
ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«РОССИЙСКИЕ СЕТИ»



СБОРНИК ТИПОВЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ
РЕШЕНИЙ ПАО «РОССЕТИ»

СТО 34.01-2.2-023.2-2017

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

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 «ТД-ВЛИ-КОМПЛЕКТ» 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.	13
2. Чертежи и спецификации железобетонных опор.....	59
2.1. Общие узлы крепления оборудования и линейной арматуры СИП-2. Схемы установки узлов учета электроэнергии	59
2.1.1. Подвеска светильника	60
2.1.2. Ответвление СИП от ВЛ 0,4 кВ с неизолированными проводами.....	61
2.1.3. Защита абонентских сетей предохранителем	62
2.1.4. Прокладка проводов СИП по стенам зданий.....	63
2.1.5. Вводы в здания	65
2.1.6. Вариант анкерного крепления без разрезания провода.....	67
2.1.7. Вариант углового анкерного крепления без разрезания провода.....	68
2.1.8. Соединение СИП-2 в пролете ВЛИ 0,4 кВ.....	69
2.1.9. Установка ОПН на ВЛИ 0,4 кВ.....	70
2.1.10. Установка переносного заземления на ВЛИ 0,4 кВ	71
2.1.11. Установка кабельной муфты на опоре ВЛИ 0,4 кВ.....	72
2.1.12. Ответвление к вводам в здания от одноцепной промежуточной опоры.....	74
2.1.13. Ответвление к вводам в здания от одноцепной анкерной опоры	77
2.1.14. Узлы учета электроэнергии. Установка выносного шкафа учета на опоре.	80
2.1.15. Узлы учета электроэнергии. Установка сплит-счетчика.	83
2.1.16. Подвеска светильника.	86
2.2. Номенклатура железобетонных опор.....	87
2.3. Типовые чертежи и спецификации железобетонных опор	93
2.3.1. Промежуточная одноцепная опора ПЗ1	94
2.3.2. Промежуточная двухцепная опора ПЗ2	99
2.3.3. Переходная промежуточная одноцепная опора ППЗ1.....	104
2.3.4. Переходная промежуточная двухцепная опора ППЗ2.....	109
2.3.5. Угловая промежуточная одноцепная опора УПЗ1	114
2.3.6. Угловая промежуточная двухцепная опора УПЗ2	119
2.3.7. Анкерная (концевая) одноцепная опора АЗ1.....	124
2.3.8. Анкерная (концевая) двухцепная опора АЗ2.....	130
2.3.9. Переходная анкерная (концевая) одноцепная опора ПАЗ1.....	136

2.3.10.	Переходная анкерная (концевая) двухцепная опора ПА32	142
2.3.11.	Угловая анкерная одноцепная опора УА31	148
2.3.12.	Угловая анкерная двухцепная опора УА32.....	154
2.3.13.	Переходная угловая анкерная одноцепная опора ПУА31	160
2.3.14.	Переходная угловая анкерная двухцепная опора ПУА32	166
2.3.15.	Угловая анкерная одноцепная многогранная стальная опора.....	172
2.3.16.	Угловая анкерная двухцепная многогранная стальная опора.....	176
2.3.17.	Ответвительная анкерная одноцепная опора ОА31	180
2.3.18.	Ответвительная анкерная двухцепная опора ОА32	186
2.3.19.	Переходная ответвительная анкерная одноцепная опора ПОА31	192
2.3.20.	Переходная ответвительная анкерная двухцепная опора ПОА32	198
2.3.21.	Специальная угловая одноцепная опора с оттяжкой УПС31	204
2.4.	Элементы железобетонных опор	209
2.4.1.	Анкер АВ-1.....	210
2.4.2.	Стяжка Г1	211
2.4.3.	Стяжка Г11	213
2.4.4.	Опорно-анкерные плиты П-3и, П-4	214
2.4.5.	Плита МУ103	216
2.4.6.	Плита МУ104	217
2.4.7.	Ригель Г7	218
2.4.8.	Кронштейны У1, У4	219
2.4.9.	Кронштейн КС2	221
2.4.10.	Кронштейн ОТ22	222
2.4.11.	Растяжка ОТ19	223
2.4.12.	Оттяжка ОТ20	225
2.4.13.	Анкерный болт ОТ21.....	227
2.4.14.	Хомуты Х15, Х16 и Х31	229
2.4.15.	Заземляющий проводник ЗП6	230

1. Пояснительная записка

1.1. Общая часть

В составе Книги №1.2.2 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 «ТД-ВЛИ-КОМПЛЕКТ» 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 [2].

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 ПЗ1,
 - 2) угловые промежуточные УПЗ1,
 - 3) анкерные(концевые) АЗ1,
 - 4) угловые анкерные УАЗ1,
 - 5) анкерные ответвительные АОЗ1,
 - 6) специальные угловые одноцепные опоры с оттяжкой УПСЗ1.
 - двухцепные:
 - 1) промежуточные ПЗ2,
 - 2) угловые промежуточные УПЗ2,
 - 3) анкерные(концевые) АЗ2,
 - 4) угловые анкерные УАЗ2,
 - 5) анкерные ответвительные АОЗ2.
- повышенного габарита:
 - одноцепные переходные опоры повышенного габарита:
 - 1) промежуточные ППЗ1,
 - 2) анкерные (концевые) ПАЗ1,
 - 3) угловые анкерные ПУАЗ1,
 - 4) ответвительные анкерные ПОАЗ1.

- двухцепные переходные опоры повышенного габарита:
 - 1) промежуточные ПП32,
 - 2) анкерные (концевые) ПА32,
 - 3) угловые анкерные ПУА32,
 - 4) ответвительные анкерные ПОА32.

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 П31, П32, УП31, УП32, А31, А32, УА31, УА32, АО31, АО32 на базе стоек СВ95-3 и СВ95-3с могут применяться в I-IV районах по ветру и гололеду.

Одноцепные переходные опоры ПП31, ПА31, ПУА31, ПОА31 на стойках СВ105-3,6(5) и СВ110-3,5(5) могут применяться в I-IV районах по ветру и гололеду.

Двухцепные переходные опоры ПП32, ПА32, ПУА32, ПОА32:

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 ВЛ 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 П31, П32, ПП31 и ПП32 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 12-14.

Выбор типа закрепления промежуточных опор П31, П32, ПП31 и ПП32 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 П31, П32, ПП31 и ПП32 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 А31(32), УА31(32), АО31(32), ПА31(ПА32), ПОА31(ПОА32), ПУА31(ПУА32) устанавливаются без анкерных плит, если несущая способность грунтов основания подкосных опор (таблицы 21-22) превышает действующие расчетные нагрузки, приведенные в таблицах 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 «ГД-ВЛИ-КОМПЛЕКТ» 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.

Прокалывающие ответвительные и соединительные зажимы, кронштейны и другие компоненты линейной арматуры подходят под все конструкции СИП.

Для крепления проводов магистрали ВЛИ 0,4 кВ на промежуточных опорах предусмотрен комплект промежуточной подвески ES 54-14 P (для сечения провода несущей жилы СИП-2 25-120 мм², максимальная нагрузка = 12 кН).

Крепление провода магистрали ВЛИ на опорах анкерного типа предусмотрено с помощью анкерных зажимов: РА 1000 P (для сечения провода несущей жилы СИП-2 25-35 мм² максимальная нагрузка = 10 кН), РА 1500 P (для сечения провода несущей жилы СИП-2 50-70 мм² максимальная нагрузка = 15 кН) и РА 2000 P (для сечения провода несущей жилы СИП-2 95-120 мм² максимальная нагрузка = 20 кН).

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

Ответвление от магистрали:

- СВР EP (сечение жил 16-25/4-25) для уличного освещения или к вводам с отдельной затяжкой болтов;
- СВР 1 (сечение жил 35-95/4-54) для уличного освещения или к вводам с отдельной затяжкой болтов;

- СВР 2 (сечение жил 35-95/2х4-54) для уличного освещения или к вводам с отдельной затяжкой болтов;
- СТ1S95А (сечение жил 10-95/10-95) к вводам в здания;
- СТ 25А (сечение жил 16-95/1,5-10) к вводам в здания;
- СТ 25Р (сечение жил 10-95/1,5-10) к вводам в здания;
- СТ 70А (сечение жил 16-95/4-35) к вводам в здания, ответвления к другой магистрали, герметичные;
- СТ 70Р (сечение жил 16-150/4-35) к вводам в здания, ответвления к другой магистрали, герметичные;
- СТ 25-150Р (сечение жил 25-150/25-150) ответвления к другой магистрали, герметичные;
- СТ 50-240Р (сечение жил 50-240/50-240) ответвления к другой магистрали, герметичные.

Соединение несущей жилы в пролете следует выполнять при помощи соединительных зажимов МЖРТ N, соответствующего сечения (МЖРТ 54,6N, МЖРТ 70N, МЖРТ 95N, МЖРТ 120N), обеспечивающих механическую прочность не менее 95% прочности провода. 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, соответствующих сечений (МЖРТ 35, МЖРТ 50, МЖРТ 70, МЖРТ 95, МЖРТ 120, МЖРТ 50-35 (сечение 50 мм²- ответвление 35 мм²), МЖРТ 70-50 (сечение 70 мм²- ответвление 50 мм²), МЖРТ 95-70 (сечение 95 мм² – ответвление 70 мм²)), МЖРТ 150 (сечение 150 мм² – ответвление 150 мм²). Механическая прочность заделки провода составляет 60% прочности провода.

Для соединения заземляющего проводника с нулевой жилой СИП-2 применяются зажимы СВР 1 и СВР 2, соединение неизолированных проводников между собой может осуществляться при помощи зажима ПС-1-1А (диаметр проводника 5,5-8,6), ПС-2-1А (диаметр проводника 9,5-8,6), ПС-1-1 (диаметр проводника 5,5-8,6), ПС-2-1 (диаметр проводника 9,1-12,0), ПА-1-1 (диаметр проводника 5,1-9,0), ПА-2-1 (диаметр проводника 9,6-11,4).

Для крепления СИПн-4 на стенах зданий и сооружениях (при ответвлении к вводам) применяются кронштейны: САР 25, СА 25 и СА 20, анкерные зажимы: РА 2/25S (сечением 2×16 - 2×25 мм²), РА 25S (сечением 2×16 - 4×25 мм²), РА 25К (сечением 2×16 - 4×25 мм²). Для прокладки СИП по стенам зданий используются фасадные крепления ВРPF 150.6.

Для ответвления СИП от неизолированной ВЛ следует применять зажимы СТН 70А (с сечением жилы магистрали 16-95 мм² и ответвления 2,5-35 мм²), СТН 95А (с сечением жилы магистрали 25-95 мм² и ответвления 25-95 мм²).

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 СМСС/СТ 70 А. Адаптеры устанавливаются на токопроводящих фазных и нулевой жилах на весь срок службы линии. Совместимы с защитными средствами европейского производства. Подключаются к проводу СИП с помощью ответвительного герметичного зажима СТ 70 А или СТ 70Р (СТ 70 А в комплект не входит).

В процессе эксплуатации к адаптеру зажима СМСС 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 мм² ограничитель мощности (ОМ) фирмы ООО «ТД-ВЛИ-КОМПЛЕКТ», состоящий из:

- держателя предохранителя типа СВФ 16;
- предохранители трубчатые GG габаритами 22x58 мм с номинальным током срабатывания от 2А до 63А.

Ограничитель устанавливается в разрыв фазной жилы провода марки СИП-4 сечением 16 мм². Соединение с жилой выполняется прессованием (с помощью ручного пресса R 22, НТ 50 или НСТ 150 с матрицами Е140). На корпусе держателя предохранителя имеются специальные ушки с отверстиями для установки проволоочной обжимной пломбы.

В основном все кронштейны крепятся к железобетонным опорам при помощи металлической ленты F 20.7 в один оборот и фиксирующей скрепы С 20 или бугеля В20. Рекомендуется анкерные кронштейны СА 1500 крепить при помощи бугеля В 20, а крепление кронштейнов ES 54-14 Р, предназначенных для промежуточной подвески, крепить при помощи С20.

При проектировании необходимо предусмотреть F20.7 и C20 для крепления в нескольких местах спуска заземляющего проводника по опоре.

Для подъёма на опору необходимо использовать лазы КРПО.

При выполнении работ рекомендуется использовать штатные наборы инструментов для монтажа СИП (ВК-1, ВК-2, ВК-3).

Каждый набор инструментов состоит из:

- сумка с прорезным дном – 1 шт;
- ручная лебедка P1000 – 1 шт;
- инструмент для натяжения ленты OPV – 1 шт;
- натяжное устройство для СИП (SCT25-120) – 1 шт;
- вертлюг E-B – 1 шт;
- чулок металлический для пучка СИП 20-30мм – 1 шт;
- чулок металлический для пучка СИП 30-40мм – 1 шт;
- чулок металлический для пучка СИП 10-20мм – 1 шт;
- инструмент для снятия изоляции с провода WS – 1 шт;
- секторные ножницы для резки проводов С 32 – 1 шт;
- инструмент для затяжки стяжных хомутов RIL 9 – 1 шт;
- ножницы для резки ленты CIS – 1 шт;
- разделитель фаз СТ – 1 шт;
- кардощетка ВС – 1 шт;
- молоток 0.4 (кг) кв/боек SIT – 1 шт;
- ключ-трещотка с набором головок (10,13,17мм) – 1 шт;
- плоскогубцы 200 мм 1000 V SIT – 1 шт;
- мягкое ведро 10 л – 1 шт;
- колышки для тканевого полотна – 4шт;
- карабин «ринг» 22 кН – 1 шт;
- тканевое полотно 1,4 х 1,4 м – 1 шт.

Различия наборов заключается в следующем: в ВК-1 имеется механический ручной пресс R 22, в ВК-2 - гидравлический ручной пресс НТ 50.

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, $W_0 = 800\text{Па}$			
	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	41	38	35	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	40	35	32	29	40	35	32	29
СИП-2 3×120+1×95+2×16	38	34	31	28	38	34	31	28	38	34	31	28	38	34	31	28

Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, b_0 , мм

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), $K_w = 1$

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

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
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, $W_0 = 400$ Па				II, $W_0 = 500$ Па				III, $W_0 = 650$ Па				IV, $W_0 = 800$ 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	38	36	32	42	38	36	32	42	38	36	32	42	38	33	32
СИП-2 3×50+1х54,6+2х16	42	38	35	31	42	38	35	31	42	38	35	31	42	38	33	31
СИП-2 3×70+1х54,6+2х16	41	37	34	30	41	37	34	30	41	37	34	30	36	36	33	30
СИП-2 3×95+1х70+2х16	39	35	31	28	39	35	31	28	39	35	31	28	33	33	31	28
СИП-2 3×95+1х95+2х16	40	35	32	29	40	35	32	29	40	35	32	29	33	33	32	29
СИП-2 3×120+1х95+2х16	37	34	31	28	37	34	31	28	37	34	31	28	32	32	31	28

Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, b_0 , мм

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, 42	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 38	II, 15	III, 20	IV, 25	
Марка провода	Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, b_3 , мм																
	СИП-2 3×35+1×54,6+2×16	42	38	36	32	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	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	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	38	35	31	28
	СИП-2 3×95+1×95+2×16	38	35	32	29	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	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,	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+1х54,6+2х16	42	38	34	32	42	38	34	32	28	28	28	28	28	28	28	28
СИП-2 3×50+1х54,6+2х16	41	37	34	31	41	37	34	31	26	25	26	26	26	26	26	26
СИП-2 3×70+1х54,6+2х16	41	37	33	30	41	37	33	30	25	25	25	25	25	25	25	25
СИП-2 3×95+1х70+2х16	38	35	31	28	38	35	31	28	24	24	24	24	24	24	24	24
СИП-2 3×95+1х95+2х16	38	35	32	29	38	35	32	29	24	24	24	24	24	24	24	24
СИП-2 3×120+1х95+2х16	37	34	31	28	37	34	31	28	24	24	24	24	24	24	24	24

Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, b_3 , мм

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, [7]

Количество проводов ответвлений от опоры	Количество жил и их сечение самонесущего изолированного провода (СИП-4)	Район по гололеду			
		I	II, III	IV	
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 ПЗ1 для проводов СИП 2 сечением $35 \div 120 \text{ мм}^2$.

Район по ветру	Толщина стенки гололеда, мм		
	10	15	20
	Мр, кНм		
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 П32 для проводов СИП 2 сечением $35 \div 120$ мм².

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 (ППЗ1) и двухцепные (ППЗ2) опоры для проводов СИП 2 сечением 35÷120 мм².

Район по ветру	Толщина стенки гололеда, мм							
	10		15		20			
	25							
М _p , кНм								
ППЗ1	ППЗ2	ППЗ1	ППЗ2	ППЗ1	ППЗ2	ППЗ1		
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 ПЗ1 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	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 16

Несущая способность закрепления в грунтах промежуточной опоры ПЗ2 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 ПП31 и ПП32 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	63	49	41	--	--	--	--	--	--	
	Средней крупности	51	44	35	--	--	--	--	--	--	
	Мелкие	49	41	30	22	--	--	--	--	--	
СУПЕСИ	Пылеватые	45	38	28	20	--	--	--	--	--	
	$0 < I_L \leq 0.25$	56	47	39	31	--	--	--	--	--	
	$0.25 < I_L \leq 0.75$	45	37	31	25	20	--	--	--	--	
СУГЛИНКИ	$0 < I_L \leq 0.25$	72	57	47	39	34	28	--	--	--	
	$0.25 < I_L \leq 0.5$	64	54	45	38	30	24	--	--	--	
	$0.5 < I_L \leq 0.75$	--	--	31	26	21	18	15	--	--	
ГЛИНЫ	$0 < I_L \leq 0.25$	--	110	88	68	57	46	38	--	--	
	$0.25 < I_L \leq 0.5$	--	--	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 А31, АО31, УА31, УП31.

Тип опоры		Угол поворота трассы, град.	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 А32, АО32, УА32, УП32.

Тип опоры		Угол поворота трассы, град.	На вырывание стойки опоры F^p , кН	На сжатие подкоса N^p , кН
Концевая, ответвительная анкерная			19	43
		15	0	15
		30	5	24
Угловая анкерная		45	7	32
		60	24	40
		90	41	43
		15	0	15
Угловая промежуточная		30	5	24

Таблица 20

Расчетные внешние нагрузки, действующие на переходные опоры анкерного типа ПА31(ПА32), ПОА31(ПОА32), ПУА31(ПУА32).

Тип опоры	Угол поворота трассы, град.	На вырывание стойки опоры G^p , кН		На сжатие подкоса N^p , кН	
		Одноцепные опоры	Двухцепные опоры	Одноцепные опоры	Двухцепные опоры
Концевая, ответвительная анкерная		3	16	30	44
	15	0	0	13	16
	30	0	0	18	25
Угловая анкерная	45	0	0	23	33
	60	0	11	27	39
	90	7	33	30	44
Угловая промежуточная	15	0	0	13	16
	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				
Наименование и виды грунтов		Коэффициент пористости грунта «e»															
		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	27	27	27	27
СУГЛИНКИ	$0 < I_L \leq 0.25$	24	24	24	24	24	24	--	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	$0.25 < I_L \leq 0.5$	32	28	24	17	15	14	--	36	32	27	27	20	18	16	16	--
	$0.5 < I_L \leq 0.75$	--	--	14	11	9	6	5	--	--	16	13	10	7	6	6	6
ГЛИНЫ	$0 < I_L \leq 0.25$	--	34	32	30	27	26	24	--	39	36	33	31	29	27	27	27
	$0.25 < I_L \leq 0.5$	--	--	24	22	20	17	14	--	--	27	24	21	20	16	16	16
	$0.5 < I_L \leq 0.75$	--	--	11	12	10	7	5	--	--	16	14	11	9	6	6	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						
		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	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
Наименование и виды грунтов		Коэффициент пористости грунта «e»																										
		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	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
ПЕСКИ	Гравелистые и крупные	140	120	110	--	--	--	--	160	145	130	--	--	--	--	180	160	140	--	--	--	--	180	160	140	--	--	--
	Средней крупности	110	100	80	--	--	--	130	110	95	--	--	--	--	140	130	110	--	--	--	--	140	130	110	--	--	--	
	Мелкие	80	70	60	45	--	--	95	80	65	50	--	--	--	110	90	70	60	--	--	--	--	110	90	70	60	--	--
	Пылеватые	45	40	35	30	--	--	50	45	40	35	--	--	--	60	50	45	40	--	--	--	--	60	50	45	40	--	--
	0 < IL ≤ 0.25	80	70	60	45	--	--	95	80	65	50	--	--	--	100	90	70	60	--	--	--	--	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	--	--	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	--	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	--	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	15	10	--	--	35	30	25
	0 < IL ≤ 0.25	--	120	110	100	85	70	60	--	140	130	110	100	80	70	--	170	150	130	110	100	80	--	170	150	130	110	100
ГЛИНЫ	0.25 < IL ≤ 0.5	--	--	60	50	40	35	25	--	--	70	60	50	40	30	--	80	70	60	50	40	30	--	80	70	60	50	40
	0.5 < IL ≤ 0.75	--	--	25	20	20	15	10	--	--	30	25	20	15	10	--	--	35	30	25	20	15	10	--	--	35	30	25
	0 < IL ≤ 0.25	--	--	25	20	20	15	10	--	--	30	25	20	15	10	--	--	35	30	25	20	15	10	--	--	35	30	25

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ

Провод СИП-2 3x35+1x54,6+2x16

Допустимое напряжение σ - $\sigma_{ст} = 112$ 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 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 $b_э$ = 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
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 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	+	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	1,31	1,31	1,31	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	1,31	1,31	1,31	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	1,32	1,32	1,34	1,31
19	+	33,9	16,4	31,7	6,2	6,1	6,1	6,0	5,9	5,9	5,9	5,8	5,8	5,8	1,27	1,29	1,29	1,31	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,34	1,36	1,36	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	1,38	1,38	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	1,37	1,40	1,40	1,37
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	1,32	1,35	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,43	1,43	1,40
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	1,32	1,36	1,39	1,39	1,39	1,39	1,40	1,40	1,40	1,45	1,45	1,42
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	1,33	1,37	1,41	1,41	1,41	1,41	1,42	1,42	1,42	1,47	1,47	1,46
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	1,34	1,39	1,43	1,43	1,43	1,43	1,45	1,45	1,45	1,50	1,50	1,49

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	13,0	13,1	13,5	13,5	13,1	13,0	12,5	12,5	0,97	1,02	1,03	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	15,0	15,2	15,7	15,7	15,2	15,0	14,4	14,4	0,97	1,02	1,04	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	17,2	17,4	18,0	18,0	17,4	17,2	16,4	16,4	0,97	1,03	1,05	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	19,4	19,7	20,5	20,5	19,7	19,4	18,5	18,5	0,97	1,04	1,06	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	21,8	22,1	23,1	23,1	22,1	21,8	20,7	20,7	0,97	1,05	1,07	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	24,2	24,6	25,8	25,8	24,6	24,2	22,9	22,9	0,97	1,06	1,08	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	26,8	27,2	28,7	28,7	27,2	26,8	25,2	25,2	0,97	1,07	1,09	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	29,4	29,9	31,6	31,6	29,9	29,4	27,5	27,5	0,97	1,07	1,10	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	32,0	32,7	34,7	34,7	32,7	32,0	29,9	29,9	0,97	1,08	1,11	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	34,8	35,5	37,8	37,8	35,5	34,8	32,4	32,4	0,97	1,09	1,12	1,20	1,28	1,30	1,40	1,31

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	1,24	1,24	1,25	1,26	1,28	1,29	1,31	1,27	1,29	1,26	1,26	1,29	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	1,29	1,22	1,22	1,24	1,25	1,26	1,28	1,29	1,31	1,27	1,29	1,26	1,26	1,29	1,27	1,27	1,27		
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	1,30	1,30	1,31	1,31	1,22	1,22	1,25	1,25	1,28	1,29	1,31	1,33	1,29	1,29	1,29	1,30	1,30	1,33	1,30	1,29	1,29	
22	+	39,9	24,3	36,7	10,7	10,4	10,3	10,2	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	1,22	1,25	1,25	1,28	1,30	1,30	1,31	1,31	1,22	1,22	1,25	1,26	1,28	1,29	1,31	1,33	1,30	1,30	1,32	1,32	1,35	1,32	1,32	1,31	1,31	
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	1,27	1,27	1,27	1,28	1,28	1,22	1,22	1,26	1,27	1,28	1,29	1,31	1,33	1,30	1,33	1,33	1,33	1,37	1,33	1,33	1,33	1,33	
26	+	53,7	33,0	49,5	15,0	14,4	14,3	13,9	13,6	13,5	13,6	13,6	13,6	1,22	1,26	1,26	1,28	1,28	1,28	1,29	1,29	1,22	1,22	1,26	1,28	1,28	1,31	1,34	1,31	1,34	1,35	1,35	1,39	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	
28	+	60,9	37,7	56,2	17,3	16,6	16,5	16,0	15,6	15,4	15,6	15,6	15,6	1,22	1,27	1,27	1,28	1,28	1,28	1,29	1,29	1,22	1,22	1,27	1,28	1,28	1,32	1,36	1,32	1,36	1,37	1,42	1,37	1,37	1,42	1,38	1,38	1,38	
30	+	68,3	42,5	63,2	19,9	19,0	18,8	18,2	17,6	17,4	17,6	17,6	17,6	1,22	1,28	1,28	1,29	1,29	1,29	1,30	1,30	1,22	1,22	1,28	1,29	1,34	1,38	1,34	1,38	1,39	1,44	1,39	1,39	1,44	1,44	1,44	1,44	1,41	1,41
32	+	75,8	47,6	70,2	22,7	21,5	21,2	20,4	19,8	19,5	19,8	19,8	19,8	1,22	1,29	1,29	1,30	1,30	1,30	1,31	1,31	1,22	1,22	1,29	1,30	1,35	1,40	1,35	1,40	1,41	1,47	1,41	1,41	1,47	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
34	+	83,4	52,7	77,3	25,6	24,1	23,7	22,8	22,0	21,7	22,0	22,0	22,0	1,22	1,29	1,29	1,31	1,31	1,31	1,32	1,32	1,22	1,22	1,29	1,31	1,37	1,42	1,37	1,42	1,43	1,50	1,43	1,43	1,50	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48

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	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	1,28	1,29	1,29	1,30	1,30	1,31	1,31	1,32	1,30	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,30	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	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	1,28	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,32	1,32	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,31	1,31	
16	+	25,9	12,6	24,2	5,4	5,3	5,3	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	1,28	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,32	1,32	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,32	1,32	
18	+	32,4	15,8	30,3	6,8	6,7	6,7	6,6	6,6	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	1,28	1,30	1,30	1,31	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	
20	+	39,4	19,4	36,9	8,4	8,2	8,2	8,1	8,1	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	1,28	1,31	1,31	1,32	1,32	1,34	1,34	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,35
22	+	47,0	23,2	44,0	10,2	9,9	9,9	9,7	9,7	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	1,28	1,31	1,31	1,32	1,32	1,35	1,35	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
24	+	54,9	27,3	51,5	12,1	11,8	11,7	11,5	11,5	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	1,28	1,32	1,32	1,33	1,33	1,36	1,36	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
26	+	63,2	31,6	59,2	14,2	13,8	13,6	13,3	13,3	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	1,28	1,33	1,33	1,34	1,34	1,37	1,37	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
28	+	71,6	36,2	67,2	16,5	15,9	15,7	15,3	15,3	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	1,28	1,33	1,33	1,35	1,35	1,38	1,38	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
30	+	80,2	40,9	75,4	18,9	18,1	17,9	17,4	17,4	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	1,28	1,34	1,34	1,35	1,35	1,40	1,40	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43

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

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 $b_э = 25$ 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	+	8,8	4,5	8,3	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
12	+	12,7	6,5	11,9	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	1,32	1,32	1,34	1,34	1,33	1,33
14	+	17,1	8,8	16,1	3,8	3,8	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	1,32	1,32	1,35	1,35	1,34	1,34
16	+	22,2	11,5	20,9	5,0	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,7	1,33	1,33	1,36	1,36	1,34	1,35
18	+	27,8	14,4	26,2	6,3	6,2	6,1	6,1	6,1	6,0	6,0	6,0	5,9	5,9	1,34	1,34	1,37	1,37	1,35	1,36
20	+	33,9	17,6	32,0	7,8	7,6	7,6	7,5	7,5	7,4	7,3	7,3	7,2	7,2	1,34	1,34	1,38	1,38	1,36	1,38
22	+	40,5	21,1	38,2	9,4	9,2	9,1	9,0	9,0	8,8	8,8	8,8	8,6	8,6	1,34	1,34	1,39	1,39	1,37	1,40
24	+	47,5	24,9	44,8	11,2	10,9	10,8	10,6	10,6	10,4	10,3	10,3	10,1	10,1	1,35	1,35	1,41	1,41	1,38	1,42
26	+	54,7	28,8	51,7	13,1	12,7	12,6	12,3	12,3	12,0	12,0	12,0	11,6	11,6	1,35	1,35	1,43	1,43	1,40	1,44
28	+	62,2	33,0	58,8	15,2	14,6	14,5	14,1	14,1	13,8	13,7	13,7	13,3	13,3	1,36	1,36	1,44	1,44	1,41	1,47

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

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

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	1,34	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	1,35	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	1,36	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	1,37	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	1,38	1,41	1,41
26	+	41,9	22,0	39,5	10,3	10,0	9,9	9,7	9,5	9,5	9,4	9,4	9,2	9,2	1,31	1,35	1,40	1,43	1,43
28	+	47,8	25,2	45,0	12,0	11,5	11,4	11,2	10,9	10,9	10,8	10,8	10,5	10,5	1,31	1,36	1,37	1,44	1,45

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	1,21
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	1,28	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	1,31	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	1,33	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	1,36	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	1,39	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	1,41	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	1,44	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	1,47	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	1,50	1,38

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ

Провод СИП-2 3x120 +1x95+2x16

Допустимое напряжение $\sigma = \sigma_{вг} = 114$ МПа $\sigma_{ст} = 45$ МПаНормативное ветровое давление $W_0 = 400 - 800$ Па I – IV районНормативная 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															
16	+	12,8	10,1	11,7	4,9	4,8	4,8	4,7	4,7	4,7	4,6	4,6	1,22	1,24	1,24	1,25	1,27	1,27	1,29	1,29	1,25	1,24	1,24	1,25	1,27	1,27	1,28	1,28	1,28	1,29	1,30	1,32	1,32	1,25
18	+	16,0	12,7	14,7	6,2	6,1	6,0	6,0	5,9	5,9	5,8	5,8	1,22	1,24	1,24	1,25	1,27	1,28	1,29	1,29	1,28	1,22	1,24	1,24	1,25	1,27	1,28	1,28	1,28	1,30	1,32	1,32	1,26	
20	+	19,6	15,5	18,0	7,6	7,4	7,4	7,3	7,2	7,1	7,0	7,0	1,22	1,24	1,24	1,25	1,27	1,29	1,29	1,29	1,28	1,22	1,24	1,24	1,25	1,27	1,28	1,28	1,30	1,32	1,32	1,28		
22	+	23,4	18,6	21,6	9,2	9,0	8,9	8,7	8,6	8,5	8,3	8,3	1,22	1,24	1,24	1,25	1,27	1,29	1,29	1,29	1,28	1,22	1,24	1,24	1,25	1,27	1,28	1,28	1,31	1,31	1,35	1,35	1,29	
24	+	27,5	21,9	25,3	11,0	10,6	10,5	10,3	10,1	10,0	9,8	9,8	1,22	1,24	1,24	1,26	1,28	1,30	1,32	1,32	1,30	1,22	1,24	1,24	1,26	1,27	1,28	1,30	1,32	1,33	1,37	1,37	1,31	
26	+	31,8	25,4	29,3	12,9	12,4	12,3	12,0	11,7	11,6	11,2	11,2	1,22	1,24	1,24	1,26	1,28	1,31	1,34	1,34	1,31	1,22	1,24	1,24	1,26	1,27	1,28	1,31	1,34	1,35	1,39	1,39	1,32	
28	+	36,3	29,0	33,5	14,9	14,3	14,2	13,8	13,4	13,3	12,8	12,8	1,22	1,24	1,24	1,27	1,29	1,32	1,36	1,36	1,32	1,22	1,24	1,24	1,27	1,28	1,32	1,36	1,37	1,42	1,42	1,34		
30	+	41,0	32,8	37,9	17,1	16,3	16,1	15,6	15,1	15,0	14,4	14,4	1,22	1,24	1,24	1,28	1,31	1,34	1,38	1,38	1,34	1,22	1,24	1,24	1,28	1,29	1,34	1,38	1,39	1,44	1,44	1,37		
32	+	45,8	36,8	42,3	19,5	18,5	18,2	17,6	17,0	16,8	16,1	16,1	1,22	1,24	1,24	1,28	1,31	1,35	1,40	1,40	1,35	1,22	1,24	1,24	1,28	1,30	1,35	1,40	1,41	1,47	1,47	1,39		
34	+	50,7	40,8	46,9	22,0	20,7	20,4	19,6	18,9	18,7	17,9	17,9	1,22	1,24	1,24	1,29	1,36	1,42	1,42	1,42	1,36	1,22	1,24	1,24	1,29	1,31	1,36	1,42	1,43	1,50	1,50	1,42		

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 $b_э = 20$ 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	6,2	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	7,4	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

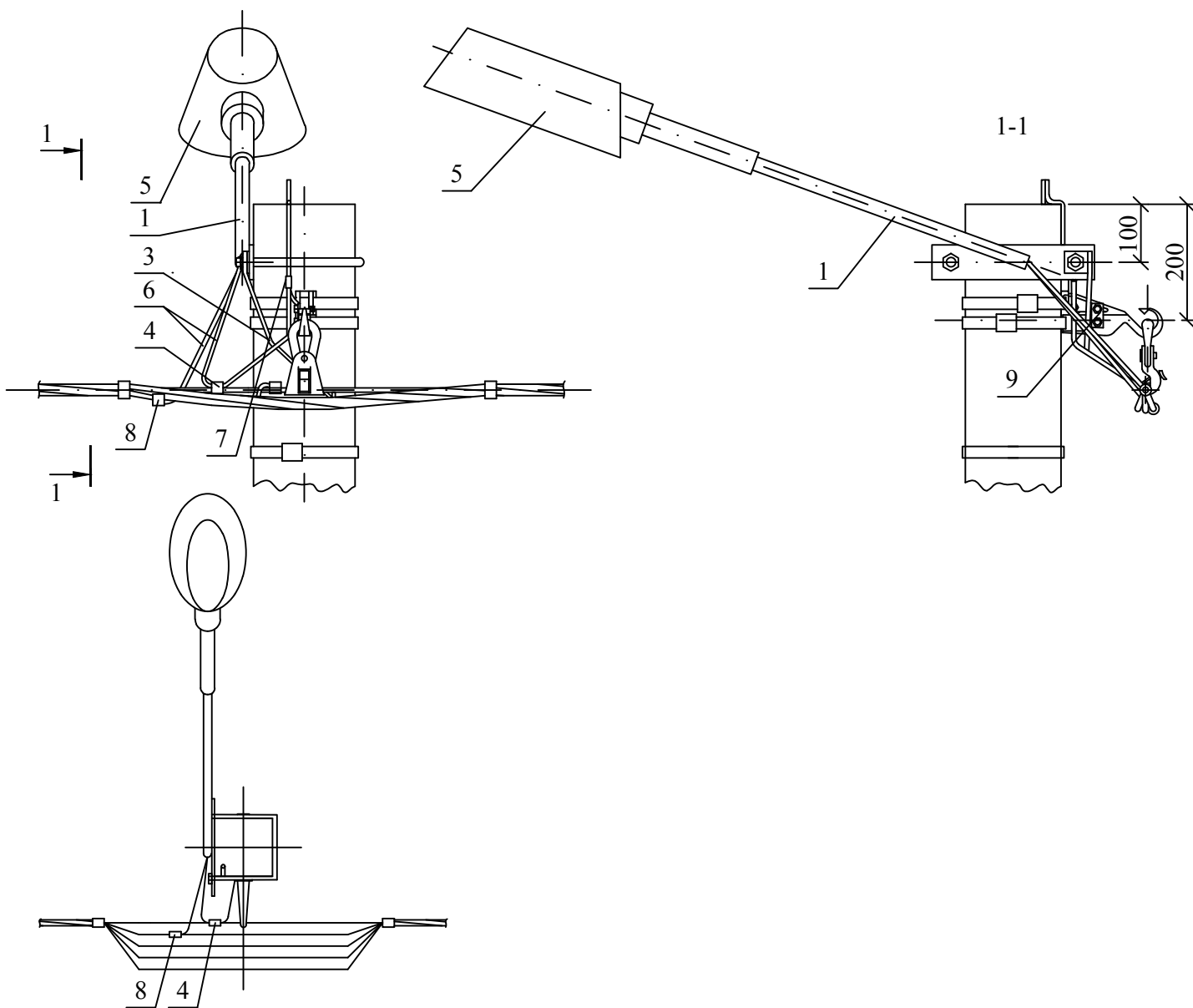
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э = 25$ мм IV район

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	+	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		
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	1,32	1,32	1,32	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,33	
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	1,32	1,32	1,32	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	1,33	1,33	1,33	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,35
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	1,33	1,33	1,33	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,36
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	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,37
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	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,39
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	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,41
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	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,43
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	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,45

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.
 - 2.1.15. Узлы учета электроэнергии
 - Установка сплит-счетчика.
 - 2.1.16. Подвеска светильника

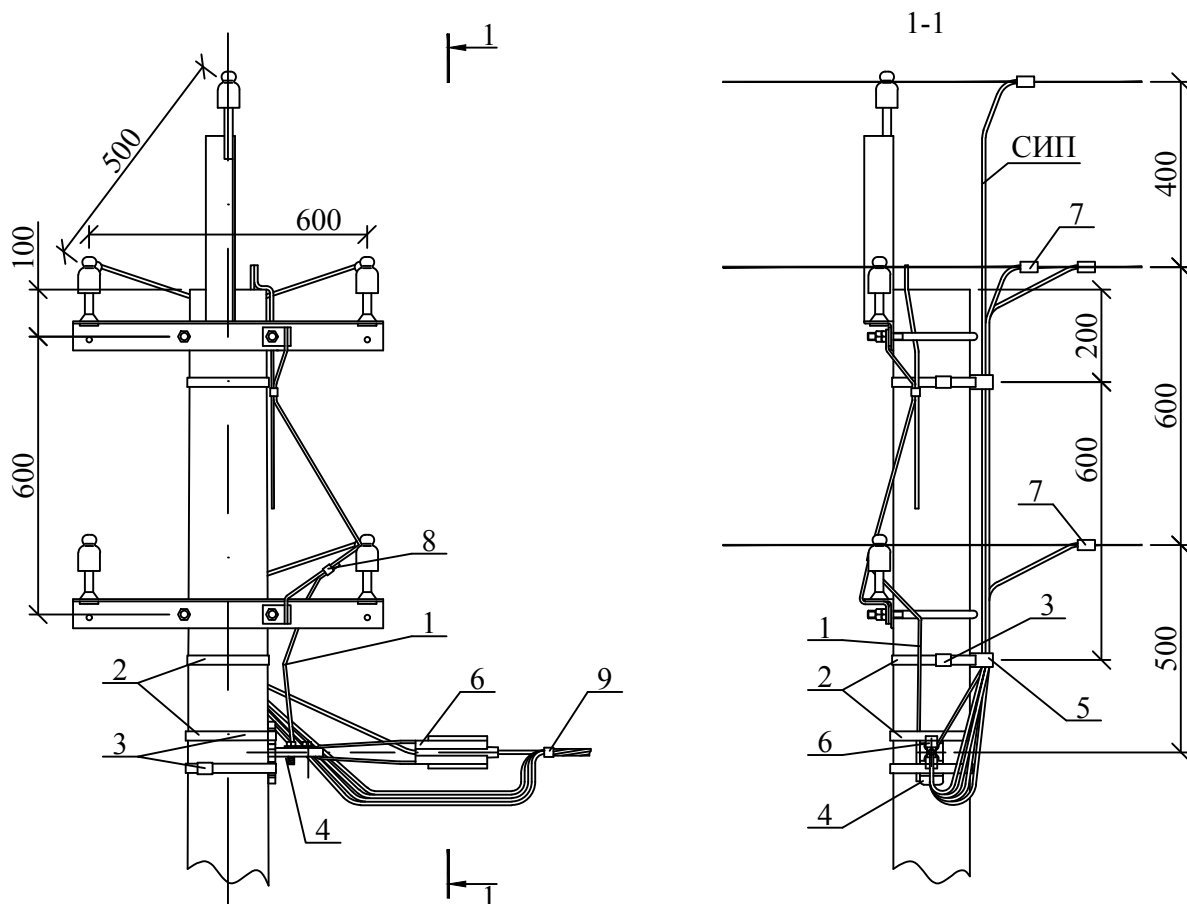
2.1.1. Подвеска светильника



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, ЗП-1М, ЗП-2М	0,75	0,5	м
Линейная арматура				
4	Зажим СВР ЕР для ответвления жилы сечением 1,5÷25 мм ²	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	Плащечный зажим ПС-1-1	1	0,13	
8	Зажим СВР 1	1	0,1	
9	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16	1		

* Марка светильника определяется в проекте ВЛ.

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



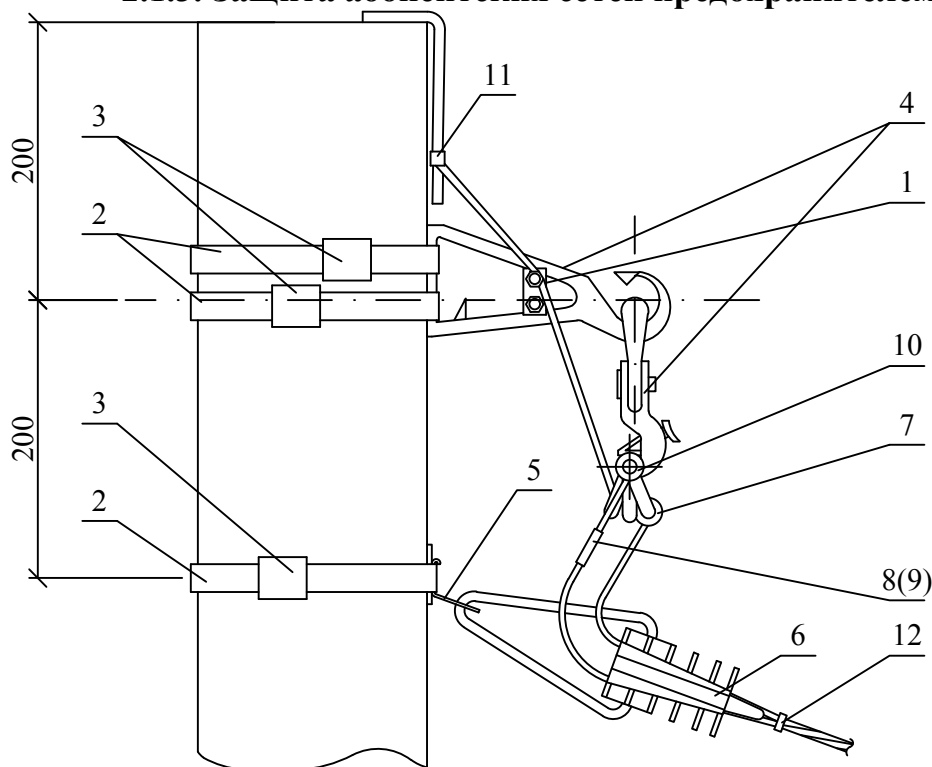
Спецификацию на подвеску ВЛ 0,38 кВ см. серия 3.407.1-136 выпуск 3.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. ответвлен.			Масса ед., кг	Примечание
		2	4	2x2		
<u>Стальные конструкции</u>						
1	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16	1				
<u>Линейная арматура</u>						
2	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F20.7	4			0,078	
3	Бугель В 20	4			0,02	
4	Анкерный кронштейн СА2000	1			0,3	
	Анкерный кронштейн САР 25*				0,3	
5	Дистанционный фиксатор ВИС-15.50 (ВИС-50.90) пр-ва НИЛЕД	1			0,19	
6	Натяжной зажим РА 2/25S для СИП 2×16 - 2×25мм ²	1	-	2	0,1	
	Натяжной зажим РА 1000 Р для СИП сечением 25÷35мм ²				0,16	
	Натяжной зажим РА 25S для СИП 4×16 - 4×25мм ²				0,11	
	Натяжной зажим РА 4/35 для СИП 2×16 - 4×35мм ²	-	1	-	0,085	
	Натяжной зажим РА 1000 Р для СИП сечением 25÷35мм ²				0,364	
	Натяжной зажим РА 1500 Р для СИП сечением 50÷70мм ²				0,367	
	Натяжной зажим РА 2000 Р для СИП сечением 95÷120мм ²				0,58	
7	Зажим ответвительные СТН 70А, СТН 95	4			0,06	
8	Плащечный зажим CD35	1			0,13	
9	Стяжной хомут CSL180 для d=45мм (СИП сечением 35÷95мм ²)	1			0,015	
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм (СИП сечением 120мм ²)	1			0,02	

*Для монтажа анкерного абоненского кронштейна может быть использован комплект крепления, состоящий из крепежного хомута ВФ 20.7 и анкерного кронштейна САР 25 (исключает металлическую ленту и скрепу и не требует применения специального инструмента).

