухцепная опора ПП24;
- 2.3.5. Угловая промежуточная одноцепная опора УП23;
- 2.3.6. Угловая промежуточная двухцепная опора УП24;
- 2.3.7. Анкерная (концевая) одноцепная опора А23;
- 2.3.8. Анкерная (концевая) двухцепная опора А24;
- 2.3.9. Переходная анкерная (концевая) одноцепная опора ПА23;
- 2.3.10. Переходная анкерная (концевая) двухцепная опора ПА24;
- 2.3.11. Угловая анкерная одноцепная опора УА23;
- 2.3.12. Угловая анкерная двухцепная опора УА24;
- 2.3.13. Переходная угловая анкерная одноцепная опора ПУА23;
- 2.3.14. Переходная угловая анкерная двухцепная опора ПУА24;
- 2.3.15. Угловая анкерная одноцепная многогранная стальная опора;
- 2.3.16. Угловая анкерная двухцепная многогранная стальная опора;
- 2.3.17. Ответвительная анкерная одноцепная опора ОА23;
- 2.3.18. Ответвительная анкерная двухцепная опора ОА24;
- 2.3.19. Переходная ответвительная анкерная одноцепная опора
ПОА23;
- 2.3.20. Переходная ответвительная анкерная двухцепная опора
ПОА24;
- 2.3.21. Специальная угловая одноцепная опора с оттяжкой УПС23.

2.3.1. Промежуточная одноцепная опора П23

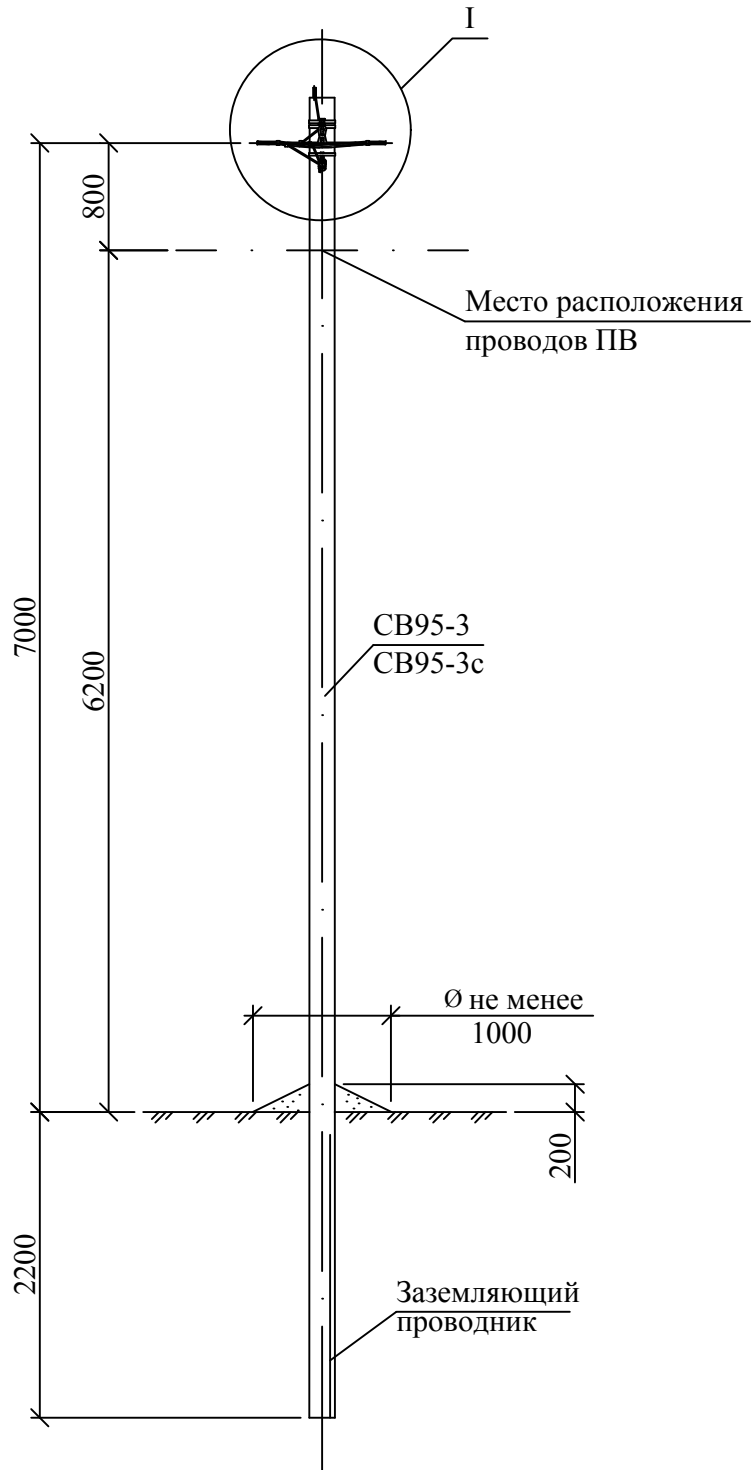
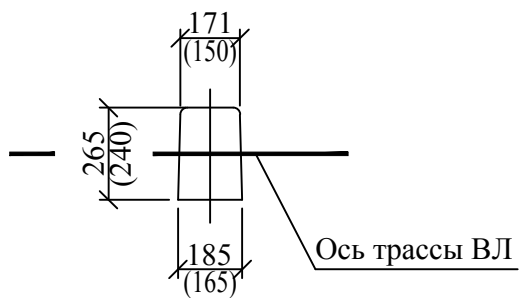
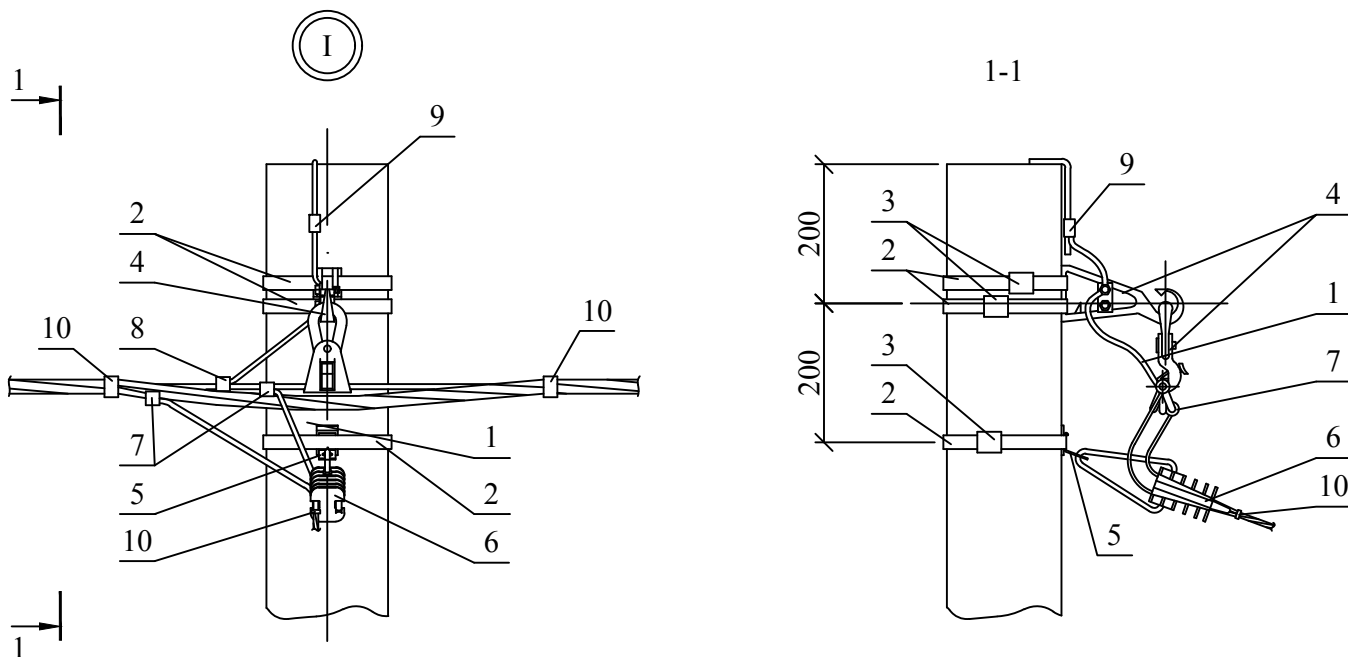


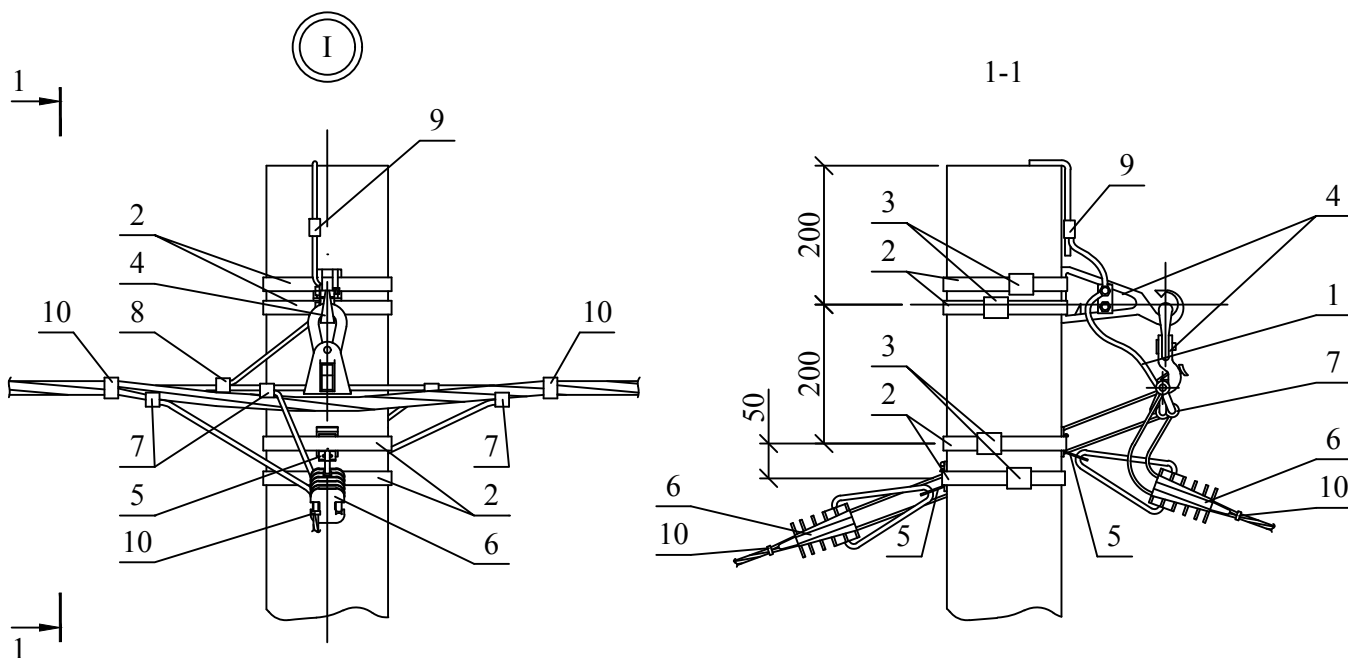
Схема установки стойки
СВ95-3 (СВ95-3с)



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



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

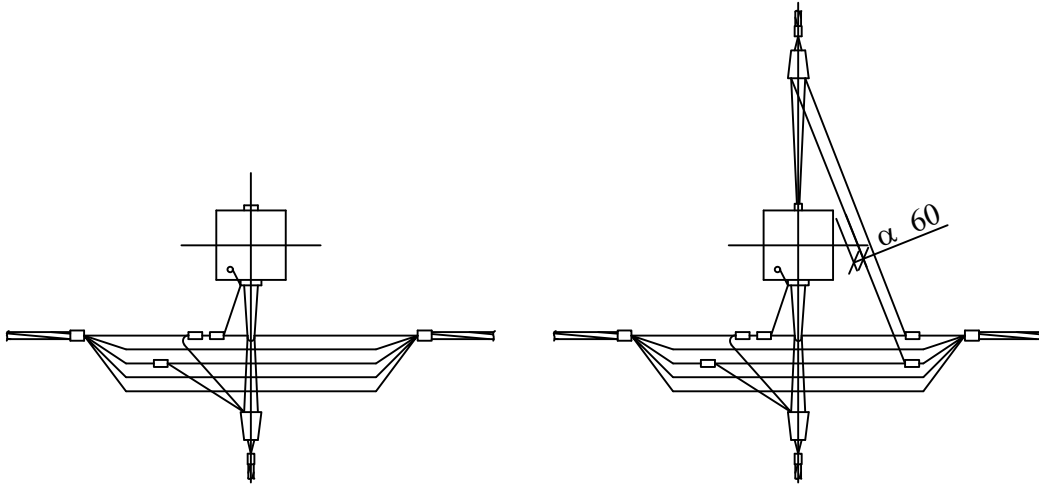


Чертеж выполнен на 4х листах. Общий вид см. лист 1.

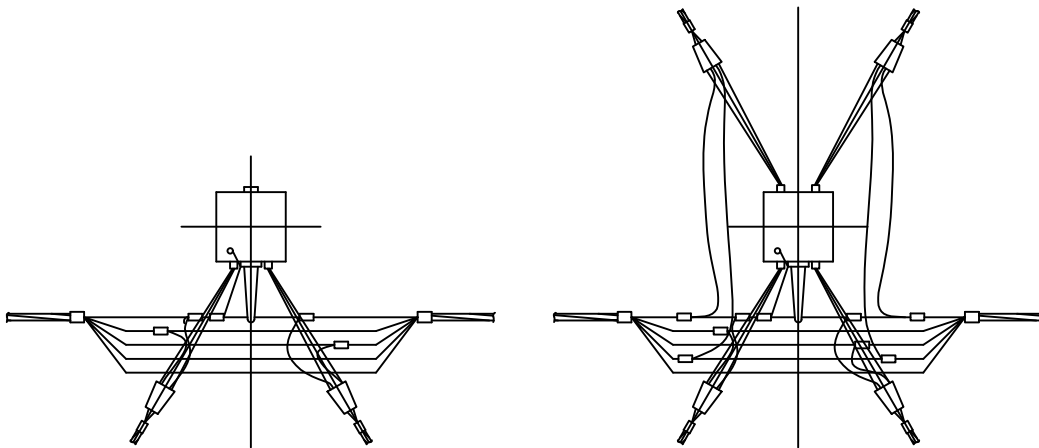
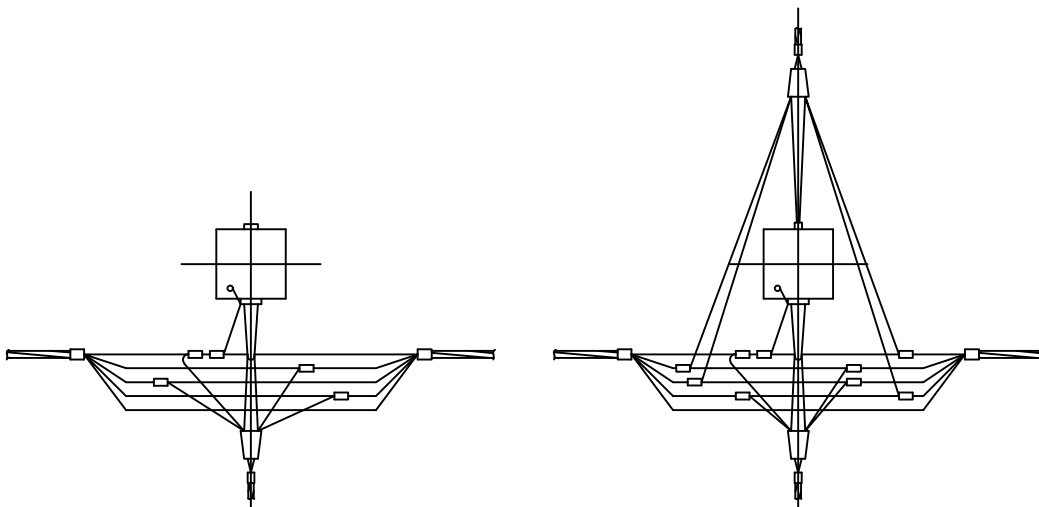
Схемы ответвлений к вводам
в здания

в одну сторону

в две стороны

2^x жил СИП

2x2 жилы СИП

4^x жил СИП

	Зажим Р74 для двух и более ответвлений для СИП сечением 16 - 35 мм ²								0,15
	Зажим Р617 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****	-	-	1	1	1	4	1	0,22
	Зажим Р619 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****								0,22
8	Зажим Р71 для УПЗ16 (ЗП6)	1	1			1			0,1
9	Плашечный зажим CD35 для УПЗ16 (ЗП6)	1	1			1			0,13
10	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² Е260	2	3	3	4	4	4	6	0,015

* Область применения стоек СВ95-3 и СВ95-3с см. ПЗ.

** Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 (СА 16к) применяется крепежный хомут ВР 207. Монтаж производится без применения специального инструмента.

*** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 (СА 16к) следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 3 и одного метра металлической ленты поз. 2.

**** См. Приложение 1: «Таблица соответствия провода СИП и линейной арматуры марки ООО «НИЛЕД».

***** При количестве ответвлений более 2-ух используются зажимы Р 14 и Р 18, рассчитанные на количество ответвлений до 4 и до 8 соответственно.

2.3.2. Промежуточная двухцепная опора П24

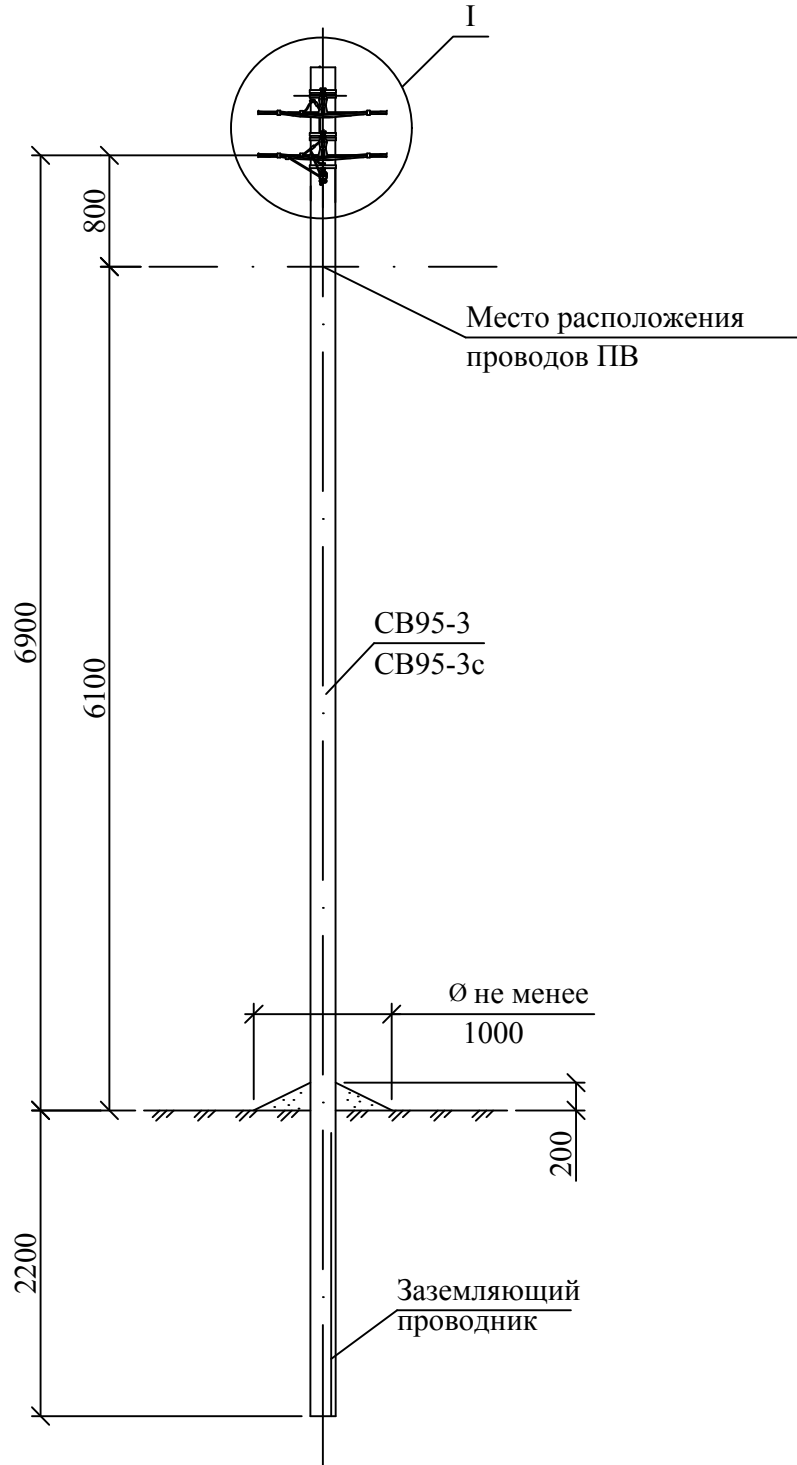
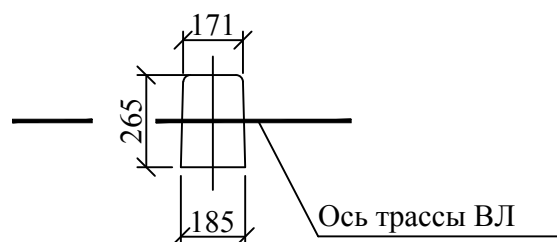
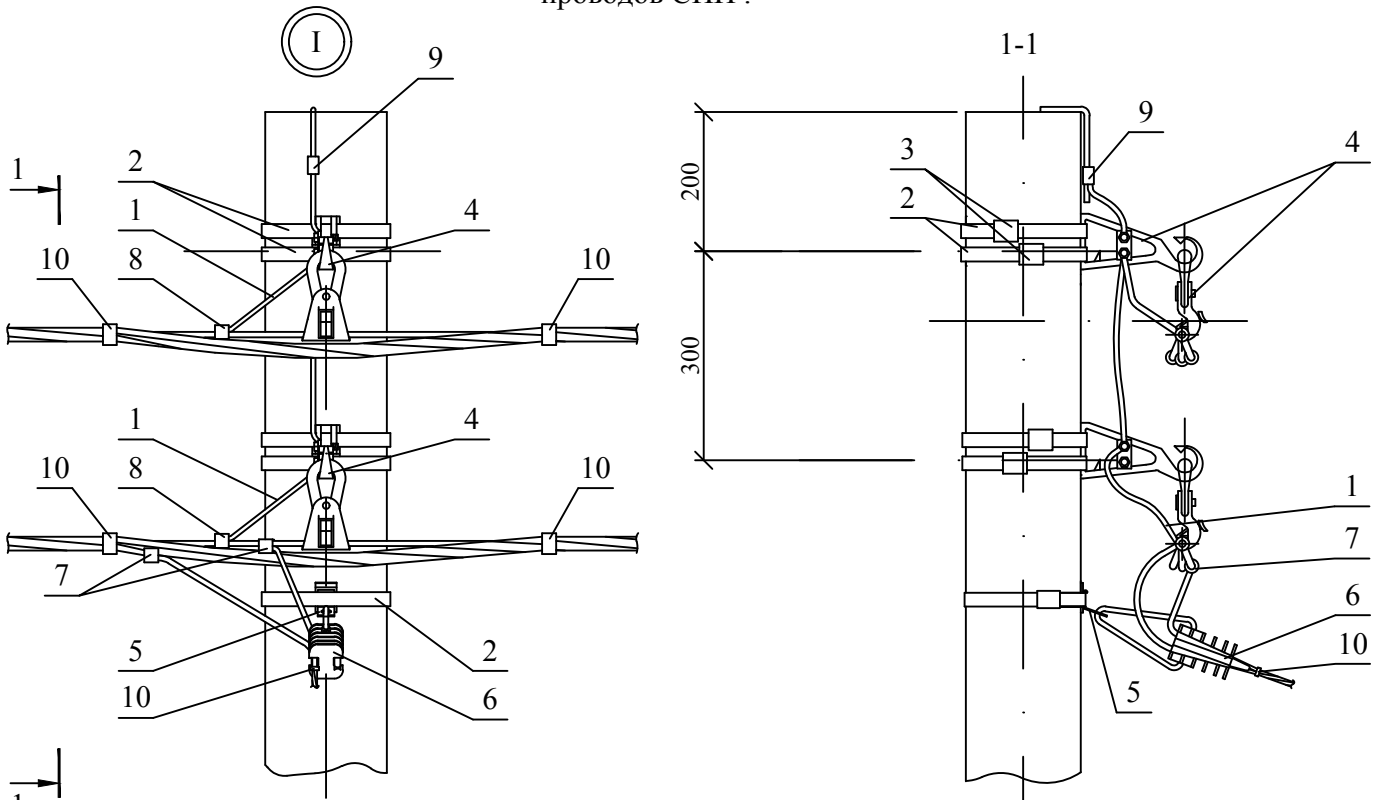


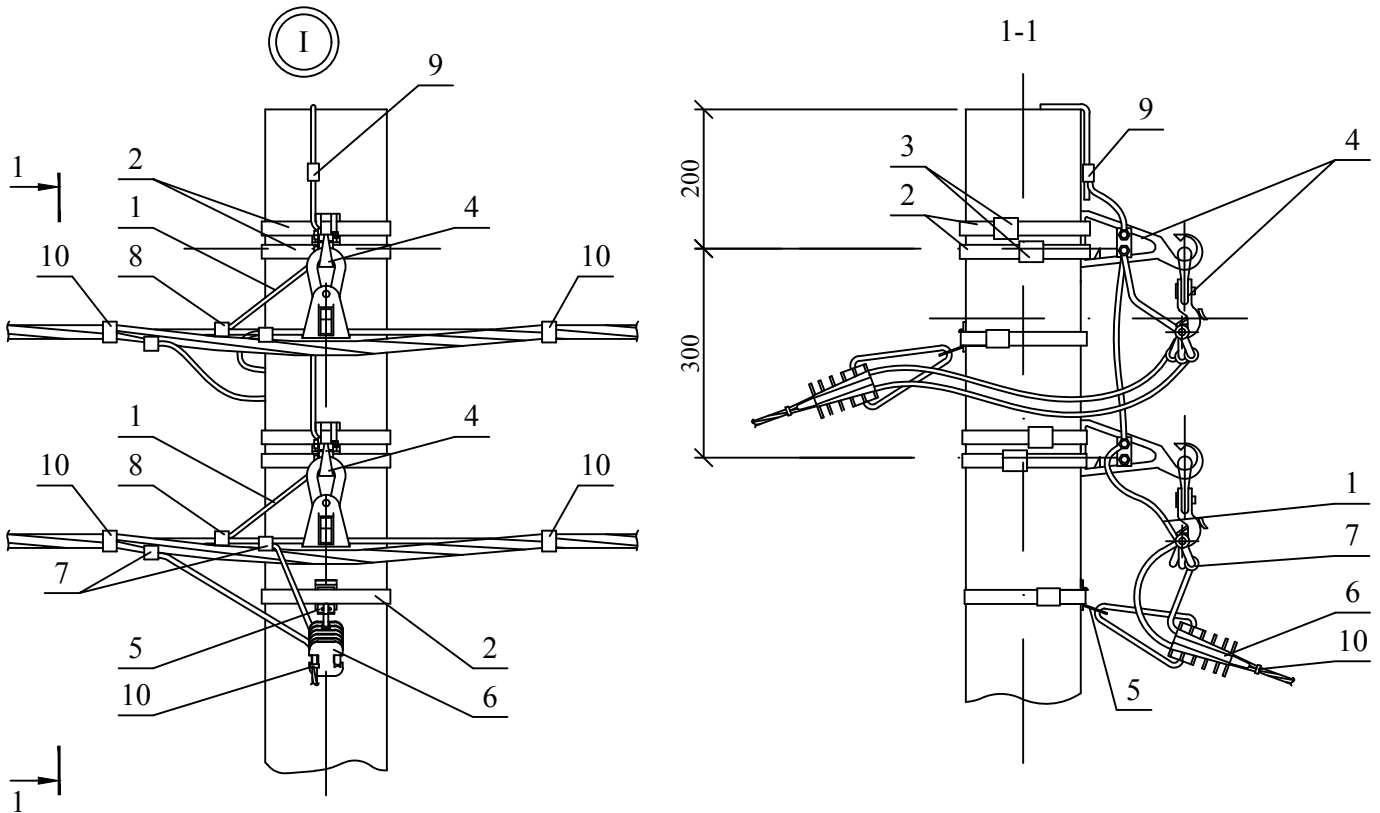
Схема установки стойки
СВ95-3 (СВ95-3с)



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



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



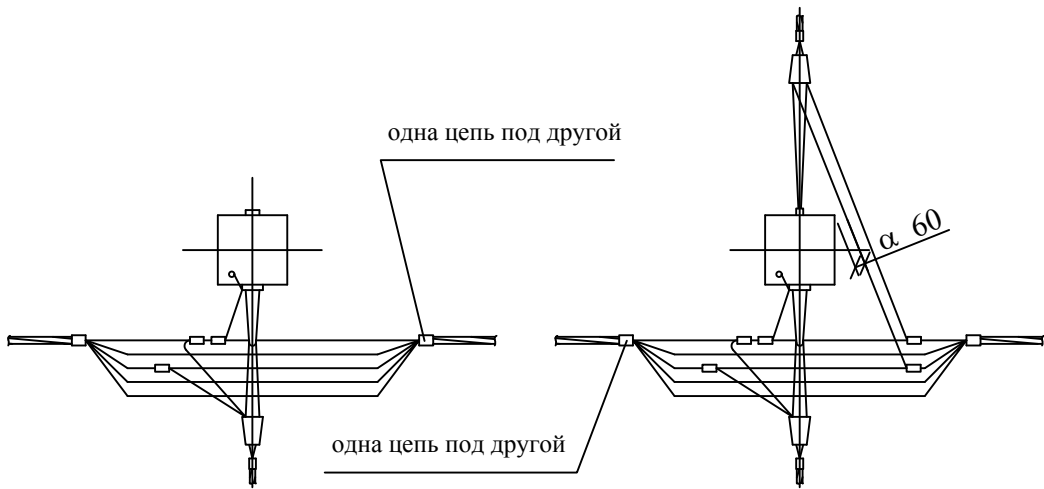
Чертеж выполнен на 4х листах. Общий вид см. лист 1.

Схемы ответвлений к вводам
в здания

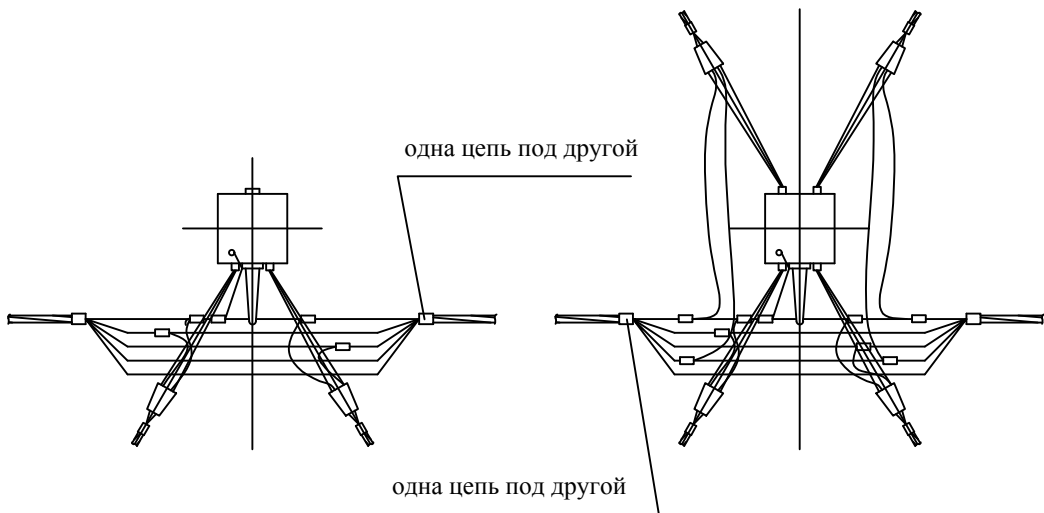
в одну сторону

в две стороны

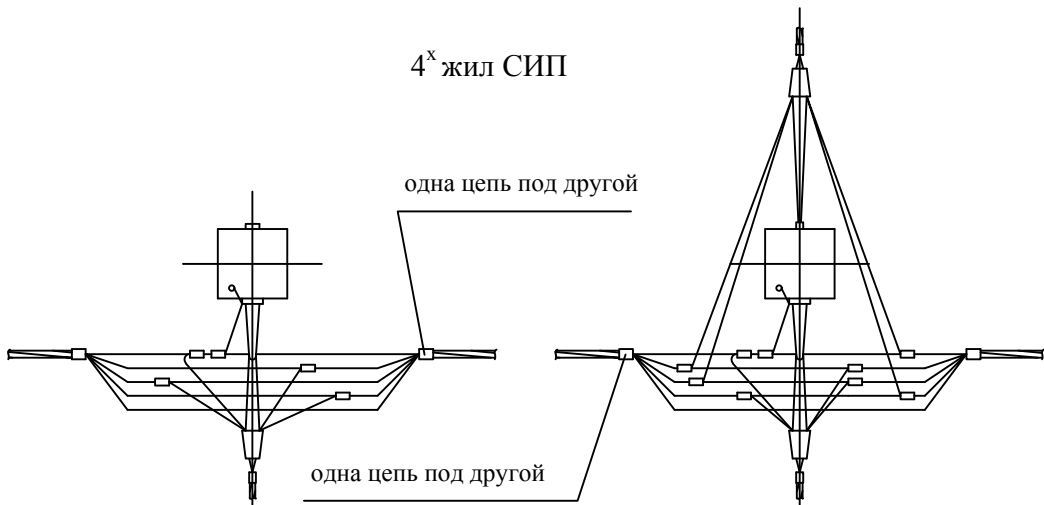
2^x жил СИП



2x2 жилы СИП



4^x жил СИП



	Зажим Р74 для двух и более ответвлений для СИП сечением 16 - 35 мм ²								0,15
	Зажим Р617 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****	-	-	-	1	-	-	2	0,22
	Зажим Р619 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****								0,22
8	Зажим Р71 для УПЗ 16 (ЗП6)	2	2			2			0,1
9	Плашечный зажим CD35 для УПЗ 16 (ЗП6)	1	2			3			0,13
10	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² Е260	4	5	5	6	6	6	8	0,015

* Область применения стоек СВ95-3 и СВ95-3с см. ПЗ.

** Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 (СА 16к) применяется крепежный хомут ВР207. Монтаж производится без применения специального инструмента.

*** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 (СА 16к) следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 3 и одного метра металлической ленты поз. 2.

**** См. Приложение 1: «Таблица соответствия провода СИП и линейной арматуры марки ООО «НИЛЕД».

***** При количестве ответвлений более 2-ух используются зажимы Р 14 и Р 18, рассчитанные на количество ответвлений до 4 и до 8 соответственно.

2.3.3. Переходная промежуточная одноцепная опора ПП23

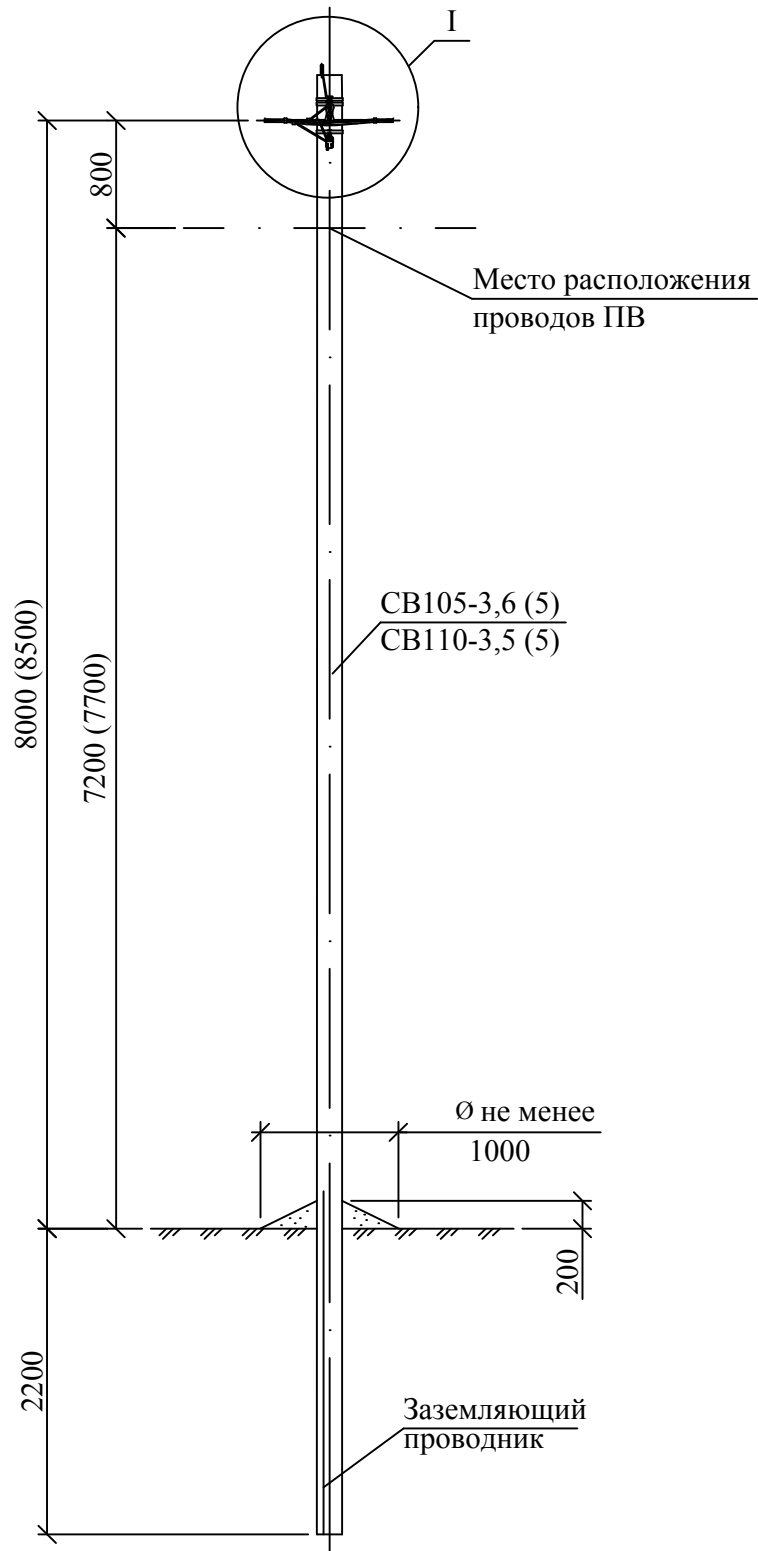
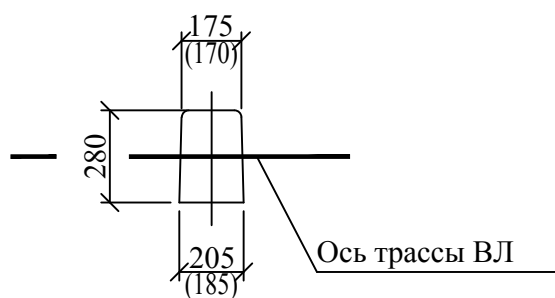
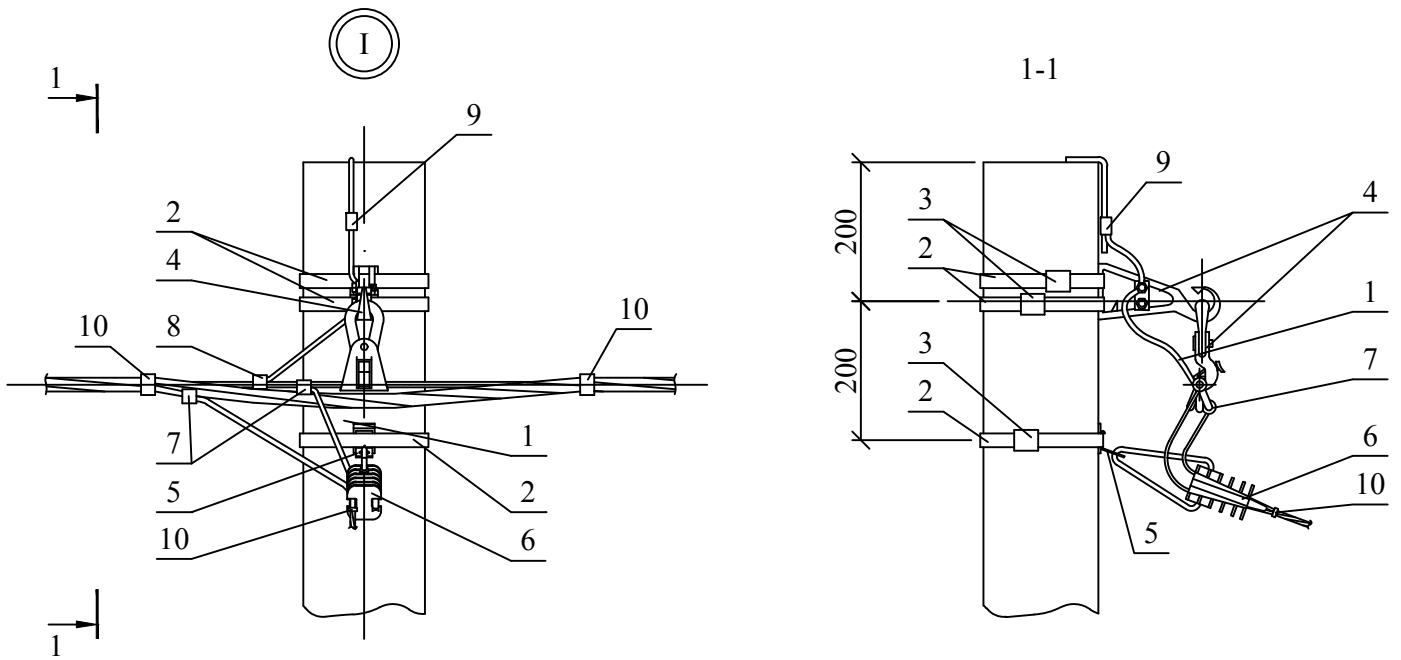


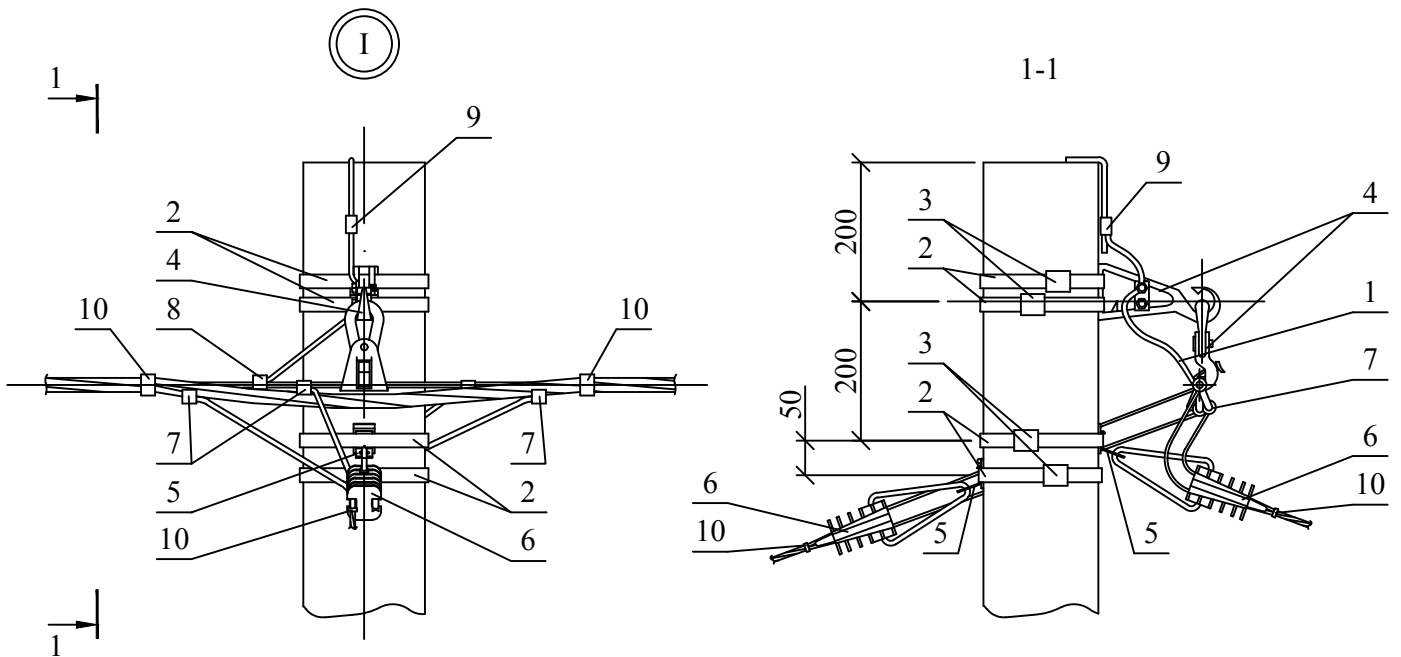
Схема установки стойки
105-3,6 (110-3,5)



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



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

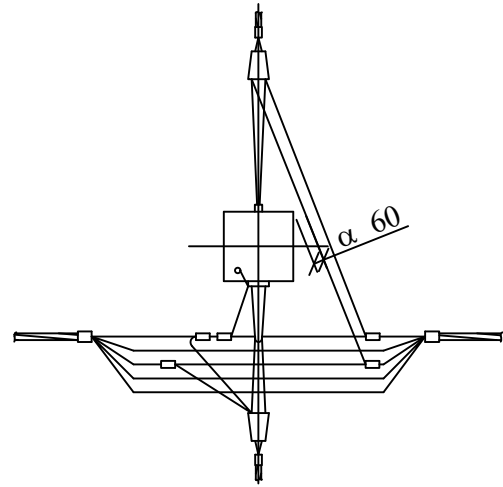
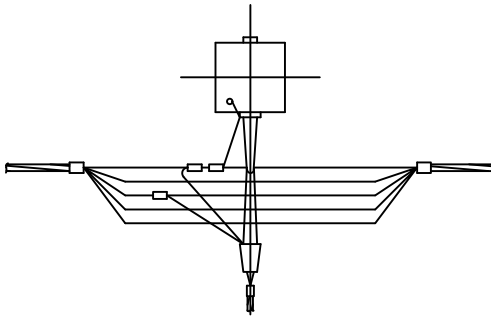


Чертеж выполнен на 4х листах. Общий вид см. лист 1.

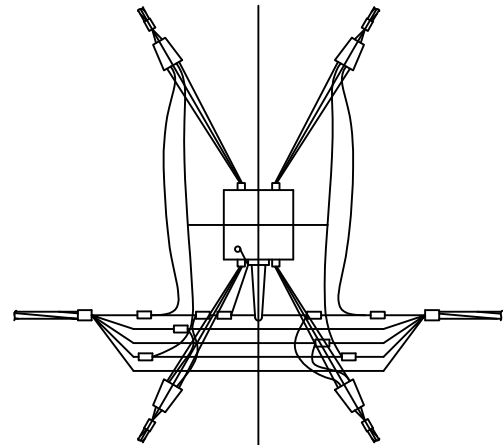
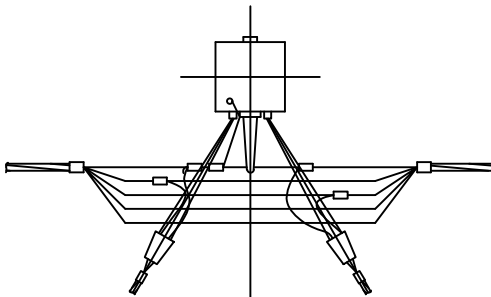
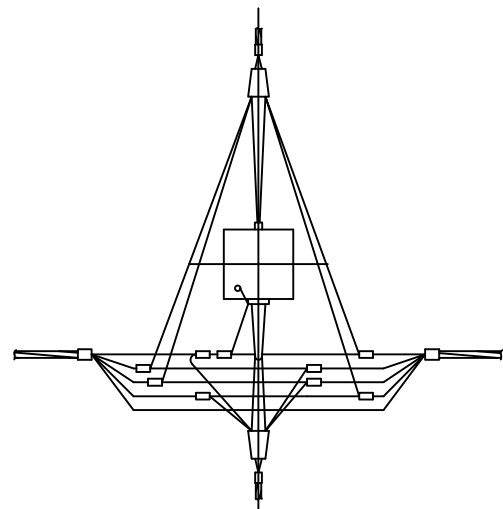
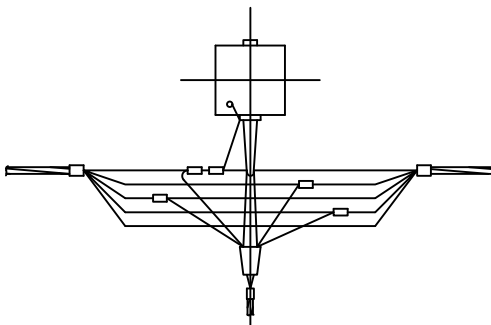
Схемы ответвлений к вводам
в здания

в одну сторону

в две стороны

2^x жил СИП

2x2 жилы СИП

4^x жил СИП

	Зажим Р74 для двух и более ответвлений для СИП сечением 16 - 35 мм ²								0,15
	Зажим Р617 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****	-	-	1	1	1	4	1	0,22
	Зажим Р619 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****								0,22
8	Зажим Р71 для УПЗ 16 (ЗП6)	1	1			1			0,1
9	Плашечный зажим CD35 для УПЗ 16 (ЗП6)	1	2			2			0,13
10	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² Е260	2	3	3	4	4	4	6	0,015

* Область применения стоек СВ105 и СВ110 см. ПЗ.

** Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 (СА 16к) применяется крепежный хомут ВР207. Монтаж производится без применения специального инструмента.

*** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 (СА 16к) следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 3 и одного метра металлической ленты поз. 2.

**** См. Приложение 1: «Таблица соответствия провода СИП и линейной арматуры марки ООО «НИЛЕД».

***** При количестве ответвлений более 2-ух используются зажимы Р 14 и Р 18, рассчитанные на количество ответвлений до 4 и до 8 соответственно.

2.3.4. Переходная промежуточная двухцепная опора ПП24

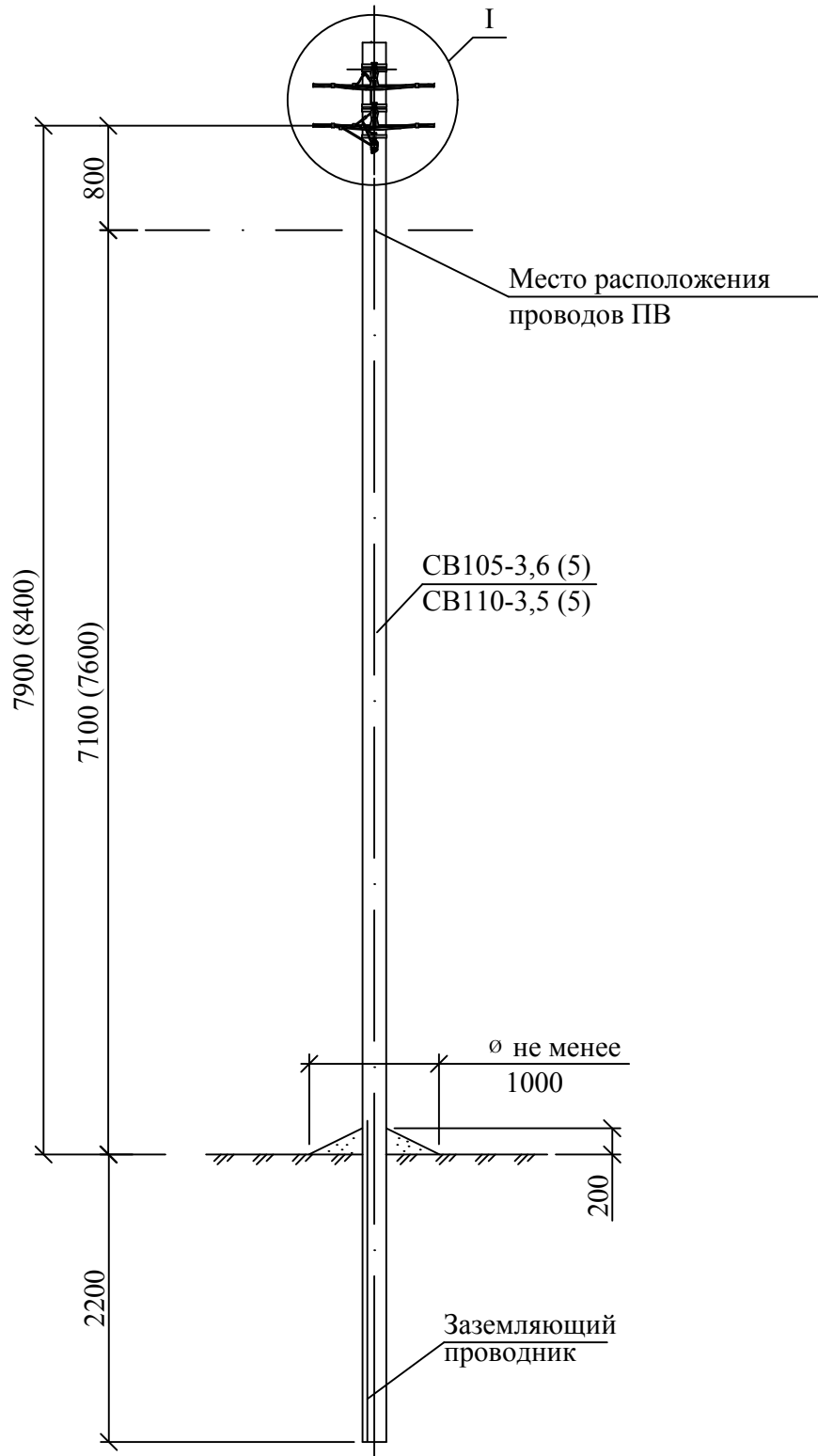
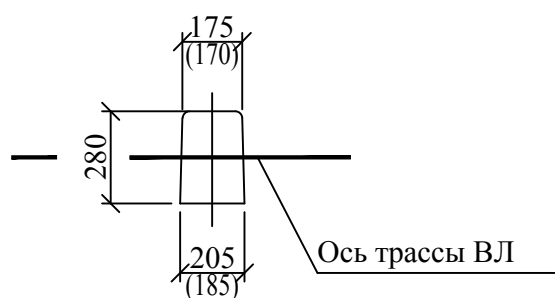
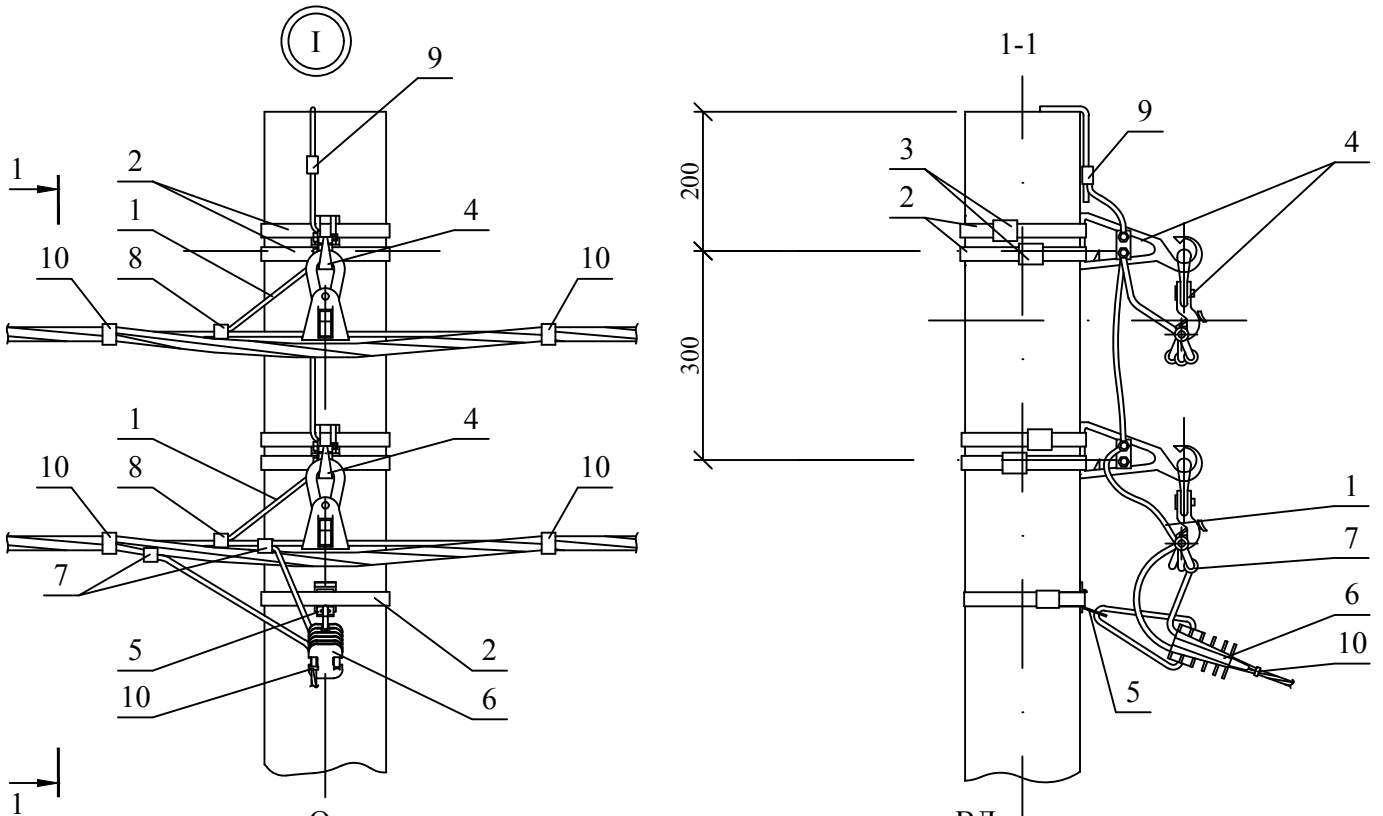


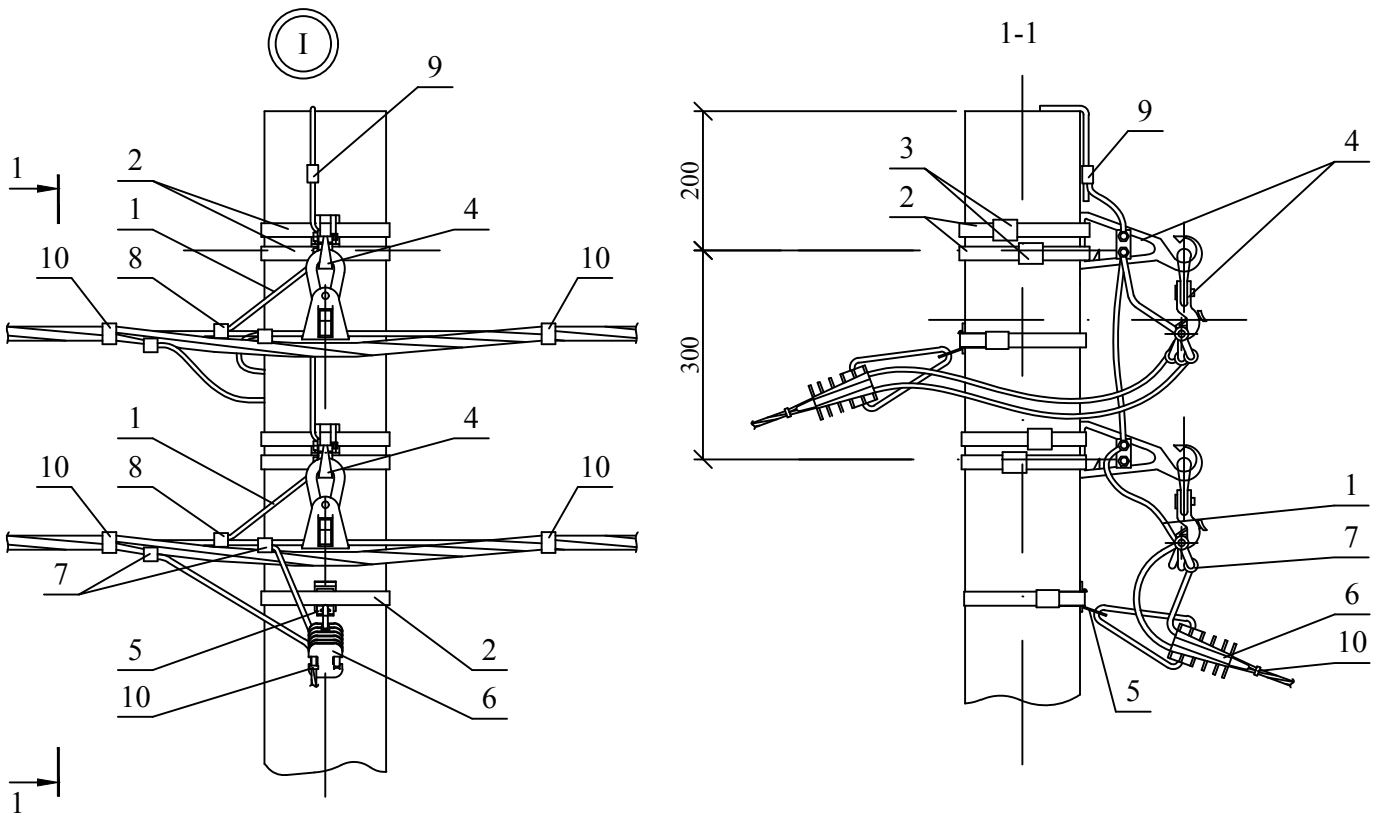
Схема установки стойки
105-3,6 (110-3,5)



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



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



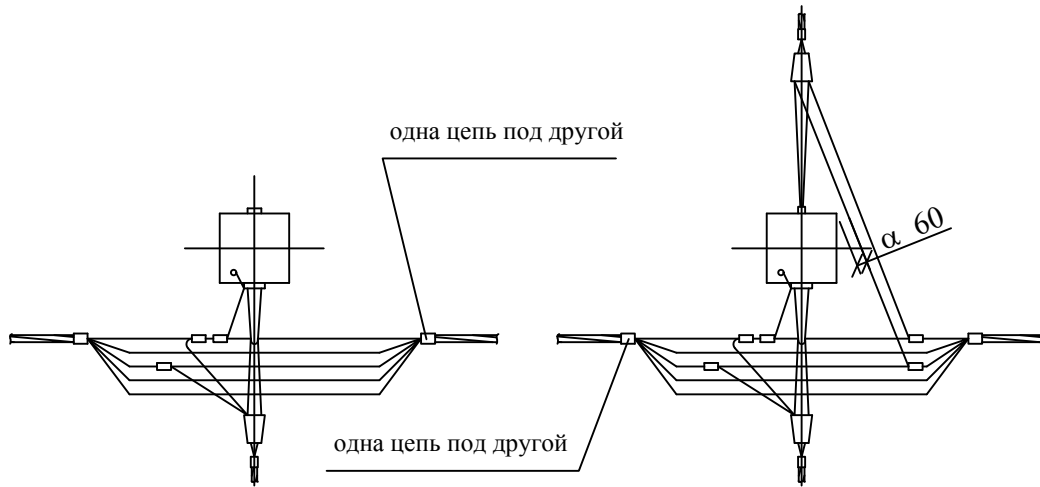
Чертеж выполнен на 4х листах. Общий вид см. лист 1.