** Дано для участков отвлечения 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	1		м
	<u>Линейная арматура</u>			
2	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F20.7	3	0,06	
3	Скрепа С20	3	0,02	
4	Комплект промежуточной подвески ES 54-14P**	1	0,65	
5	Анкерный кронштейн САР 25	1	0,1	
6	Натяжной зажим РА 2/25S для СИП сечением 2×16-2×25 мм	1	0,1	
	Натяжной зажим РА 25S для СИП сечением 4×16 - 4×25 мм	1	0,11	
	Натяжной зажим РА 2/35 для СИП сечением 2×16 - 2×35 мм	1	0,16	
	Натяжной зажим РА 4/35 для СИП сечением 2×16 - 4×35 мм	1	0,085	
7	Зажим СВР 1 (для маг.до 70 к отв.до25)	2(4)	0,1	
8	Держатель предохранителя СВФ 16*	1(3)		по проекту
9	Предохранитель GG на допустимый ток нагрузки 2; 4; 6; 10; 16; 20 А	1(3)		по проекту
10	Зажим СВР 1	1	0,1	
11	Плашечный зажим ПС-1-1	1	0,13	
12	Стяжной хомут CSL180 для d=45мм (СИП сечением 35÷95мм ²)	3	0,015	
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм (СИП сечением 120мм ²)	3	0,02	

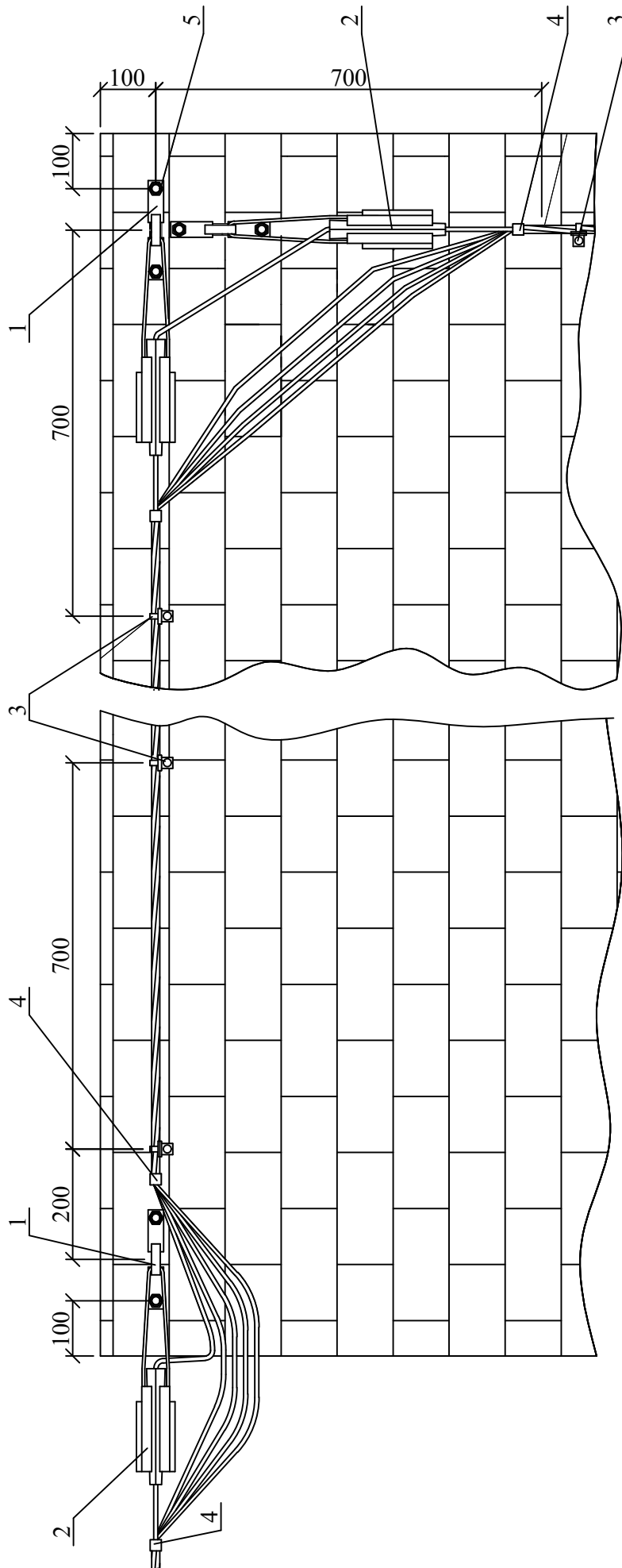
* При однофазном вводе предохранитель СВФ - 1 шт устанавливается на токопроводящую жилу, при 3-х фазном вводе устанавливается 3 шт (на каждую токопроводящую жилу).

** Комплект промежуточной подвески "ES 54-14 P" может комплектоваться поддерживающим зажимом PS 1500 без серьги

1. Крепление дано для опор ВЛ со стойками типа СВ95.

2. Комплект промежуточной подвески ES 54-14P устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника стойки, а кронштейны СА 25 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗПБ .

2.1.4. Прокладка проводов СИП по стенам зданий



Прокладка проводов СИП по стенам зданий

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	<u>Линейная арматура</u>			
1	Анкерный кронштейн СА 1500	3	0,35	
2	Натяжной зажим РА 2/25S для СИП сечением 2×16 - 2×25 мм ²	3	0,1	
	Натяжной зажим РА 25S для СИП сечением 4×16 - 4×25 мм ²		0,11	
	Натяжной зажим РА 2/35 для СИП сечением 2×16 - 2×35 мм		0,16	
	Натяжной зажим РА 4/35 для СИП сечением 2×16 - 4×35 мм		0,085	
	Натяжной зажим РА 1500 Р для СИП сечением 50÷70 мм ²		0,46	
	Натяжной зажим РА 1000 Р для СИП сечением 25÷35 мм ²		0,40	
	Натяжной зажим РА 2000 Р для СИП сечением 95÷120 мм		0,57	
3	Арматура для прокладки по стенам BRPF 150.6	5	0,07	
4	Стяжной хомут CSL180 для d=45 мм, СИП сечением 35-95 мм ²	4	0,015	
	Стяжной хомут CSL260, для d=62 мм, СИП сечением 120 мм ²		0,02	
5	Анкер клиновой S-КА 12/10×100	6	—	

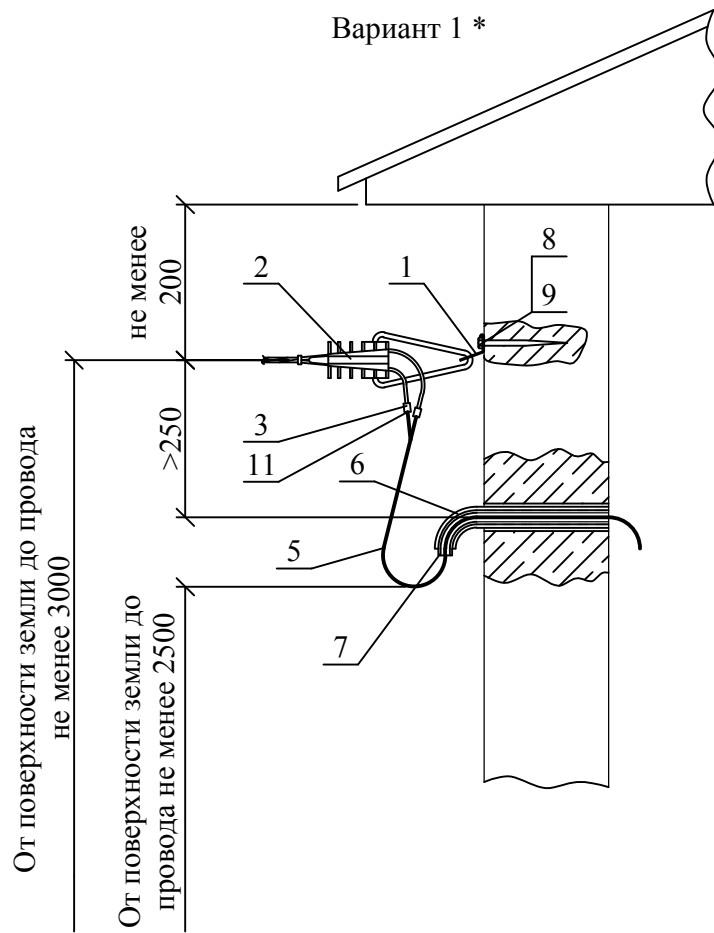
1. Количество элементов определяется проектом.

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".

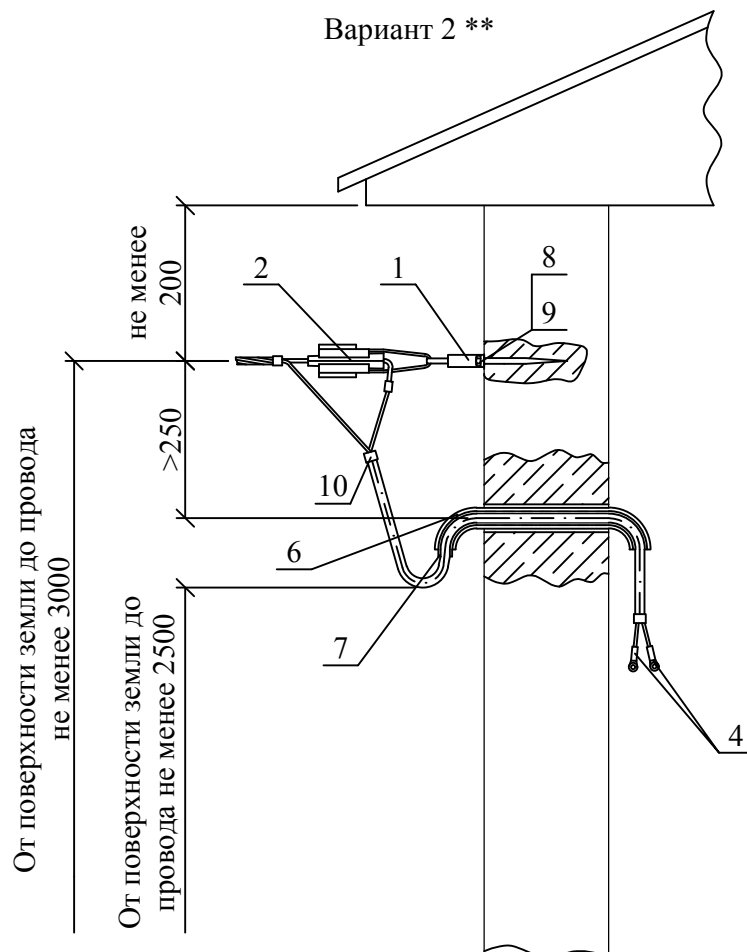
В спецификации приведено количество элементов на данном чертеже.

2.1.5. Вводы в здания

Вариант 1 *



Вариант 2 **



66
Вводы в здания

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.				Масса ед., кг	Примечание
		Вариант 1		Вариант 2			
		2 пр.	4 пр.	2 пр.	4 пр.		
	<u>Линейная арматура</u>						
1	Кронштейн анкерный СА 25 (СА 20)***	1	1	1	1	0,1	
2	Натяжной зажим РА2/25S (РА 25S) для СИП 2×16-2×25 (4×16-4×25)					-	
	Натяжной зажим РА2/35 (РА 4/35) для СИП 2×16-2×35 (2×16-4×35)					-	
	Натяжной зажим РА 1500 Р для СИП сечением 50÷70мм ²	1	1	1	1	0,46	
	Натяжной зажим РА 2000 Р для СИП сечением 95÷120мм ²					0,57	
3	Зажим СВР ЕР	2	4	-	-	0,12	
4	Изолированный наконечник СРТАУ	-	-	2	4		по проекту
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 (по деревянным конструкциям)	1	1	1	1		
9	Анкер клиновой S-КА 8/10х75(по бетону или кирпичу)	1	1	1	1		
10	Стяжной хомут CSL180 для d=45мм (СИП сечением 35÷95мм ²)			2	2	0,015	
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм(СИП сечением 120мм ²)	-	-	2	2	0,02	
11	Колпачок защитный СЕ 6-35, СЕ16-150	2	4	-	-		

* Вариант 1 - ввод в здание проводом ВВГ.

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

*** При установке натяжного зажима РА1500 Р кронштейн СА 25 (СА 20) заменяется на кронштейн СА2000. При этом добавляется один шуруп поз.8 при установке на деревянной конструкции или анкер клиновой поз. 9 при креплении к бетону или кирпичу.

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

При закреплении арматуры на деревянных конструкциях возможна замена анкерных кронштейнов СА 2000 на крюк с резьбой ВТ 8 или ВТ 16.

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

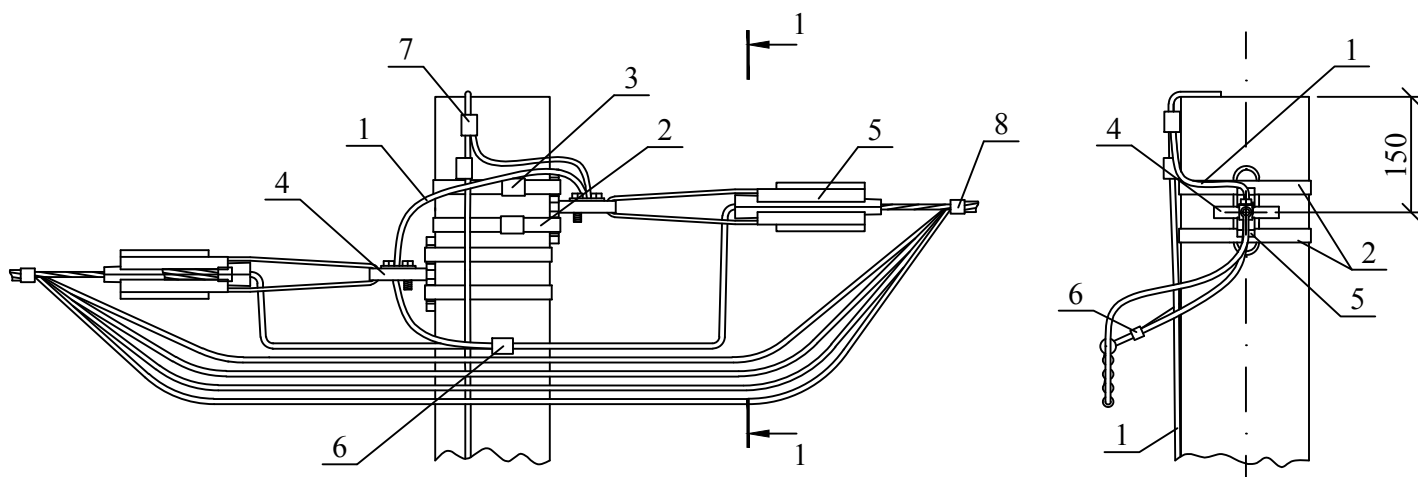
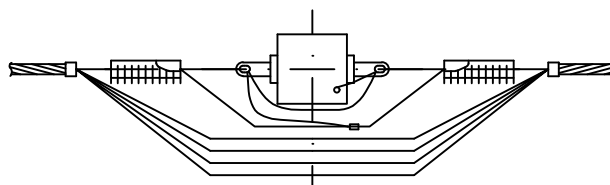


Схема разводки проводов



* Дано для участков ответвления ВЛ к вводам в здания.

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

2. Анкерный кронштейн СА2000 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	1		
2	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F 20.7	2	0,06	м
3	Бугель В20	2	0,02	
4	Анкерный кронштейн СА2000	2	0,3	
5	Натяжной зажим РА 1500 Р для СИП сечением 50÷70мм ²	2	0,46	
	Натяжной зажим РА 2000 Р для СИП сечением 95÷120мм ²		0,58	
	Натяжной зажим РА 1000 Р для СИП сечением 25÷35мм ²		0,4	
	Натяжной зажим РА25S для СИП 4x16 - 4x25 мм ²		0,11	
	Натяжной зажим РА2/35 для СИП 2x16 - 2x35 мм ²		0,16	
	Натяжной зажим РА2/25S для СИП 2x16 - 2x25 мм ²		0,1	
6	Зажим СВР 1 для УПЗ 16а	1	0,1	
7	Зажим плащечный ПС-1-1	2	0,13	
8	Стяжной хомут CSL180 для d=45мм (СИП сечением 35÷95мм ²)	2	0,015	
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм(СИП сечением 120мм ²)		0,02	

2.1.7. Вариант углового анкерного крепления без разрезания провода

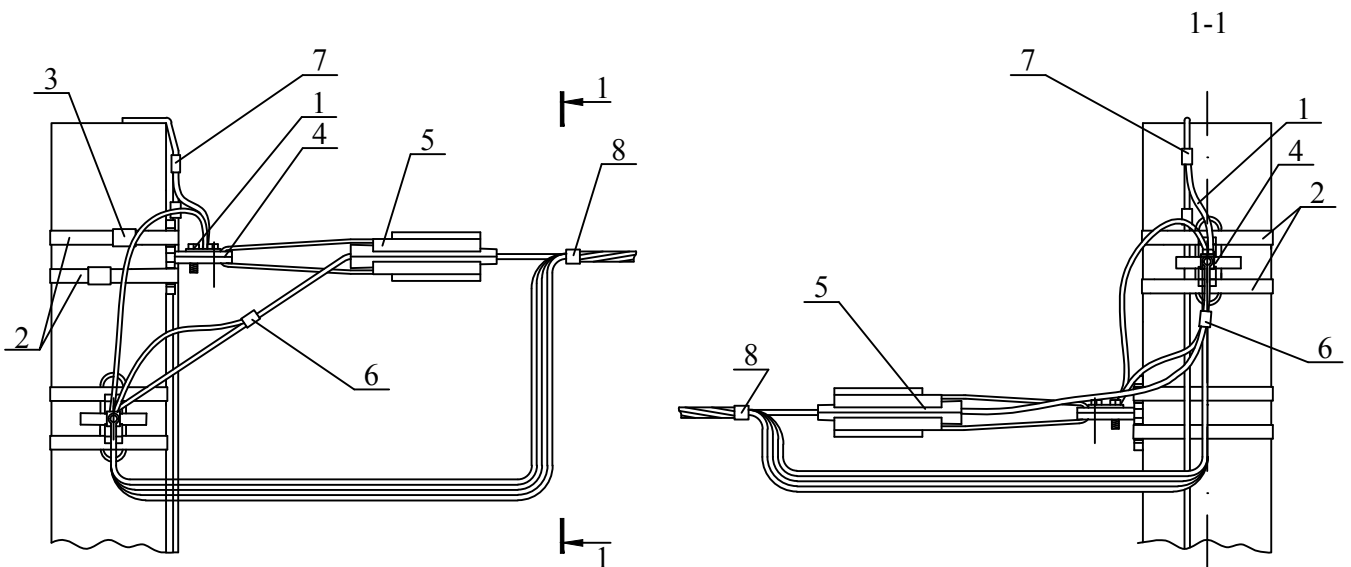
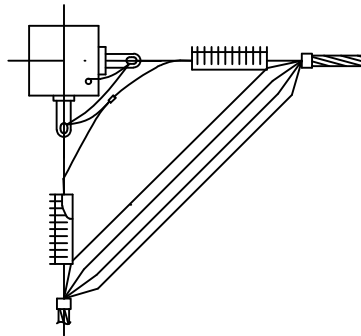


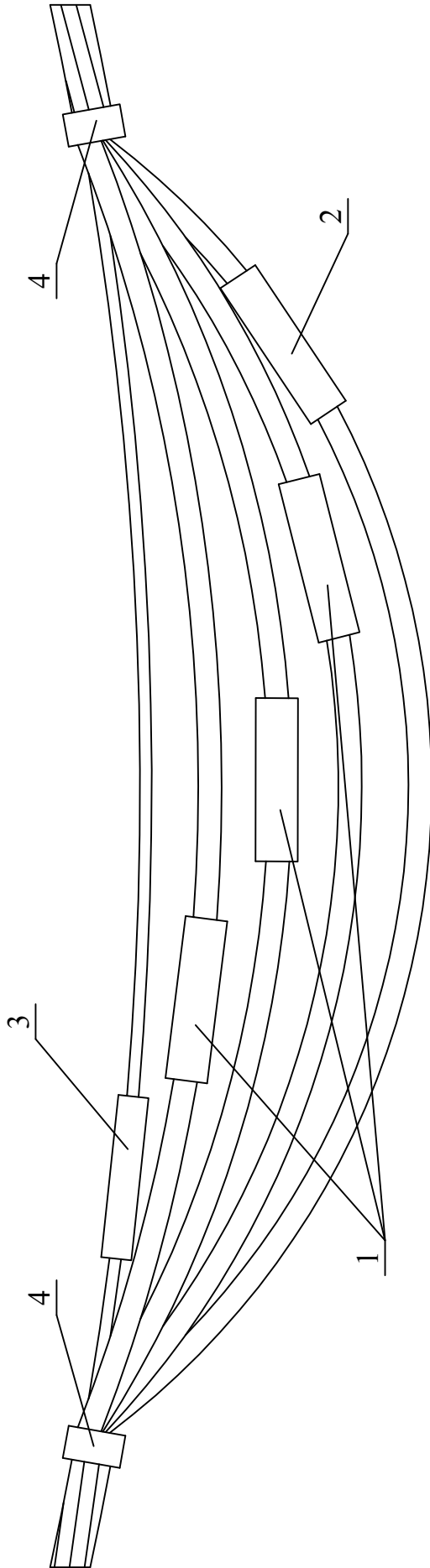
Схема разводки проводов



1. Угловое анкерное крепление дано для опор ВЛ со стойками типа СВ95.
2. Анкерный кронштейн СА 2000 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>	1,0	0,5	
1	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16а	1		
2	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F 20.7	4	0,06	м
3	Бугель В 20	4	0,02	
4	Анкерный кронштейн СА 2000	2	0,3	
5	Натяжной зажим РА 1500 Р для СИП сечением 50÷70мм ²	2	0,46	
	Натяжной зажим РА 2000Р для СИП сечением 95÷70мм ²		0,58	
6	Зажим СВР 1 для УПЗ 16а	1	0,1	
7	Зажим типа ПС-1-1	2	0,13	
8	Стяжной хомут CSL180 для d=45мм(СИП сечением 35÷95мм ²)	2	0,01	
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм(СИП сечением 120мм ²)		0,02	

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

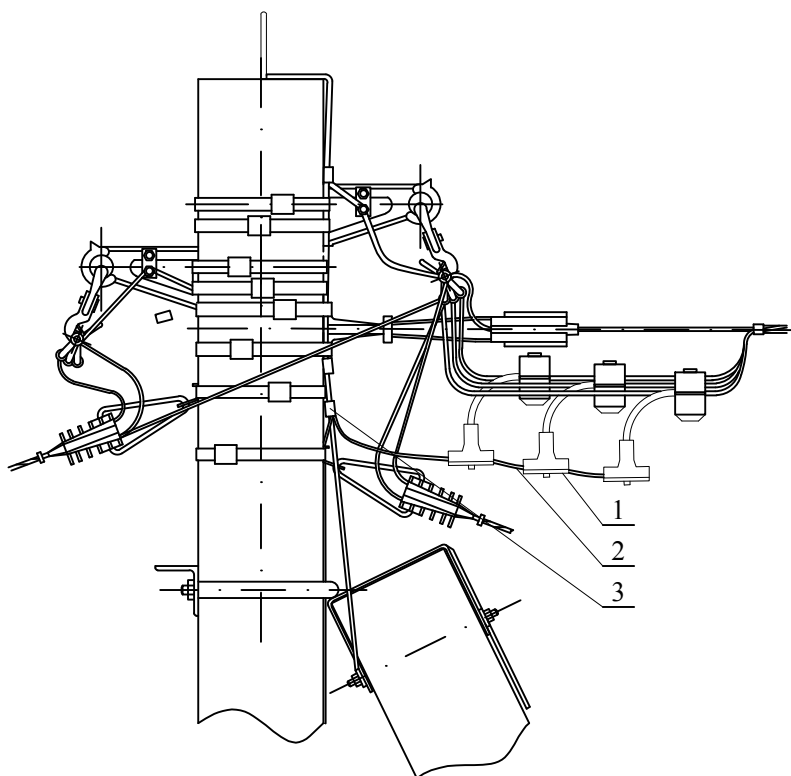


Провода, условно, показаны расплеченными.

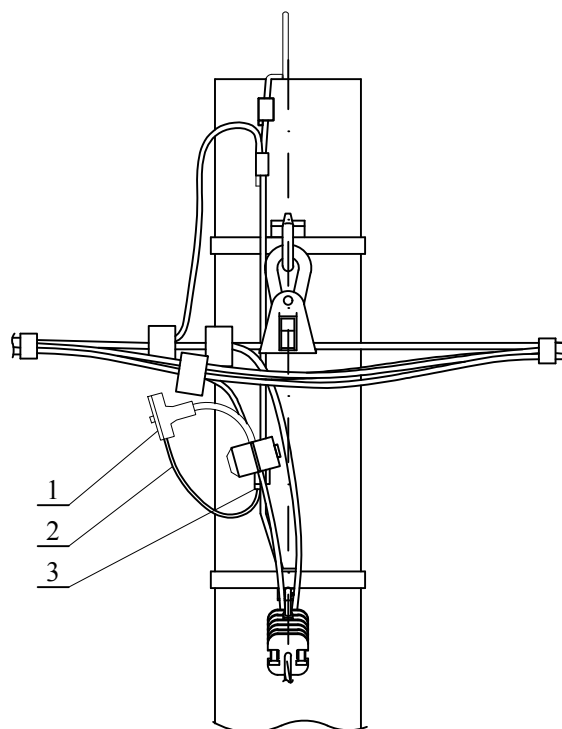
Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Линейная арматура			
1	Зажим соединительный МРГТ для фазных жил СИП	3	0,1	
2	Зажим соединительный МРГТ N для нулевой жилы СИП	1	0,1	
3	Зажим соединительный МРВВ для жилы освещения 16 - 25 мм ²	1	0,1	
4	Стяжной хомут CSL180 для d=45мм (СИП сечением 35÷95мм ²)	2	0,015	
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм (СИП сечением 120мм ²)		0,02	

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

При магистральном трехфазном ответвлении



При абонентском однофазном ответвлении



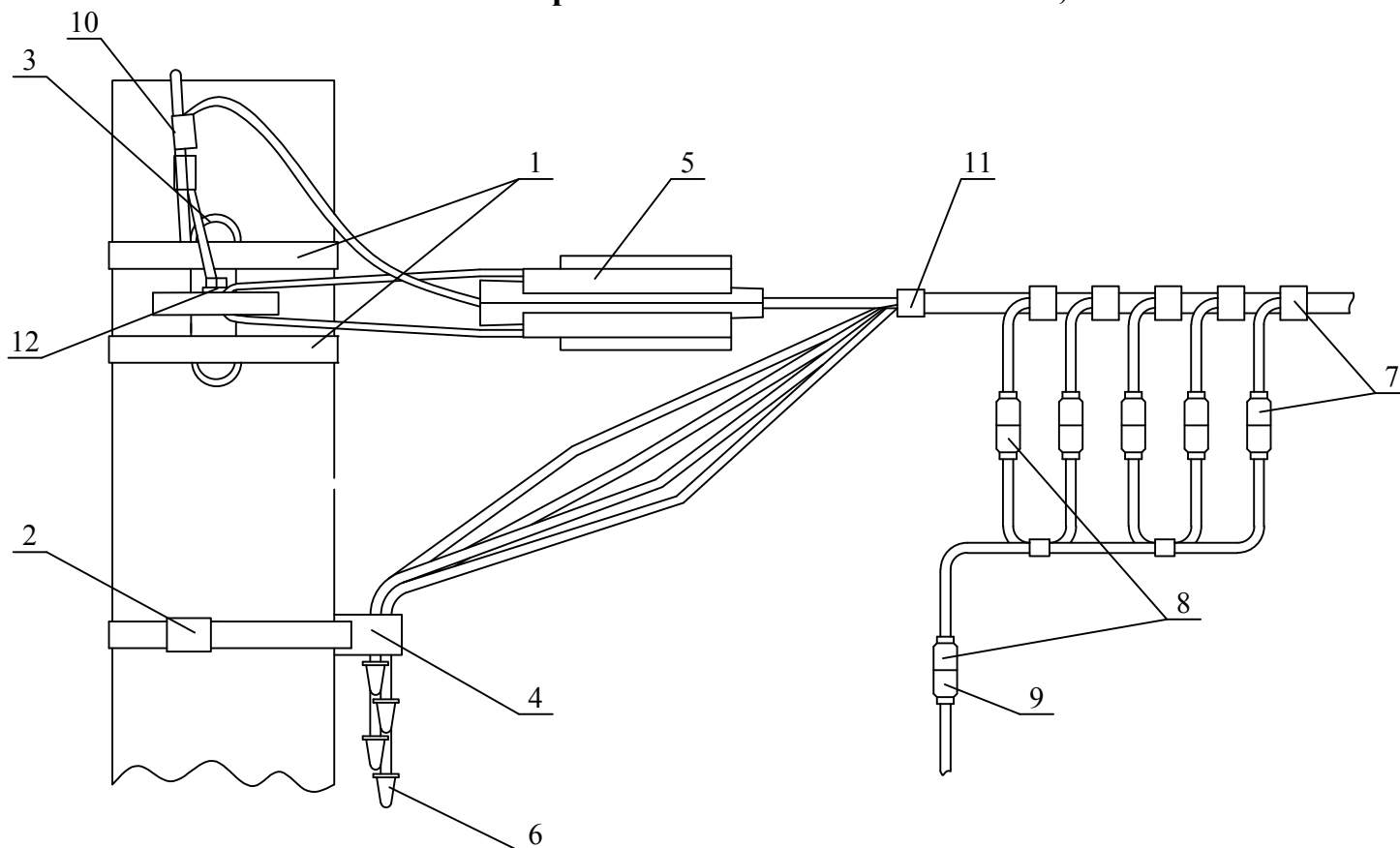
Поз.	Наименование обозначение	Кол. на ответвление		Масса ед.,кг	Прим.
		3-хфазное	1-офазное		
1*	Ограничитель перенапряжения ОСТ 600/28	-	1		
	Ограничитель перенапряжения ОСТ 600/50	3	-		
	Стальные конструкции				
2	Заземляющий проводник	по проекту			
	Линейная арматура				
3	Плашечный зажим ПС-1-1	1	1	0,06	

Примечание:

1. Спецификация представлена для подключения ОПН.

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

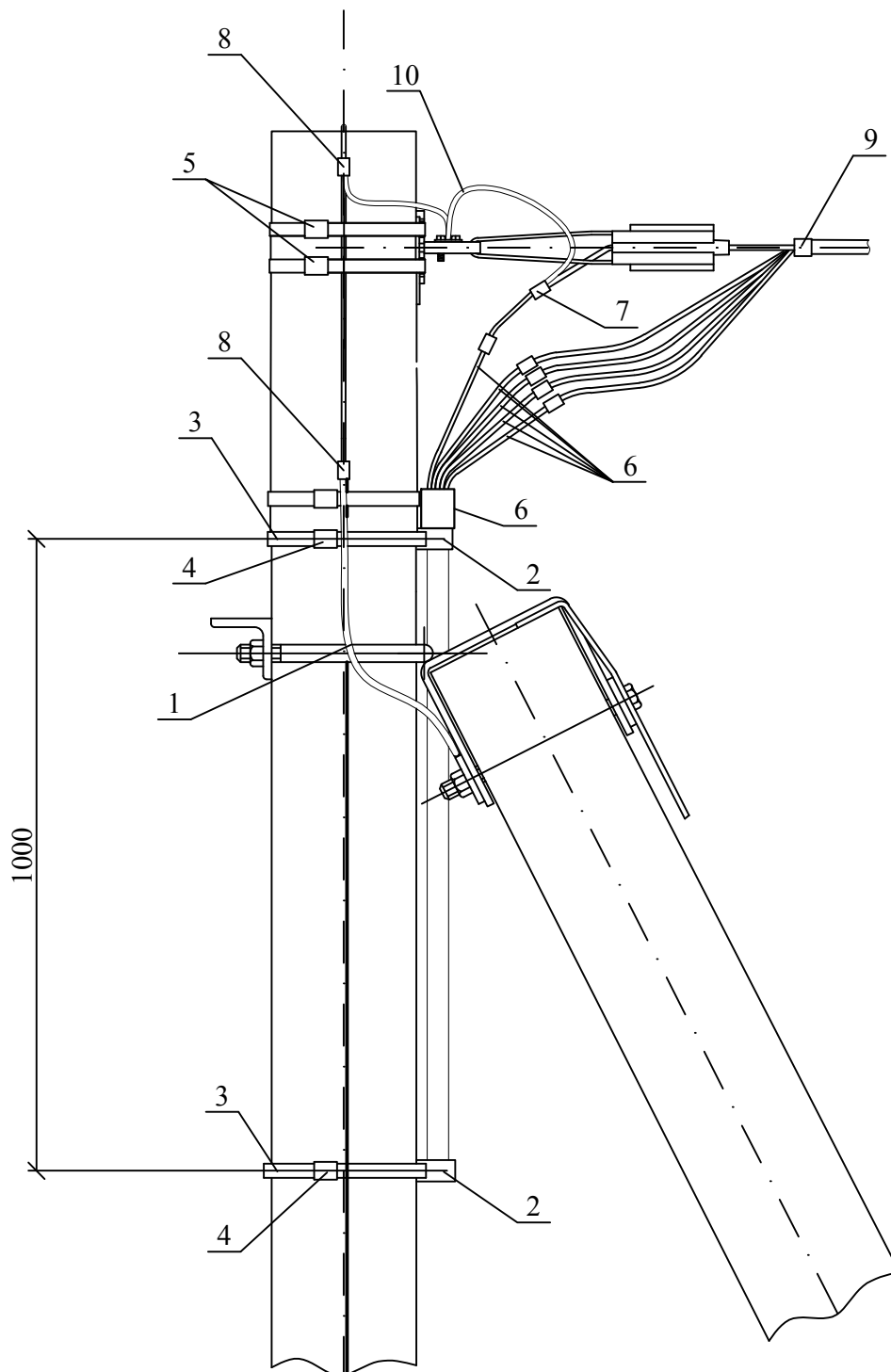
2.1.10. Установка переносного заземления на ВЛИ-0,4кВ



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	<u>Линейная арматура</u>			
1	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F 20.7	3	0,06	
2	Бугель В 20	3	0,02	
3	Анкерный кронштейн СА 2000	1	0,3	
4	Дистанционный бандаж типа BRPF 150.6	1		
5	Натяжной зажим РА 1500 Р для СИП сечением 50÷70мм ²	1	0,46	
	Натяжной зажим РА 2000 Р для СИП сечением 95÷120мм ²		0,58	
6	Защитные колпачки СЕ 16-150	4	0,006	
7	Зажим для наложения защитного заземления СМСС/СТ 70 или скоба С200	5	0,19	
8	Устройство для закорачивания (закоротка) М6D, 7D	1		
9	Устройство заземления МаТ	1		
10	Плашечный зажим ПС-1-1	1	0,13	
11	Стяжной хомут CSL180 для d=45мм(СИП сечением 35÷95мм ²)	1	0,015	
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм(СИП сечением 120мм ²)		0,02	
12	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16	1		

- Поз. 8 и 9 используются при работе на ВЛ и в спецификацию опоры не включаются.
- Концевое крепление дано для опор ВЛ со стойками типа СВ95.

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



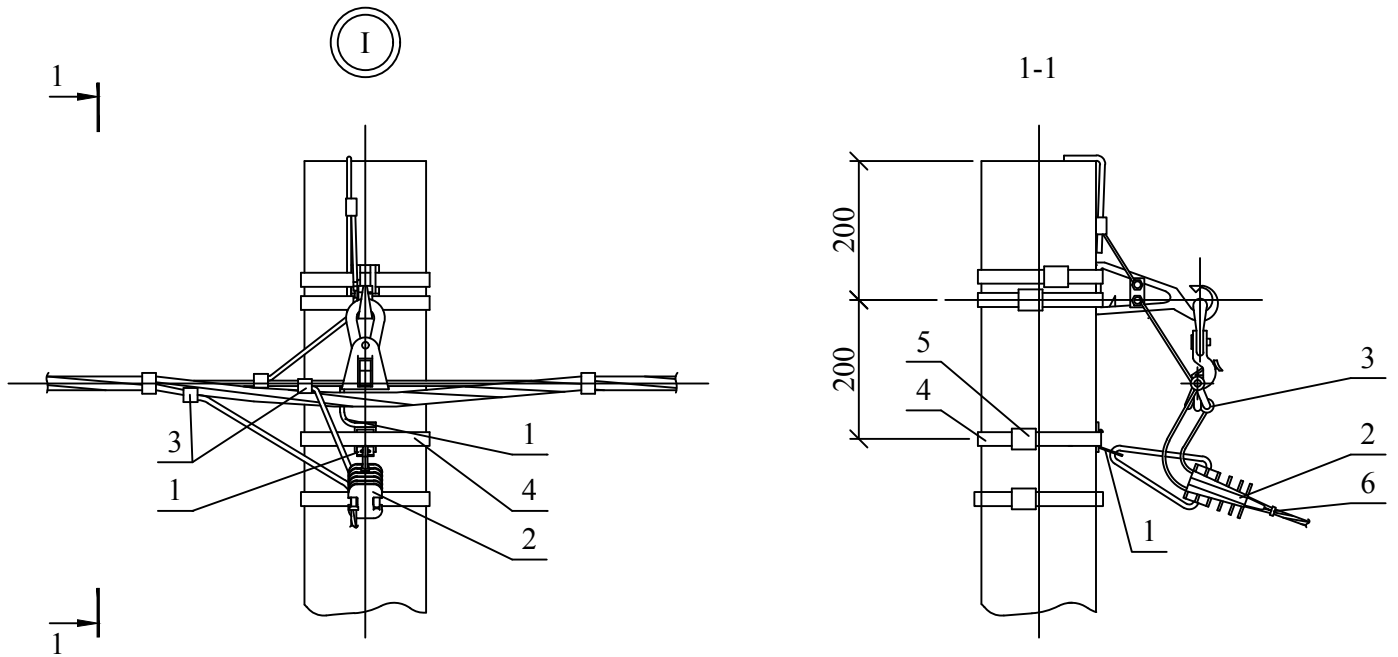
1. Данный лист см. совместно с листом чертежа опоры А31.
2. На выходе из земли кабель защитить от механических повреждений в соответствии с требованиями ПУЭ7.

Установка кабельной муфты на опоре ВЛИ 0,4кВ

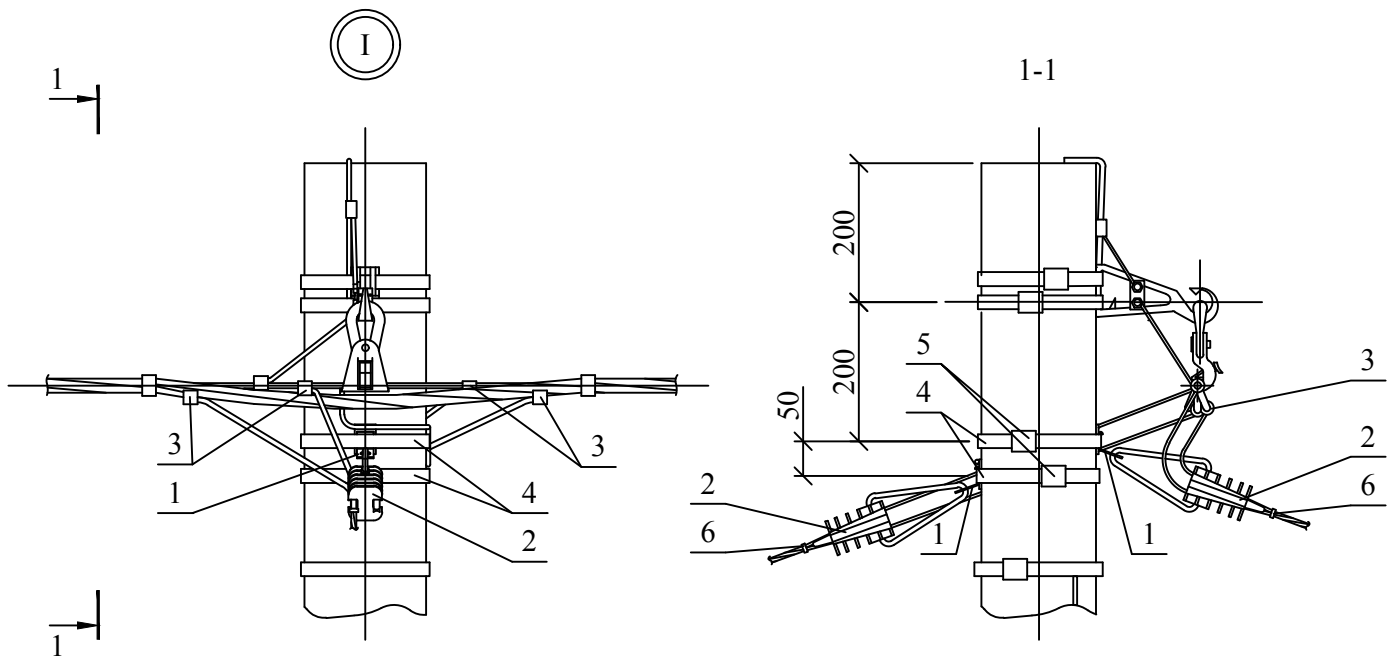
Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	<u>Стальные конструкции</u>			
1	Заземляющий проводник ЗП6, ЗП-1М, ЗП-2М	0,65	0,5	м
	<u>Линейная арматура</u>			
2	Дистанционный бандаж типа BRPF 150.6	6	-	
3	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F20.7	6	0,078	
4	Скрепка С20	4	0,02	
5	Бугель В20	2	0,02	
6	Арматура для соединения проводов воздушной и кабельной линий типа 4СПтсип-25/40; 4СПтсип-70/120	1	-	комплект
7	Зажим СВР 1	1	0,1	
8	Зажим ПС-1-1	2	0,06	
9	Стяжной хомут CSL180 для d=45мм(СИП сечением 35÷95мм ²)	1	0,015	
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм(СИП сечением 120мм ²)		0,02	
10	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16	1		

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

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Примечание
			в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2x2	2	4	2x2		
Линейная арматура										
1		Кронштейн анкерный САР 25*	1	1	2	2	2	4	0,1	
2		Натяжной зажим РА 2/25S для однофазного ввода СИП сечением 2x16 - 2x25 мм ²	1	-	2	2	-	4	0,09	
		Натяжной зажим РА 2/35 для однофазного ввода СИП сечением 2x16 - 2x35 мм ²							0,16	
		Натяжной зажим РА25S для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 - 4x25 мм ²	-	1	-	-	2	-	0,11	
		Натяжной зажим РА4/35 для трехфазного ввода СИП сечением 2x16 - 4x35 мм ²							0,085	
3		Зажим ответвительный СВР 1	2	4	4	4	8	8	0,125	
4		Металлическая лента F20.7 20x0,7x1000 мм	1	1	2	2	2	4	0,078	
5		Скрепка С20	1	1	2	2	2	4	0,01	
6		Стяжной хомут CSL180, для d=45мм (СИП сечением 70÷95 мм ²)	1	1	2	2	2	4	0,015	
		Стяжной хомут CSL260, для d=62мм (СИП сечением 120 мм ²)							0,02	

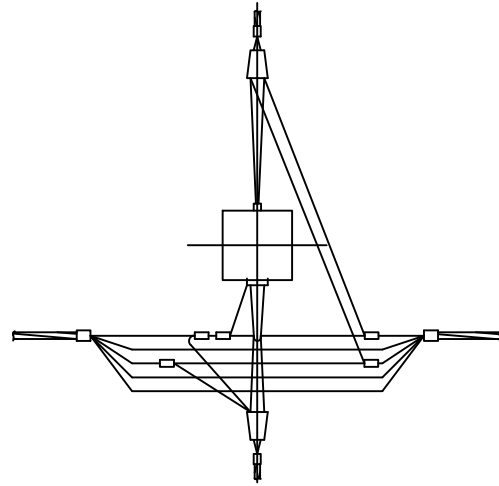
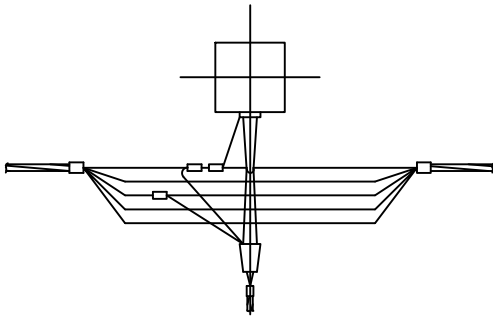
*Для монтажа анкерного абоненского кронштейна может быть использован комплект крепления, состоящий из крепежного хомута BF 20.7 и анкерного кронштейна САР 25 (исключает металлическую ленту и скрепу и не требует применения специального инструмента).