Схемы ответвлений к вводам
в здания

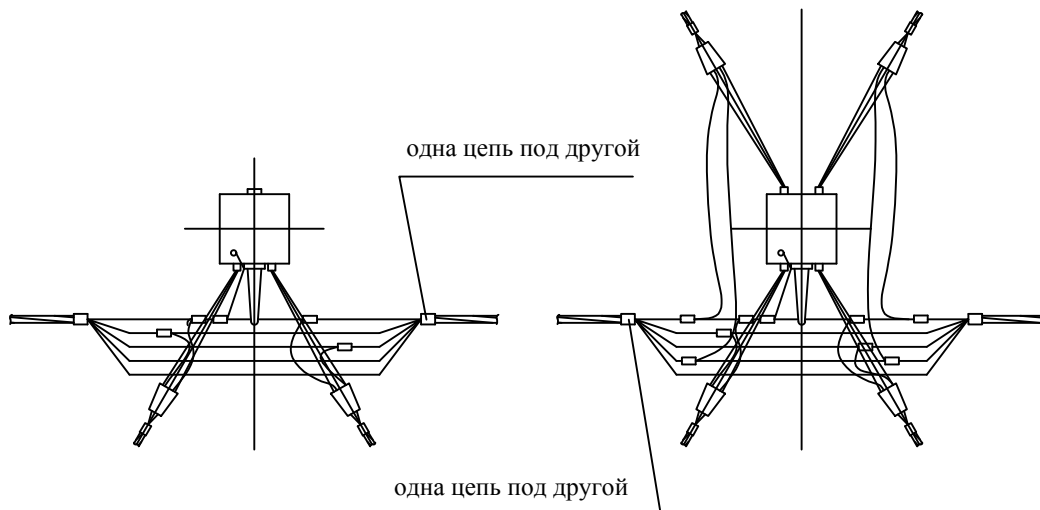
в одну сторону

в две стороны

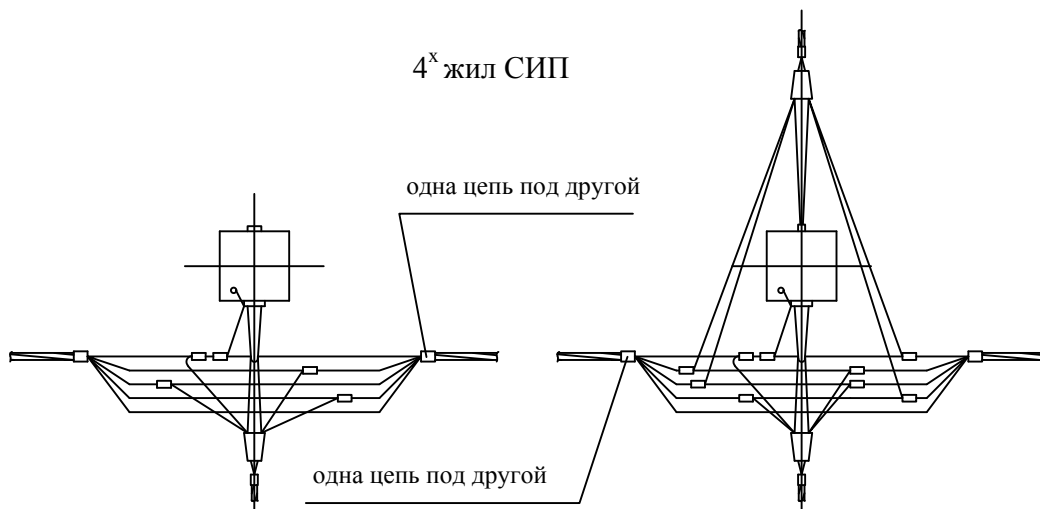
2^x жил СИП



2x2 жилы СИП



4^x жил СИП



	Зажим Р74 для двух и более ответвлений для СИП сечением 16 - 35 мм ²								0,15
	Зажим Р617 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****	-	-	-	1	-	-	2	0,22
	Зажим Р619 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****								0,22
8	Зажим Р71 для УПЗ 16 (ЗП6)	2	2			2			0,1
9	Плашечный зажим CD35 для УПЗ 16 (ЗП6)	1	2			3			0,13
10	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² Е260	4	5	5	6	6	6	8	0,015

* Область применения стоек СВ105 и СВ110 см. ПЗ.

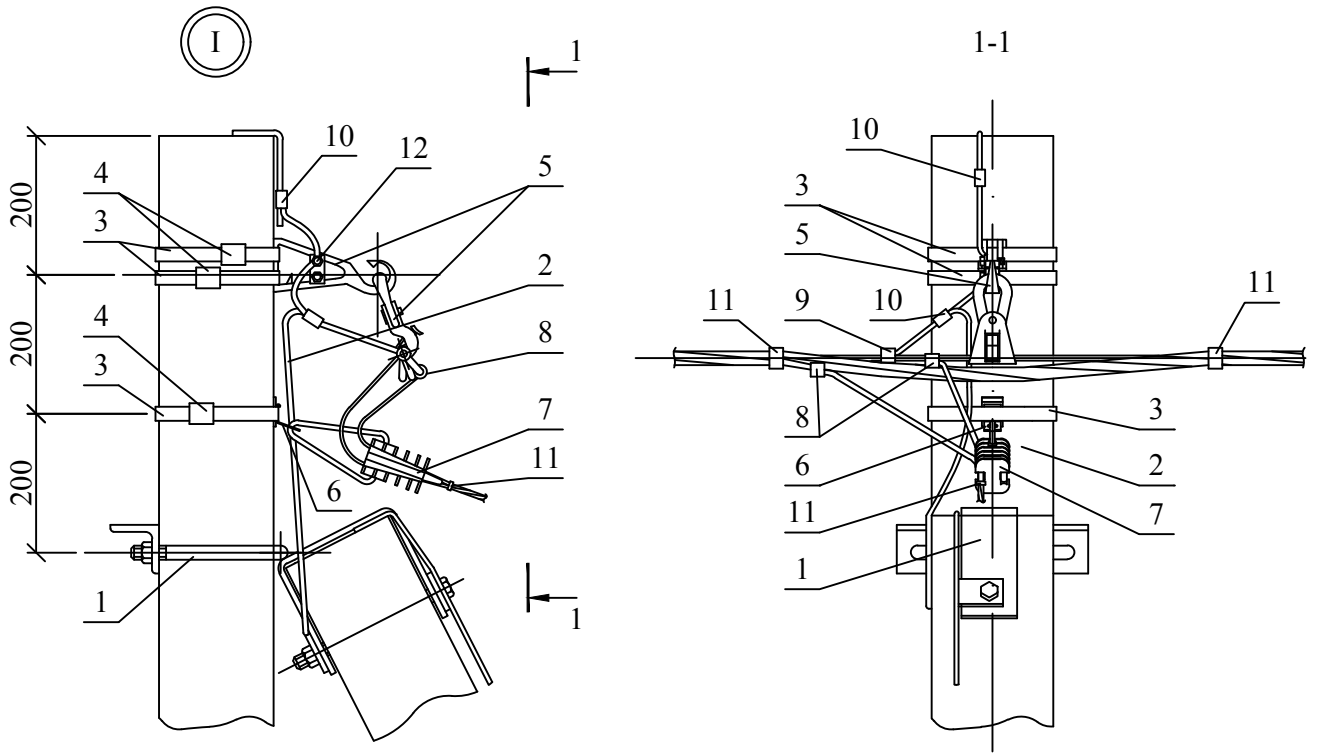
** Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 (СА 16к) применяется крепежный хомут ВР 207. Монтаж производится без применения специального инструмента.

*** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 (СА 16к) следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 3 и одного метра металлической ленты поз. 2.

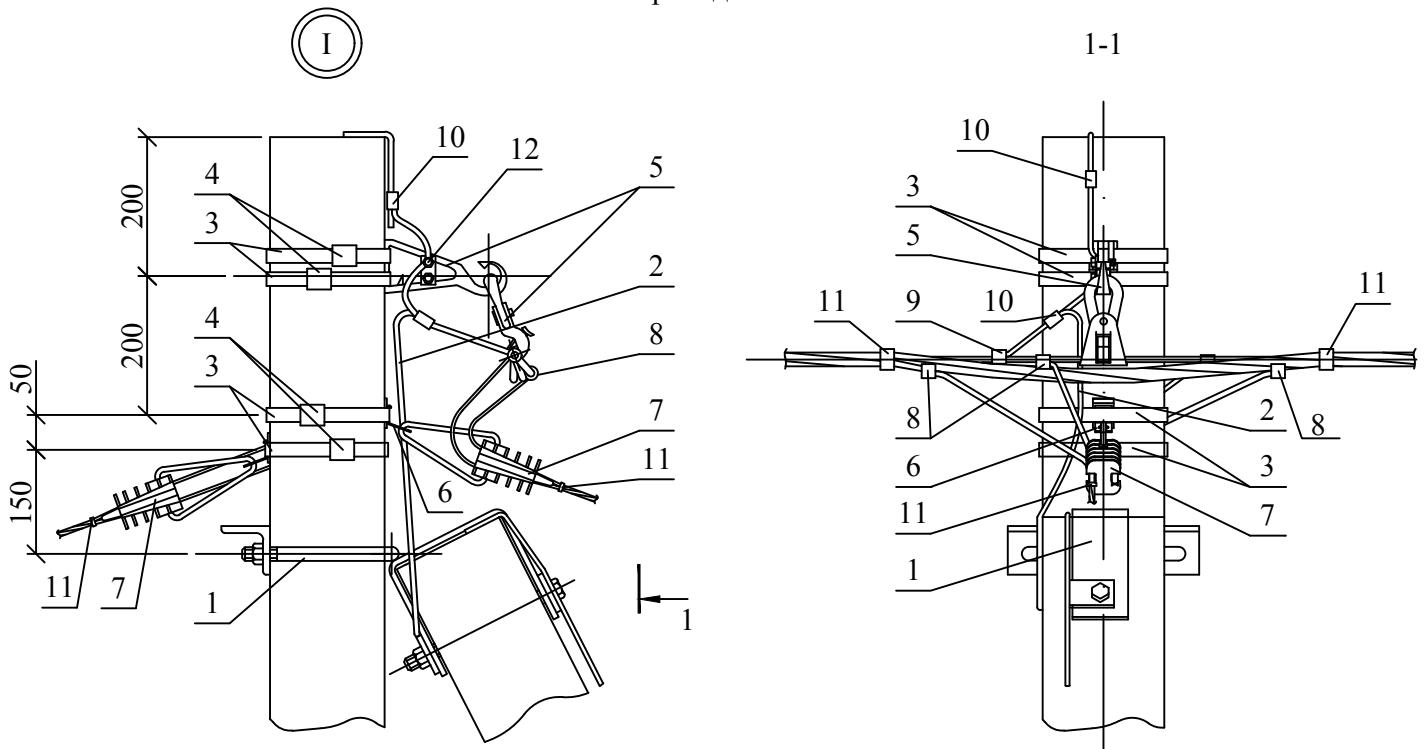
**** См. Приложение 1: «Таблица соответствия провода СИП и линейной арматуры марки ООО «НИЛЕД».

***** При количестве ответвлений более 2-ух используются зажимы Р 14 и Р 18, рассчитанные на количество ответвлений до 4 и до 8 соответственно.

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



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

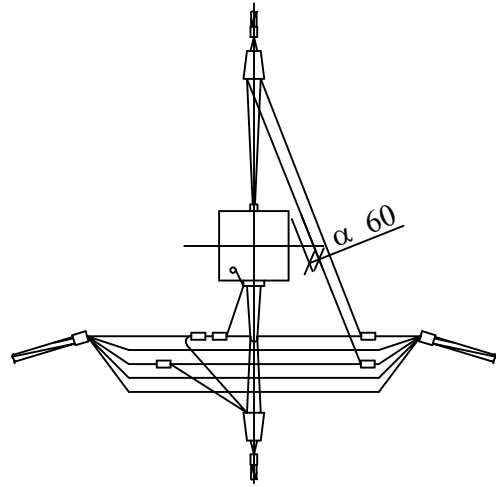
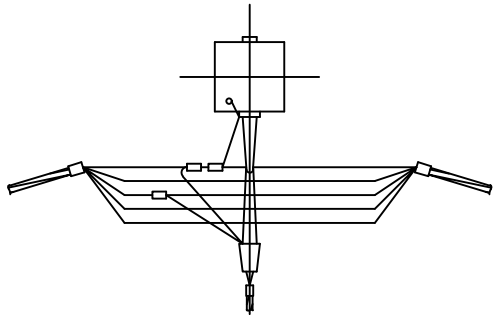


1. Максимальный допустимый угол (а) поворота ВЛ до 30°.
2. Чертеж выполнен на 4х листах. Общий вид см. лист 1.

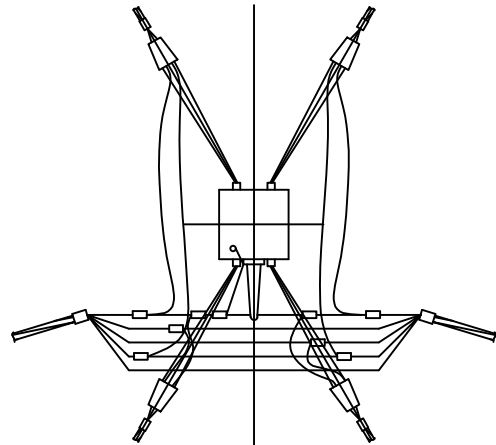
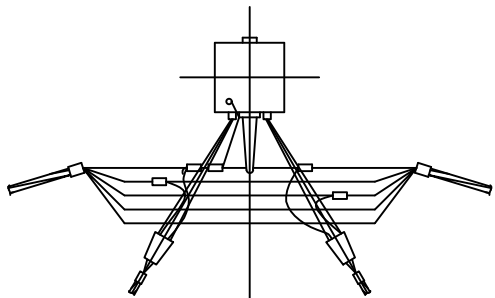
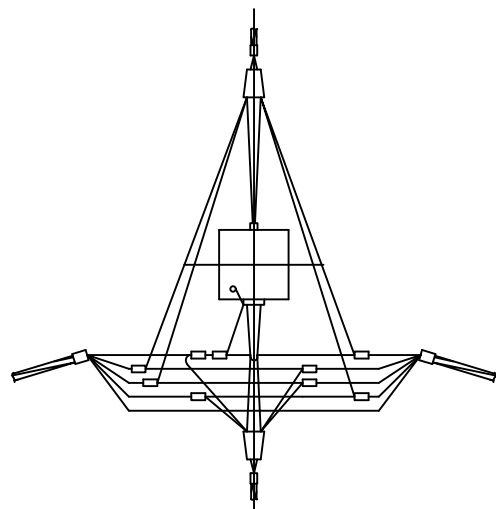
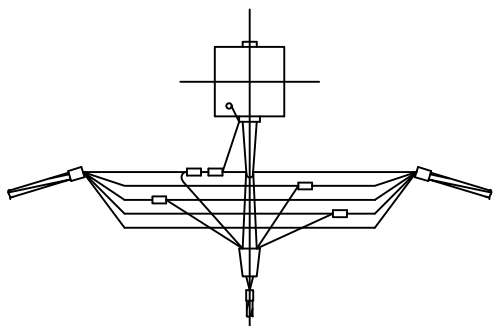
Схемы ответвлений к вводам
в здания

в одну сторону

в две стороны

2^x жил СИП

2x2 жилы СИП

4^x жил СИП

	Зажим Р74 для двух и более ответвлений для СИП сечением 16 - 35 мм ²								0,15
	Зажим Р617 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****	-	-	1	1	1	4	1	0,22
	Зажим Р619 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****								0,22
9	Зажим Р71 для УПЗ 16 (ЗП6)	1	1			1			0,1
10	Плашечный зажим CD35 для УПЗ 16 (ЗП6)	1	1			1			0,13
11	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² Е260	2	3	3	4	4	4	6	0,015
12	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16 ООО «ГД ВЛИ КОМПЛЕКТ»	1	1			1			

* Область применения стоек СВ95-3 и СВ95-3с см. ПЗ.

** Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 (СА 16к) применяется крепежный хомут ВР 207. Монтаж производится без применения специального инструмента.

*** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 (СА 16к) следует заменить на кронштейн СS 10.3 с добавлением скрепы поз. 3 и одного метра металлической ленты поз. 2.

**** См. Приложение 1: «Таблица соответствия провода СИП и линейной арматуры марки ООО «НИЛЕД».

***** При количестве ответвлений более 2-ух используются зажимы Р 14 и Р 18, рассчитанные на количество ответвлений до 4 и до 8 соответственно.

2.3.6. Угловая промежуточная двухцепная опора УП24

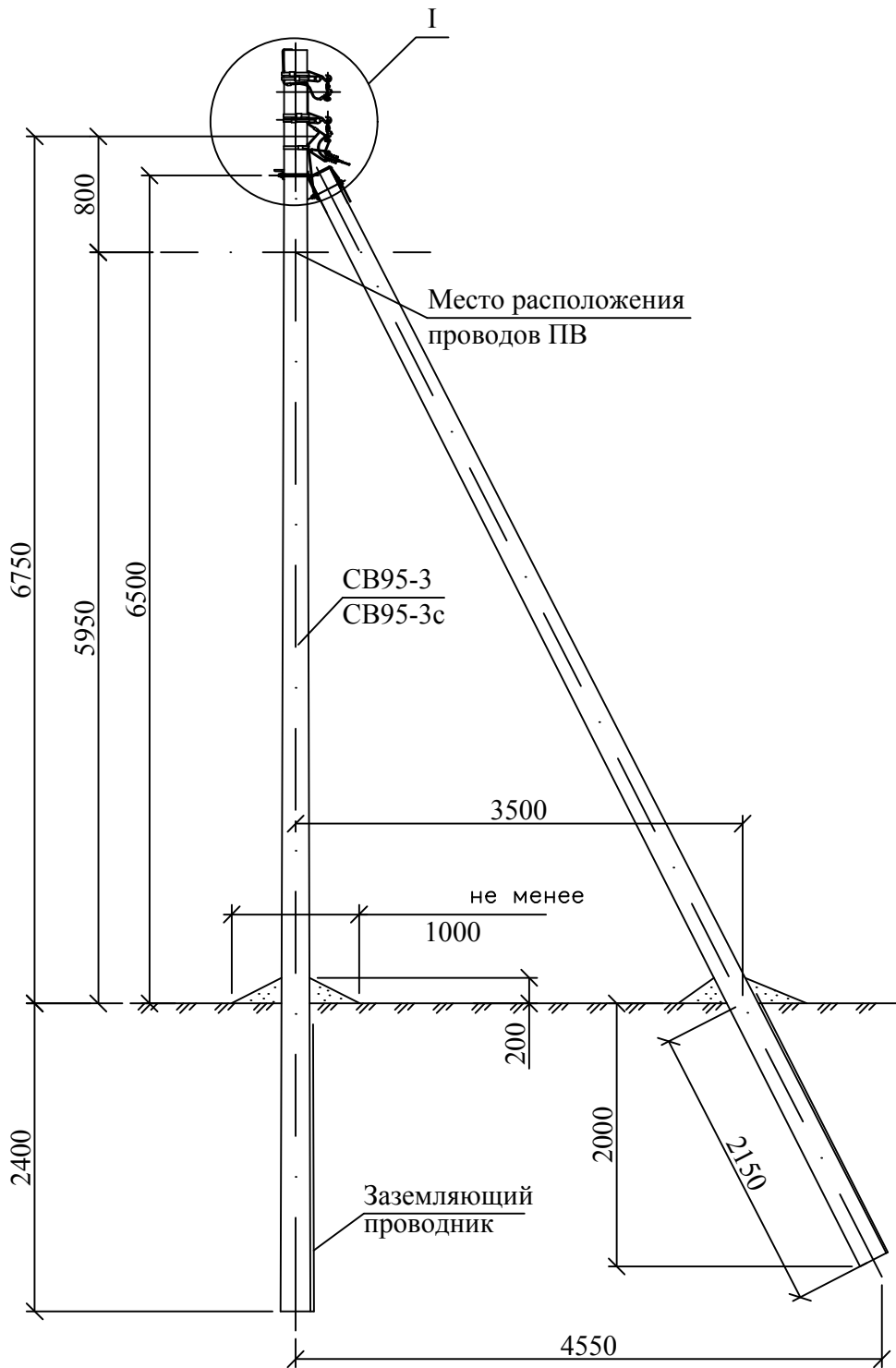
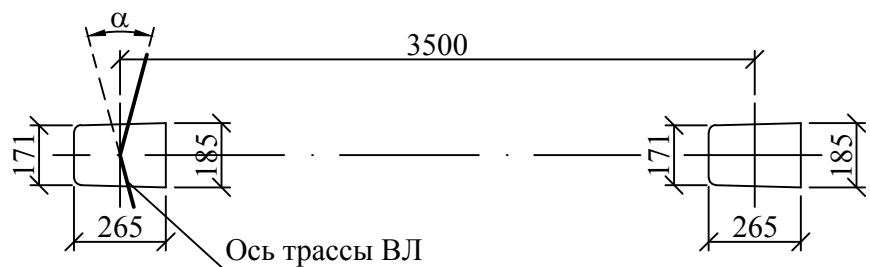
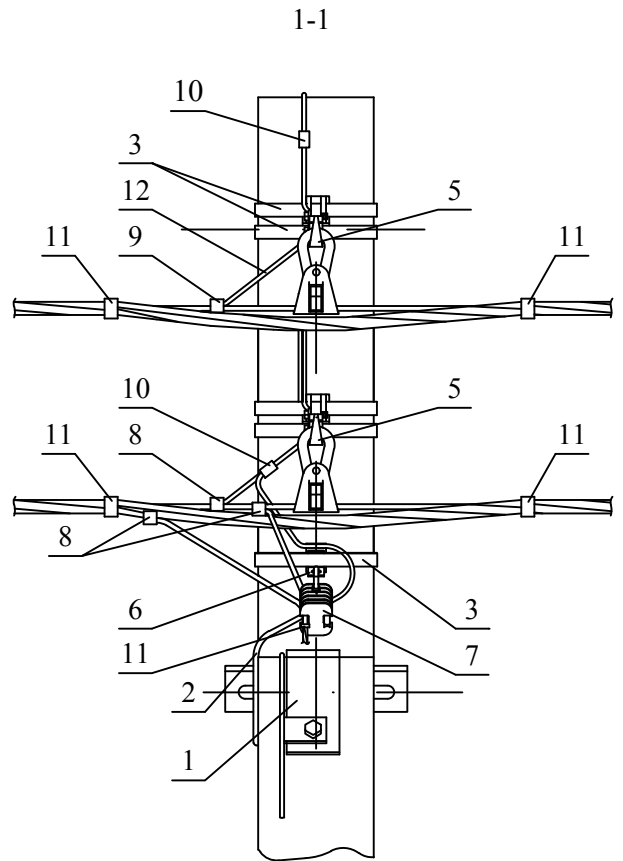
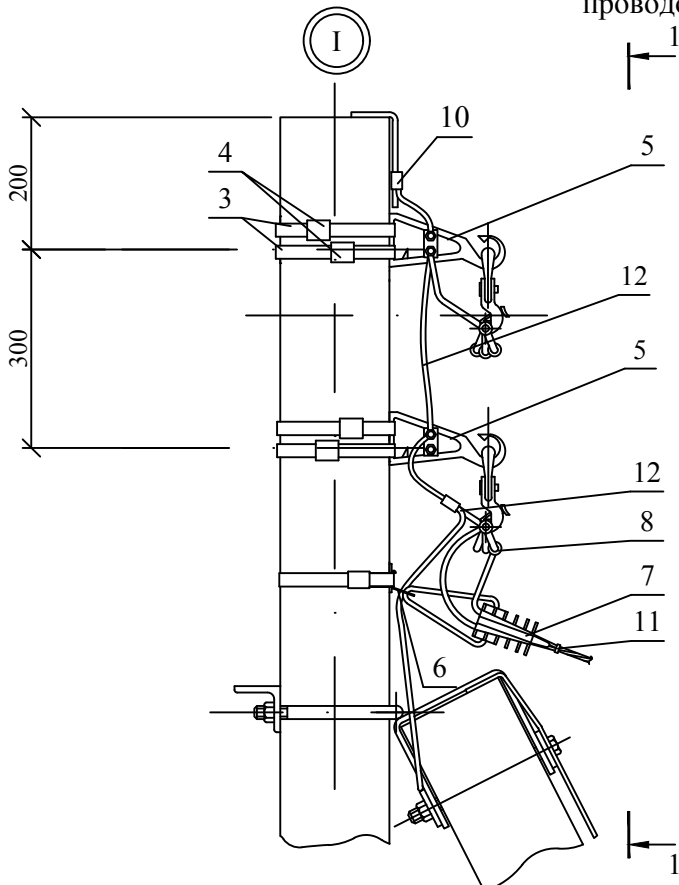


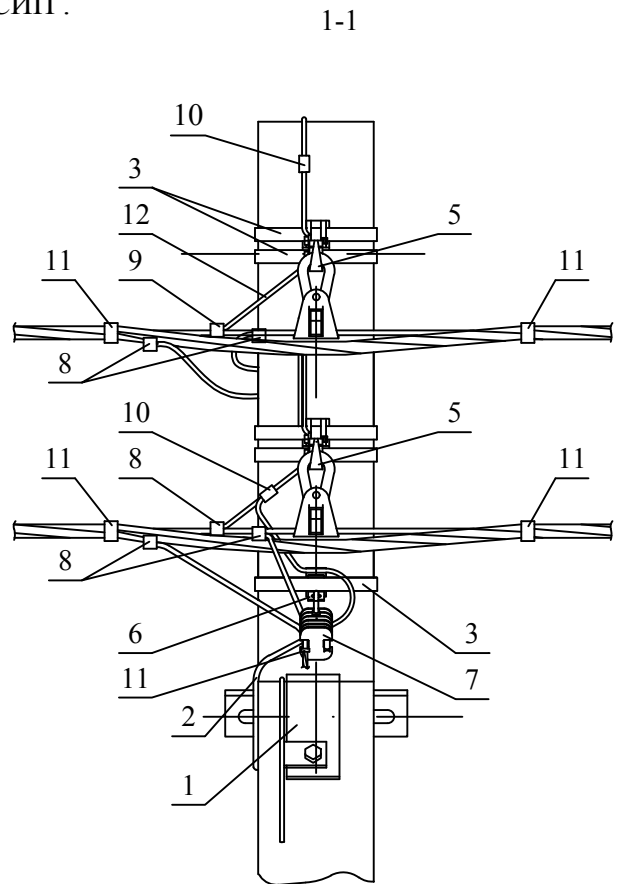
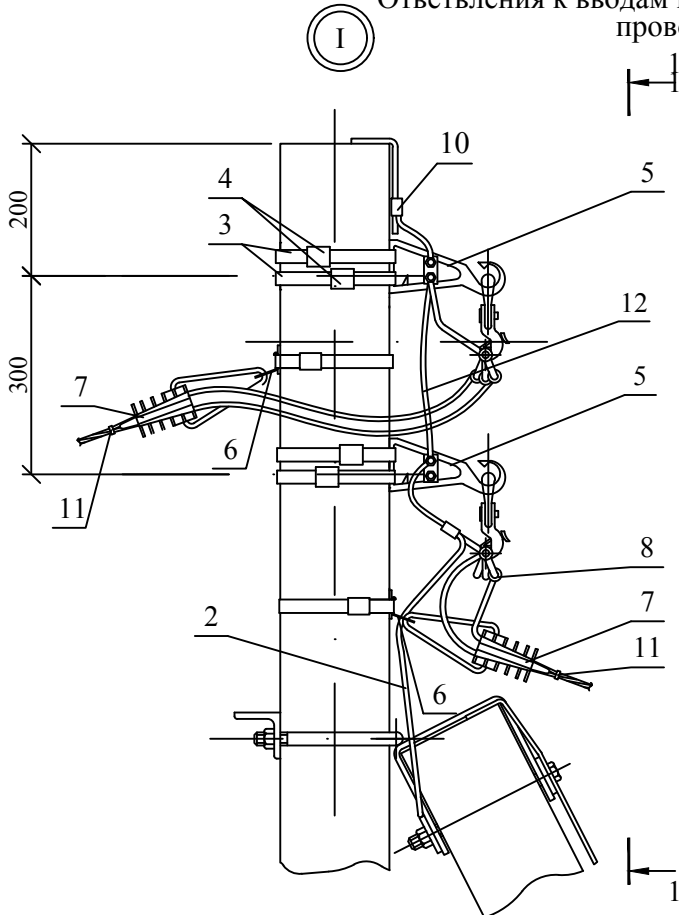
Схема установки стойки СВ95-3 (СВ95-3с)



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



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

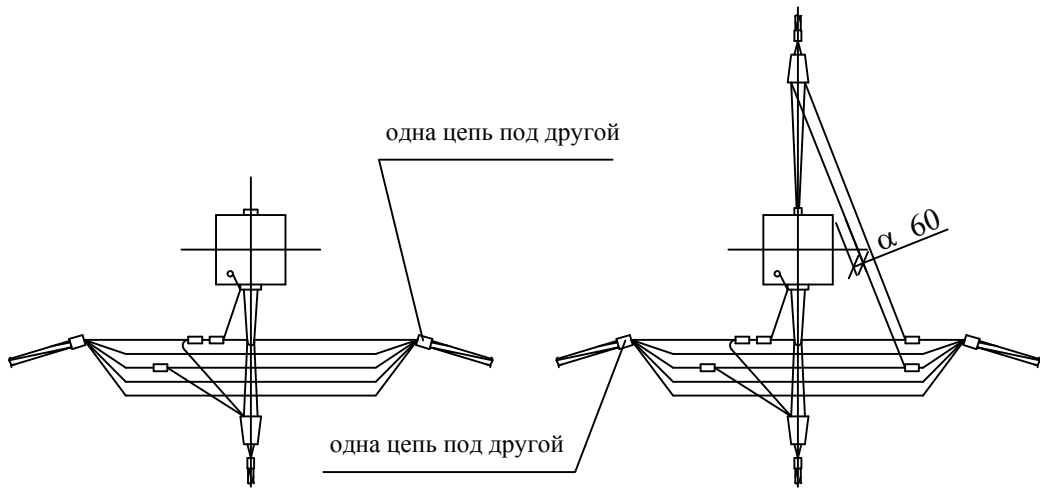


1. Максимальный допустимый угол (α) поворота ВЛ до 30° .
2. Чертеж выполнен на 4х листах. Общий вид см. лист 1.

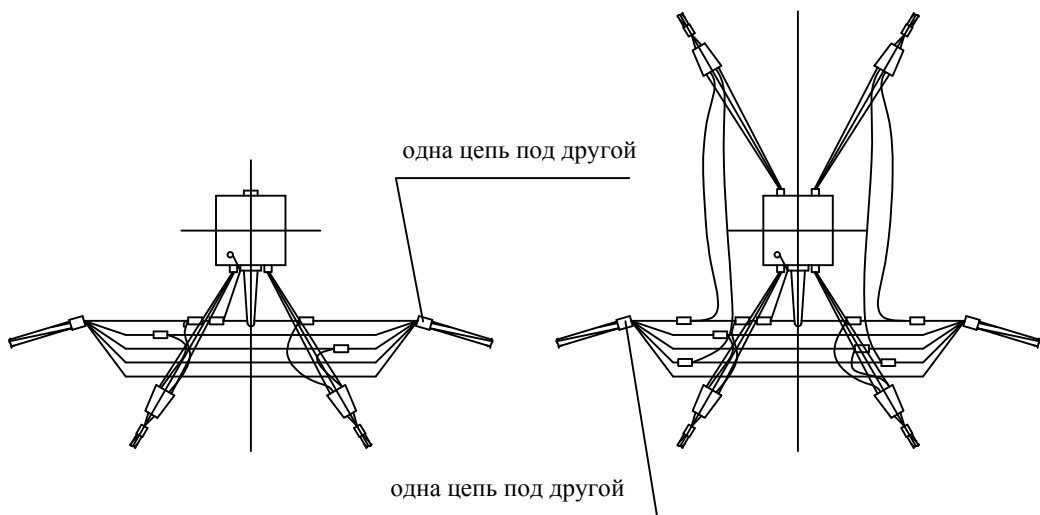
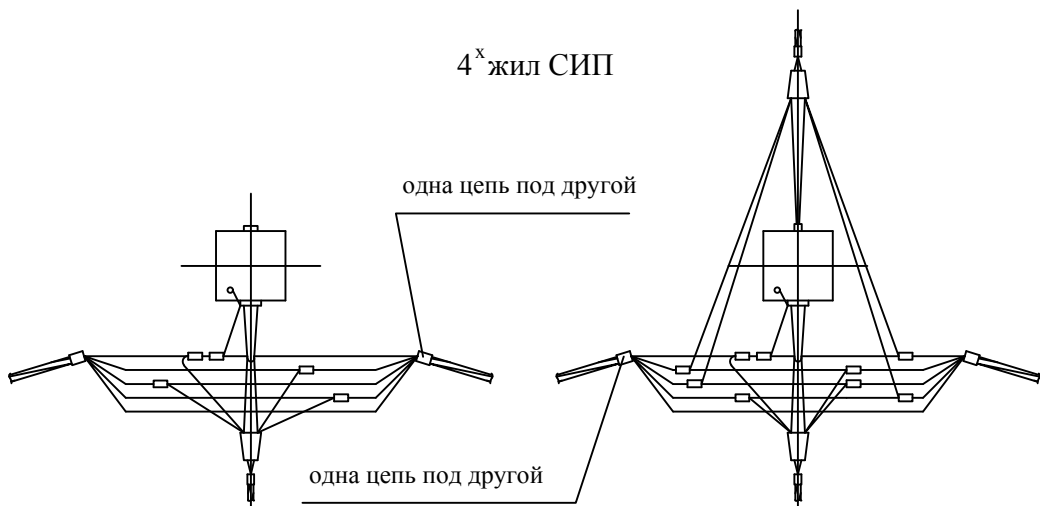
Схемы ответвлений к вводам
в здания

в одну сторону

в две стороны

2^x жил СИП

2x2 жилы СИП

4^x жил СИП

	Зажим Р74 для двух и более ответвлений для СИП сечением 16 - 35 мм ²								0,15
	Зажим Р617 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****	-	-	-	1	-	-	2	0,22
	Зажим Р619 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****								0,22
9	Зажим Р71 для УПЗ 16 (ЗП6)	2	2			2			0,1
10	Плашечный зажим CD35 для УПЗ 16 (ЗП6)	1	1			2			0,13
11	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² Е260	4	5	5	6	6	6	8	0,015
12	Универсальный повторный заземлитель УПЗ16 ООО «ГД ВЛИ КОМПЛЕКТ»	2	2			2			

* Область применения стоек СВ95-3 и СВ95-3с см. ПЗ.

** Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 (СА 16к) применяется крепежный хомут ВР 207. Монтаж производится без применения специального инструмента.

*** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 (СА 16к) следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 3 и одного метра металлической ленты поз. 2.

**** См. Приложение 1: «Таблица соответствия провода СИП и линейной арматуры марки ООО «НИЛЕД».

***** При количестве ответвлений более 2-ух используются зажимы Р 14 и Р 18, рассчитанные на количество ответвлений до 4 и до 8 соответственно.

2.3.7. Анкерная (концевая) одноцепная опора А23

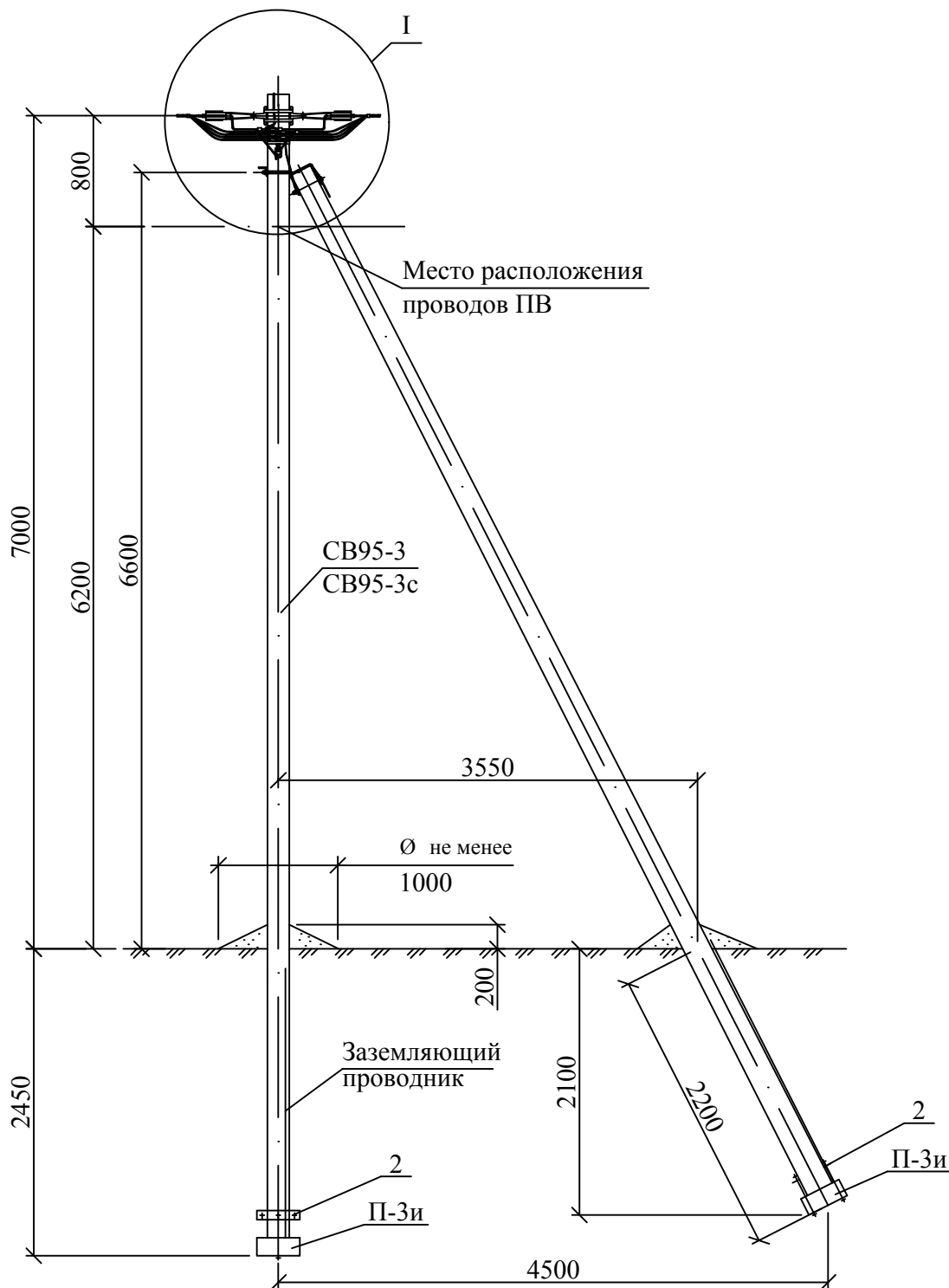
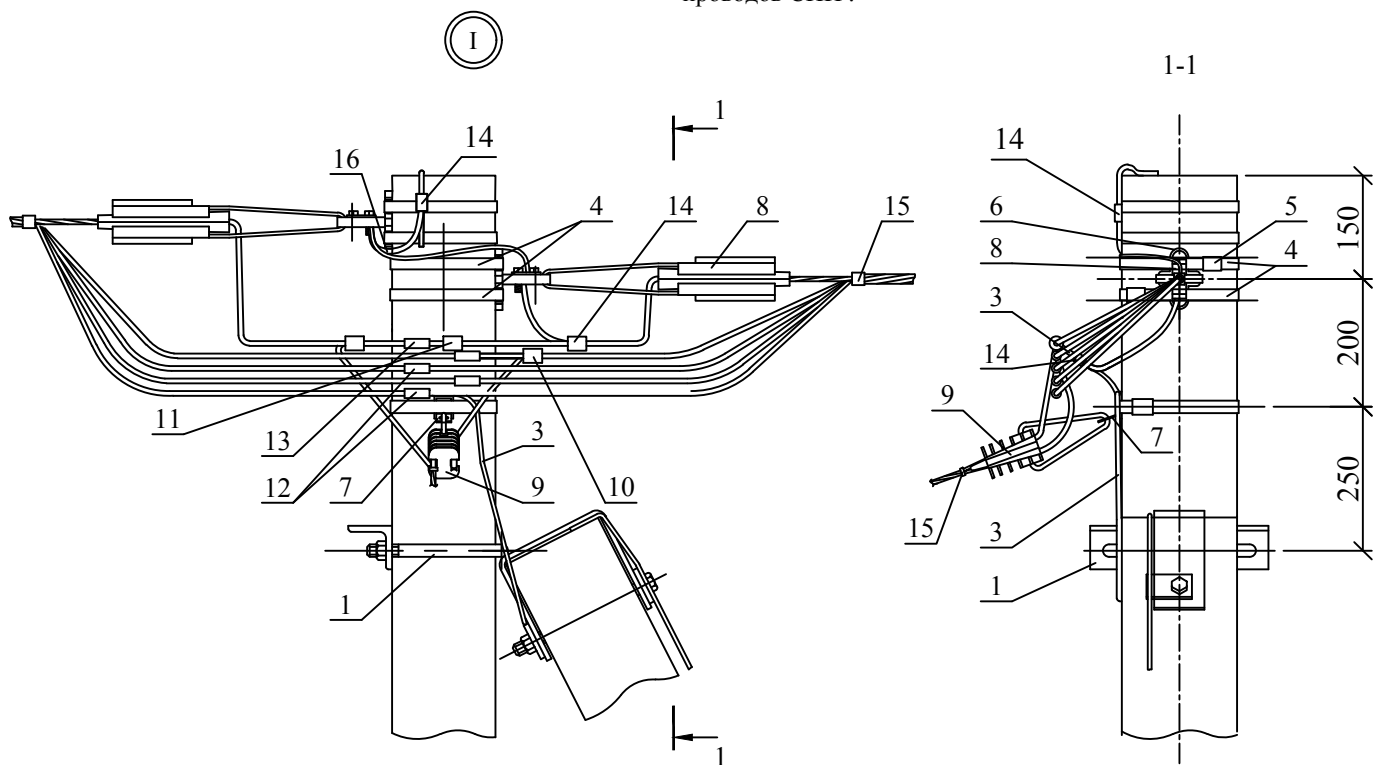


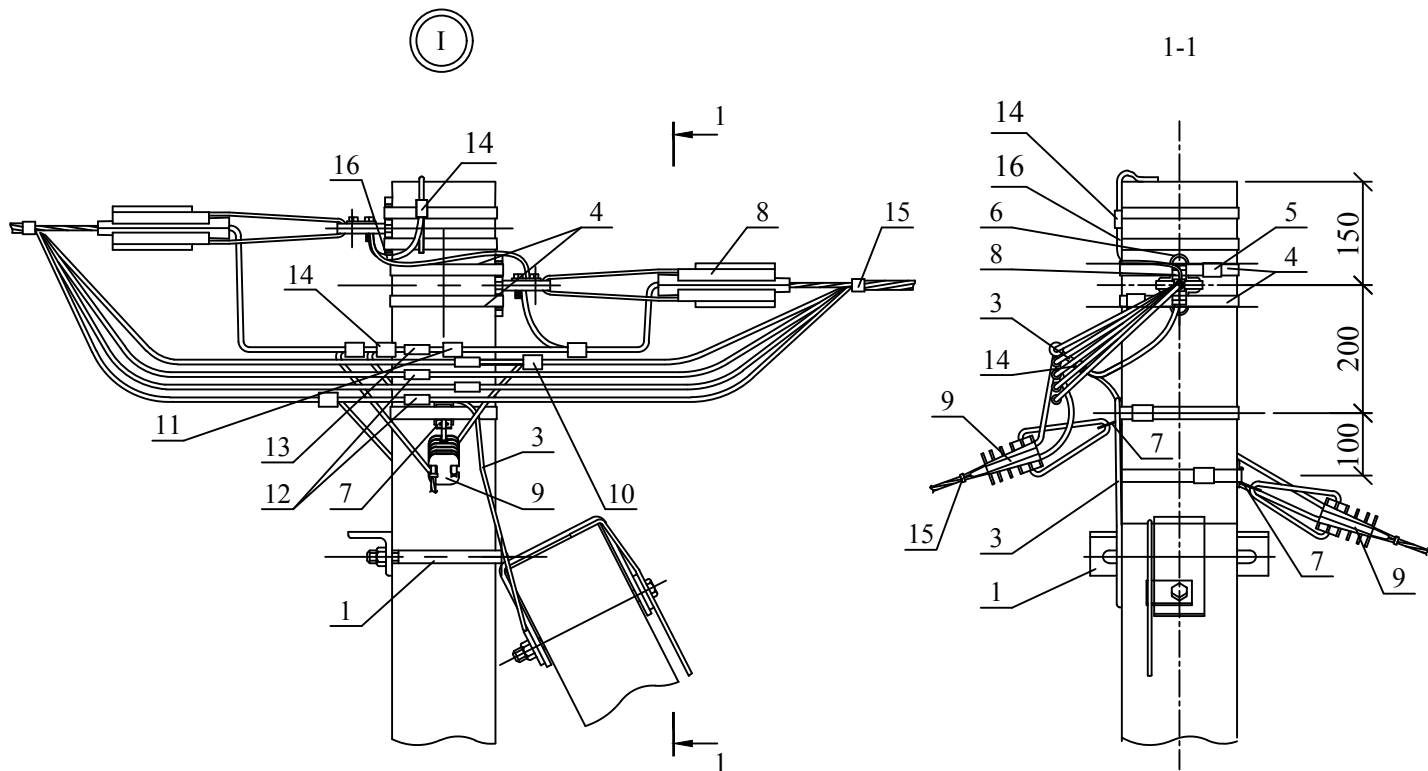
Схема установки стойки
СВ95-3 (СВ95-3с)



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



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

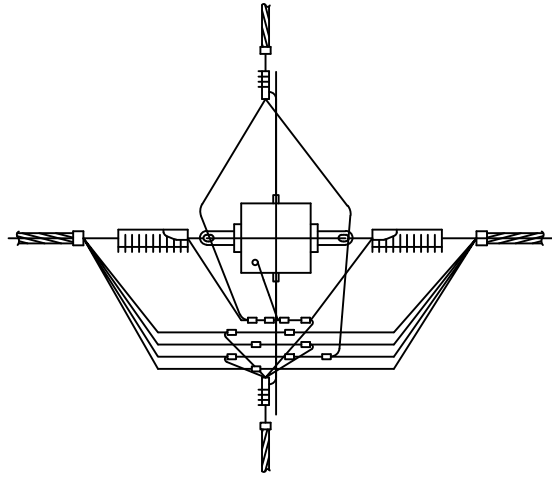
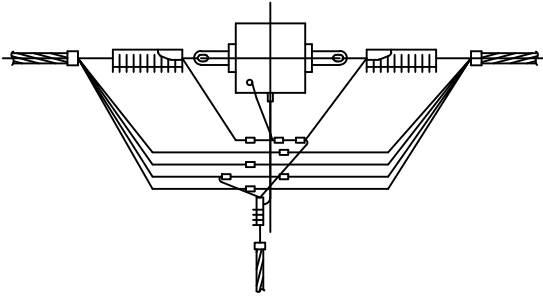


Чертеж выполнен на 5 листах. Общий вид см. лист 1.

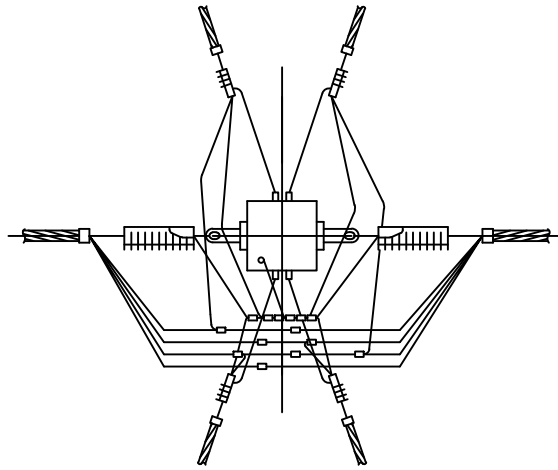
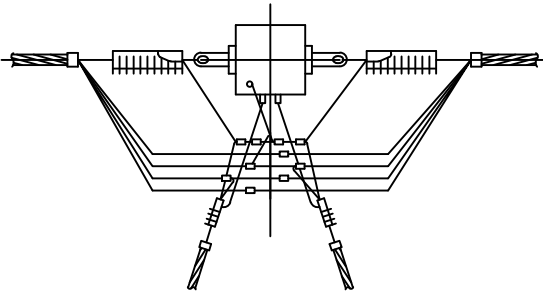
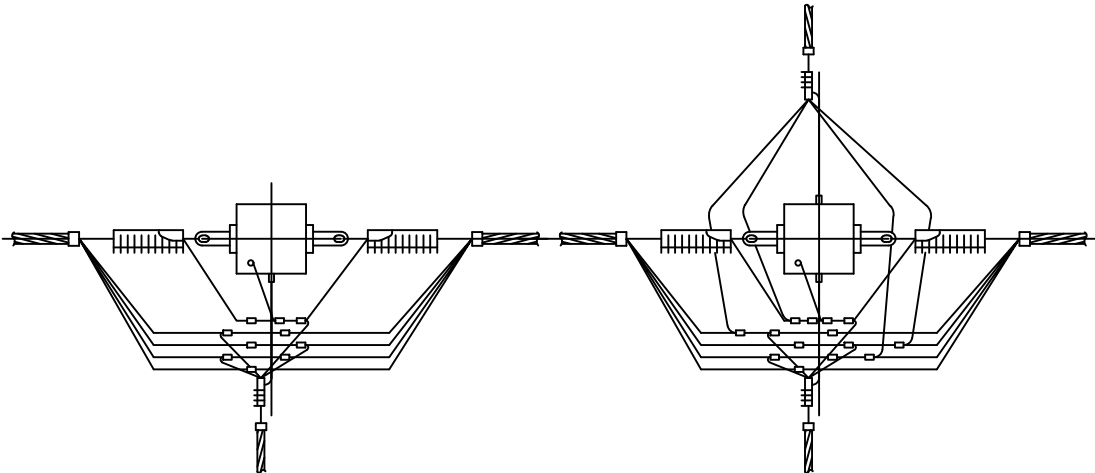
Схемы ответвлений к вводам
в здания

в одну сторону

в две стороны

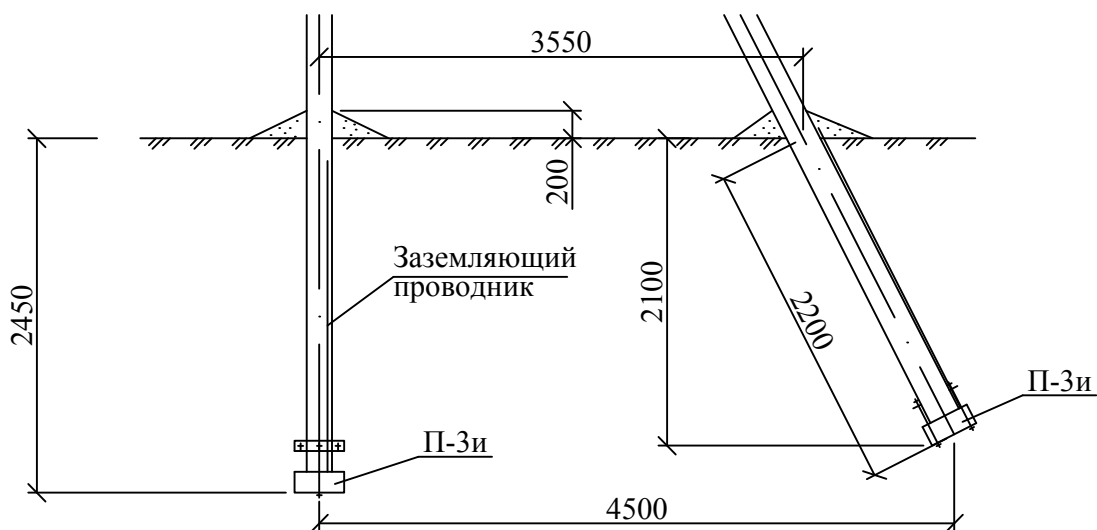
2^x жил СИП

2x2 жилы СИП

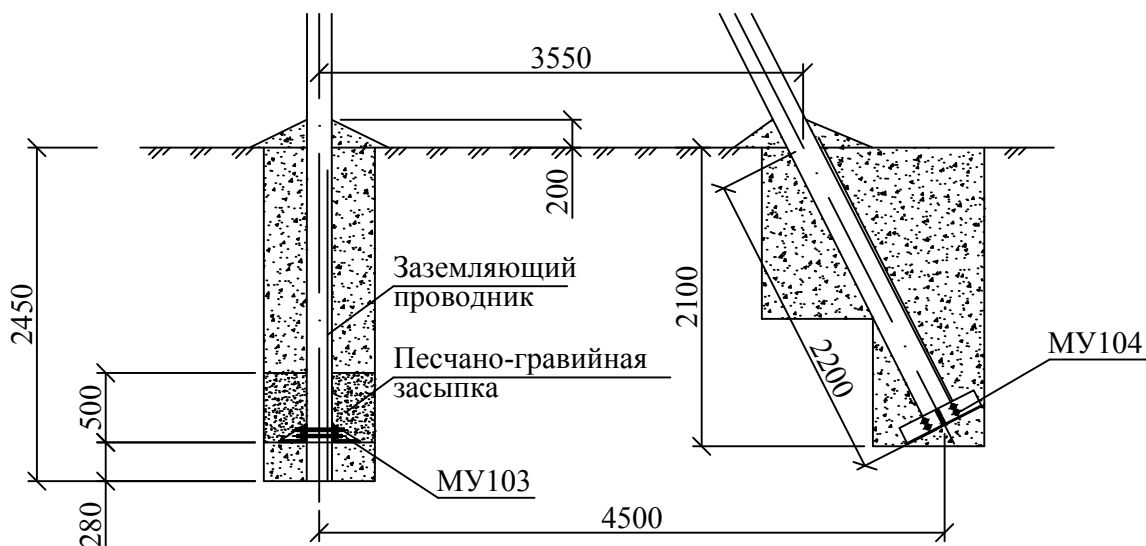
4^x жил СИП

Способы закрепления анкерной (концевой) одноцепной опоры А23

1 вариант



2 вариант



Спецификация по закреплению опор*		
Наименование обозначение	1 вариант (с применением ж.б. плит)	2 вариант (с применением стальных плит)
Опорно-анкерная железобетонная плита, П-3и	2 шт.	-
Стяжка, Г11	2 шт.	-
Плита стальная, МУ103	-	1 шт.
Плита стальная, МУ104	-	1 шт.

* Несущая способность грунтов основания подкосных опор на вырывание F и на сжатие N должна превышать действующие расчетные нагрузки N_p и F_p .
 $N > N_p$, $F > F_p$.

Если не соблюдаются условия по несущей способности грунтов, то требуется установка анкерных железобетонных плит П-3и, стальных плит или других конструкций, отвечающих требованиям.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг								
		без отв.	в одну сторону			в две стороны										
			2	4	2x2	2	4		2x2							
	<u>Железобетонные изделия</u>															
CB95	Стойка CB95* см. проект шифр 20.0139	2	2		2			900								
П-3и	Опорно-анкерная плита П-3и**	2	2		2			110								
	<u>Стальные конструкции</u>															
1	Кронштейн У4 см. проект шифр 20.0139	1	1		1			6,8								
2	Стяжка Г11	2	2		2			7,7								
3	Заземляющий проводник ЗП6 (ед. изм. - м)	0,65	0,65		1,2			0,5								
	<u>Линейная арматура</u>															
4	Металлическая лента 20x0,7x1000мм F207**	2	3		4			0,078								
5	Скрепа NC20	2	3		4			0,02								
6	Анкерный кронштейн CS10.3	2	2		2			0,3								
7	Кронштейн анкерный СА 16 (СА 16к)***	-	1	1	2	2	2	4	0,21							
8	Натяжной зажим РА1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²	2	2		2			0,367								
	Натяжной зажим РАС1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²							0,42								
	Натяжной зажим DN35 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 25 – 35 мм ²							0,364								
	Натяжной зажим DN95-120 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 95 - 120 мм ²							0,58								
9****	Натяжной зажим DN1 для однофазного ввода СИП сечением 2x16 – 2x25 мм ²	-	1	-	2	2	-	4	0,09							
	Анкерный клиновой зажим РАГ216/35 для жил сеч. 2x16 - 2x35 мм ²								0,165							
	Натяжной зажим DN123 для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 – 4x25 мм ²	-	-	1	-	-	2	-	0,104							
	Натяжной зажим DN126 для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 – 4x35 мм ²								0,364							
	Анкерный клиновой зажим РАС 25 для жил сеч. 2x16 - 4x25 мм ²								0,18							
	Анкерный клиновой зажим РАГ416/35 для жил сеч. 2x16 - 4x35 мм ²								0,2							
	Анкерный клиновой зажим РАС 216/435 для жил сеч. 2x16 - 4x35 мм ²								0,267							
	Натяжной зажим РА1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²								0,367							
	Натяжной зажим РАС1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²								0,42							
	Натяжной зажим DN35 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 25 – 35 мм ²								0,364							
	Натяжной зажим DN95-120 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 95 - 120 мм ²								0,58							
	10								Зажим Р616R для ответвлений СИП сеч. 1,5 - 16 мм ²	-	2	3	2	1	-	4
Зажим Р645 для ответвлений СИП сеч. 16 - 35мм ²									0,072							
Зажим Р635 для ответвлений СИП сеч. 6 - 35мм ²									0,072							
Зажим Р4 для ответвлений СИП сеч. 1,5 - 10 мм ²		0,05														
Зажим Р70 для ответвления жилы СИП сеч. 35 - 95мм ²		0,18														

	Зажим Р150 для ответвления жилы СИП сеч. 35 - 150мм ²								0,26
	Зажим Р74 для двух и более ответвлений для СИП сечением 16 - 35 мм ²								0,15
	Зажим Р617 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****	-	-	1	1	1	4	1	0,22
	Зажим Р619 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****								0,22
11	Зажим Р71 для УПЗ 16а (ЗП6)	1	1			1			0,1
12	Зажим Р70 для фазных жил СИП ****	4	4			4			0,1
13	Зажим Р70 для нулевой жилы СИП ****	1	1			1			0,1
14	Плащечный зажим CD35 для УПЗ 16а (ЗП6)	2	3			3			0,13
15	Стяжной хомут Е778, для жил сеч. больше 70мм ² Е260	2	3	3	4	4	4	6	0,015
16	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16а пр-ва ООО «ТД ВЛИ КОМПЛЕКТ»	1	1			1			

* Область применения стоек СВ 95-3 и СВ 95-3с см. ПЗ.

** Применение плиты П-3и или стальных плит МУ см. лист 5.

*** Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 (СА 16к) применяется крепежный хомут ВР 207. Монтаж производится без применения специального инструмента.

**** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 (СА 16к) следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4.

***** Зажимы поз. 12 и 13 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

***** При количестве ответвлений более 2-ух используются зажимы Р 14 и Р 18, рассчитанные на количество ответвлений до 4 и до 8 соответственно.

2.3.8. Анкерная (концевая) двухцепная опора А24

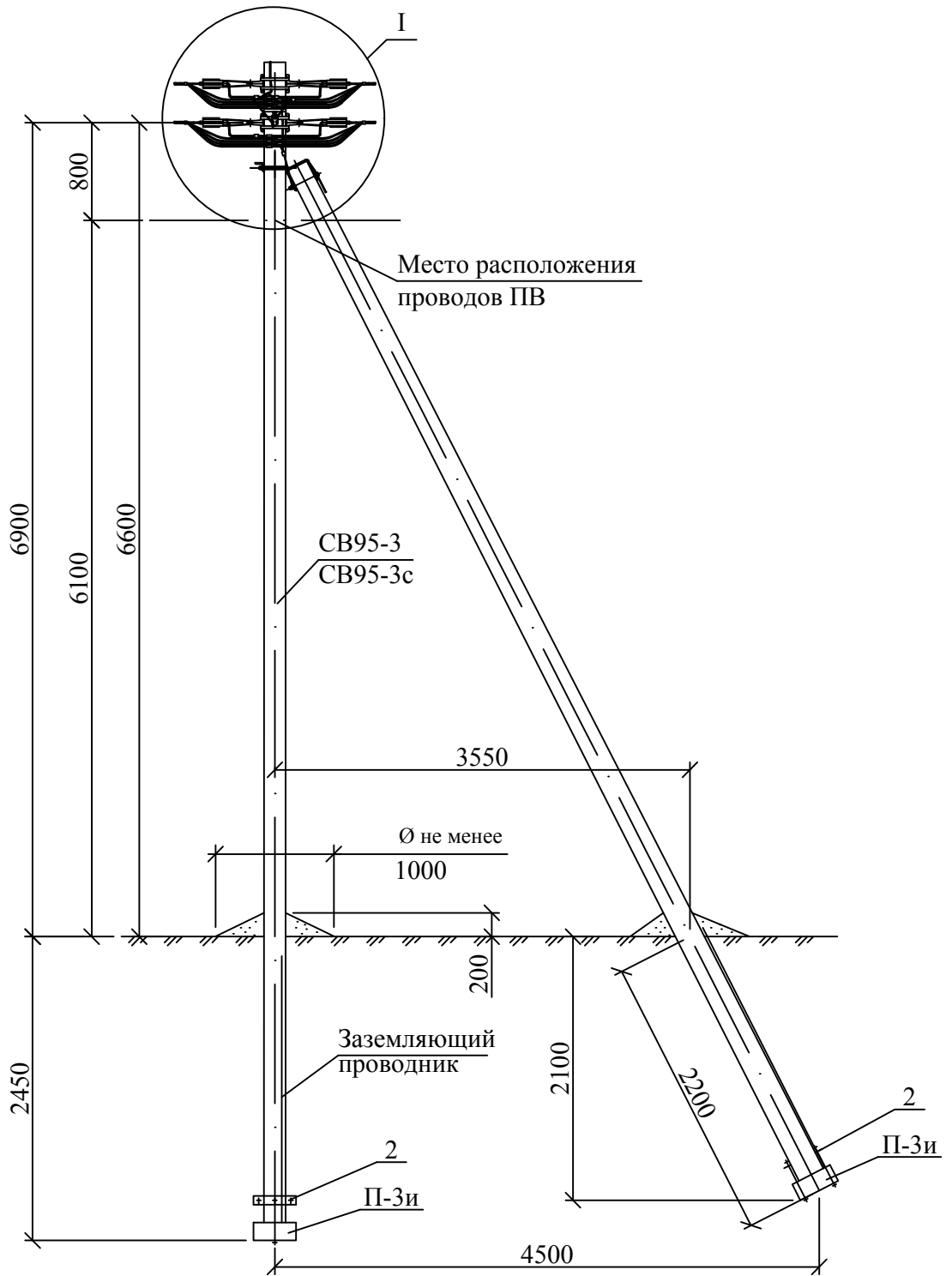
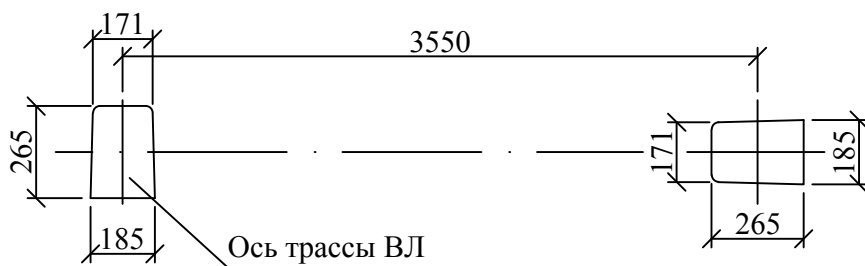
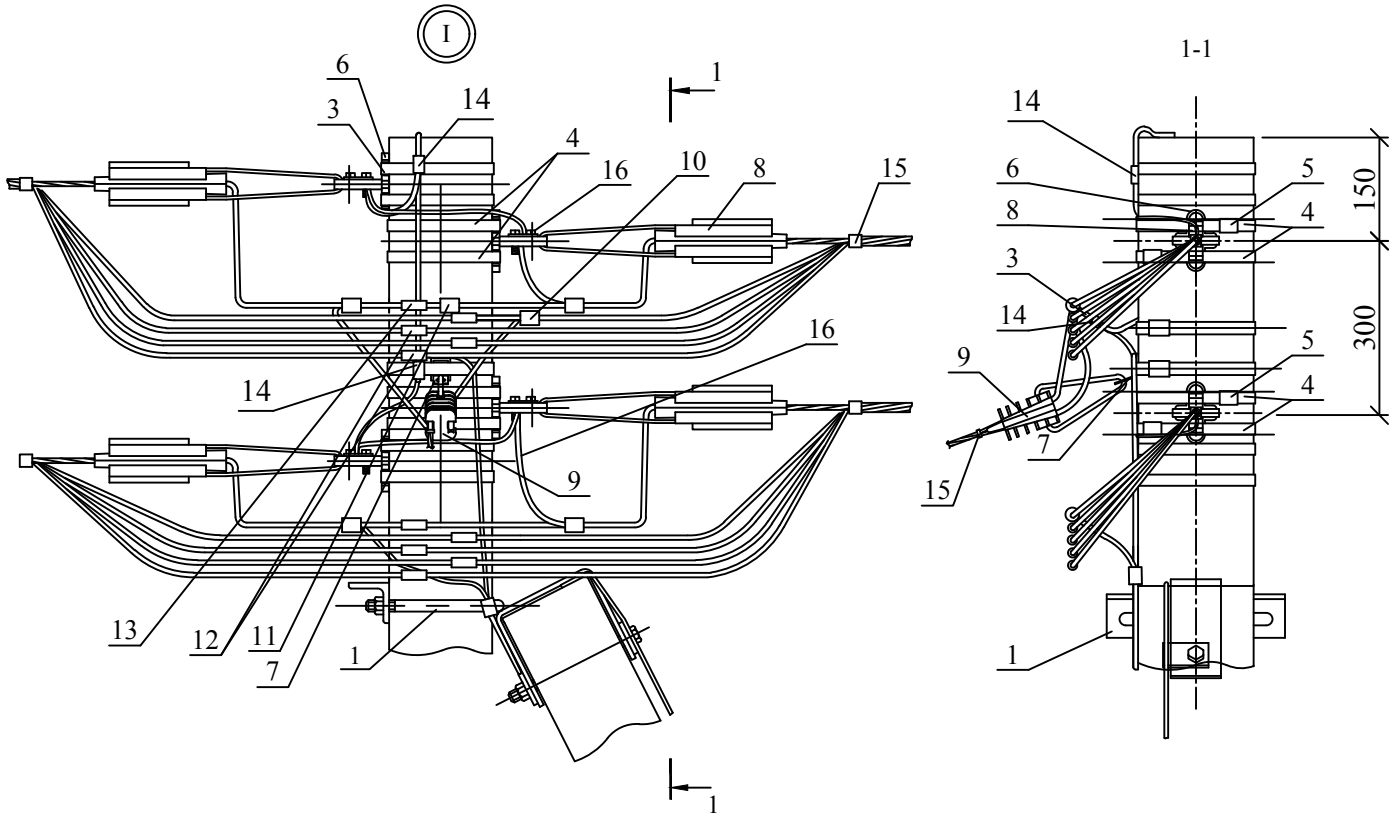


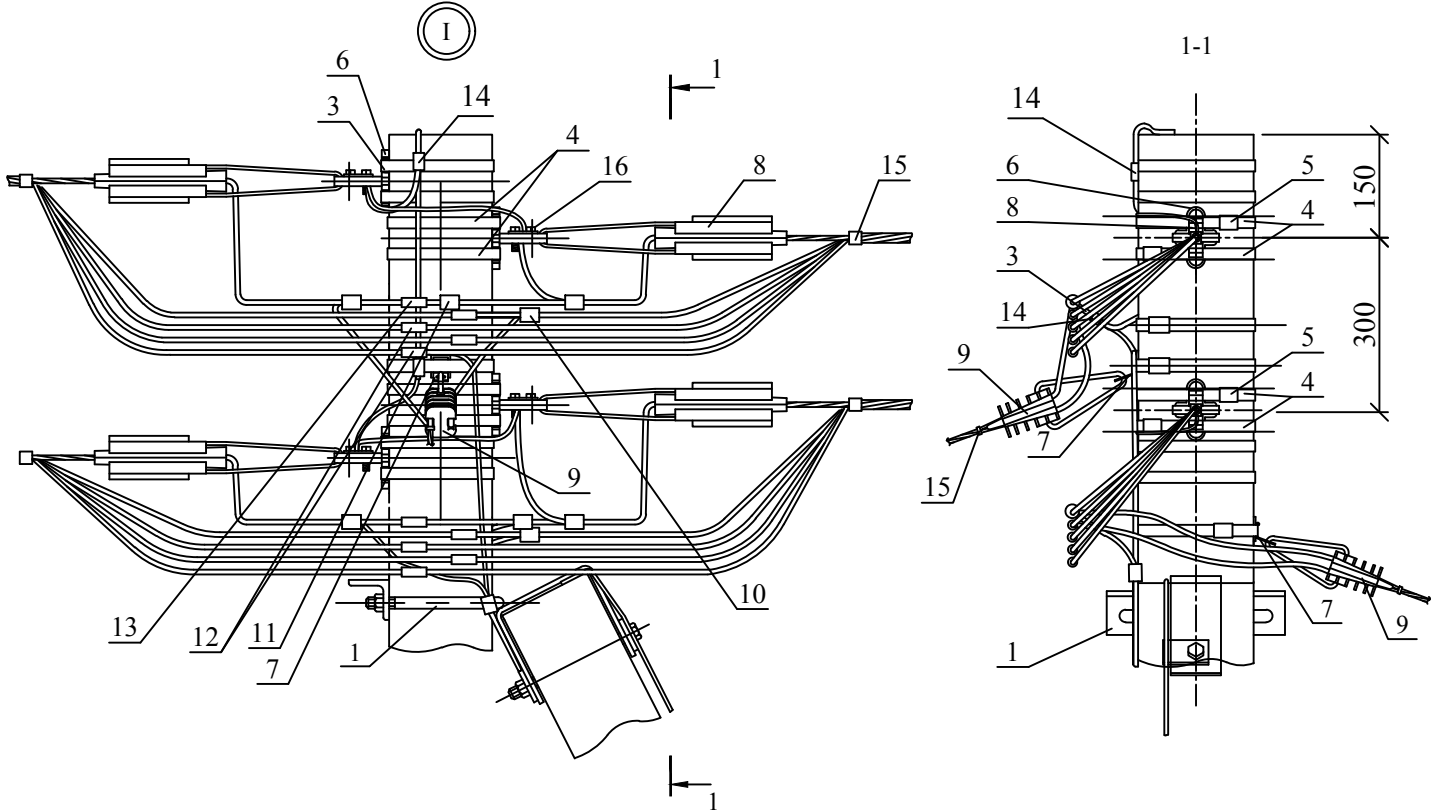
Схема установки стойки
СВ95-3 (СВ95-3с)



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



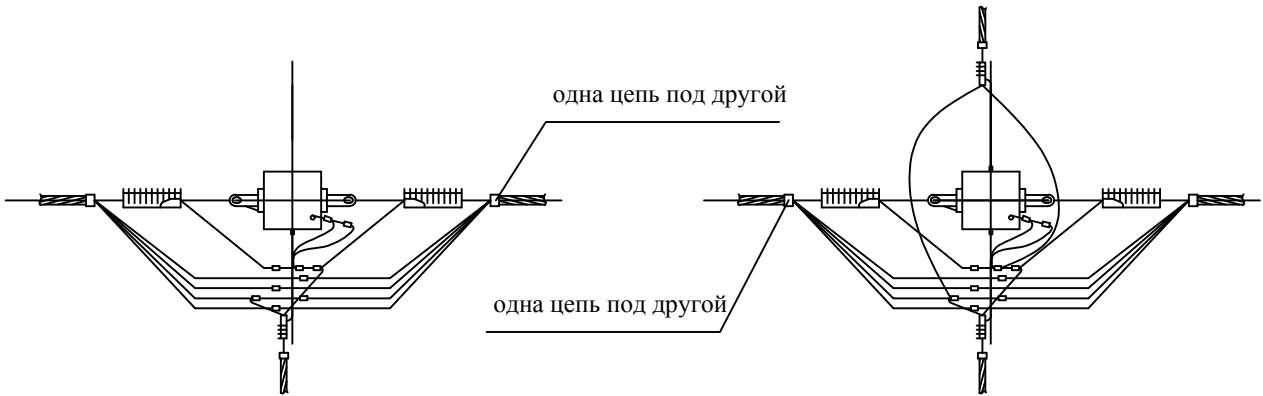
Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ
проводов СИП .



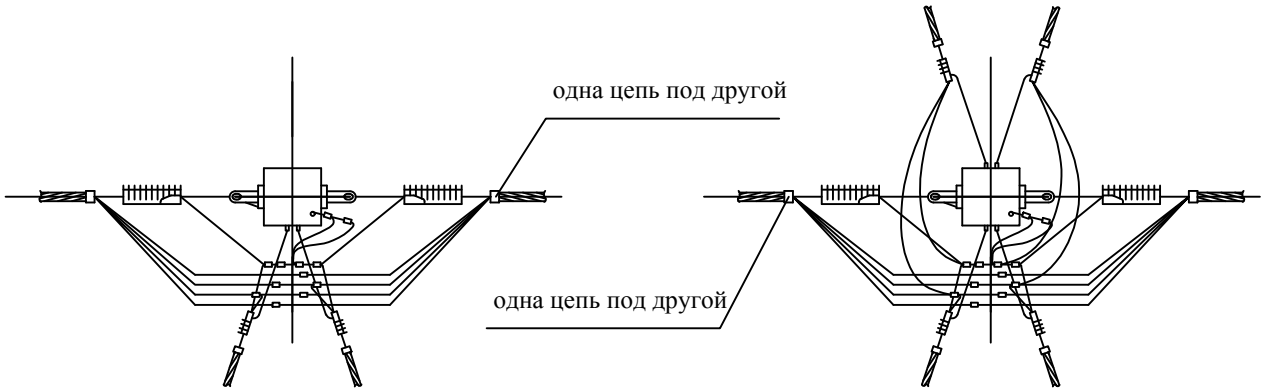
Чертеж выполнен на 5 листах. Общий вид см. лист 1.

Схемы ответвлений к вводам
в здания
в одну сторону в две стороны

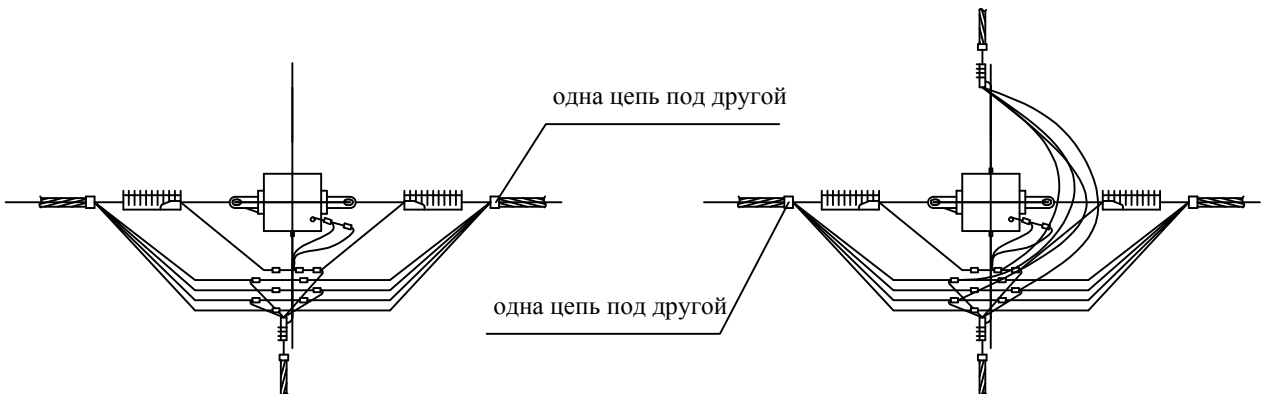
2^x жил СИП



2x2 жилы СИП

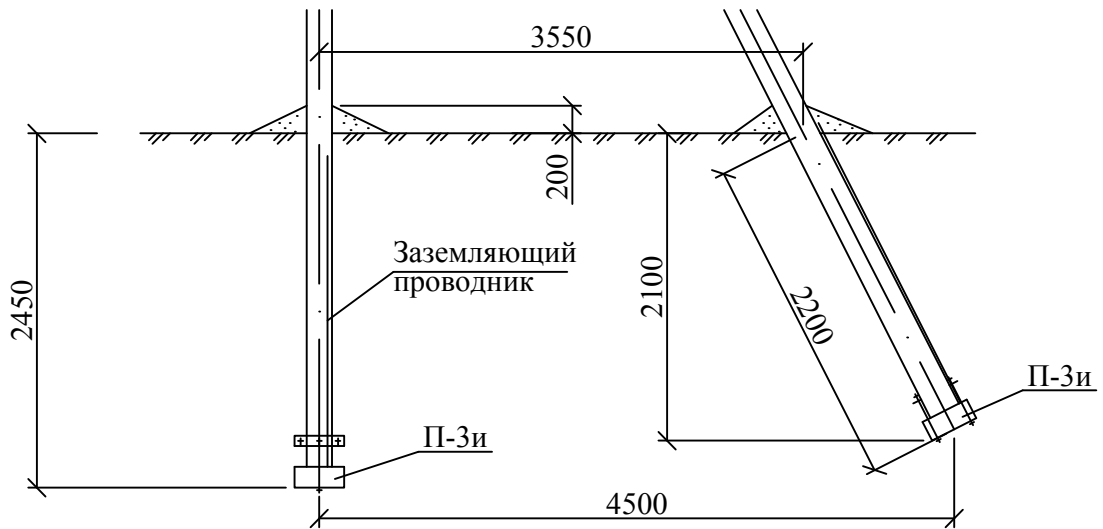


4^x жил СИП

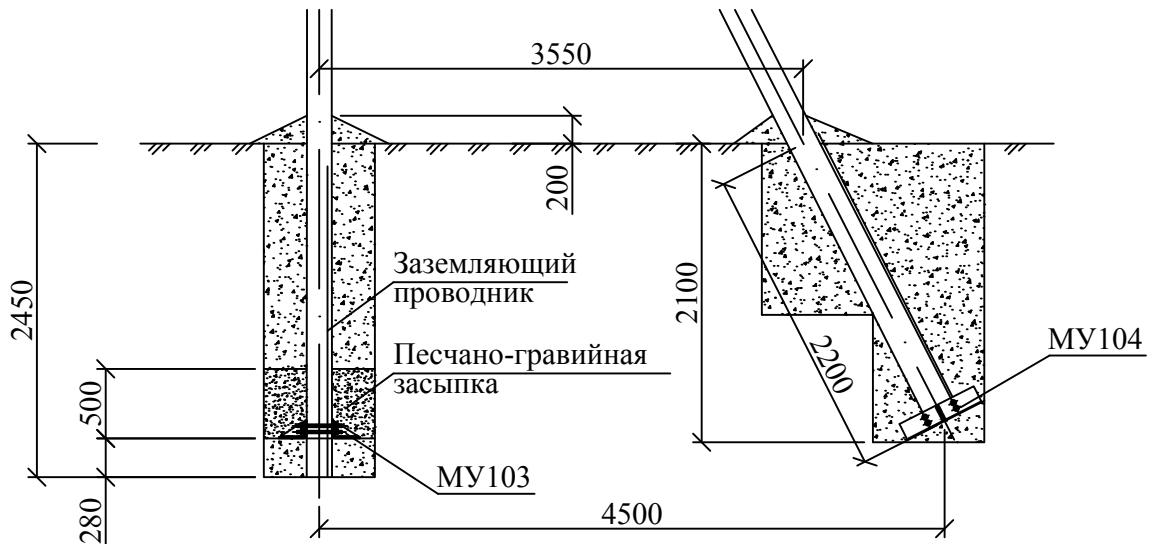


Способы закрепления анкерной (концевой) двухцепной опоры А24

1 вариант



2 вариант



Спецификация по закреплению опор*

Наименование обозначение	1 вариант (с применением ж.б. плит)	2 вариант (с применением стальных плит)
Опорно-анкерная железобетонная плита, П-3и	2 шт.	-
Стяжка, Г11	2 шт.	-
Плита стальная, МУ103	-	1 шт.
Плита стальная, МУ104	-	1 шт.

* Несущая способность грунтов основания подкосных опор на вырывание F и на сжатие N должна превышать действующие расчетные нагрузки N_p и F_p .
 $N > N_p$, $F > F_p$.

Если не соблюдаются условия по несущей способности грунтов, то требуется установка анкерных железобетонных плит П-3и, стальных плит или других конструкций, отвечающих требованиям.

	Зажим Р150 для ответвления жилы СИП сеч. 35 - 150мм ²								0,26
	Зажим Р74 для двух и более отв. для СИП сеч. 16 - 35 мм ²								0,15
	Зажим Р617 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****	-	-	-	1	-	-	2	0,22
	Зажим Р619 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****								0,22
11	Зажим Р71 для УПЗ 16а (ЗП6)	2	2			2			0,1
12	Зажим Р70 для фазных жил СИП ****	8	8			8			0,1
13	Зажим Р70 для нулевой жилы СИП ****	2	2			2			0,1
14	Плащечный зажим CD35 для УПЗ 16а (ЗП6)	2	3			3			0,13
15	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² Е260	4	5	5	6	6	6	8	0,015
16	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16а ООО «ГД ВЛИ КОМПЛЕКТ»	2	2			2			

* Область применения стоек СВ 95-3 и СВ 95-3с см. ПЗ.

** Применение плиты П-3и или стальных плит МУ см. лист 5.

*** Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 (СА 16к) применяется крепежный хомут ВФ 207.

Монтаж производится без применения специального инструмента.

**** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 (СА 16к) следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4.

***** Зажимы поз. 12 и 13 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

***** При количестве ответвлений более 2-ух используются зажимы Р 14 и Р 18, рассчитанные на количество ответвлений до 4 и до 8 соответственно.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны			
			2	4	2x2	2	4		2x2
	<u>Железобетонные изделия</u>								
СВ105	Стойка СВ105 и СВ110* см. проект шифр ЛЭП00.10	2	2		2			1175	
П-3и	Опорно-анкерная плита П-3и**	2	2		2			110	
	<u>Стальные конструкции</u>								
1	Кронштейн У4 см. проект шифр 20.0139	1	1		1			6,8	
2	Стяжка Г11	2	2		2			7,7	
3	Заземляющий проводник ЗП6 (ед. изм. - м)	0,65	0,65		1,2			0,5	
	<u>Линейная арматура</u>								
4	Металлическая лента 20x0,7x1000мм F207**	2	3		4			0,078	
5	Скрепа NC20	2	3		4			0,02	
6	Анкерный кронштейн CS10.3	2	2		2			0,3	
7	Кронштейн анкерный СА 16 (СА 16к)***	-	1	1	2	2	2	4	0,21
8	Натяжной зажим РА1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²	2	2		2			0,367	
	Натяжной зажим РАС1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²							0,42	
	Натяжной зажим DN35 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 25 – 35 мм ²							0,364	
	Натяжной зажим DN95-120 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 95 - 120 мм ²							0,58	
9****	Натяжной зажим DN1 для однофазного ввода СИП сечением 2x16 – 2x25 мм ²	-	1	-	2	2	-	4	0,09
	Анкерный клиновой зажим РАГ216/35 для жил сеч. 2x16 - 2x35 мм ²								0,165
	Натяжной зажим DN123 для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 – 4x25 мм ²								0,104
	Натяжной зажим DN126 для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 – 4x35 мм ²								0,364
	Анкерный клиновой зажим РАС 25 для жил сеч. 2x16 - 4x25 мм ²								0,18
	Анкерный клиновой зажим РАГ416/35 для жил сеч. 2x16 - 4x35 мм ²								0,2
	Анкерный клиновой зажим РАС 216/435 для жил сеч. 2x16 - 4x35 мм ²								0,267
	Натяжной зажим РА1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²								0,367
	Натяжной зажим РАС1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²								0,42
	Натяжной зажим DN35 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 25 – 35 мм ²								0,364
	Натяжной зажим DN95-120 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 95 - 120 мм ²								0,58
	10								Зажим Р616R для ответвлений СИП сеч. 1,5 - 16 мм ²
Зажим Р645 для ответвлений СИП сеч. 16 - 35мм ²		0,072							
Зажим Р635 для ответвлений СИП сеч. 6 - 35мм ²		0,072							
Зажим Р4 для ответвлений СИП сеч. 1,5 - 10 мм ²		0,05							

	Зажим Р70 для ответвления жилы СИП сеч. 35 - 95мм ²								0,18
	Зажим Р150 для ответвления жилы СИП сеч. 35 - 150мм ²								0,26
	Зажим Р74 для двух и более ответвлений для СИП сечением 16 - 35 мм ²								0,15
	Зажим Р617 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****	-	-	1	1	1	4	1	0,22
	Зажим Р619 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****								0,22
11	Зажим Р71 для УПЗ 16а (ЗП6)	1	1			1			0,1
12	Зажим Р70 для фазных жил СИП ****	4	4			4			0,1
13	Зажим Р70 для нулевой жилы СИП ****	1	1			1			0,1
14	Плащечный зажим CD35 для УПЗ 16а (ЗП6)	2	3			3			0,13
15	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² Е260	2	3	3	4	4	4	6	0,015
16	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16а ООО «ТД ВЛИ КОМПЛЕКТ»	1	1			1			

* Область применения стоек СВ105 и СВ110 см. ПЗ.

** Применение плиты П-3и или стальных плит МУ см. лист 5.

*** Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 (СА 16к) применяется крепежный хомут ВФ 207. Монтаж производится без применения специального инструмента.

**** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 (СА 16к) следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4.

***** Зажимы поз. 12 и 13 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

***** При количестве ответвлений более 2-ух используются зажимы Р 14 и Р 18, рассчитанные на количество ответвлений до 4 и до 8 соответственно.

2.3.9. Переходная анкерная (концевая) одноцепная опора ПА23

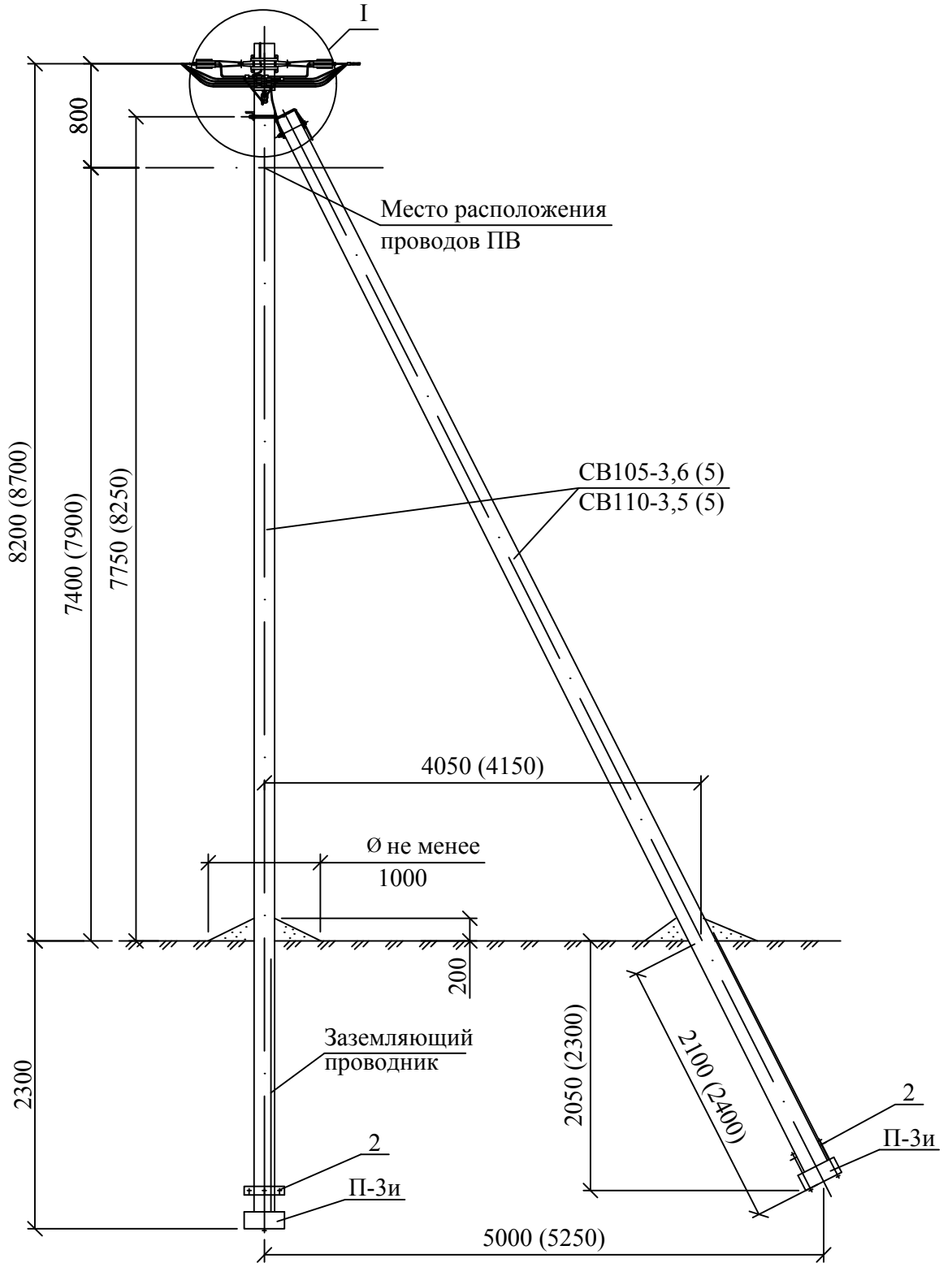
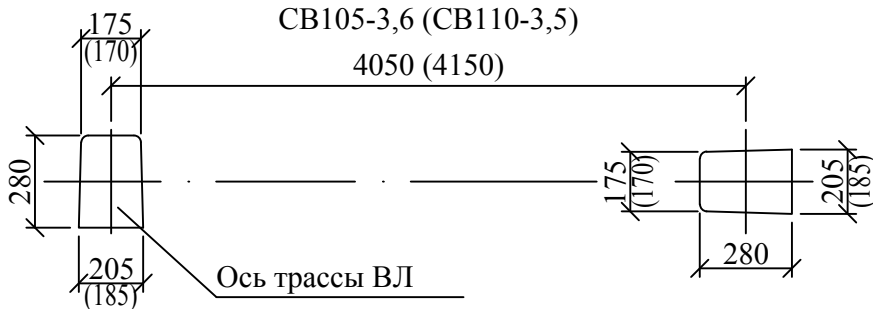
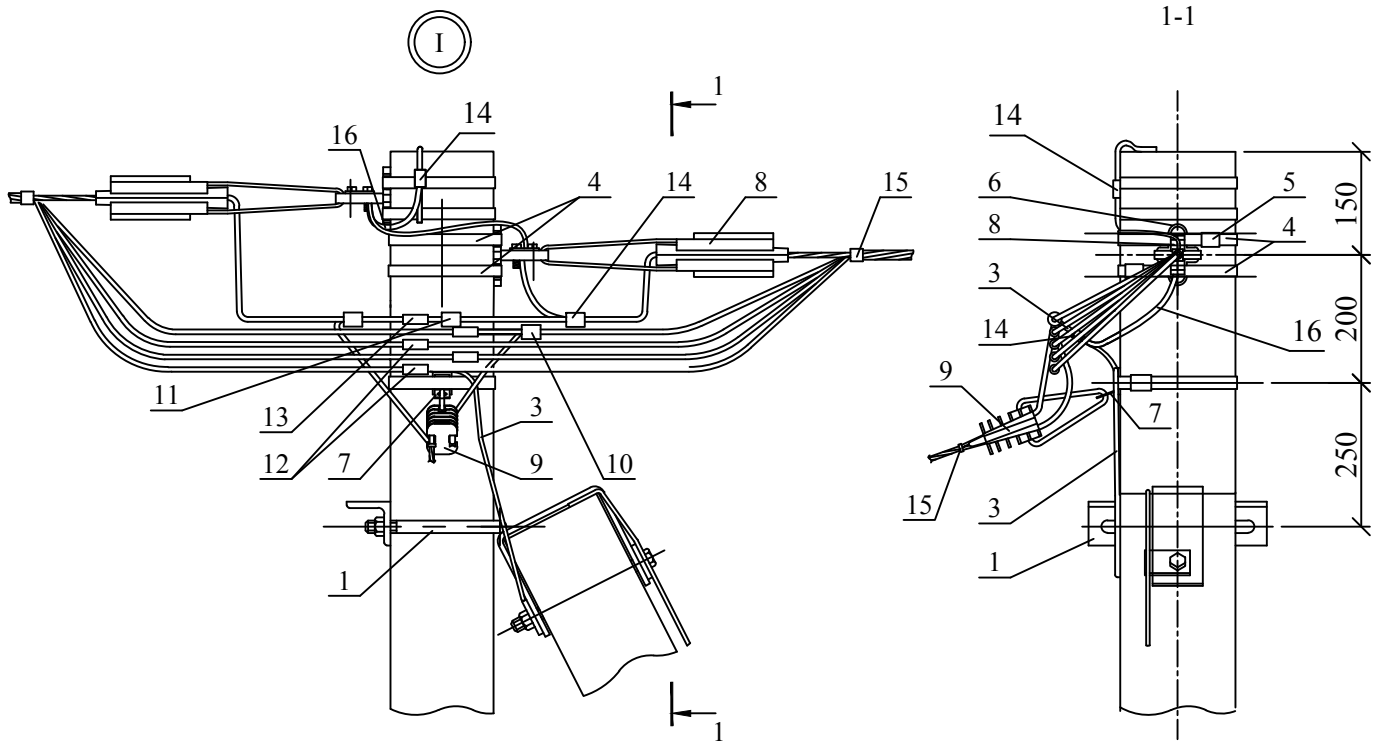


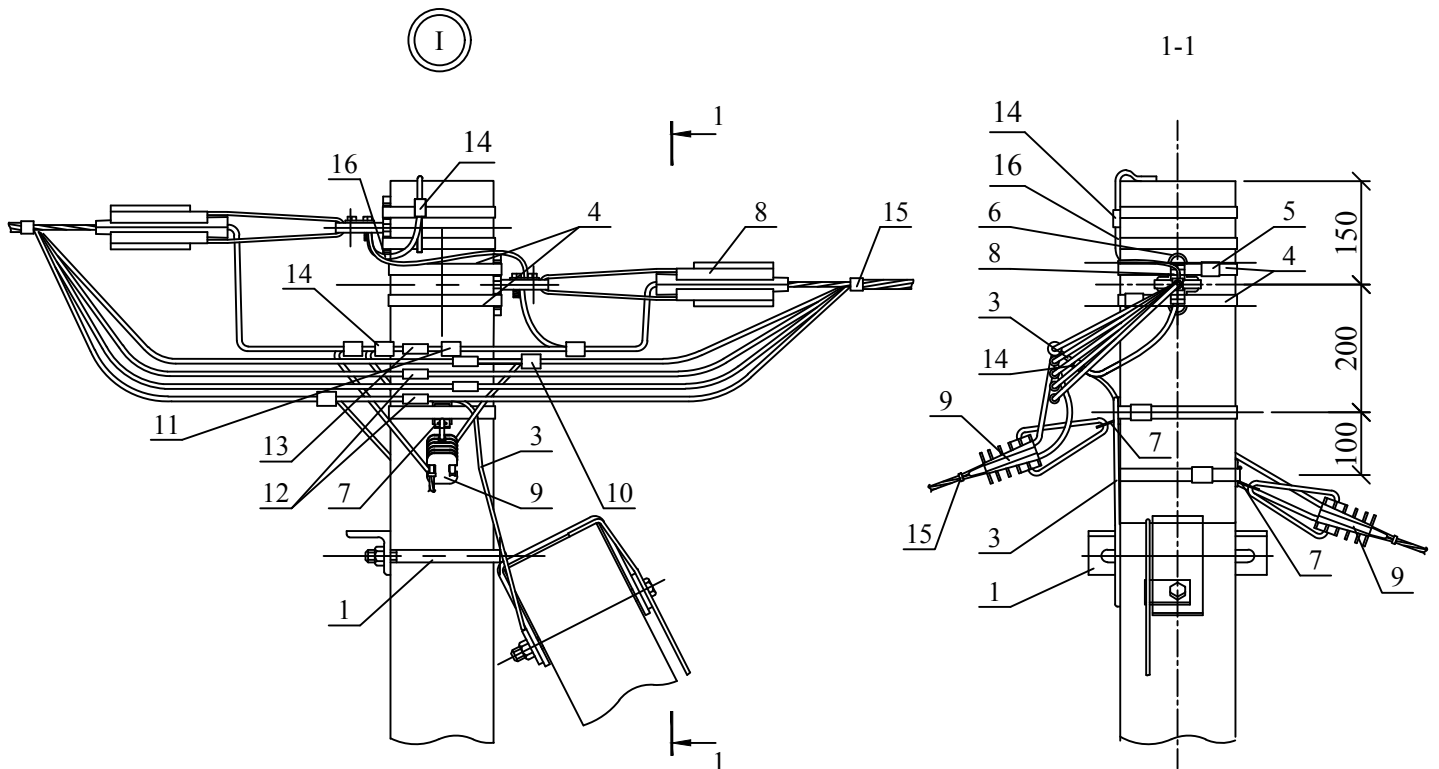
Схема установки стойки СВ105-3,6 (СВ110-3,5)



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



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

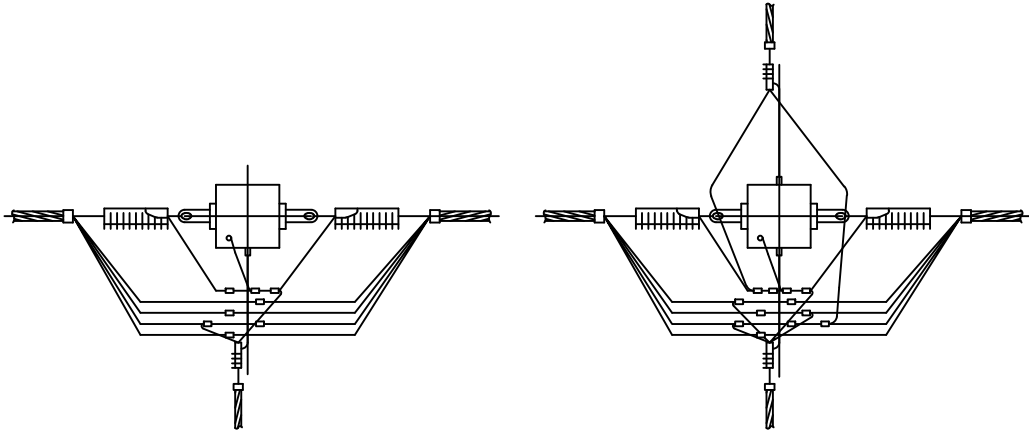
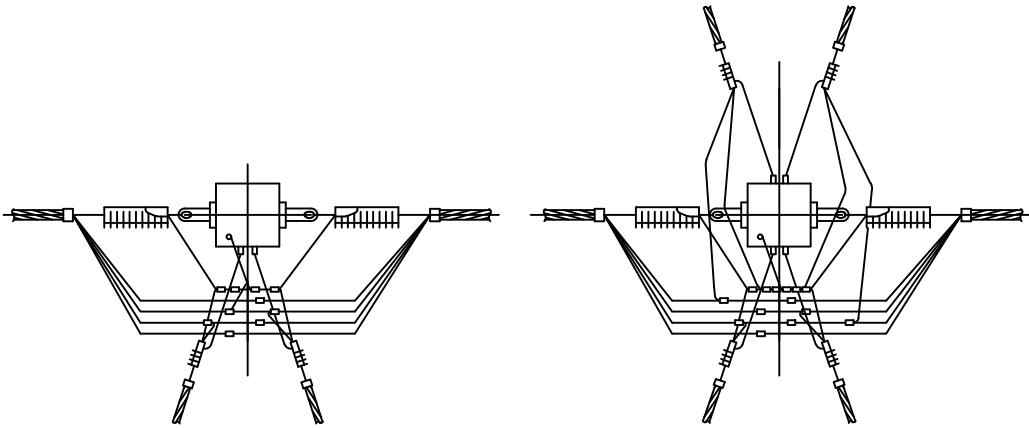
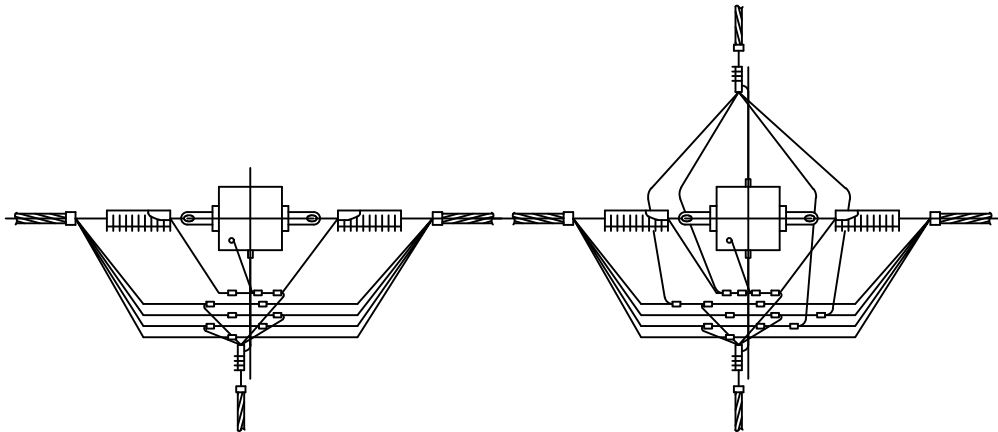


Чертеж выполнен на 5 листах. Общий вид см. лист 1.

Схемы ответвлений к вводам
в здания

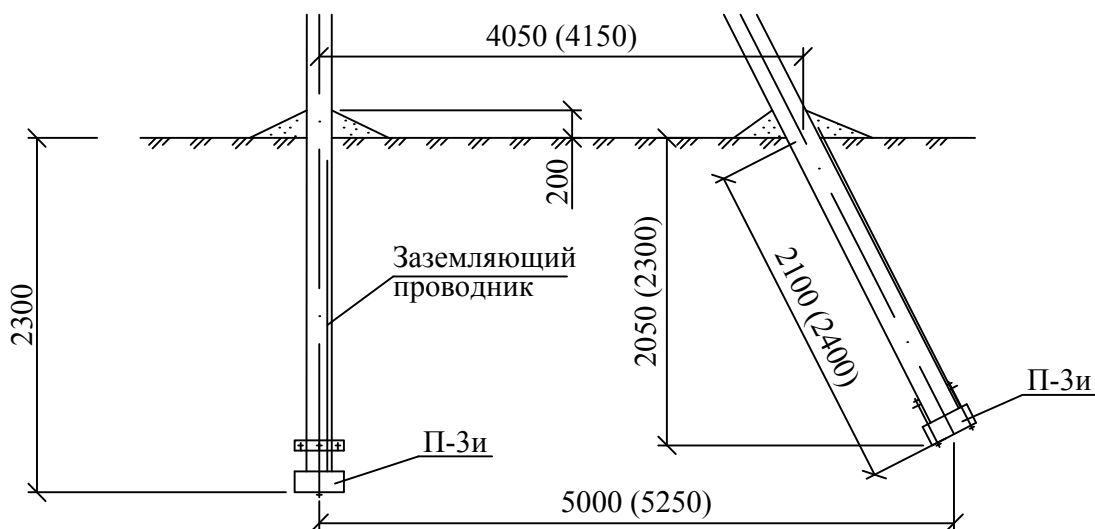
в одну сторону

в две стороны

 2^x жил СИП 2×2 жилы СИП 4^x жил СИП

Способы закрепления переходной анкерной (концевой) одноцепной опоры ПА23

1 вариант



2 вариант



Спецификация по закреплению опор*		
Наименование обозначение	1 вариант (с применением ж.б. плит)	2 вариант (с применением стальных плит)
Опорно-анкерная железобетонная плита, П-3и	2 шт.	-
Стяжка, Г11	2 шт.	-
Плита стальная, МУ103	-	1 шт.
Плита стальная, МУ104	-	1 шт.

* Несущая способность грунтов основания подкосных опор на вырывание F и на сжатие N должна превышать действующие расчетные нагрузки N_p и F_p .
 $N > N_p$, $F > F_p$.

Если не соблюдаются условия по несущей способности грунтов, то требуется установка анкерных железобетонных плит П-3и, стальных плит или других конструкций, отвечающих требованиям.

2.3.10. Переходная анкерная (концевая) двухцепная опора ПА24

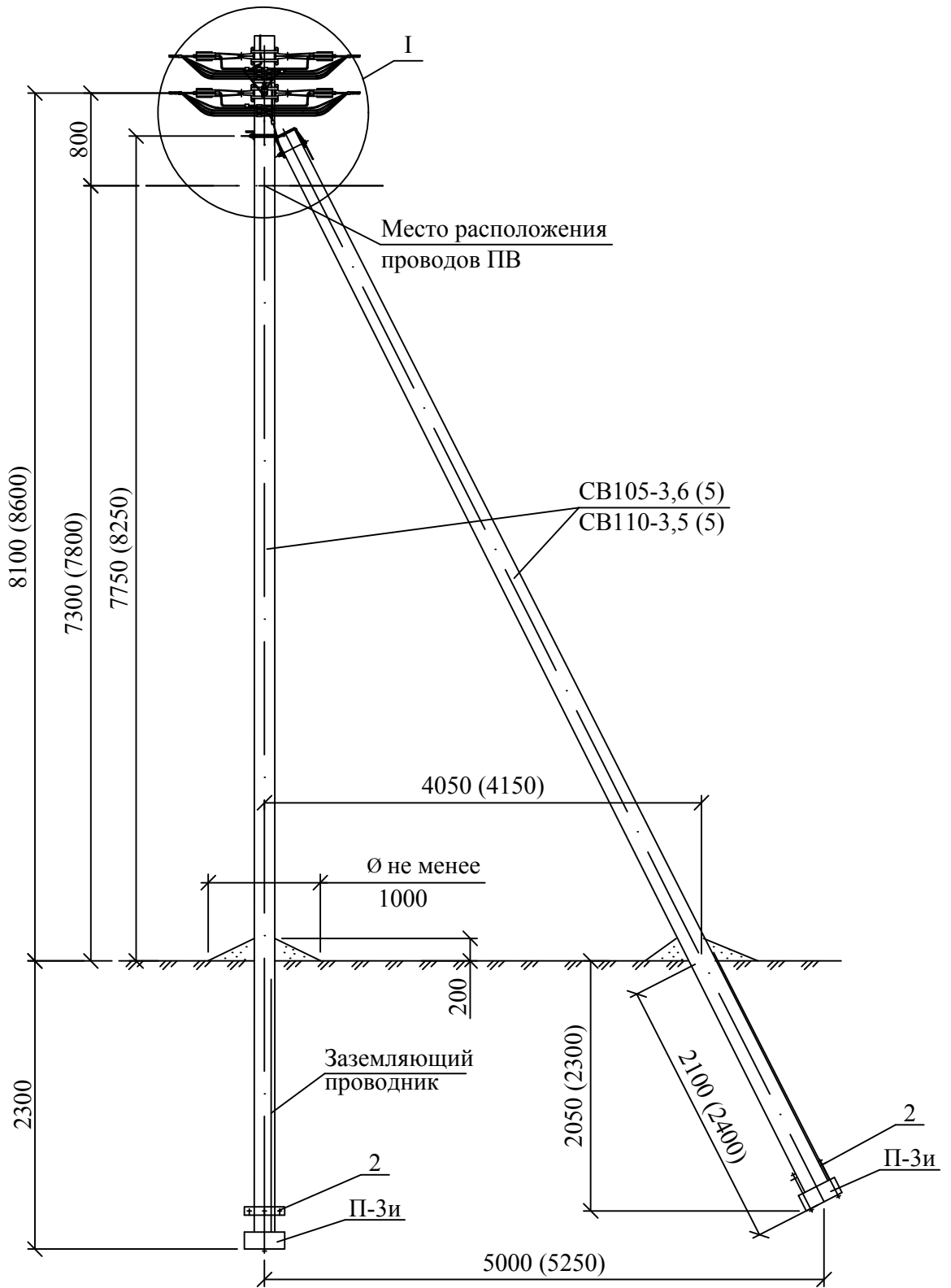
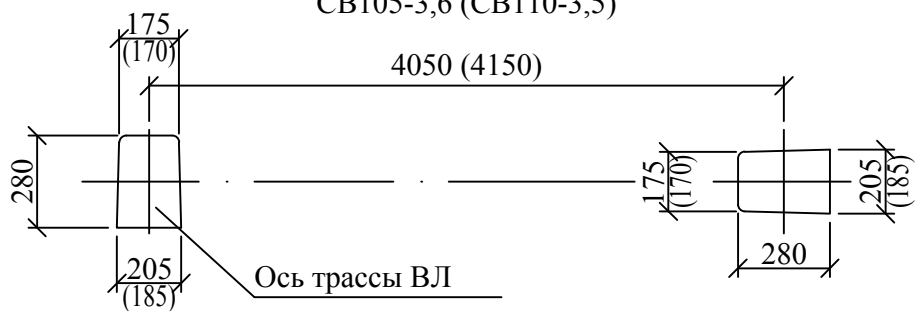
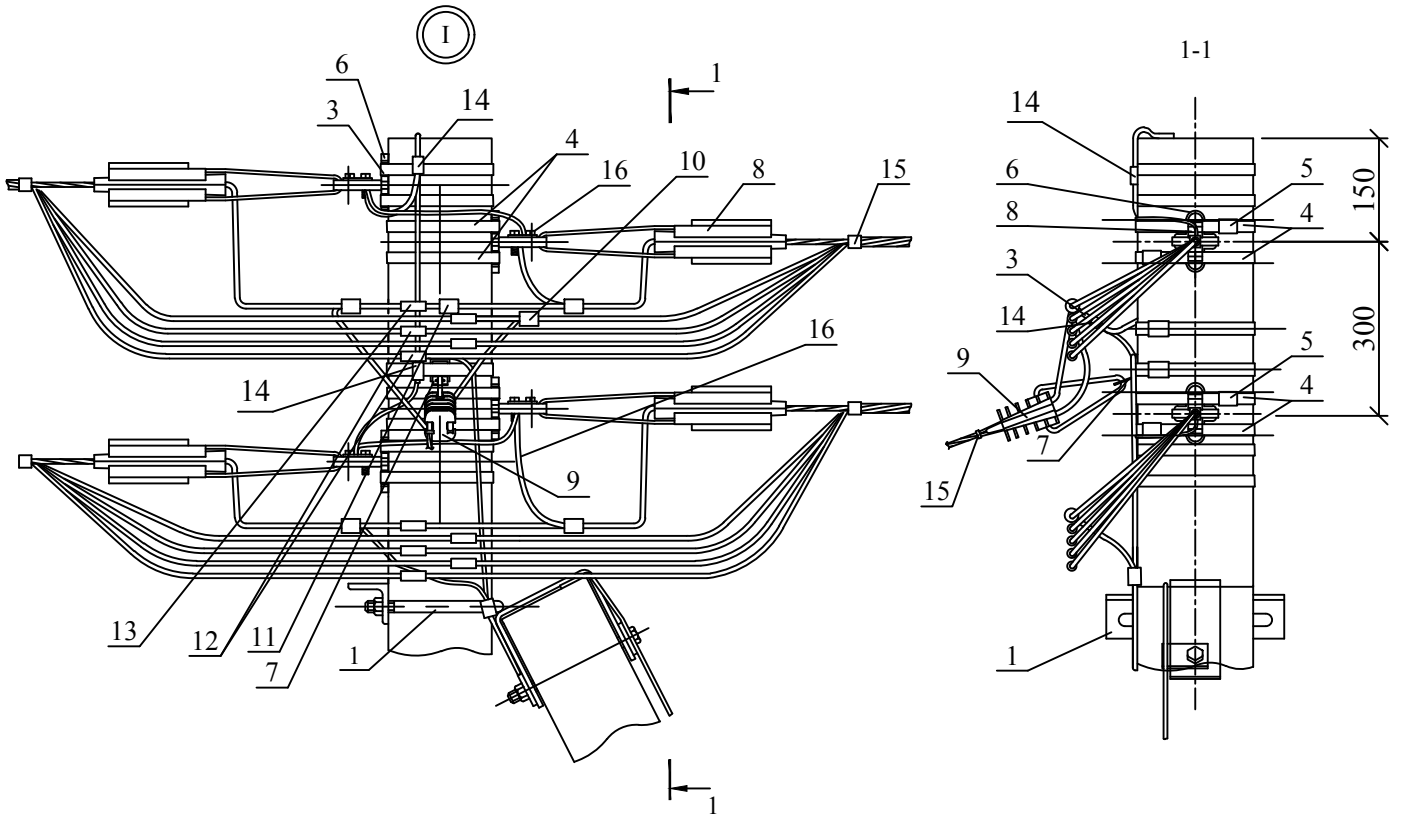


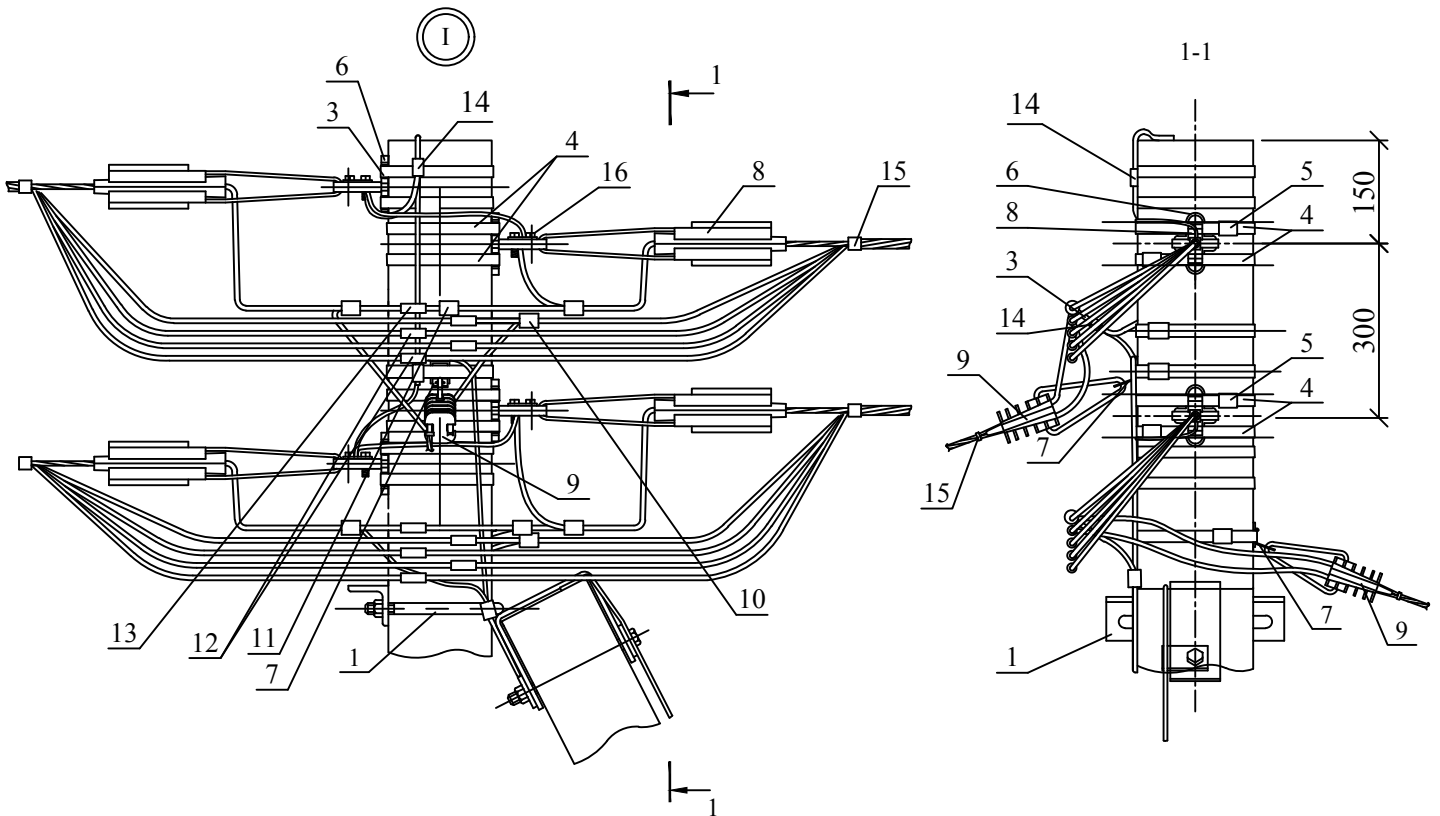
Схема установки стойки
CB105-3,6 (CB110-3,5)



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



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

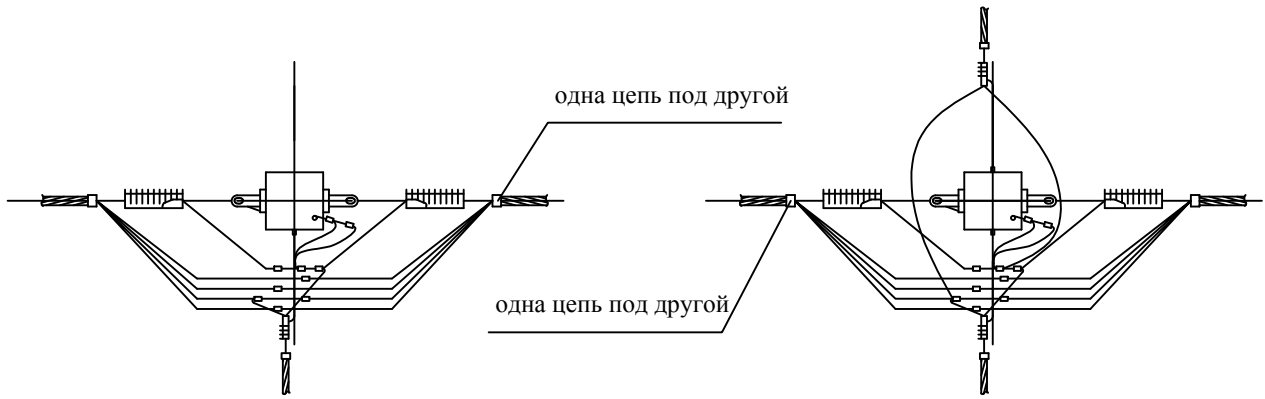


Чертеж выполнен на 5 листах. Общий вид см. лист 1.

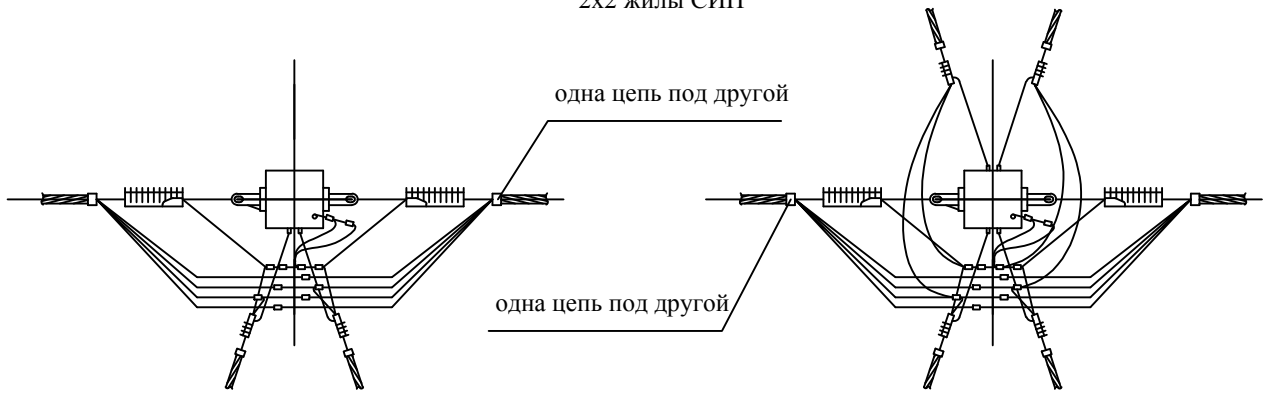
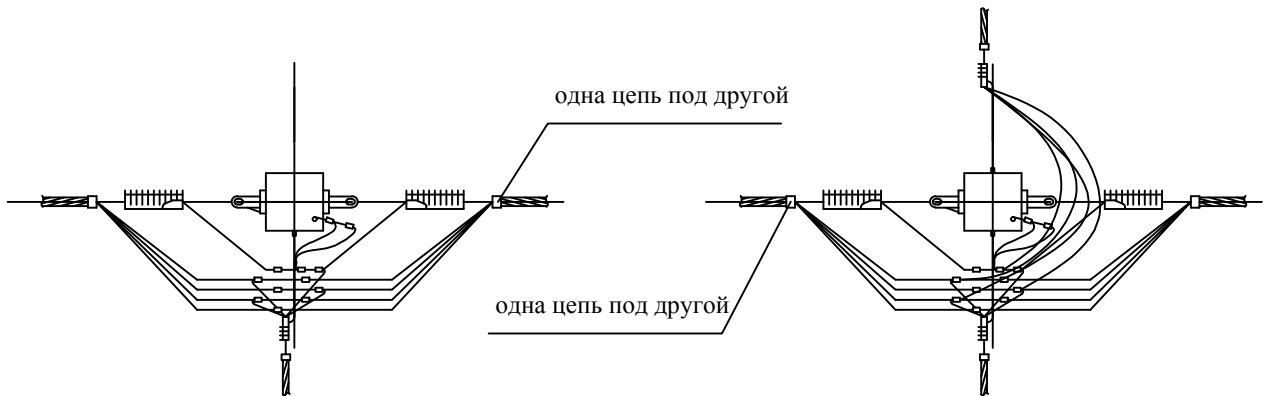
Схемы ответвлений к вводам
в здания

в одну сторону

в две стороны

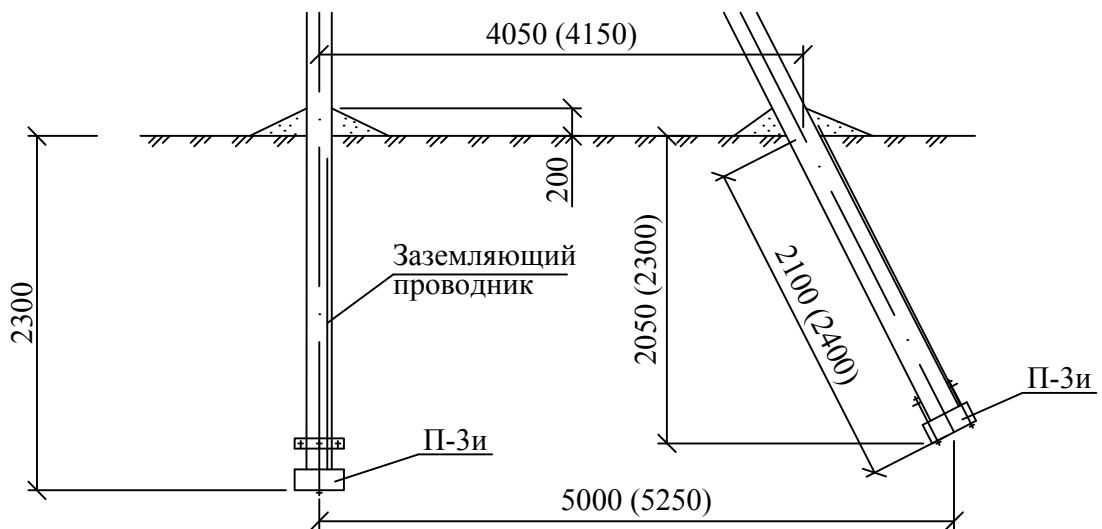
2^х жил СИП

2x2 жилы СИП

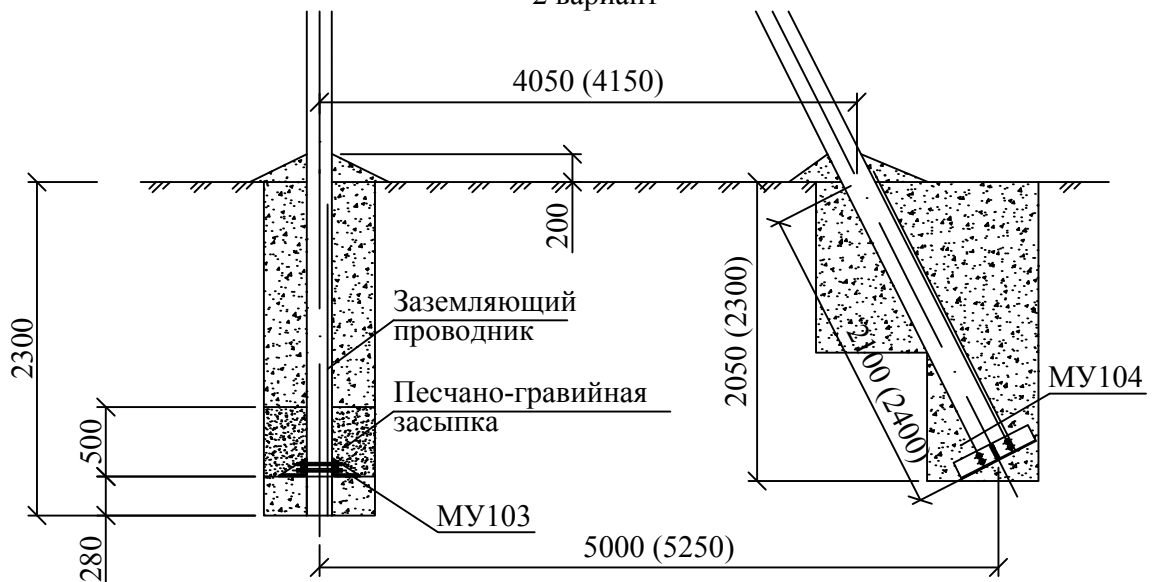
4^х жил СИП

Способы закрепления переходной анкерной (концевой) двухцепной опоры ПА24

1 вариант



2 вариант



Спецификация по закреплению опор*

Наименование обозначение	1 вариант (с применением ж.б. плит)	2 вариант (с применением стальных плит)
Опорно-анкерная железобетонная плита, П-3и	2 шт.	-
Стяжка, Г11	2 шт.	-
Плита стальная, МУ103	-	1 шт.
Плита стальная, МУ104	-	1 шт.

* Несущая способность грунтов основания подкосных опор на вырывание F и на сжатие N должна превышать действующие расчетные нагрузки N_p и F_p .
 $N > N_p$, $F > F_p$.

Если не соблюдаются условия по несущей способности грунтов, то требуется установка анкерных железобетонных плит П-3и, стальных плит или других конструкций, отвечающих требованиям.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны			
			2	4	2x2	2	4		2x2
	<u>Железобетонные изделия</u>								
СВ105	Стойка СВ105 и СВ110* см. проект шифр ЛЭП00.10	2	2		2			1175	
П-3и	Опорно-анкерная плита П-3и**	2	2		2			110	
	<u>Стальные конструкции</u>								
1	Кронштейн У4 см. проект шифр 20.0139	1	1		1			6,8	
2	Стяжка Г11	2	2		2			7,7	
3	Заземляющий проводник ЗПб (ед. изм. - м)	0,65	1,2		1,5			0,5	
	<u>Линейная арматура</u>								
4	Металлическая лента 20x0,7x1000мм F207**	4	5		6			0,078	
5	Скрепа NC20	4	5		6			0,02	
6	Анкерный кронштейн CS10.3	4	4		4			0,3	
7	Кронштейн анкерный СА 16 (СА 16к)***	-	1	1	2	2	2	4	0,21
8	Натяжной зажим РА1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²	4	4		4			0,367	
	Натяжной зажим РАС1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²							0,42	
	Натяжной зажим DN35 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 25 – 35 мм ²							0,364	
	Натяжной зажим DN95-120 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 95 - 120 мм ²							0,58	
9****	Натяжной зажим DN1 для однофазного ввода СИП сечением 2x16 – 2x25 мм ²	-	1	-	2	2	-	4	0,09
	Анкерный клиновой зажим РАГ216/35 для жил сеч. 2x16 - 2x35 мм ²								0,165
	Натяжной зажим DN123 для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 – 4x25 мм ²								0,104
	Натяжной зажим DN126 для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 – 4x35 мм ²								0,364
	Анкерный клиновой зажим РАС 25 для жил сеч. 2x16 - 4x25 мм ²								0,18
	Анкерный клиновой зажим РАГ416/35 для жил сеч. 2x16 - 4x35 мм ²								0,2
	Анкерный клиновой зажим РАС 216/435 для жил сеч. 2x16 - 4x35 мм ²								0,267
	Натяжной зажим РА1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²								0,367
	Натяжной зажим РАС1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²								0,42
	Натяжной зажим DN35 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 25 – 35 мм ²								0,364
	Натяжной зажим DN95-120 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 95 - 120 мм ²								0,58
	10								Зажим Р616R для ответвлений СИП сеч. 1,5 - 16 мм ²
Зажим Р645 для ответвлений СИП сеч. 16 - 35мм ²		0,072							
Зажим Р635 для ответвлений СИП сеч. 6 - 35мм ²		0,072							
Зажим Р4 для ответвлений СИП сеч. 1,5 - 10 мм ²		0,05							
Зажим Р70 для ответвления жилы СИП сеч. 35 - 95мм ²		0,18							

	Зажим Р150 для ответвления жилы СИП сеч. 35 - 150мм ²									0,26
	Зажим Р74 для двух и более ответвлений для СИП сечением 16 - 35 мм ²									0,15
	Зажим Р617 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****	-	-	-	1	-	-	2		0,22
	Зажим Р619 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****									0,22
11	Зажим Р71 для УЗП 16а (ЗП6)	2	2			2				0,1
12	Зажим Р70 для фазных жил СИП ****	8	8			8				0,1
13	Зажим Р70 для нулевой жилы СИП ****	2	2			2				0,1
14	Плащечный зажим CD35 для УЗП 16а (ЗП6)	2	3			3				0,13
15	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² Е260	4	5	5	6	6	6	8		0,015
16	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16а ООО «ГД ВЛИ КОМПЛЕКТ»	2	2			2				

* Область применения стоек СВ105 и СВ110 см. ПЗ.

** Применение плиты П-3и или стальных плит МУ см. лист 5.

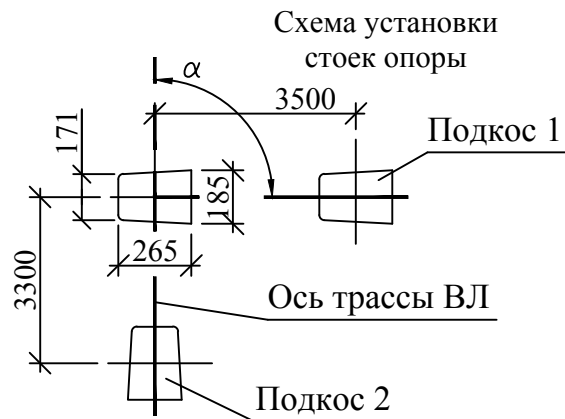
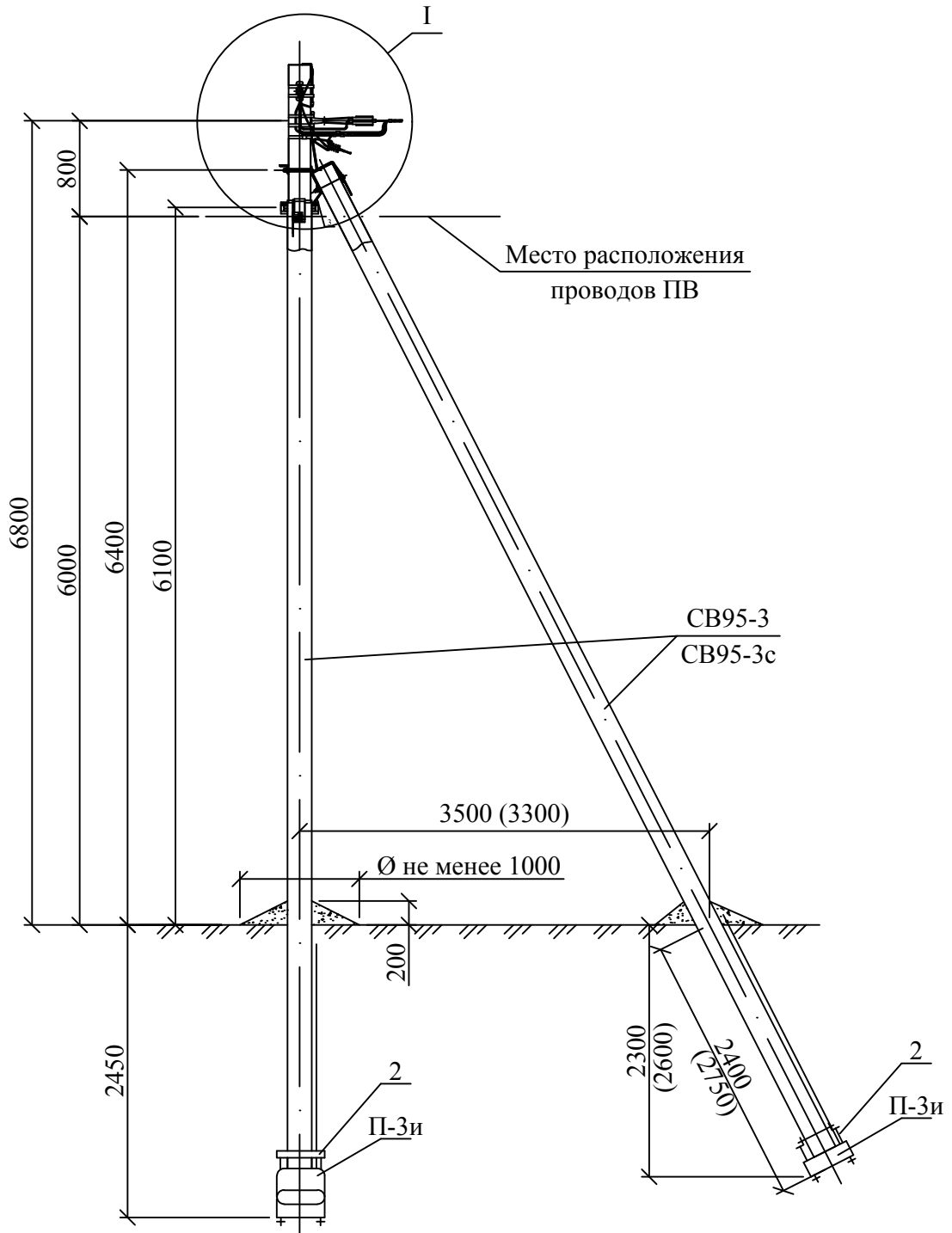
*** Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 (СА 16к) применяется крепежный хомут ВФ 207. Монтаж производится без применения специального инструмента.

**** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 (СА 16к) следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4.

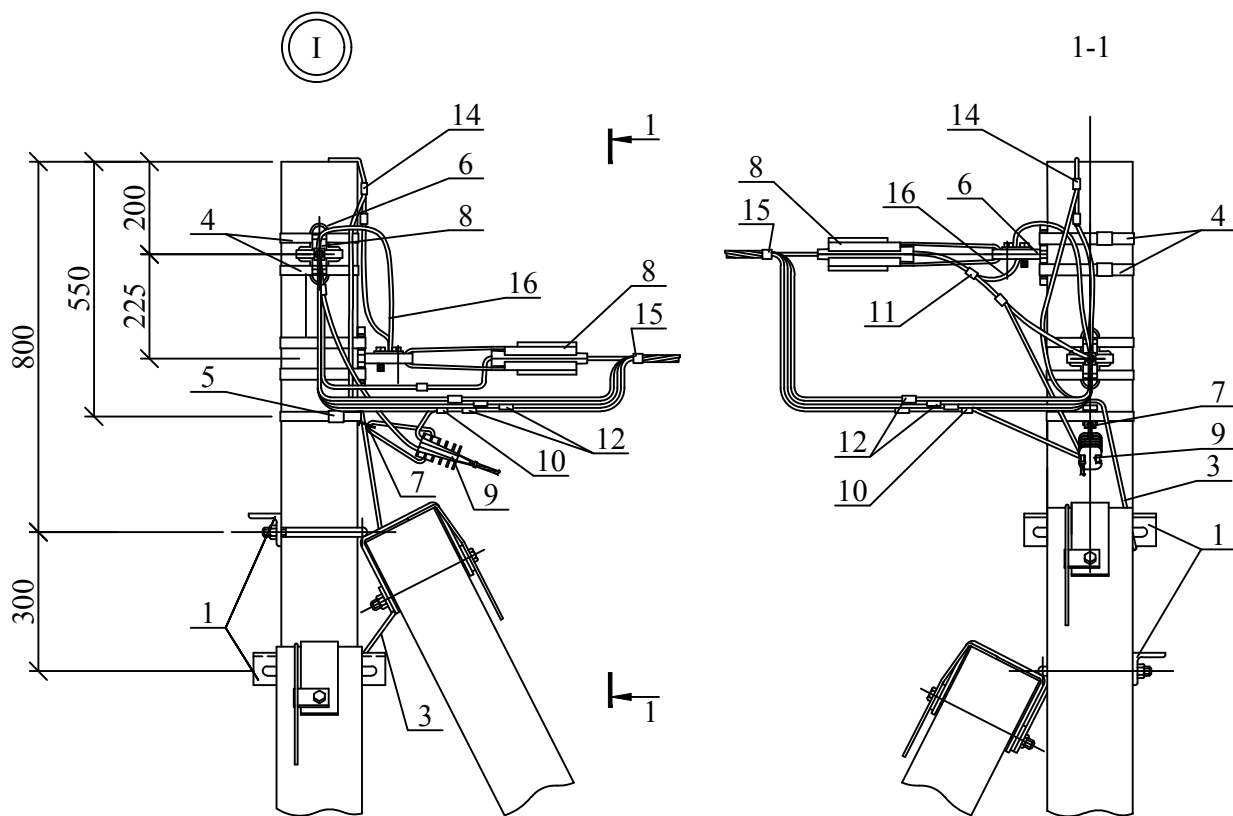
***** Зажимы поз. 12 и 13 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

***** При количестве ответвлений более 2-ух используются зажимы Р 14 и Р 18, рассчитанные на количество ответвлений до 4 и до 8 соответственно.

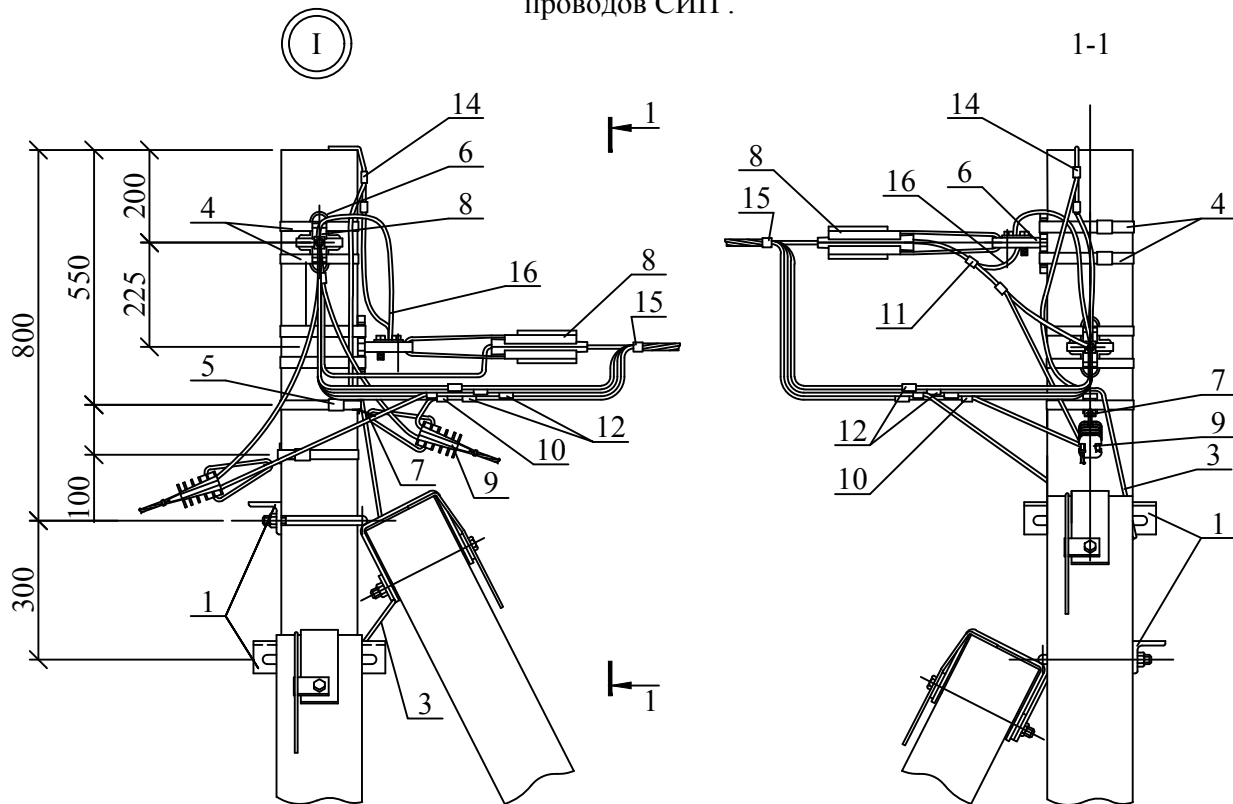
2.3.11. Угловая анкерная одноцепная опора УА23



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



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

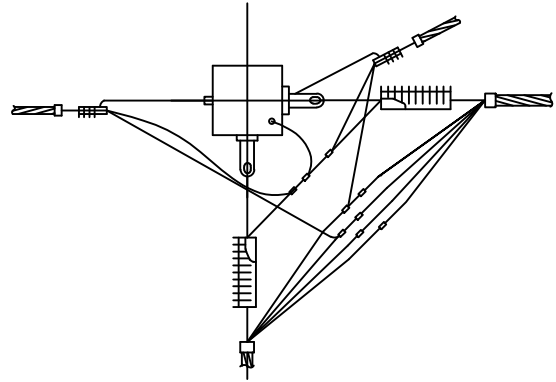
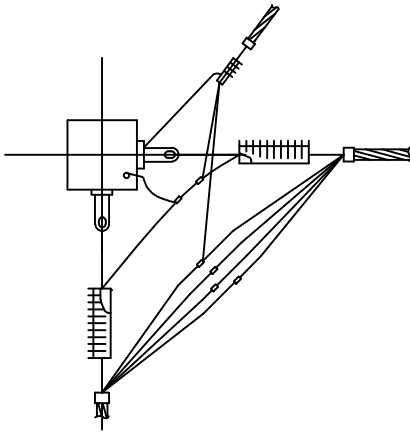


Чертеж выполнен на 5 листах. Общий вид см. лист 1.

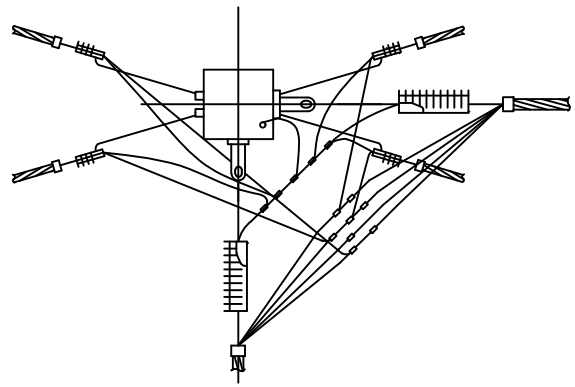
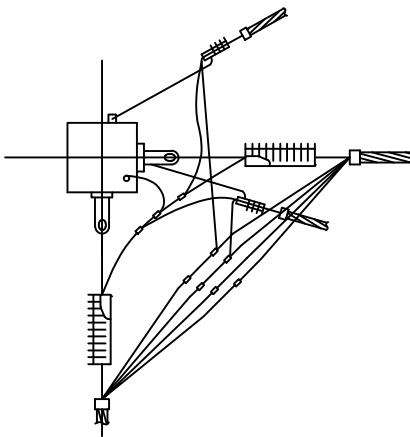
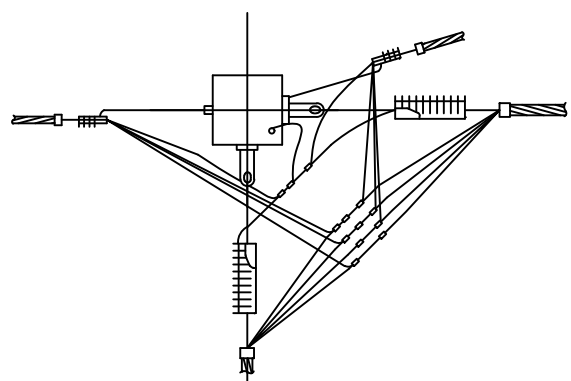
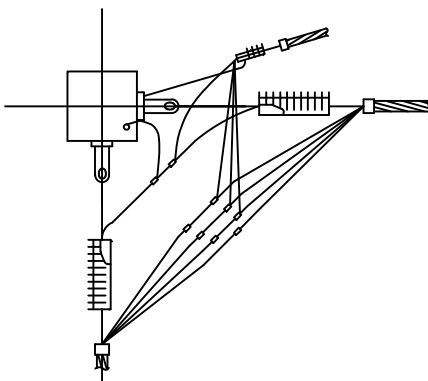
Схемы ответвлений к вводам
в здания

в одну сторону

в две стороны

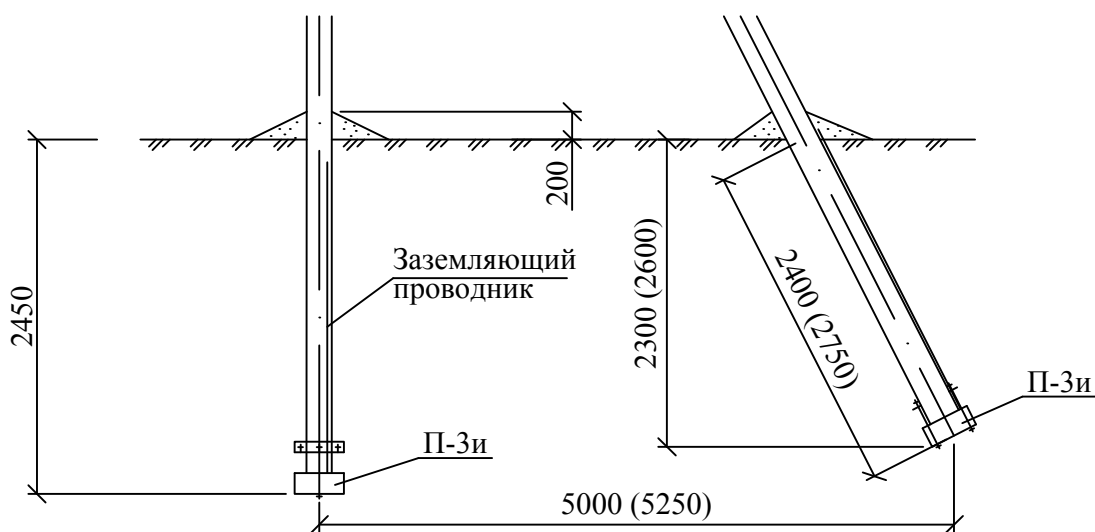
2^x жил СИП

2x2 жилы СИП

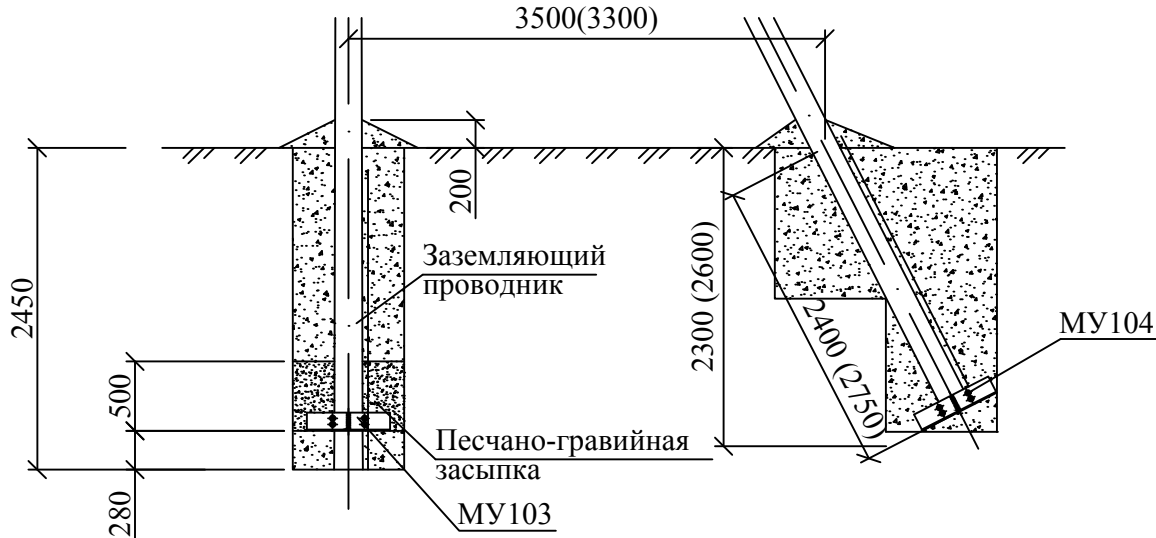
4^x жил СИП

Способы закрепления угловой анкерной одноцепной опоры УА23

1 вариант



2 вариант



Спецификация по закреплению опор*		
Наименование обозначение	1 вариант (с применением ж.б. плит)	2 вариант (с применением стальных плит)
Опорно-анкерная железобетонная плита, П-3и	3 шт.	-
Стяжка, Г11	3 шт.	-
Плита стальная, МУ103	-	1 шт.
Плита стальная, МУ104	-	2 шт.

* Несущая способность грунтов основания подкосных опор на вырывание F и на сжатие N должна превышать действующие расчетные нагрузки N_p и F_p .
 $N > N_p$, $F > F_p$.

Если не соблюдаются условия по несущей способности грунтов, то требуется установка анкерных железобетонных плит П-3и, стальных плит или других конструкций, отвечающих требованиям.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг								
		без отв.	в одну сторону			в две стороны										
			2	4	2x2	2	4		2x2							
	<u>Железобетонные изделия</u>															
CB95	Стойка CB95* см. проект шифр 20.0139	3	3		3			900								
П-3и	Опорно-анкерная плита П-3и**	3	3		3			110								
	<u>Стальные конструкции</u>															
1	Кронштейн У4 см. проект шифр 20.0139	2	2		2			6,8								
2	Стяжка Г11	3	3		3			7,7								
3	Заземляющий проводник ЗП6 (ед. изм. - м)	1,0	2,0		2,0			0,5								
	<u>Линейная арматура</u>															
4	Металлическая лента 20x0,7x1000мм F207**	4	5		6			0,078								
5	Скрепа NC20	4	5		6			0,02								
6	Анкерный кронштейн CS10.3	2	2		2			0,3								
7	Кронштейн анкерный СА 16 (СА 16к)***	-	1	1	2	2	2	4	0,1							
8	Натяжной зажим РА1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²	2	2		2			0,367								
	Натяжной зажим РАС1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²							0,42								
	Натяжной зажим DN35 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 25 - 35 мм ²							0,364								
	Натяжной зажим DN95-120 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 95 - 120 мм ²							0,58								
9****	Натяжной зажим DN1 для однофазного ввода СИП сечением 2x16 - 2x25 мм ²	-	1	-	2	2	-	4	0,09							
	Анкерный клиновой зажим РАГ216/35 для жил сеч. 2x16 - 2x35 мм ²								0,165							
	Натяжной зажим DN123 для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 - 4x25 мм ²	-	-	1	-	-	2	-	0,104							
	Натяжной зажим DN126 для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 - 4x35 мм ²								0,364							
	Анкерный клиновой зажим РАС 25 для жил сеч. 2x16 - 4x25 мм ²								0,18							
	Анкерный клиновой зажим РАГ416/35 для жил сеч. 2x16 - 4x35 мм ²								0,2							
	Анкерный клиновой зажим РАС 216/435 для жил сеч. 2x16 - 4x35 мм ²								0,267							
	Натяжной зажим РА1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²								0,367							
	Натяжной зажим РАС1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²								0,42							
	Натяжной зажим DN35 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 25 - 35 мм ²								0,364							
	Натяжной зажим DN95-120 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 95 - 120 мм ²								0,58							
	10								Зажим Р616R для ответвлений СИП сеч. 1,5 - 16 мм ²	-	2	3	2	2	-	2
Зажим Р645 для ответвлений СИП сеч. 16 - 35мм ²									0,072							
Зажим Р635 для ответвлений СИП сеч. 6 - 35мм ²									0,072							
Зажим Р4 для ответвлений СИП сеч. 1,5 - 10 мм ²		0,05														
Зажим Р70 для ответвления жилы СИП сеч. 35 - 95мм ²		0,18														

	Зажим Р150 для ответвления жилы СИП сеч. 35 - 150мм ²								0,26
	Зажим Р74 для двух и более отв. для СИП сеч. 16 - 35 мм ²								0,15
	Зажим Р617 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****	-	-	1	1	1	4	2	0,22
	Зажим Р619 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****								0,22
11	Зажим Р71 для УЗП 16а (ЗП6)	1	1			1			0,1
12	Зажим Р70 для фазных жил СИП ****	4	4			4			0,1
13	Зажим Р70 для нулевой жилы СИП ****	1	1			1			0,1
14	Плащечный зажим CD35 для УЗП 16а (ЗП6)	2	3			3			0,13
15	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² Е260	2	3	3	4	4	4	6	0,015
16	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16а ООО «ГД ВЛИ КОМПЛЕКТ»	1	1			1			

* Область применения стоек СВ 95-3 и СВ 95-3с см. ПЗ.

** Применение плиты П-3и или стальных плит МУ см. лист 5.

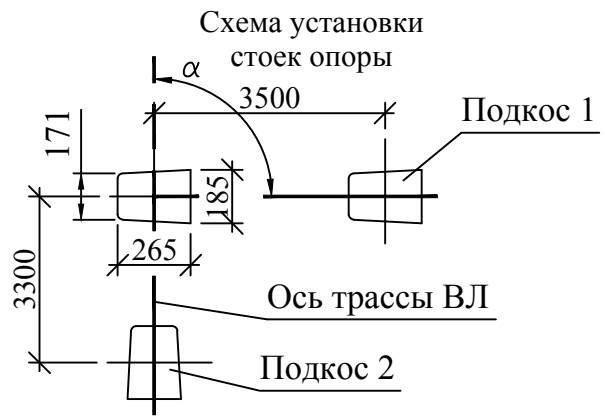
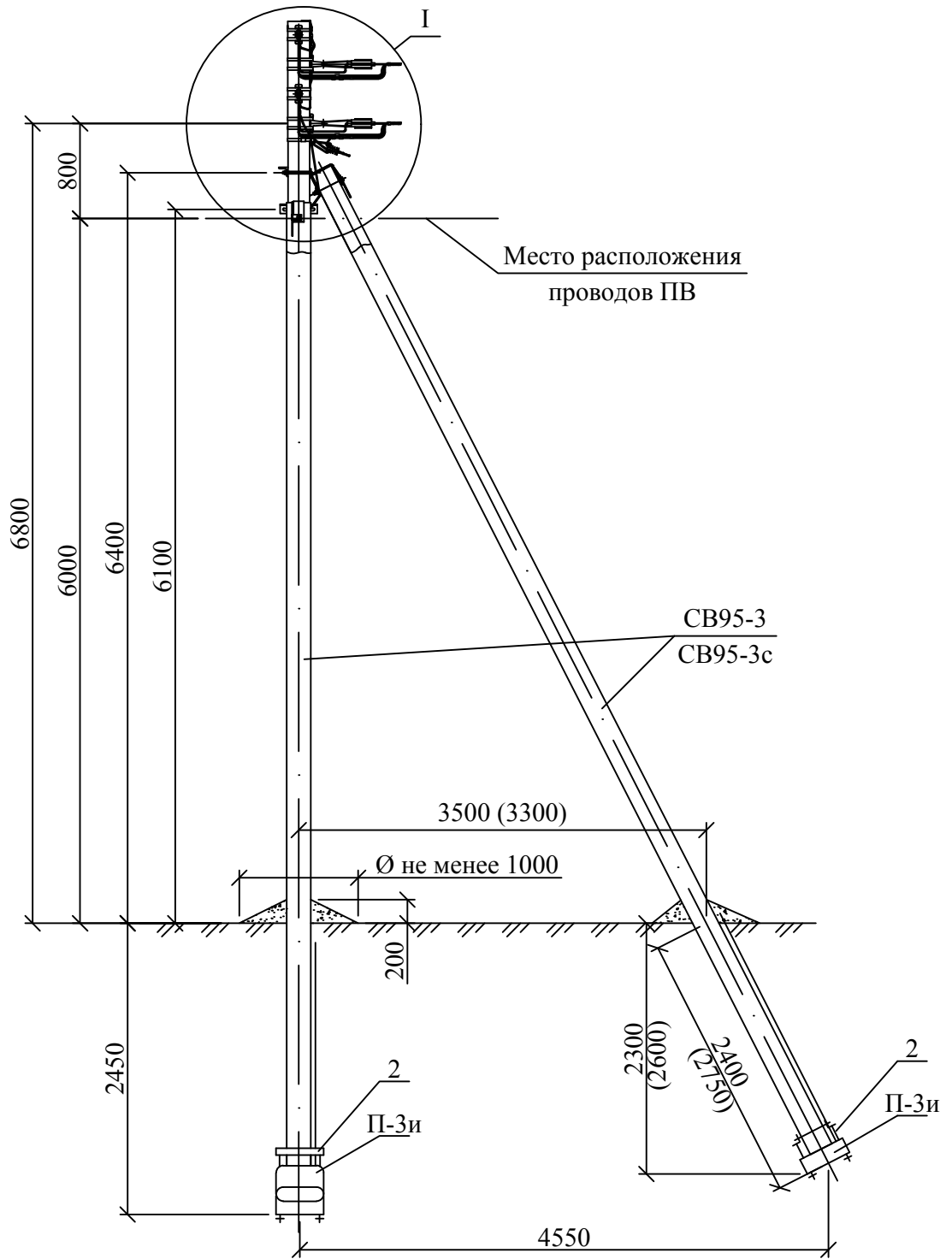
*** Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 (СА 16к) применяется крепежный хомут ВФ 207. Монтаж производится без применения специального инструмента.

**** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 (СА 16к) следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4.

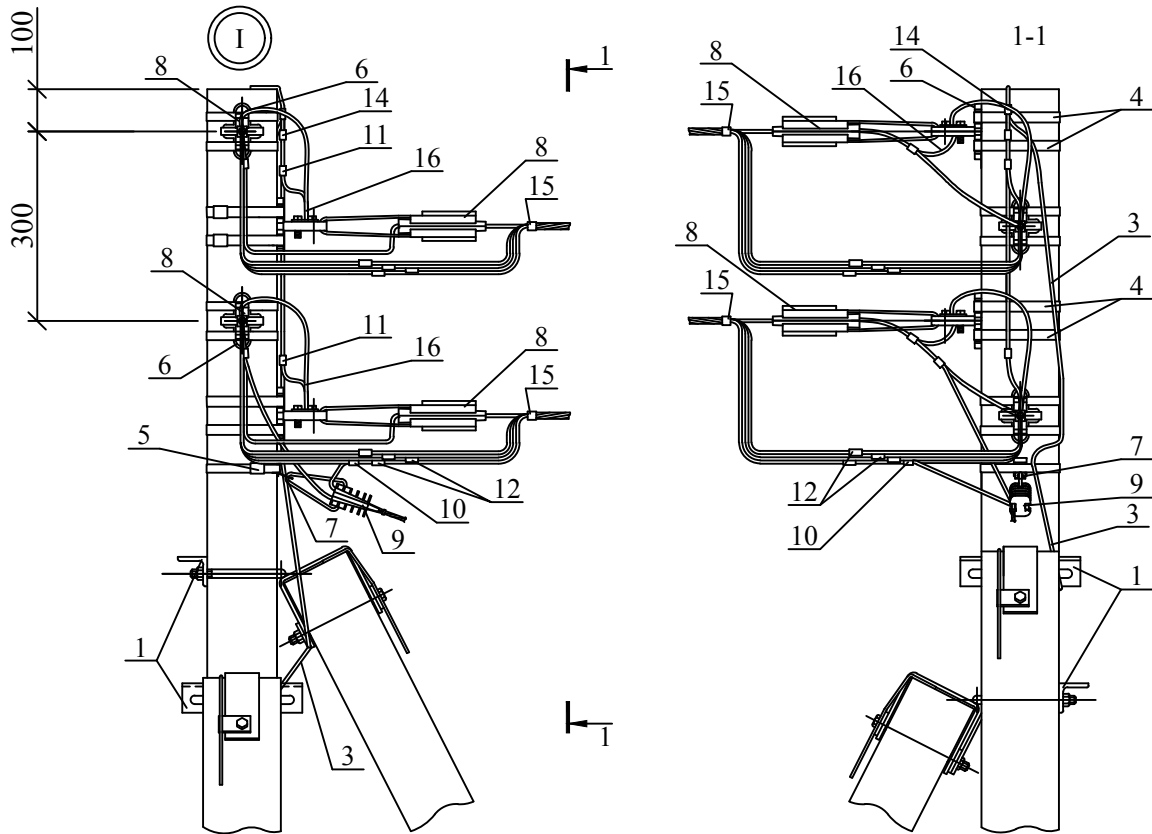
***** Зажимы поз. 12 и 13 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

***** При количестве ответвлений более 2-ух используются зажимы Р 14 и Р 18, рассчитанные на количество ответвлений до 4 и до 8 соответственно.

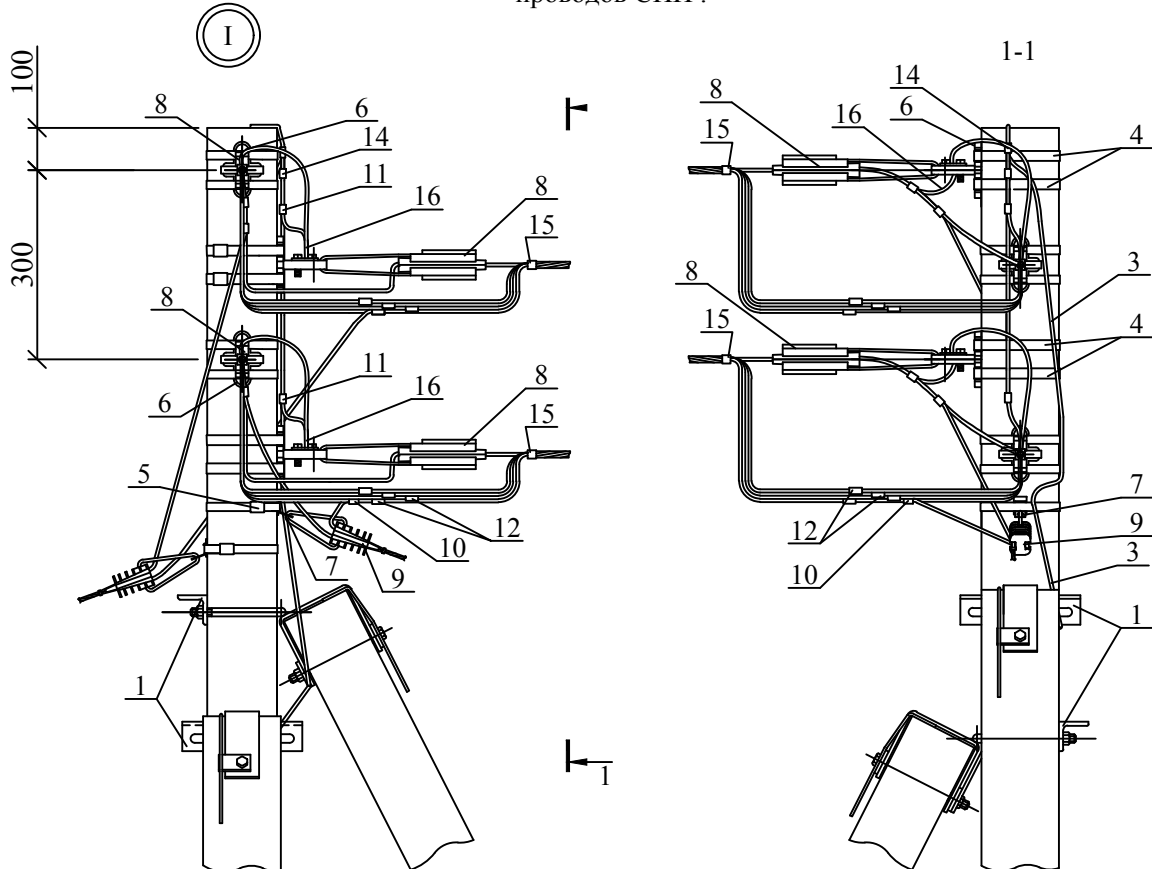
2.3.12. Угловая анкерная двухцепная опора УА24



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



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



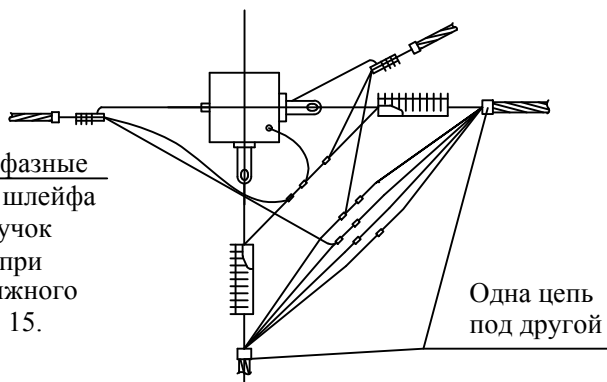
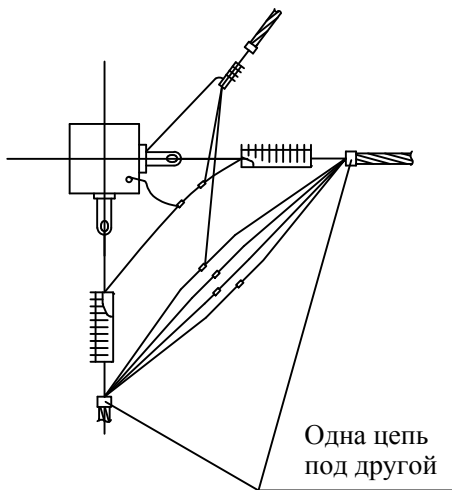
Чертеж выполнен на 5 листах. Общий вид см. лист 1.

Схемы ответвлений к вводам
в здания

в одну сторону

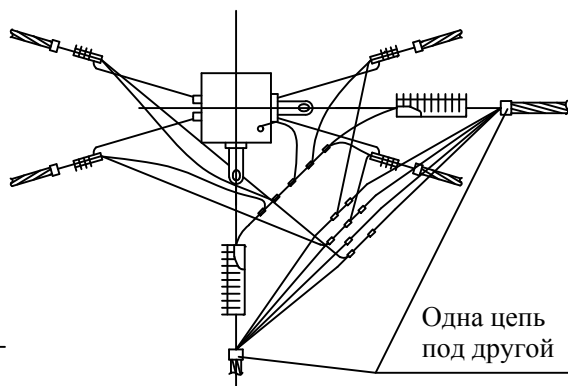
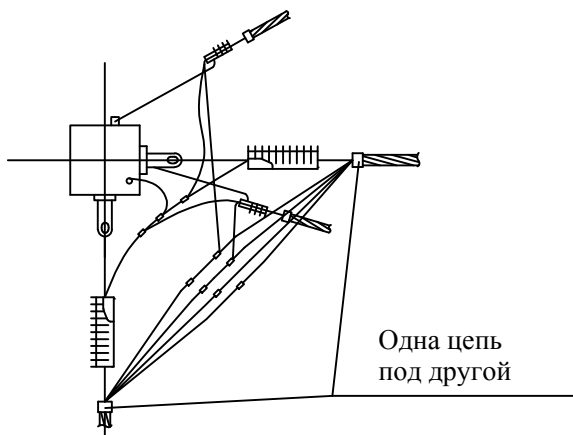
в две стороны

2^x жил СИП

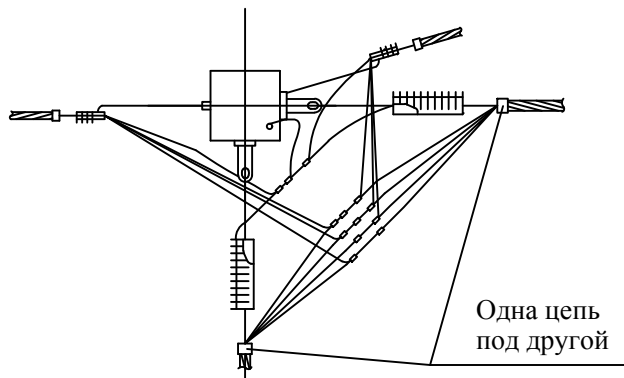
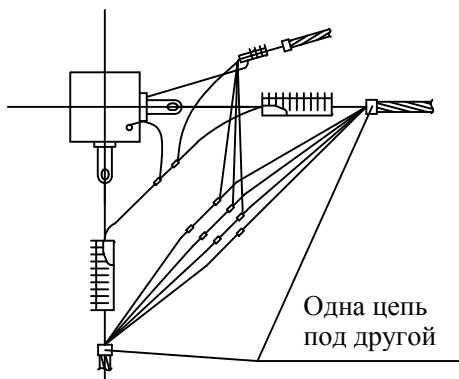


Нулевую и фазные
жилы СИП шлейфа
собрать в пучок
и скрепить при
помощи стяжного
хомута поз. 15.

2x2 жилы СИП

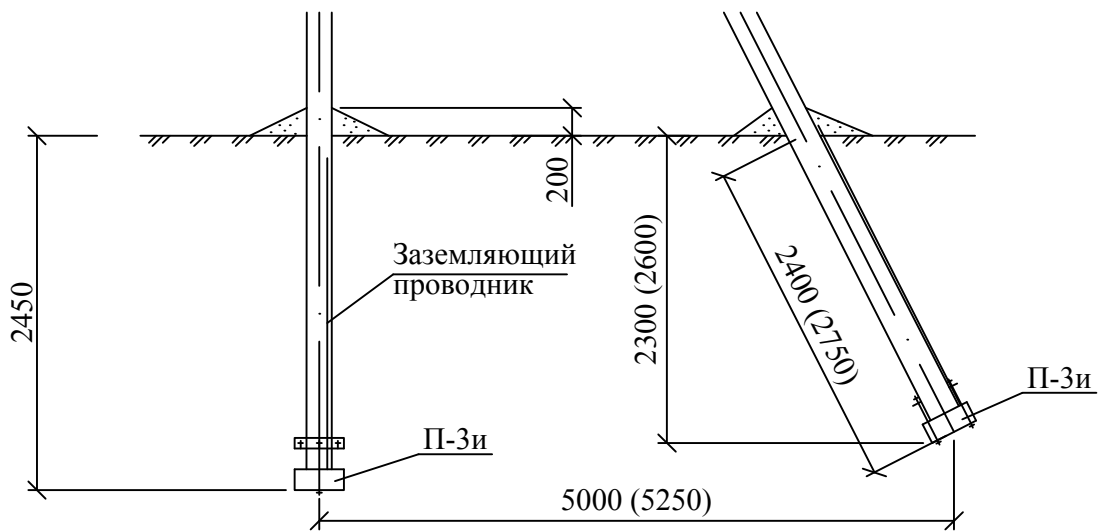


4^x жил СИП

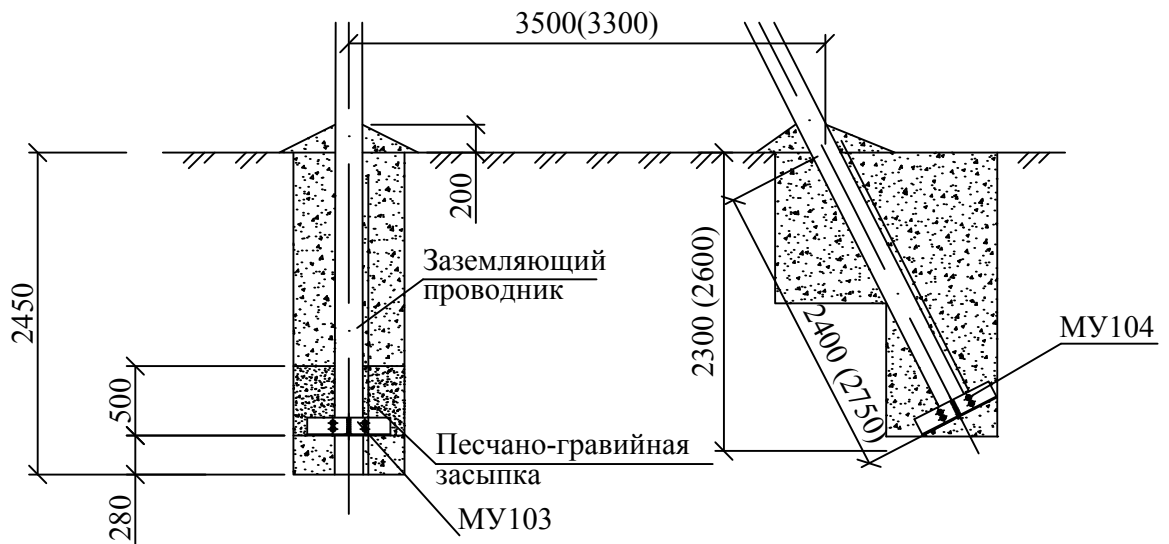


Способы закрепления угловой анкерной двухцепной опоры УА24

1 вариант



2 вариант



Спецификация по закреплению опор*		
Наименование обозначение	1 вариант (с применением ж.б. плит)	2 вариант (с применением стальных плит)
Опорно-анкерная железобетонная плита, П-3и	3 шт.	-
Стяжка, Г11	3 шт.	-
Плита стальная, МУ103	-	1 шт.
Плита стальная, МУ104	-	2 шт.

* Несущая способность грунтов основания подкосных опор на вырывание F и на сжатие N должна превышать действующие расчетные нагрузки N_p и F_p .
 $N > N_p$, $F > F_p$.

Если не соблюдаются условия по несущей способности грунтов, то требуется установка анкерных железобетонных плит П-3и, стальных плит или других конструкций, отвечающих требованиям.

	Зажим Р150 для ответвления жилы СИП сеч. 35 - 150мм ²									0,26
	Зажим Р74 для двух и более отв. для СИП сеч. 16-35мм ²									0,15
	Зажим Р617 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****	-	-	-	1	-	-	2		0,22
	Зажим Р619 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****									0,22
11	Зажим Р71 для УПЗ 16а (ЗП6)	2	2			2				0,1
12	Зажим Р70 для фазных жил СИП ****	8	8			8				0,1
13	Зажим Р70 для нулевой жилы СИП ****	2	2			2				0,1
14	Плащечный зажим CD35 для УПЗ 16а (ЗП6)	2	3			3				0,13
15	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² Е260	4	5	5	6	6	6	8		0,015
16	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16а ООО «ГД ВЛИ КОМПЛЕКТ»	2	2			2				

* Область применения стоек СВ 95-3 и СВ 95-3с см. ПЗ.

** Применение плиты П-3и или стальных плит МУ см. лист 5.

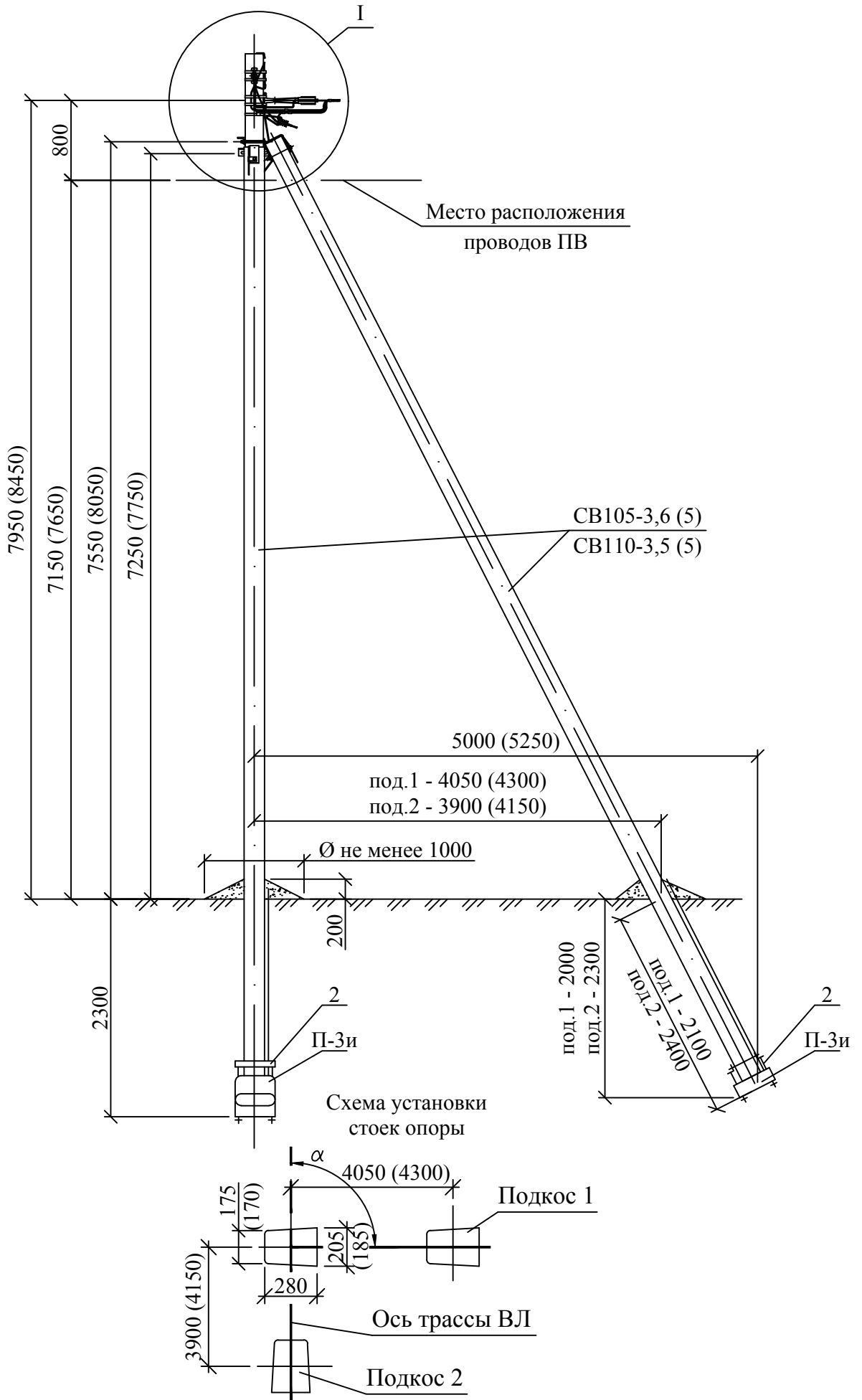
*** Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 (СА 16к) применяется крепежный хомут ВФ 207. Монтаж производится без применения специального инструмента.

**** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 (СА 16к) следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4.

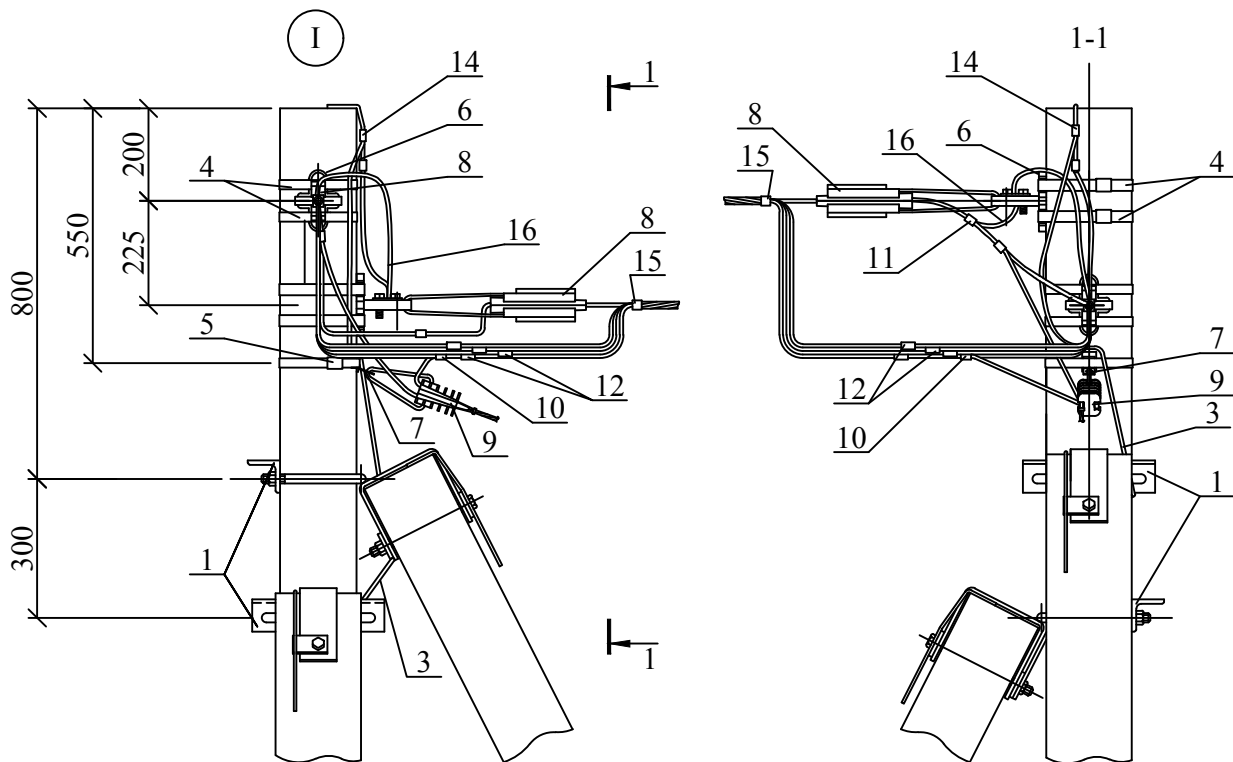
***** Зажимы поз. 12 и 13 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

***** При количестве ответвлений более 2-ух используются зажимы Р 14 и Р 18, рассчитанные на количество ответвлений до 4 и до 8 соответственно.