Ответвление к вводам в здания от одноцепной промежуточной опоры

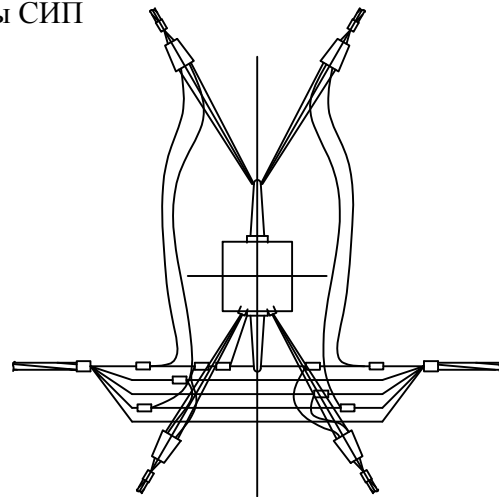
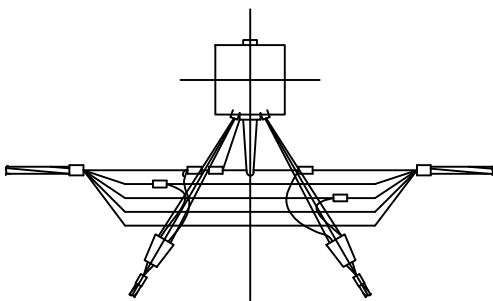
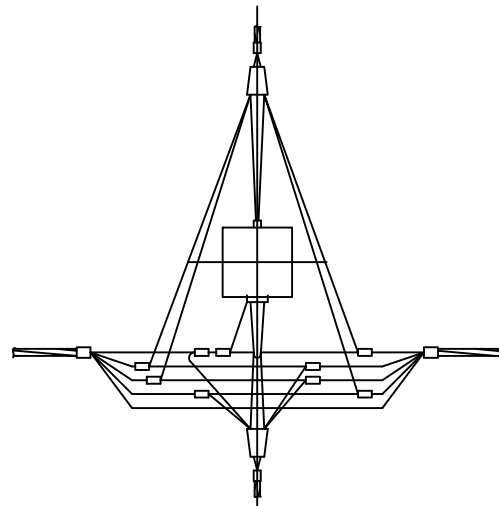
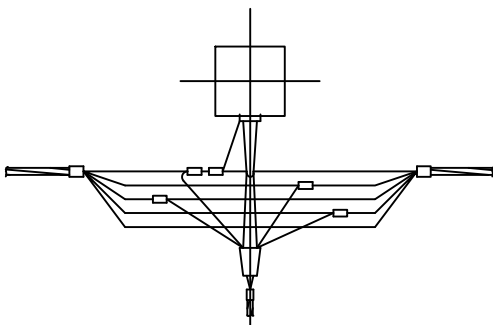
Схемы ответвлений к вводам
в здания

в одну сторону

в две стороны

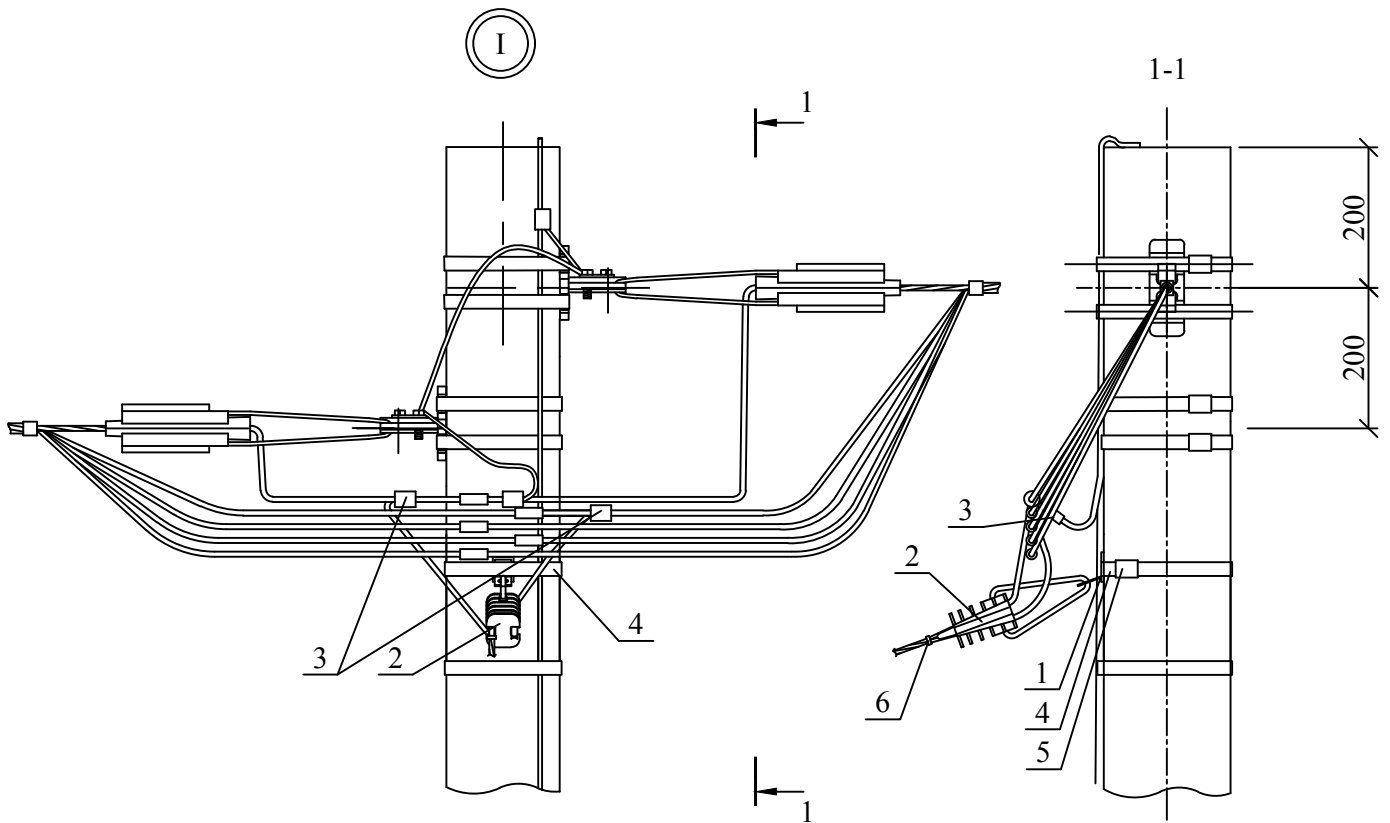
2^x жил СИП

2x2 жилы СИП

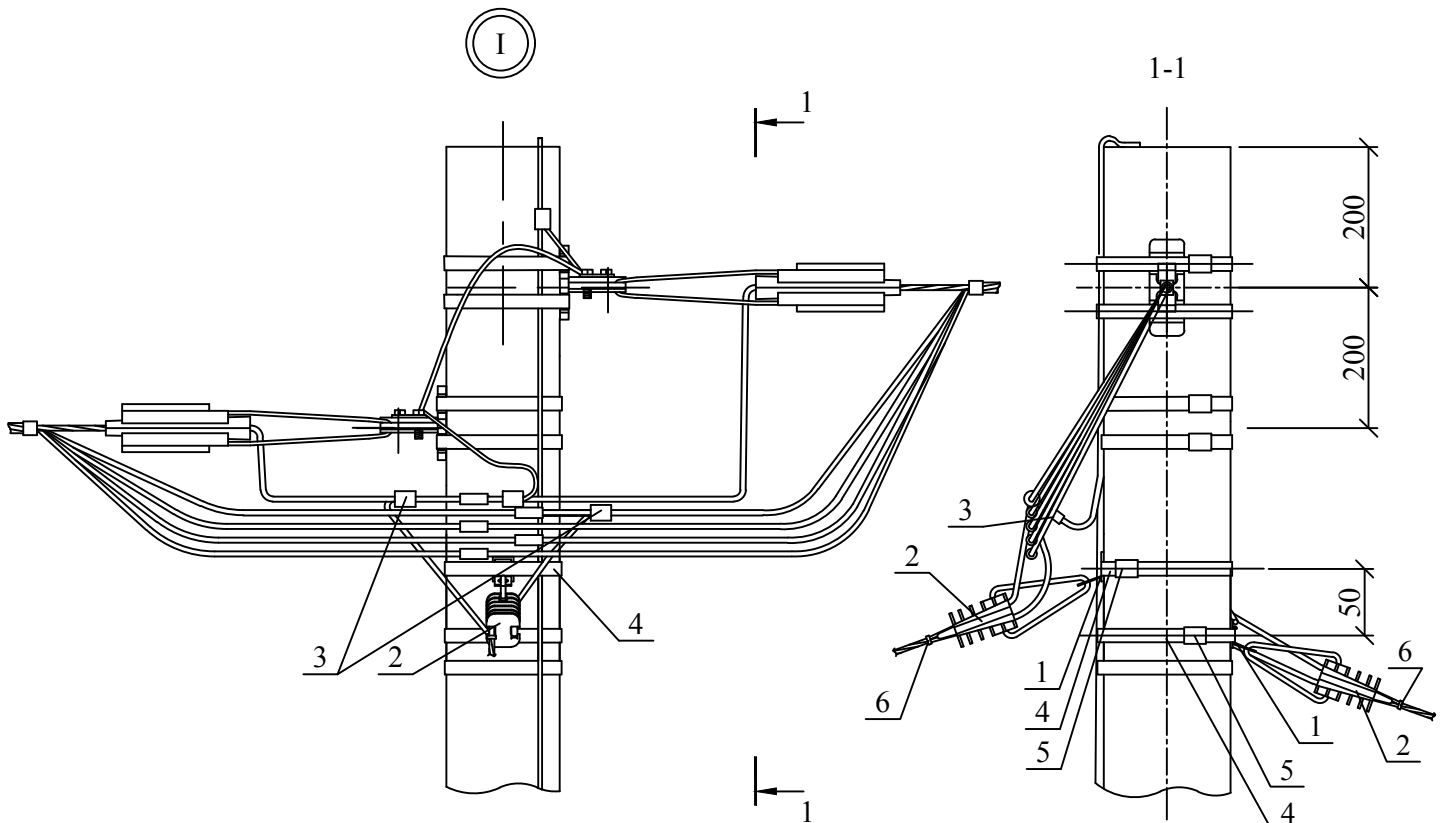
4^x жил СИП

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

Поз.	Наименование	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Приме- чание
		в одну сторону			в две стороны				
		2	4	2x2	2	4	2x2		
Линейная арматура									
1	Кронштейн анкерный САР 25* (СА 25, СА 20)	1	1	2	2	2	4	0,1	
2	Натяжной зажим РА 2/25S для однофазного ввода СИП сечением 2x16 - 2x25 мм ²	1	-	2	2	-	4	0,09	
	Натяжной зажим РА 2/35 для однофазного ввода СИП сечением 2x16 - 2x35 мм ²							0,16	
	Натяжной зажим РА25S для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 - 4x25 мм ²	-	1	-	-	2	-	0,11	
	Натяжной зажим РА4/35 для трехфазного ввода СИП сечением 2x16 - 4x35 мм ²							0,085	
3	Зажим СВР 1 для отв. СИП от магистрали сеч. до 95 мм ² к отв. сеч. до 54 мм ²							0,125	
	Зажим СВР 2 для 2-х отв. СИП от магистрали сеч. до 95 мм ² к отв. сеч. до 54 мм ²							0,1	
	Зажим СТ1S 95А для отв. СИП от магистрали сеч. до 95 мм ² к отв. сеч. до 95 мм ²							0,185	
	Зажим СТ 25А для отв. СИП от магистрали сеч. 16-95 мм ² к отв. сеч. 1,5-10 мм ²							0,053	
	Зажим СТ 25Р для отв. СИП от магистрали сеч. 10-95 мм ² к отв. сеч. 1,5-10 мм ²	2	4	4	4	8	8	0,058	
	Зажим СТ 70А для отв. СИП от магистрали сеч. 16-95 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²							0,15	
	Зажим СТ 70Р для отв. СИП от магистрали сеч. 16-150 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²							0,115	
	Зажим СТ 25-150 Р для отв. СИП от магистрали сеч. до 150 мм ² к отв. сеч. до 150 мм ²							0,148	
	Зажим СТ 50-240 Р для отв. СИП от магистрали сеч. до 240 мм ² к отв. сеч. до 240 мм ²							0,211	
4	Металлическая лента F20.7 20x0,7x1000 мм	1	1	2	2	2	4	0,078	
5	Скрепа С20	1	1	2	2	2	4	0,01	
6	Стяжной хомут CSL180, для d=45мм (СИП сечением 70÷95 мм ²)	1	1	2	2	2	4	0,015	
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм (СИП сечением 120 мм ²)							0,02	

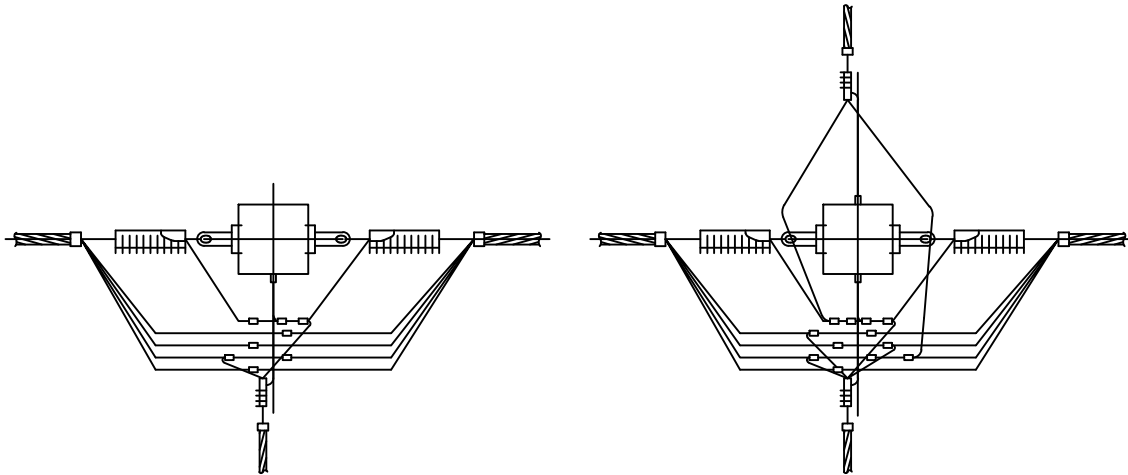
*Для монтажа анкерного абоненского кронштейна может быть использован комплект крепления, состоящий из крепежного хомута ВР 20.7 и анкерного кронштейна САР 25 (исключает металлическую ленту и скрепу и не требует применения специального инструмента).

Ответвление к вводам в здания от одноцепной анкерной опоры

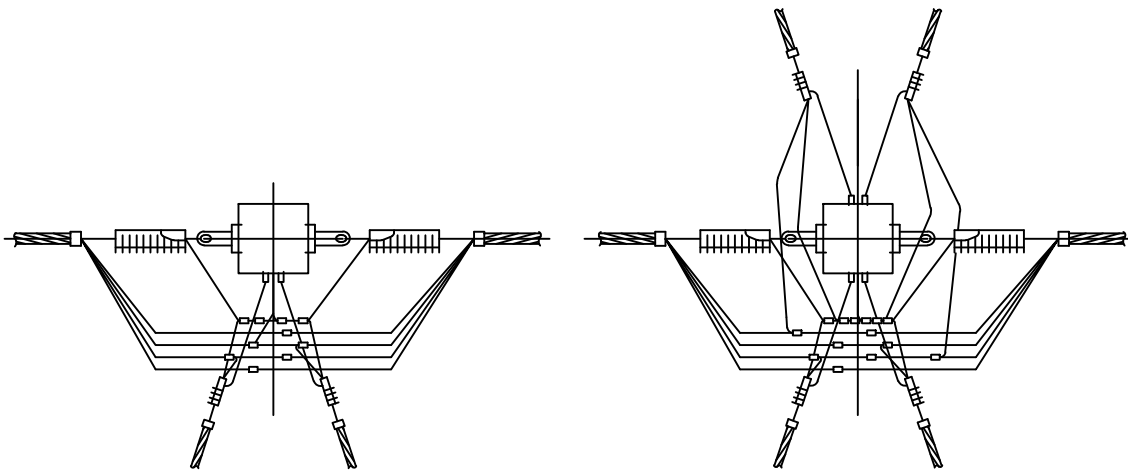
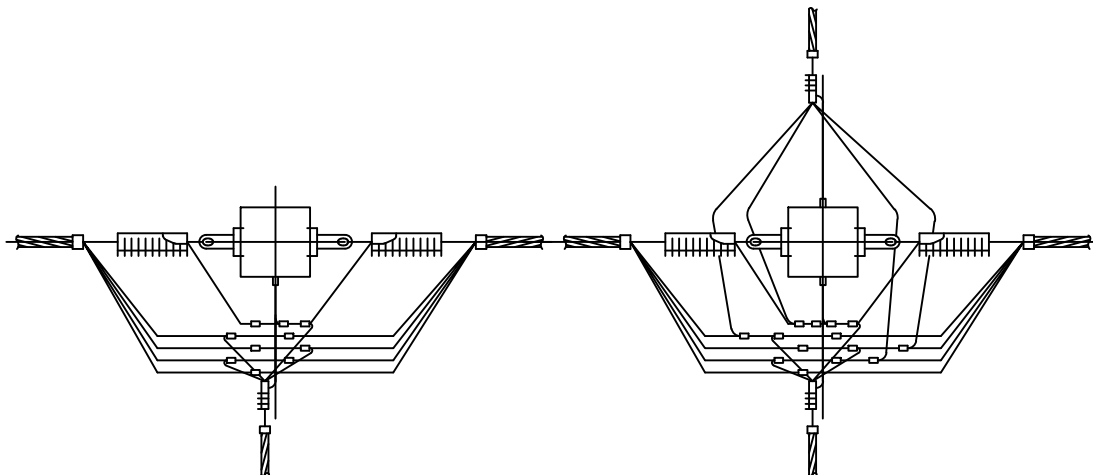
Схемы ответвлений к вводам
в здания

в одну сторону

в две стороны

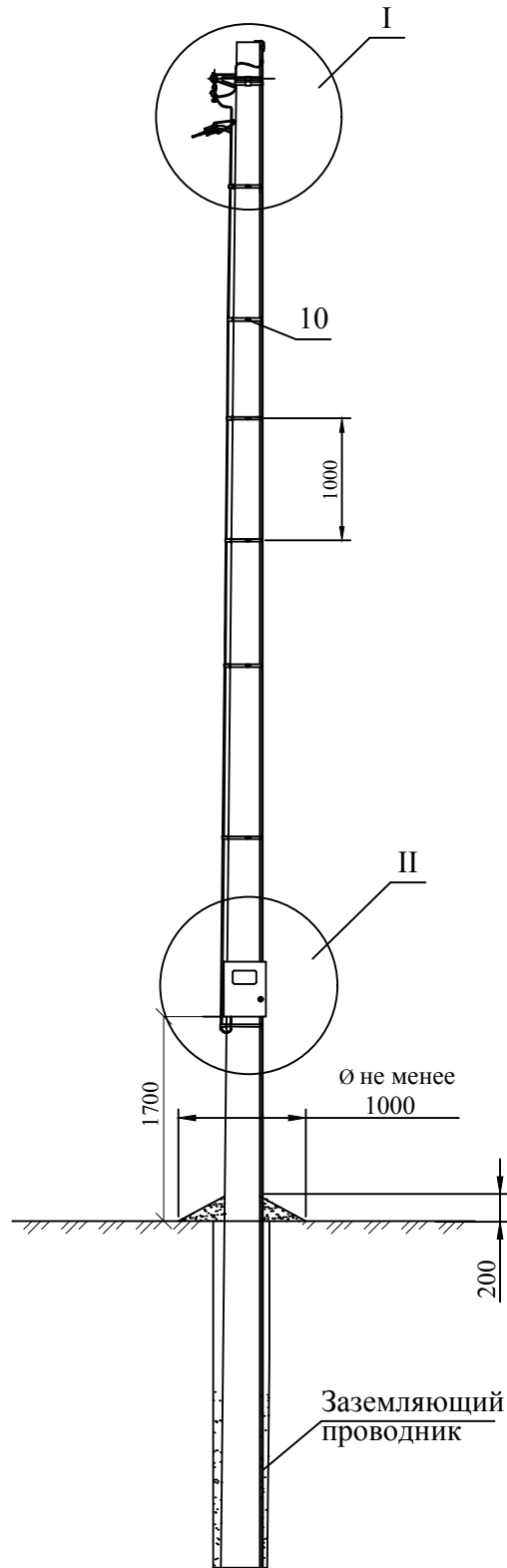
2^x жил СИП

2x2 жилы СИП

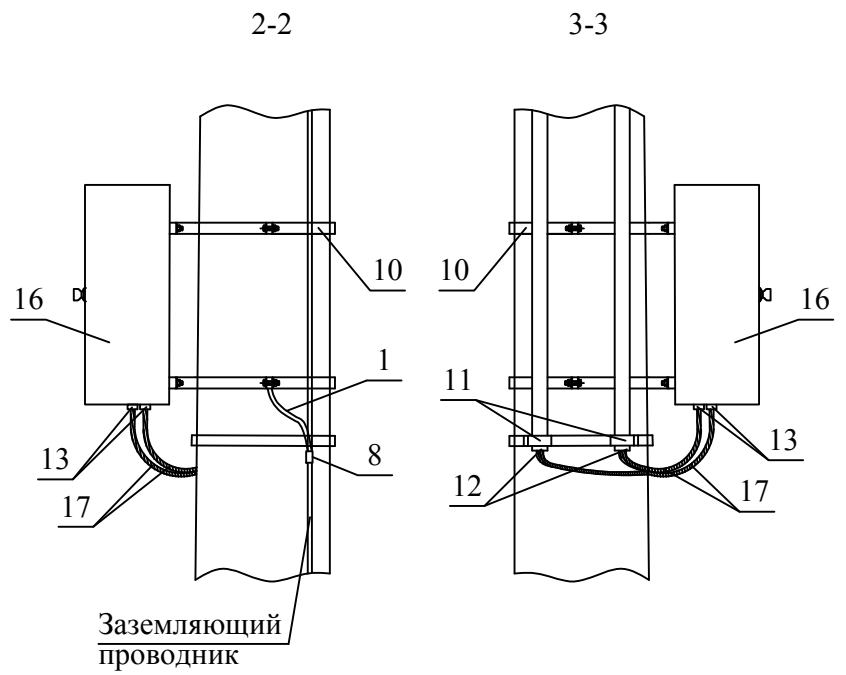
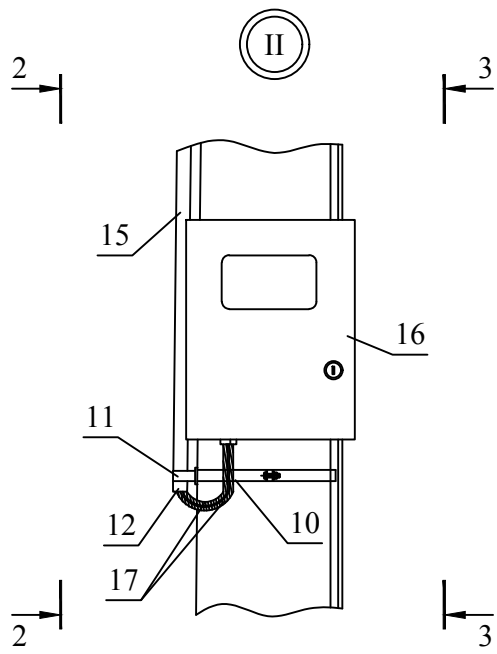
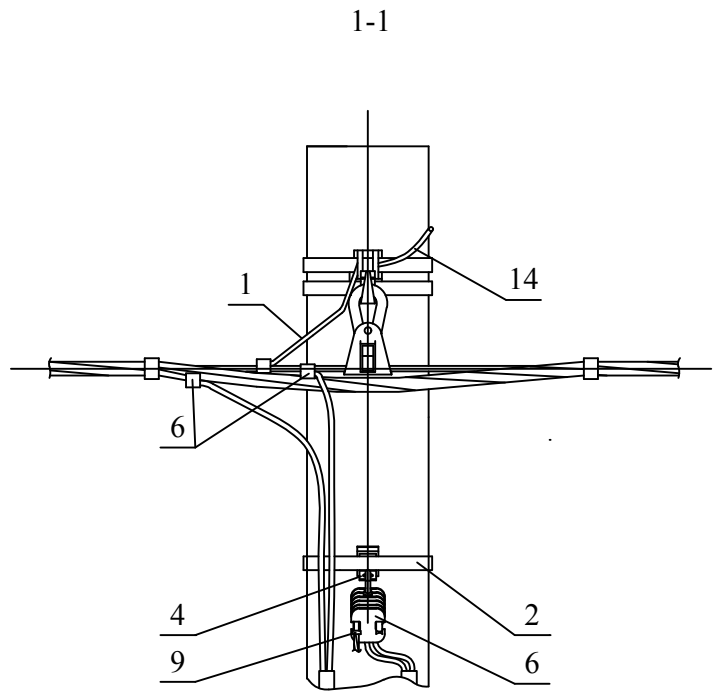
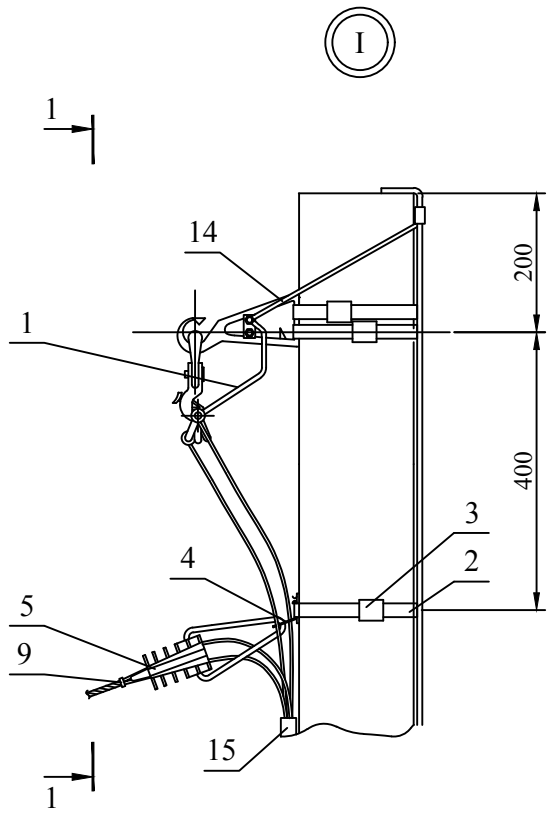
4^x жил СИП

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	Заземляющий проводник ЗП6, ЗП-1М, ЗП-2М (ед. изм.-м)	0,65			1,2			0,5
	<u>Линейная арматура</u>							
2	Металлическая лента 20x0,7x1000мм F20.7	1			2			0,078
3	Скрепа С20	1			2			0,01
4	Кронштейн анкерный САР25	1	1	2	2	2	4	0,1
5*	Натяжной зажим РА 2/25S для однофазного ввода СИП сечением 2x16 – 2x25 мм ²	1	-	2	2	-	4	0,09
	Натяжной зажим РА 2/35 для однофазного ввода СИП сечением 2x16 – 2x35 мм ²							0,16
	Натяжной зажим РА25S для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 – 4x25 мм ²	-	1	-	-	2	-	0,104
	Натяжной зажим РА4/35 для трехфазного ввода СИП сечением 2x16 – 4x35 мм ²							0,085
6	Зажим СВР 1 для отв. СИП от магистрали сеч. до 95 мм ² к отв. сеч. до 54 мм ²	2	3	2	2	-	4	0,051
	Зажим СВР 2 для ответвлений СИП от магистрали сеч. до 95 мм ² к отв. сеч. до 54 мм ²							0,072
	Зажим СТ1S 95А для ответвлений СИП от магистрали сеч. до 95 мм ² к отв. сеч. до 95 мм ²	-	1	1	1	4	1	0,15
7	Зажим СВР 1 для УПЗ 16 (ЗП6)	1			1			0,1
8	Плашечный зажим ПС-1-1 для УПЗ 16 (ЗП6)	2			2			0,13
9	Стяжной хомут CSL180, для d=45мм (СИП сечением 70-95 мм ²)	1	1	2	2	2	4	0,015
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм (СИП сечением 120 мм ²)	1	1	2	2	2	4	0,02
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	
14	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16	1			1			
	<u>Металлопрокат</u>							
15	Труба стальная или пластиковая (ед. изм. - м) **	14	14	28	28	28	56	-
	<u>Оборудование</u>							
16	Выносной шкаф учета *	1	1	2	2	2	4	-
	<u>Провода и кабели</u>							
17	Металлорукав или гофротруба из пвх** (ед. изм. – м)	2	2	4	4	4	8	

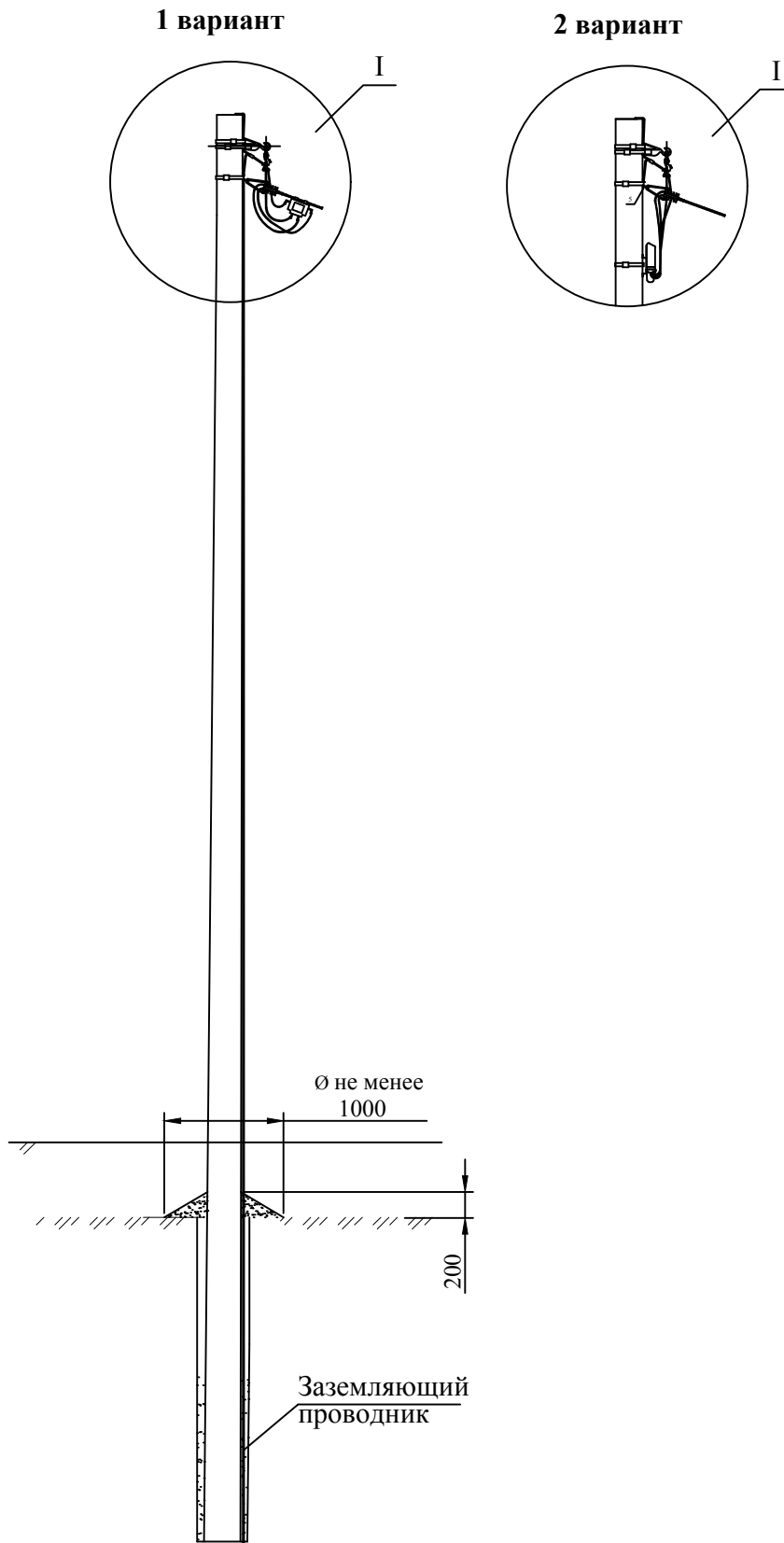
* Типоразмер устанавливаемого шкафа определяется при конкретном проектировании. Шкаф комплектуется оборудованием в соответствии с техническими условиями.

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

Сечение провода	СИП4-2x16	СИП4-4x16	СИП4-4x25
Наружный диаметр металл рукава, мм	32	32	40
Наружный диаметр стальной трубы, мм	32	32	40
Хомут	АМ32	АМ32	АМ40
Фитинг АТР	32/32	32/32	40/40
Фитинг ВМ	32	32	40

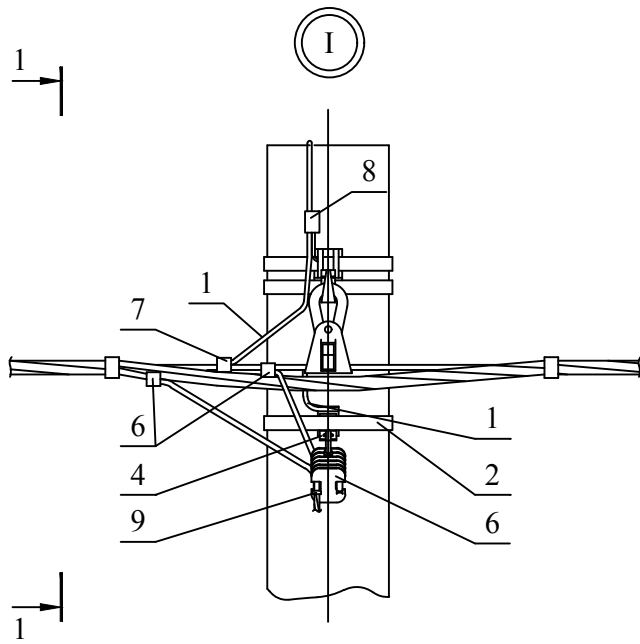
2.1.15. Узлы учета электроэнергии

Установка сплит-счетчика



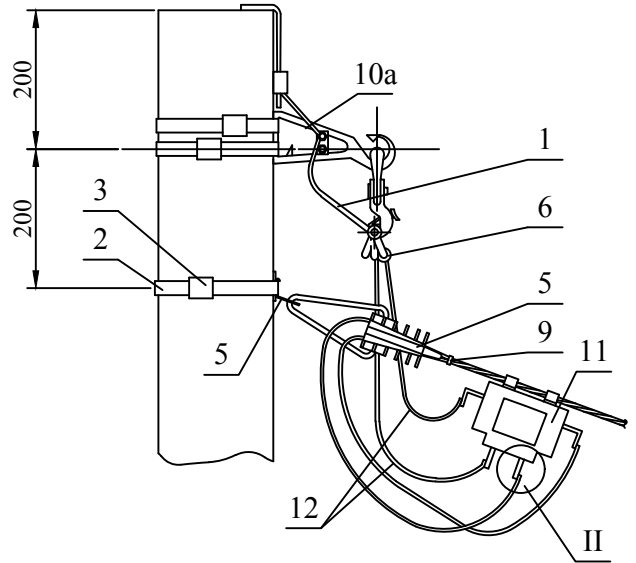
1. Счетчики для расчета электроснабжающей организации с потребителями электроэнергии рекомендуется устанавливать на границе раздела сети (по балансовой принадлежности) электроснабжающей организации и потребителя.

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



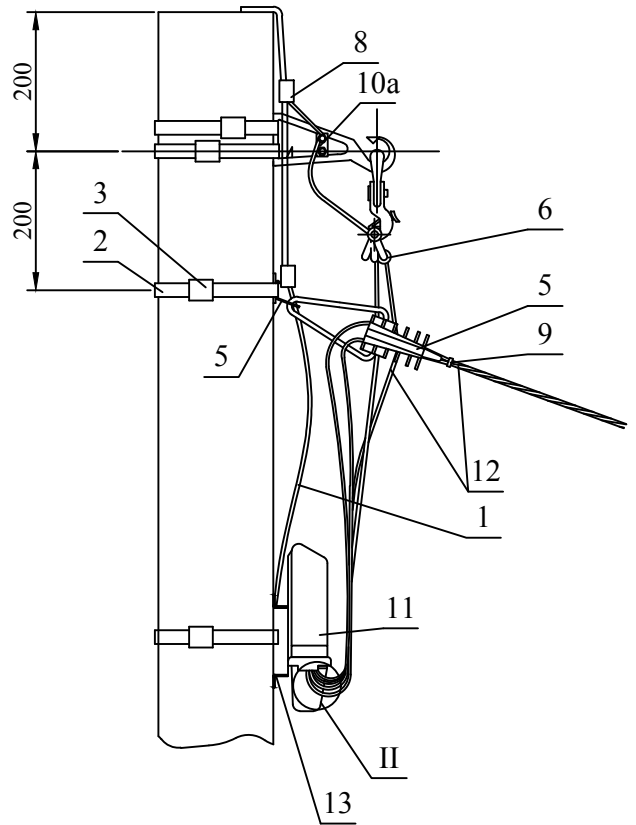
1 вариант

1-1



2 вариант

1-1



II

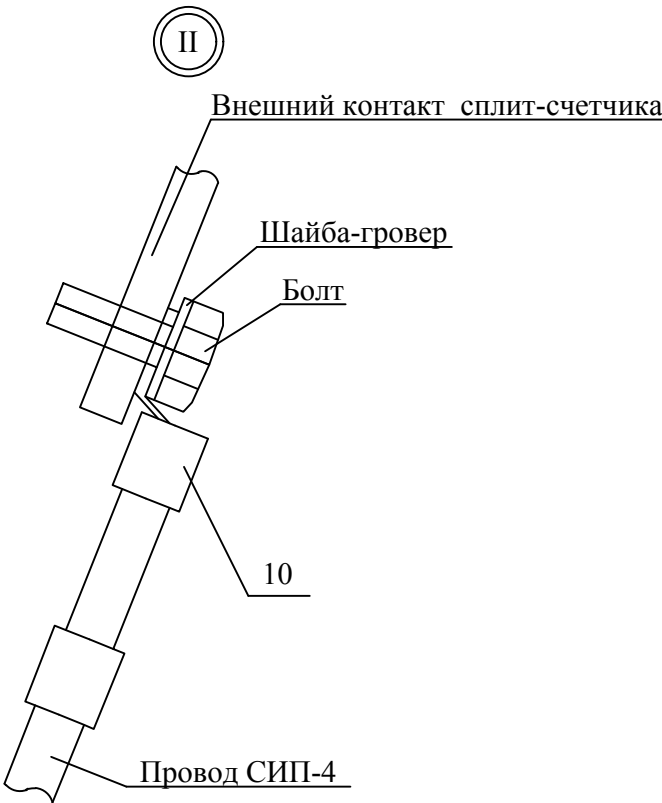
Внешний контакт сплит-счетчика

Шайба-гровер

Болт

10

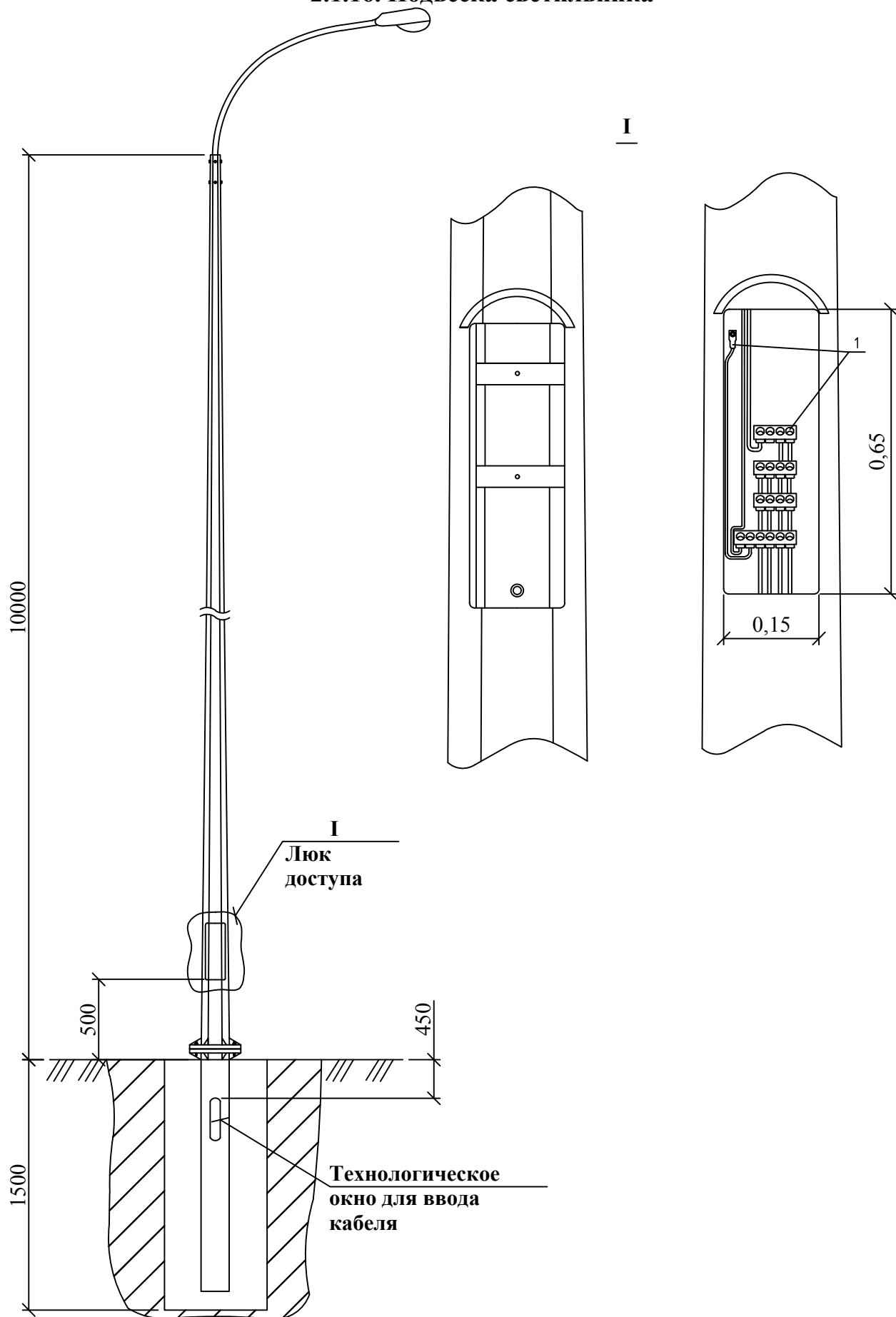
Провод СИП-4



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	Заземляющий проводник ЗП6, ЗП-1М, ЗП-2М (ед. изм. - м)	0,65			1,2			0,5
<u>Линейная арматура</u>								
2	Металлическая лента 20x0,7x1000мм F20.7	1 вариант			2			0,078
		2 вариант			3			
3	Скрепа С20	1 вариант			2			0,01
		2 вариант			3			
4	Кронштейн анкерный СА16**	1	1	2	2	2	4	0,1
5	Натяжной зажим РА 2/25S для однофазного ввода СИП сечением 2x16 – 2x25 мм ²	1	-	2	2	-	4	0,09
	Натяжной зажим РА 2/35 для однофазного ввода СИП сечением 2x16 – 2x35 мм ²	-	-	-	-	-	-	0,16
	Натяжной зажим РА25S для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 – 4x25 мм ²	-	1	-	-	2	-	0,104
	Натяжной зажим РА4/35 для трехфазного ввода СИП сечением 2x16 – 4x35 мм ²	-	-	-	-	-	-	0,085
6	Зажим СВР 1 для отв. СИП от магистрали сеч. до 95 мм ² к отв. сеч. до 54 мм ²	2	3	2	2	-	4	0,051
	Зажим СВР 2 для ответвлений СИП от магистрали сеч. до 95 мм ² к отв. сеч. до 54 мм ²	-	1	1	1	4	1	0,072
	Зажим СТ1S 95А для ответвлений СИП от магистрали сеч. до 95 мм ² к отв. сеч. до 95 мм ²	-	1	1	1	4	1	0,15
7	Зажим СВР 1 для УПЗ 16 (ЗП6)	1			1			0,1
8	Плашечный зажим ПС-1-1 для УПЗ 16 (ЗП6)	1			1			0,13
9	Стяжной хомут CSL180, для d=45мм (СИП сечением 70÷95 мм ²)	1	1	2	2	2	4	0,015
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм (СИП сечением 120 мм ²)	1	1	2	2	2	4	0,02
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	
10а	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16	1			1			
<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			

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

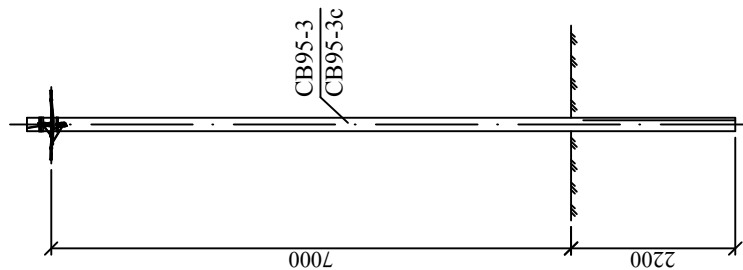
2.1.16. Подвеска светильника



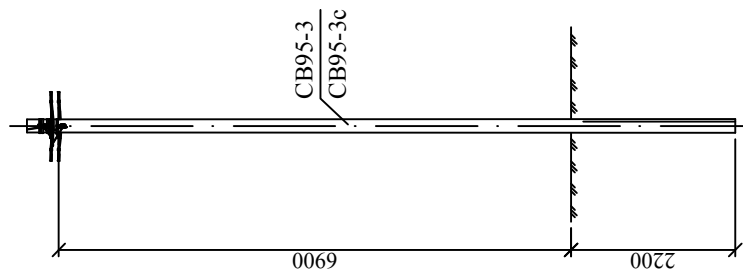
Поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Комплект клеммников для сетей уличного освещения SV 15 (TS-4), (состоит из 3 клеммников KE 10.1 , 1 клеммника KE 10.3 и заземляющего проводника 16 мм ² длиной 0,35 м).	1,0	0,3	