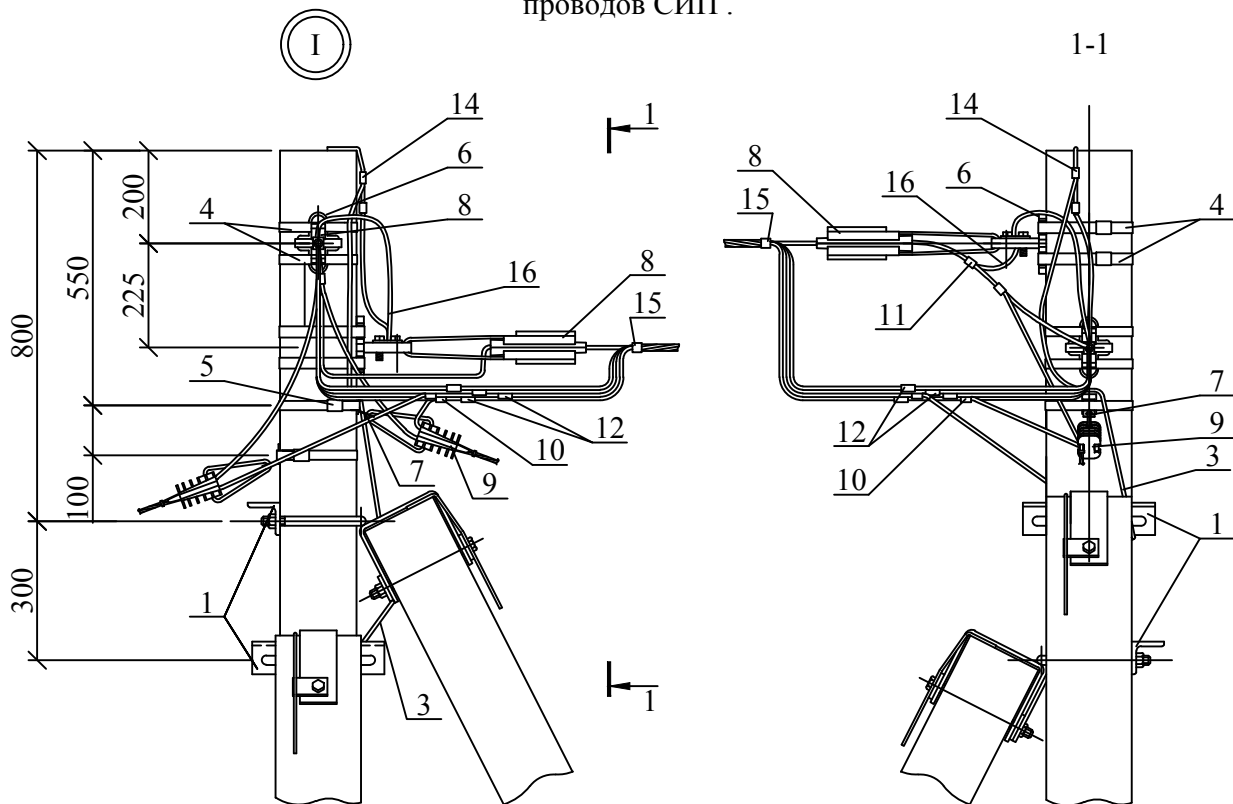
2.3.13. Переходная угловая анкерная одноцепная опора ПУА23



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



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



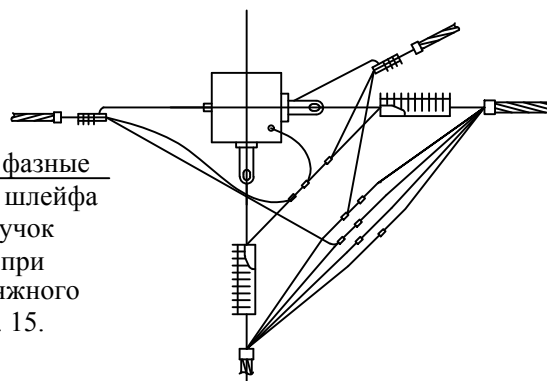
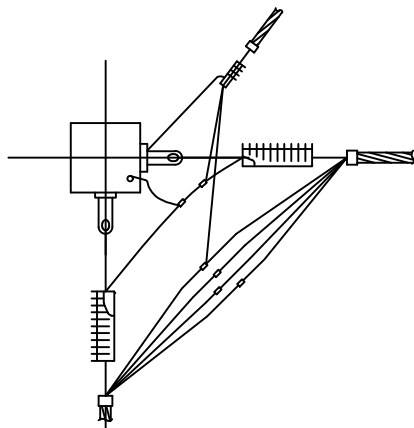
Чертеж выполнен на 5 листах. Общий вид см. лист 1.

Схемы ответвлений к вводам
в здания

в одну сторону

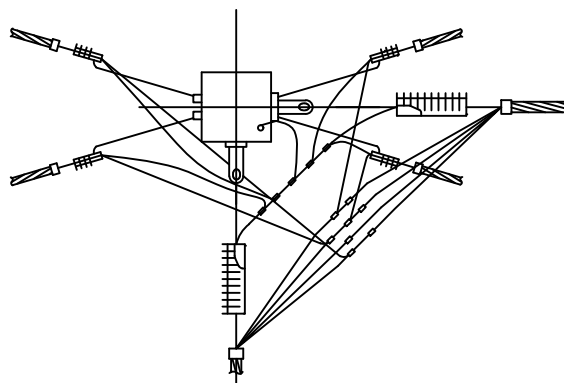
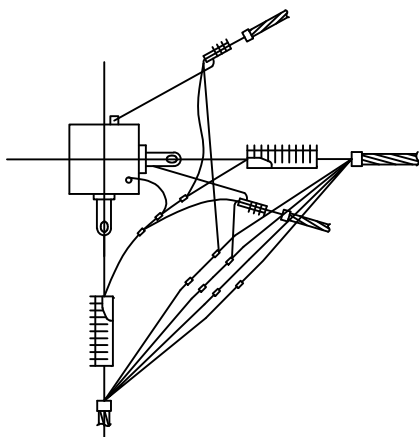
в две стороны

2^x жил СИП

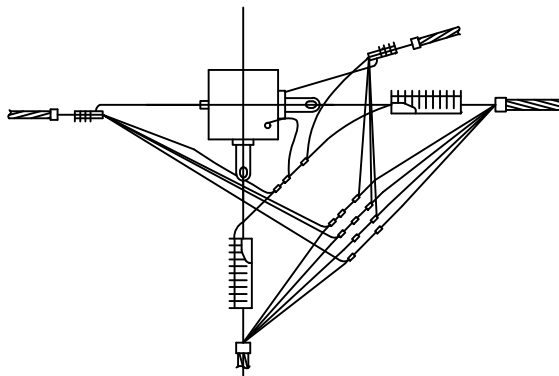
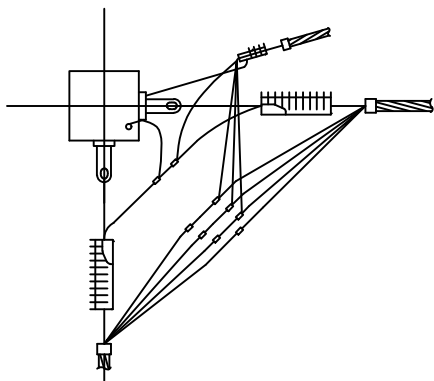


Нулевую и фазные
жилы СИП шлейфа
собрать в пучок
и скрепить при
помощи стяжного
хомута поз. 15.

2x2 жилы СИП

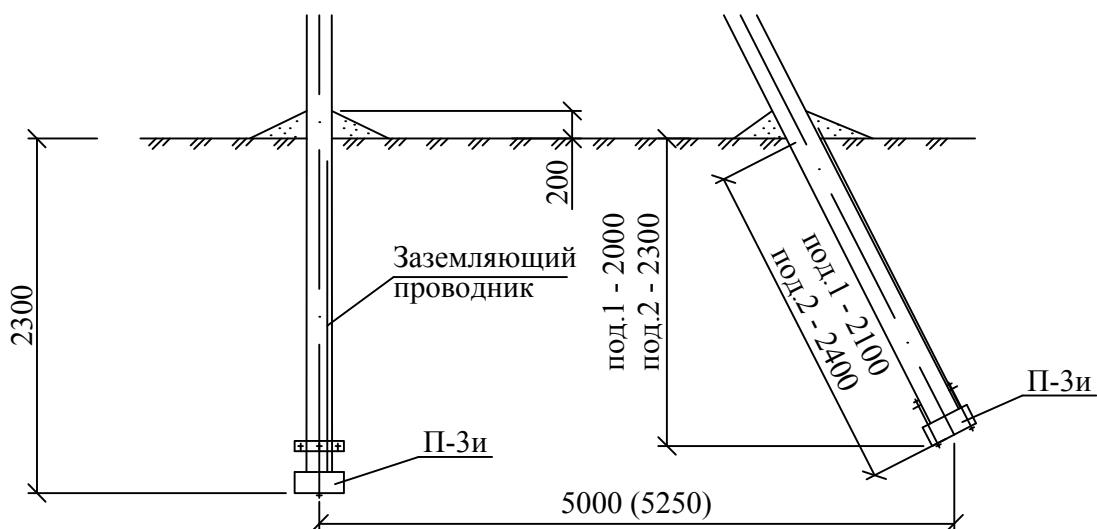


4^x жил СИП

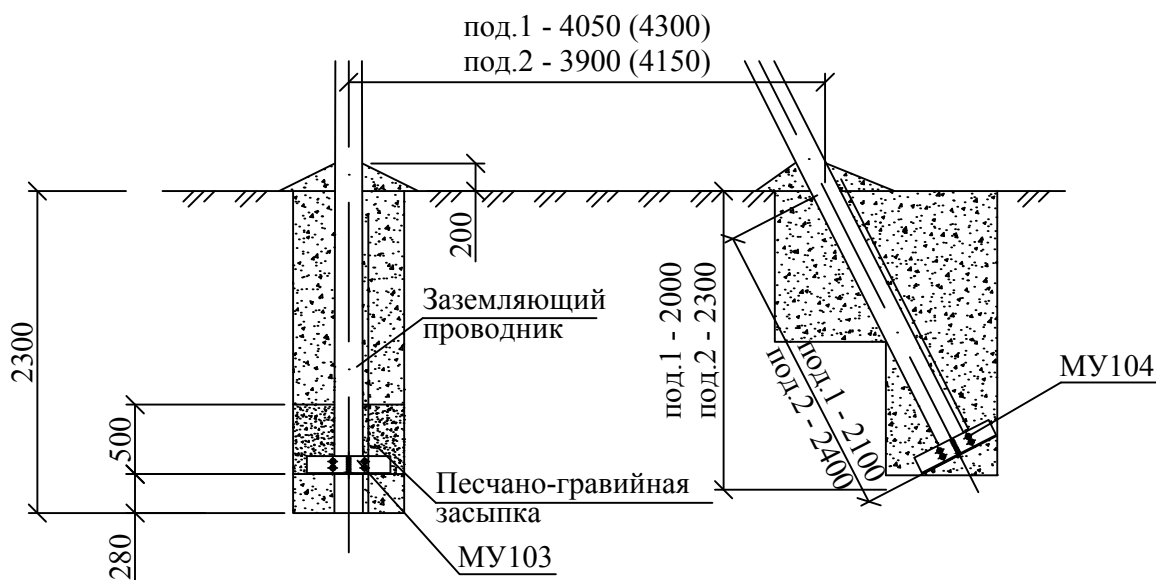


Способы закрепления переходной угловой анкерной одноцепной опоры ПУА23

1 вариант



2 вариант



Спецификация по закреплению опор *		
Наименование обозначение	1 вариант (с применением ж.б. плит)	2 вариант (с применением стальных плит)
Опорно-анкерная железобетонная плита, П-3и	3 шт.	-
Стяжка, Г11	3 шт.	-
Плита стальная, МУ103	-	1 шт.
Плита стальная, МУ104	-	2 шт.

* Несущая способность грунтов основания подкосных опор на вырывание F и на сжатие N должна превышать действующие расчетные нагрузки N_p и F_p .
 $N > N_p$, $F > F_p$.

Если не соблюдаются условия по несущей способности грунтов, то требуется установка анкерных железобетонных плит П-3и, стальных плит или других конструкций, отвечающих требованиям.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны			
			2	4	2x2	2	4		2x2
	<u>Железобетонные изделия</u>							1175	
СВ105	Стойка СВ105 и СВ110* см. проект шифр ЛЭП00.10	3	3		3			900	
П-3и	Опорно-анкерная плита П-3и**	3	3		3			110	
	<u>Стальные конструкции</u>								
1	Кронштейн У4 см. проект шифр 20.0139	2	2		2			6,8	
2	Стяжка Г11	3	3		3			7,7	
3	Заземляющий проводник ЗП6 (ед. изм. - м)	0,65	0,65		1,2			0,5	
	<u>Линейная арматура</u>								
4	Металлическая лента 20x0,7x1000мм F207**	4	5		6			0,078	
5	Скрепа NC20	4	5		6			0,02	
6	Анкерный кронштейн CS10.3	2	2		2			0,3	
7	Кронштейн анкерный СА 16 (СА 16к)***	-	1	1	2	2	2	4	0,21
8	Натяжной зажим РА1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²	2	2		2			0,367	
	Натяжной зажим РАС1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²							0,42	
	Натяжной зажим DN35 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 25 – 35 мм ²							0,364	
	Натяжной зажим DN95-120 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 95 - 120 мм ²							0,58	
9****	Натяжной зажим DN1 для однофазного ввода СИП сечением 2x16 – 2x25 мм ²	-	1	-	2	2	-	4	0,09
	Анкерный клиновой зажим РАГ216/35 для жил сеч. 2x16 - 2x35 мм ²								0,165
	Натяжной зажим DN123 для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 – 4x25 мм ²								0,104
	Натяжной зажим DN126 для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 – 4x35 мм ²								0,364
	Анкерный клиновой зажим РАС 25 для жил сеч. 2x16 - 4x25 мм ²								0,18
	Анкерный клиновой зажим РАГ416/35 для жил сеч. 2x16 - 4x35 мм ²								0,2
	Анкерный клиновой зажим РАС 216/435 для жил сеч. 2x16 - 4x35 мм ²								0,267
	Натяжной зажим РА1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²								0,367
	Натяжной зажим РАС1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²								0,42
	Натяжной зажим DN35 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 25 – 35 мм ²								0,364
	Натяжной зажим DN95-120 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 95 - 120 мм ²								0,58
	10								Зажим Р616R для ответвлений СИП сеч. 1,5 - 16 мм ²
Зажим Р645 для ответвлений СИП сеч. 16 - 35мм ²		0,072							
Зажим Р635 для ответвлений СИП сеч. 6 - 35мм ²		0,072							
Зажим Р4 для ответвлений СИП сеч. 1,5 - 10 мм ²		0,05							
Зажим Р70 для ответвления жилы СИП сеч. 35 - 95мм ²		0,18							

	Зажим Р150 для ответвления жилы СИП сеч. 35 - 150мм ²								0,26
	Зажим Р74 для двух и более отв. для СИП сеч. 16 - 35 мм ²								0,15
	Зажим Р617 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****	-	-	1	1	1	4	1	0,22
	Зажим Р619 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****								0,22
11	Зажим Р71 для УПЗ 16а (ЗП6)	1	1			1			0,1
12	Зажим Р70 для фазных жил СИП ****	4	4			4			0,1
13	Зажим Р70 для нулевой жилы СИП ****	1	1			1			0,1
14	Плащечный зажим CD35 для УПЗ 16а (ЗП6)	2	3			3			0,13
15	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² Е260	2	3	3	4	4	4	6	0,015
16	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16а ООО «ГД ВЛИ КОМПЛЕКТ»	1	1			1			

* Область применения стоек СВ105 и СВ110 см. ПЗ.

** Применение плиты П-3и или стальных плит МУ см. лист 5.

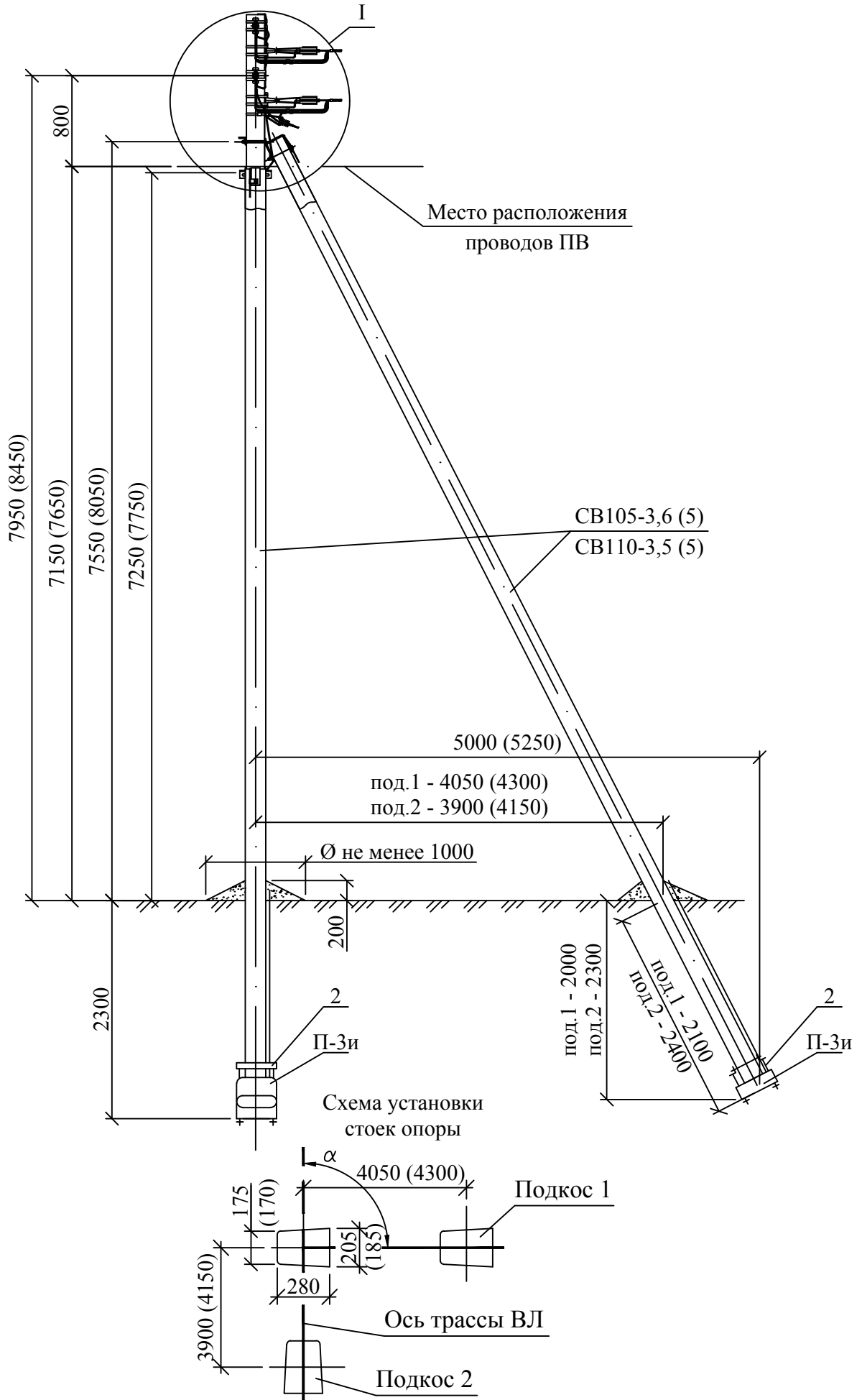
*** Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 (СА 16к) применяется крепежный хомут ВФ 207. Монтаж производится без применения специального инструмента.

**** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 (СА 16к) следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4.

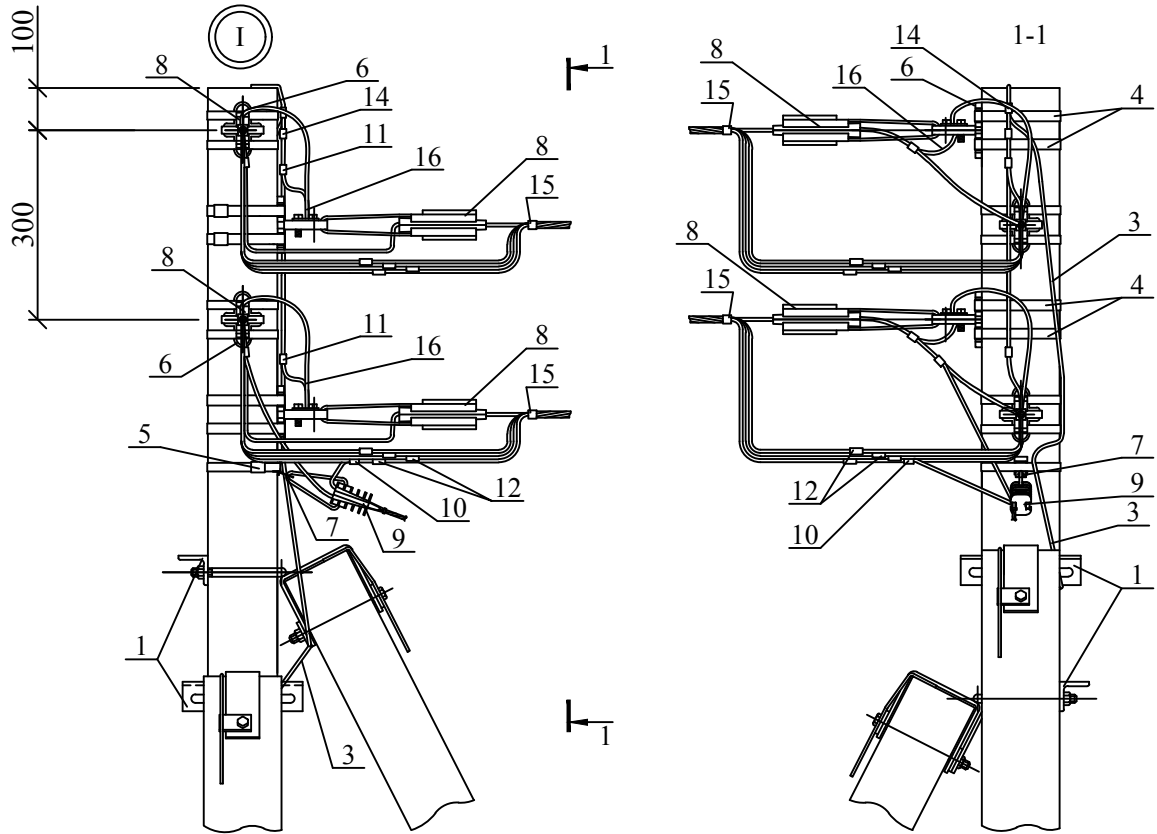
***** Зажимы поз. 12 и 13 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

***** При количестве ответвлений более 2-ух используются зажимы Р 14 и Р 18, рассчитанные на количество ответвлений до 4 и до 8 соответственно.

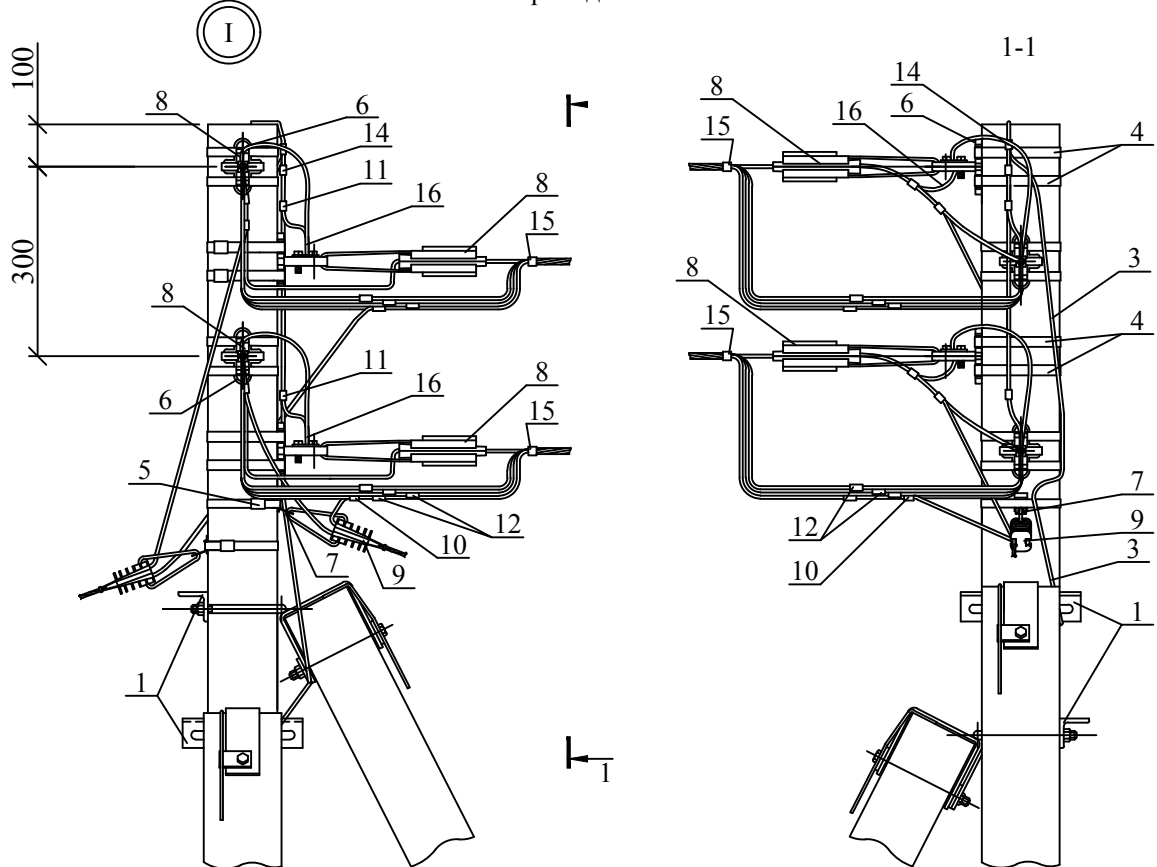
2.3.14. Переходная угловая анкерная двухцепная опора ПУА24



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



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



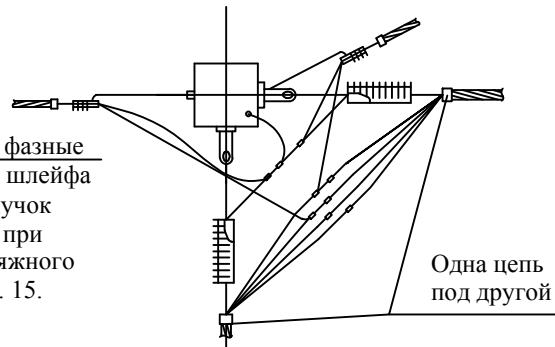
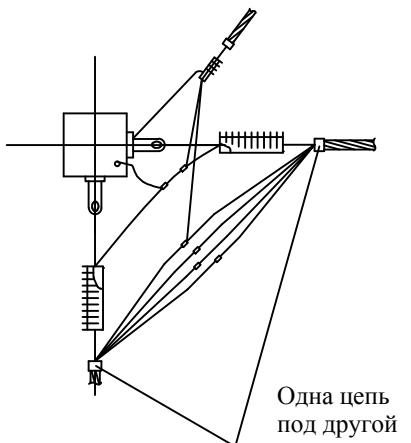
Чертеж выполнен на 5 листах. Общий вид см. лист 1.

Схемы ответвлений к вводам
в здания

в одну сторону

в две стороны

2^x жил СИП

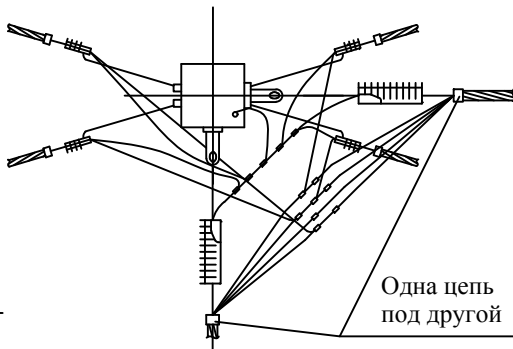
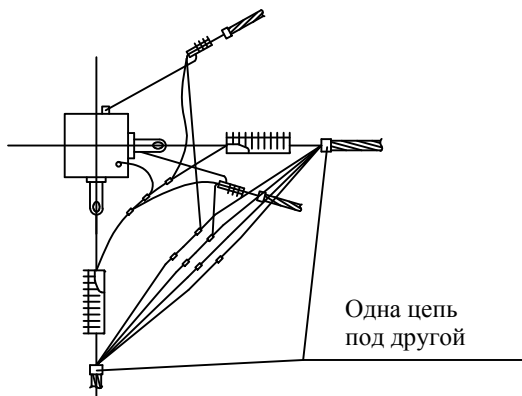


Нулевую и фазные
жилы СИП шлейфа
собрать в пучок
и скрепить при
помощи стяжного
хомута поз. 15.

Одна цепь
под другой

Одна цепь
под другой

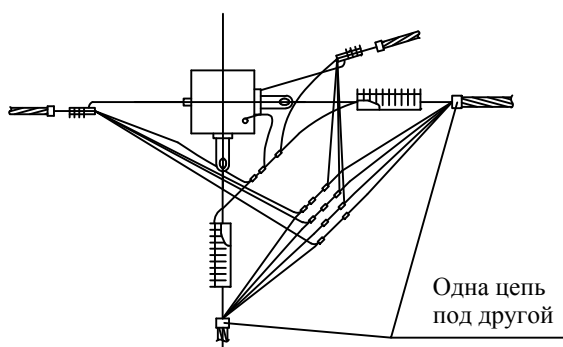
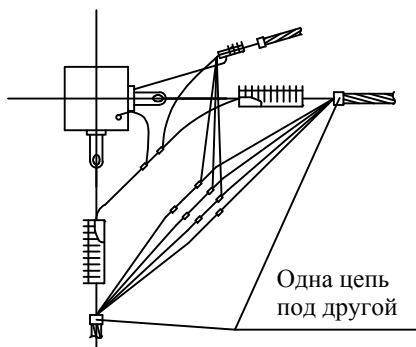
2x2 жилы СИП



Одна цепь
под другой

Одна цепь
под другой

4^x жил СИП

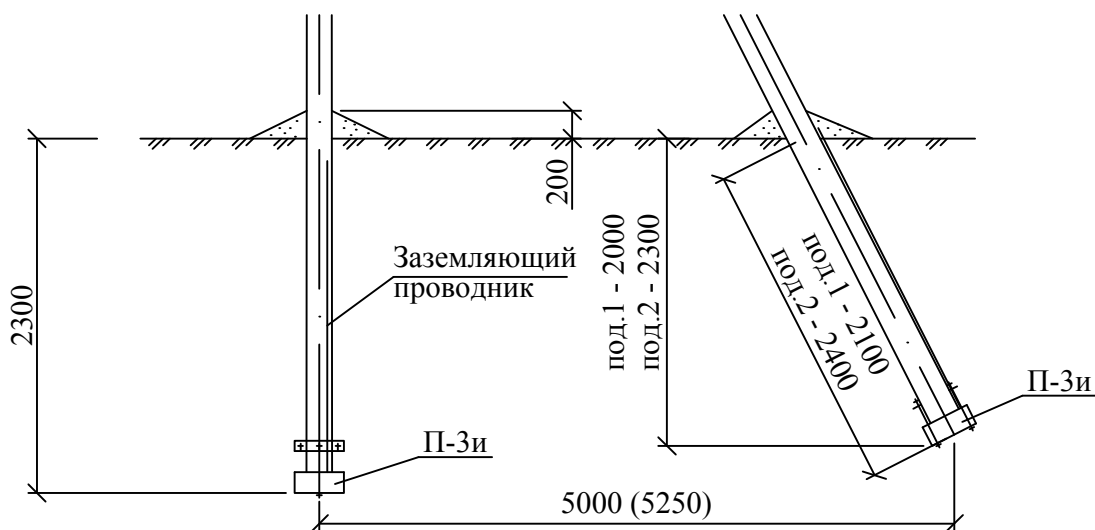


Одна цепь
под другой

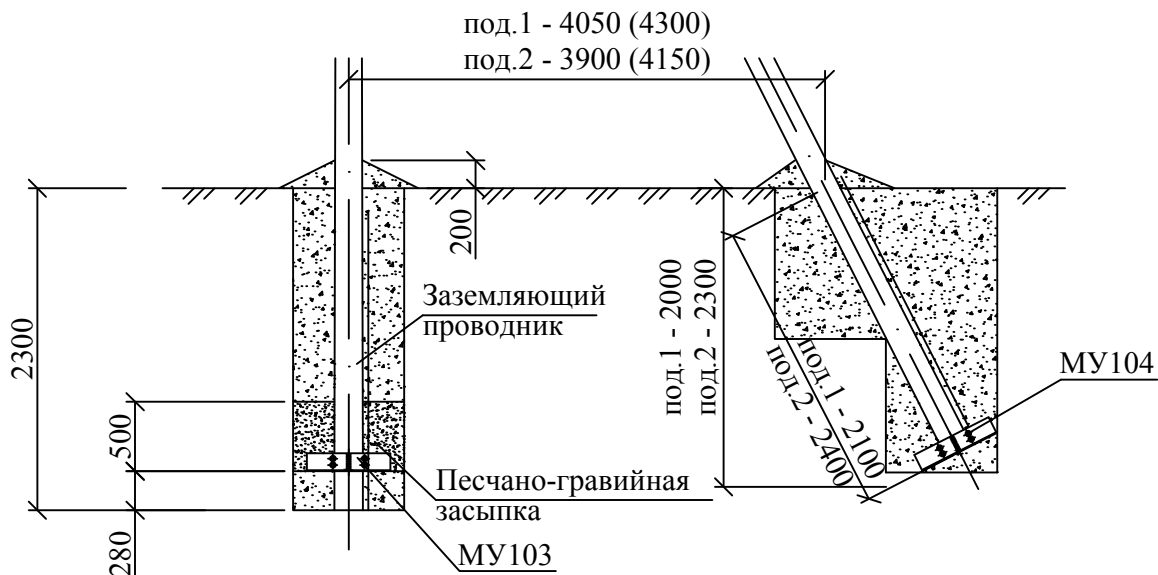
Одна цепь
под другой

Способы закрепления переходной угловой анкерной двухцепной опоры ПУА24

1 вариант



2 вариант



Спецификация по закреплению опор*		
Наименование обозначение	1 вариант (с применением ж.б. плит)	2 вариант (с применением стальных плит)
Опорно-анкерная железобетонная плита, П-3и	3 шт.	-
Стяжка, Г11	3 шт.	-
Плита стальная, МУ103	-	1 шт.
Плита стальная, МУ104	-	2 шт.

* Несущая способность грунтов основания подкосных опор на вырывание F и на сжатие N должна превышать действующие расчетные нагрузки N_p и F_p .
 $N > N_p$, $F > F_p$.

Если не соблюдаются условия по несущей способности грунтов, то требуется установка анкерных железобетонных плит П-3и, стальных плит или других конструкций, отвечающих требованиям.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны			
			2	4	2x2	2	4		2x2
	<u>Железобетонные изделия</u>								
СВ105	Стойка СВ105 и СВ110* см. проект шифр ЛЭП00.10	3	3		3			1175	
П-3и	Опорно-анкерная плита П-3и**	3	3		3			110	
	<u>Стальные конструкции</u>								
1	Кронштейн У4 см. проект шифр 20.0139	2	2		2			6,8	
2	Стяжка Г11	3	3		3			7,7	
3	Заземляющий проводник ЗПб (ед. изм. - м)	1,5	2,0		2,0			0,5	
	<u>Линейная арматура</u>								
4	Металлическая лента 20x0,7x1000мм F207**	8	9		10			0,078	
5	Скрепа NC20	8	9		10			0,02	
6	Анкерный кронштейн CS10.3	4	4		4			0,3	
7	Кронштейн анкерный СА 16 (СА 16к)***	-	1	1	2	2	2	4	0,21
8	Натяжной зажим РА1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²	4	4	4	4	4	4	0,367	
	Натяжной зажим РАС1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²							0,42	
	Натяжной зажим DN35 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 25 – 35 мм ²							0,364	
	Натяжной зажим DN95-120 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 95 - 120 мм ²							0,58	
9****	Натяжной зажим DN1 для однофазного ввода СИП сечением 2x16 – 2x25 мм ²	-	1	-	2	2	-	4	0,09
	Анкерный клиновой зажим РАГ216/35 для жил сеч. 2x16 - 2x35 мм ²								0,165
	Натяжной зажим DN123 для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 – 4x25 мм ²								0,104
	Натяжной зажим DN126 для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 – 4x35 мм ²								0,364
	Анкерный клиновой зажим РАС 25 для жил сеч. 2x16 - 4x25 мм ²								0,18
	Анкерный клиновой зажим РАГ416/35 для жил сеч. 2x16 - 4x35 мм ²								0,2
	Анкерный клиновой зажим РАС 216/435 для жил сеч. 2x16 - 4x35 мм ²								0,267
	Натяжной зажим РА1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²								0,367
	Натяжной зажим РАС1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²								0,42
	Натяжной зажим DN35 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 25 – 35 мм ²								0,364
	Натяжной зажим DN95-120 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 95 - 120 мм ²								0,58
	10								Зажим Р616R для ответвлений СИП сеч. 1,5 - 16 мм ²
Зажим Р645 для ответвлений СИП сеч. 16 - 35мм ²		0,072							
Зажим Р635 для ответвлений СИП сеч. 6 - 35мм ²		0,072							
Зажим Р4 для ответвлений СИП сеч. 1,5 - 10 мм ²		0,05							

	Зажим Р70 для ответвления жилы СИП сеч. 35 - 95мм ²								0,18
	Зажим Р150 для ответвления жилы СИП сеч. 35 - 150мм ²								0,26
	Зажим Р74 для двух и более отв. для СИП сеч. 16 - 35 мм ²								0,15
	Зажим Р617 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****	-	-	-	1	-	-	2	0,22
	Зажим Р619 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****								0,22
11	Зажим Р71 для УПЗ 16а (ЗП6)	2	2			2			0,1
12	Зажим Р70 для фазных жил СИП ****	8	8			8			0,1
13	Зажим Р70 для нулевой жилы СИП ****	2	2			2			0,1
14	Плащечный зажим CD35 для УПЗ 16а (ЗП6)	2	3			3			0,13
15	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² Е260	4	5	5	6	6	6	8	0,015
16	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16а ООО «ТД ВЛИ КОМПЛЕКТ»	2	2			2			

* Область применения стоек СВ105 и СВ110 см. ПЗ.

** Применение плиты П-3и или стальных плит МУ см. лист 5.

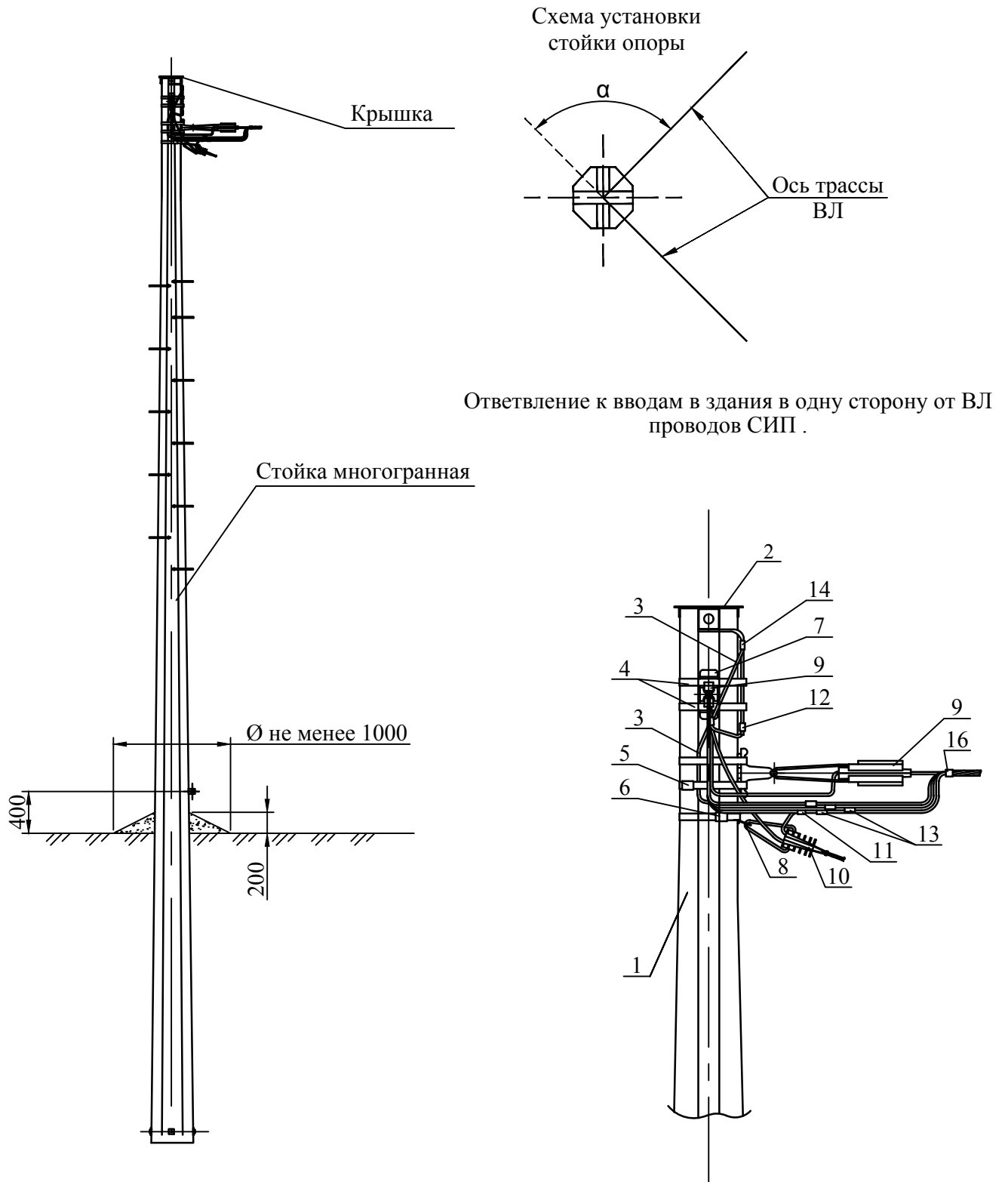
*** Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 (СА 16к) применяется крепежный хомут ВФ 207. Монтаж производится без применения специального инструмента.

**** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 (СА 16к) следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4.

***** Зажимы поз. 12 и 13 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

***** При количестве ответвлений более 2-ух используются зажимы Р 14 и Р 18, рассчитанные на количество ответвлений до 4 и до 8 соответственно.

2.3.15 Угловая анкерная одноцепная многогранная стальная опора

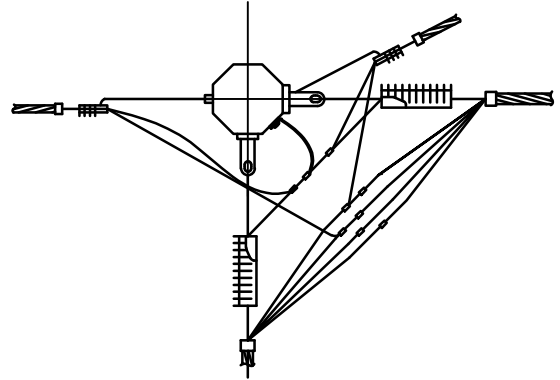
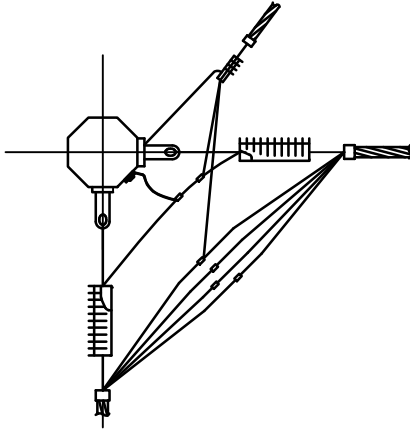
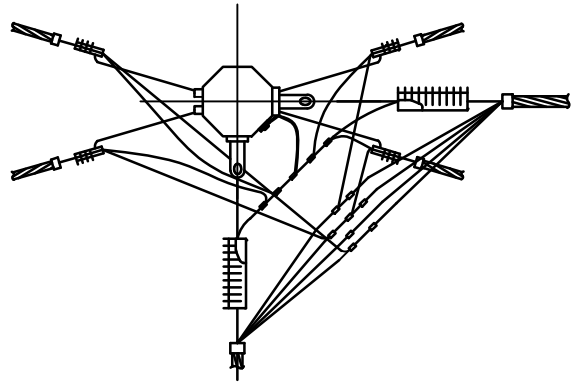
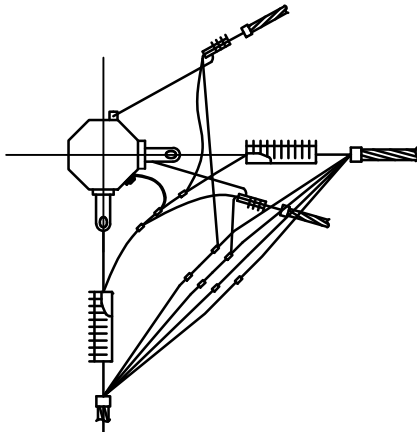
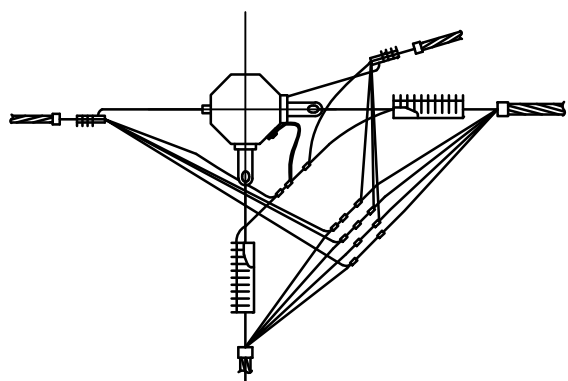
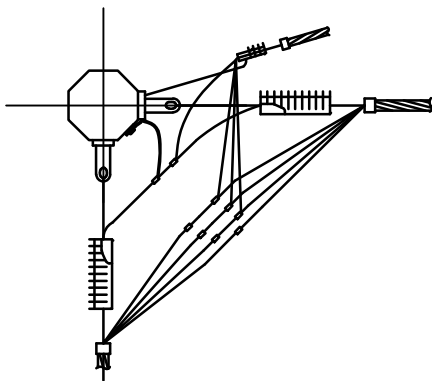


Взамен трехстоечных анкерно-угловых деревянных опор при соответствующем обосновании (наличии аварийного запаса, опыта и удобства монтажа и эксплуатации, технико-экономического обоснования, условий прохождения трассы и т.д.) рекомендуется применять одностоечные стальные многогранные опоры. Типы стоек, крепления стальных многогранных опор, а также расчетные пролеты необходимо уточнить проектом.

Схемы ответвлений к вводам
в здания

в одну сторону

в две стороны

 2^x жил СИП 2×2 жилы СИП 4^x жил СИП

Линейная арматура*

Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Количество						Примечание	
				Без отв.	Число ответвлений						
					в одну стор.			в две стор.			
					1x1ф	1x3ф	2x1ф	2x1ф	2x3ф		4x1ф
Металлоконструкции											
1	Стойка многогранная		шт.	1	1			1			
2	Крышка		шт.	1	1			1			
3	Заземляющий проводник	ЗП6	м	1,0	2,0			2,0			
Арматура магистрали											
4	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм	F207*	шт.	4	5			6			
5	Скрепа	NC20	шт.	4	4			4			
6	Бугель	NB20	шт.	-	1			2			
7	Анкерный кронштейн	CS10.3	шт.	2	2			2			
8	Анкерный кронштейн	CA 16 (CA 16к)**	шт.	-	1	1	2	2	2	4	
9	Натяжной зажим для несущ. жилы СИП сеч. 25-35мм ²	DN 35	шт.	2	2			2			
	Натяжной зажим для несущ. жилы СИП сеч. 50-70 мм ²	PA1500	шт.								
	Натяжной зажим для несущ. жилы СИП сеч. 50-70 мм ²	PAC1500	шт.								
	Натяжной зажим для несущ. жилы СИП сеч. 95-120 мм ²	DN 95-120	шт.								
10	Натяжной зажим для однофаз. ввода СИП 2x16-2x25мм ²	DN 1	шт.	-	1	-	2	2	-	4	
	Натяжной зажим для трехфаз. ввода СИП 2x16-2x35мм ²	PAG216/35	шт.								
	Натяжной зажим для трехфаз. ввода СИП 4x16-4x25мм ²	DN123	шт.								
	Натяжной зажим для трехфаз. ввода СИП 4x16-4x35мм ²	DN126	шт.								
	Натяжной зажим для трехфаз. ввода СИП 2x16-4x25мм ²	PAC 25	шт.								
	Натяжной зажим для трехфаз. ввода СИП 2x16-4x35мм ²	PAG416/35	шт.								
	Натяжной зажим для несущ. жилы СИП сеч. 25-35 мм ²	DN 35	шт.								
	Натяжной зажим для несущ. жилы СИП сеч. 50-70 мм ²	PA1500	шт.								
	Натяжной зажим для несущ. жилы СИП сеч. 95-120 мм ²	DN 95-120	шт.								
11	Зажим для ответвлений для СИП сечением 1,5 - 16 мм	P 616R	шт.	-	2	3	2	2	-	4	
	Зажим для ответвлений для СИП сечением 6 - 35 мм ²	P 635	шт.								
	Зажим для ответвлений для СИП сечением 6 - 35 мм ²	P 645	шт.								
	Зажим для ответвлений для СИП сечением 1,5 - 10 мм ²	P 4	шт.								
	Зажим для ответвлений для СИП сечением 50 мм ²	P 54	шт.								
	Зажим для ответвления жилы СИП сечением 95-120 мм	P 70	шт.								
	Зажим для двух и более ответвлений СИП сеч.16-35 мм ²	P 74	шт.								
12	Зажим для ЗП6	P 71	шт.	1	1			1			
13	Зажим для фазных жил СИП ***	P70	шт.	4	4			4			
14	Зажим для нулевой жилы СИП ***	P70	шт.	1	1			1			
15	Плашечный зажим для ЗП6	CD 35	шт.	2	3			3			
16	Стяжной хомут, для фаз. жил сеч. больше 70мм ² E260	E778	шт.	2	3	3	4	4	4	6	

* Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 (СА 16к) применяются крепежный хомут ВФ 207. Монтаж производится без применения специального инструмента.

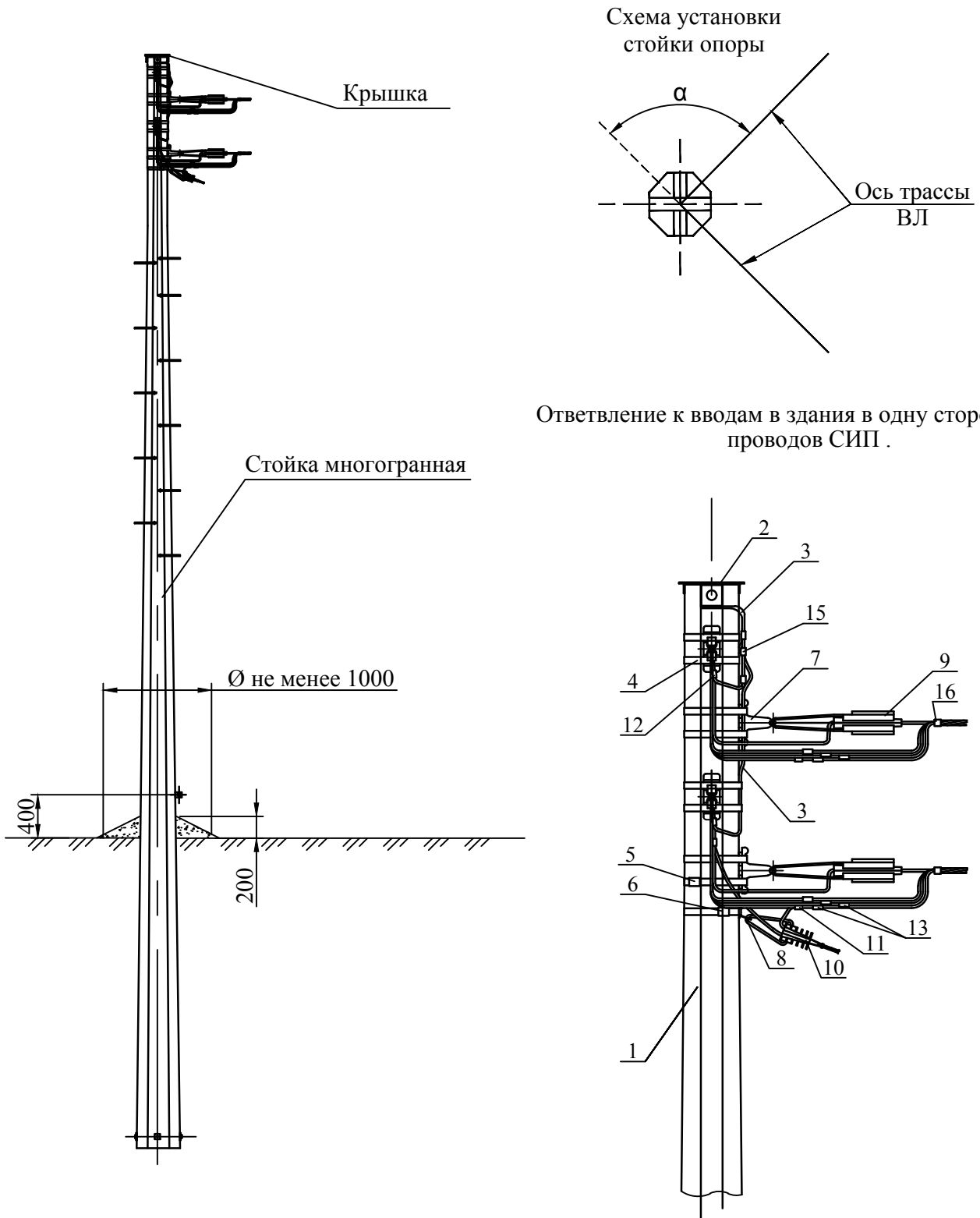
** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 (СА 16к) следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз.5 и одного метра металлической ленты поз.4.

*** Зажимы поз.12 и 13 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

1.Кронштейн CS 10.3 устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника, а кронштейн СА 16 (СА 16к) должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.

**** Сечение изолированного провода СИП-2 определяется в соответствии с п2.4.48 и п.1.7.126 ПУЭ 7.

2.3.16 Угловая анкерная двухцепная многогранная стальная опора



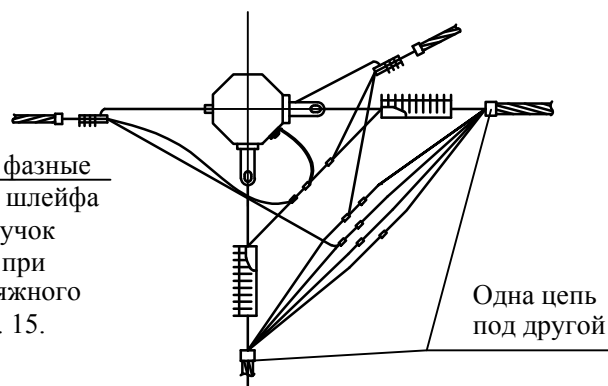
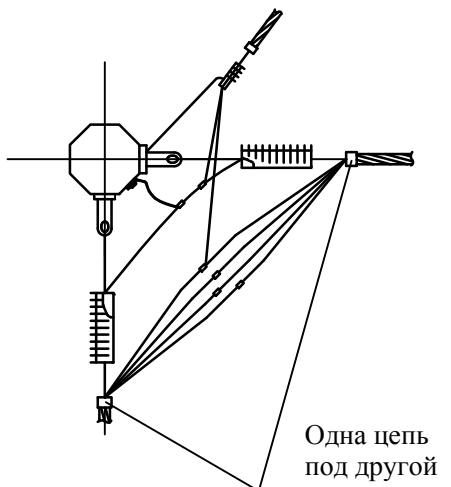
Взамен трехстоечных анкерно-угловых деревянных опор при соответствующем обосновании (наличии аварийного запаса, опыта и удобства монтажа и эксплуатации, технико-экономического обоснования, условий прохождения трассы и т.д.) рекомендуется применять одностоечные стальные многогранные опоры. Типы стоек, крепления стальных многогранных опор, а также расчетные пролеты необходимо уточнить проектом.

Схемы ответвлений к вводам
в здания

в одну сторону

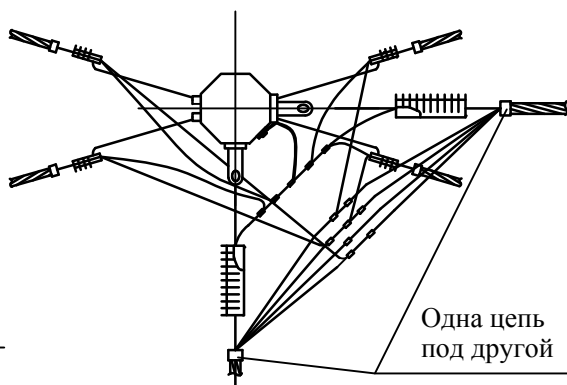
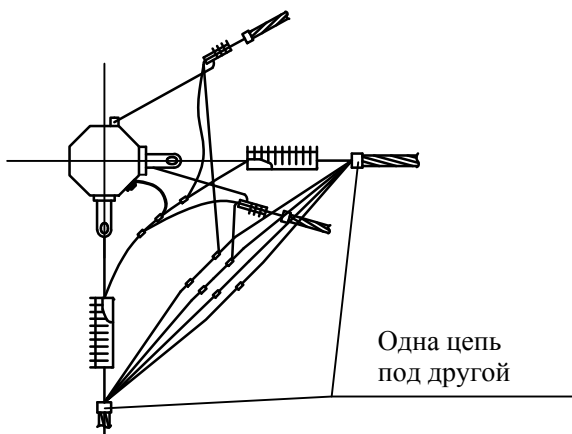
в две стороны

2^x жил СИП

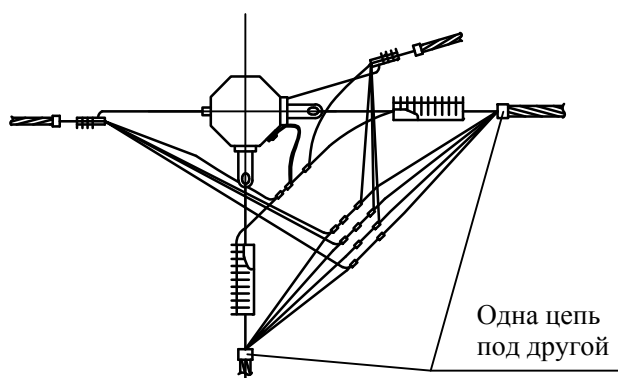
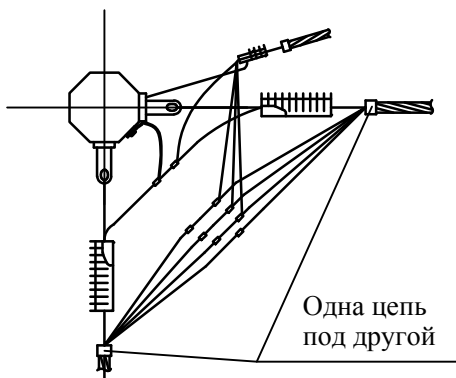


Нулевую и фазные
жилы СИП шлейфа
собрать в пучок
и скрепить при
помощи стяжного
хомута поз. 15.