2.2 Номенклатура опор

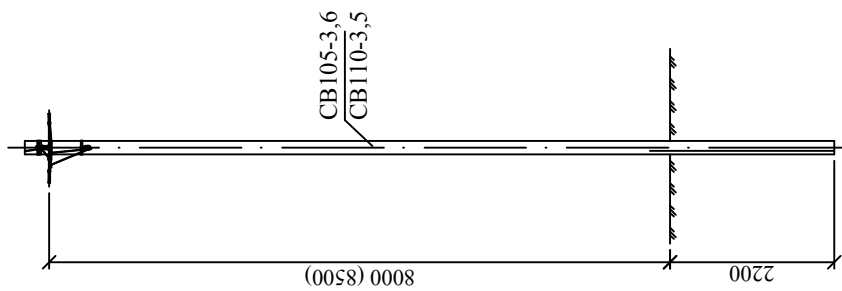
Промежуточная
одноцепная
опора ПЗ1



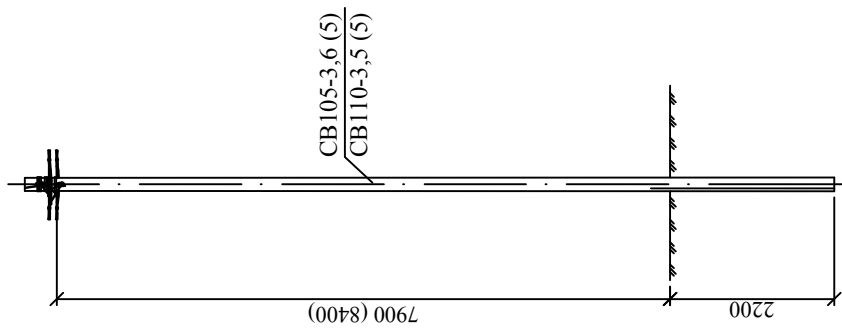
Промежуточная
двухцепная
опора ПЗ2



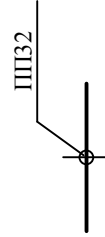
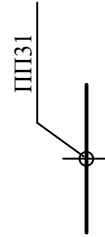
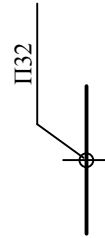
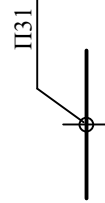
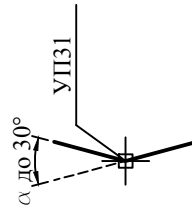
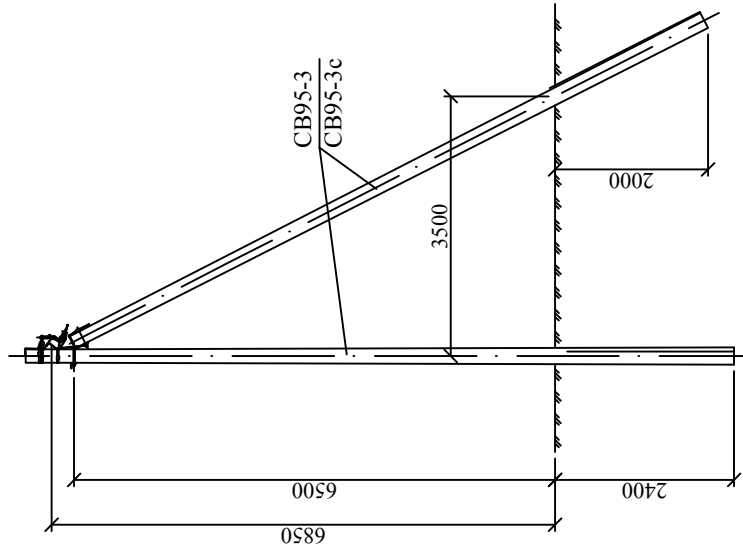
Переходная промежуточная
одноцепная
опора ППЗ1



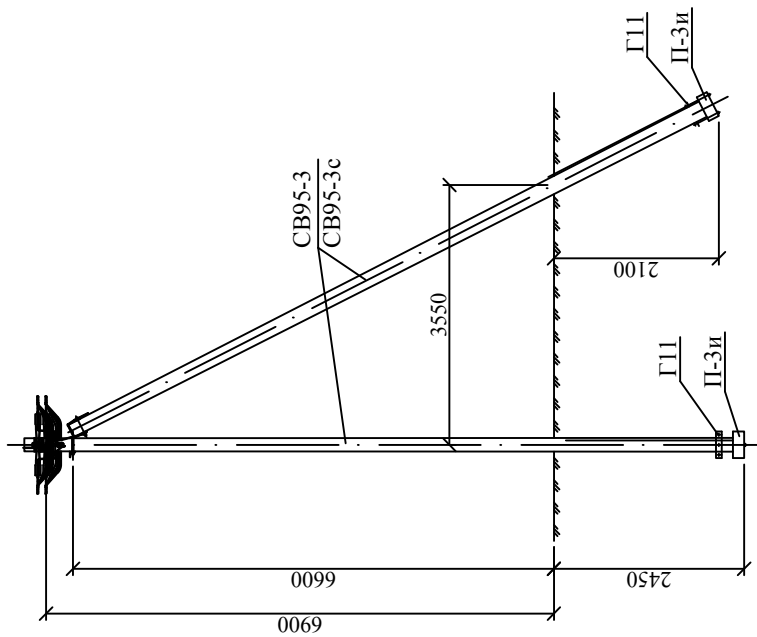
Переходная промежуточная
двухцепная
опора ППЗ2



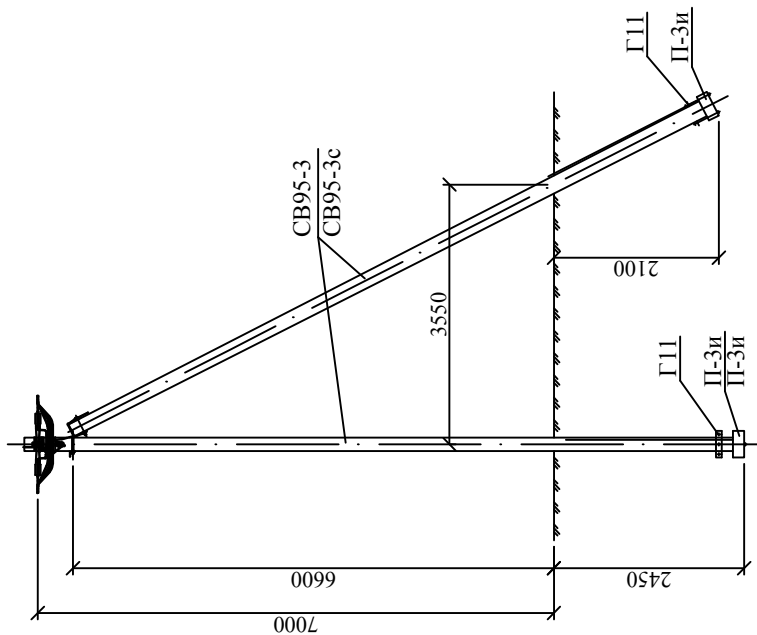
Угловая промежуточная
одноцепная
опора УПЗ1



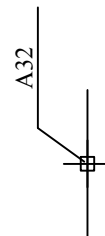
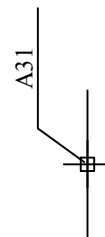
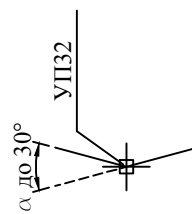
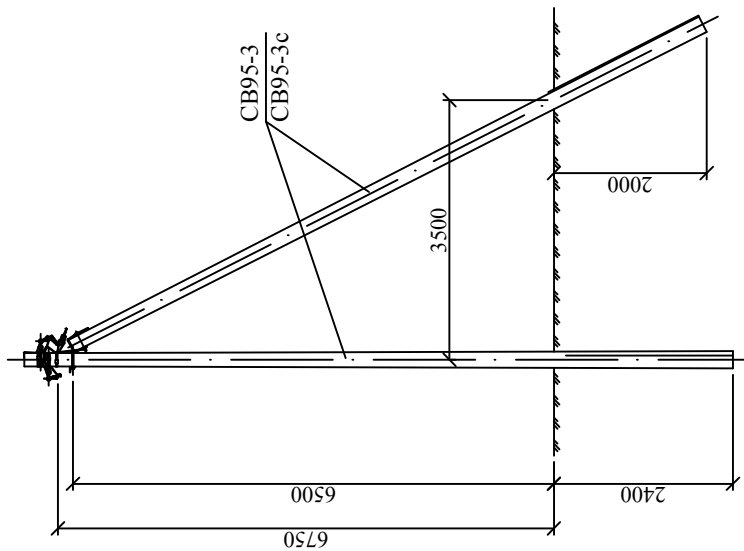
Анкерная (концевая)
двухцепная
опора А32



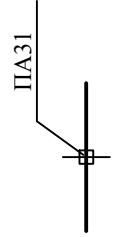
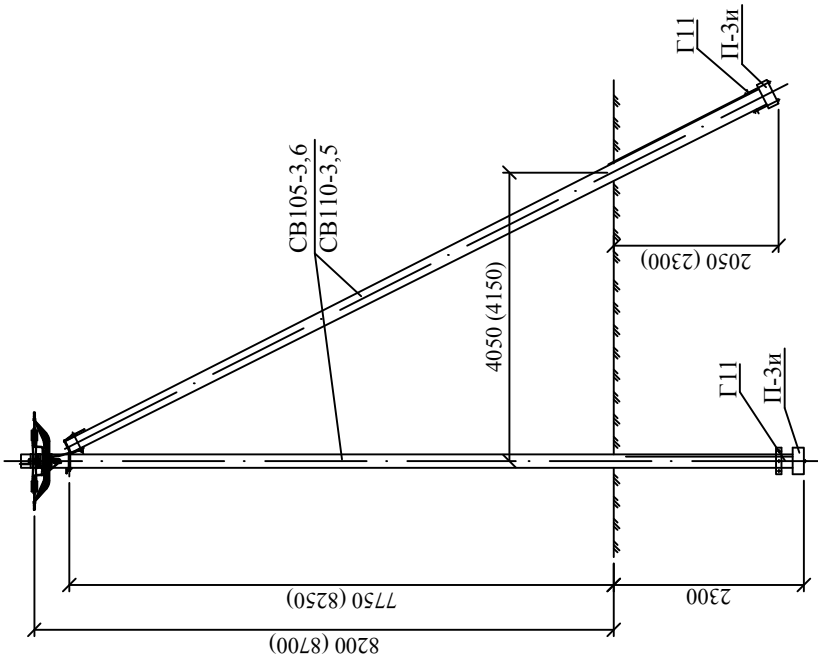
Анкерная (концевая)
одноцепная
опора А31



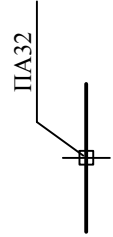
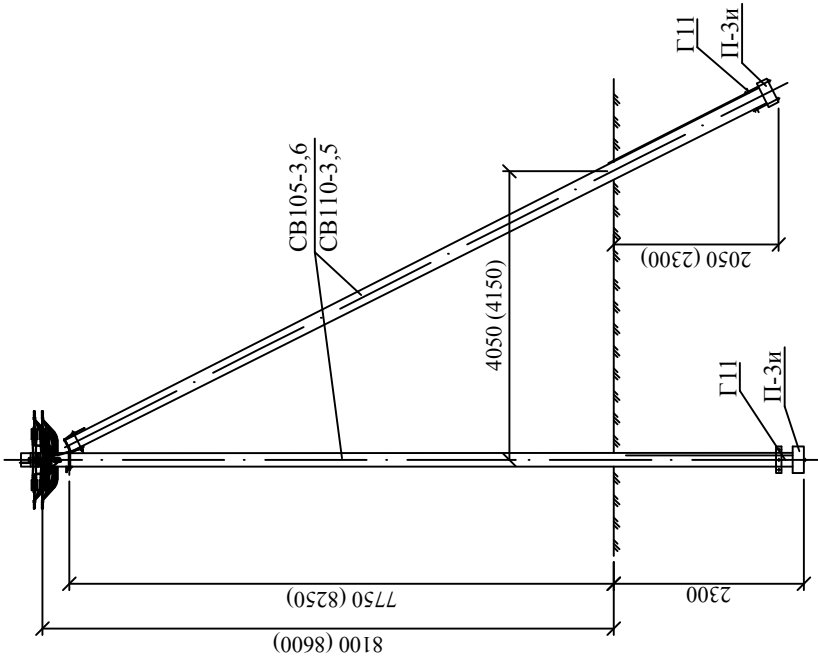
Угловая промежуточная
двухцепная
опора УП32



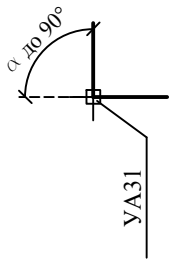
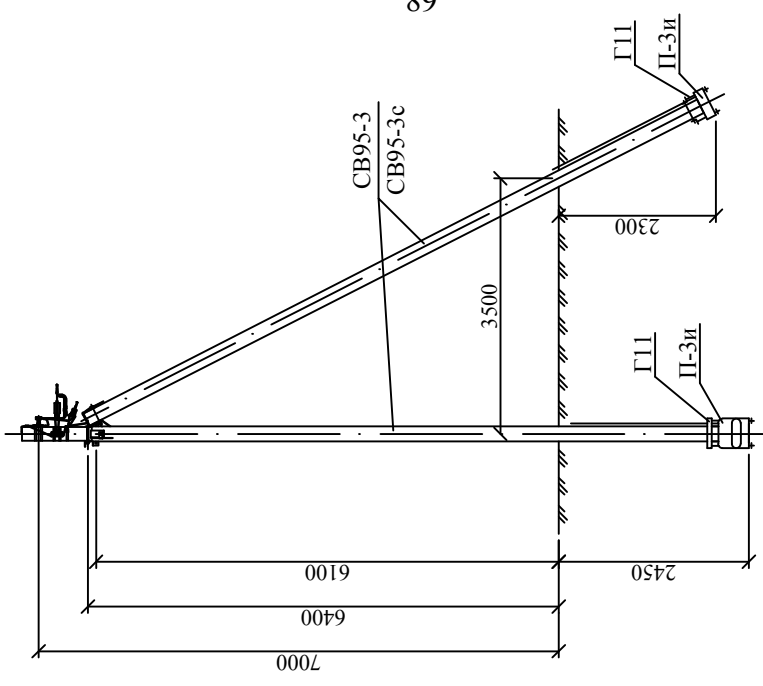
Переходная анкерная (концевая) одноцепная опора ПА31



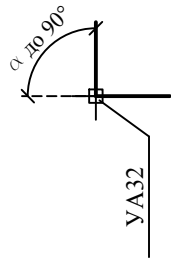
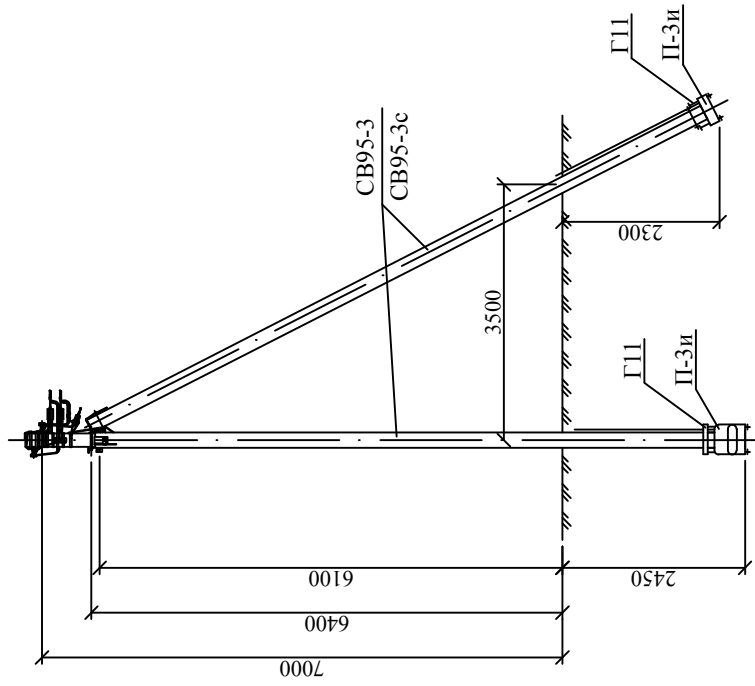
Переходная анкерная (концевая) двухцепная опора ПА32



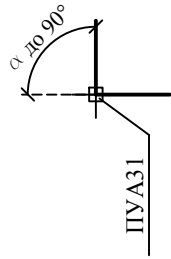
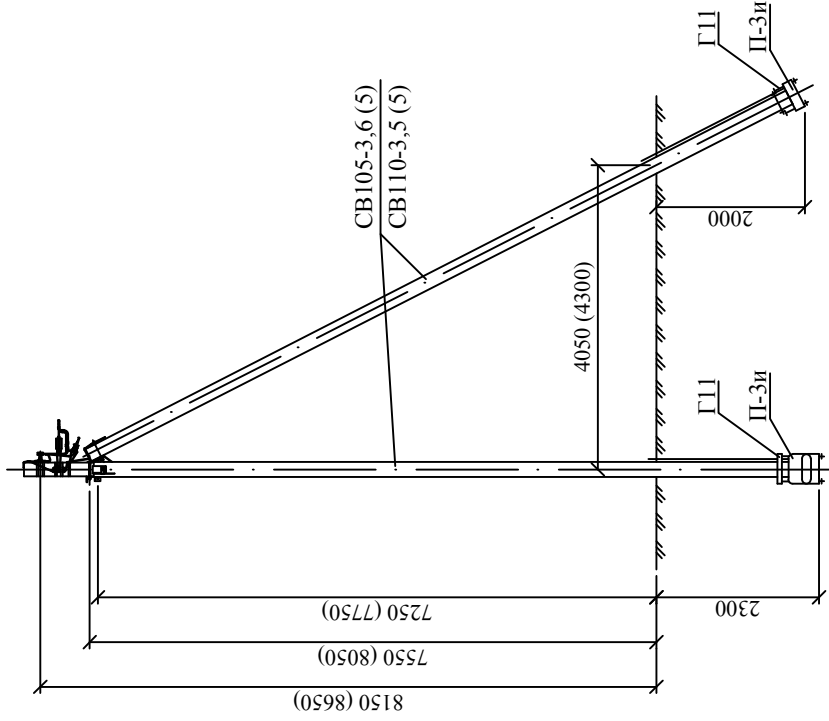
Угловая анкерная одноцепная опора УА31



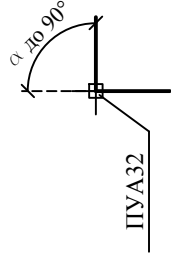
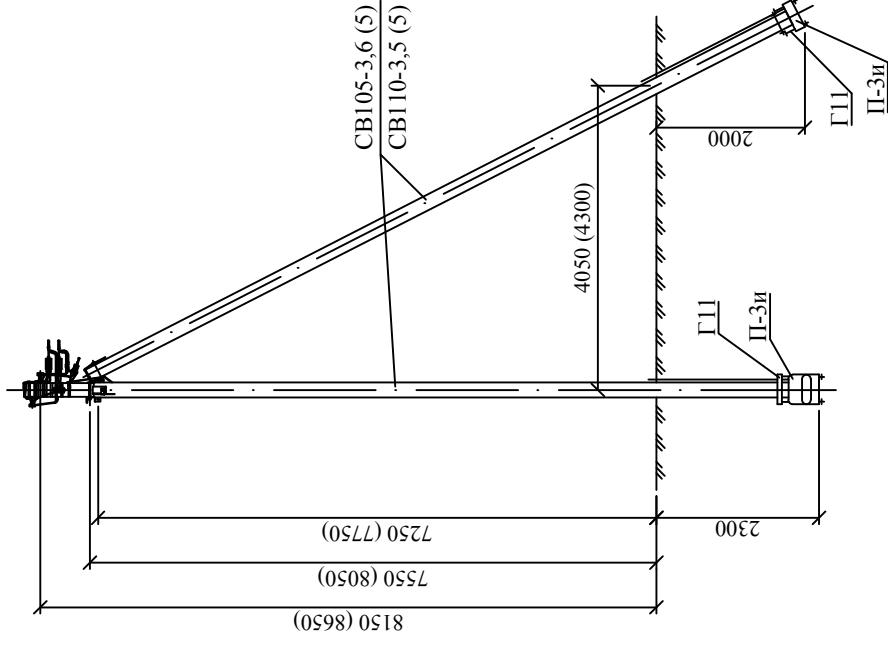
Угловая анкерная
двухцепная
опора УА32



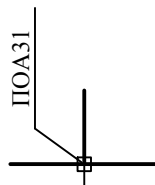
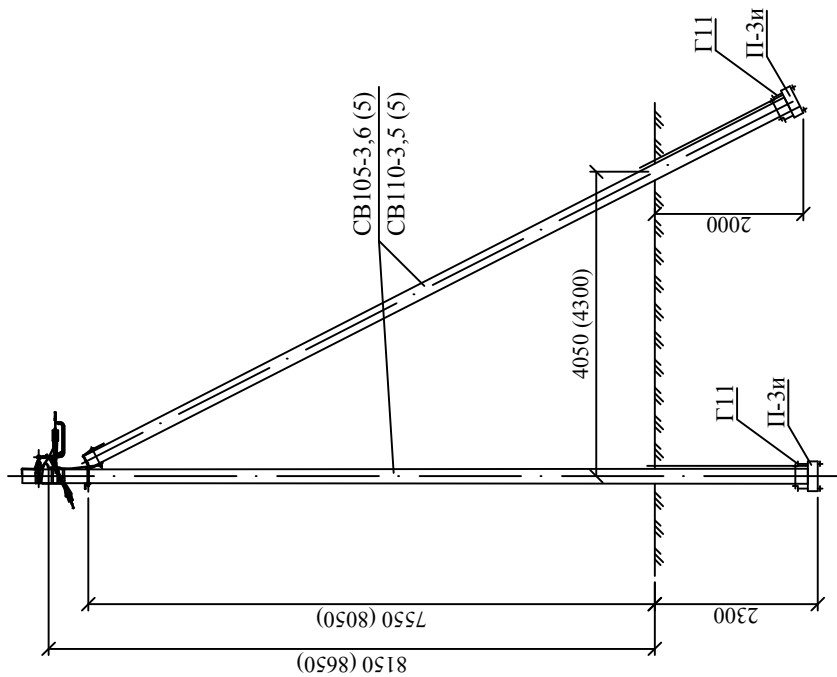
Переходная угловая анкерная
одноцепная
опора ПУА31



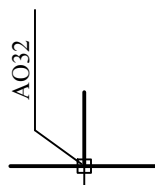
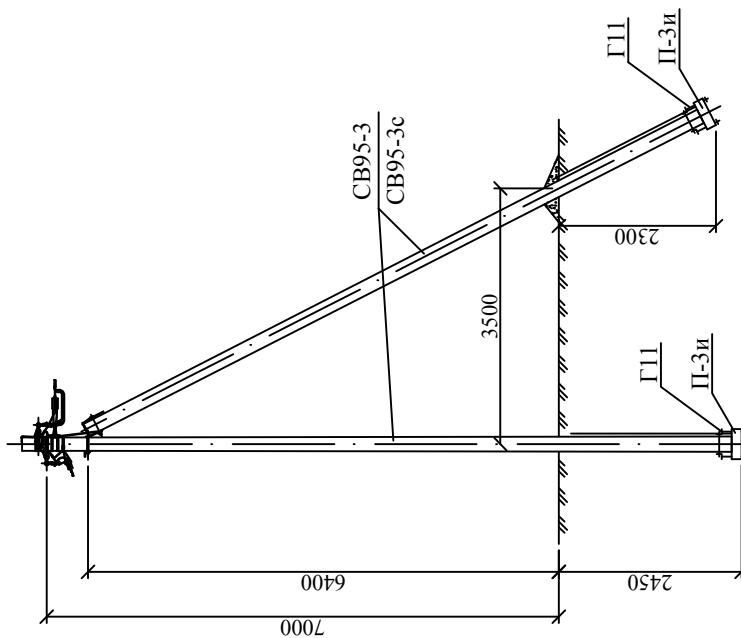
Переходная угловая анкерная
двухцепная
опора ПУА32



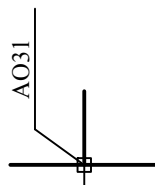
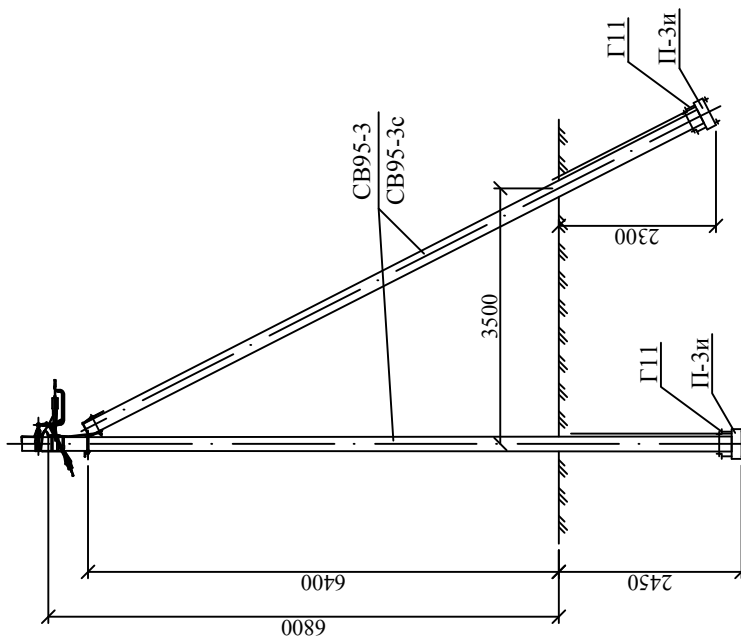
Переходная ответвительная
анкерная одноцепная
опора П0А31



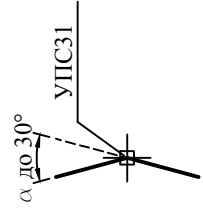
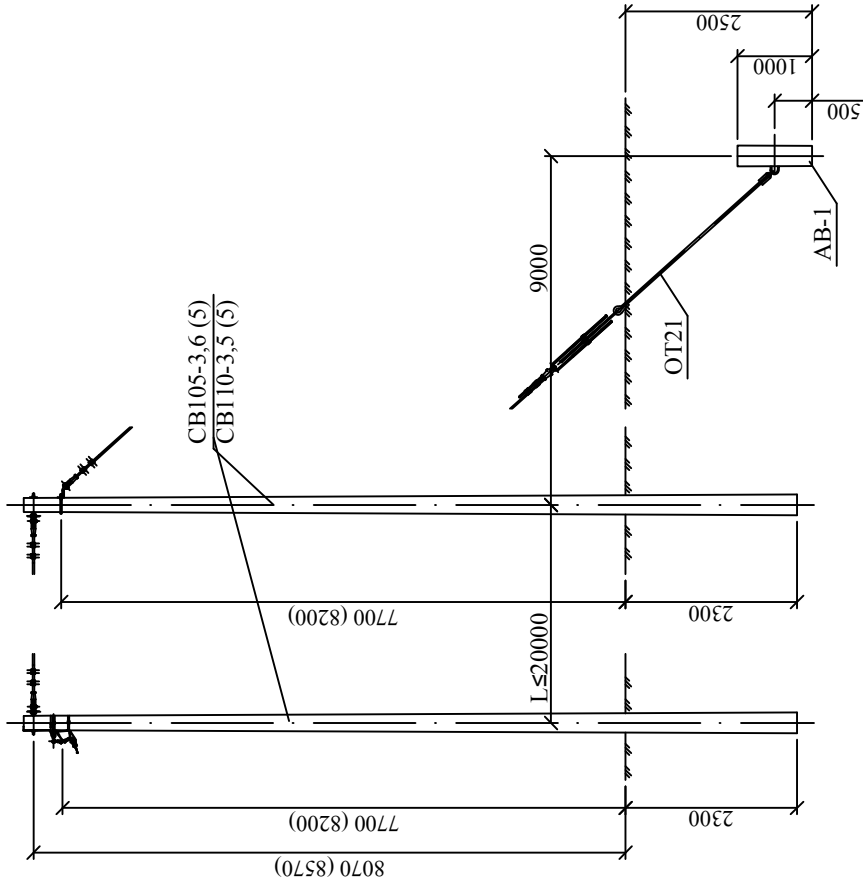
Ответвительная анкерная
двухцепная
опора А032



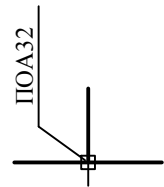
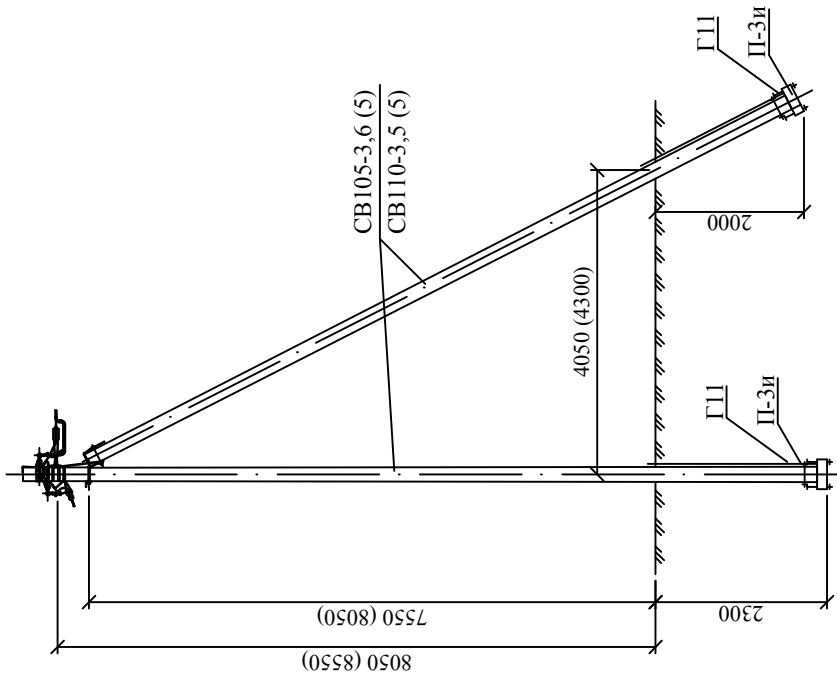
Ответвительная анкерная
одноцепная
опора А031



Специальная угловая
одноцепная опора
с оттяжкой УПС31



Переходная ответвительная
анкерная двухцепная
опора ПОВА32



2.3. Типовые чертежи и спецификации железобетонных опор

- 2.3.1. Промежуточная одноцепная опора ПЗ1;
- 2.3.2. Промежуточная двухцепная опора ПЗ2;
- 2.3.3. Переходная промежуточная одноцепная опора ППЗ1;
- 2.3.4. Переходная промежуточная двухцепная опора ППЗ2;
- 2.3.5. Угловая промежуточная одноцепная опора УПЗ1;
- 2.3.6. Угловая промежуточная двухцепная опора УПЗ2;
- 2.3.7. Анкерная (концевая) одноцепная опора АЗ1;
- 2.3.8. Анкерная (концевая) двухцепная опора АЗ2;
- 2.3.9. Переходная анкерная (концевая) одноцепная опора ПАЗ1;
- 2.3.10. Переходная анкерная (концевая) двухцепная опора ПАЗ2;
- 2.3.11. Угловая анкерная одноцепная опора УАЗ1;
- 2.3.12. Угловая анкерная двухцепная опора УАЗ2;
- 2.3.13. Переходная угловая анкерная одноцепная опора ПУАЗ1;
- 2.3.14. Переходная угловая анкерная двухцепная опора ПУАЗ2;
- 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 ОАЗ1;
- 2.3.18. Ответвительная анкерная двухцепная опора ОАЗ2;
- 2.3.19. Переходная ответвительная анкерная одноцепная опора
ПОАЗ1;
- 2.3.20. Переходная ответвительная анкерная двухцепная опора
ПОАЗ2;
- 2.3.21. Специальная угловая одноцепная опора с оттяжкой УПСЗ1.

2.3.1. Промежуточная одноцепная опора ПЗ1

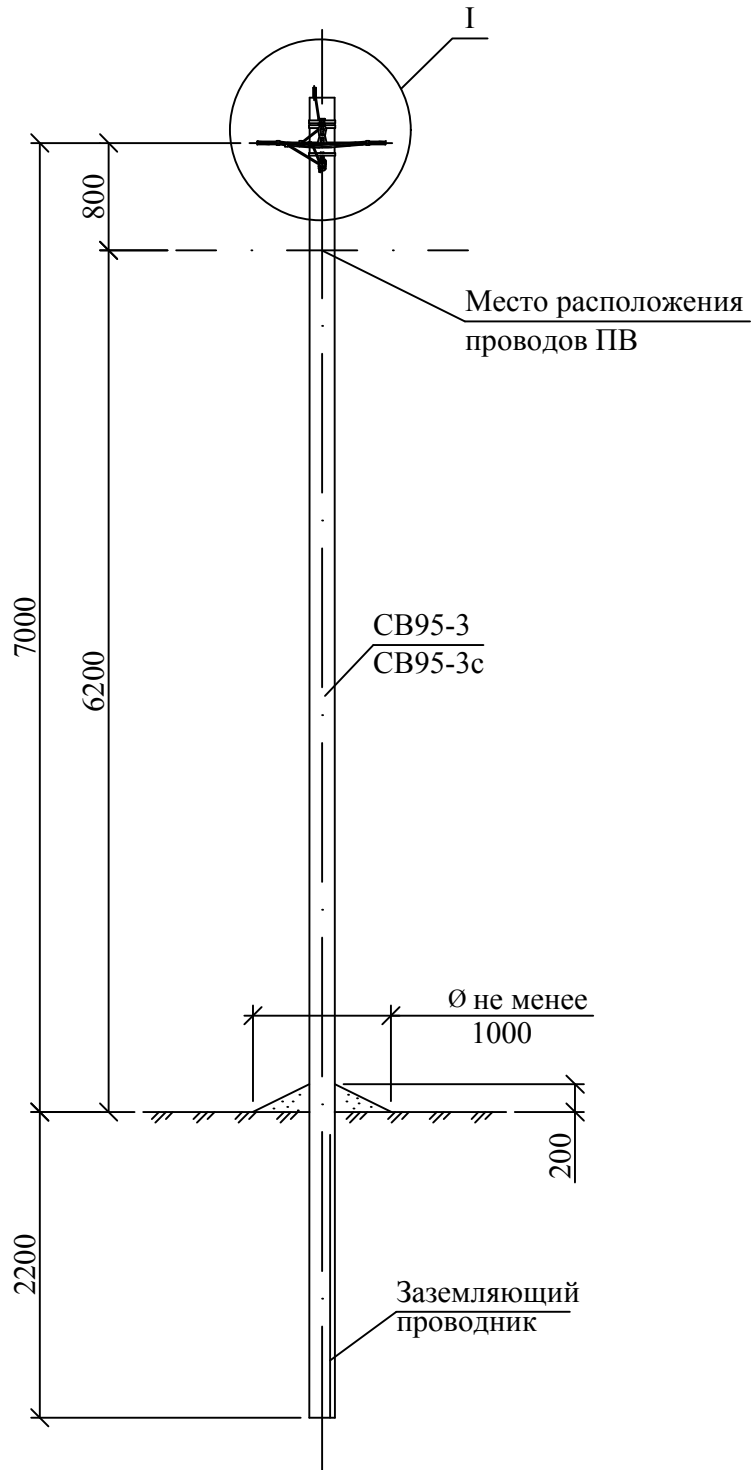
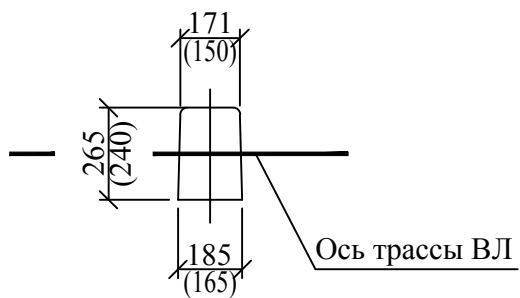
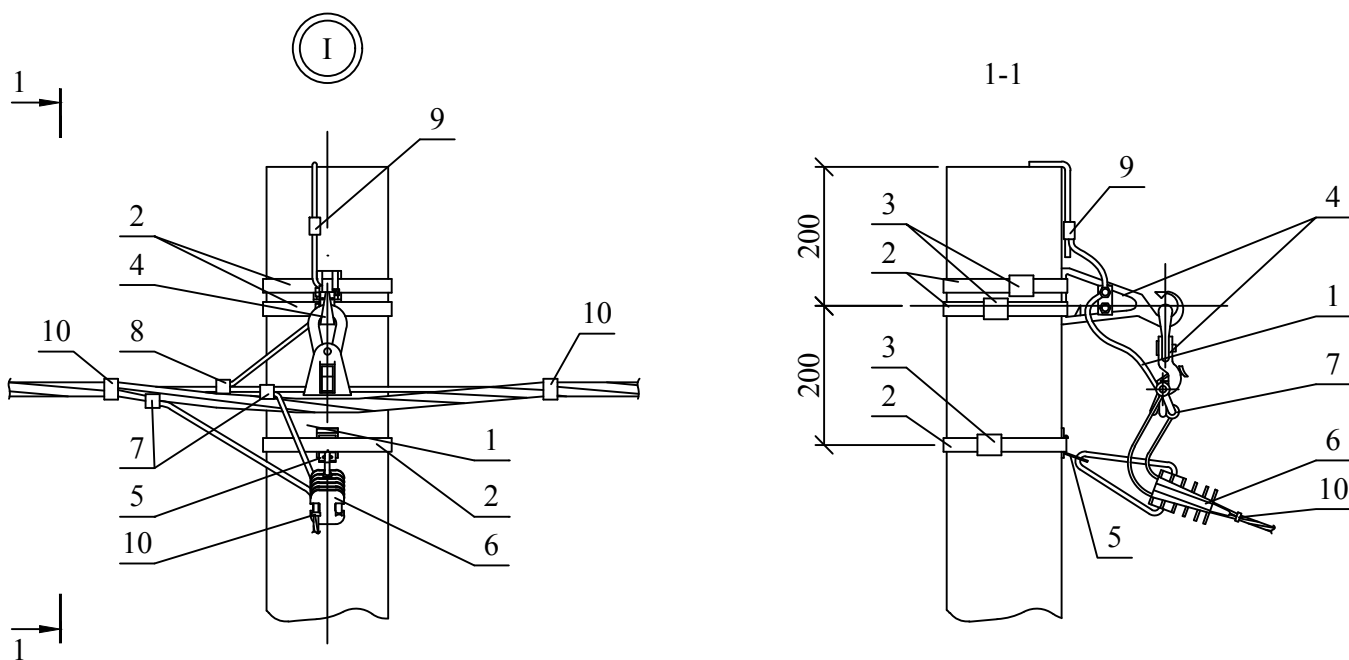


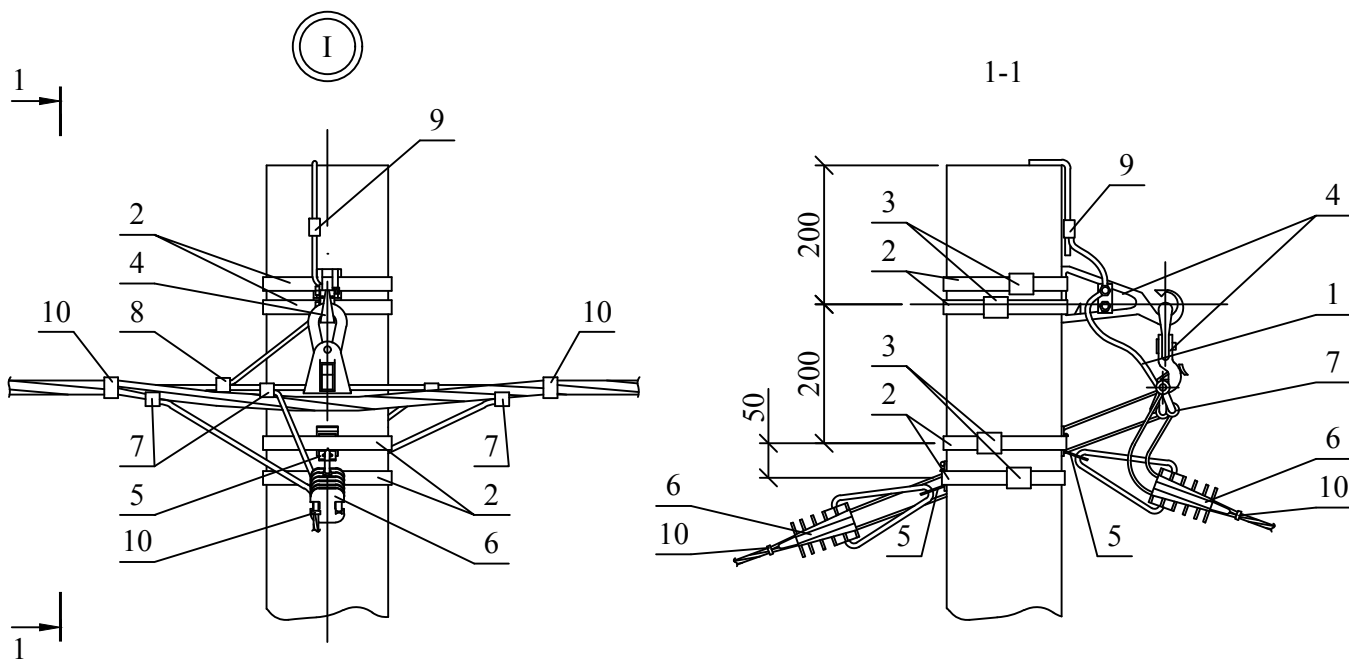
Схема установки стойки
CB95-3 (CB95-3c)



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.

	Зажим СТ 25-150Р для отв. СИП от магистрали сеч. 25-150 мм ² к отв. сеч. 25-150 мм ²								0,148
	Зажим СТ 50-240Р для отв. СИП от магистрали сеч. 50-240 мм ² к отв. сеч. 50-240 мм ²								0,211
8	Зажим СВР 1 для УПЗ16	1	1			1			0,1
9	Плашечный зажим ПС-1-1	1	1			1			0,13
10	Стяжной хомут CSL180, для d=45мм (СИП сечением 70÷95 мм ²)	2	3	3	4	4	4	6	0,015
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм (СИП сечением 120 мм ²)								0,02

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

** При использовании для поз. 6 натяжных зажимов РА1000Р - РА2000Р для ответвления 2х2, кронштейн САР 25 (СА25, СА20) следует заменить на кронштейн СА2000 с добавлением скрепы поз. 3 и одного метра металлической ленты поз. 2. Для монтажа анкерного абоненского кронштейна может быть использован комплект крепления, состоящий из крепежного хомута ВР 20.7 и анкерного кронштейна САР 25 (исключает металлическую ленту и скрепу и не требует применения специального инструмента).

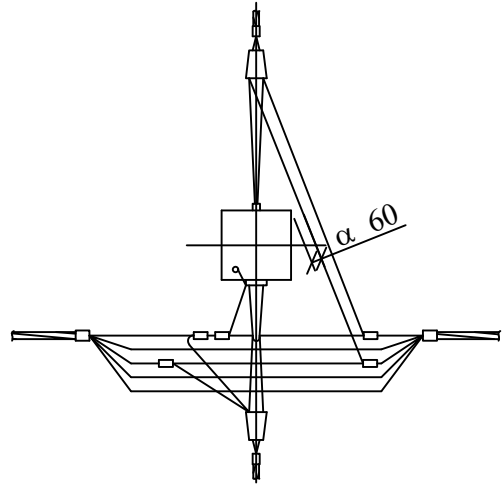
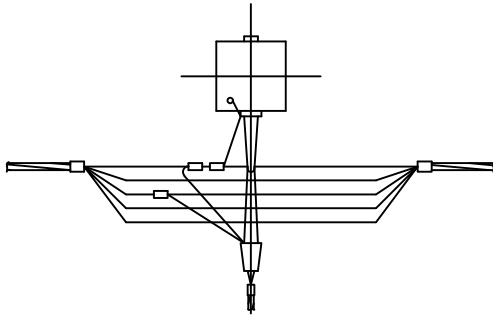
*** Комплект промужуточной подвески "ES 54-14 Р" может комплектоваться поддерживающим зажимом PS 1500 без серьги.

Чертеж выполнен на 4х листах. Узел I см. лист 2.

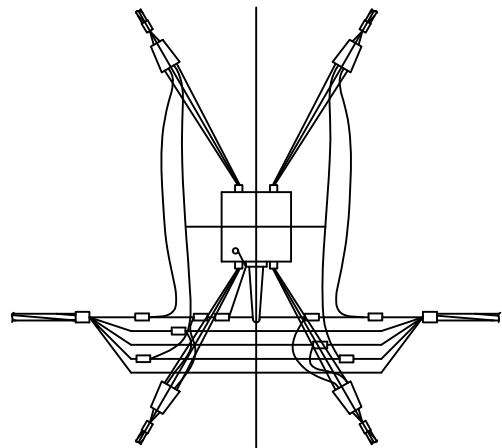
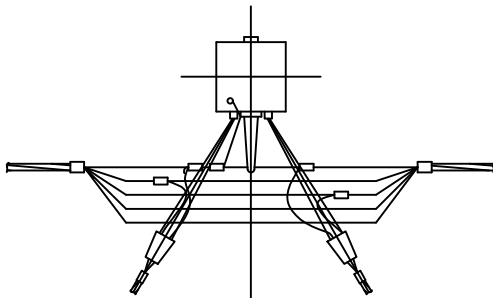
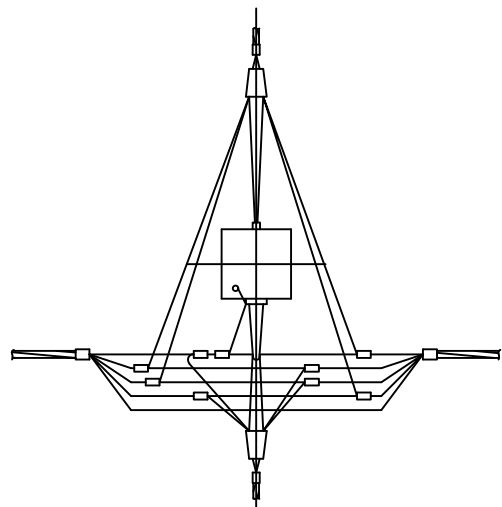
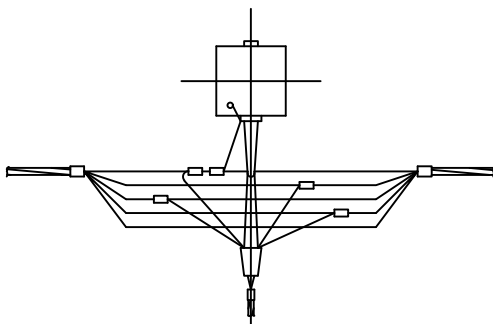
Схемы ответвлений к вводам
в здания

в одну сторону

в две стороны

2^x жил СИП

2x2 жилы СИП

4^x жил СИП

2.3.2. Промежуточная двухцепная опора ПЗ2

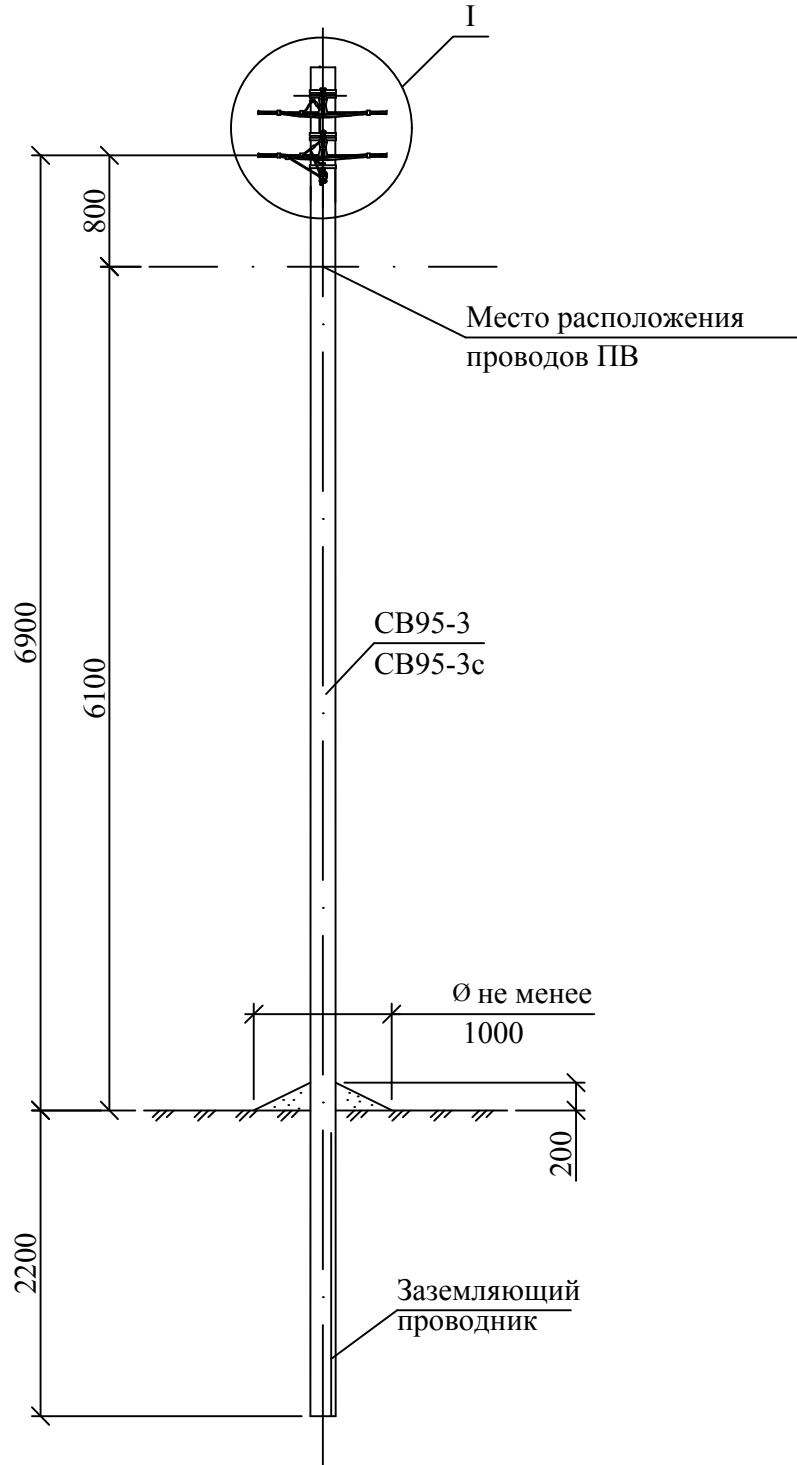
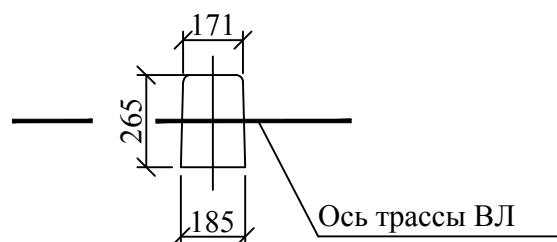
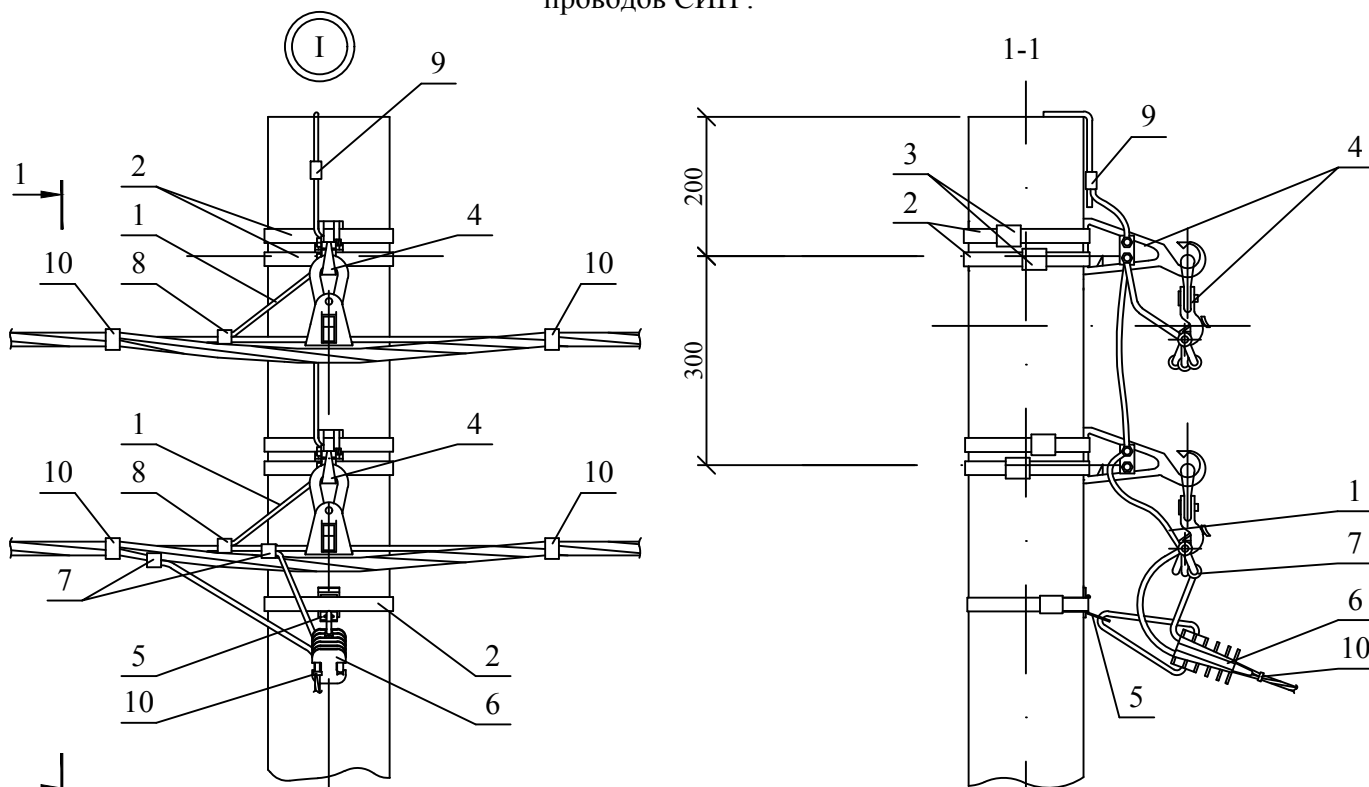


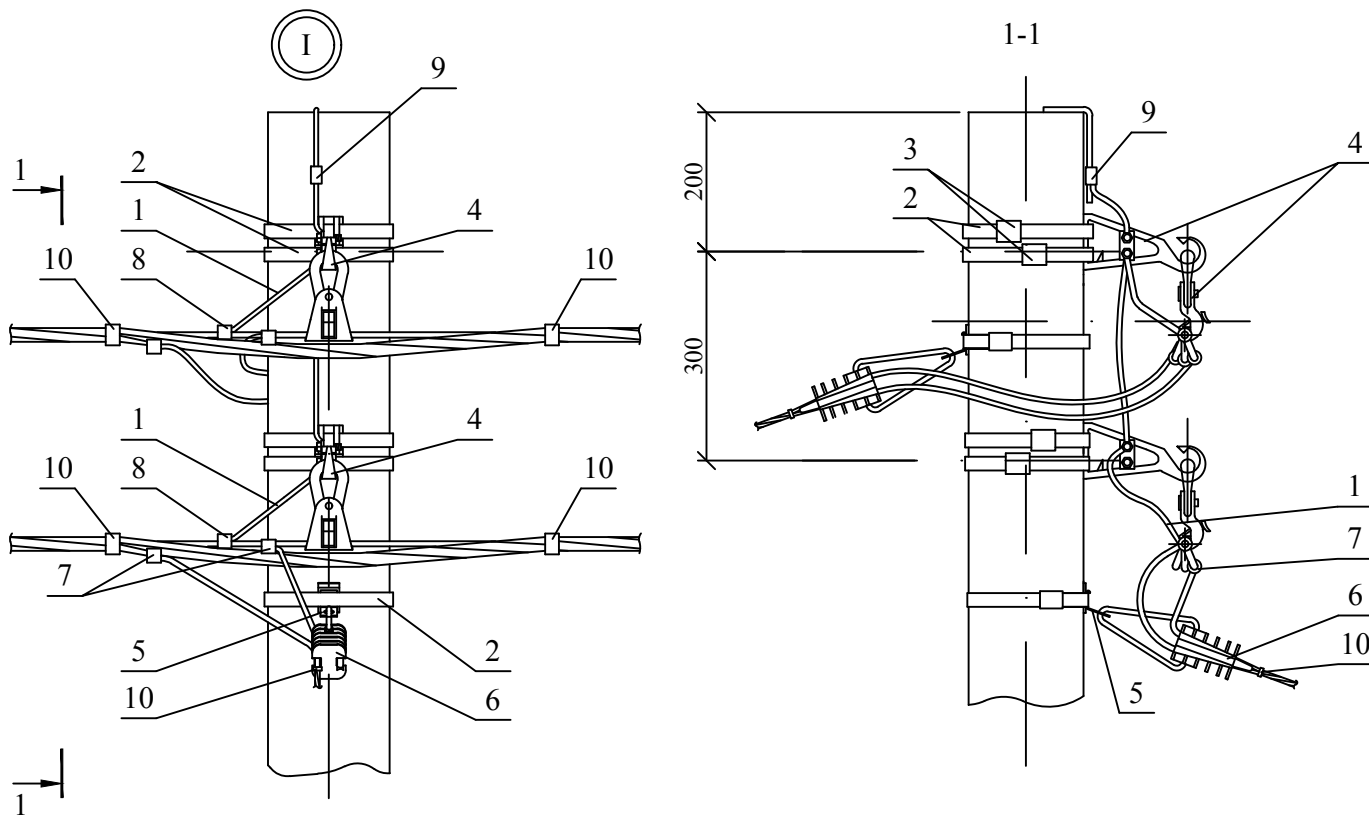
Схема установки стойки
CB95-3 (CB95-3c)



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.

	Зажим СТ 25-150Р для отв. СИП от магистрали сеч. 25-150 мм ² к отв. сеч. 25-150 мм ²								0,148
	Зажим СТ 50-240Р для отв. СИП от магистрали сеч. 50-240 мм ² к отв. сеч. 50-240 мм ²								0,211
8	Зажим СВР 1 для УЗП 16	2	2			2			0,1
9	Плашечный зажим ПС-1-1	1	2			3			0,13
10	Стяжной хомут CSL180, для d=45мм (СИП сечением 70÷95 мм ²)	4	5	5	6	6	6	8	0,015
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм (СИП сечением 120 мм ²)								0,02

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

** При использовании для поз. 6 натяжных зажимов РА1000Р - РА2000Р для ответвления 2х2, кронштейн САР 25 (СА25, СА20) следует заменить на кронштейн СА2000 с добавлением скрепы поз. 3 и одного метра металлической ленты поз. 2. Для монтажа анкерного абоненского кронштейна может быть использован комплект крепления, состоящий из крепежного хомута ВР 20.7 и анкерного кронштейна САР 25 (исключает металлическую ленту и скрепу и не требует применения специального инструмента).

*** Комплект промжуточной подвески "ES 54-14 Р" может комплектоваться поддерживающим зажимом PS 1500 без серьги.

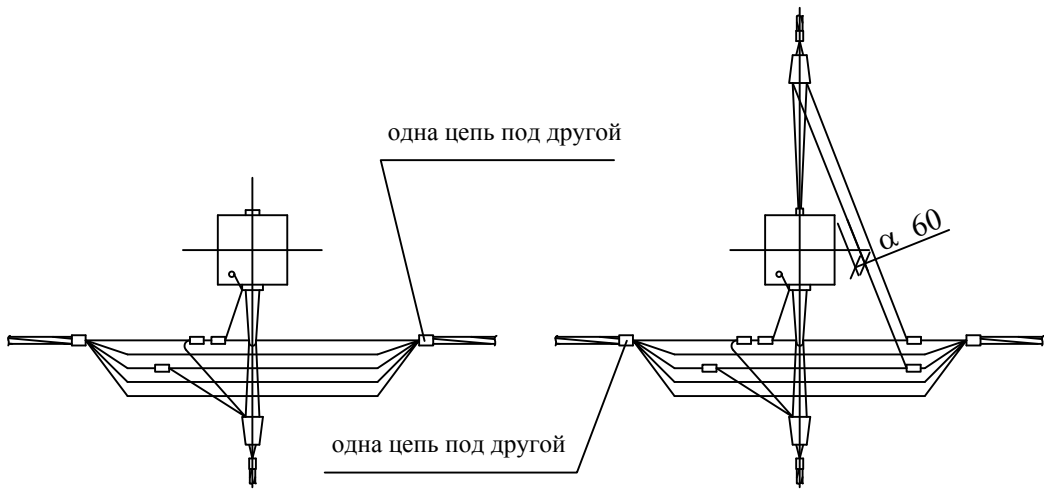
Чертеж выполнен на 4х листах. Узел I см. лист 2.

Схемы ответвлений к вводам
в здания

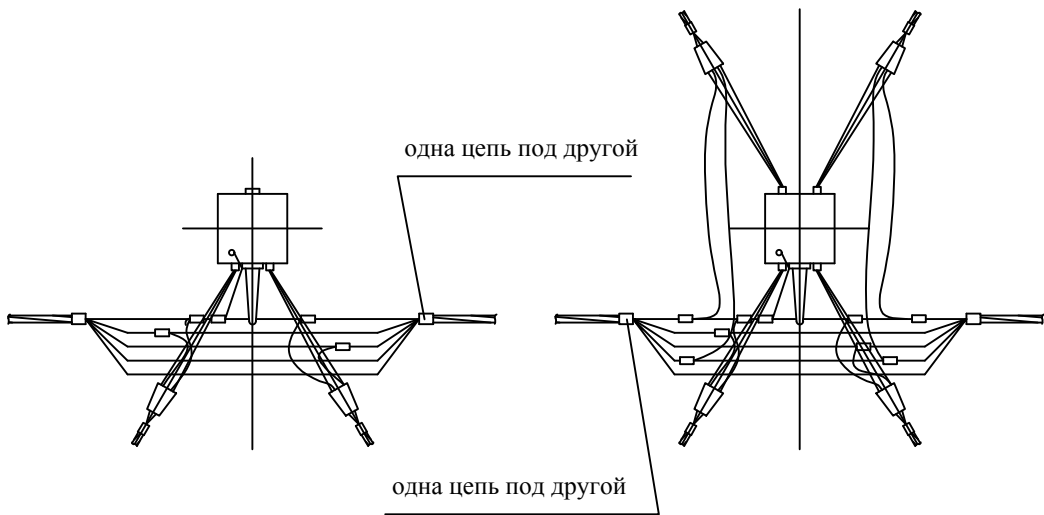
в одну сторону

в две стороны

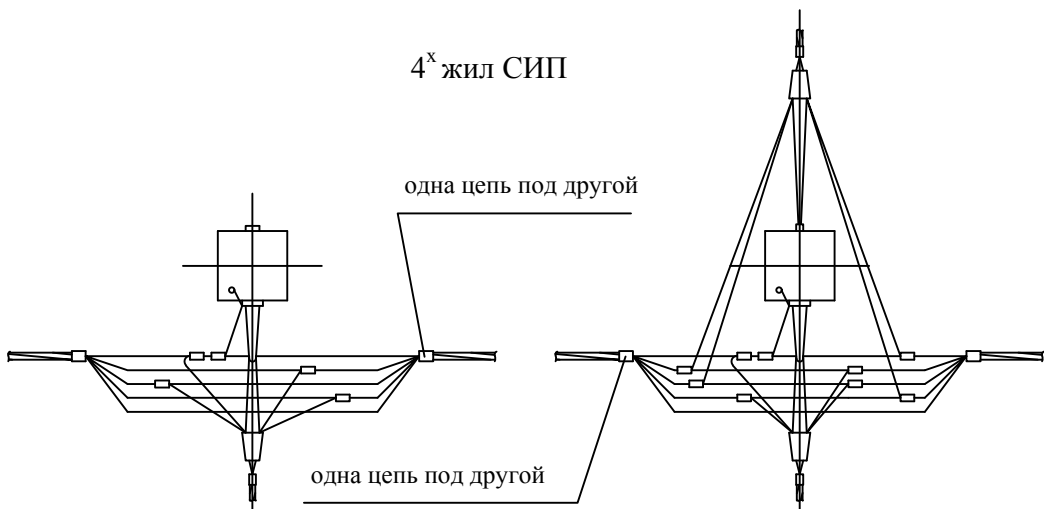
2^x жил СИП



2x2 жилы СИП



4^x жил СИП



2.3.3. Переходная промежуточная одноцепная опора ППЗ1

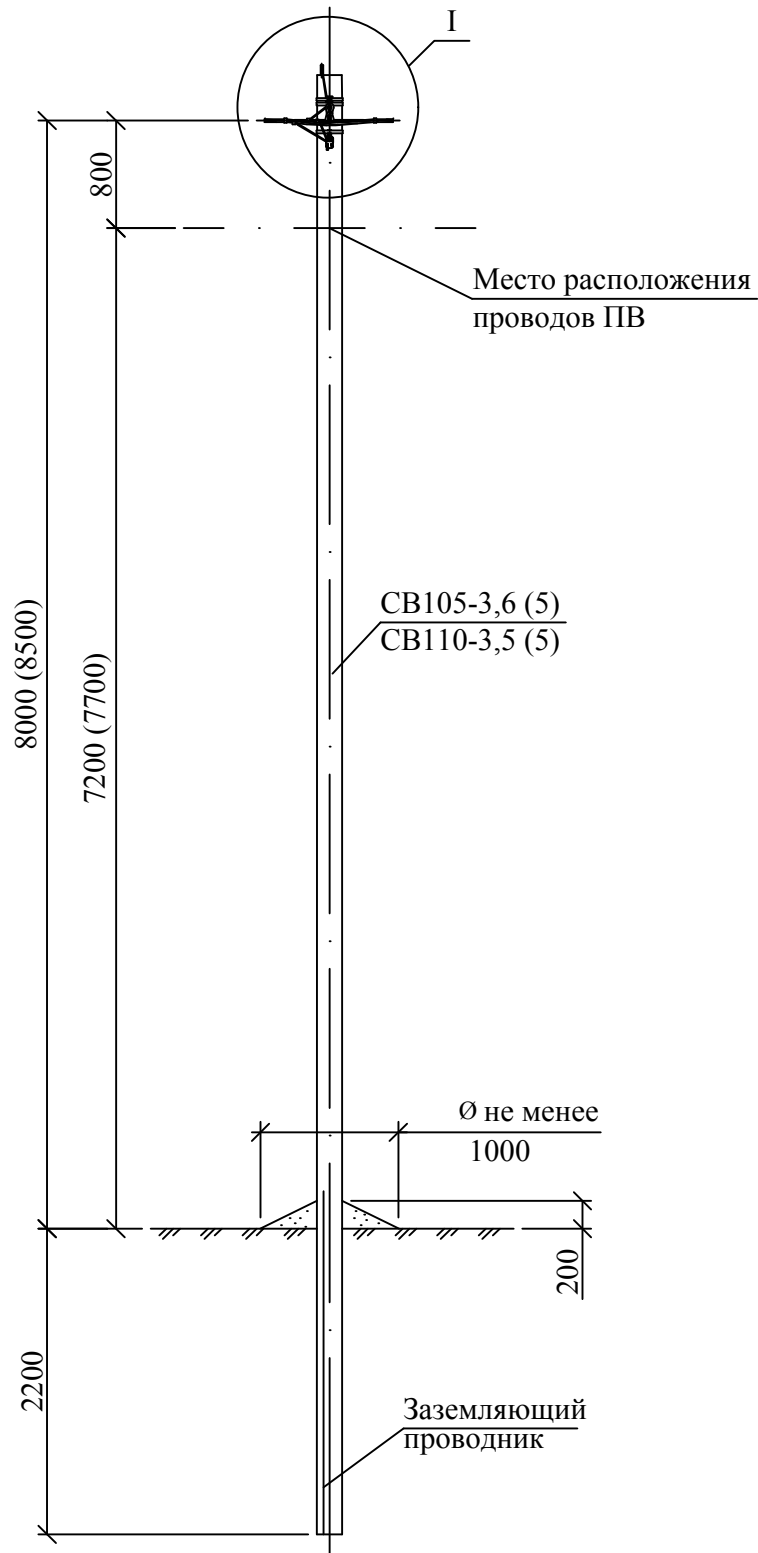
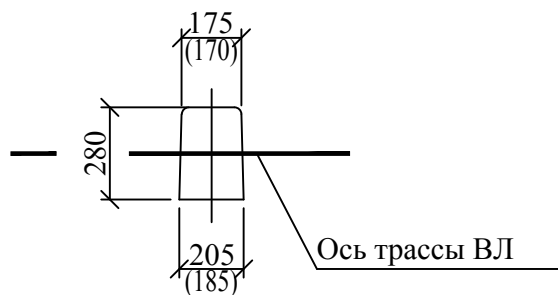
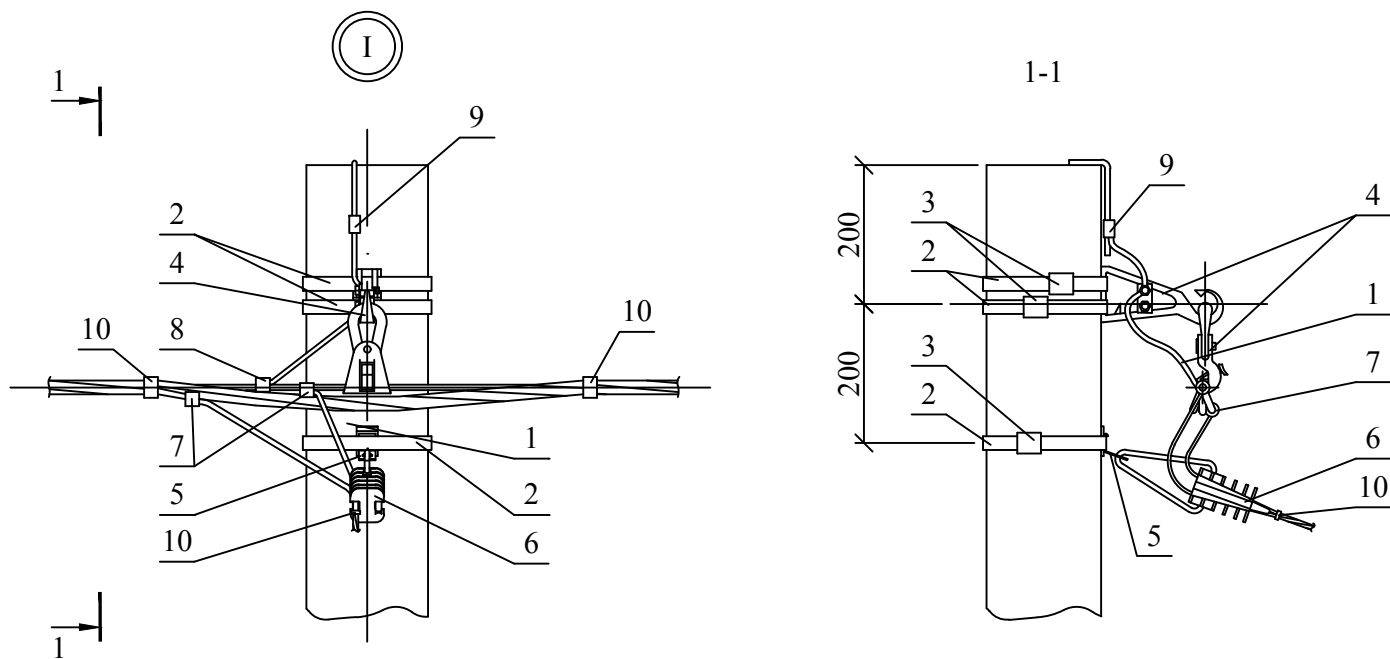


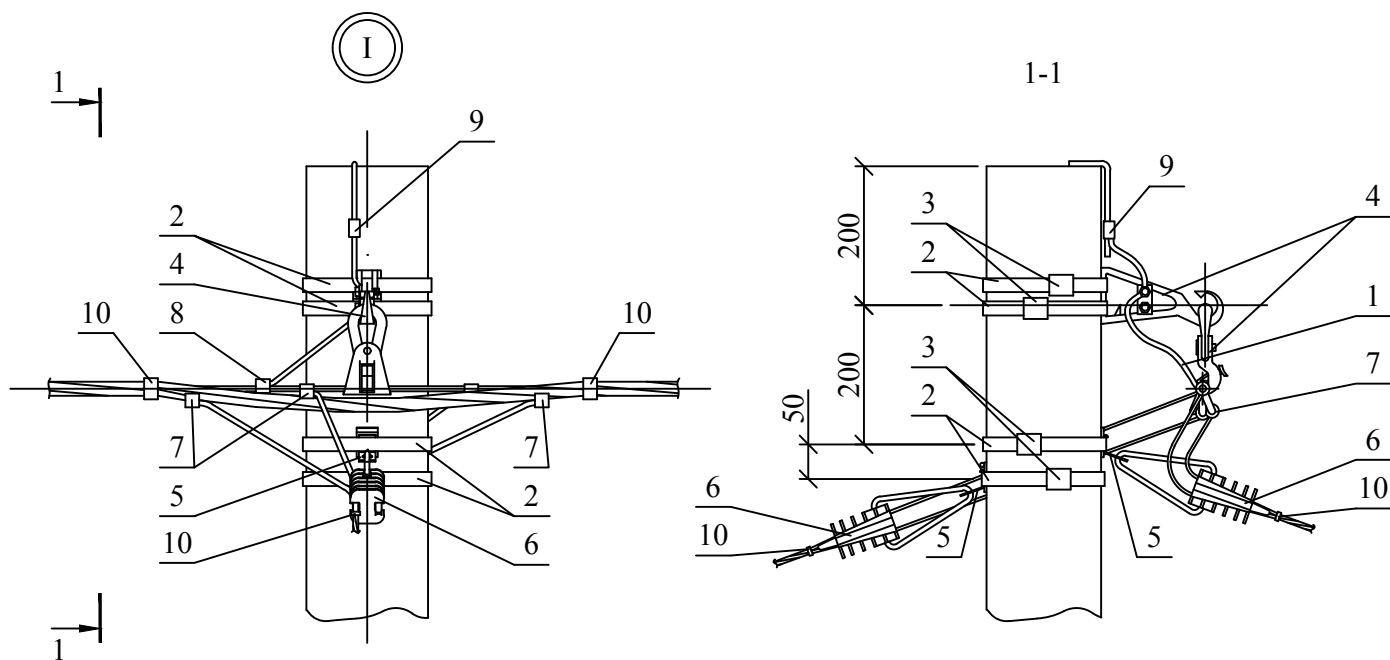
Схема установки стойки
105-3,6 (110-3,5)



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.

	Зажим СТ 50-240Р для отв. СИП от магистрали сеч. 50-240 мм ² к отв. сеч. 50-240 мм ²									0,148
8	Зажим СВР 1 для УЗП 16	1		1				1		0,1
9	Плашечный зажим ПС-1-1	1		1				1		0,13
10	Стяжной хомут CSL180, для d=45мм (СИП сечением 70÷95 мм ²)	2	3	3	4	4	4	6		0,015
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм (СИП сечением 120 мм ²)									0,02

* Помимо стойки СВ 105-3,6 (5) допускается применение стойки СВ 110-3,5 (5). Размеры в скобках даны для стойки СВ110-3,5 (5).

** При использовании для поз. 6 натяжных зажимов РА1000Р - РА2000Р для ответвления 2х2, кронштейн САР 25 (СА25, СА20) следует заменить на кронштейн СА2000 с добавлением скрепы поз. 3 и одного метра металлической ленты поз. 2. Для монтажа анкерного абоненского кронштейна может быть использован комплект крепления, состоящий из крепежного хомута ВР 20.7 и анкерного кронштейна САР 25 (исключает металлическую ленту и скрепу и не требует применения специального инструмента).

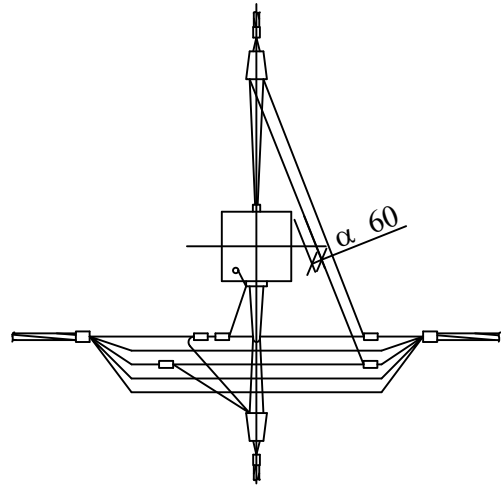
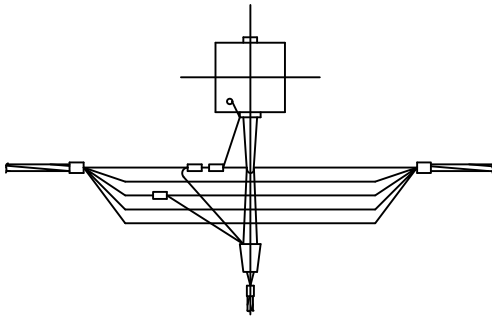
*** Комплект промужуточной подвески "ES 54-14 Р" может комплектоваться поддерживающим зажимом PS 1500 без серьги.

Чертеж выполнен на 4х листах. Узел I см. лист 2.

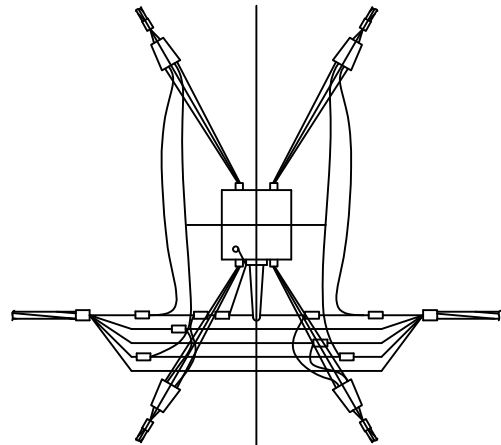
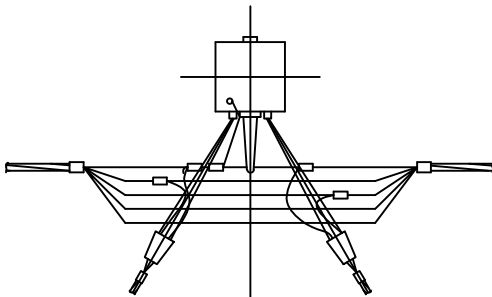
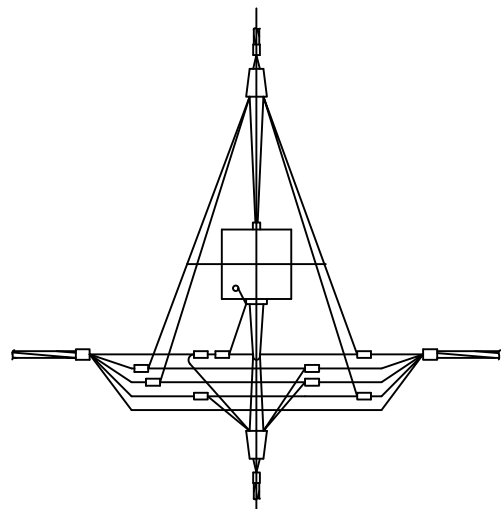
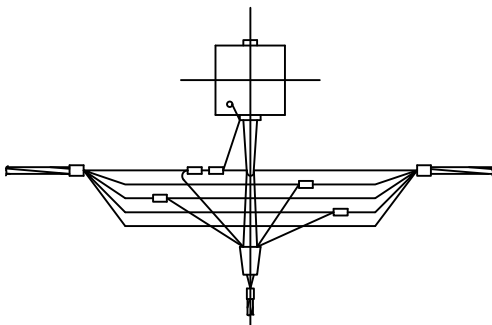
Схемы ответвлений к вводам
в здания

в одну сторону

в две стороны

2^x жил СИП

2x2 жилы СИП

4^x жил СИП

2.3.4. Переходная промежуточная двухцепная опора ПП32

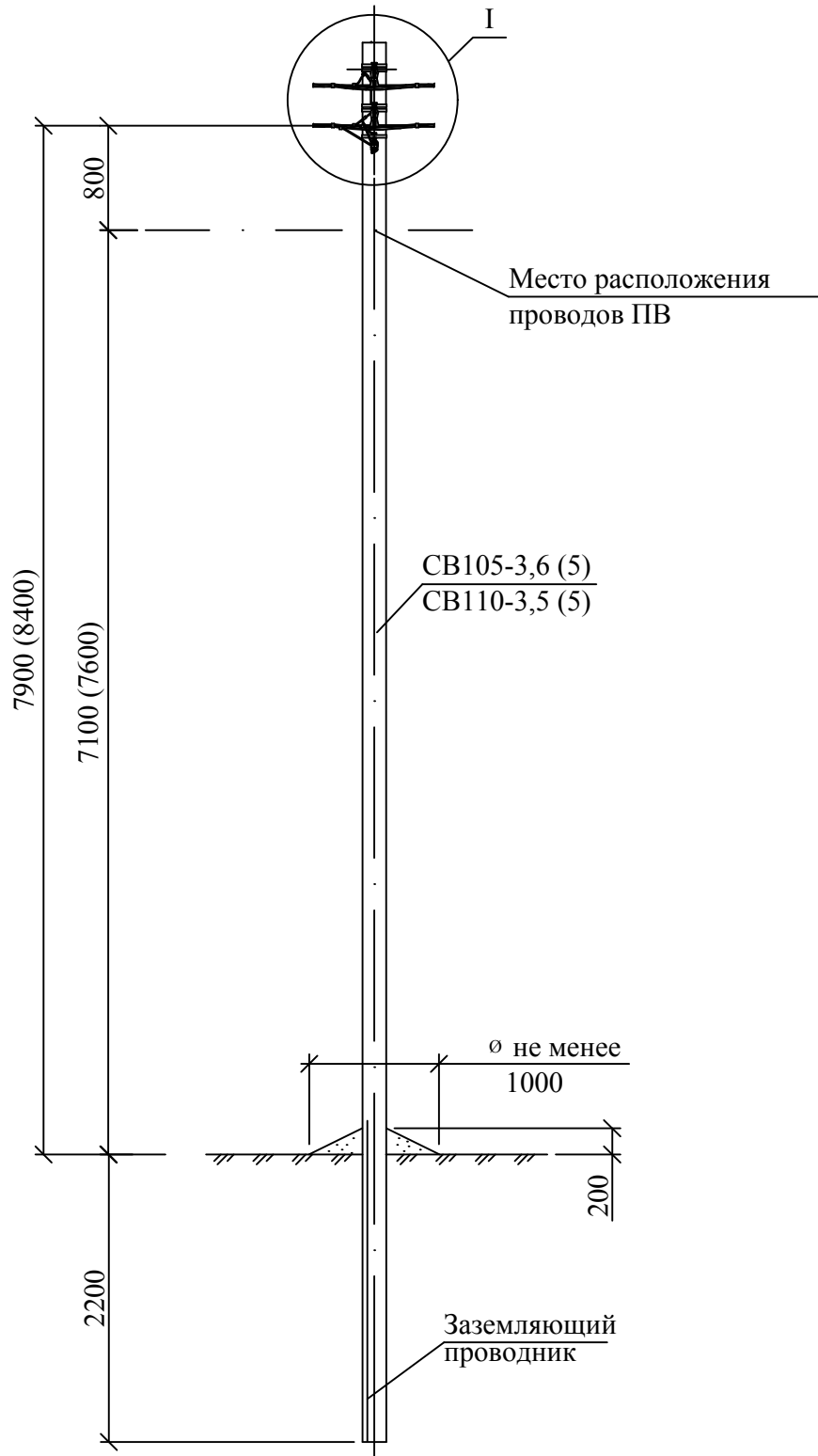
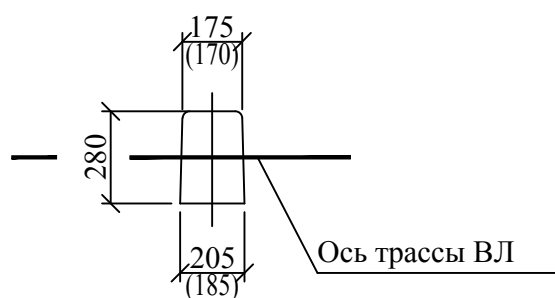
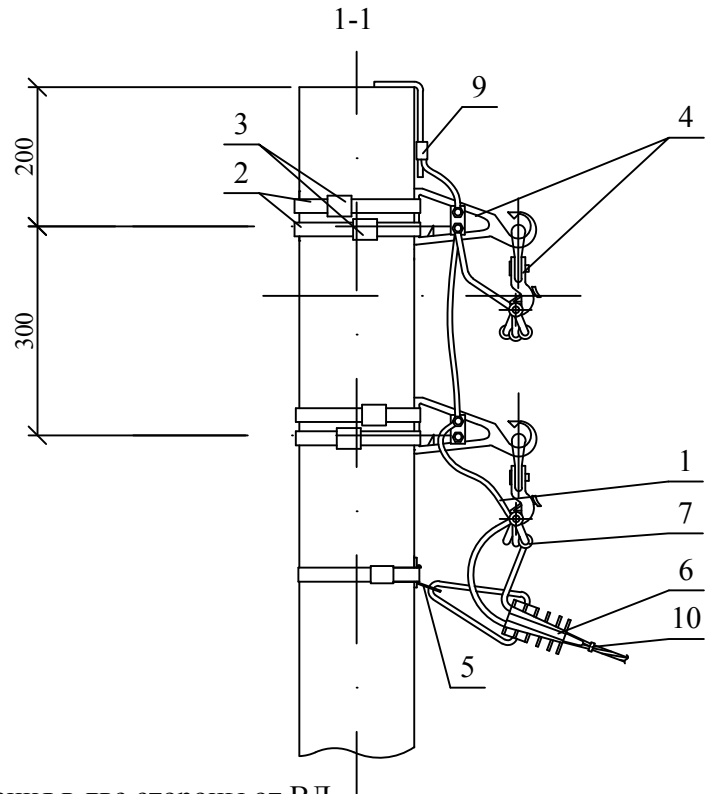
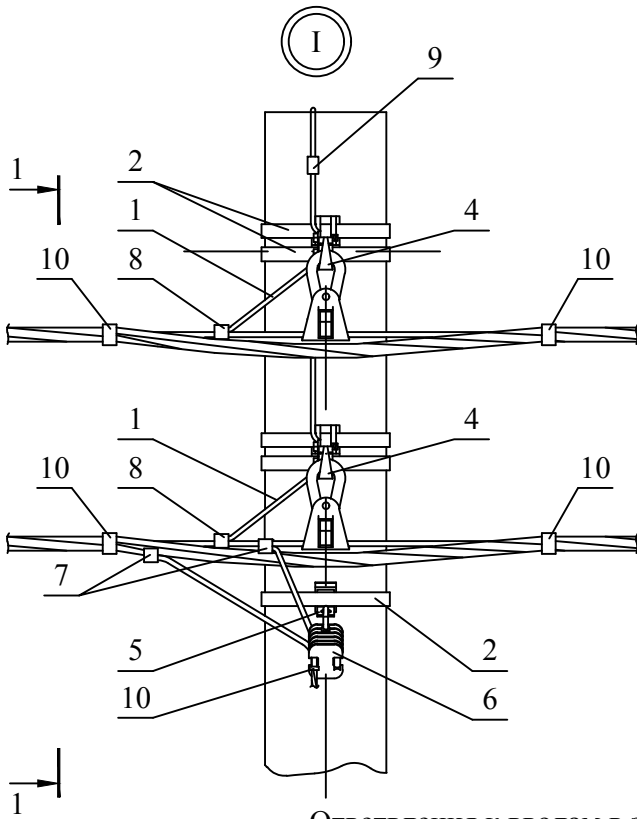


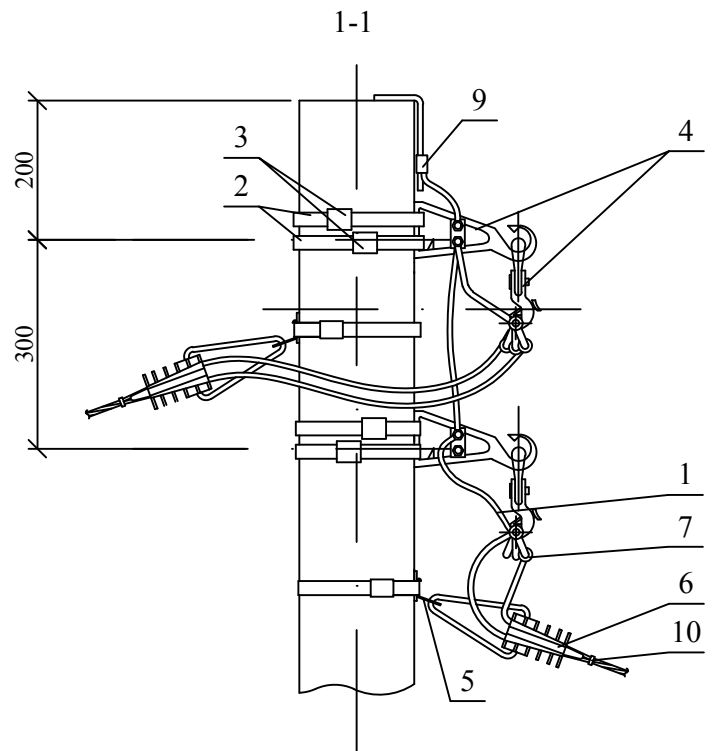
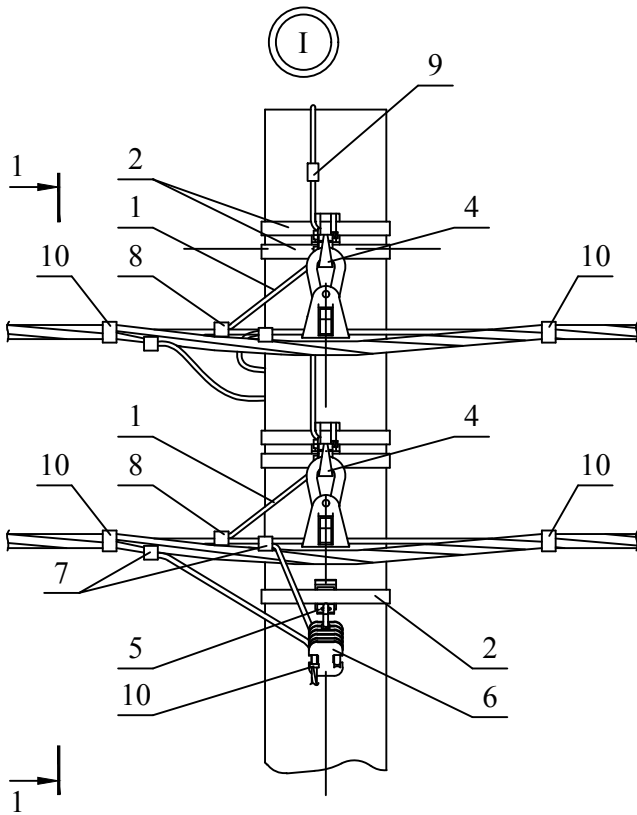
Схема установки стойки
105-3,6 (110-3,5)



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.