2x2 жилы СИП



4^x жил СИП



Линейная арматура*

Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Количество						Примечание							
				Без отв.	Число ответвлений												
					в одну стор.			в две стор.									
					1x1ф	1x3ф	2x1ф	2x1ф	2x3ф		4x1ф						
Металлоконструкции																	
1	Стойка многогранная		шт.	1	1			1									
2	Крышка		шт.	1	1			1									
3	Заземляющий проводник	ЗП6	м	1,5	2,0			2,0									
Арматура магистрали																	
4	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм	F207*	шт.	8	9			10									
5	Скрепа	NC20	шт.	8	8			8									
6	Бугель	NB20	шт.	-	1			2									
7	Анкерный кронштейн	CS10.3	шт.	4	4			4									
8	Анкерный кронштейн	CA 16 (CA 16к)**	шт.	-	1	1	2	2	2	4							
9	Натяжной зажим для несущ. жилы СИП сеч. 25-35мм ²	DN 35	шт.	4	4	4	4	4	4	4							
	Натяжной зажим для несущ. жилы СИП сеч. 50-70 мм ²	PA1500	шт.														
	Натяжной зажим для несущ. жилы СИП сеч. 50-70 мм ²	PAC1500	шт.														
	Натяжной зажим для несущ. жилы СИП сеч. 95-120 мм ²	DN 95-120	шт.														
10	Натяжной зажим для однофазного ввода СИП 2x16-2x25мм ²	DN 1	шт.	-	1	-	2	2	-	4							
	Натяжной зажим для трехфаз. ввода СИП 2x16-2x35мм ²	PAG216/35	шт.														
	Натяжной зажим для трехфазного ввода СИП 4x1 -4x25мм ²	DN123	шт.	-	-	1	-	-	2	-							
	Натяжной зажим для трехфаз. ввода СИП 4x16-4x35мм ²	DN126	шт.														
	Натяжной зажим для трехфаз. ввода СИП 2x16-4x25мм ²	PAC 25	шт.														
	Натяжной зажим для трехфаз. ввода СИП 2x16-4x35мм ²	PAG416/35	шт.														
	Натяжной зажим для несущей жилы СИП сечением 25-35 мм ²	DN 35	шт.														
	Натяжной зажим для несущей жилы СИП сечением 50-70 мм ²	PA1500	шт.														
	Натяжной зажим для несущей жилы СИП сечением 50-70 мм ²	PAC1500	шт.														
	Натяжной зажим для несущей жилы СИП сечением 95-120 мм ²	DN 95-120	шт.														
11	Зажим для ответвлений для СИП сечением 16 мм	P 616R	шт.								-	2	4	2	4	8	4
	Зажим для ответвлений для СИП сечением 25 и 35 мм ²	P 635	шт.														
	Зажим для ответвлений для СИП сечением 6 - 35 мм ²	P 645	шт.														
	Зажим для ответвлений для СИП сечением 1,5 - 10 мм ²	P 4	шт.														
	Зажим для ответвлений для СИП сечением 50 мм ²	P 54	шт.														
	Зажим для ответвления жилы СИП сечением 95 - 120 мм	P 70	шт.														
	Зажим для двух и более ответвлений СИП сеч. 16-35 мм ²	P 74	шт.														
12	Зажим для ЗП6	P 71	шт.	2	2			2									
13	Зажим для фазных жил СИП ***	P70	шт.	8	8			8									
14	Зажим для нулевой жилы СИП ***	P70	шт.	2	2			2									
15	Плашечный зажим для ЗП6	CD 35	шт.	2	3			3									
16	Стяжной хомут, для фазных жил сеч. больше 70 мм ² E260	E778	шт.	4	5	5	6	6	6	8							

* Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 применяются крепежный хомут ВФ 207. Монтаж производится без применения специального инструмента.

** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз.5 и одного метра металлической ленты поз.4.

*** Зажимы поз.12 и 13 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

1.Кронштейн CS 10.3 устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника, а кронштейн СА 16 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗПб.

**** Сечение изолированного провода СИП-2 определяется в соответствии с п.2.4.48 и п.1.7.126 ПУЭ 7.

2.3.17. Ответвительная анкерная одноцепная опора ОА23

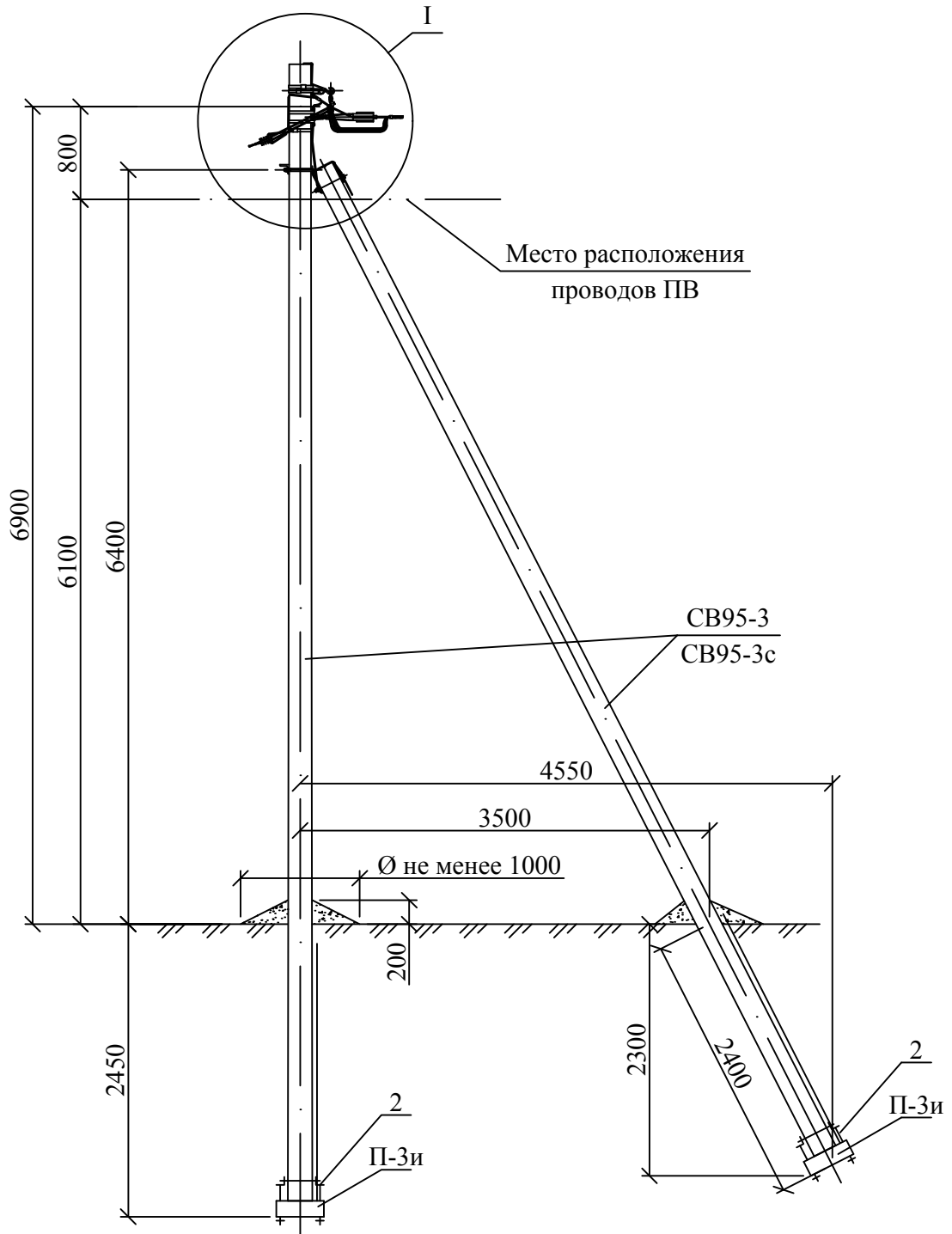
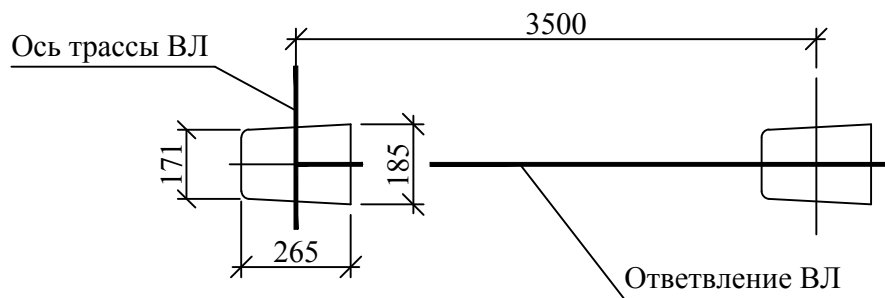
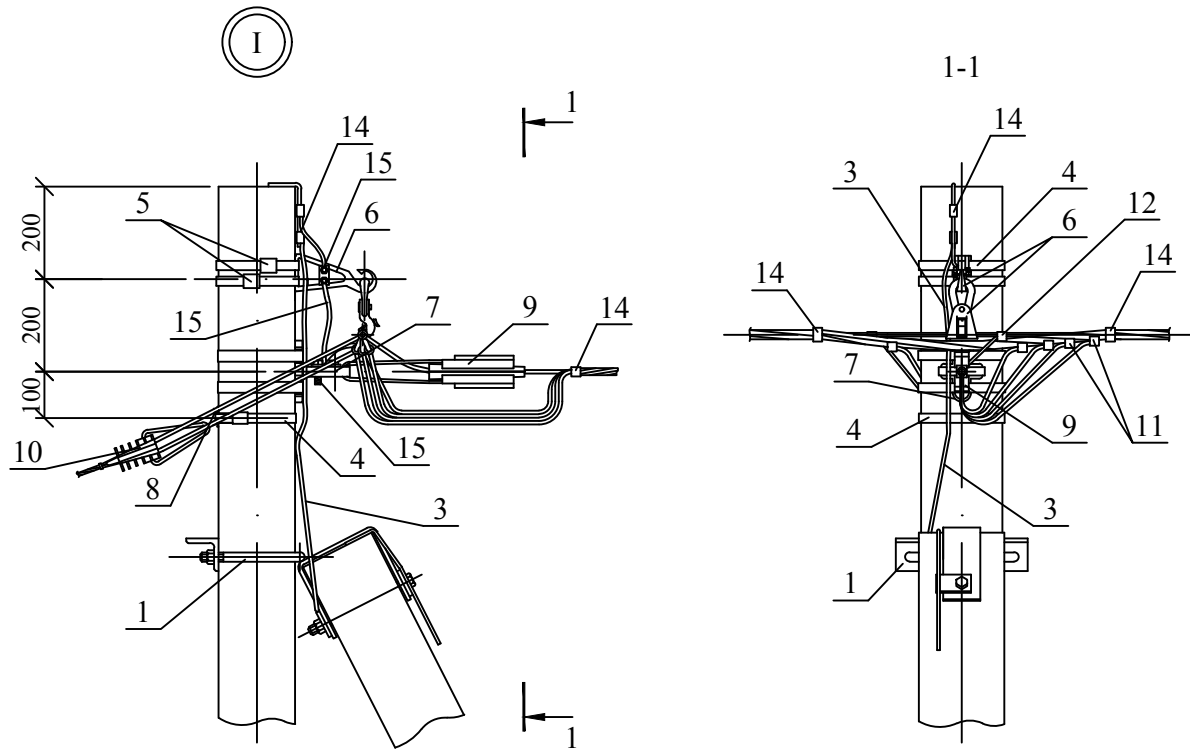


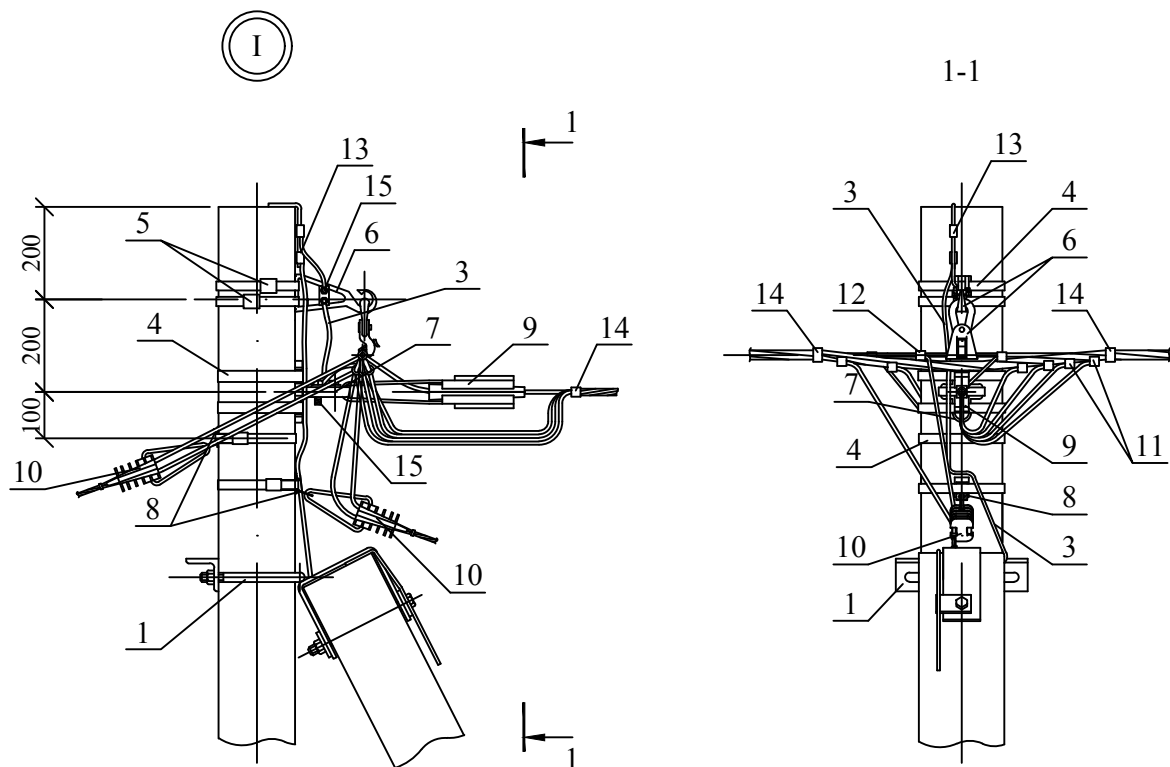
Схема установки
стоек опоры



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



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

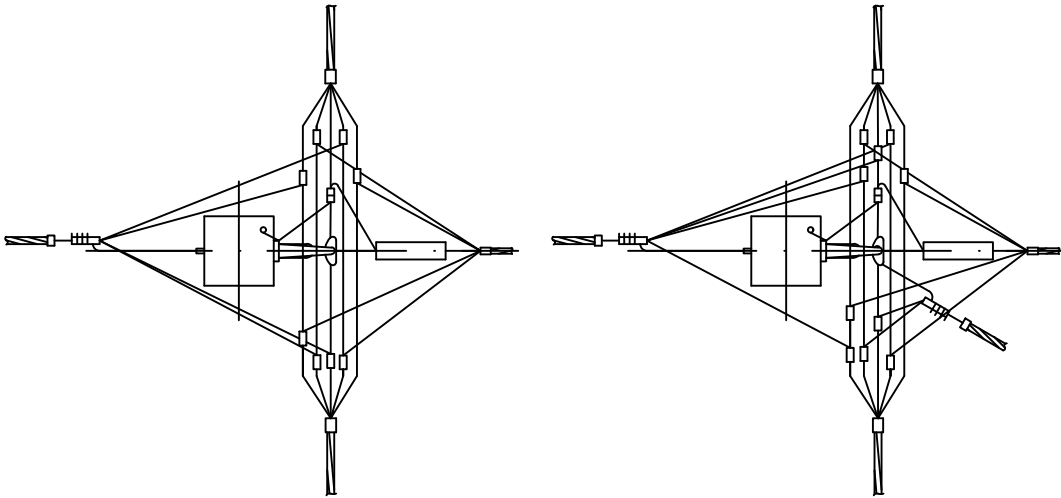


Чертеж выполнен на 5 листах. Общий вид см. лист 1.

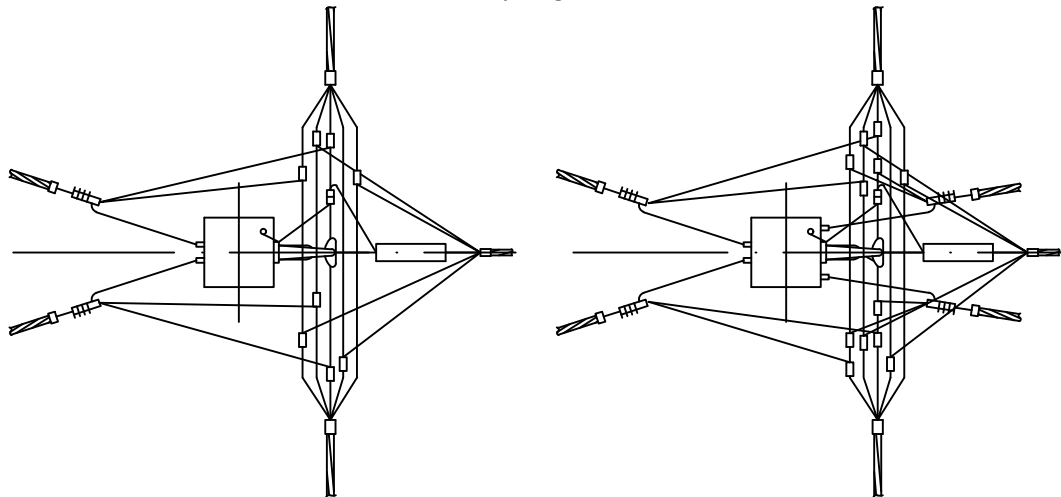
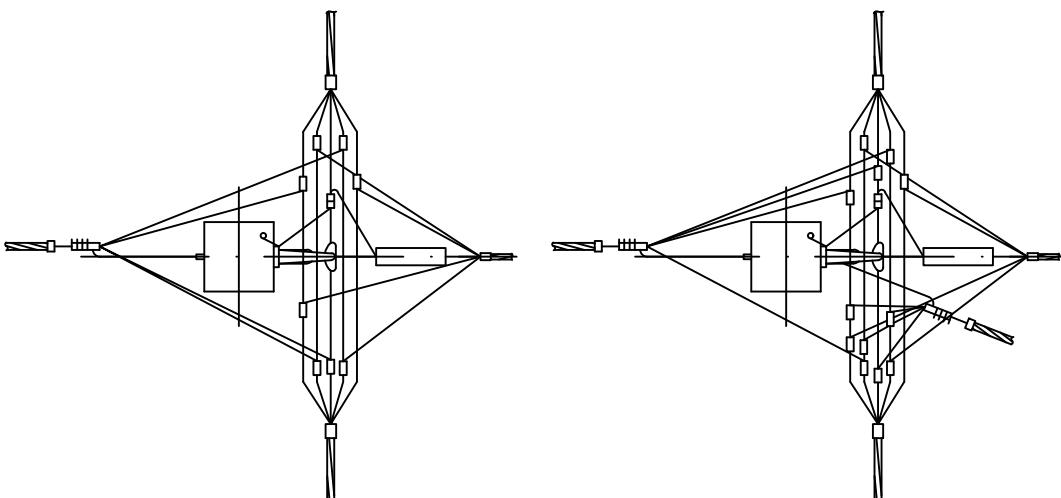
Схемы ответвлений к вводам
в здания

в одну сторону

в две стороны

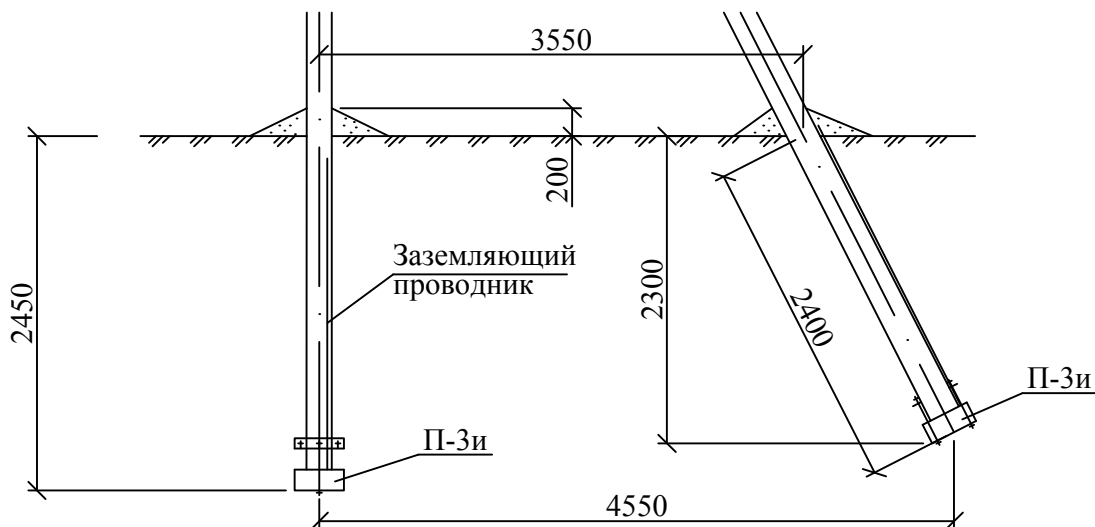
2^x жил СИП

2x2 жилы СИП

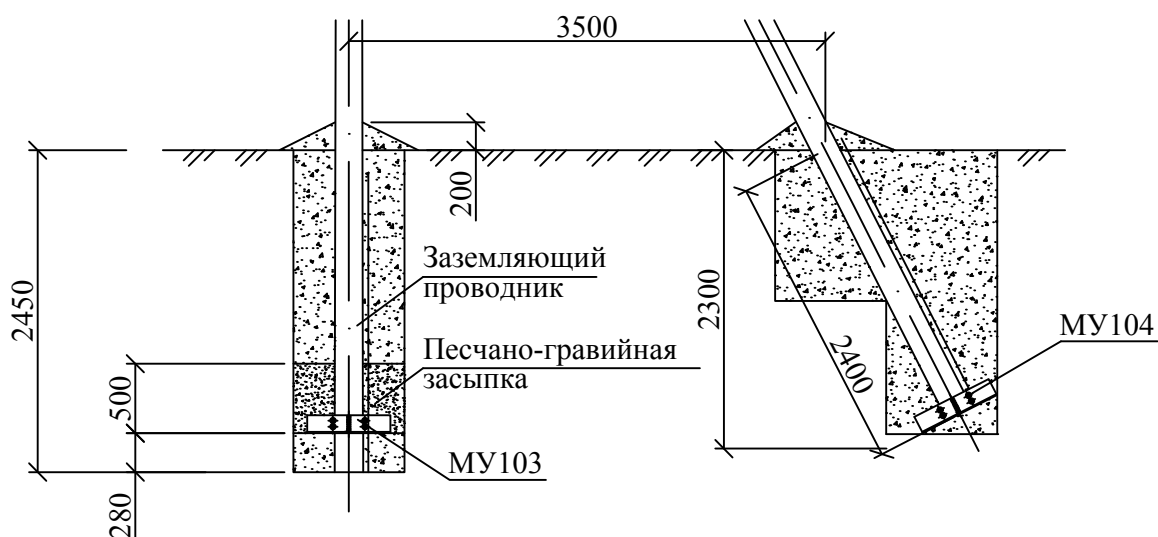
4^x жил СИП

Способы закрепления ответвленной анкерной одноцепной опоры ОА23

1 вариант



2 вариант



Спецификация по закреплению опор		
Наименование обозначение	1 вариант (с применением ж.б. плит)	2 вариант (с применением стальных плит)
Опорно-анкерная железобетонная плита, П-3и	2 шт.	-
Стяжка, Г11	2 шт.	-
Плита стальная, МУ103	-	1 шт.
Плита стальная, МУ104	-	1 шт.

* Несущая способность грунтов основания подкосных опор на вырывание F и на сжатие N должна превышать действующие расчетные нагрузки N_p и F_p .
 $N > N_p$, $F > F_p$.

Если не соблюдаются условия по несущей способности грунтов, то требуется установка анкерных железобетонных плит П-3и, стальных плит или других конструкций, отвечающих требованиям.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны			
			2	4	2x2	2	4		2x2
	<u>Железобетонные изделия</u>								
СВ95	Стойка СВ95* см. проект шифр 20.0139	2	2		2			900	
П-3и	Опорно-анкерная плита П-3и**	2	2		2			110	
	<u>Стальные конструкции</u>								
1	Кронштейн У4 см. проект шифр 20.0139	1	1		1			6,8	
2	Стяжка Г11	2	2		2			7,7	
3	Заземляющий проводник ЗП6 (ед. изм. - м)	1,5	2,0		2,0			0,5	
	<u>Линейная арматура</u>								
4	Металлическая лента 20x0,7x1000мм F207**	4	5		6			0,078	
5	Скрепа NC20	4	5		6			0,02	
6	Комплект промежуточной подвески ES1500 (состоит из CS1500+PS1500) для сечения несущей жилы провода СИП-2 16-95 мм ²	1	1		1			0,36	
	Комплект промежуточной подвески ES800 (состоит из CS1500+PS 54QC) для сечения несущей жилы провода СИП-2 16-95 мм ²							0,3	
7	Анкерный кронштейн CS10.3	1	1		1			0,3	
8	Кронштейн анкерный СА 16 (СА 16к)***	-	1	1	2	2	2	4	0,21
9	Натяжной зажим РА1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²	1	1		1			0,367	
	Натяжной зажим РАС1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²							0,42	
	Натяжной зажим DN35 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 25 – 35 мм ²							0,364	
	Натяжной зажим DN95-120 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 95 - 120 мм ²							0,58	
10 ****	Натяжной зажим DN1 для однофазного ввода СИП сечением 2x16 – 2x25 мм ²	-	1	-	2	2	-	4	0,09
	Анкерный клиновой зажим РАГ216/35 для жил сеч. 2x16 - 2x35 мм ²								0,165
	Натяжной зажим DN123 для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 – 4x25 мм ²								0,104
	Натяжной зажим DN126 для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 – 4x35 мм ²								0,364
	Анкерный клиновой зажим РАС 25 для жил сеч. 2x16 - 4x25 мм ²								0,18
	Анкерный клиновой зажим РАГ416/35 для жил сеч. 2x16 - 4x35 мм ²								0,2
	Анкерный клиновой зажим РАС 216/435 для жил сеч. 2x16 - 4x35 мм ²								0,267
	Натяжной зажим РА1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²								0,367
	Натяжной зажим РАС1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²								0,42
	Натяжной зажим DN35 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 25 – 35 мм ²								0,364

	Натяжной зажим DN95-120 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 95 - 120 мм ²								0,58
11	Зажим P616R для ответвлений СИП сеч. 1,5 - 16 мм ²	-	2	3	2	1	-	4	0,051
	Зажим P645 для ответвлений СИП сеч. 16 - 35мм ²								0,072
	Зажим P635 для ответвлений СИП сеч. 6 - 35мм ²								0,072
	Зажим P4 для ответвлений СИП сеч. 1,5 - 10 мм ²								0,05
	Зажим P70 для ответвления жилы СИП сеч. 35 - 95мм ²								0,18
	Зажим P150 для ответвления жилы СИП сеч. 35 - 150мм ²								0,26
	Зажим P74 для двух и более ответвлений для СИП сечением 16 - 35 мм ²								0,15
	Зажим P617 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****								0,22
	Зажим P619 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****								0,22
12	Зажим P72 для УПЗ 16а (ЗП6)	1	1			1			0,1
13	Плащечный зажим CD35 для УПЗ 16а (ЗП6)	2	3			3			0,13
14	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² E260	3	4	4	5	5	5	7	0,015
15	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16а ООО «ТД ВЛИ КОМПЛЕКТ»	1	1			12			

* Область применения стоек СВ 95-3 и СВ 95-3с см.ПЗ.

** Применение плиты П-3и или стальных плит МУ см. лист 5.

*** Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 (СА 16к) применяется крепежный хомут ВФ 207. Монтаж производится без применения специального инструмента.

**** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 (СА 16к) следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4.

***** При количестве ответвлений более 2-ух используются зажимы Р 14 и Р 18, рассчитанные на количество ответвлений до 4 и до 8 соответственно.

2.3.18. Ответвительная анкерная двухцепная опора ОА24

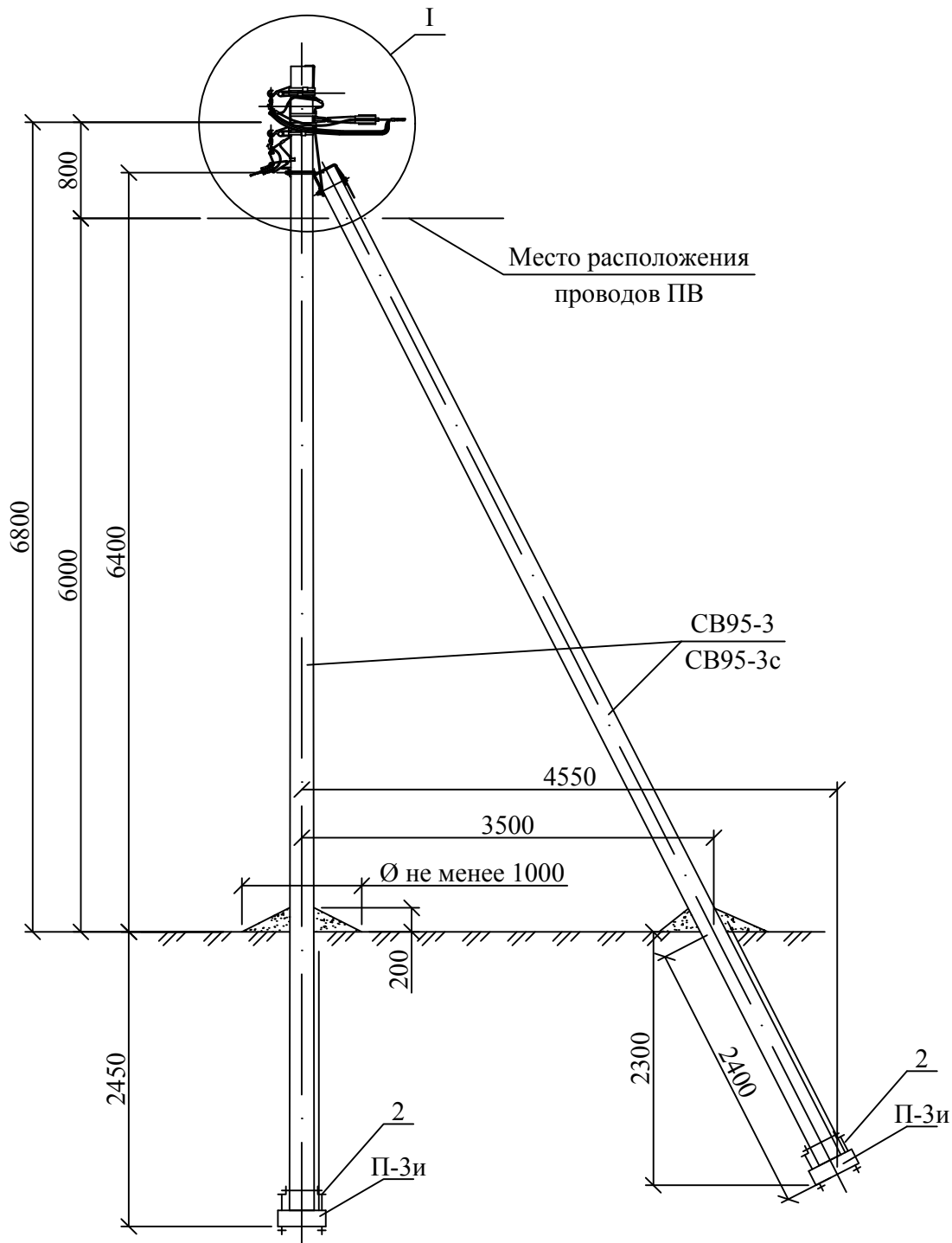
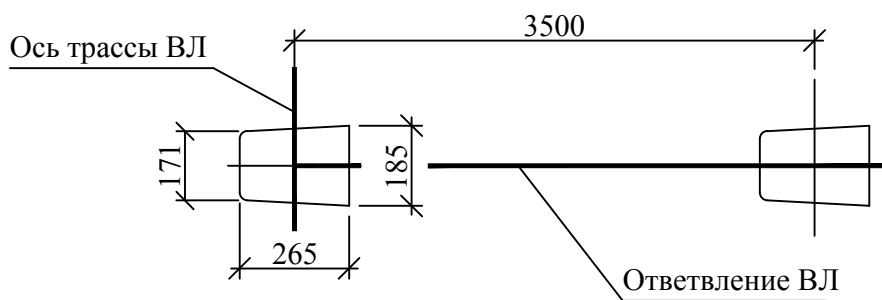
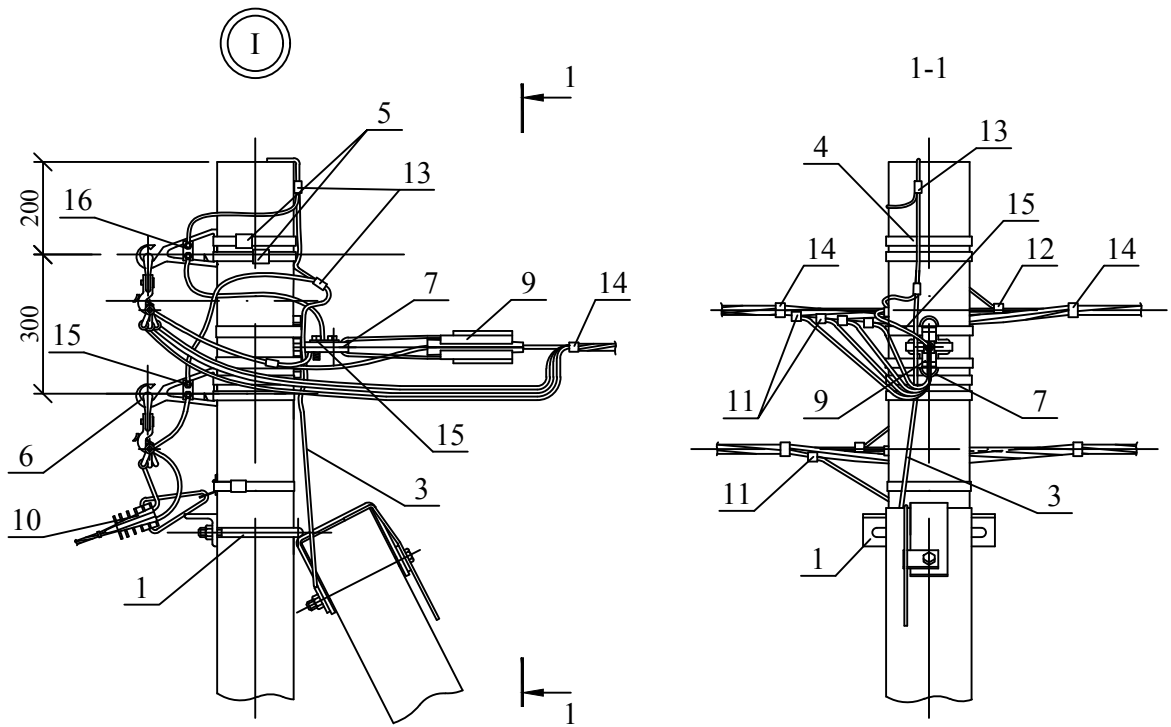


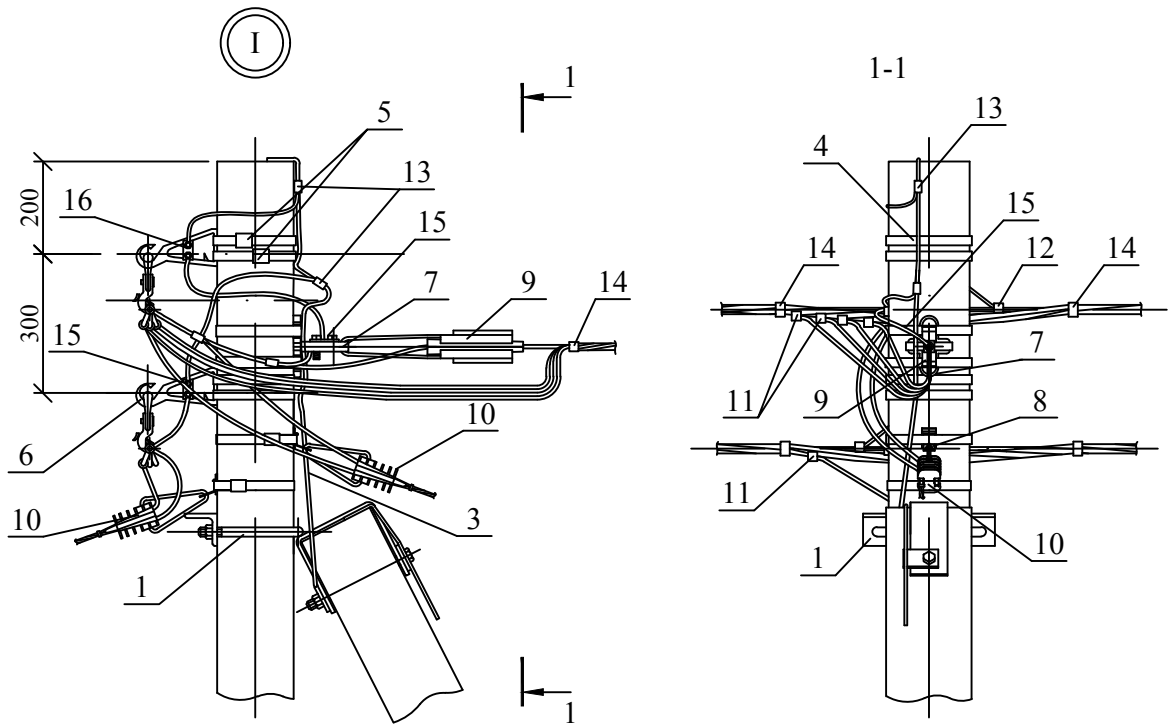
Схема установки
стоек опоры



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



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



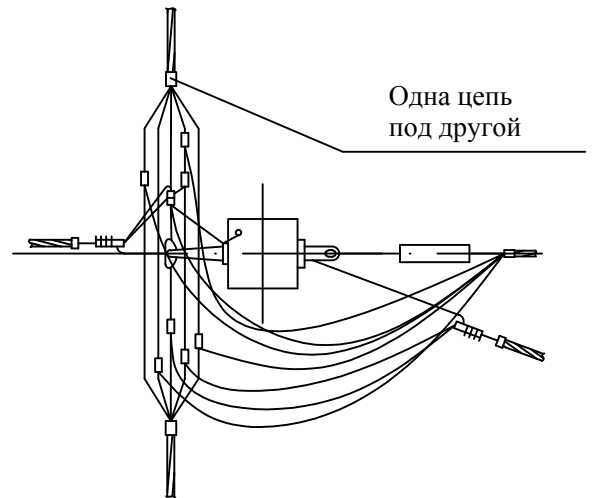
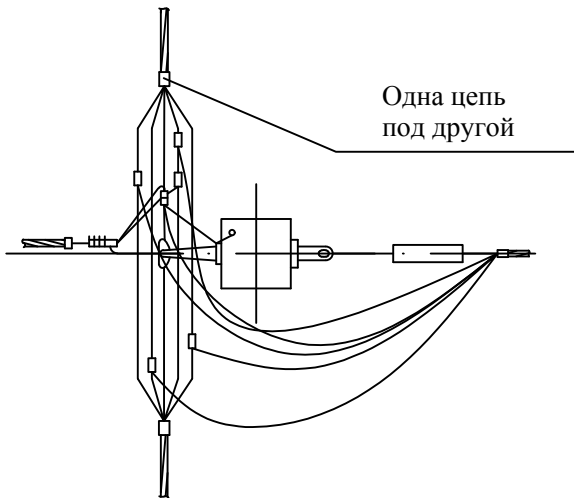
Чертеж выполнен на 5 листах. Общий вид см. лист 1.

Схемы ответвлений к вводам
в здания

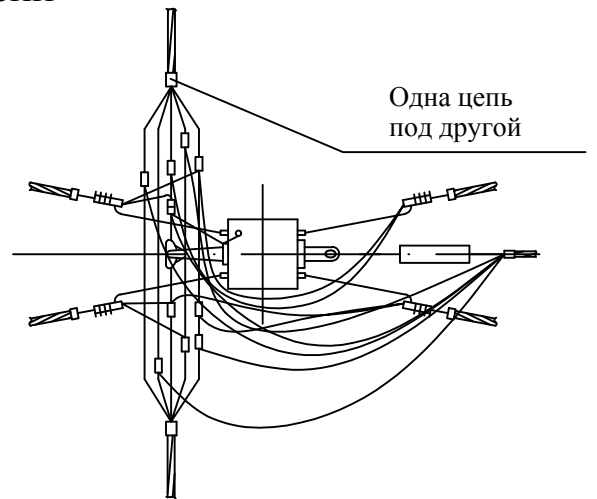
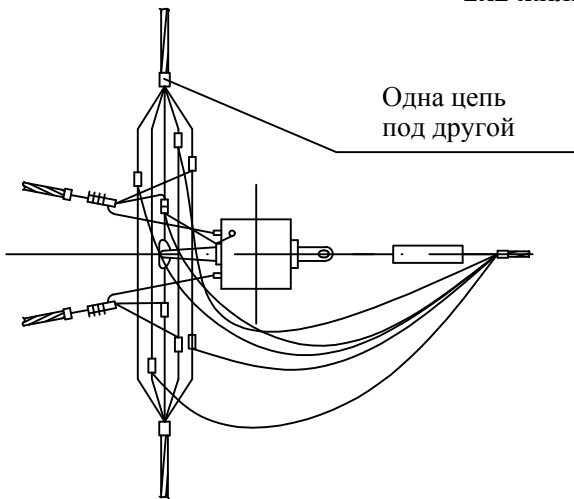
в одну сторону

в две стороны

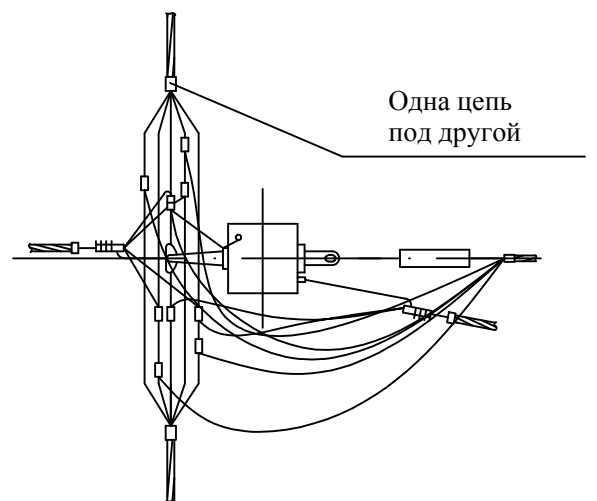
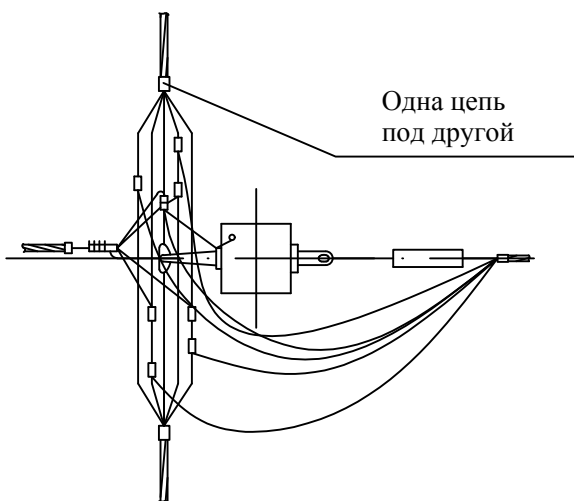
2^x жил СИП



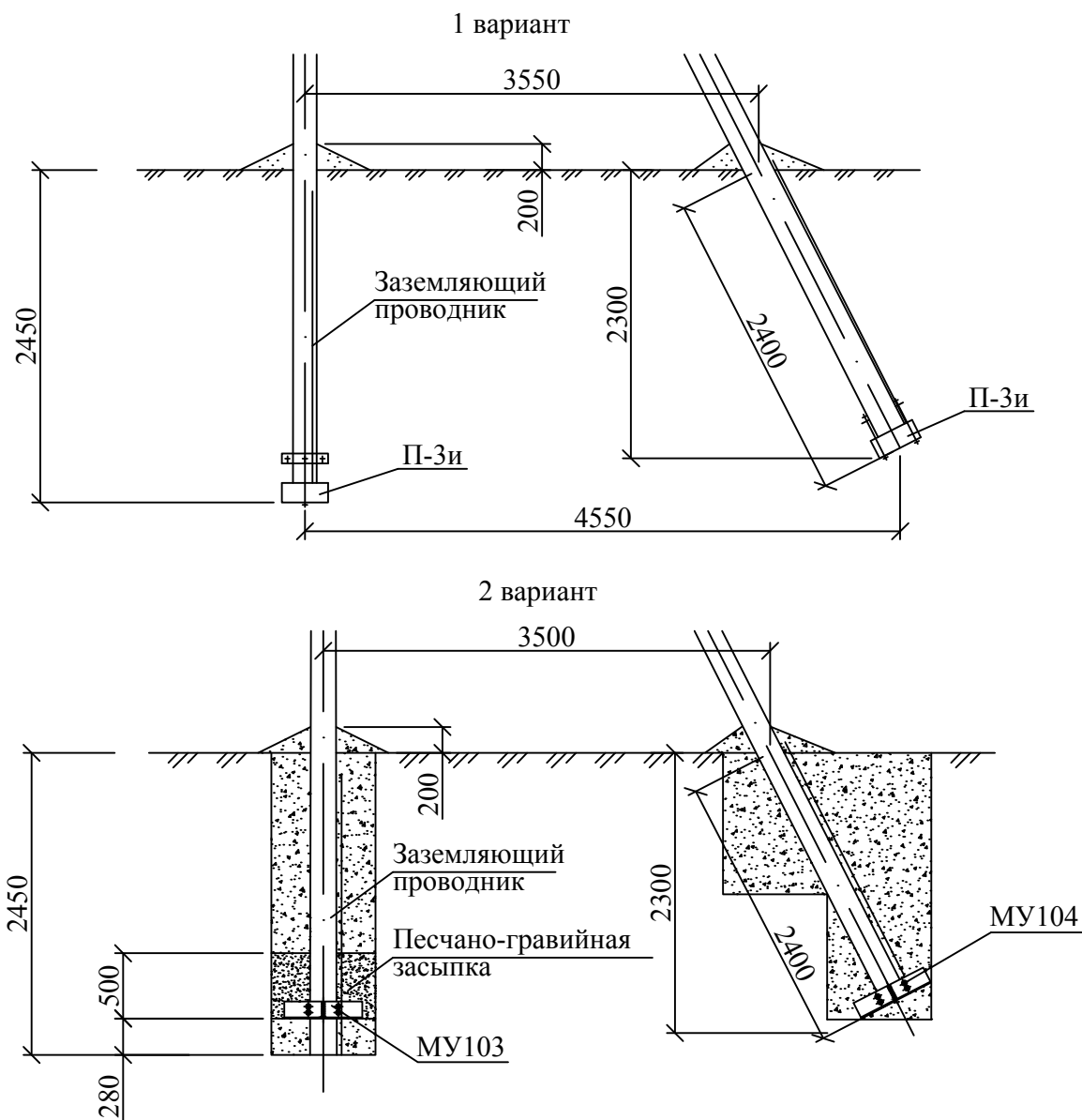
2x2 жилы СИП



4^x жил СИП



Способы закрепления ответвительной анкерной двухцепной опоры ОА24



Спецификация по закреплению опор		
Наименование обозначение	1 вариант (с применением ж.б. плит)	2 вариант (с применением стальных плит)
Опорно-анкерная железобетонная плита, П-3и	2 шт.	-
Стяжка, Г11	2 шт.	-
Плита стальная, МУ103	-	1 шт.
Плита стальная, МУ104	-	1 шт.

* Несущая способность грунтов основания подкосных опор на вырывание F и на сжатие N должна превышать действующие расчетные нагрузки N_p и F_p .
 $N > N_p$, $F > F_p$.

Если не соблюдаются условия по несущей способности грунтов, то требуется установка анкерных железобетонных плит П-3и, стальных плит или других конструкций, отвечающих требованиям.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны			
			2	4	2x2	2	4		2x2
<u>Железобетонные изделия</u>									
СВ95	Стойка СВ95* см. проект шифр 20.0139	2	2		2			900	
П-3и	Опорно-анкерная плита П-3и**	2	2		2			110	
<u>Стальные конструкции</u>									
1	Кронштейн У4 см. проект шифр 20.0139	1	1		1			6,8	
2	Стяжка Г11	2	2		2			7,7	
3	Заземляющий проводник ЗП6 (ед. изм. - м)	1,5	2,0		2,0			0,5	
<u>Линейная арматура</u>									
4	Металлическая лента 20x0,7x1000мм F207**	6	7		8			0,078	
5	Скрепа NC20	6	7		8			0,02	
6	Комплект промежуточной подвески ES1500 (состоит из CS1500+PS1500) для сечения несущей жилы провода СИП-2 16-95 мм ²	2	2		2			0,36	
	Комплект промежуточной подвески ES800 (состоит из CS1500+PS 54QC) для сечения несущей жилы провода СИП-2 16-95 мм ²							0,3	
7	Анкерный кронштейн CS10.3	1	1		1			0,3	
8	Кронштейн анкерный СА 16 (СА 16к)***	-	1	1	2	2	2	4	0,21
9	Натяжной зажим РА1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²	1	1		1			0,367	
	Натяжной зажим РАС1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²							0,42	
	Натяжной зажим DN35 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 25 – 35 мм ²							0,364	
	Натяжной зажим DN95-120 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 95 - 120 мм ²							0,58	
10 *****	Натяжной зажим DN1 для однофазного ввода СИП сечением 2x16 – 2x25 мм ²	-	1	-	2	2	-	4	0,09
	Анкерный клиновой зажим РАG216/35 для жил сеч. 2x16 - 2x35 мм ²								0,165
	Натяжной зажим DN123 для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 – 4x25 мм ²	-							0,104
	Натяжной зажим DN126 для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 – 4x35 мм ²								0,364
	Анкерный клиновой зажим РАС 25 для жил сеч. 2x16 - 4x25 мм ²								0,18
	Анкерный клиновой зажим РАG416/35 для жил сеч. 2x16 - 4x35 мм ²								0,2
	Анкерный клиновой зажим PAS 216/435 для жил сеч. 2x16 - 4x35 мм ²								0,267
	Натяжной зажим РА1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²								0,367
	Натяжной зажим РАС1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²								0,42
	Натяжной зажим DN35 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 25 – 35 мм ²								0,364

	Натяжной зажим DN95-120 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 95 - 120 мм ²								0,58
11	Зажим Р616R для ответвлений СИП сеч. 1,5 - 16 мм ²								0,051
	Зажим Р645 для ответвлений СИП сеч. 16 - 35мм ²								0,072
	Зажим Р635 для ответвлений СИП сеч. 6 - 35мм ²								0,072
	Зажим Р4 для ответвлений СИП сеч. 1,5 - 10 мм ²	-	2	4	2	4	8	4	0,05
	Зажим Р70 для ответвления жилы СИП сеч. 35 - 95мм ²								0,18
	Зажим Р150 для ответвления жилы СИП сеч. 35 - 150мм ²								0,26
	Зажим Р74 для двух и более ответвлений для СИП сечением 16 - 35 мм ²								0,15
	Зажим Р617 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****	-	-	-	1	-	-	2	0,22
	Зажим Р619 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****								0,22
12	Зажим Р72 для УПЗ 16 (ЗП6)	2	2			2			0,1
13	Плащечный зажим CD35 для УПЗ 16 (ЗП6)	2	3			3			0,13
14	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² Е260	5	6	6	7	7	7	9	0,015
15	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16 ООО «ТД ВЛИ КОМПЛЕКТ»	1	1			1			
16	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16а ООО «ТД ВЛИ КОМПЛЕКТ»	1	1			1			

* Область применения стоек СВ 95-3 и СВ 95-3с см. ПЗ.

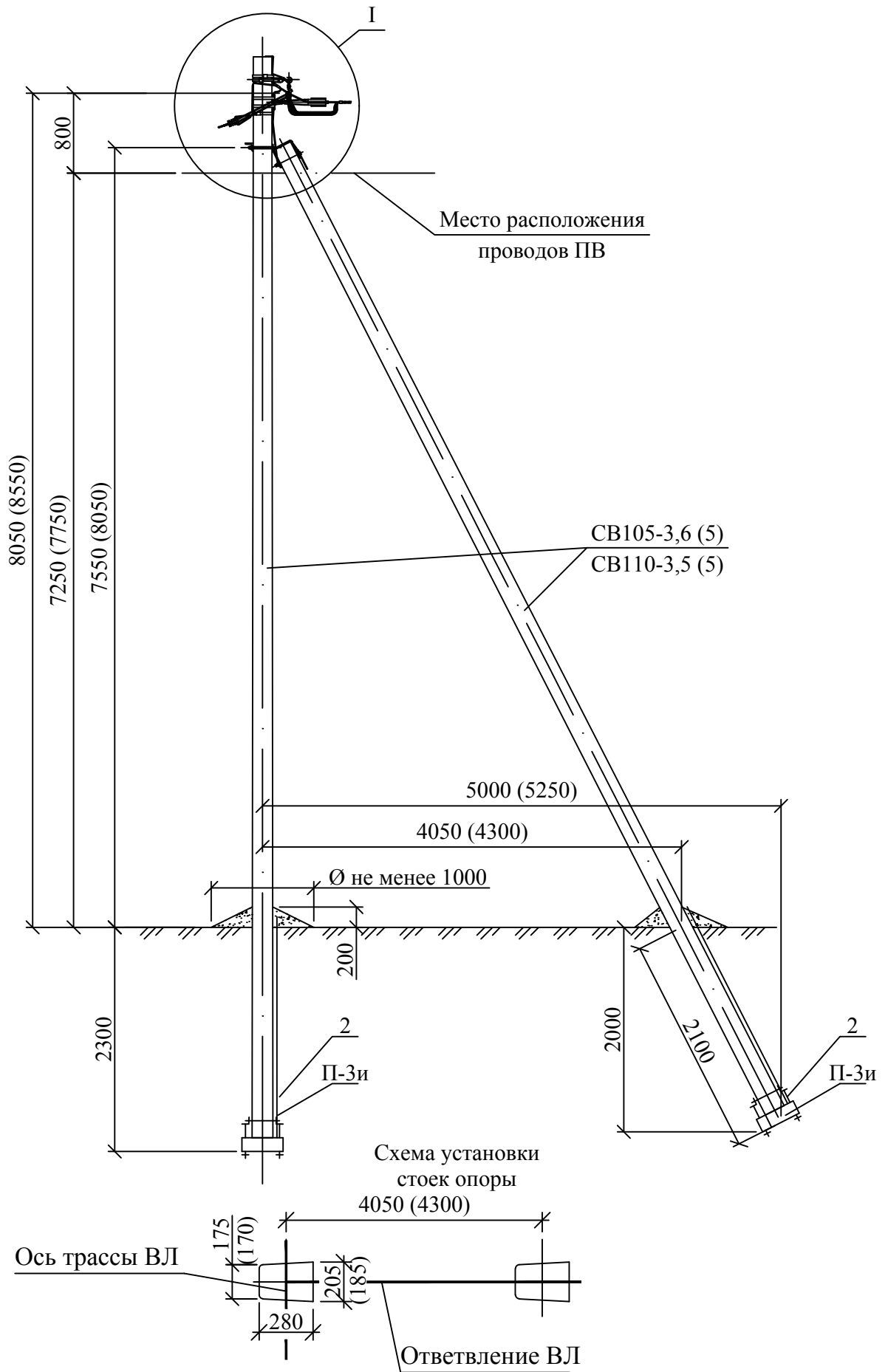
** Применение плиты П-3и или стальных плит МУ см. лист 5.

*** Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 (СА 16к) применяется крепежный хомут ВФ 207. Монтаж производится без применения специального инструмента.

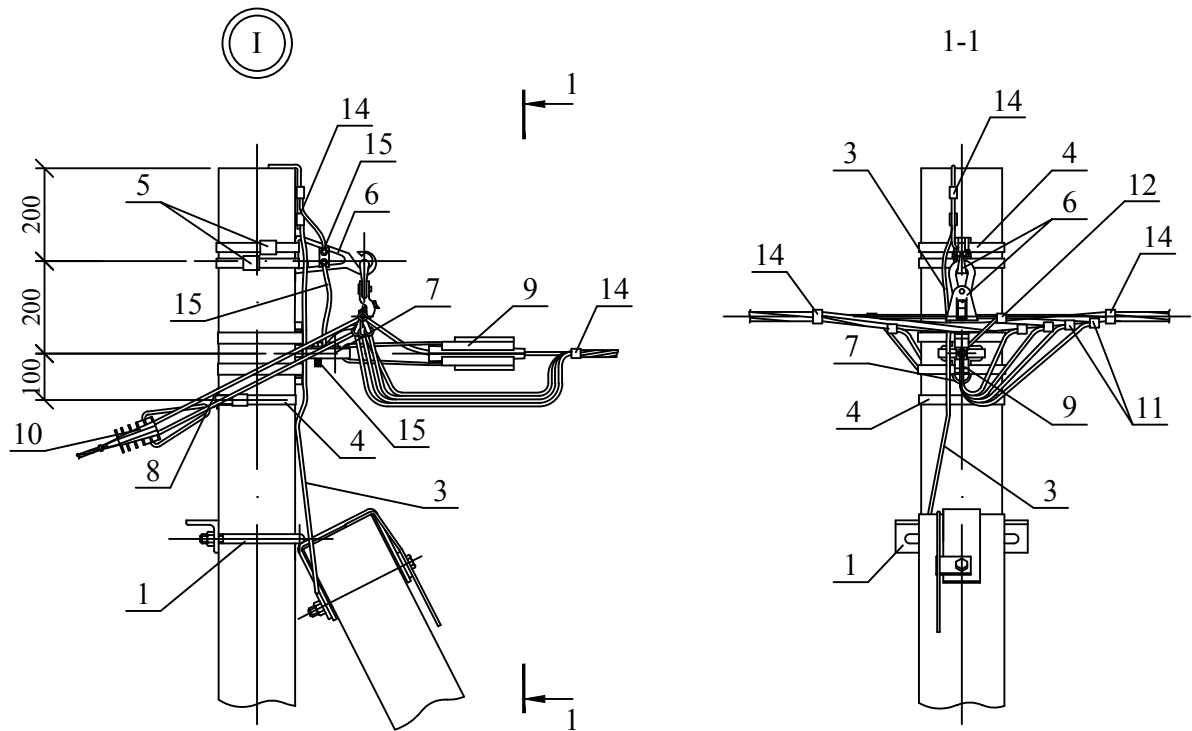
**** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 (СА 16к) следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4.

***** При количестве ответвлений более 2-ух используются зажимы Р 14 и Р 18, рассчитанные на количество ответвлений до 4 и до 8 соответственно.