	Зажим СТ 50-240Р для отв. СИП от магистрали сеч. 50-240 мм ² к отв. сеч. 50-240 мм ²									0,148
8	Зажим СВР 1 для УЗП16	2		2			2			0,1
9	Плашечный зажим ПС-1-1	1		2			3			0,13
10	Стяжной хомут CSL180, для d=45мм (СИП сечением 70÷95 мм ²)	4	5	5	6	6	6	8		0,015
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм (СИП сечением 120 мм ²)									0,02

* Помимо стойки СВ 105-3,6 (5) допускается применение стойки СВ 110-3,5 (5). Размеры в скобках даны для стойки СВ110-3,5 (5).

** При использовании для поз. 6 натяжных зажимов РА1000Р - РА2000Р для ответвления 2х2, кронштейн САР 25 (СА25, СА20) следует заменить на кронштейн СА2000 с добавлением скрепы поз. 3 и одного метра металлической ленты поз. 2. Для монтажа анкерного абоненского кронштейна может быть использован комплект крепления, состоящий из крепежного хомута ВР 20.7 и анкерного кронштейна САР 25 (исключает металлическую ленту и скрепу и не требует применения специального инструмента).

*** Комплект промужуточной подвески "ES 54-14 Р" может комплектоваться поддерживающим зажимом PS 1500 без серьги.

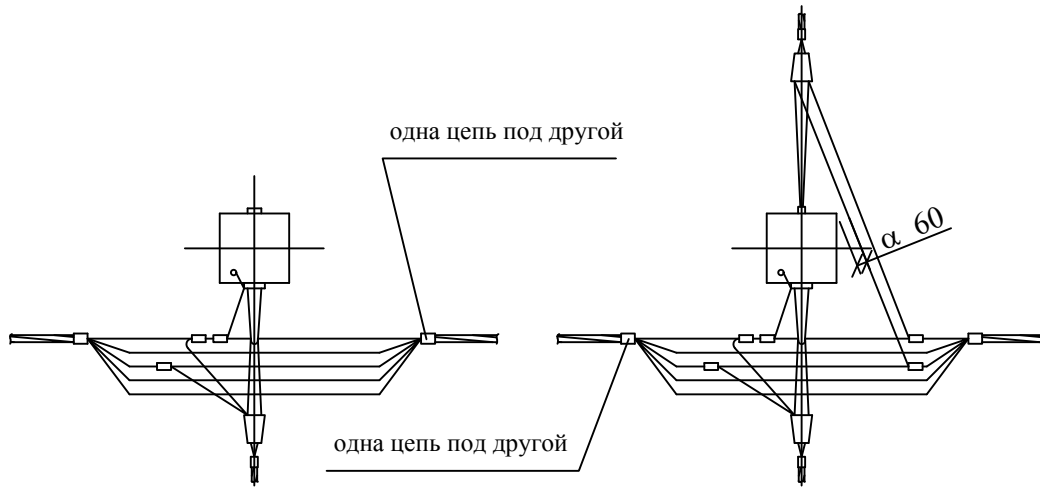
Чертеж выполнен на 4х листах. Узел I см. лист 2.

Схемы ответвлений к вводам
в здания

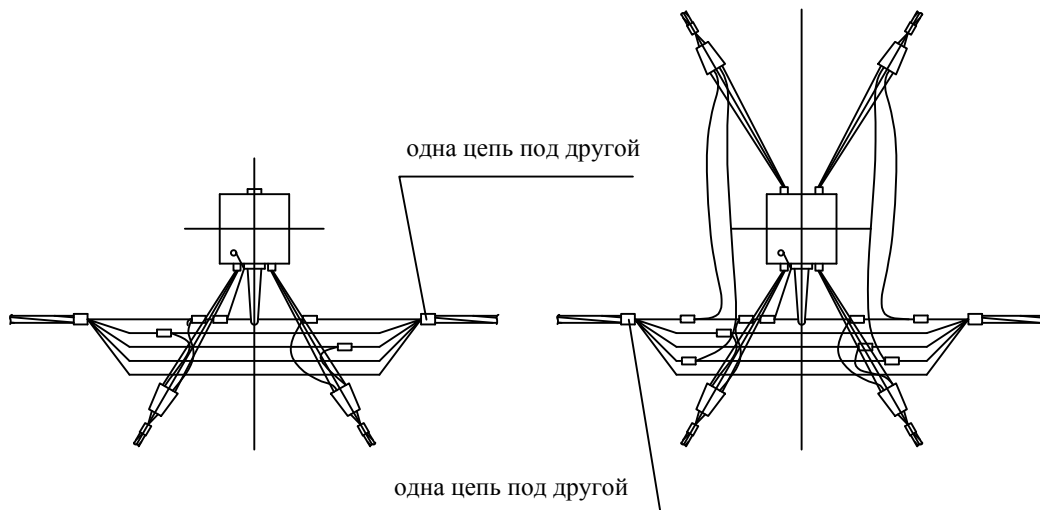
в одну сторону

в две стороны

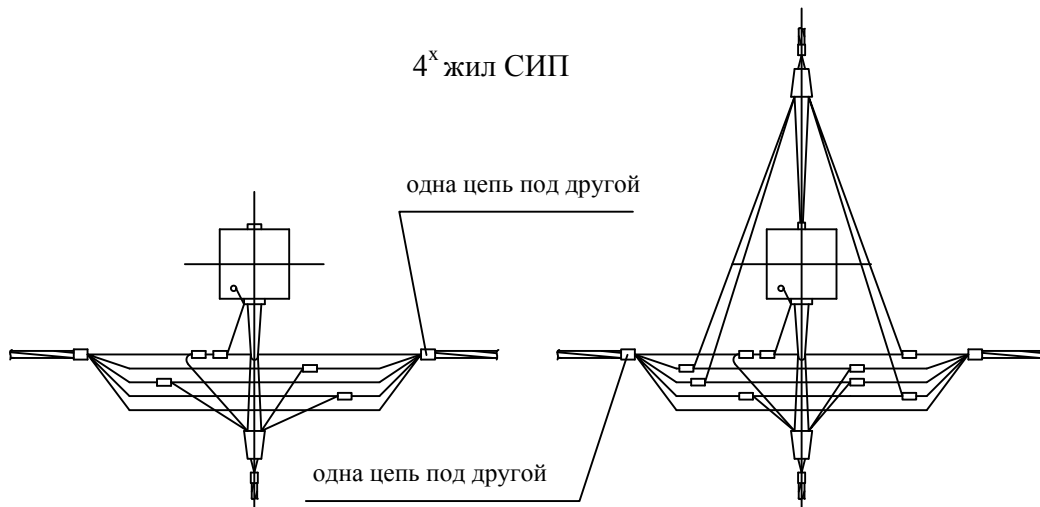
2^x жил СИП



2x2 жилы СИП



4^x жил СИП



2.3.5. Угловая промежуточная одноцепная опора УП31

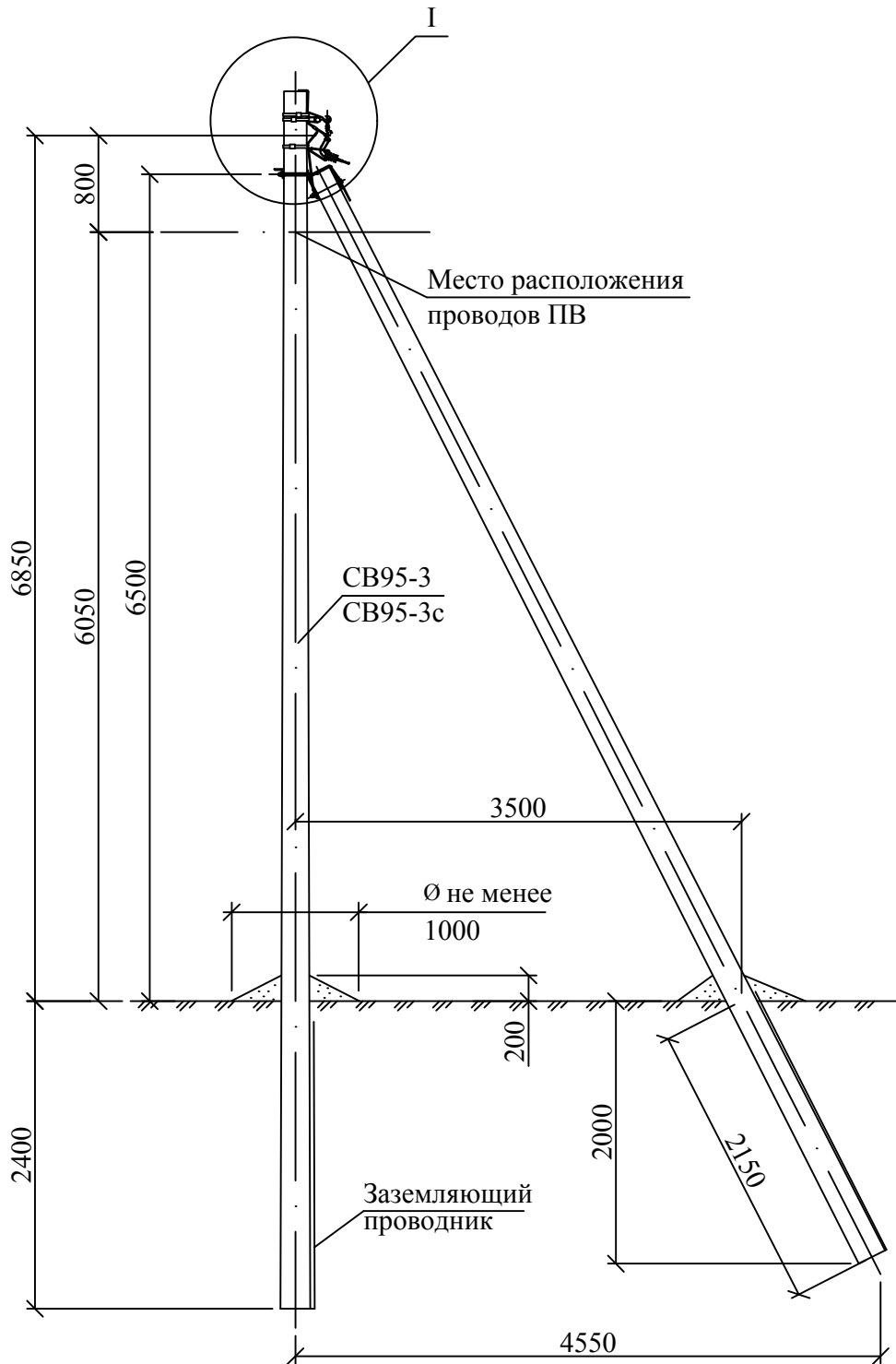
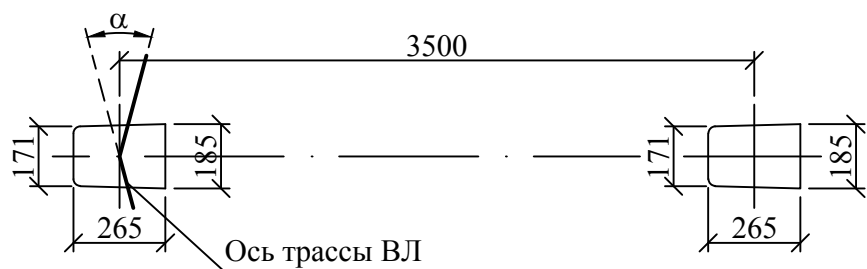
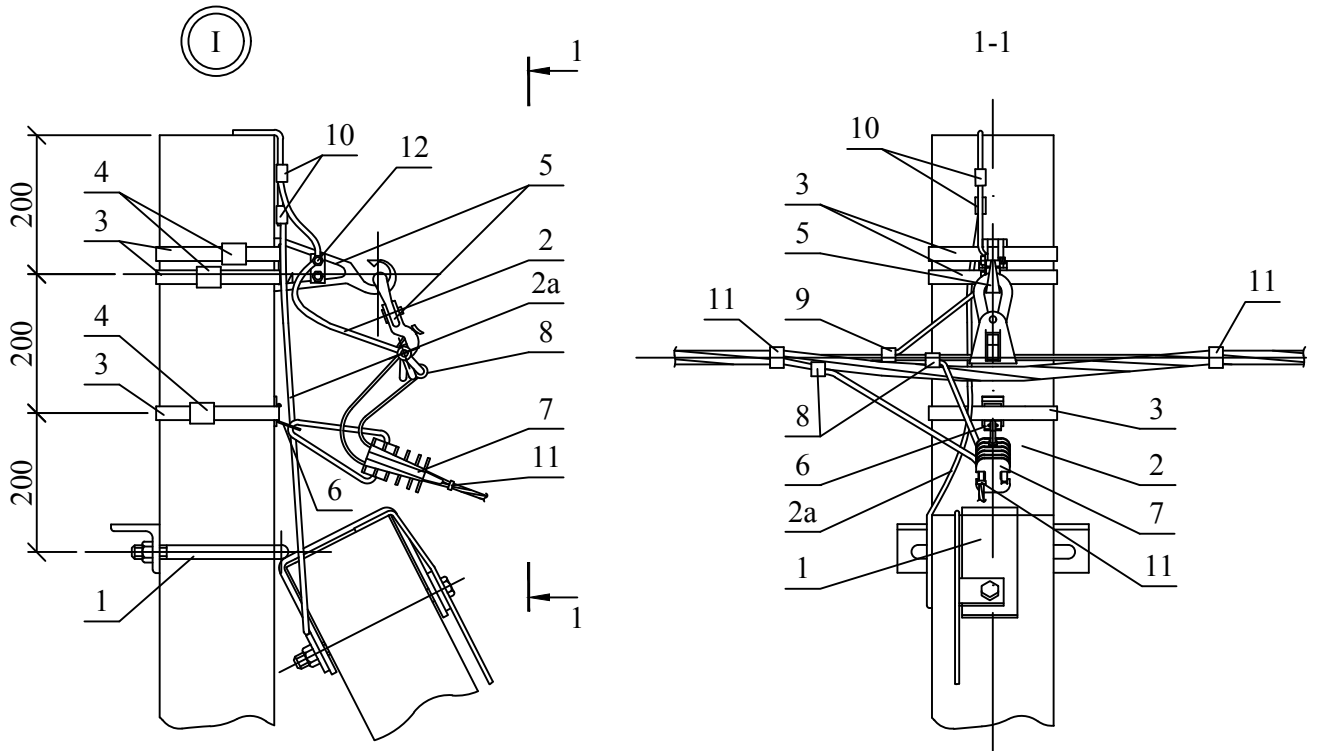


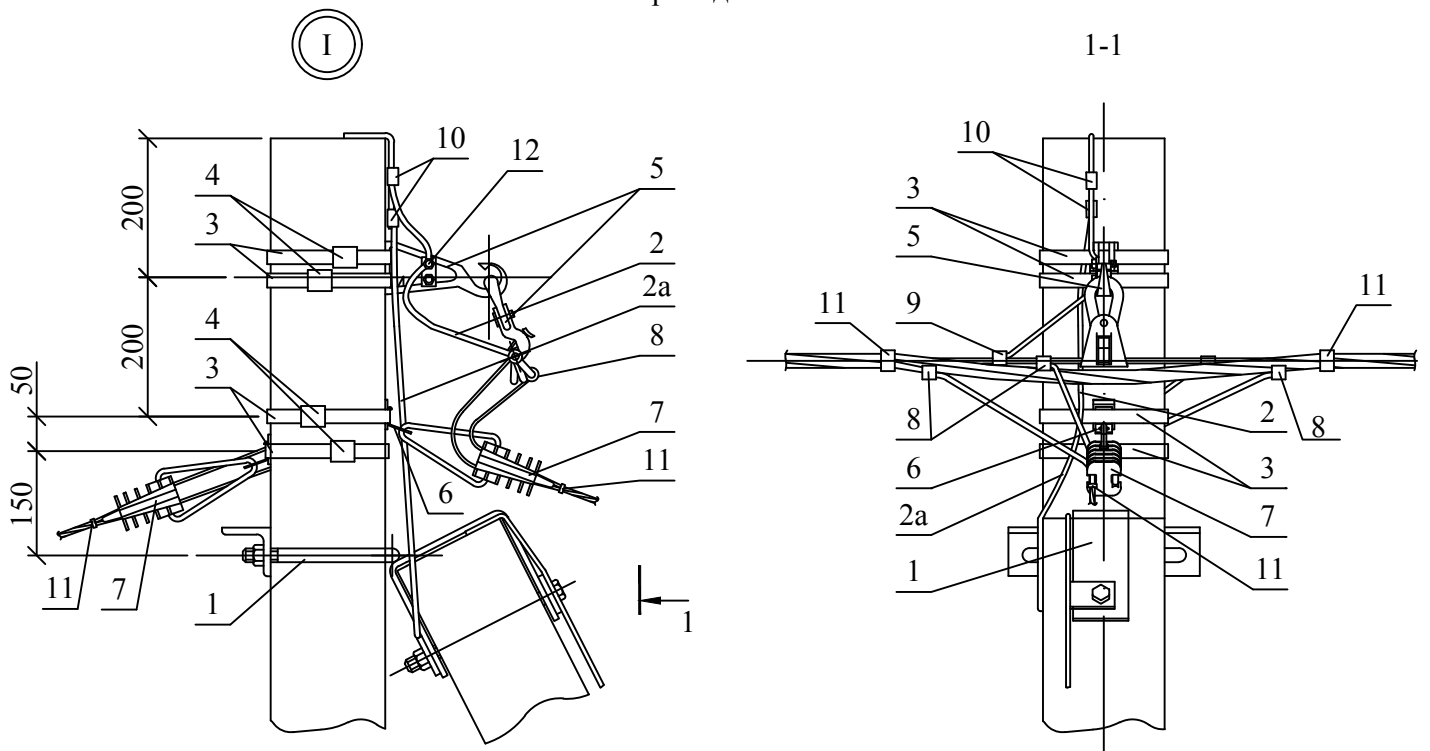
Схема установки стойки
CB95-3 (CB95-3c)



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.

	Зажим СТ 25-150Р для отв. СИП от магистрали сеч. 25-150 мм ² к отв. сеч. 25-150 мм ²								0,148
	Зажим СТ 50-240Р для отв. СИП от магистрали сеч. 50-240 мм ² к отв. сеч. 50-240 мм ²								0,211
9	Зажим СВР 1 для УЗП16	1	1			1			0,1
10	Плашечный зажим ПС-1-1	2	2			2			0,13
11	Стяжной хомут CSL180, для d=45мм (СИП сечением 70÷95 мм ²)	2	3	3	4	4	4	6	0,015
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм (СИП сечением 120 мм ²)								0,02

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

** При использовании для поз. 6 натяжных зажимов РА1000Р - РА2000Р для ответвления 2х2, кронштейн САР 25 (СА25, СА20) следует заменить на кронштейн СА2000 с добавлением скрепы поз. 3 и одного метра металлической ленты поз. 2. Для монтажа анкерного абоненского кронштейна может быть использован комплект крепления, состоящий из крепежного хомута ВР 20.7 и анкерного кронштейна САР 25 (исключает металлическую ленту и скрепу и не требует применения специального инструмента).

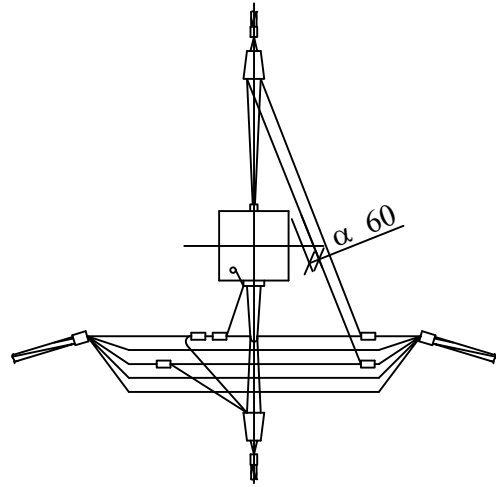
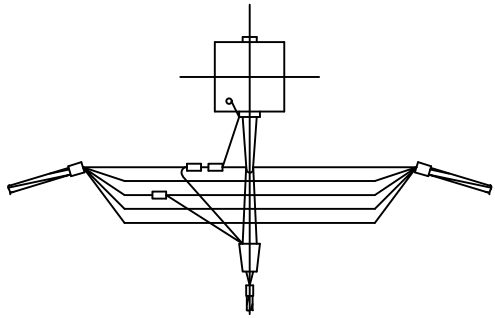
*** Комплект промужуточной подвески "ES 54-14 Р" может комплектоваться поддерживающим зажимом PS 1500 без серьги.

Чертеж выполнен на 4х листах. Узел I см. лист 2.

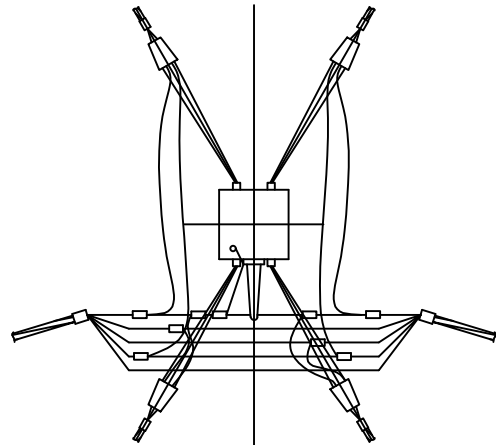
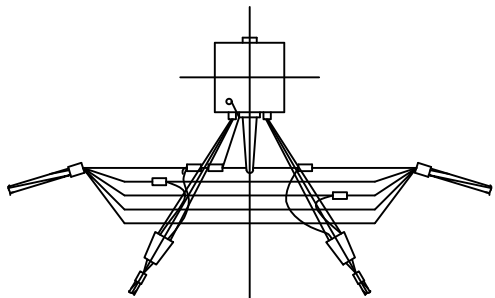
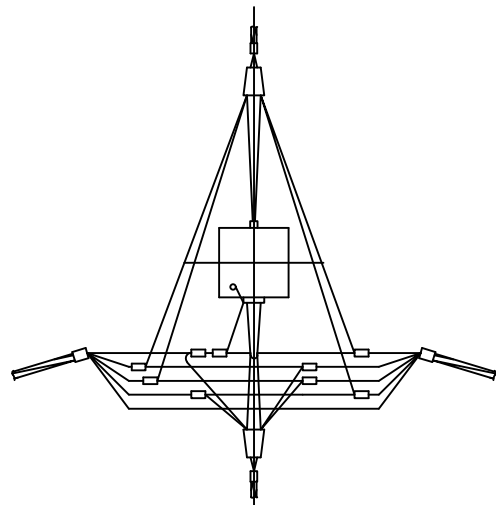
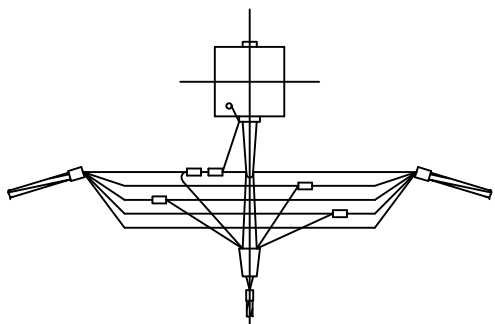
Схемы ответвлений к вводам
в здания

в одну сторону

в две стороны

2^x жил СИП

2x2 жилы СИП

4^x жил СИП

2.3.6. Угловая промежуточная двухцепная опора УП32

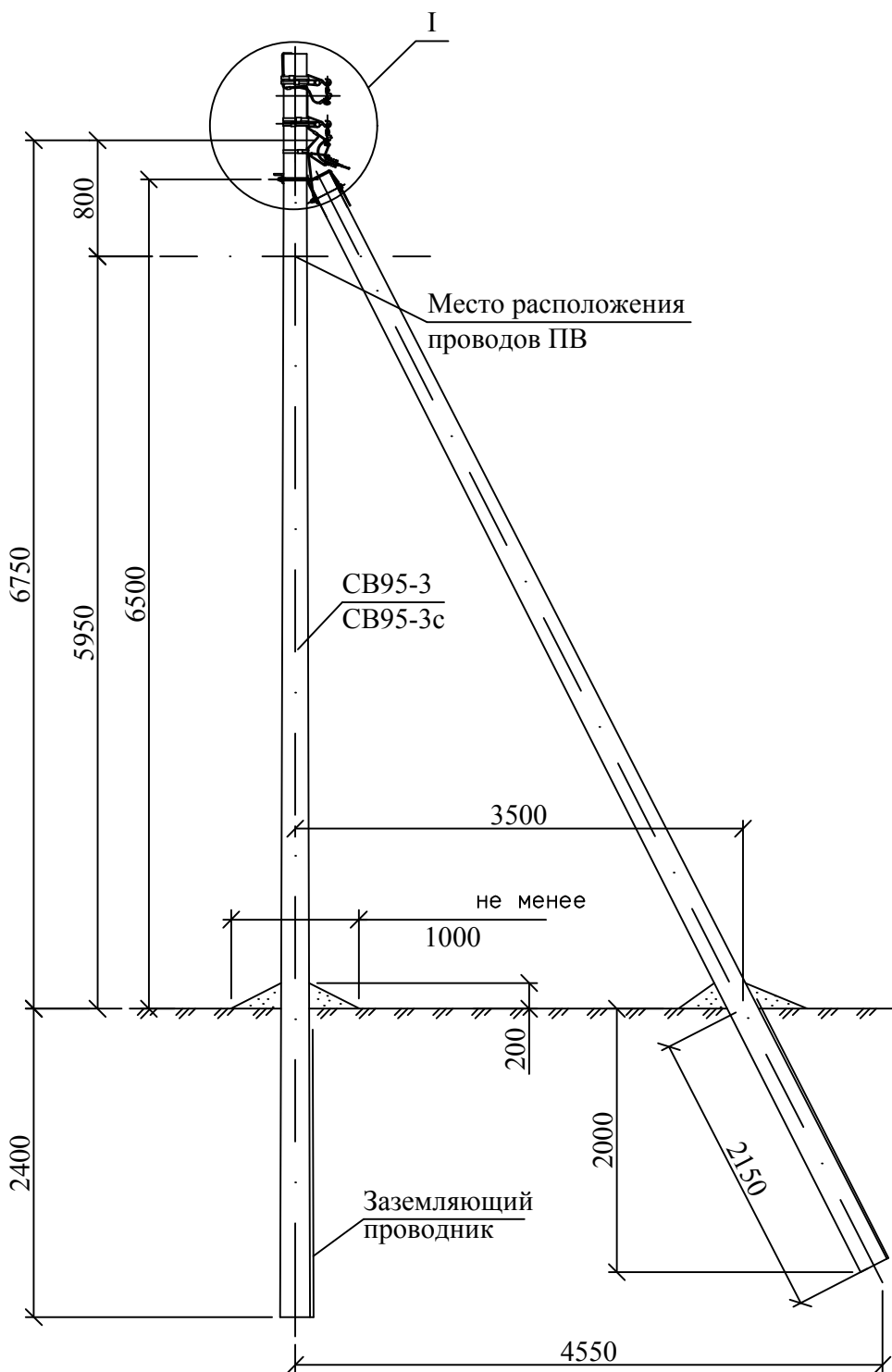
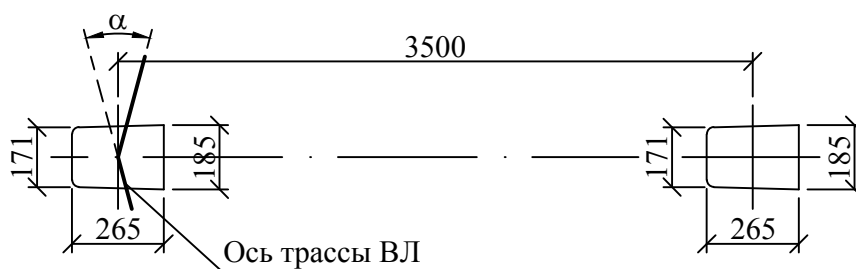
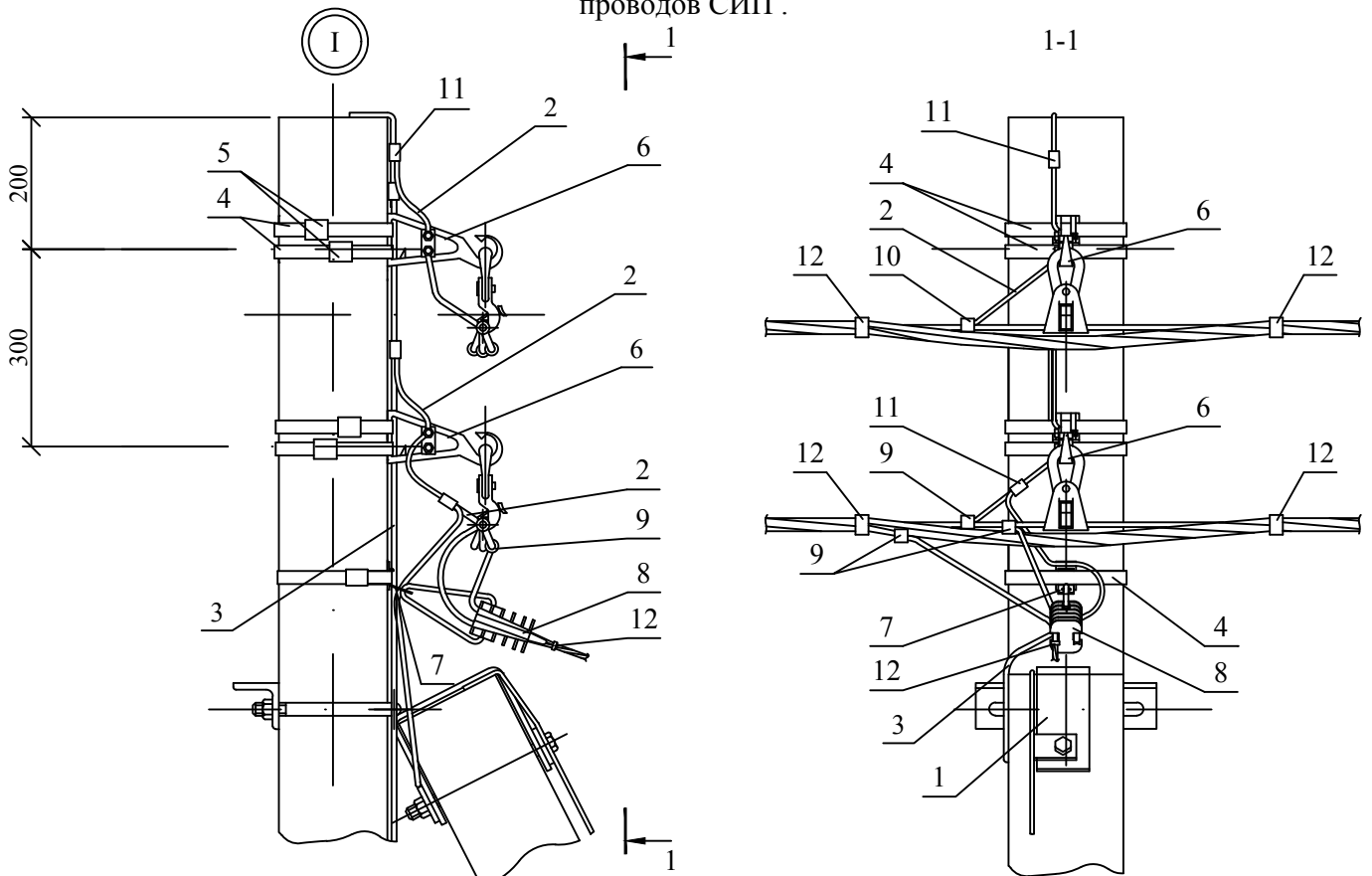


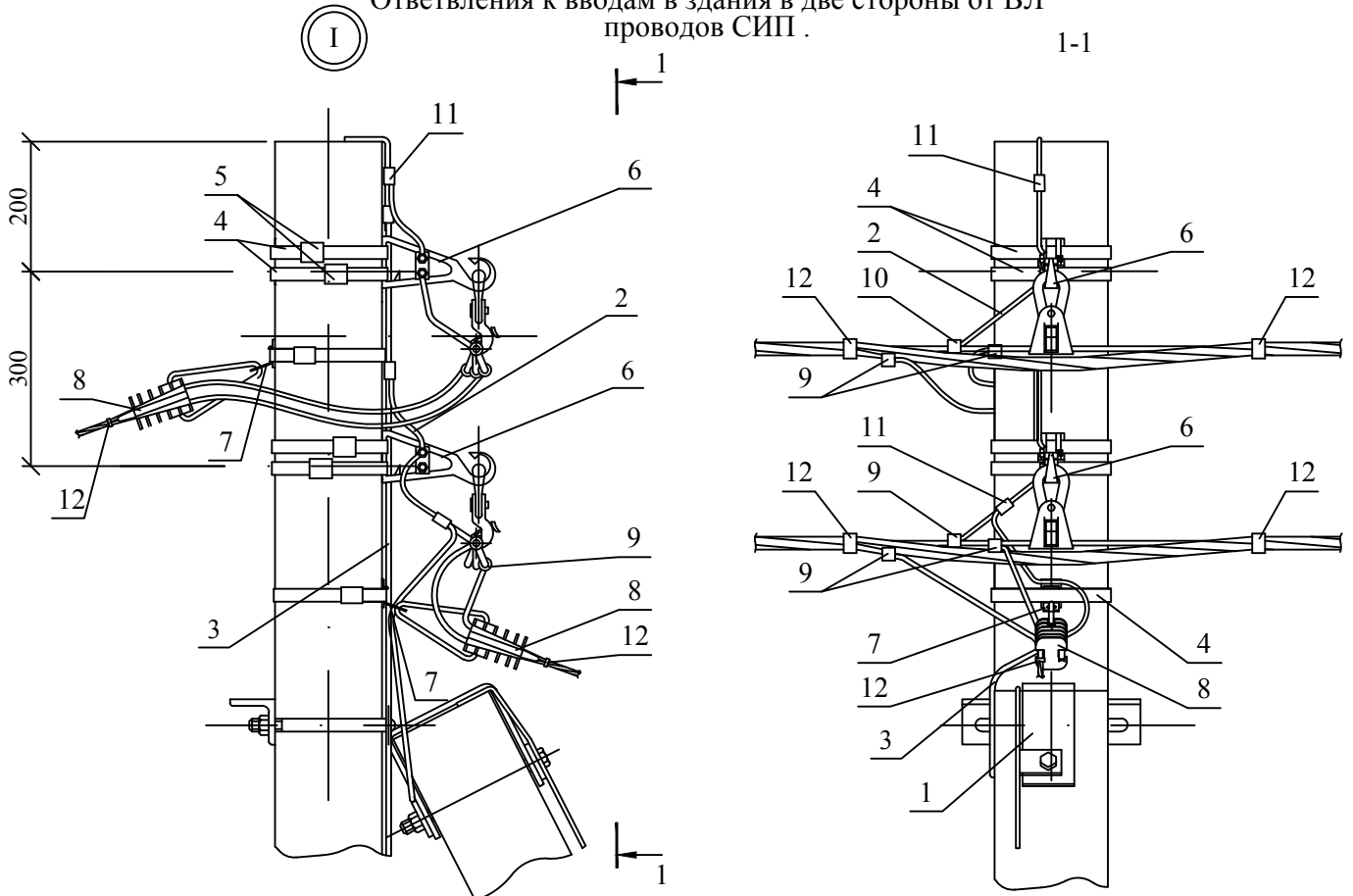
Схема установки стойки СВ95-3 (СВ95-3с)



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.

	Зажим СТ 25-150Р для отв. СИП от магистрали сеч. 25-150 мм ² к отв. сеч. 25-150 мм ²								0,148
	Зажим СТ 50-240Р для отв. СИП от магистрали сеч. 50-240 мм ² к отв. сеч. 50-240 мм ²								0,211
10	Зажим СВР 1 для УЗП 16	2	2			2			0,1
11	Плашечный зажим ПС-1-1	1	1			2			0,13
12	Стяжной хомут CSL180, для d=45мм (СИП сечением 70÷95 мм ²)	4	5	5	6	6	6	8	0,015
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм (СИП сечением 120 мм ²)								0,02

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

** При использовании для поз. 6 натяжных зажимов РА1000Р - РА2000Р для ответвления 2х2, кронштейн САР 25 (СА25, СА20) следует заменить на кронштейн СА2000 с добавлением скрепы поз. 3 и одного метра металлической ленты поз. 2. Для монтажа анкерного абоненского кронштейна может быть использован комплект крепления, состоящий из крепежного хомута ВР 20.7 и анкерного кронштейна САР 25 (исключает металлическую ленту и скрепу и не требует применения специального инструмента).

*** Комплект промжуточной подвески "ES 54-14 Р" может комплектоваться поддерживающим зажимом PS 1500 без серьги.

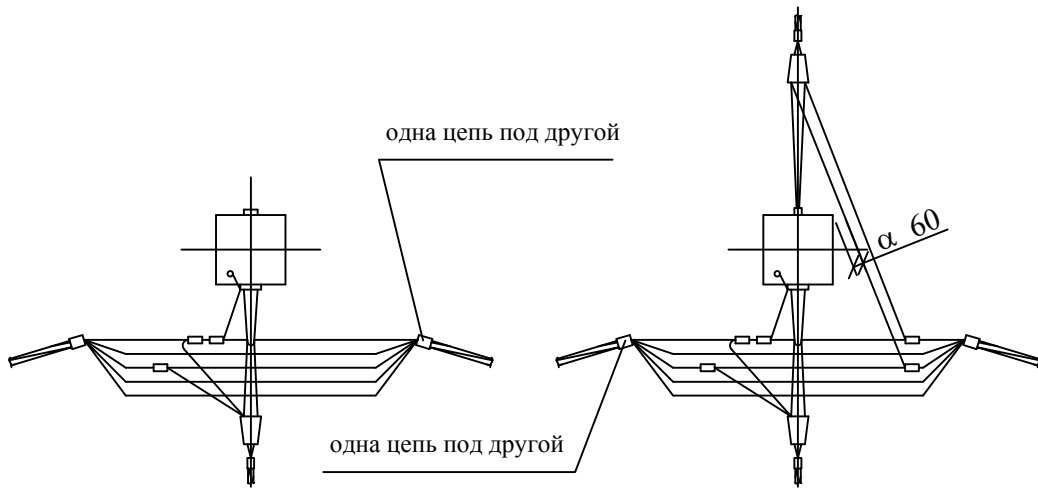
Чертеж выполнен на 4х листах. Узел I см. лист 2.

Схемы ответвлений к вводам
в здания

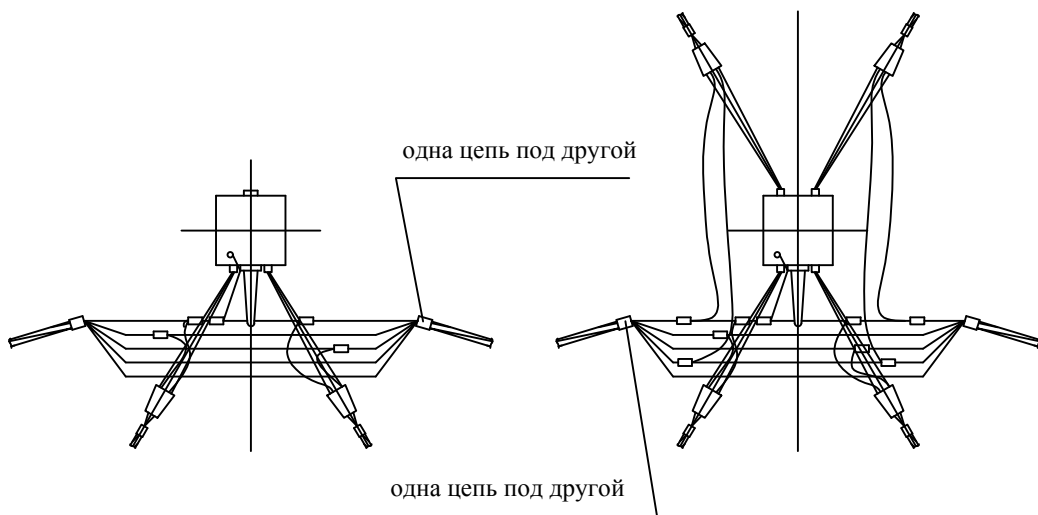
в одну сторону

в две стороны

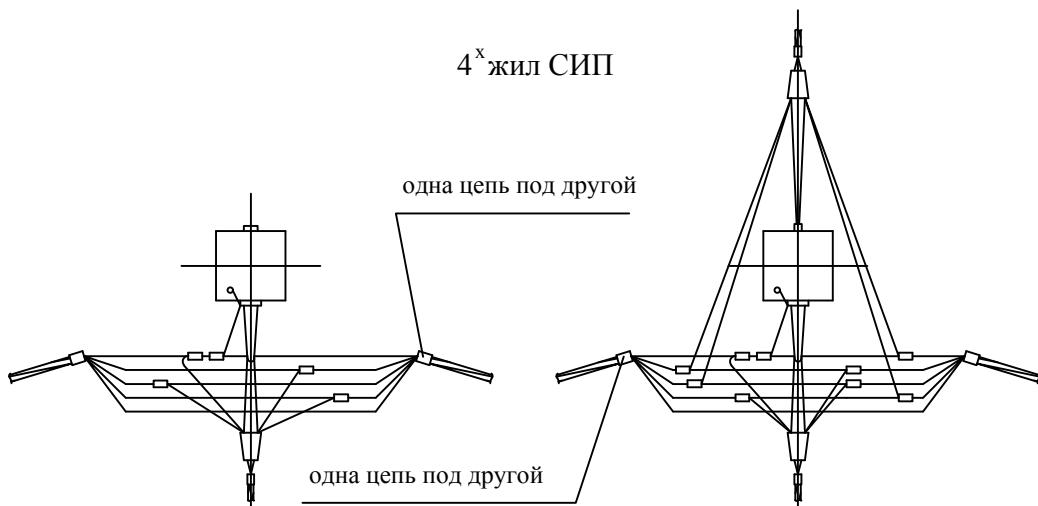
2^x жил СИП



2x2 жилы СИП



4^x жил СИП



2.3.7. Анкерная (концевая) одноцепная опора А31

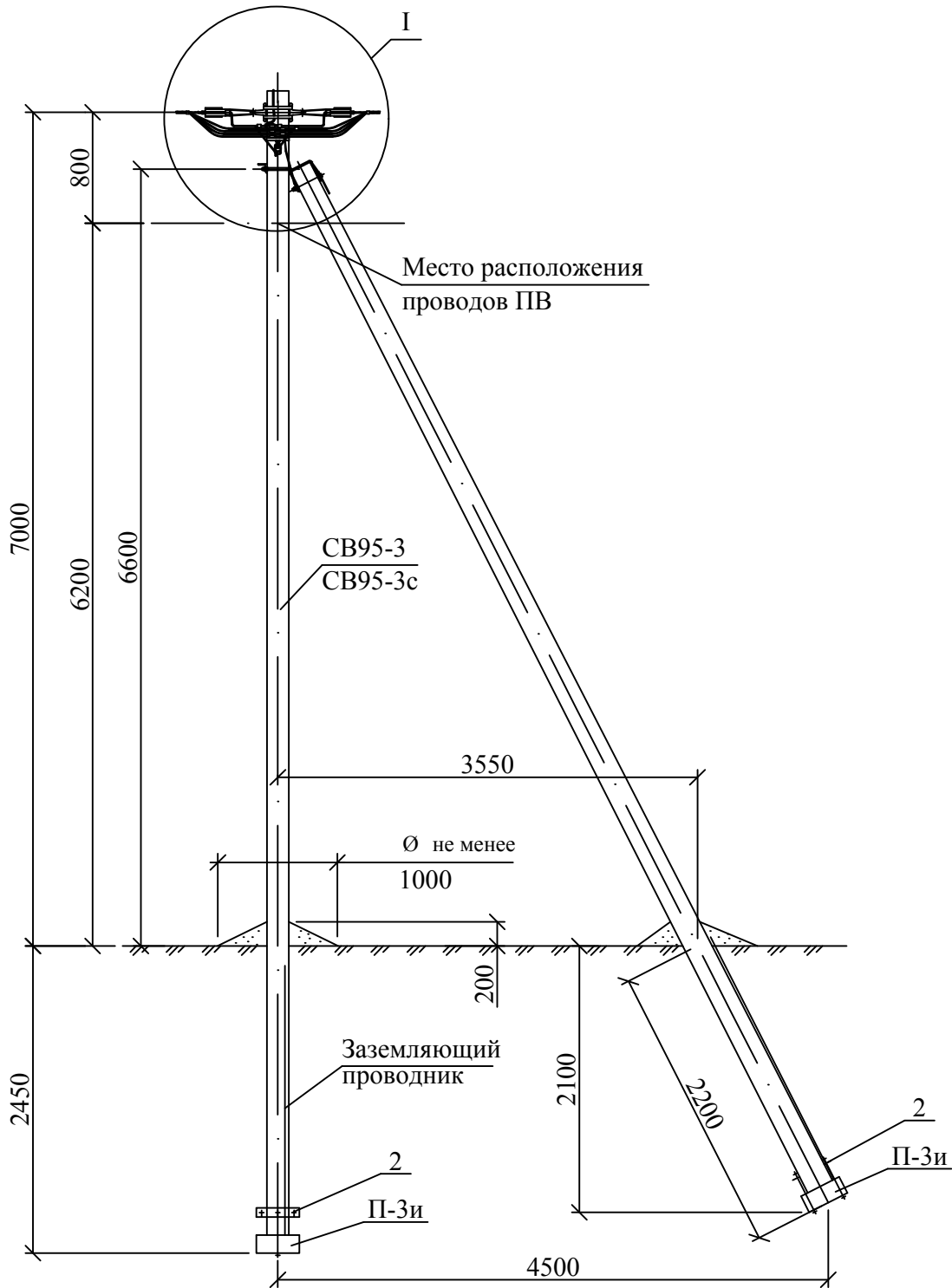
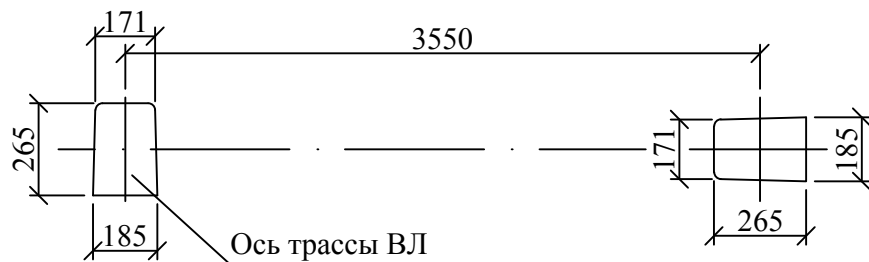
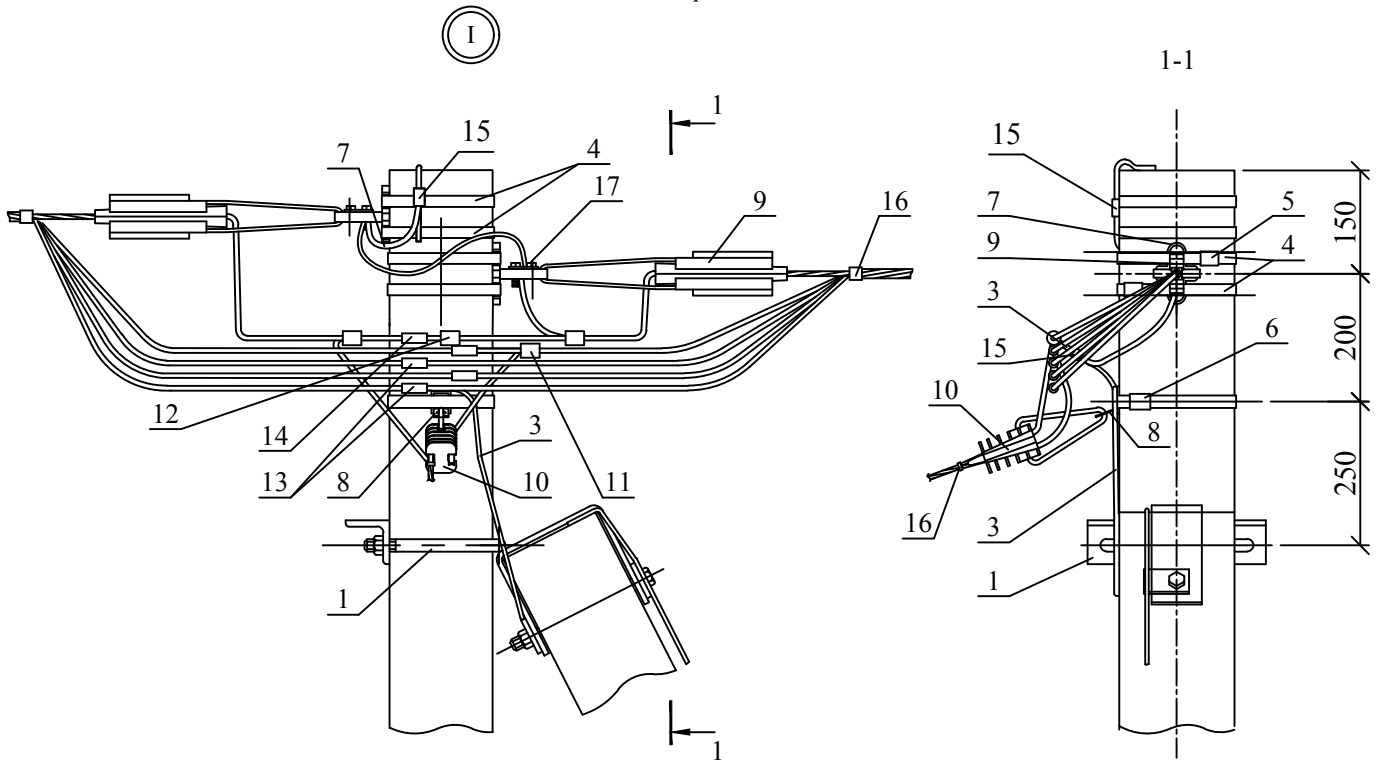


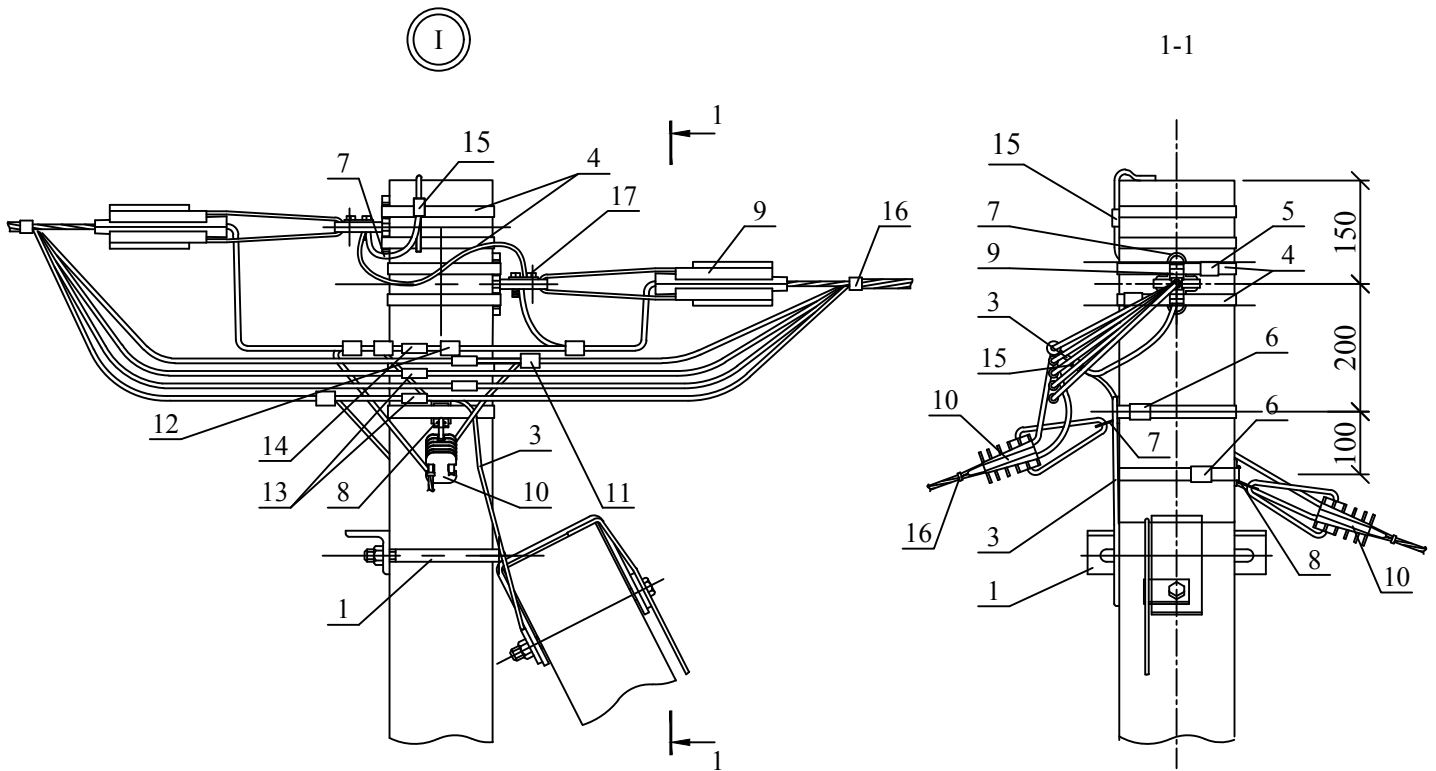
Схема установки стойки
СВ95-3 (СВ95-3с)



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.

	Зажим СТ 70А для отв. СИП от магистрали сеч. 16-95 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²								0,15
	Зажим СТ 70Р для отв. СИП от магистрали сеч. 16-150 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²								0,115
	Зажим СТ 25-150Р для отв. СИП от магистрали сеч. 25-150 мм ² к отв. сеч. 25-150 мм ²								0,148
	Зажим СТ 50-240Р для отв. СИП от магистрали сеч. 50-240 мм ² к отв. сеч. 50-240 мм ²								0,211
12	Зажим СВР 1 для УПЗ 16 (ЗП6)	1	1			1			0,1
13	Зажим СТ 25-150 Р для фазных жил СИП *****	4	4			4			0,1
14	Зажим СТ 50-240 Р для нулевой жилы СИП *****	1	1			1			0,1
15	Плащечный зажим ПС-1-1	2	3			3			0,13
16	Стяжной хомут CSL180, для d=45мм (СИП сечением 70÷95 мм ²)	2	3	3	4	4	4	6	0,015
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм (СИП сечением 120 мм ²)								0,02
17	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16а	1	1	1	1	1	1	1	

* Область применения стоек СВ 95-3 и СВ95-3с см. ПЗ.

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

*** При использовании для ответвления натяжных зажимов РА1000Р - РА2000Р поз.8 и зажима РА25S, кронштейн САР25 (СА25, СА20) следует заменить на кронштейн СА2000 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4. Для монтажа анкерного абоненского кронштейна может быть использован комплект крепления, состоящий из крепежного хомута ВФ 20.7 и анкерного кронштейна САР 25 (исключает металлическую ленту и скрепу и не требует применения специального инструмента).

**** Зажимы поз. 9, указанные в скобках, устанавливаются на каждой жиле при соединении СИП на опоре.

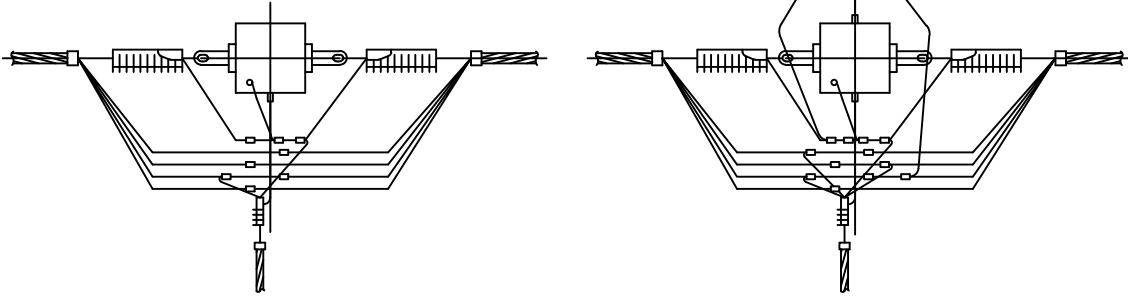
***** Зажимы поз. 12 и 13 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

Чертеж выполнен на 5-ти листах. Узел I см. лист 2.

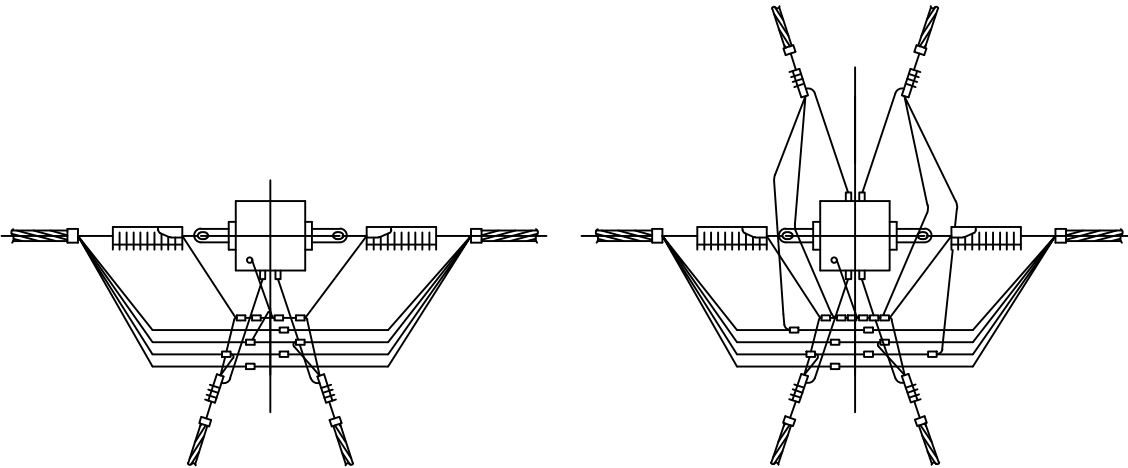
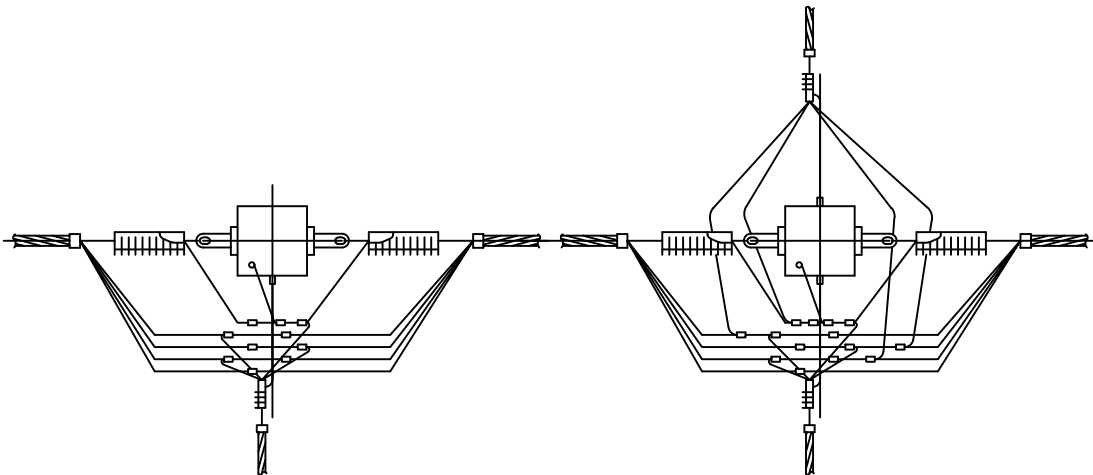
Схемы ответвлений к вводам
в здания

в одну сторону

в две стороны

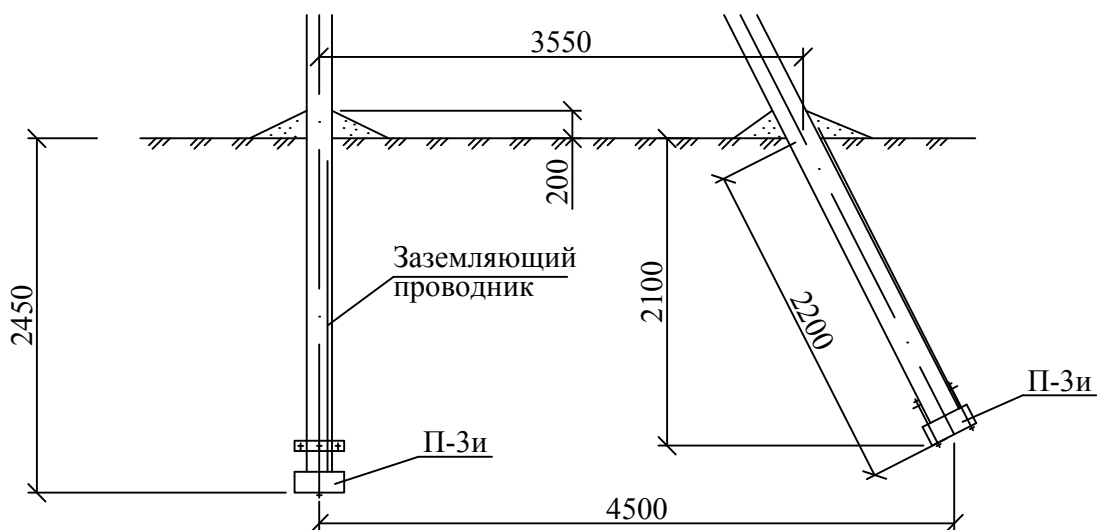
2^x жил СИП

2x2 жилы СИП

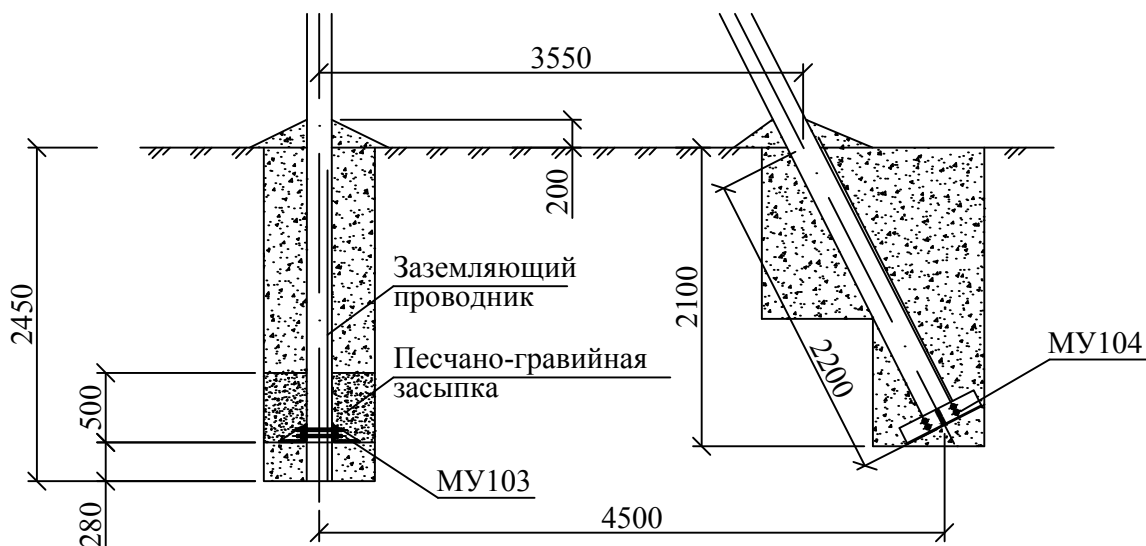
4^x жил СИП

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.

2.3.8. Анкерная (концевая) двухцепная опора А32

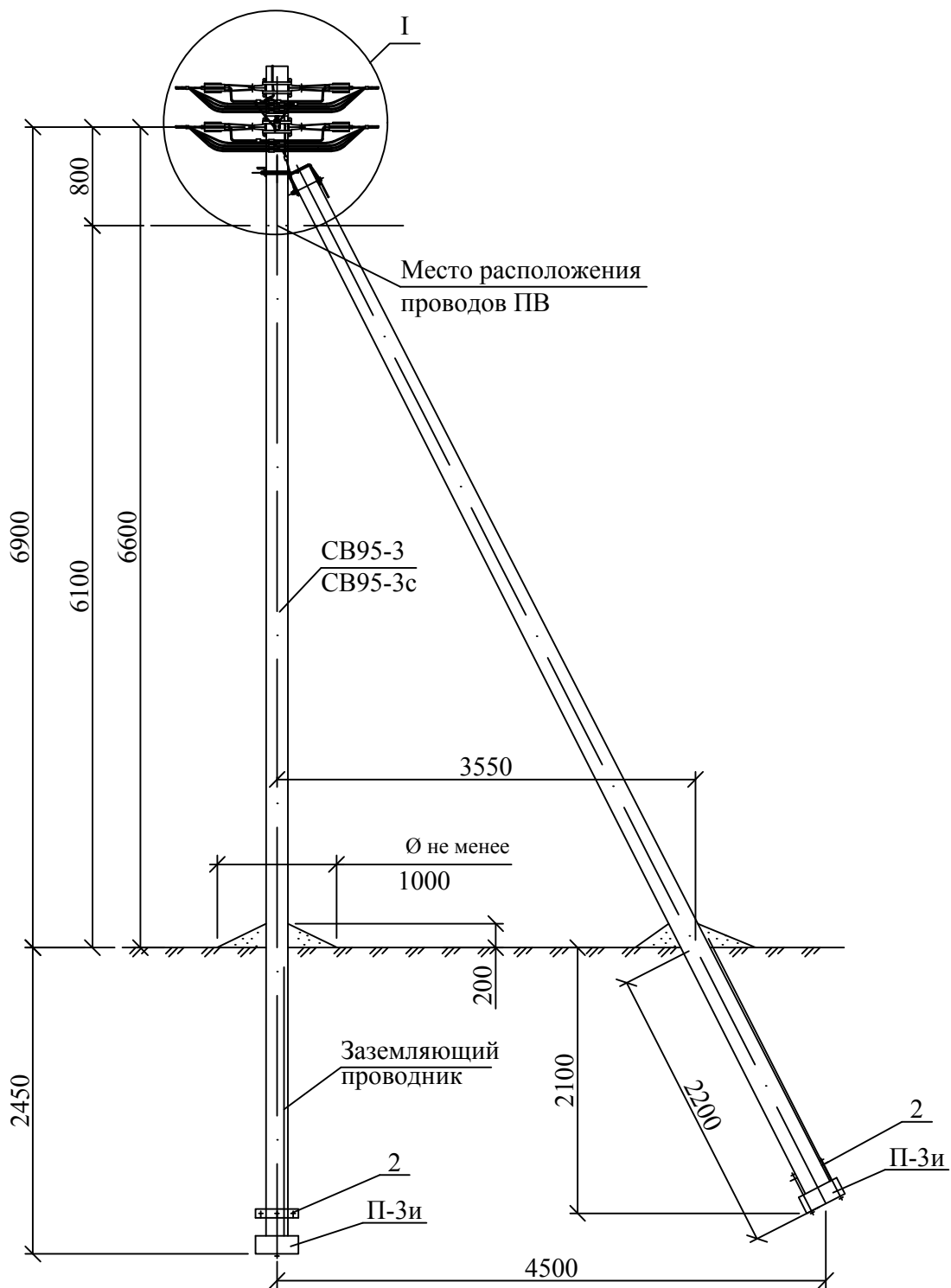
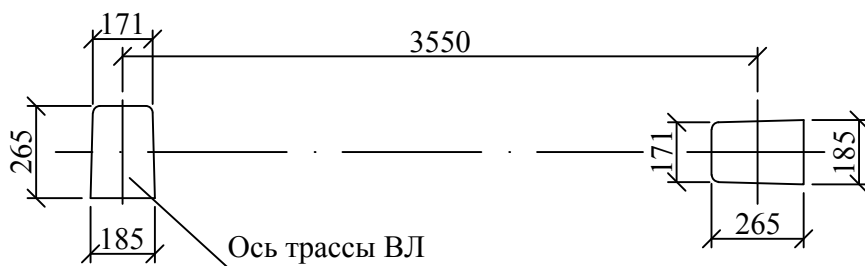
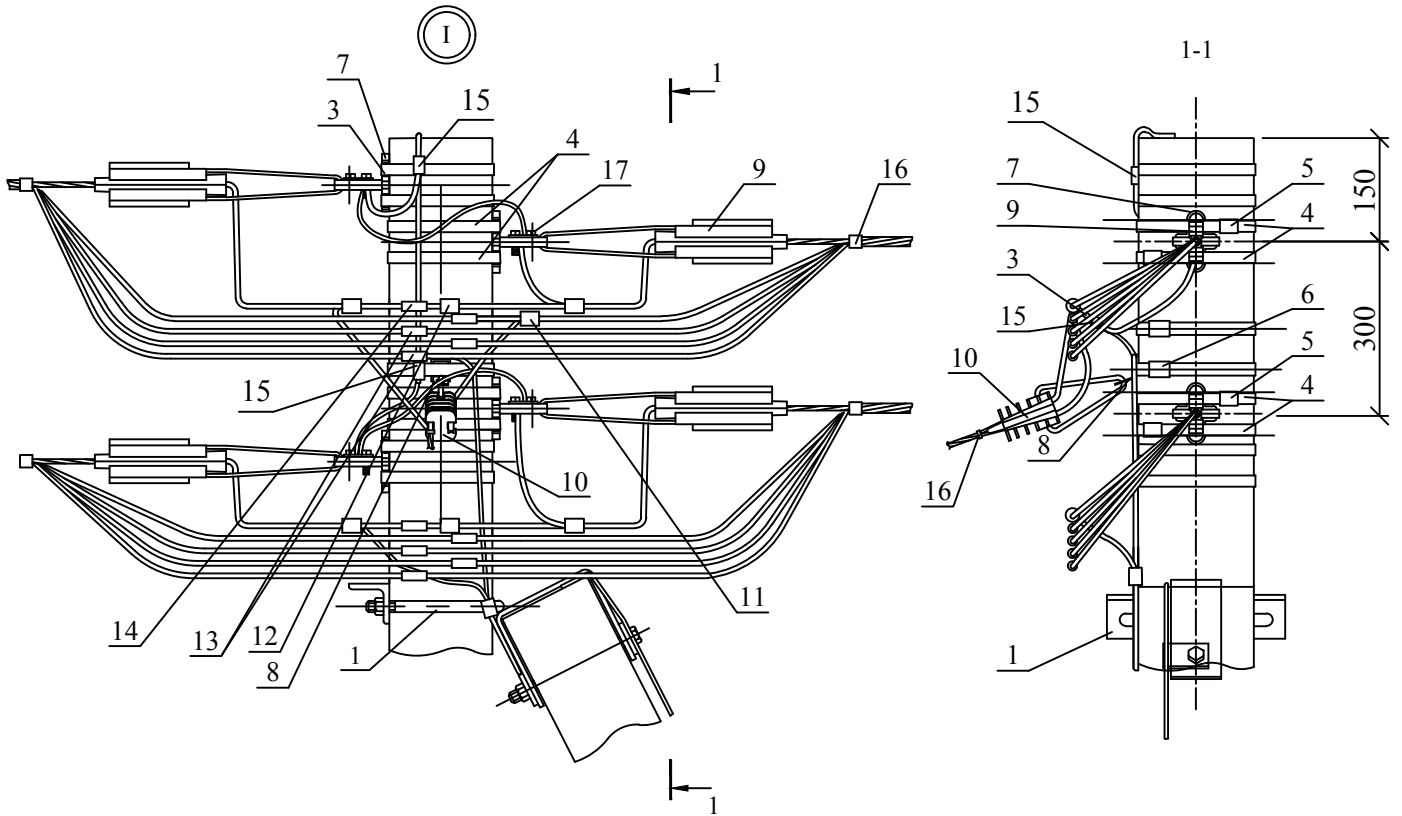


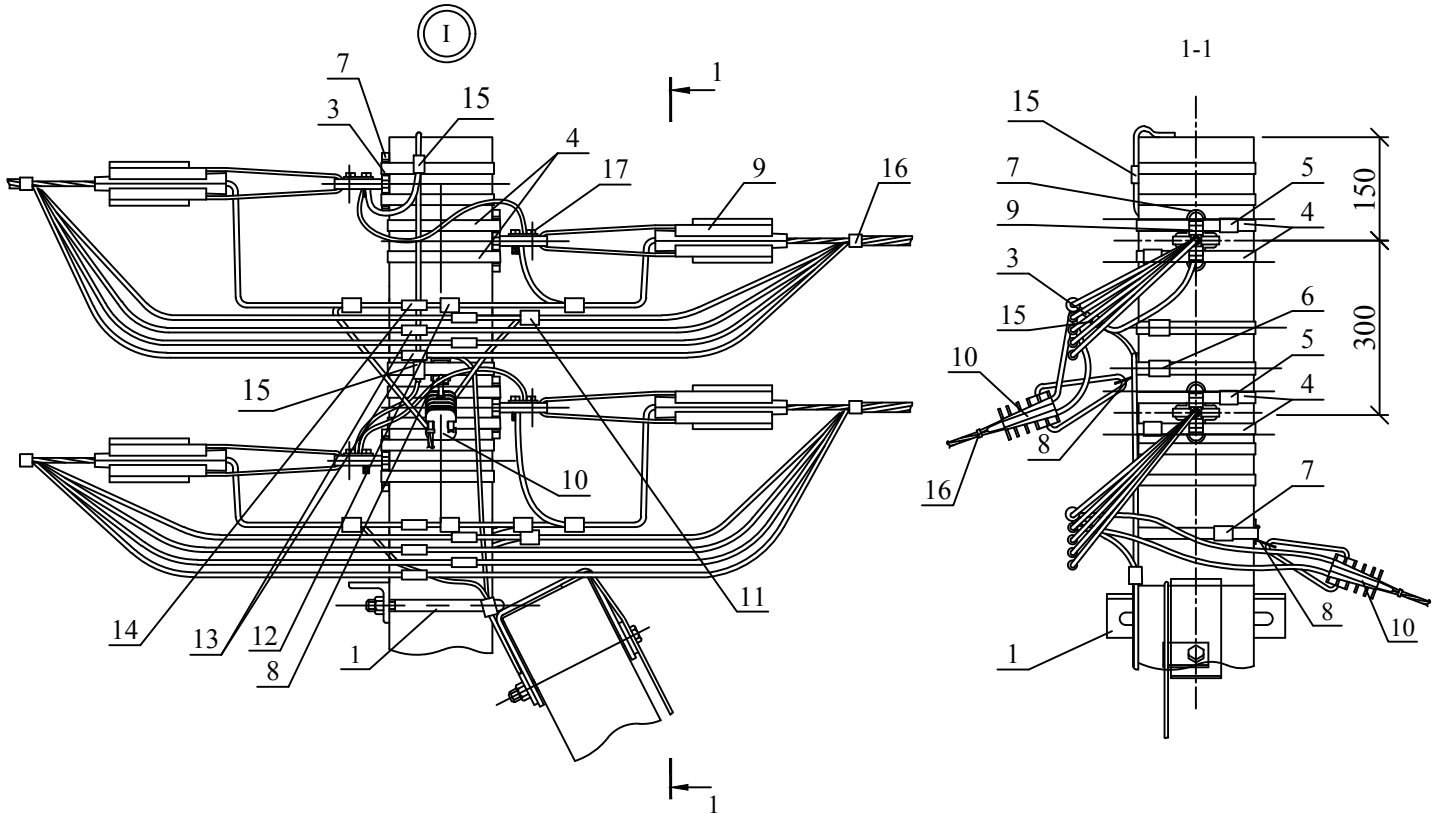
Схема установки стойки
СВ95-3 (СВ95-3с)



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.

	Зажим СТ 70А для отв. СИП от магистрали сеч. 16-95 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²								0,15
	Зажим СТ 70Р для отв. СИП от магистрали сеч. 16-150 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²								0,115
	Зажим СТ 25-150Р для отв. СИП от магистрали сеч. 25-150 мм ² к отв. сеч. 25-150 мм ²								0,148
	Зажим СТ 50-240Р для отв. СИП от магистрали сеч. 50-240 мм ² к отв. сеч. 50-240 мм ²								0,211
12	Зажим СВР 1 для УПЗ 16 (ЗП6)	2		2				2	0,1
13	Зажим СТ 25-150 Р для фазных жил СИП *****	8		8				8	0,1
14	Зажим СТ 50-240 Р для нулевой жилы СИП *****	2		2				2	0,1
15	Плашечный зажим ПС-1-1	2		3				3	0,13
16	Стяжной хомут CSL180, для d=45мм (СИП сечением 70÷95 мм ²)	4	5	5	6	6	6	8	0,015
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм (СИП сечением 120 мм ²)								0,02
17	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16а	2	2	2	2	2	2	2	

* Область применения стоек СВ 95-3 и СВ95-3с см. ПЗ.

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

*** При использовании для ответвления натяжных зажимов РА1000Р - РА2000Р поз.8 и зажима РА25S, кронштейн САР 25 (СА25, СА20) следует заменить на кронштейн СА2000 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4. Для монтажа анкерного абоненского кронштейна может быть использован комплект крепления, состоящий из крепежного хомута ВФ 20.7 и анкерного кронштейна САР 25 (исключает металлическую ленту и скрепу и не требует применения специального инструмента).

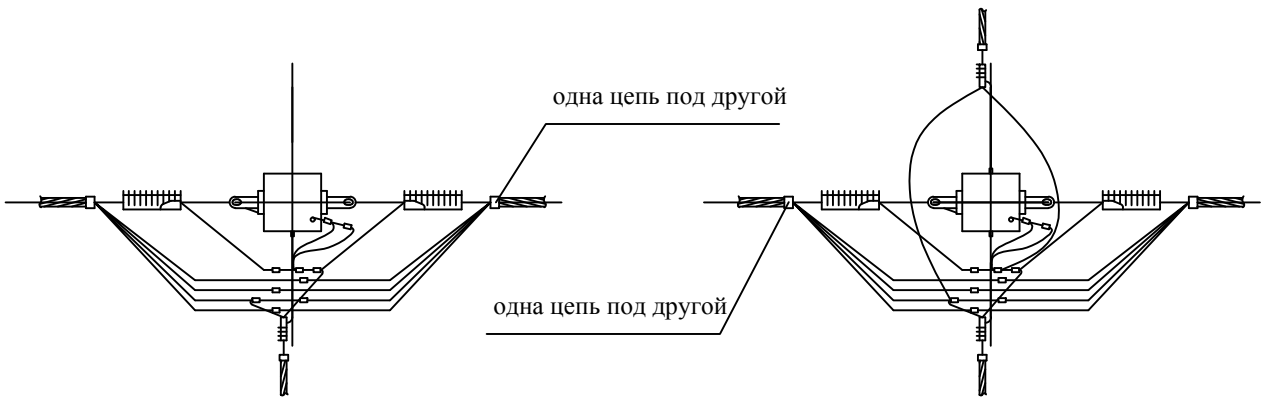
**** Зажимы поз. 9, указанные в скобках, устанавливаются на каждой жиле при соединении СИП на опоре.

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

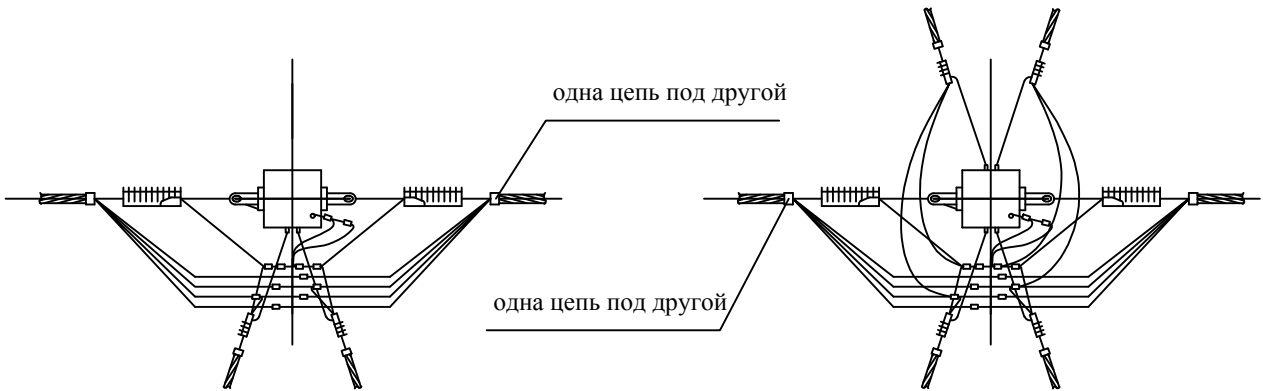
Чертеж выполнен на 5-ти листах. Узел I см. лист 2.

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

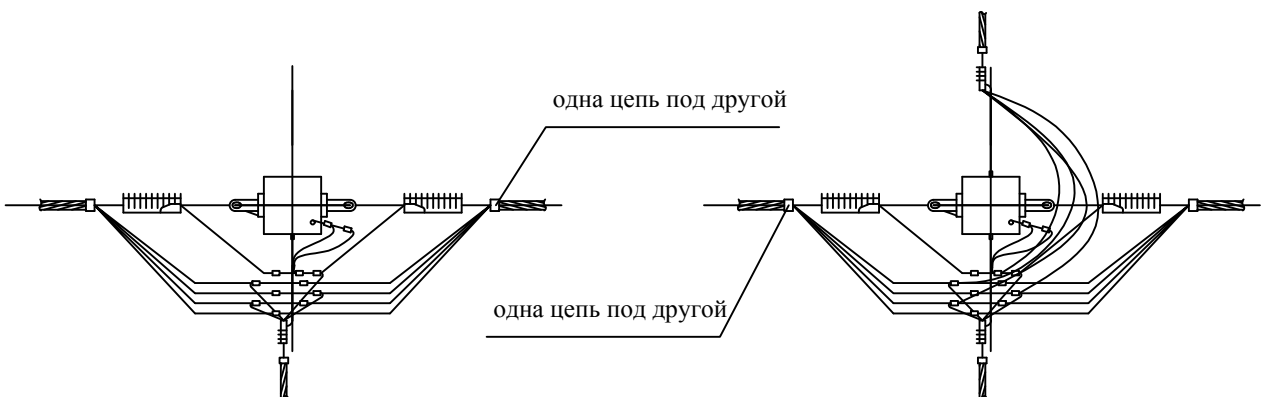
2^x жил СИП



2x2 жилы СИП

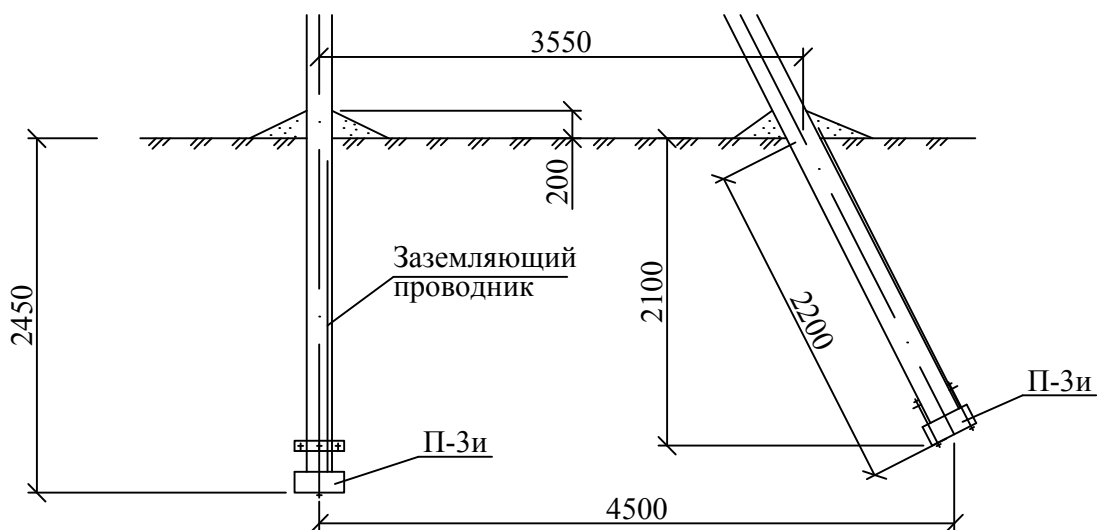


4^x жил СИП

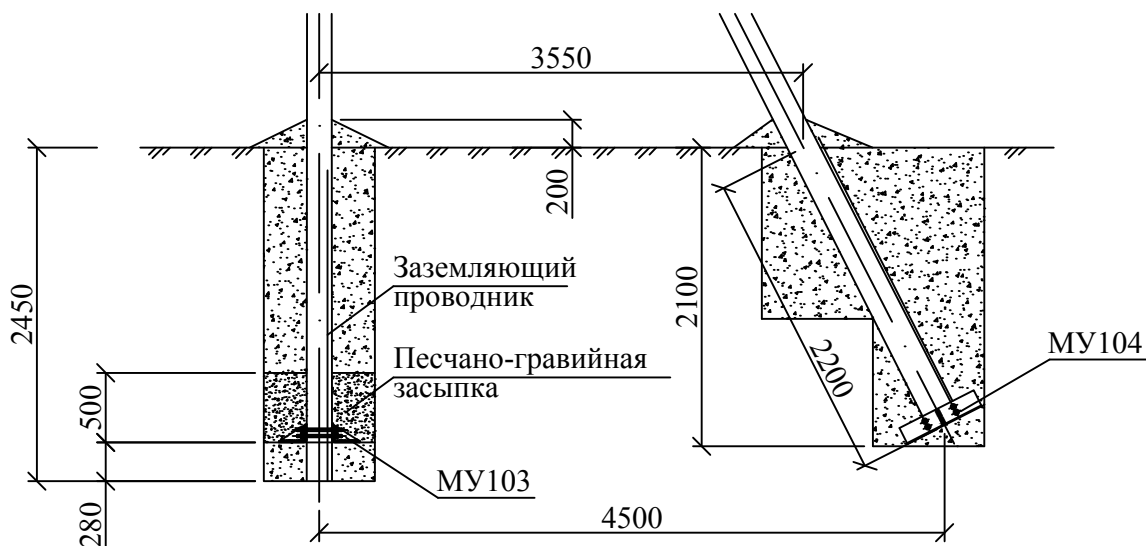


Способы закрепления анкерной (концевой) двухцепной опоры А24

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.