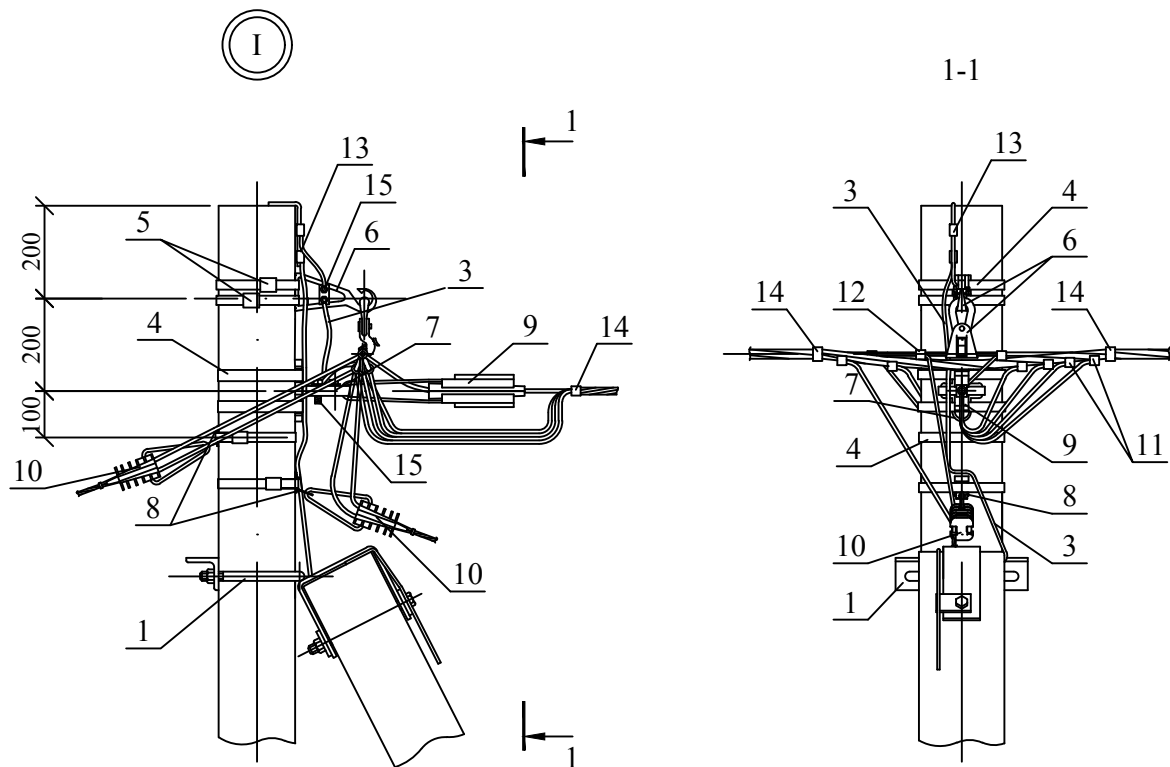
2.3.19. Переходная ответвительная анкерная одноцепная опора ПАОА23



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



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

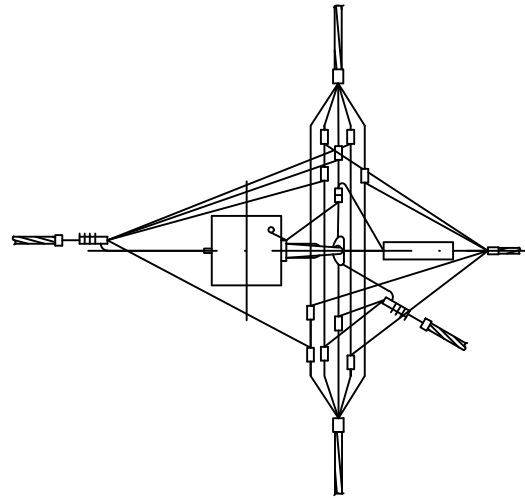
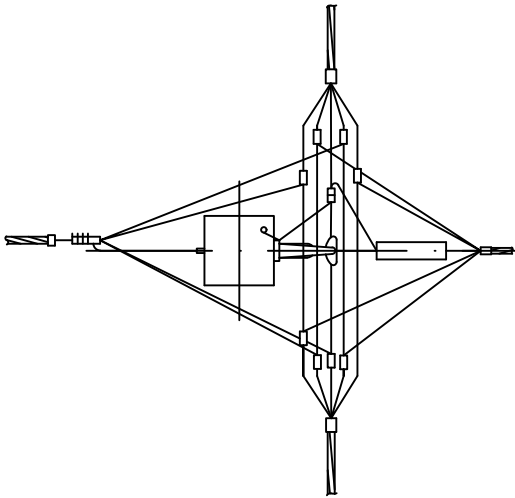


Чертеж выполнен на 5 листах. Общий вид см. лист 1.

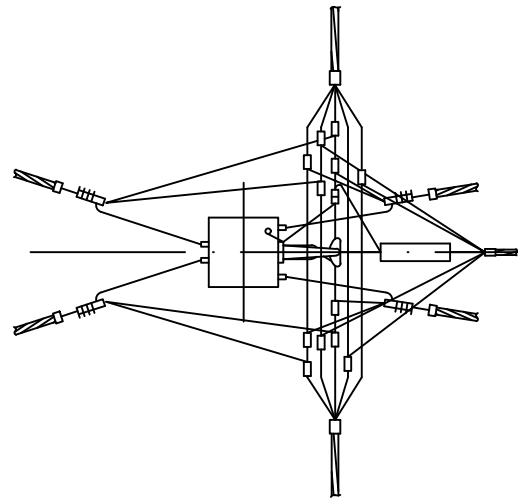
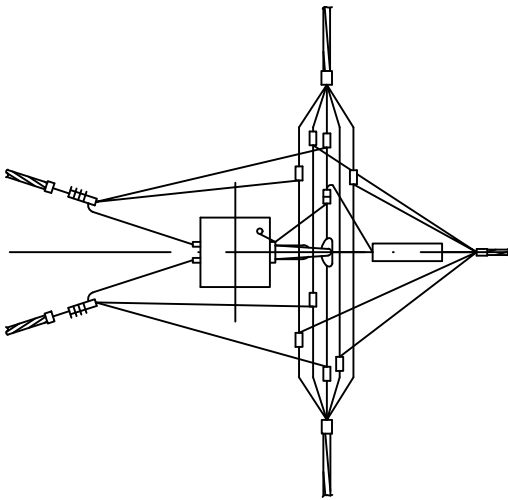
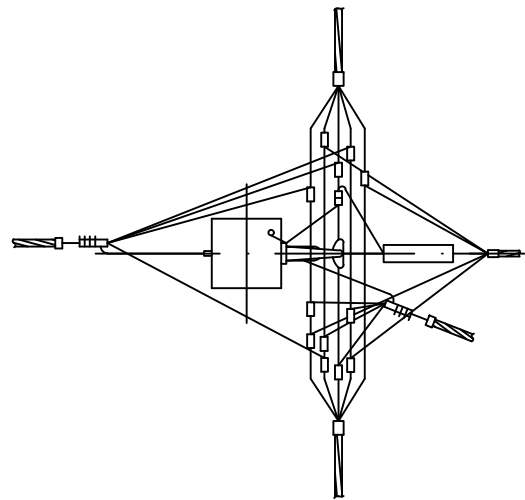
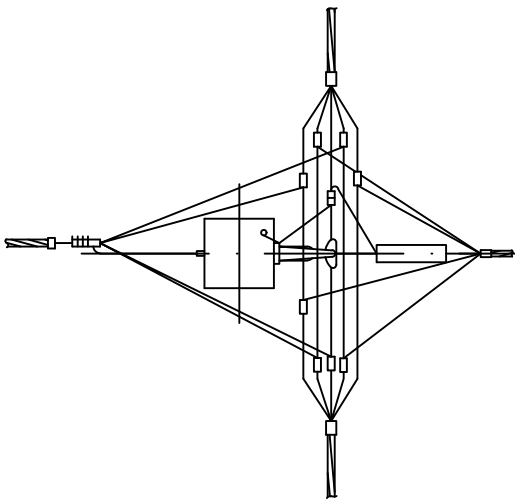
Схемы ответвлений к вводам
в здания

в одну сторону

в две стороны

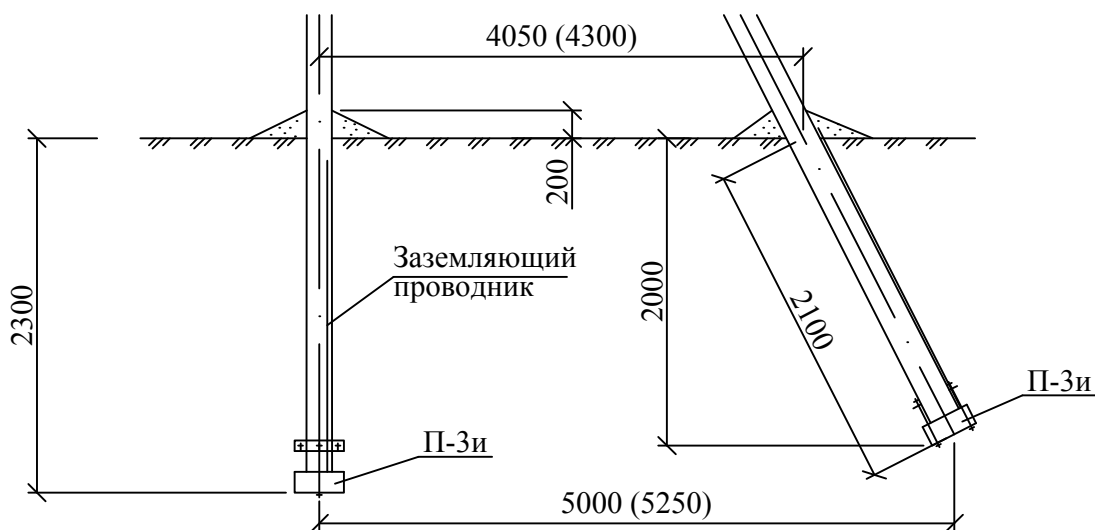
2^x жил СИП

2x2 жилы СИП

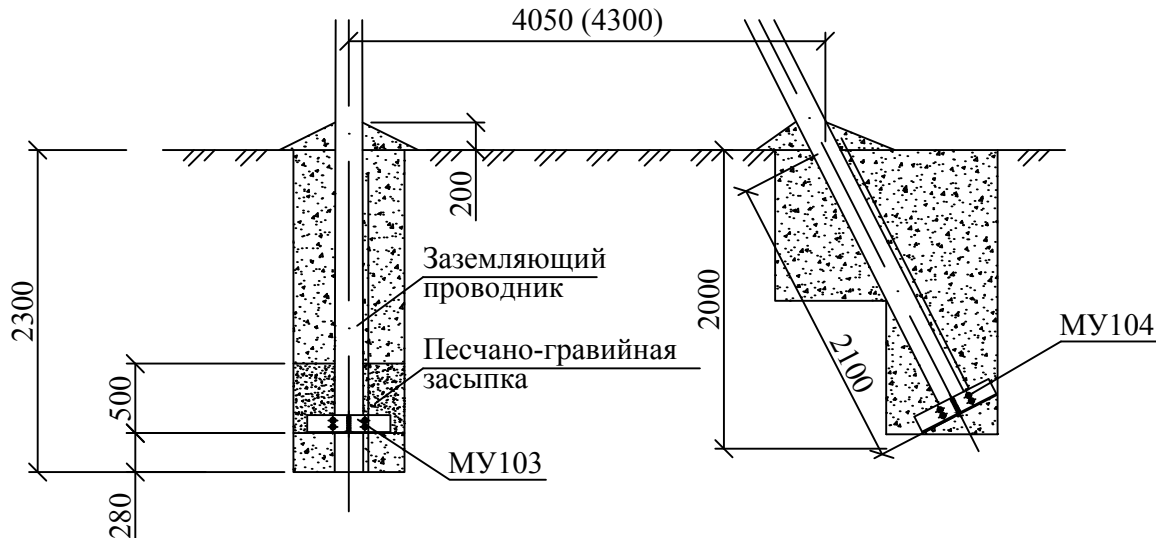
4^x жил СИП

Способы закрепления переходной ответвительной анкерной одноцепной опоры ПОА23

1 вариант



2 вариант



Спецификация по закреплению опор		
Наименование обозначение	1 вариант (с применением ж.б. плит)	2 вариант (с применением стальных плит)
Опорно-анкерная железобетонная плита, П-3и	2 шт.	-
Стяжка, Г11	2 шт.	-
Плита стальная, МУ103	-	1 шт.
Плита стальная, МУ104	-	1 шт.

* Несущая способность грунтов основания подкосных опор на вырывание F и на сжатие N должна превышать действующие расчетные нагрузки N_p и F_p .
 $N > N_p$, $F > F_p$.

Если не соблюдаются условия по несущей способности грунтов, то требуется установка анкерных железобетонных плит П-3и, стальных плит или других конструкций, отвечающих требованиям.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны			
			2	4	2x2	2	4		2x2
	<u>Железобетонные изделия</u>								
СВ105	Стойка СВ105 и СВ110* см. проект шифр ЛЭП00.10	2	2		2			1175	
П-3и	Опорно-анкерная плита П-3и**	2	2		2			110	
	<u>Стальные конструкции</u>								
1	Кронштейн У4 см. проект шифр 20.0139	1	1		1			6,8	
2	Стяжка Г11	2	2		2			7,7	
3	Заземляющий проводник ЗП6 (ед. изм. - м)	1,5	2,0		2,0			0,5	
	<u>Линейная арматура</u>								
4	Металлическая лента 20x0,7x1000мм F207**	4	5		6			0,078	
5	Скрепа NC20	4	5		6			0,02	
6	Комплект промежуточной подвески ES1500 (состоит из CS1500+PS1500) для сечения несущей жилы провода СИП-2 16-95 мм ²	1	1		1			0,36	
	Комплект промежуточной подвески ES800 (состоит из CS1500+PS 54QC) для сечения несущей жилы провода СИП-2 16-95 мм ²							0,3	
7	Анкерный кронштейн CS10.3	1	1		1			0,3	
8	Кронштейн анкерный СА 16 (СА 16к)***	-	1	1	2	2	2	4	0,21
9	Натяжной зажим РА1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²	1	1		1			0,367	
	Натяжной зажим РАС1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²							0,42	
	Натяжной зажим DN35 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 25 – 35 мм ²							0,364	
	Натяжной зажим DN95-120 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 95 - 120 мм ²							0,58	
10 ****	Натяжной зажим DN1 для однофазного ввода СИП сечением 2x16 – 2x25 мм ²	-	1	-	2	2	-	4	0,09
	Анкерный клиновой зажим РАГ216/35 для жил сеч. 2x16 - 2x35 мм ²								0,165
	Натяжной зажим DN123 для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 – 4x25 мм ²								0,104
	Натяжной зажим DN126 для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 – 4x35 мм ²								0,364
	Анкерный клиновой зажим РАС 25 для жил сеч. 2x16 - 4x25 мм ²	-	-	1	-	-	2	-	0,18
	Анкерный клиновой зажим РАГ416/35 для жил сеч. 2x16 - 4x35 мм ²								0,2
	Анкерный клиновой зажим PAS 216/435 для жил сеч. 2x16 - 4x35 мм ²								0,267
	Натяжной зажим РА1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²								0,367
	Натяжной зажим РАС1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²								0,42

	Натяжной зажим DN35 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 25 – 35 мм ²								0,364
	Натяжной зажим DN95-120 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 95 - 120 мм ²								0,58
11	Зажим P616R для ответвлений СИП сеч. 1,5 - 16 мм ²								0,051
	Зажим P645 для ответвлений СИП сеч. 16 - 35мм ²								0,072
	Зажим P635 для ответвлений СИП сеч. 6 - 35мм ²								0,072
	Зажим P4 для ответвлений СИП сеч. 1,5 - 10 мм ²	-	2	3	2	1	-	4	0,05
	Зажим P70 для ответвления жилы СИП сеч. 35 - 95мм ²								0,18
	Зажим P150 для ответвления жилы СИП сеч. 35 - 150мм ²								0,26
	Зажим P74 для двух и более ответвлений для СИП сечением 16 - 35 мм ²								0,15
	Зажим P617 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****	-	-	1	1	1	4	1	0,22
	Зажим P619 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****								0,22
	12	Зажим P72 для УПЗ 16а (ЗП6)	1	1			1		
13	Плашечный зажим CD35 для УПЗ 16а (ЗП6)	2	3			3			0,13
14	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² E260	3	4	4	5	5	5	7	0,015
15	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16а ООО «ГД ВЛИ КОМПЛЕКТ»	1	1			1			

* Область применения стоек СВ105 и СВ110 см. ПЗ.

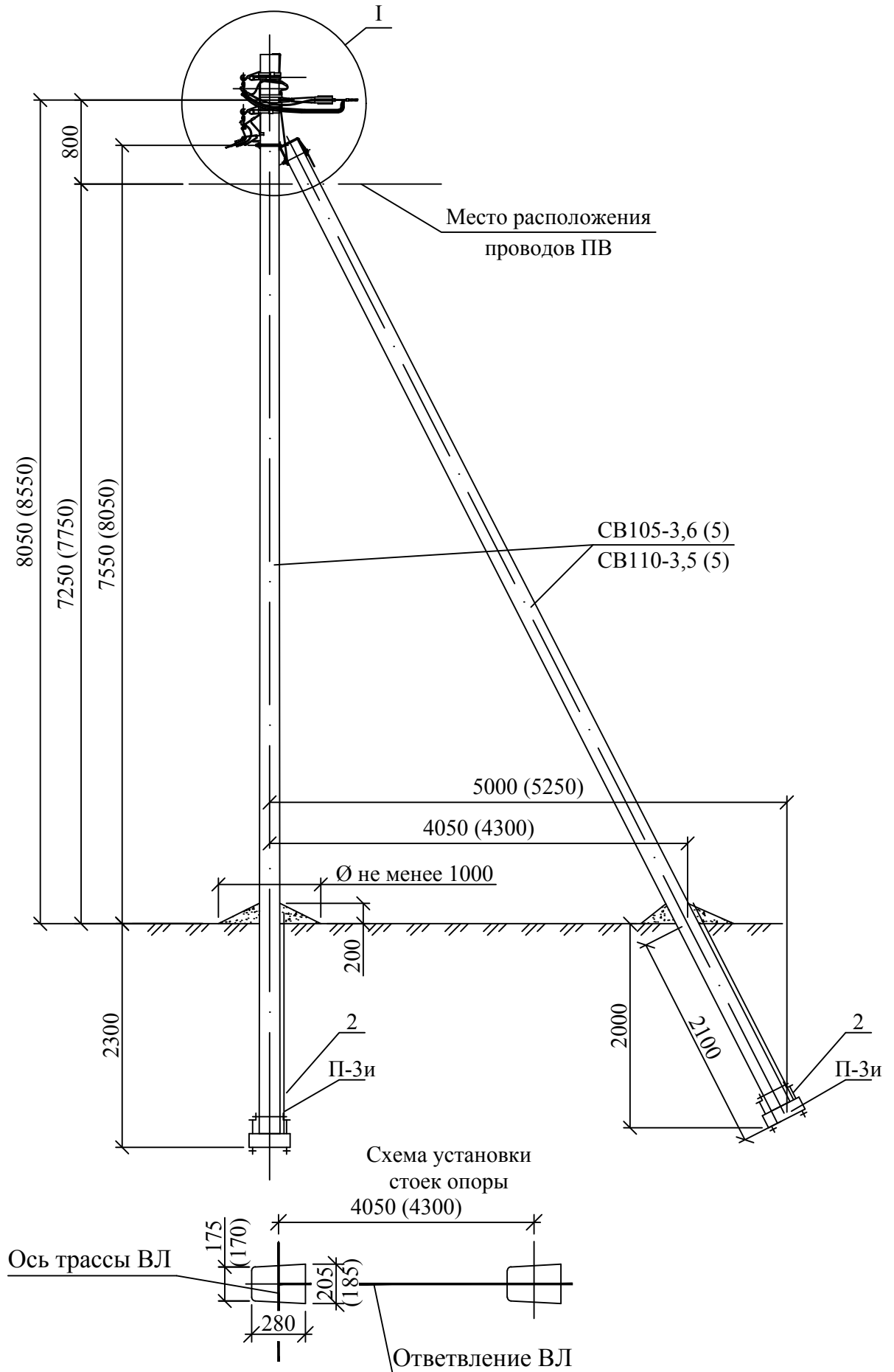
** Применение плиты П-3и или стальных плит МУ см. лист 5.

*** Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 (СА 16к) применяется крепежный хомут ВР 207. Монтаж производится без применения специального инструмента.

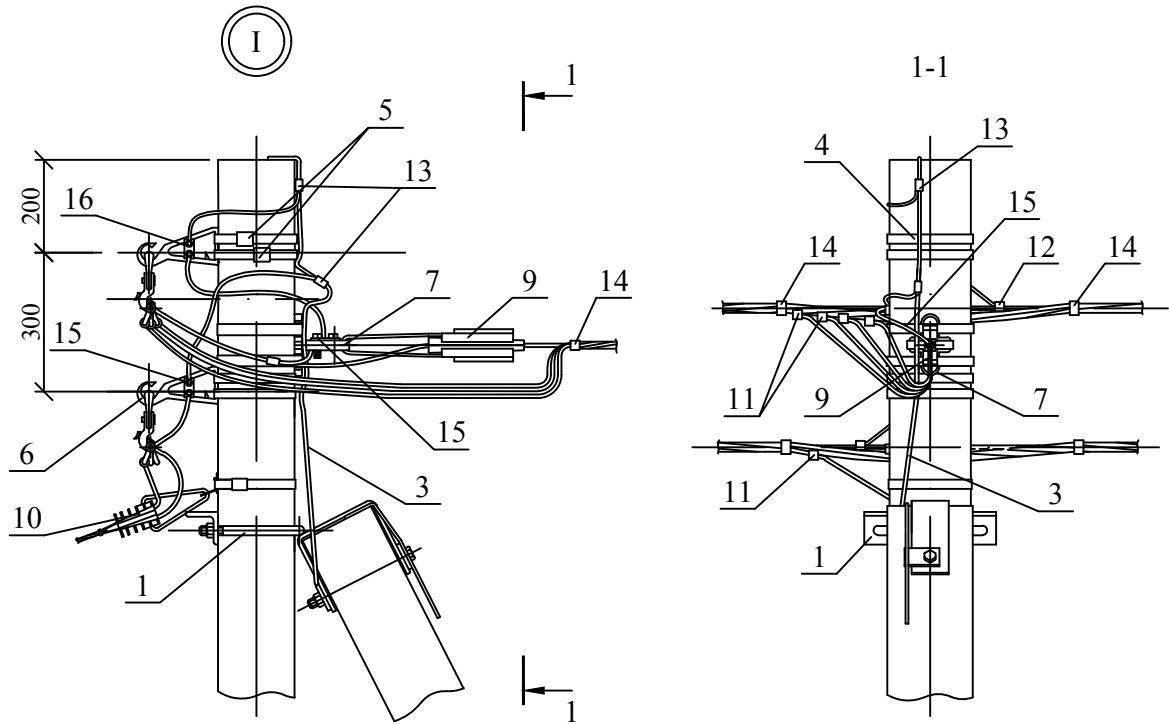
**** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 (СА 16к) следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4.

***** При количестве ответвлений более 2-ух используются зажимы Р 14 и Р 18, рассчитанные на количество ответвлений до 4 и до 8 соответственно.

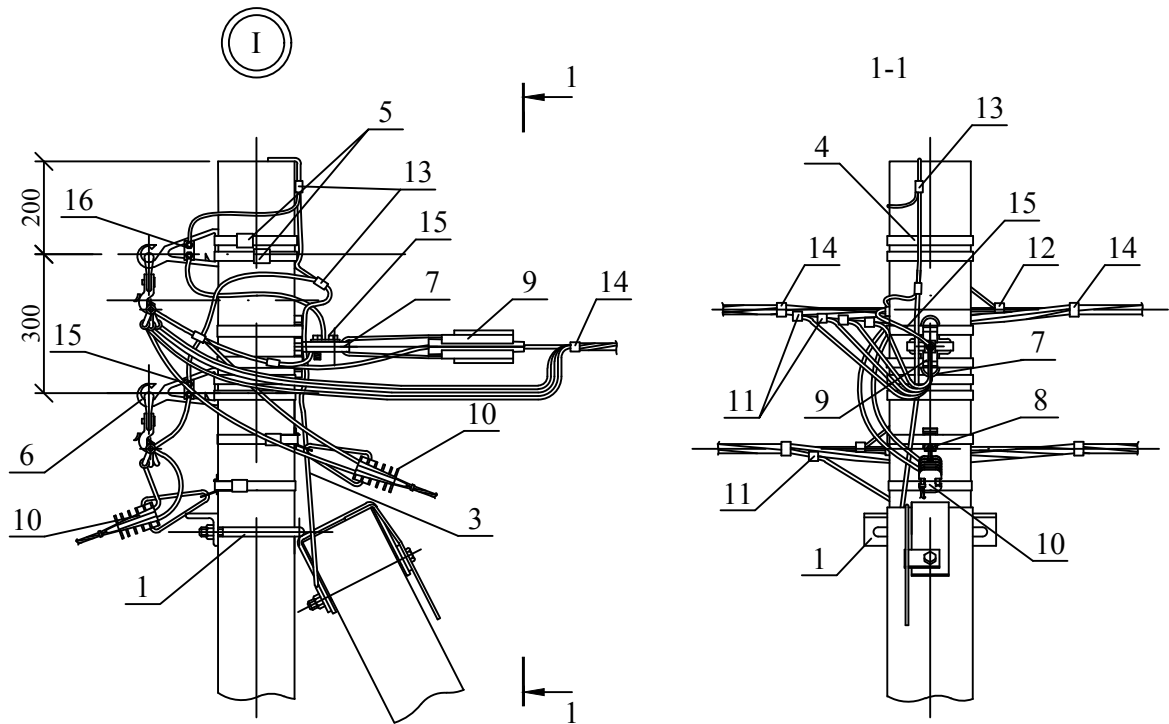
2.3.20. Переходная ответвительная анкерная двухцепная опора ПОВА24



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



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



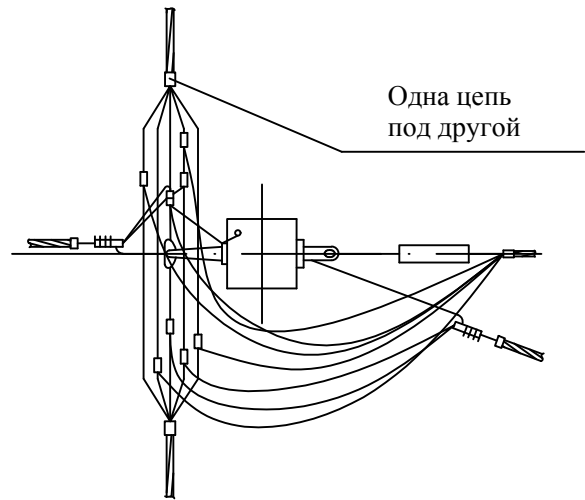
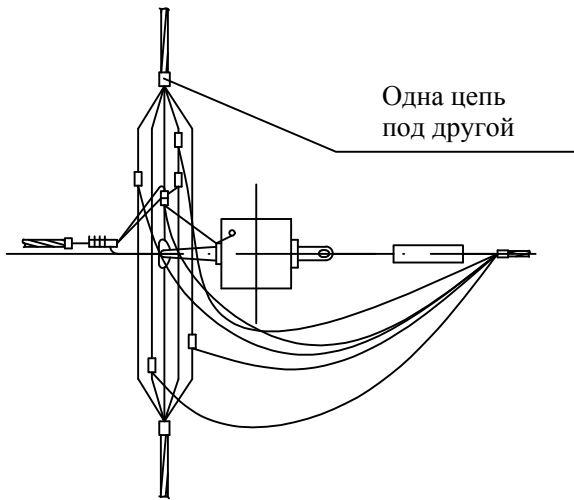
Чертеж выполнен на 5 листах. Общий вид см. лист 1.

Схемы ответвлений к вводам
в здания

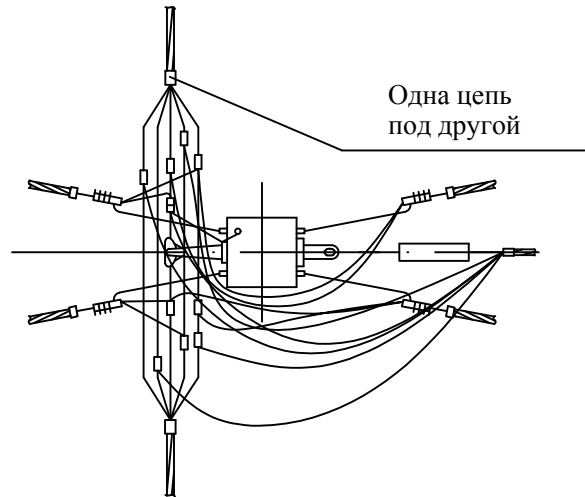
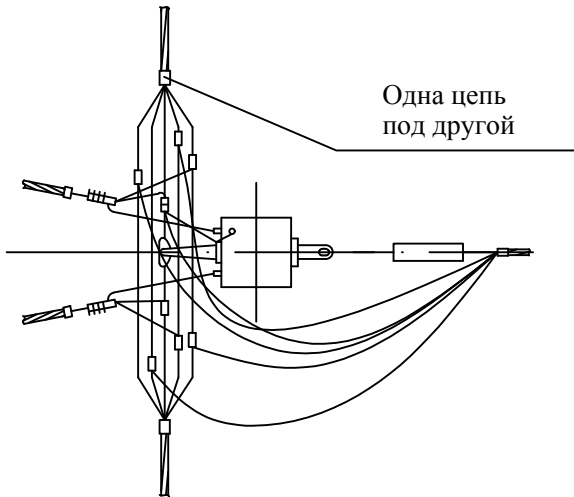
в одну сторону

в две стороны

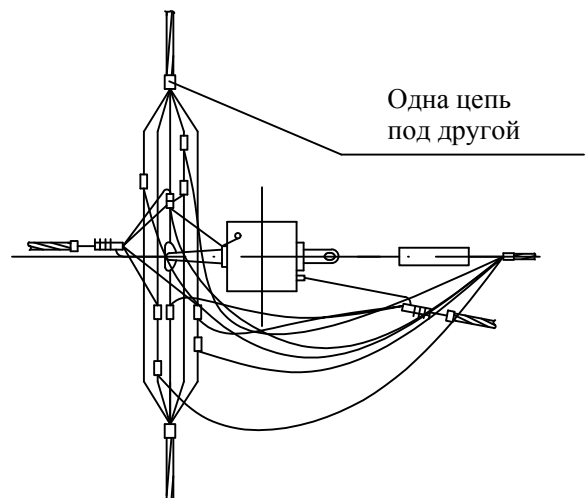
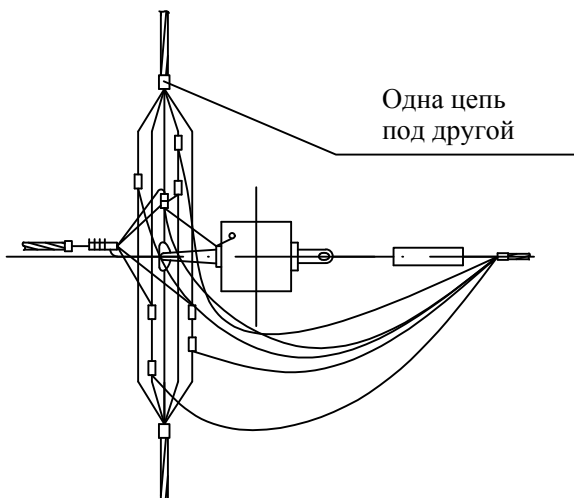
2^x жил СИП



2x2 жилы СИП

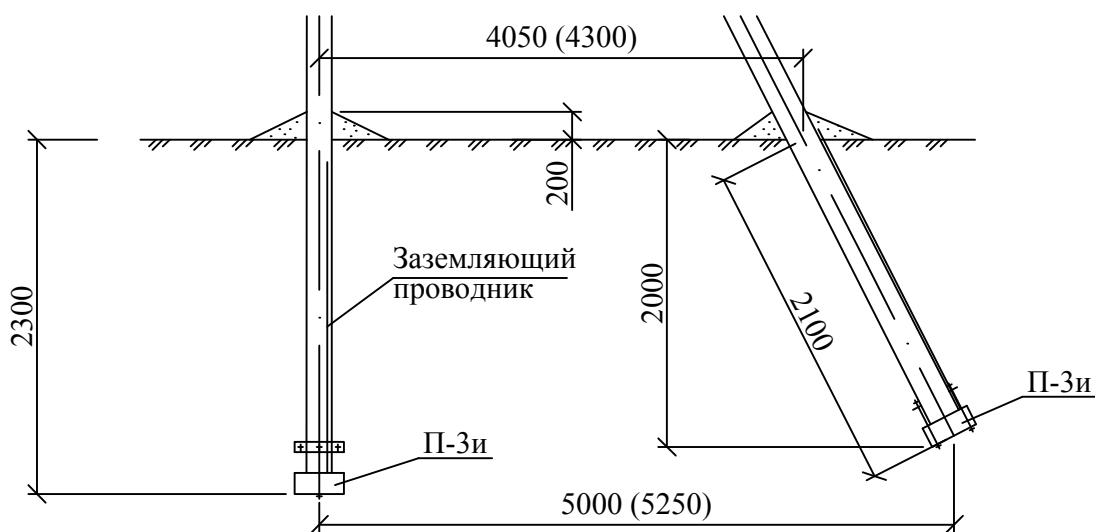


4^x жил СИП

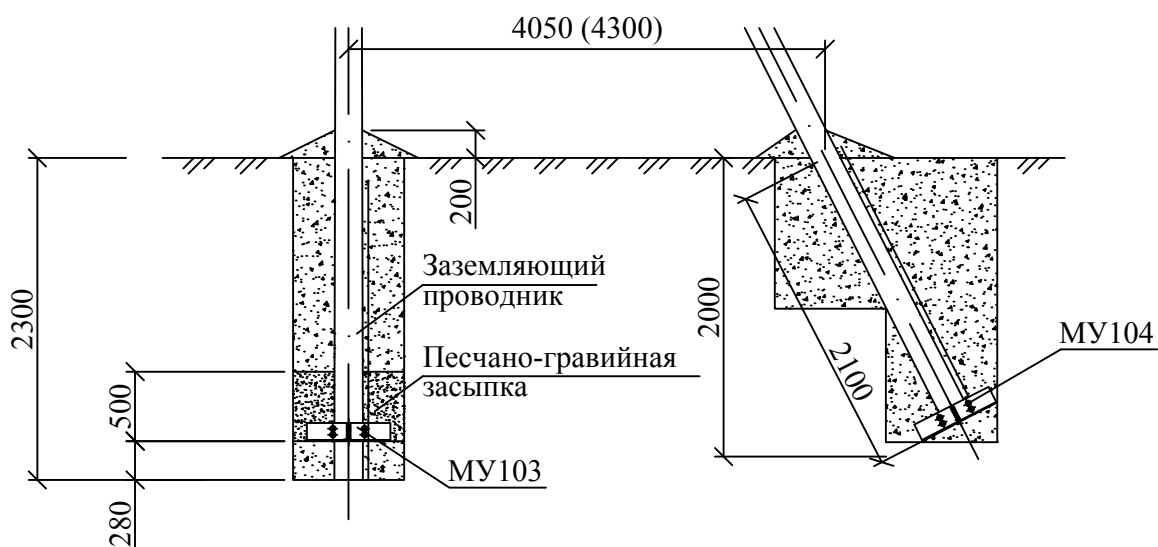


Способы закрепления переходной ответвительной анкерной двухцепной опоры ПОА24

1 вариант



2 вариант



Спецификация по закреплению опор*		
Наименование обозначение	1 вариант (с применением ж.б. плит)	2 вариант (с применением стальных плит)
Опорно-анкерная железобетонная плита, П-3и	2 шт.	-
Стяжка, Г11	2 шт.	-
Плита стальная, МУ103	-	1 шт.
Плита стальная, МУ104	-	1 шт.

* Несущая способность грунтов основания подкосных опор на вырывание F и на сжатие N должна превышать действующие расчетные нагрузки N_p и F_p .
 $N > N_p$, $F > F_p$.

Если не соблюдаются условия по несущей способности грунтов, то требуется установка анкерных железобетонных плит П-3и, стальных плит или других конструкций, отвечающих требованиям.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны			
			2	4	2x2	2	4		2x2
	<u>Железобетонные изделия</u>								
СВ105	Стойка СВ105 и СВ110* см. проект шифр ЛЭП00.10	2	2		2			1175	
П-3и	Опорно-анкерная плита П-3и**	2	2		2			110	
	<u>Стальные конструкции</u>								
1	Кронштейн У4 см. проект шифр 20.0139	1	1		1			6,8	
2	Стяжка Г11	2	2		2			7,7	
3	Заземляющий проводник ЗП6 (ед. изм. - м)	1,5	2,0		2,0			0,5	
	<u>Линейная арматура</u>								
4	Металлическая лента 20x0,7x1000мм F207**	6	7		8			0,078	
5	Скрепа NC20	6	7		8			0,02	
6	Комплект промежуточной подвески ES1500 (состоит из CS1500+PS1500) для сечения несущей жилы провода СИП-2 16-95 мм ²	2	2		2			0,36	
	Комплект промежуточной подвески ES800 (состоит из CS1500+PS 54QC) для сечения несущей жилы провода СИП-2 16-95 мм ²							0,3	
7	Анкерный кронштейн CS10.3	1	1		1			0,3	
8	Кронштейн анкерный СА 16 (СА 16к)***	-	1	1	2	2	2	4	0,21
9	Натяжной зажим РА1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²	1	1		1			0,367	
	Натяжной зажим РАС1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²							0,42	
	Натяжной зажим DN35 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 25 – 35 мм ²							0,364	
	Натяжной зажим DN95-120 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 95 - 120 мм ²							0,58	
10 ****	Натяжной зажим DN1 для однофазного ввода СИП сечением 2x16 – 2x25 мм ²	-	1	-	2	2	-	4	0,09
	Анкерный клиновой зажим РАГ216/35 для жил сеч. 2x16 - 2x35 мм ²								0,165
	Натяжной зажим DN123 для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 – 4x25 мм ²								0,104
	Натяжной зажим DN126 для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 – 4x35 мм ²								0,364
	Анкерный клиновой зажим РАС 25 для жил сеч. 2x16 - 4x25 мм ²								0,18
	Анкерный клиновой зажим РАГ416/35 для жил сеч. 2x16 - 4x35 мм ²								0,2
	Анкерный клиновой зажим PAS 216/435 для жил сеч. 2x16 - 4x35 мм ²								0,267
	Натяжной зажим РА1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²								0,367
	Натяжной зажим РАС1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²								0,42

	Натяжной зажим DN35 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 25 – 35 мм ²								0,364
	Натяжной зажим DN95-120 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 95 - 120 мм ²								0,58
11	Зажим P616R для ответвлений СИП сеч. 1,5 - 16 мм ²								0,051
	Зажим P645 для ответвлений СИП сеч. 16 - 35мм ²								0,072
	Зажим P635 для ответвлений СИП сеч. 6 - 35мм ²								0,072
	Зажим P4 для ответвлений СИП сеч. 1,5 - 10 мм ²	-	2	4	2	4	8	4	0,05
	Зажим P70 для ответвления жилы СИП сеч. 35 - 95мм ²								0,18
	Зажим P150 для ответвления жилы СИП сеч. 35 - 150мм ²								0,26
	Зажим P74 для двух и более ответвлений для СИП сечением 16 - 35 мм ²								0,15
	Зажим P617 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****	-	-	-	1	-	-	2	0,22
	Зажим P619 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² *****								0,22
12	Зажим P72 для УПЗ 16 (ЗП6)	2	2			2			0,1
13	Плащечный зажим CD35 для УПЗ 16 (ЗП6)	2	3			3			0,13
14	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² E260	5	6	6	7	7	7	9	0,015
15	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16 ООО «ТД ВЛИ КОМПЛЕКТ»	1	1			1			
16	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16а ООО «ТД ВЛИ КОМПЛЕКТ»	1	1			1			

* Область применения стоек СВ105 и СВ110 см. ПЗ.

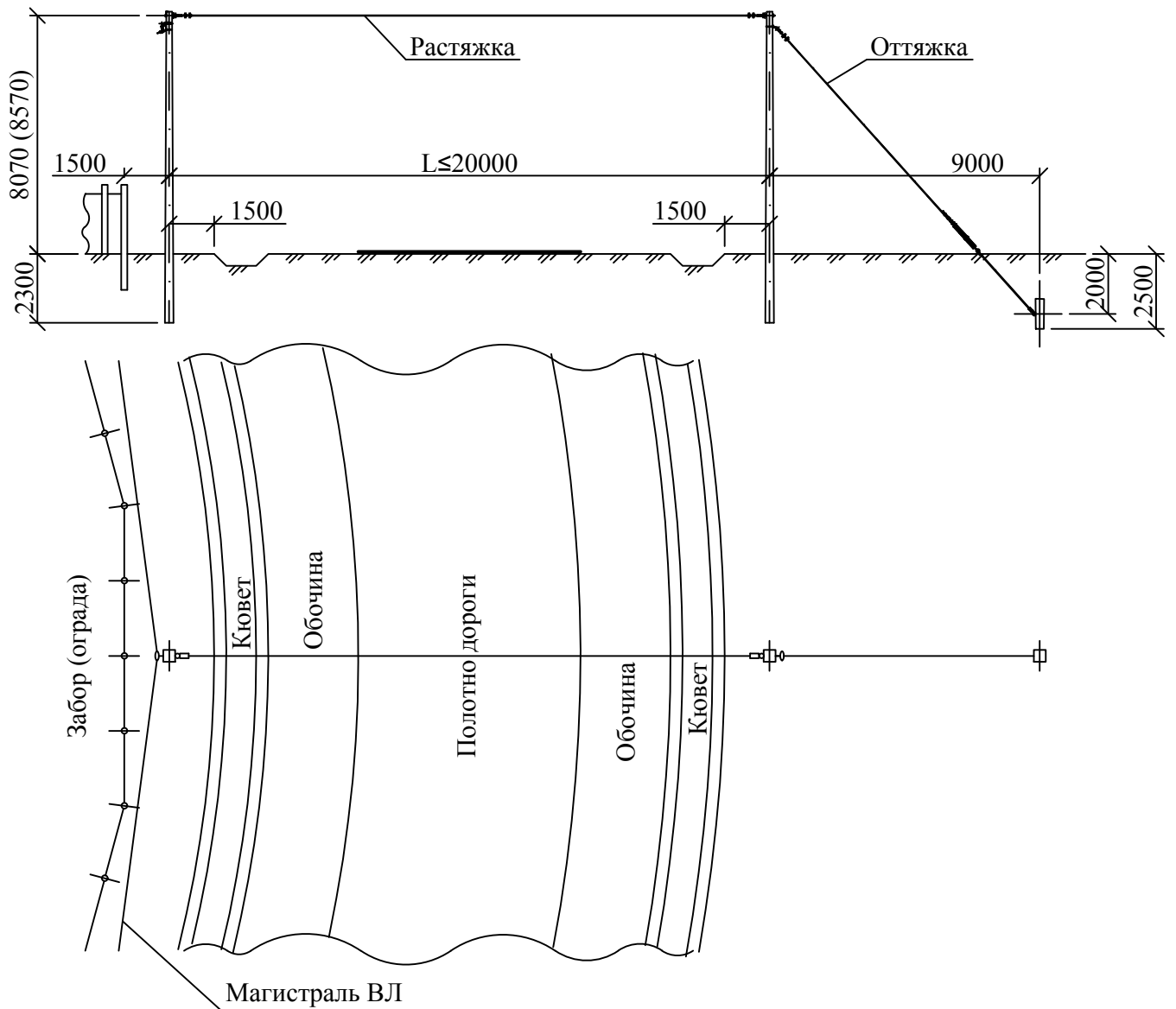
** Применение плиты П-3и или стальных плит МУ см. лист 5.

*** Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 (СА 16к) применяется крепежный хомут ВФ 207. Монтаж производится без применения специального инструмента.

**** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 (СА 16к) следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4.

***** При количестве ответвлений более 2-ух используются зажимы Р 14 и Р 18, рассчитанные на количество ответвлений до 4 и до 8 соответственно.

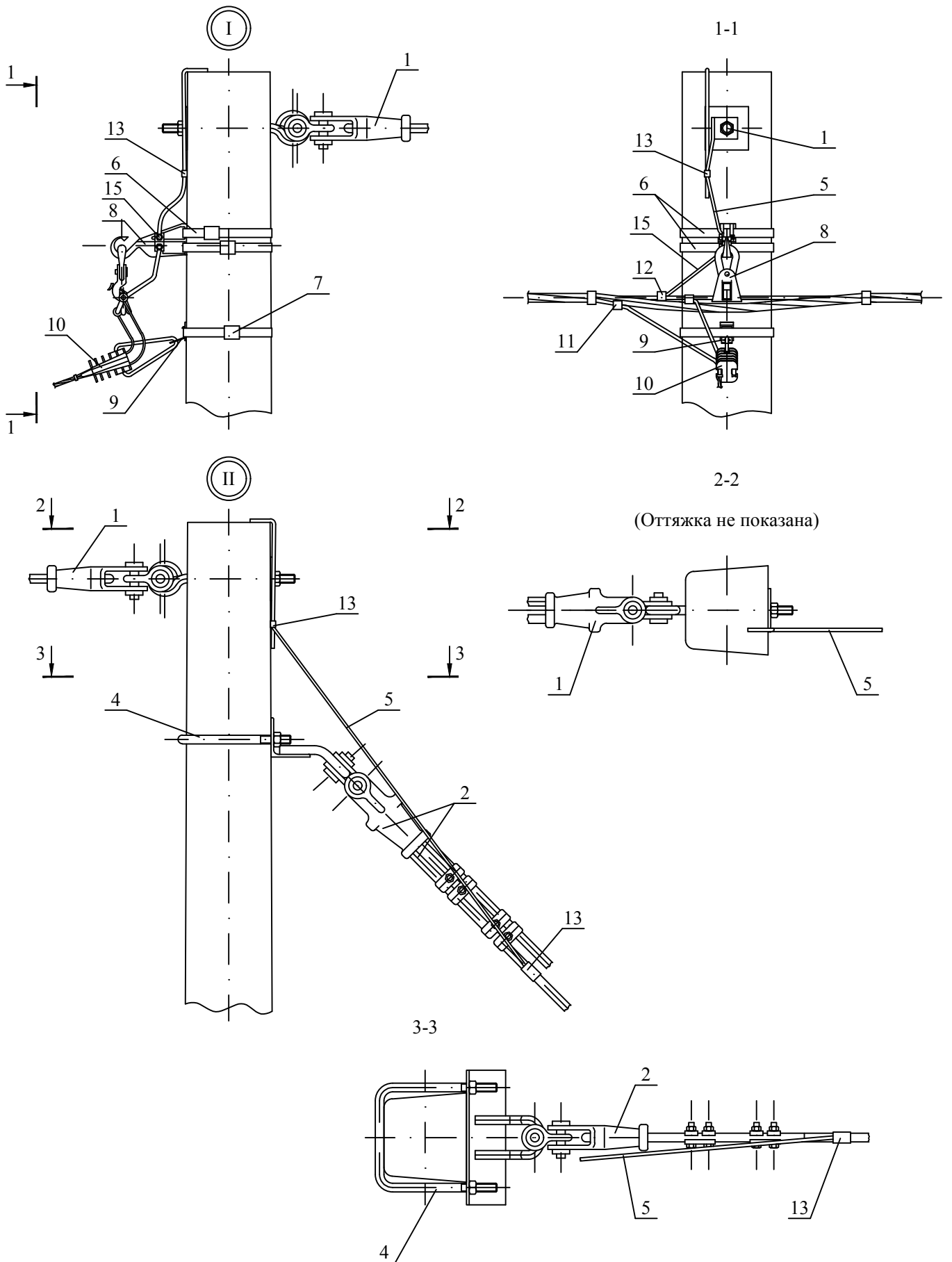
Схема установки опоры



При монтаже опоры рекомендуется выполнить следующие операции:

1. Небольшая натяжка оттяжки талрепом так, чтобы дополнительная стойка отклонилась на 5 см в сторону анкера АВ-1.
2. Натяжение растяжки вручную с усилием 100 Н.
3. Натяжку проводов и подтяжку талрепа оттяжки производить одновременно и постепенно так, чтобы стойка опоры и дополнительная стойка сохраняли вертикальное положение.

Размеры в скобках даны для стойки СВ110-3,5.



1. Максимально допустимый угол (а) поворота ВЛ до 30° .
2. Чертеж выполнен на 4-х листах. Общий вид см. лист 1.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении			Масса ед., кг					
		без отв.	в одну сторону							
			2	4		2x2				
	<u>Железобетонные изделия</u>									
CB105	Стойка CB105 и CB110* см. проект шифр ЛЭП00.10	2	2		1175					
AB-1	Анкер AB-1	2	2		3,02					
	<u>Стальные конструкции</u>									
1	Растяжка OT19(ед. изм. - м)	1	1		0,5					
2	Оттяжка OT20 (ед. изм. - м)	1	1		0,5					
3	Анкерный болт OT21	1	1		0,5					
4	Кронштейн OT22	1	1		0,5					
5	Заземляющий проводник ЗП6 (ед. изм. - м)	2,0	2,5		0,5					
	<u>Линейная арматура</u>									
6	Металлическая лента 20x0,7x1000мм F207**	2	3		0,078					
7	Скрепка NC20	2	3		0,02					
8	Комплект промежуточной подвески ES1500 (состоит из CS1500+PS1500) для сечения несущей жилы провода СИП-2 16-95 мм ²	1	1		0,36					
	Комплект промежуточной подвески ES800 (состоит из CS1500+PS 54QC) для сечения несущей жилы провода СИП-2 16-95 мм ²				0,3					
9	Кронштейн анкерный СА 16 (СА 16к)***	-	1		0,21					
10***	Натяжной зажим DN1 для однофазного ввода СИП сечением 2x16 – 2x25 мм ²	-	1	-	2	0,09				
	Анкерный клиновой зажим PAG216/35 для жил сеч. 2x16 - 2x35 мм ²					0,165				
	Натяжной зажим DN123 для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 – 4x25 мм ²	-				0,104				
	Натяжной зажим DN126 для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 – 4x35 мм ²					0,364				
	Анкерный клиновой зажим PAC 25 для жил сеч. 2x16 - 4x25 мм ²					0,18				
	Анкерный клиновой зажим PAG416/35 для жил сеч. 2x16 - 4x35 мм ²					0,2				
	Анкерный клиновой зажим PAS 216/435 для жил сеч. 2x16 - 4x35 мм ²					0,267				
	Натяжной зажим PA1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²					0,367				
	Натяжной зажим PAC1500 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 50 - 70 мм ²					0,42				
	Натяжной зажим DN35 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 25 – 35 мм ²					0,364				
	Натяжной зажим DN95-120 для трехфазного ввода СИП-2 сечением 95 - 120 мм ²					0,58				
	11					Зажим P616R для ответвлений СИП сеч. 1,5 - 16 мм ²	-	2	4	2
Зажим P645 для ответвлений СИП сеч. 16 - 35мм ²						0,072				
Зажим P635 для ответвлений СИП сеч. 6 - 35мм ²						0,072				
Зажим P4 для ответвлений СИП сеч. 1,5 - 10 мм ²		0,05								
Зажим P70 для ответвления жилы СИП сеч. 35 - 95мм ²		0,18								

	Зажим Р150 для ответвления жилы СИП сеч. 35 - 150мм ²					0,26
	Зажим Р74 для двух и более ответвлений для СИП сечением 16 - 35 мм ²					0,15
	Зажим Р617 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² ****	-	-	-	1	0,22
	Зажим Р619 для двух ответвлений для СИП сечением 2х6 - 35 мм ² ****					0,22
12	Зажим Р72 для УПЗ 16 (ЗП6)	1	1			0,1
13	Плашечный зажим CD35 для УПЗ 16 (ЗП6)	3	4			0,13
14	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² Е260	2	3	3	4	0,015
15	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16 ООО «ТД ВЛИ КОМПЛЕКТ»	1	1			0,5

* Область применения стоек СВ105 и СВ110 см. ПЗ.

** Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 (СА 16к) применяется крепежный хомут ВР 207. Монтаж производится без применения специального инструмента.

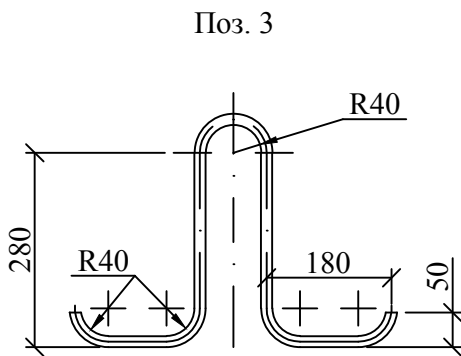
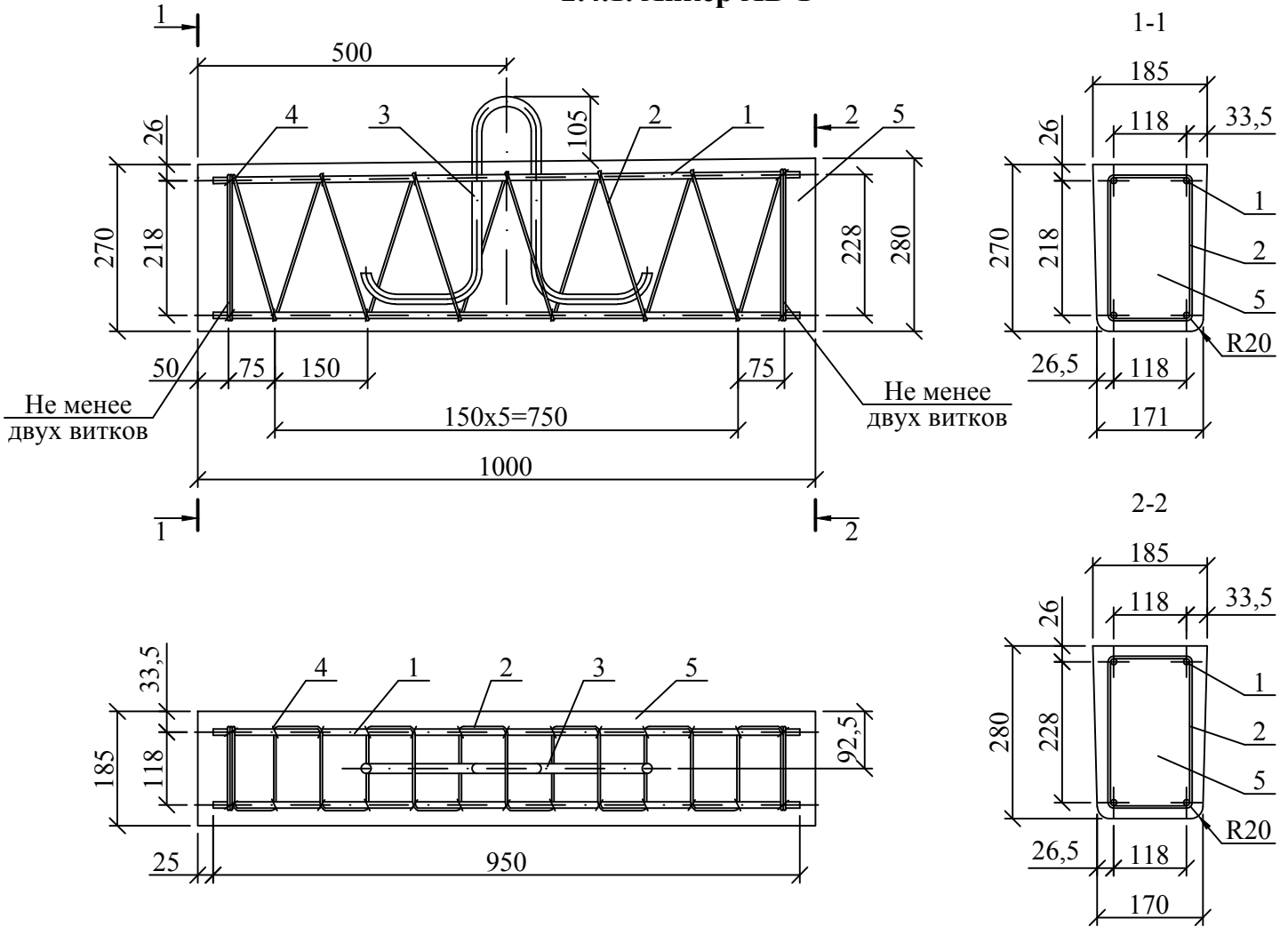
*** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 (СА 16к) следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз.

**** При количестве ответвлений более 2-ух используются зажимы Р 14 и Р 18, рассчитанные на количество ответвлений до 4 и до 8 соответственно.

2.4. Элементы железобетонных опор

- 2.4.1. Анкер АВ-1;
- 2.4.2. Стяжка Г1;
- 2.4.3. Стяжка Г11;
- 2.4.4. Опорно-анкерные плиты П-3и, П-4;
- 2.4.5. Плита МУ103;
- 2.4.6. Плита МУ104;
- 2.4.7. Ригель Г7;
- 2.4.8. Кронштейны У1, У4;
- 2.4.9. Кронштейн КС2;
- 2.4.10. Кронштейн ОТ22;
- 2.4.11. Растяжка ОТ19;
- 2.4.12. Оттяжка ОТ20;
- 2.4.13. Анкерный болт ОТ21;
- 2.4.14. Хомуты Х15, Х16 и Х31;
- 2.4.15. Заземляющий проводник ЗП6.

214
2.4.1. Анкер АВ-1



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Детали</u>			
1	Стержень А-III-10 ГОСТ5781-82, L=950	4	0,58 кг
2	Спираль В-I-4 ГОСТ6727-80, L=7500	1	0,73 кг
3	Петля анкерная А-I-16 ГОСТ5781-82, L=1070	1	1,68 кг
<u>Материалы</u>			
4	Проволока 2,0-0-4 ГОСТ3282-74	3,0 м	0,025 кг
5	Бетон класса прочности В25	0,05	м ³

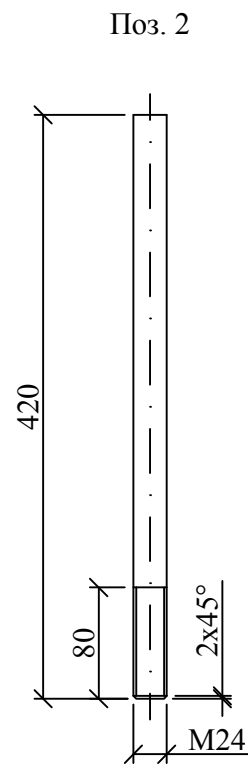
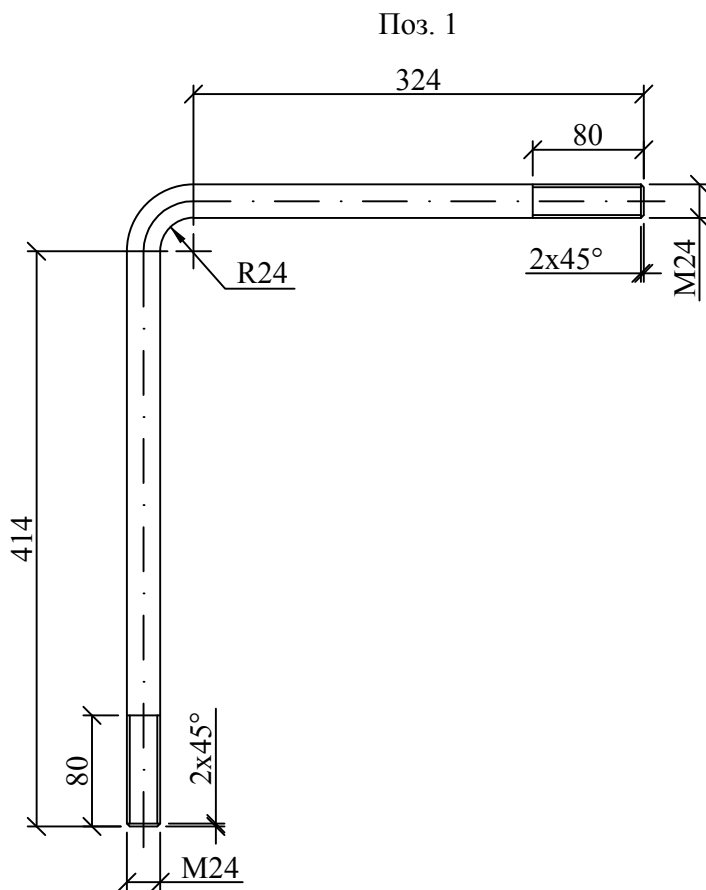
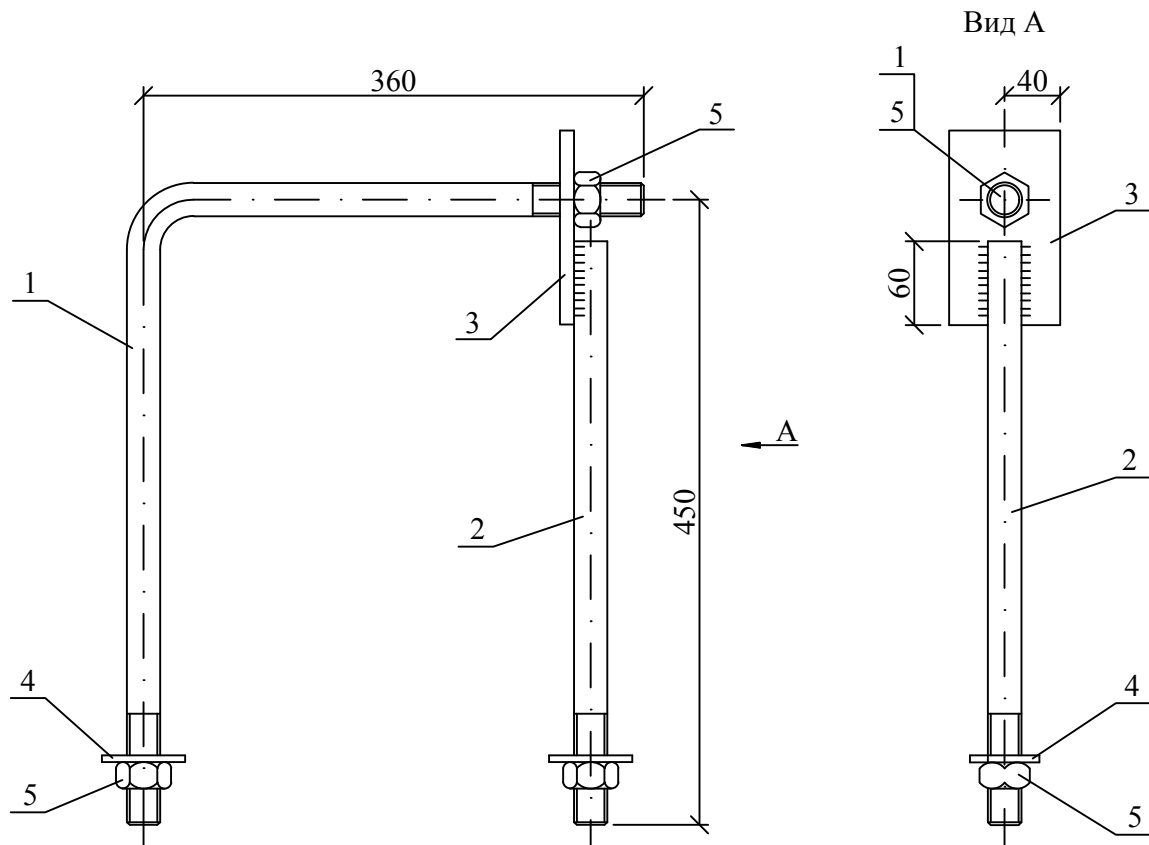
1. Масштаб 1:10

2. Изготовление анкера может быть выполнено в нижней части металоформы, предназначенной для изготовления стоек СВ110-3,5.

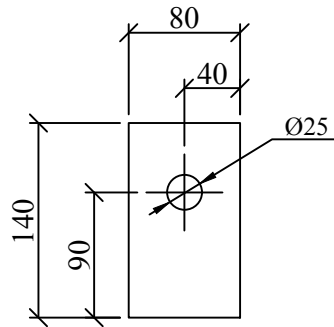
3. Армирование анкера рекомендуется производить с помощью вязаного каркаса, состоящего из 4 стержней и спирали.

Допускается изготовление сварного каркаса.

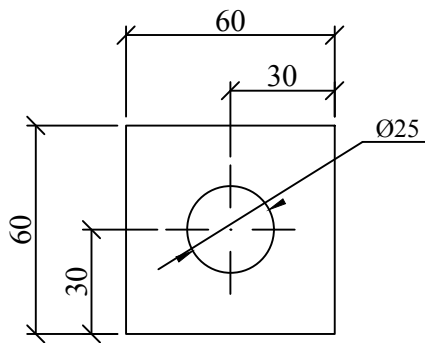
215
2.4.2. Стяжка Г1



Поз. 3



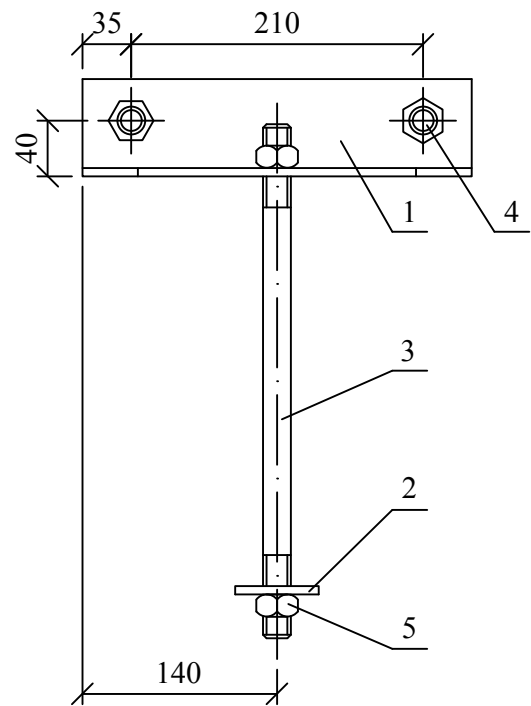
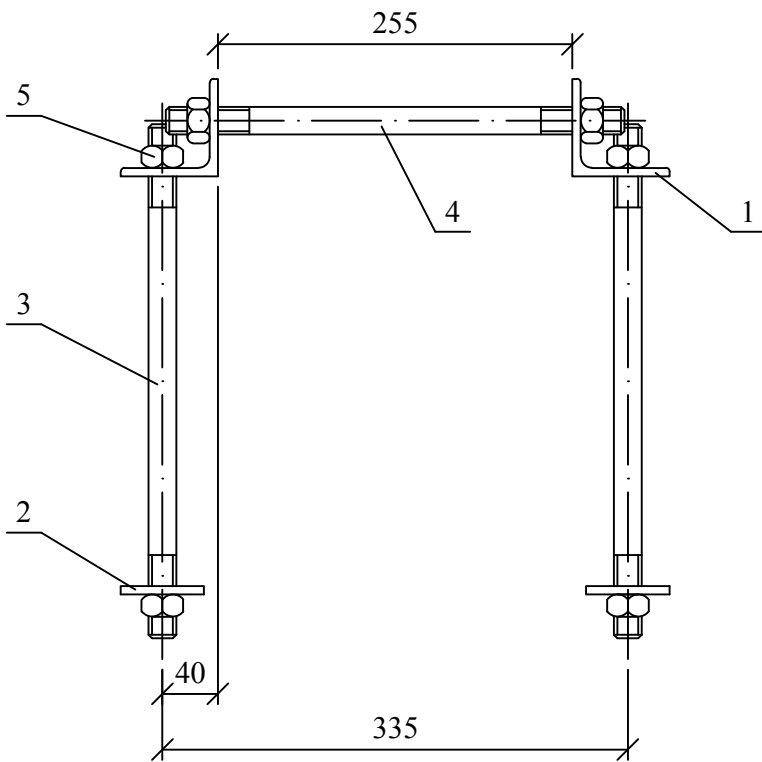
Поз. 4



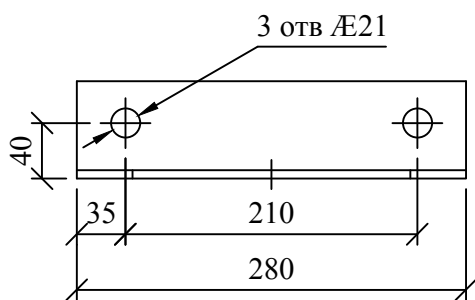
Сварку производить электродом Э42А
ГОСТ9467-75, высота сварных швов $h=5$ мм.

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Детали</u>		
1	Круг 24 ГОСТ 2590-2006, L=800	1	2,9 кг
2	Круг 24 ГОСТ 2590-2006, L=420	1	1,49 кг
3	Полоса 10x80 ГОСТ 103-2006	1	0,66 кг
4	Полоса 5x60 ГОСТ 103-2006	2	0,10 кг
	<u>Стандартные изделия</u>		
5	Гайка М24 ГОСТ ISO 4032-2014	3	

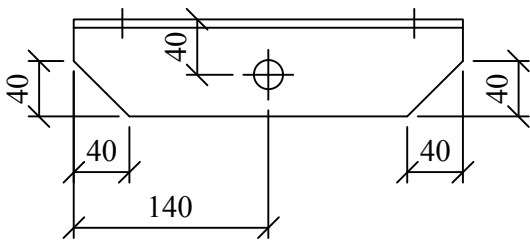
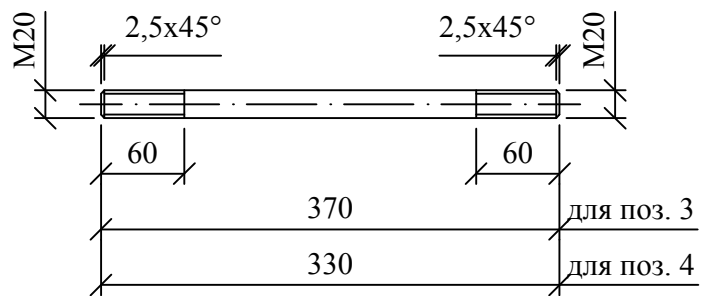
217
2.4.3. Стяжка Г11



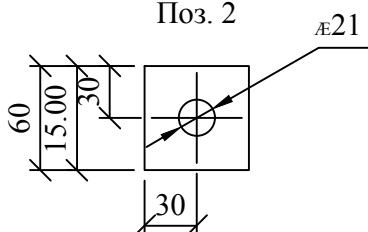
Поз. 1



Поз.3,4



Поз. 2



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
Детали			
1	Уголок 70x70x6 ГОСТ8509-86	2	1,7 кг
2	Полоса 6x60 ГОСТ 103-2006	2	0,17 кг
3	Круг 20 ГОСТ 2590-2006	2	0,9 кг
4	Круг 20 ГОСТ 2590-2006	2	0,8 кг
Стандартные изделия			
5	Гайка М20 ГОСТ ISO 4032-2014	8	

2.4.4. Опорно-анкерные плиты П-3и, П-4

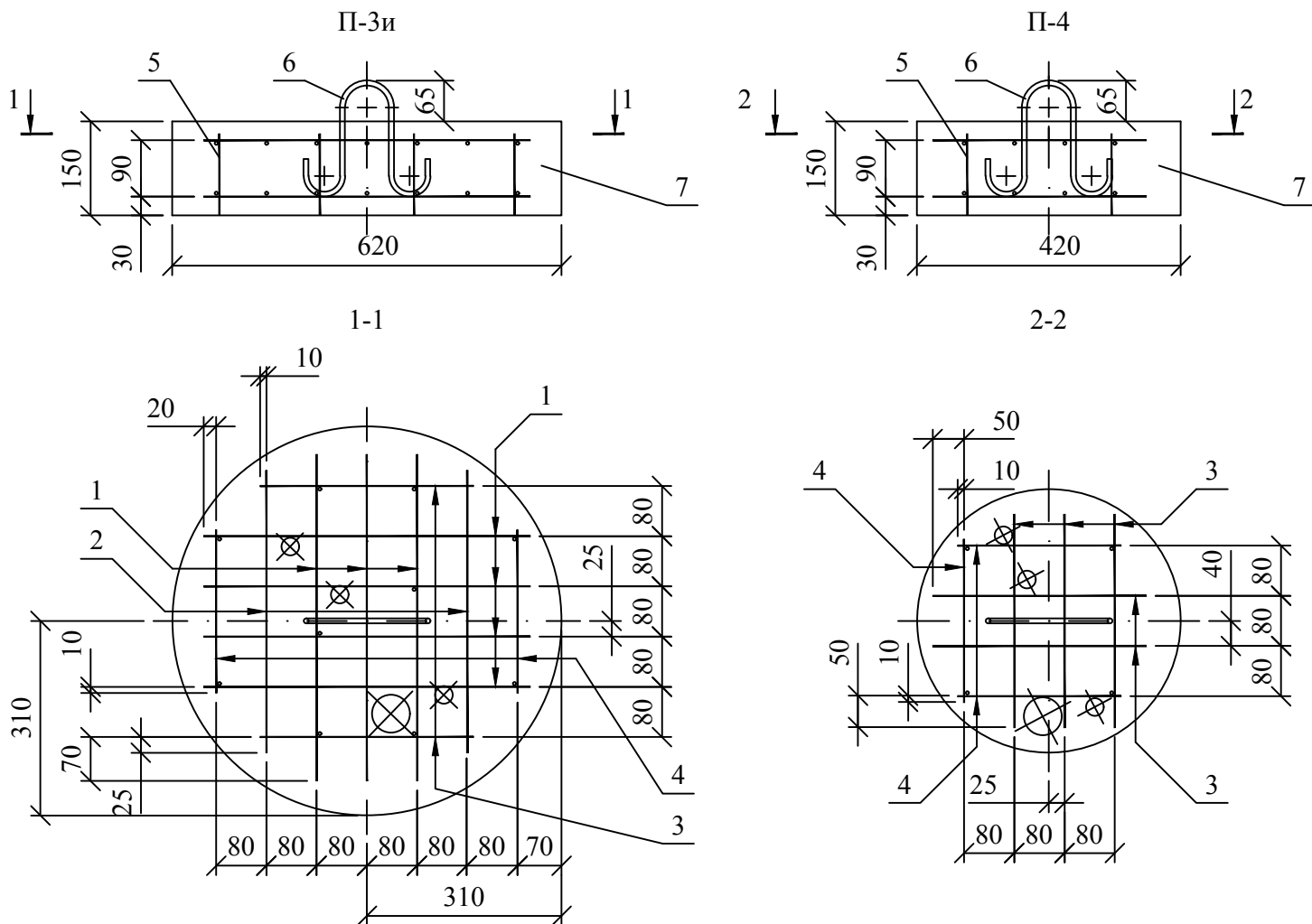


Таблица 1

Ведомость расхода стали на плиту, кг

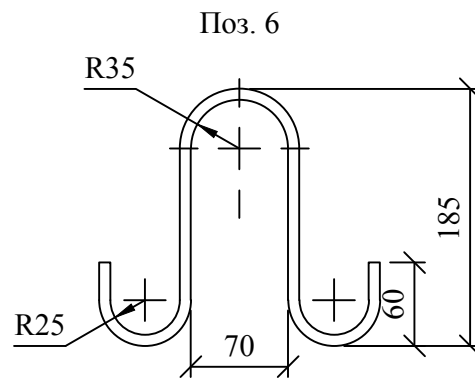
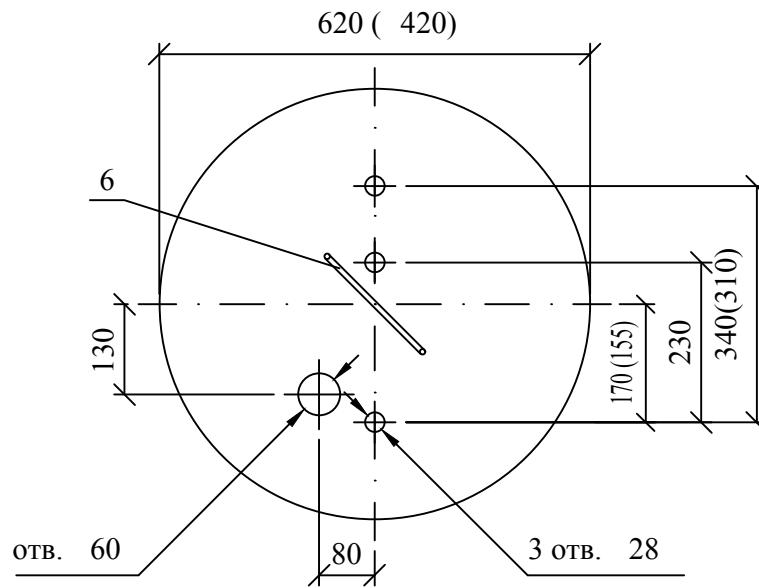
Марка плиты	Арматура класса		Общий расход
	В-I	А-I	
	ГОСТ6727-80	ГОСТ5781-82	
	Ø5	Ø8	
П-3и	1,93	0,23	2,2
П-4	0,82		1,1

Таблица 2

Марка плиты	Масса, кг
П-3и	110
П-4	50

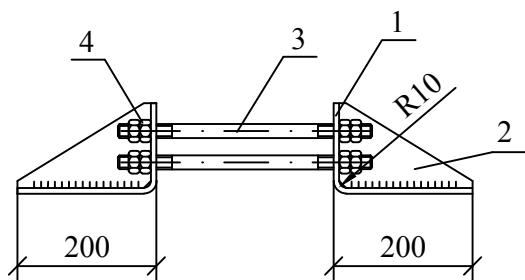
1. Размеры в скобках приведены для плиты П-4.
2. Допускается изготовление плит в форме правильного восьмиугольника с диаметром описанной окружности для плиты П-3и - 620 мм, для плиты П-4 - 420 мм.
3. Вместо поз. 1, 2, 3 и 4 допускается применять рулонные легкие сетки типа 4 по ГОСТ23278-85 с шагом 100 мм.
4. Чертеж выполнен на двух листах, спецификация см. лист 2.

Опорно-анкерные плиты П-3и, П-4
Расположение петли и отверстий
в плитах

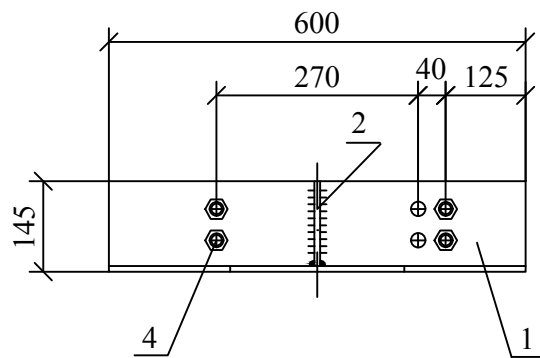


Поз.	Наименование	Кол. на марку		Примечание
		П-3и	П-4	
	Детали			
	Арматура ГОСТ6727-80			
1	В-I-5 , L=520	14	-	0,08 кг
2	В-I-5 , L=450	4	-	0,07 кг
3	В-I-5 , L=340	4	10	0,05 кг
4	В-I-5 , L=260	4	6	0,04 кг
5	В-I-5 , L=130	10	4	0,02 кг
6	Петля А-I-8 ГОСТ5781-82, L=577	1	1	0,23 кг
	Материалы			
7	Бетон класса прочности В25	0,05	0,02	м ³

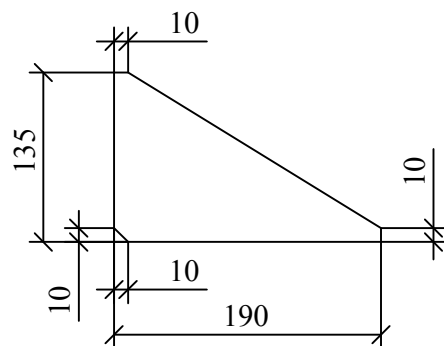
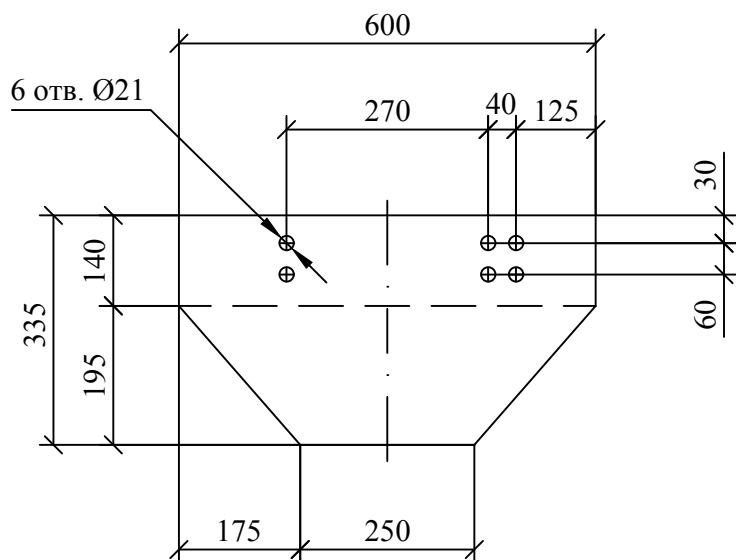
220
2.4.5. Плита МУ103



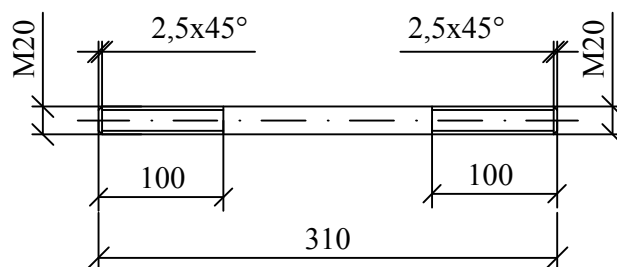
Поз. 1



Поз. 2



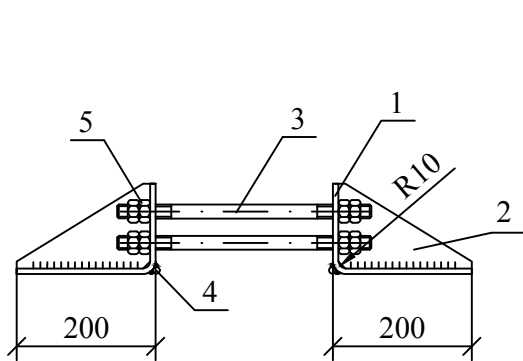
Поз.3



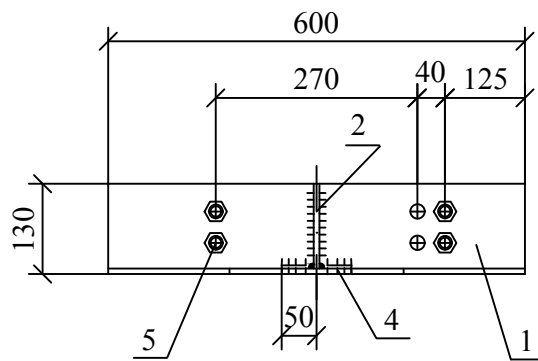
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Детали</u>						
БЧ		1	ГОСТ 82-70	Полоса 8×335, L=600	2	12,7 кг
БЧ		2	ГОСТ 103-2006	Полоса 8×120, L=190	2	0,9 кг
БЧ		3	ГОСТ 2590-2006	Круг 20, L=310	4	0,85 кг
<u>Стандартные изделия</u>						
БЧ		4	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка M20	16	0,07 кг

Сварку производить электродом Э42А
ГОСТ9467-75. Катет швов k =6мм.

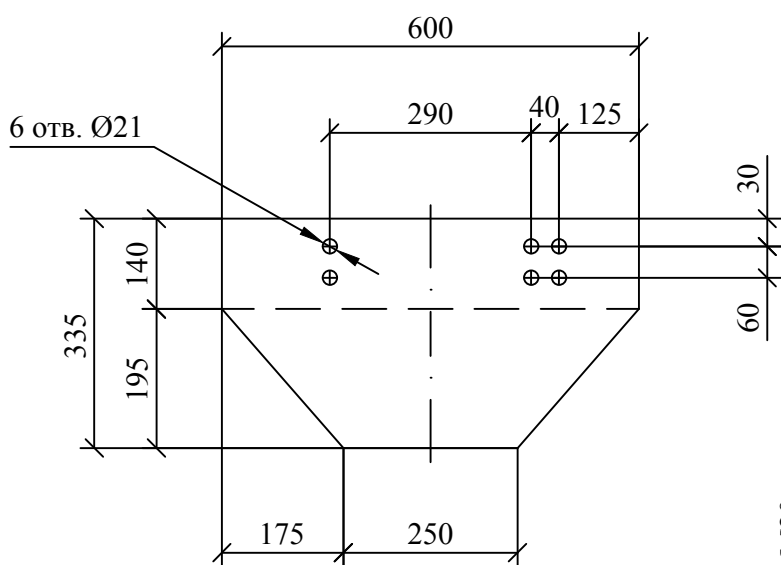
221
2.4.6. Плита МУ104



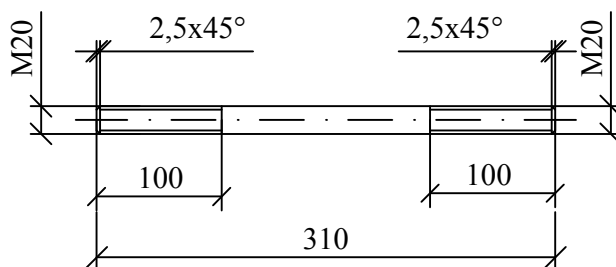
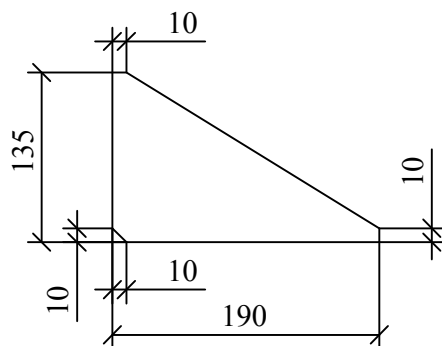
Поз. 1



Поз. 2



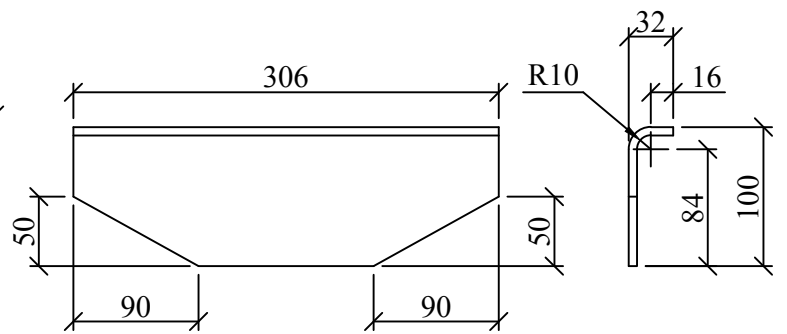
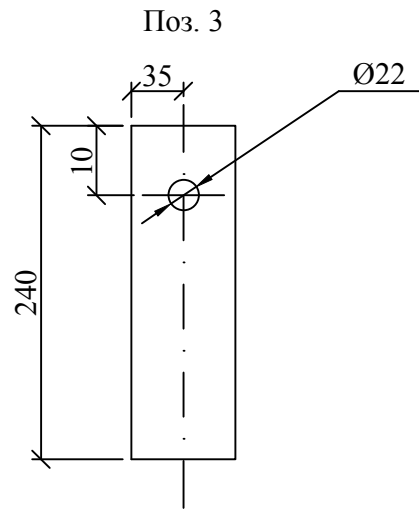
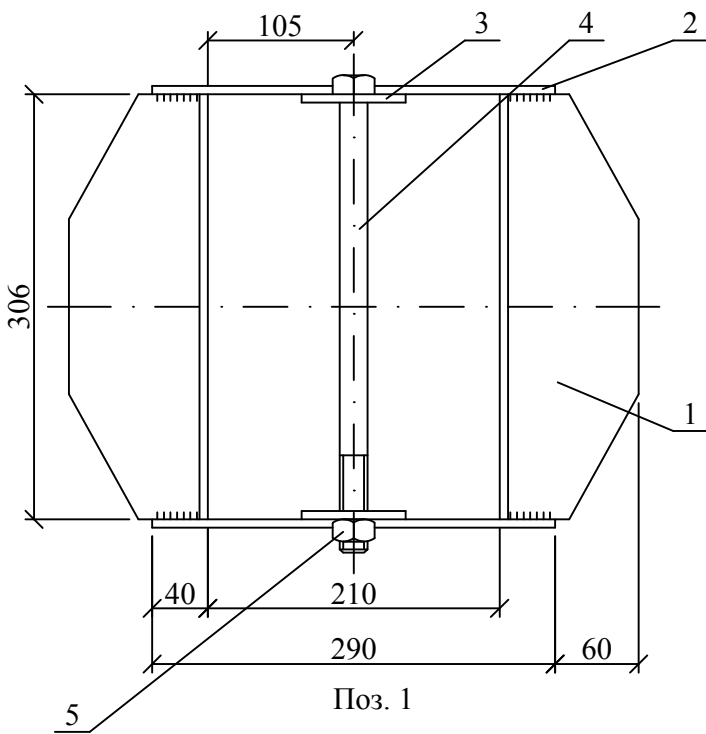
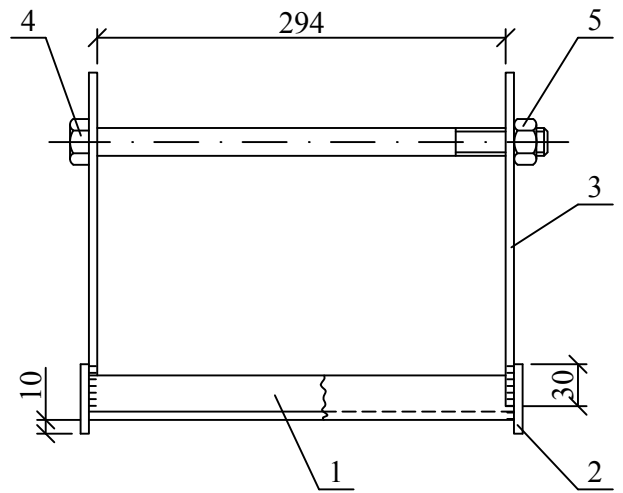
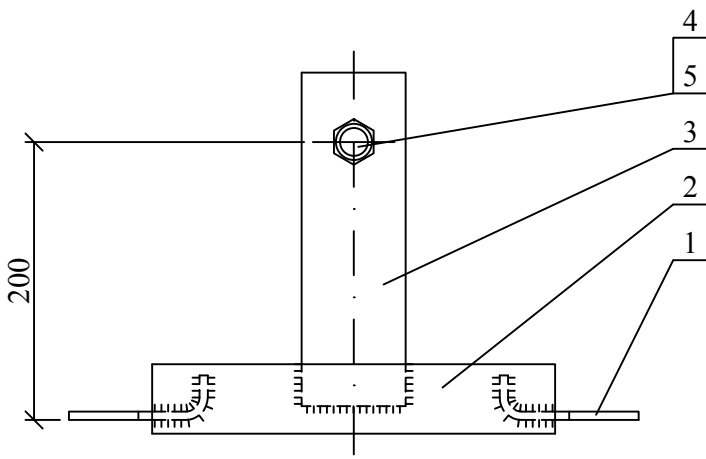
Поз.3



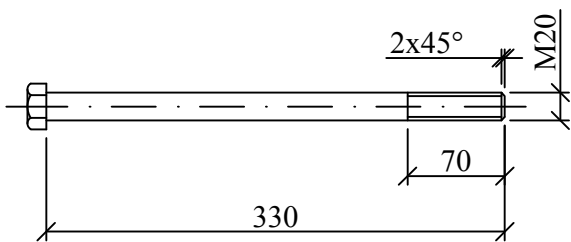
Сварку производить электродом Э42А
ГОСТ9467-75. Катет швов $k_f=6\text{мм}$.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Детали</u>						
БЧ		1	ГОСТ 82-70	Полоса 8×335, L=600	2	12,7 кг
БЧ		2	ГОСТ 103-2006	Полоса 8×120, L=190	2	0,9 кг
БЧ		3	ГОСТ 2590-2006	Круг 20, L=310	4	0,85 кг
БЧ		4	ГОСТ 2590-2006	Круг 10, L=100	2	0,06 кг
<u>Стандартные изделия</u>						
БЧ		5	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М20	16	0,07 кг

222
2.6.7. Ригель Г7



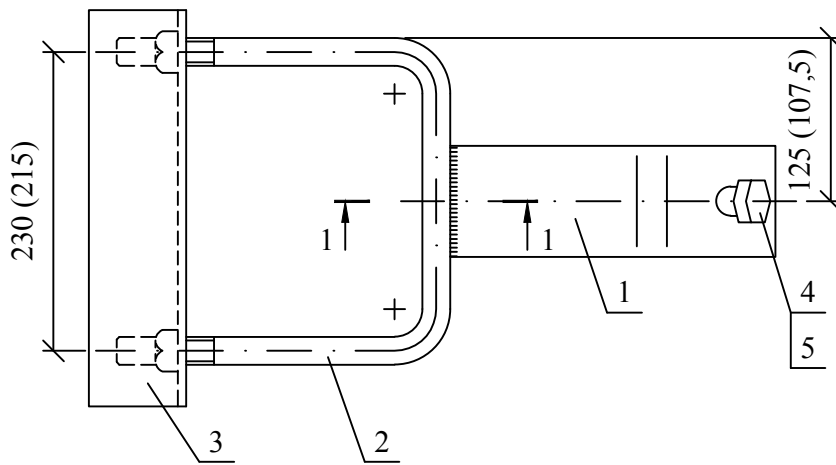
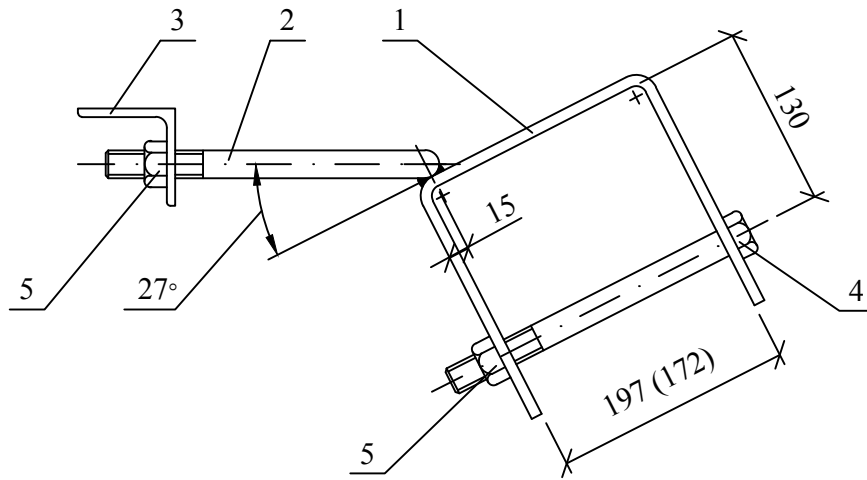
Поз. 4



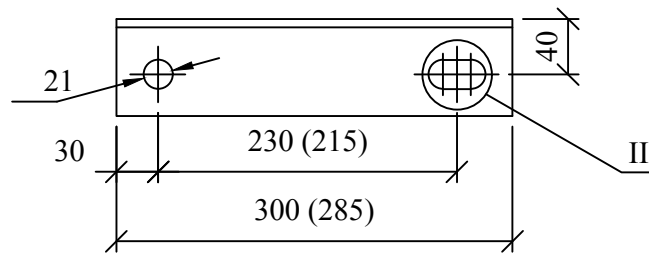
Сварку производить по ГОСТ5264-80

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Детали</u>		
1	Полоса 6x120 ГОСТ 103-2006, L=306	2	1,72 кг
2	Полоса 6x50 ГОСТ 103-2006, L=290	2	0,68 кг
3	Полоса 6x70 ГОСТ 103-2006, L=240	2	0,79 кг
4	Болт М20х330	1	0,9 кг
	<u>Стандартные изделия</u>		
5	Гайка М20 ГОСТ ISO 4032-2014	1	

2.4.8. Кронштейны У1, У4

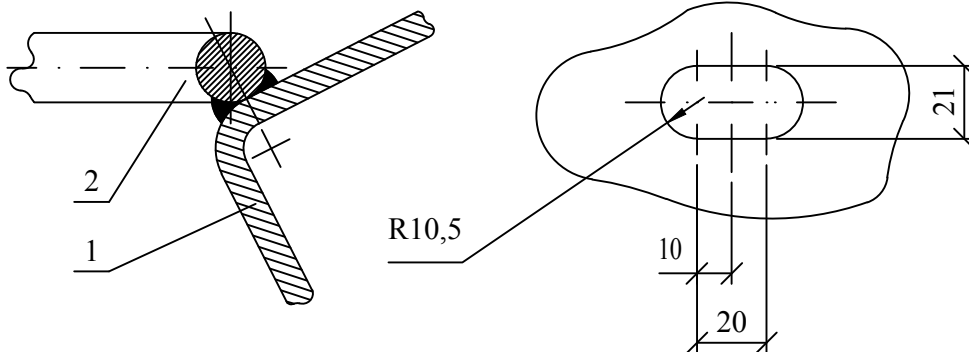


Поз. 3



1-1

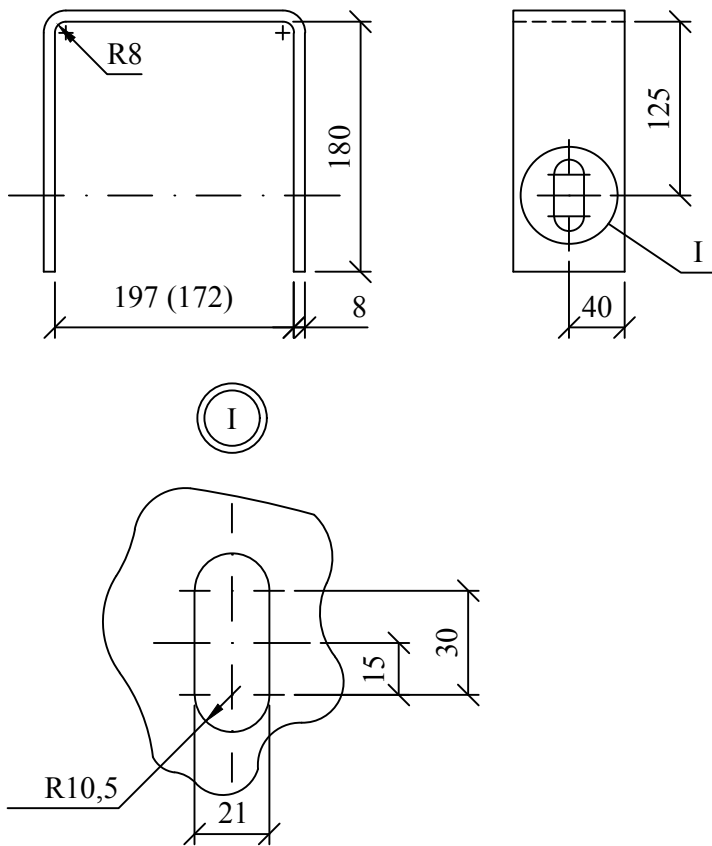
II



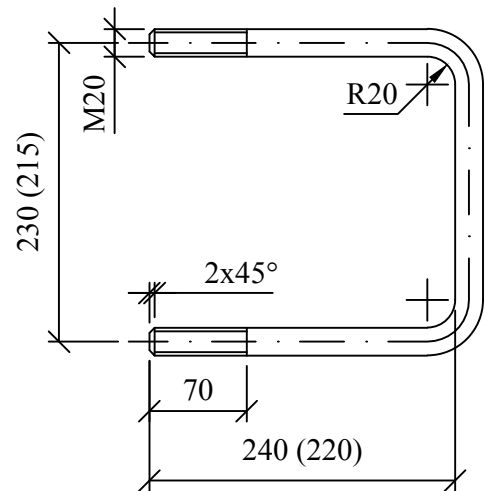
Чертеж выполнен на 2-х листах, спецификация см. лист 2

224
Кронштейны У1, У4

Поз. 1



Поз. 2



Марка	Масса, кг
У1	7,0
У4	6,5

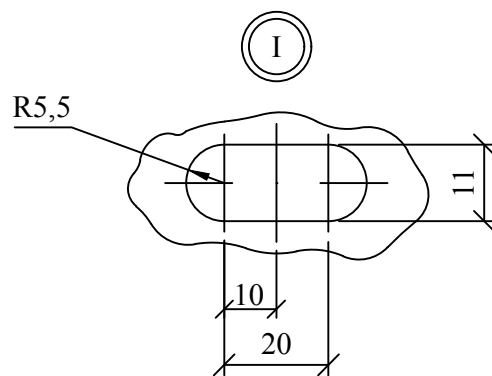
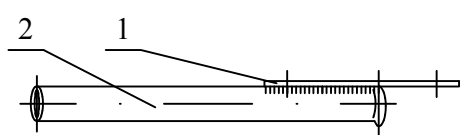
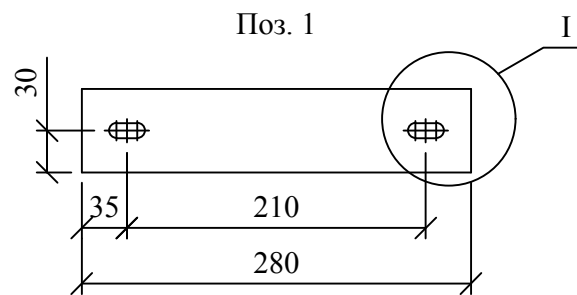
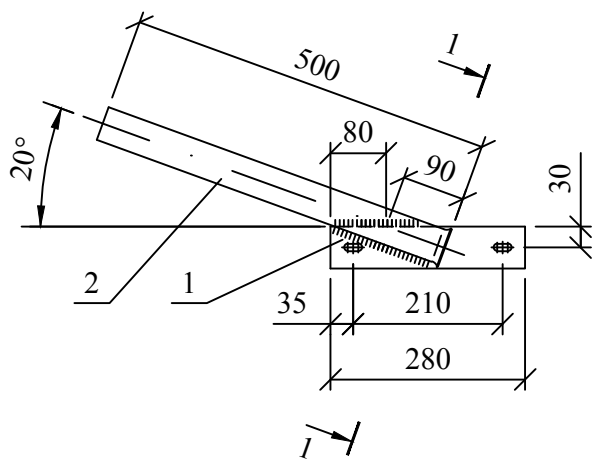
Поз.	Наименование	Кол.		Примечание
		У1	У4	
	Детали			
1	Полоса 8x80 ГОСТ 103-2006, L=560	1		2,8 кг
	Полоса 8x80 ГОСТ 103-2006, L=540		1	2,7 кг
2	Круг 20 ГОСТ 2590-2006, L=705	1		1,7 кг
	Круг 20 ГОСТ 2590-2006, L=649		1	1,6 кг
3	Уголок 70x70x6 ГОСТ8509-86, L=300	1		1,9 кг
	Уголок 70x70x6 ГОСТ8509-86, L=285		1	1,8 кг
	Стандартные изделия			
4	Болт М20х240 ГОСТ Р ИСО 4017-2013	1		
	Болт М20х220 ГОСТ Р ИСО 4017-2013		1	
5	Гайка М20 ГОСТ ISO 4032-2014		3	

* Сварку производить электродом Э42 А ГОСТ9467-75.

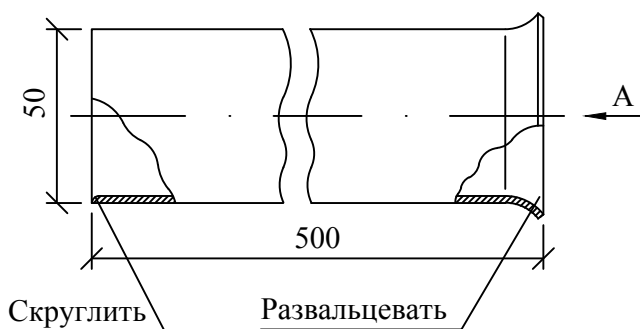
1. Высота катета сварных швов - 5мм.

2. В скобках указаны размеры для У4.

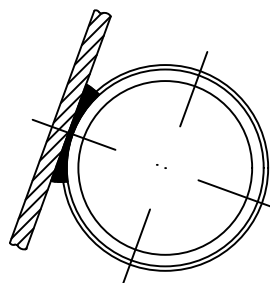
225
2.4.9. Кронштейн КС2



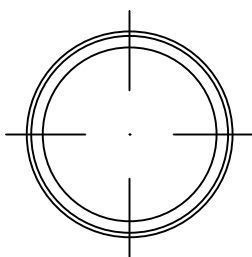
Поз. 2



1-1



Вид А



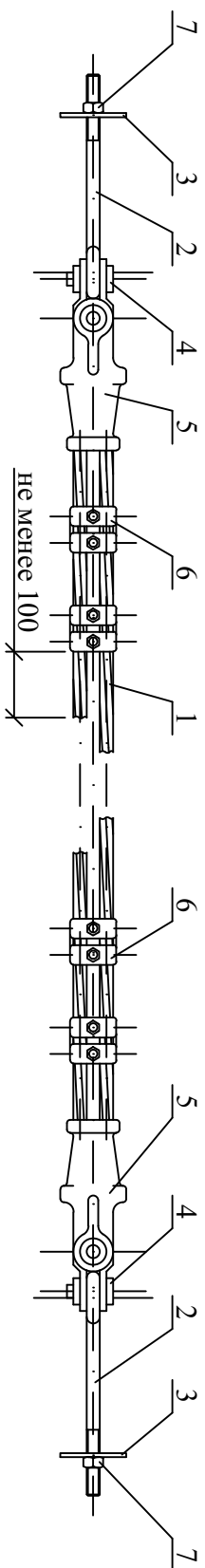
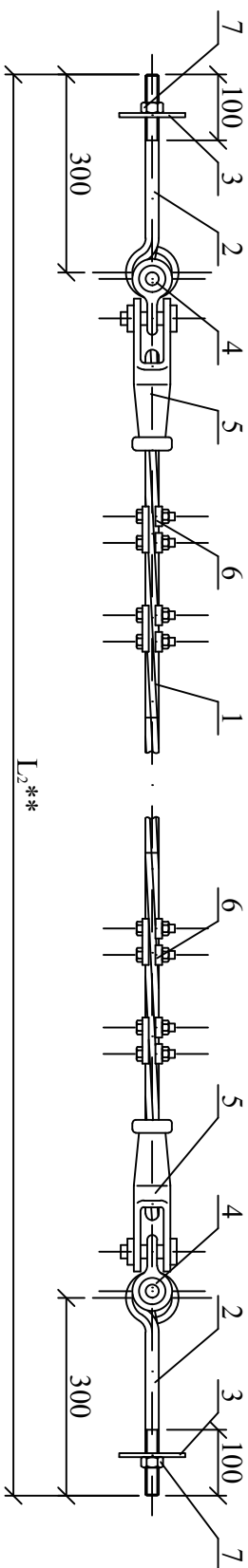
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Детали		
1	Полоса 5x60 ГОСТ 103-2006	1	0,65 кг
2	Труба 50x2 ГОСТ 10704-91	1	1,19 кг

Сварка по ГОСТ5264-80.

Катет шва h=3 мм.

Масштаб 1:10

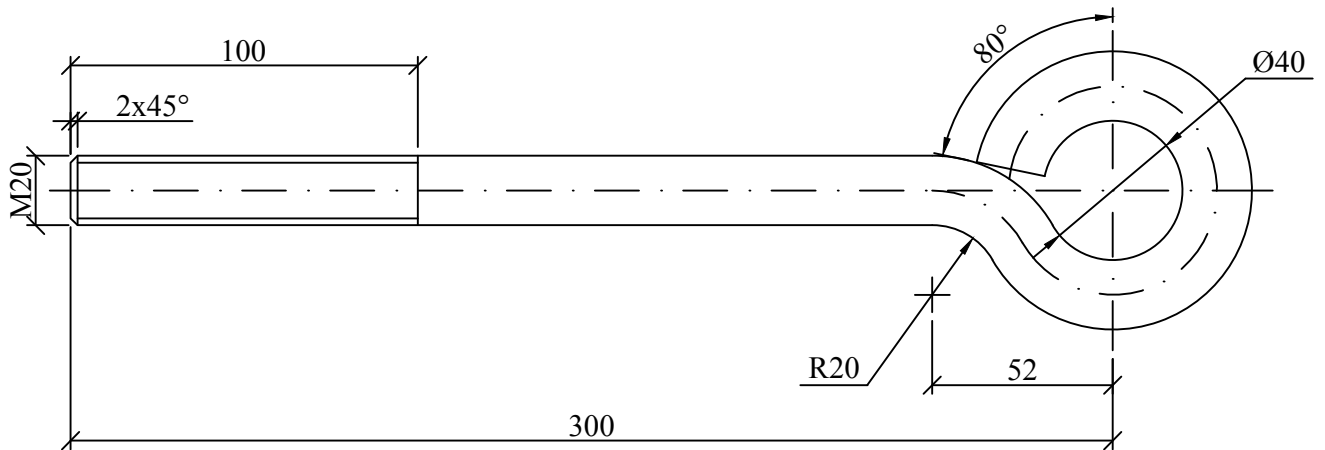
2.4.11. Растяжка ОТ19



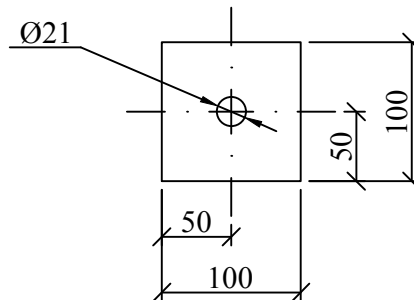
$L_1, \text{м}^*$	14	17	20
Масса, кг [†]	23,7	26,4	28,6

Чертеж выполнен на 2-х листах, спецификация см. лист 2

Поз. 2



Поз. 3



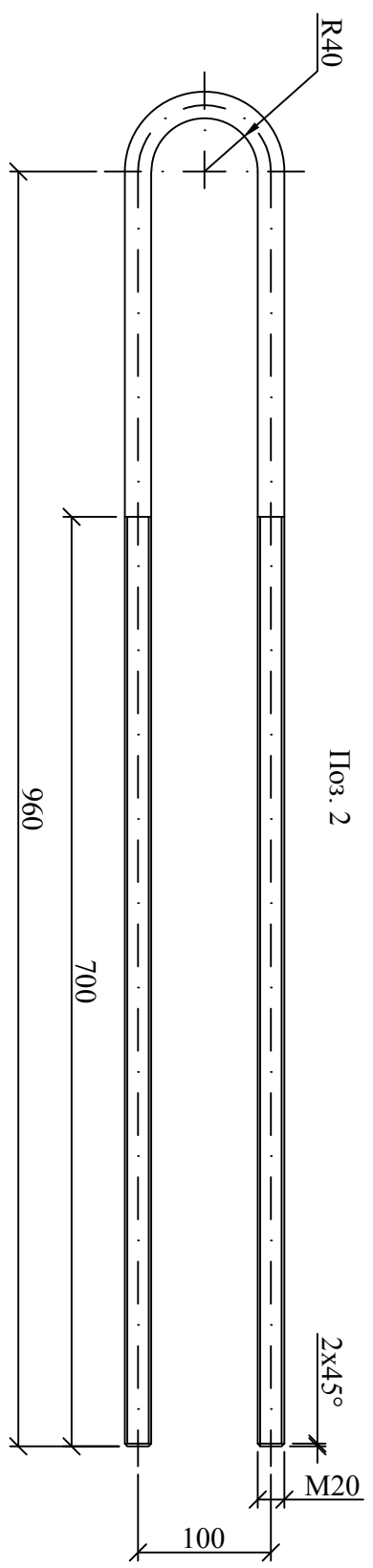
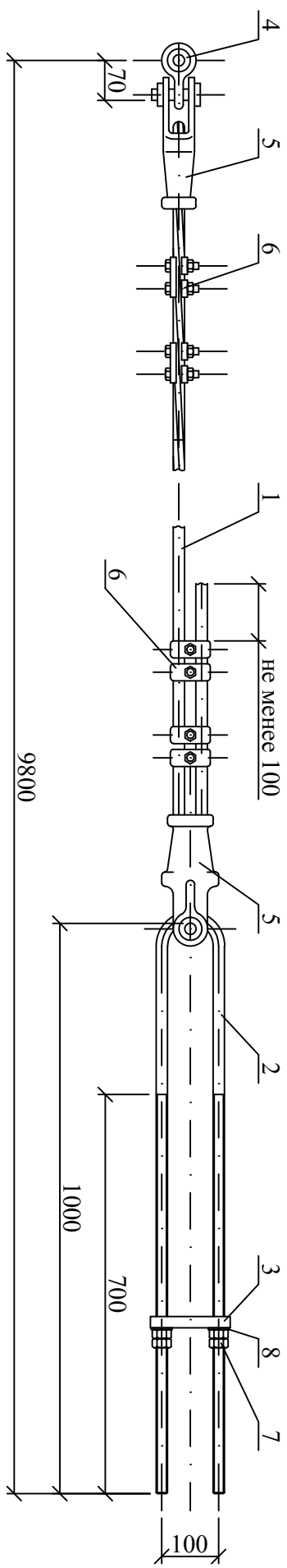
Поз.	Наименование	Кол.	Приме- чание
	<u>Детали</u>		
1	Канат 12,0-СС-140 ГОСТ3064-80, L ₃ ***	1	
2	Круг 20 ГОСТ2590-88, L=431	2	1,1 кг
3	Полоса 6x100 ГОСТ 103-2006	2	0,5 кг
	<u>Детали</u>		
4	Скоба СК-16-1А ТУ34-13.11420-89	2	
5	Зажим натяжной НКК-2-1 ТУ34-13.10294-90	2	
6	Зажим ПС-2 ТУ34-13.10273-88	4	
7	Гайка М20 ГОСТ ISO 4032-2014	2	

* L₁ - расстояние между стойками (см. лист 402).

** L₂=L₁+340 мм.

*** L₃=L₁+700 мм.

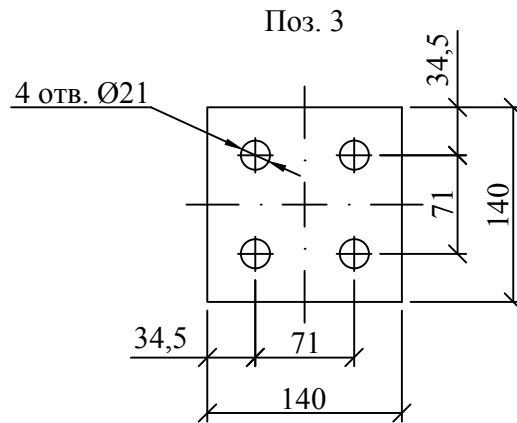
2.4.12. Оттяжка ОТ20



Поз. 2

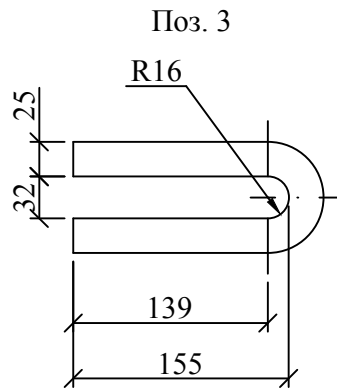
Чертеж выполнен на 2-х листах, спецификация см. лист 2

230
Оттяжка ОТ20



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Детали</u>		
1	Канат 12,0-СС-140		
	ГОСТ3064-80, L=9800	1	7,1 кг
2	Круг 20 ГОСТ 2590-2006, L=2080	1	5,1 кг
3	Полоса 20x140 ГОСТ 103-2006	1	2,6 кг
	<u>Стандартные изделия</u>		
4	Скоба СК-16-1А ТУ34-13.11420-89	1	
5	Зажим натяжной НКК-2-1		
	ТУ34-13.10294-90	2	
6	Зажим ПС-2 ТУ34-13.10273-88	4	
7	Гайка М20 ГОСТ ISO 4032-2014	4	
8	Шайба 20 ГОСТ6958-78	2	

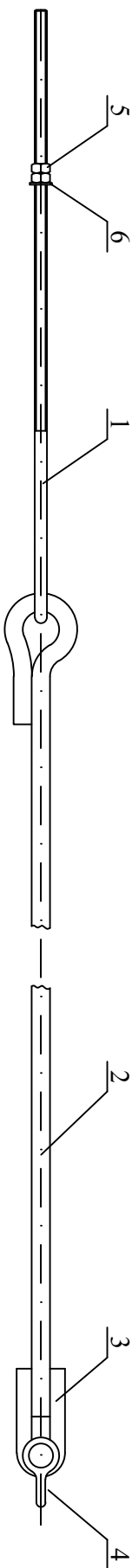
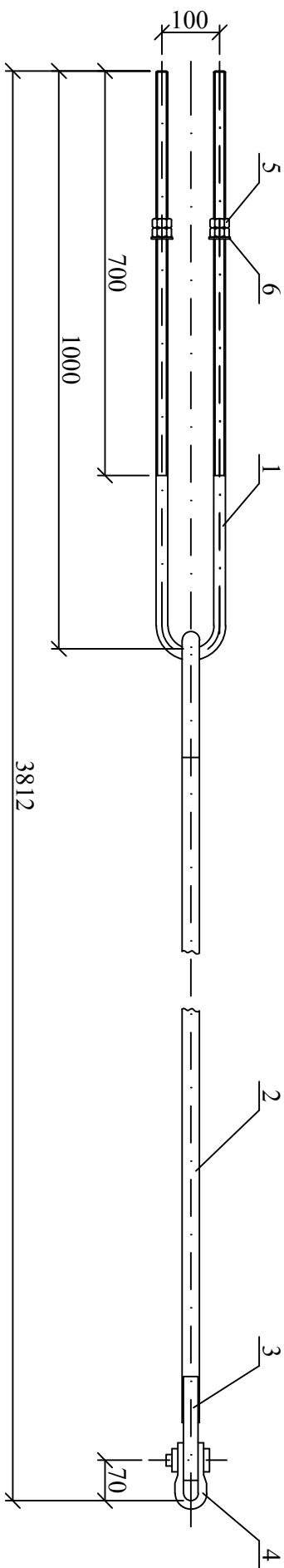
231
 Анкерный болт ОТ21



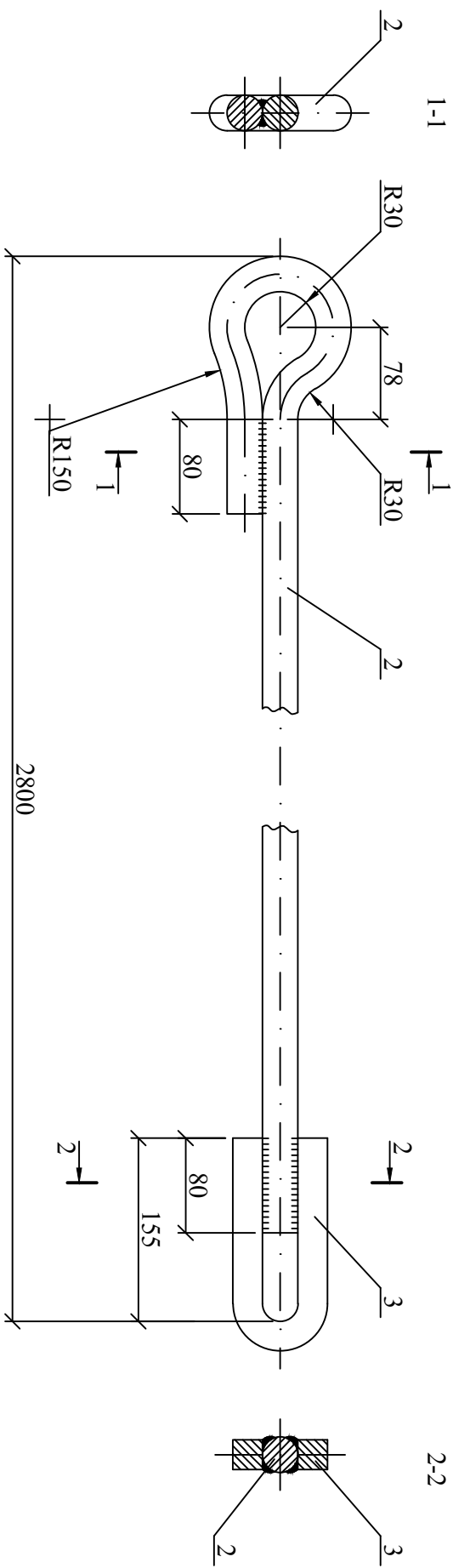
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Детали</u>		
1	Круг 20 ГОСТ 2590-2006, L=2080	1	см. докум. 11.0014-40
2	Круг 30 ГОСТ 2590-2006, L=3012	1	16,7 кг
3	Квадрат 25 ГОСТ 2591-2006 , L370	1	2,0 кг
	<u>Стандартные изделия</u>		
4	Скоба СК-16-1А ТУ34-13.11420-89	1	
5	Гайка М20 ГОСТ ISO 4032-2014	4	
6	Шайба 20 ГОСТ6958-78	2	

Сварку производить электродом Э42А
 ГОСТ9467-75.
 Катет шва h=5 мм.

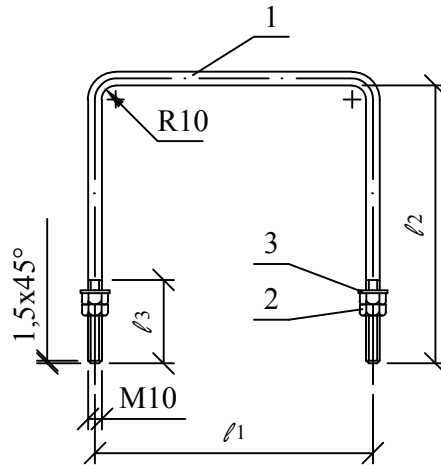
2.4.13. Анкерный болт ОТ21



Поз. 2, 3



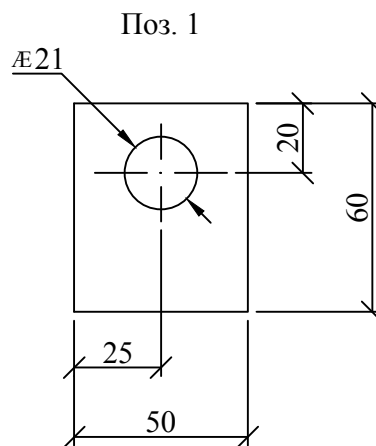
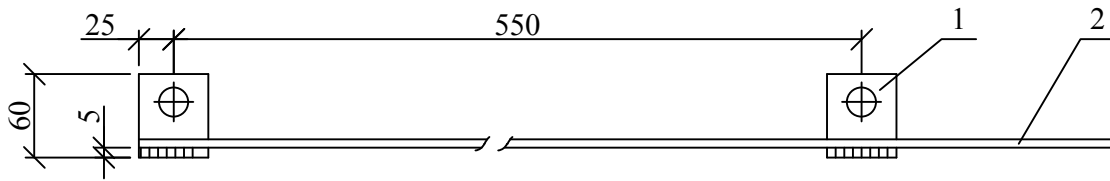
2.4.14. Хомуты X15, X16 и X31



Марка	l_1	l_2	l_3	Масса, кг
X15	230	230	60	0,5
X16	200	200	60	0,4
X31	190	220	75	0,4

Поз.	Наименование	Кол.			Приме- чание
		X15	X16	X31	
	<u>Детали</u>				
1	Круг 10 ГОСТ 2590-2006, L=697	1			0,42 кг
	Круг 10 ГОСТ 2590-2006, L=597		1		0,37 кг
	Круг 10 ГОСТ 2590-2006, L=625			1	0,38 кг
	<u>Стандартные изделия</u>				
2	Гайка М10 ГОСТ ISO 4032-2014	4	4	4	
3	Шайба 10 ГОСТ11371-78	2	2	2	

2.4.15. Заземляющий проводник ЗП6



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Детали</u>		
1	Полоса 5x50 ГОСТ103-76, L=60 мм	2	0,12 кг
2	Круг 6 ГОСТ2590-88	1	0,22 кг

1. Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75.

Катет шва $h=3$ мм.

2. Проводник ЗП6 изготавливать отрезками длиной не менее трех метров.

3. Масса ЗП6 дана на один метр.