2.3.9. Переходная анкерная (концевая) одноцепная опора ПА31

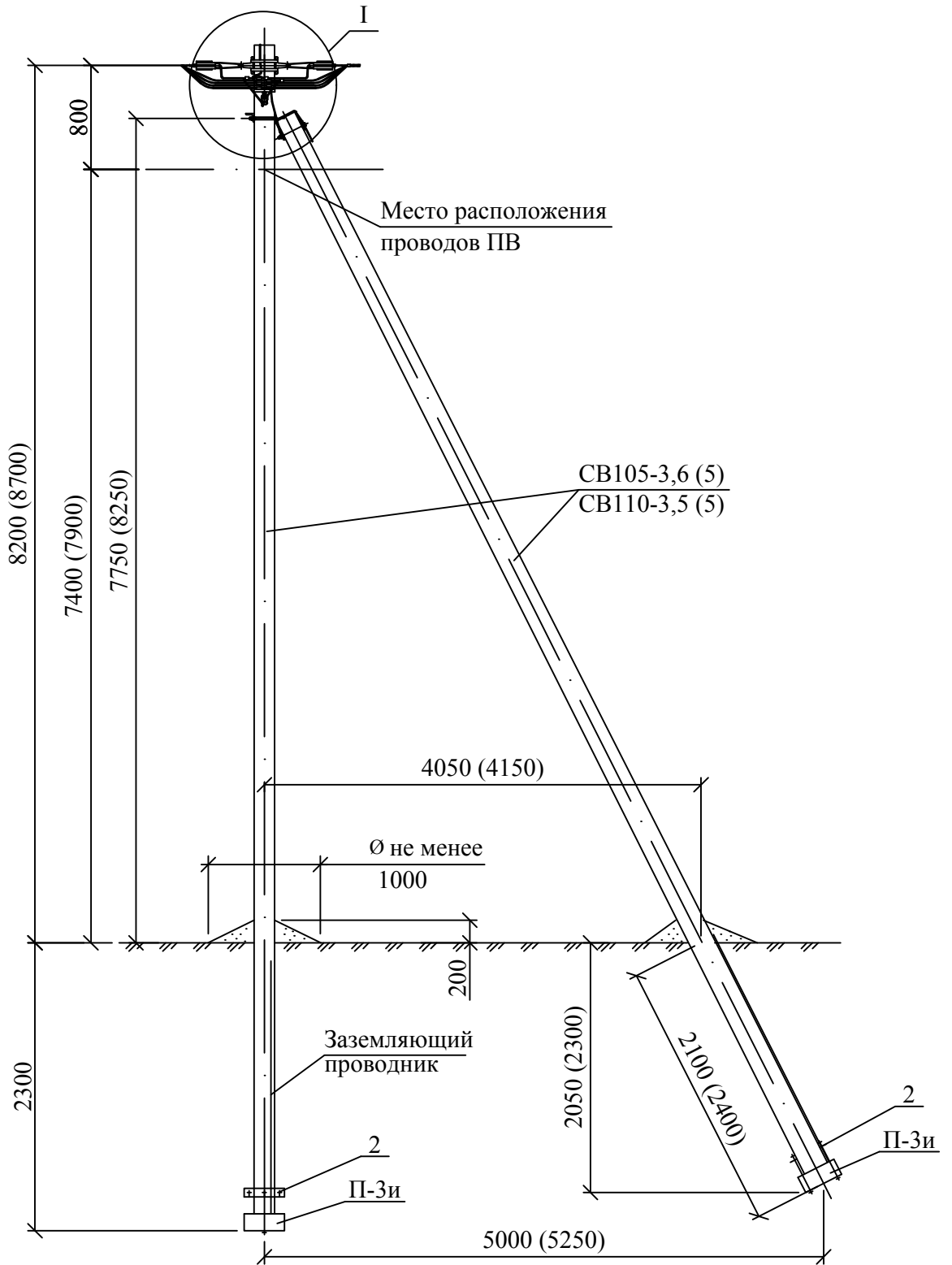
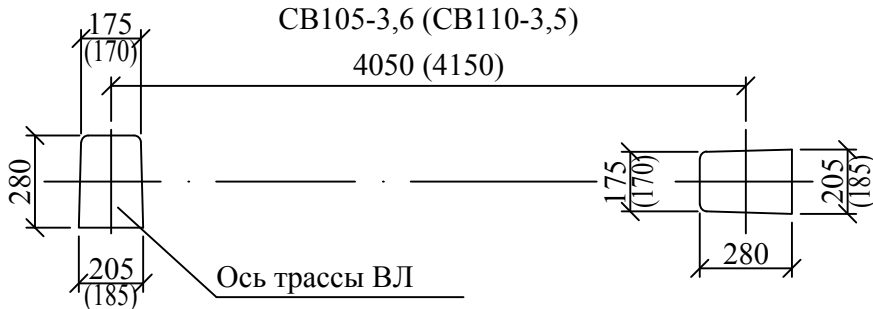
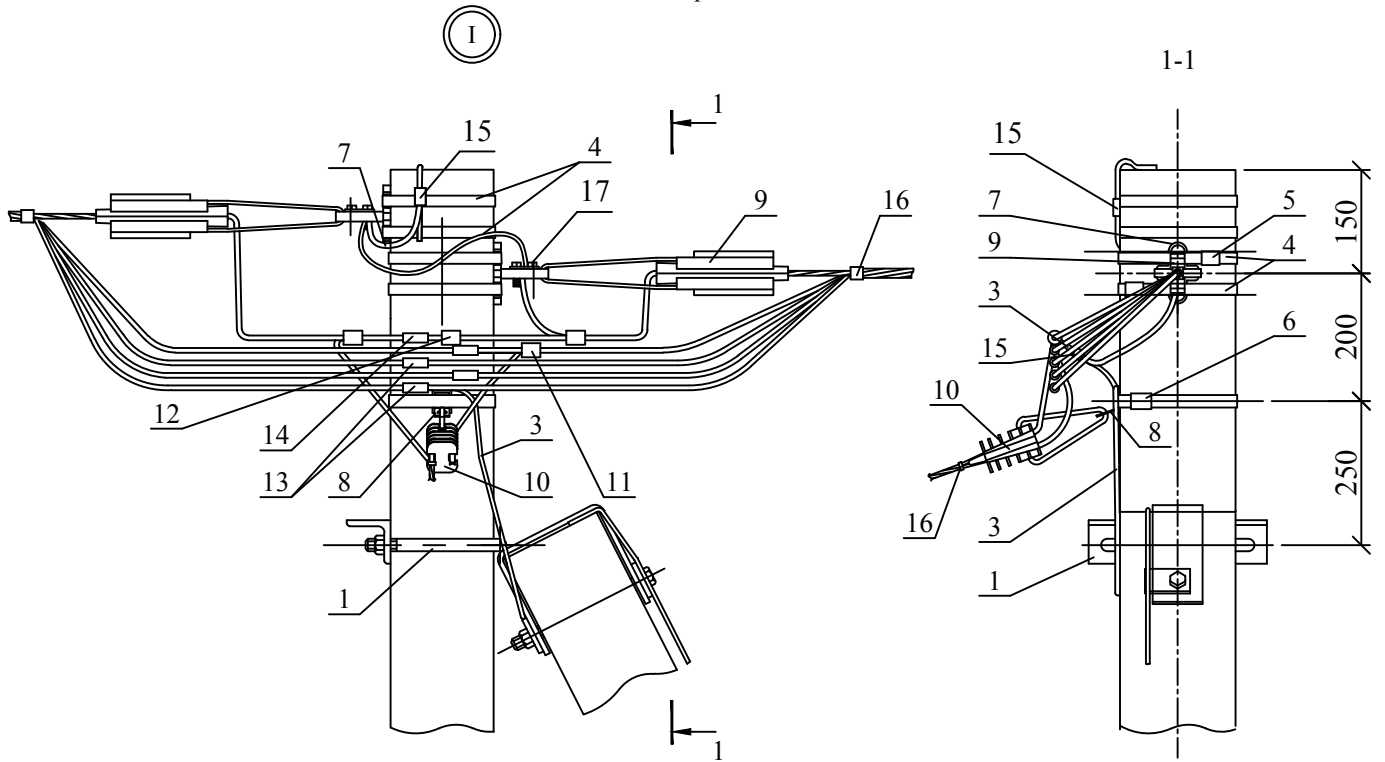


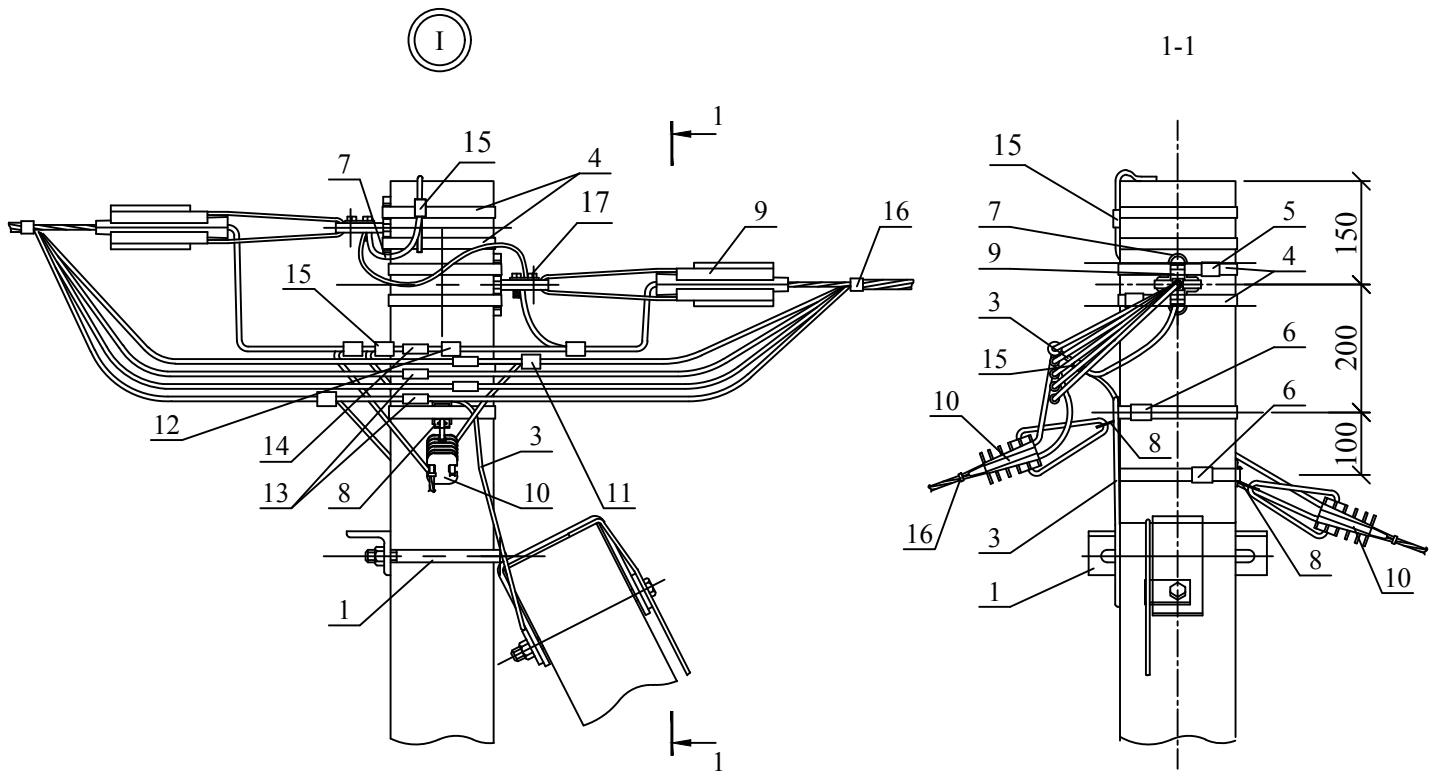
Схема установки стойки СВ105-3,6 (СВ110-3,5)



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.

	Зажим СТ 70А для отв. СИП от магистрали сеч. 16-95 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²								0,15
	Зажим СТ 70Р для отв. СИП от магистрали сеч. 16-150 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²								0,115
	Зажим СТ 25-150Р для отв. СИП от магистрали сеч. 25-150 мм ² к отв. сеч. 25-150 мм ²								0,148
	Зажим СТ 50-240Р для отв. СИП от магистрали сеч. 50-240 мм ² к отв. сеч. 50-240 мм ²								0,211
12	Зажим СВР 1 для УПЗ 16 (ЗП6)	1		1				1	0,1
13	Зажим СТ 25-150 Р для фазных жил СИП *****	4		4				4	0,1
14	Зажим СТ 50-240 Р для нулевой жилы СИП *****	1		1				1	0,1
15	Плашечный зажим ПС-1-1	2		3				3	0,13
16	Стяжной хомут CSL180, для d=45мм (СИП сечением 70÷95 мм ²)	2	3	3	4	4	4	6	0,015
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм (СИП сечением 120 мм ²)								0,02
17	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16а	1	1	1	1	1	1	1	

* Область применения стоек СВ 95-3 и СВ95-3с см. ПЗ.

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

*** При использовании для ответвления натяжных зажимов РА1000Р - РА2000Р поз.8 и зажима РА25S, кронштейн САР25 (СА25, СА20) следует заменить на кронштейн СА2000 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4. Для монтажа анкерного абоненского кронштейна может быть использован комплект крепления, состоящий из крепежного хомута ВФ 20.7 и анкерного кронштейна САР 25 (исключает металлическую ленту и скрепу и не требует применения специального инструмента).

**** Зажимы поз. 9, указанные в скобках, устанавливаются на каждой жиле при соединении СИП на опоре.

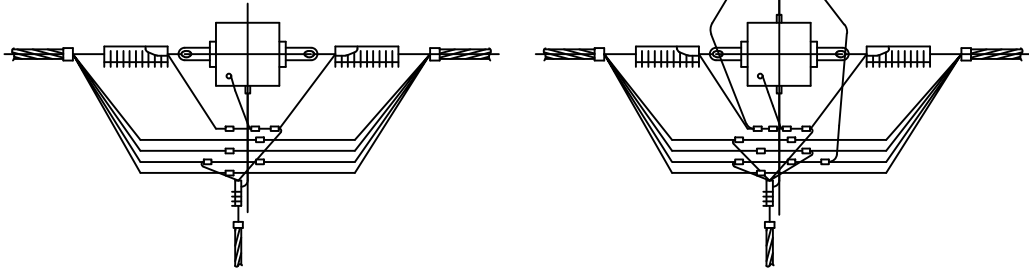
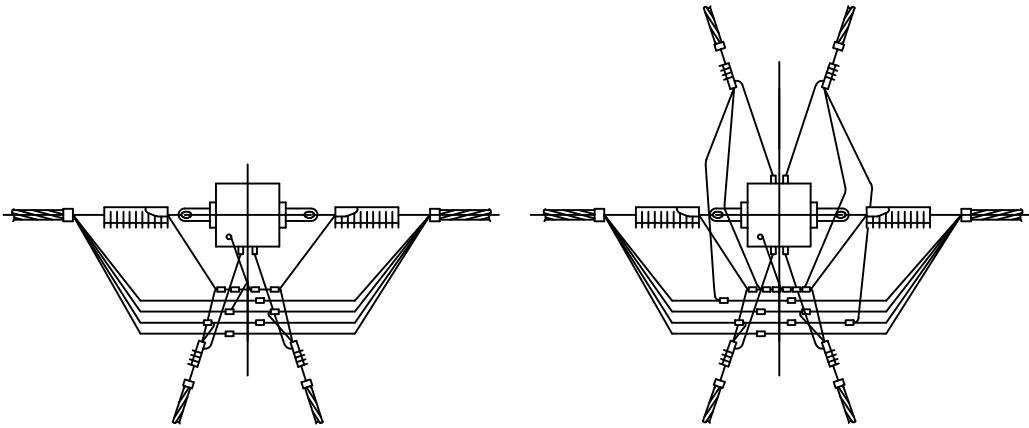
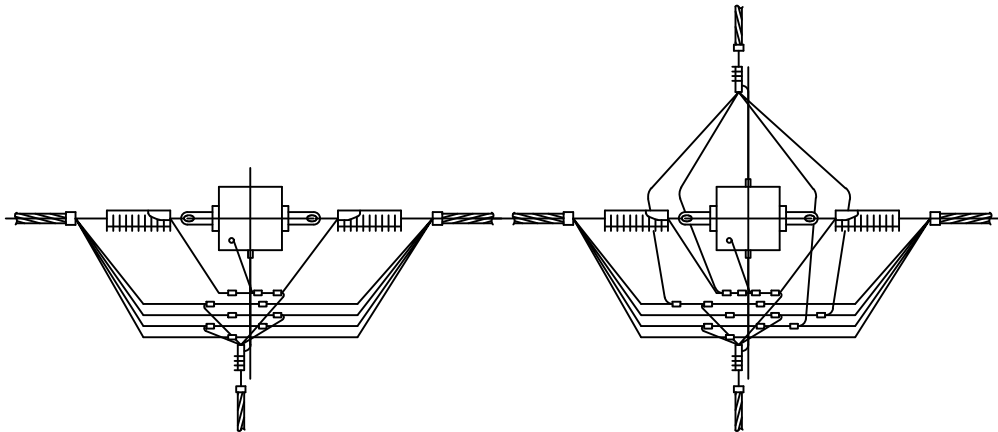
***** Зажимы поз. 12 и 13 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

Чертеж выполнен на 5-ти листах. Узел I см. лист 2.

Схемы ответвлений к вводам
в здания

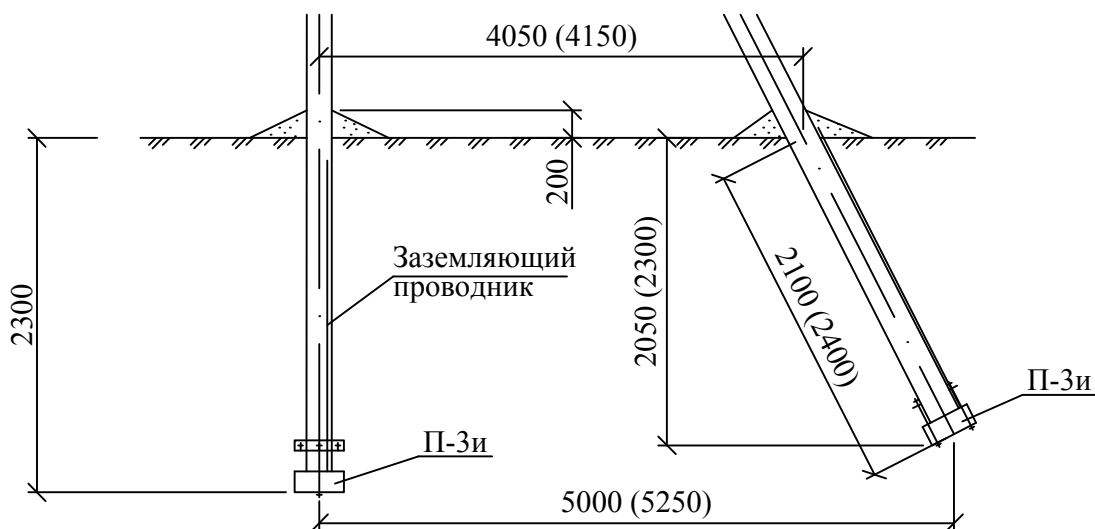
в одну сторону

в две стороны

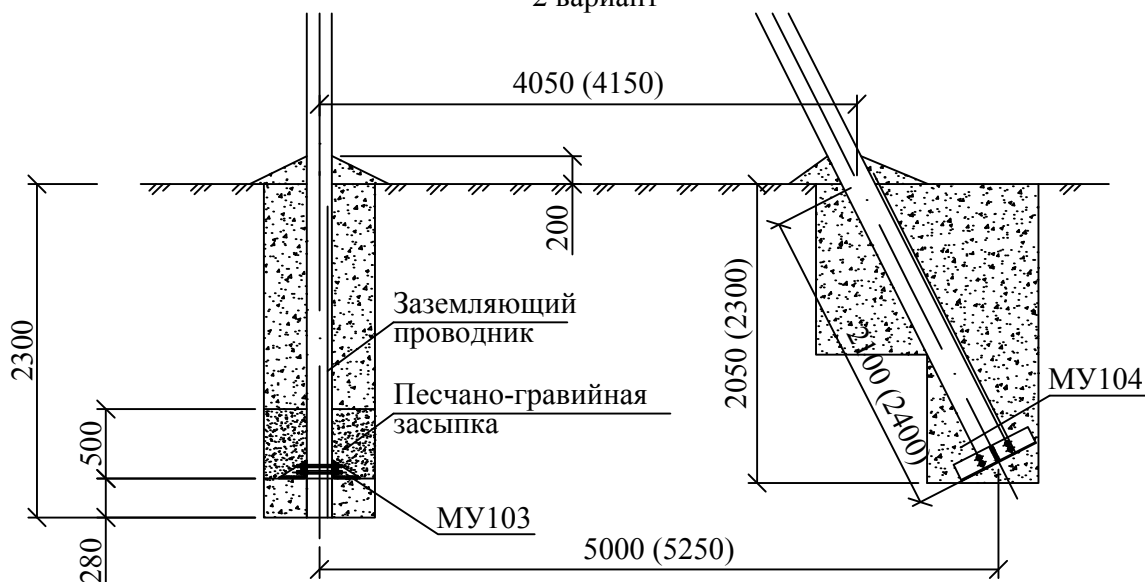
 2^x жил СИП 2×2 жилы СИП 4^x жил СИП

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 ПА32

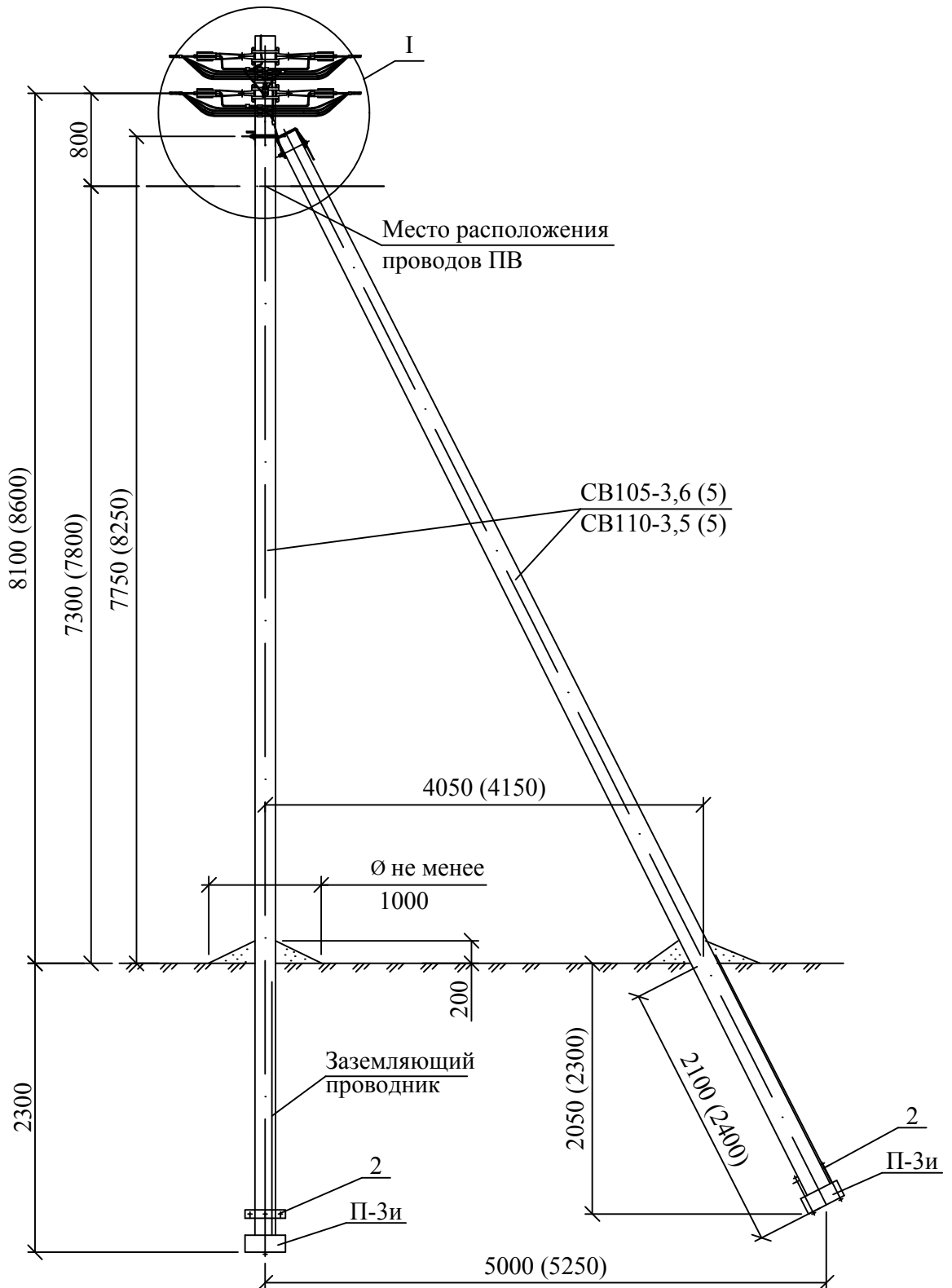
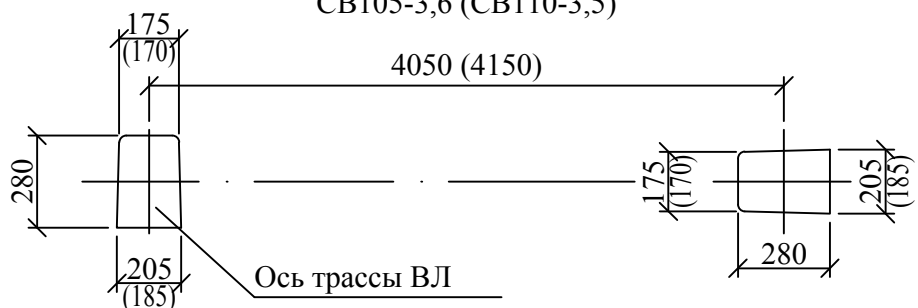
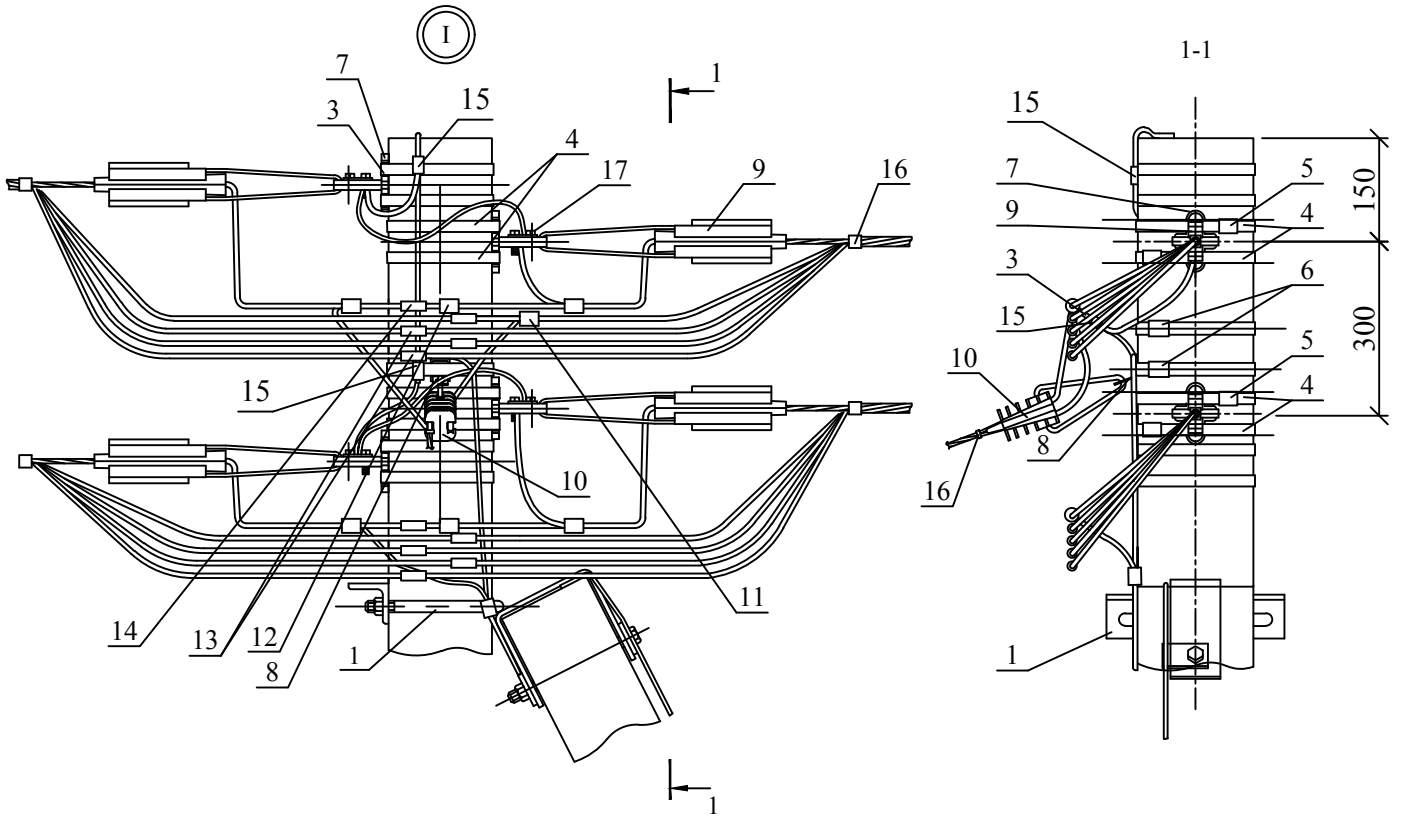


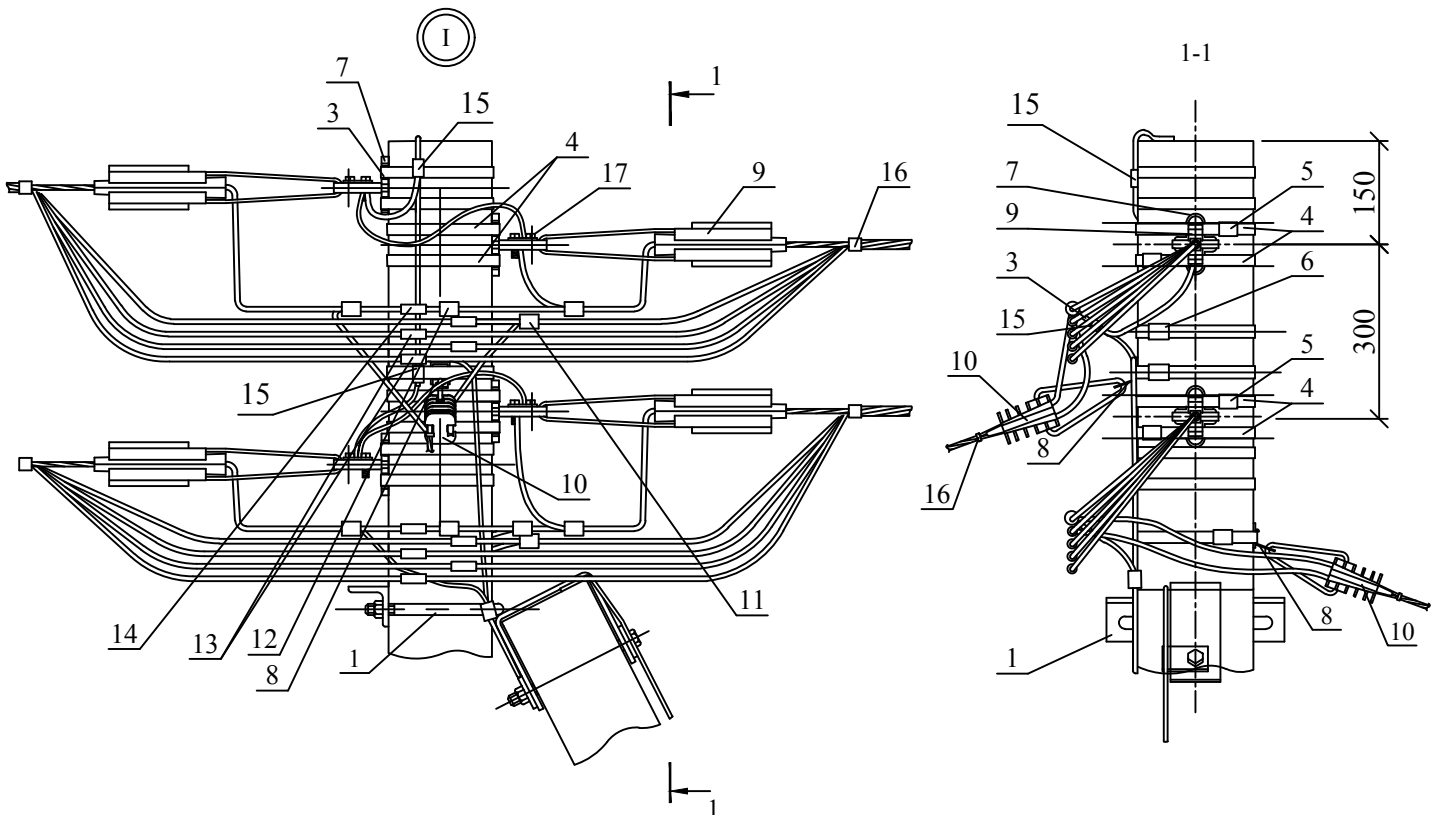
Схема установки стойки
CB105-3,6 (CB110-3,5)



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.

	Зажим СТ 70А для отв. СИП от магистрали сеч. 16-95 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²								0,15
	Зажим СТ 70Р для отв. СИП от магистрали сеч. 16-150 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²								0,115
	Зажим СТ 25-150Р для отв. СИП от магистрали сеч. 25-150 мм ² к отв. сеч. 25-150 мм ²								0,148
	Зажим СТ 50-240Р для отв. СИП от магистрали сеч. 50-240 мм ² к отв. сеч. 50-240 мм ²								0,211
12	Зажим СВР 1 для УПЗ 16 (ЗП6)	2		2				2	0,1
13	Зажим СТ 25-150 Р для фазных жил СИП *****	8		8				8	0,1
14	Зажим СТ 50-240 Р для нулевой жилы СИП *****	2		2				2	0,1
15	Плащечный зажим ПС-1-1	2		3				3	0,13
16	Стяжной хомут CSL180, для d=45мм (СИП сечением 70÷95 мм ²)	4	5	5	6	6	6	8	0,015
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм (СИП сечением 120 мм ²)								0,02
17	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16а	2	2	2	2	2	2	2	

* Область применения стоек СВ 95-3 и СВ95-3с см. ПЗ.

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

*** При использовании для ответвления натяжных зажимов РА1000Р - РА2000Р поз.8 и зажима РА25S, кронштейн САР 25 (СА25, СА20) следует заменить на кронштейн СА2000 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4. Для монтажа анкерного абоненского кронштейна может быть использован комплект крепления, состоящий из крепежного хомута ВФ 20.7 и анкерного кронштейна САР 25 (исключает металлическую ленту и скрепу и не требует применения специального инструмента).

**** Зажимы поз. 9, указанные в скобках, устанавливаются на каждой жиле при соединении СИП на опоре.

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

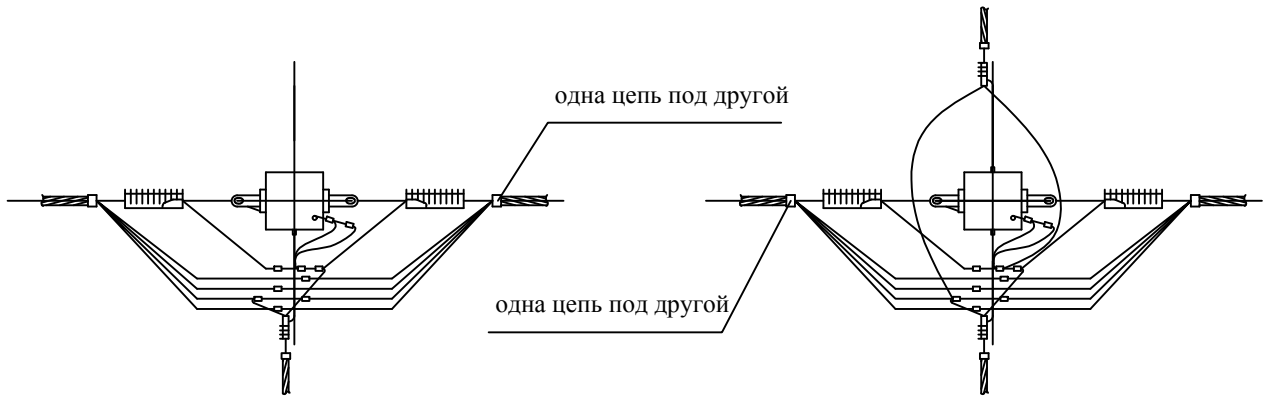
Чертеж выполнен на 5-ти листах. Узел I см. лист 2.

Схемы ответвлений к вводам
в здания

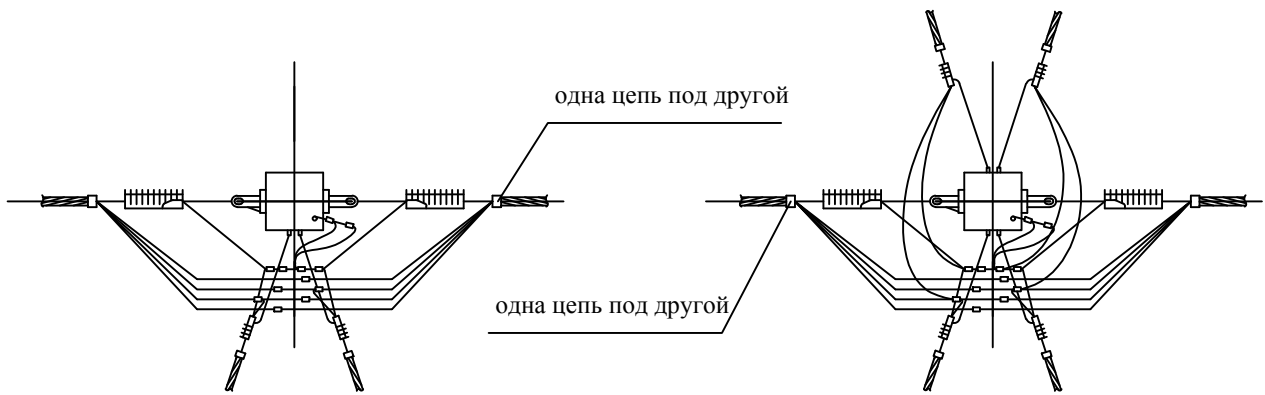
в одну сторону

в две стороны

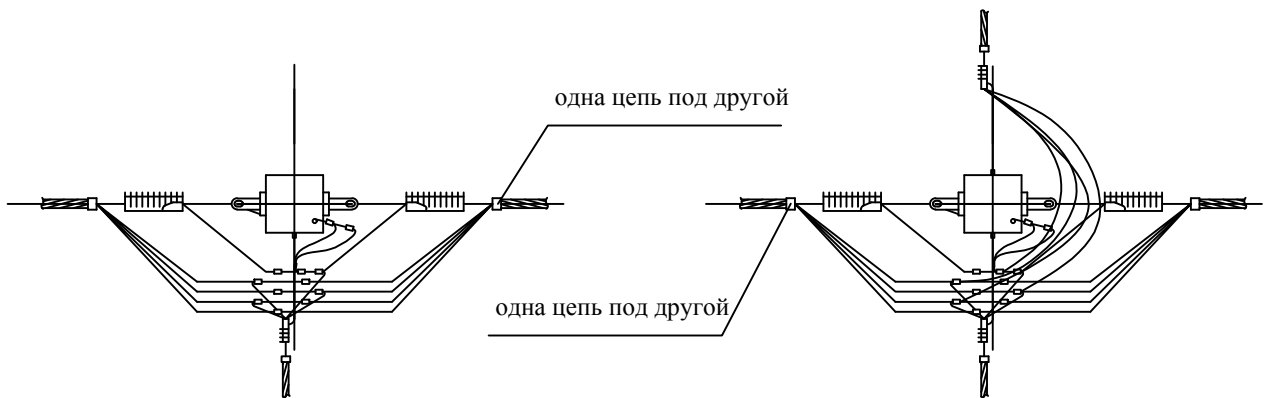
2^x жил СИП



2x2 жилы СИП

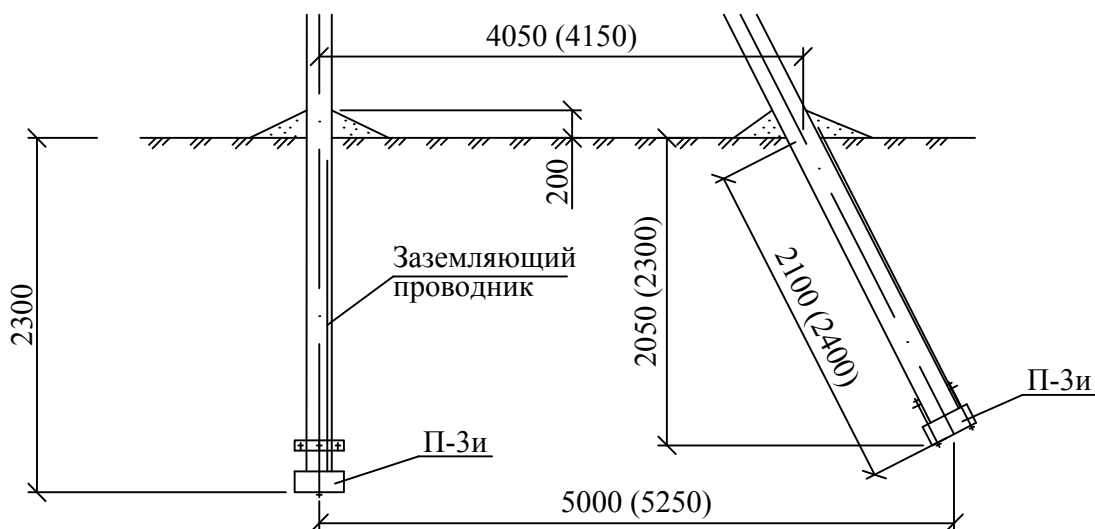


4^x жил СИП



Способы закрепления переходной анкерной (концевой) двухцепной опоры ПА24

1 вариант



2 вариант

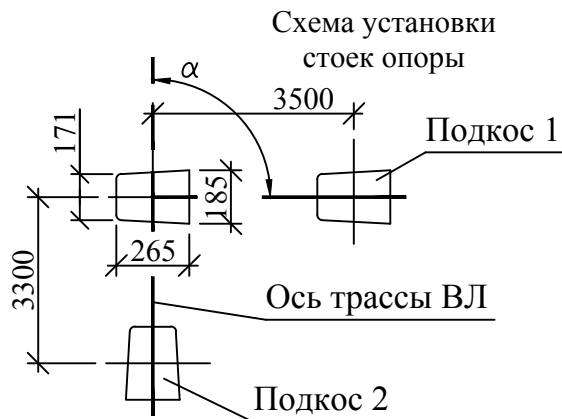
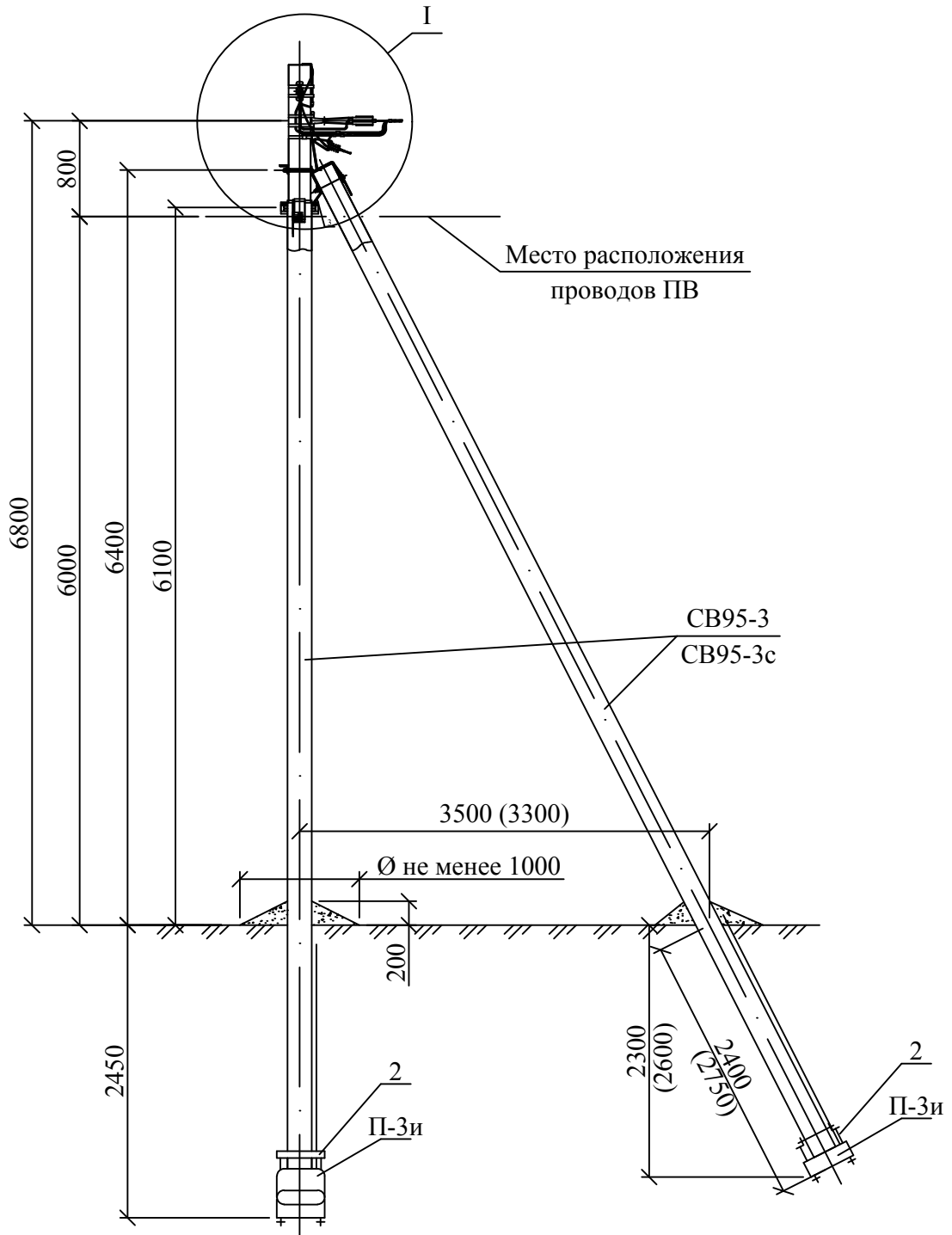


Спецификация по закреплению опор*		
Наименование обозначение	1 вариант (с применением ж.б. плит)	2 вариант (с применением стальных плит)
Опорно-анкерная железобетонная плита, П-3и	2 шт.	-
Стяжка, Г11	2 шт.	-
Плита стальная, МУ103	-	1 шт.
Плита стальная, МУ104	-	1 шт.

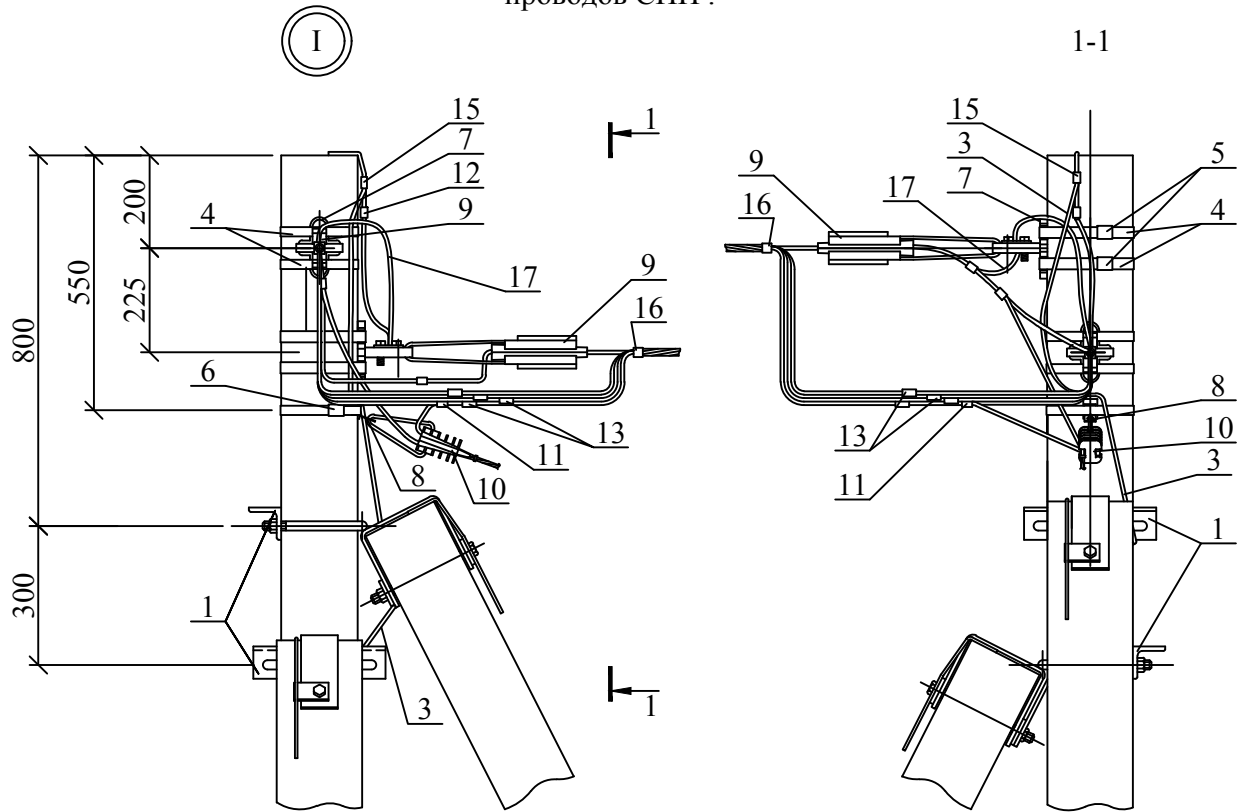
* Несущая способность грунтов основания подкосных опор на вырывание F и на сжатие N должна превышать действующие расчетные нагрузки N_p и F_p .
 $N > N_p$, $F > F_p$.

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

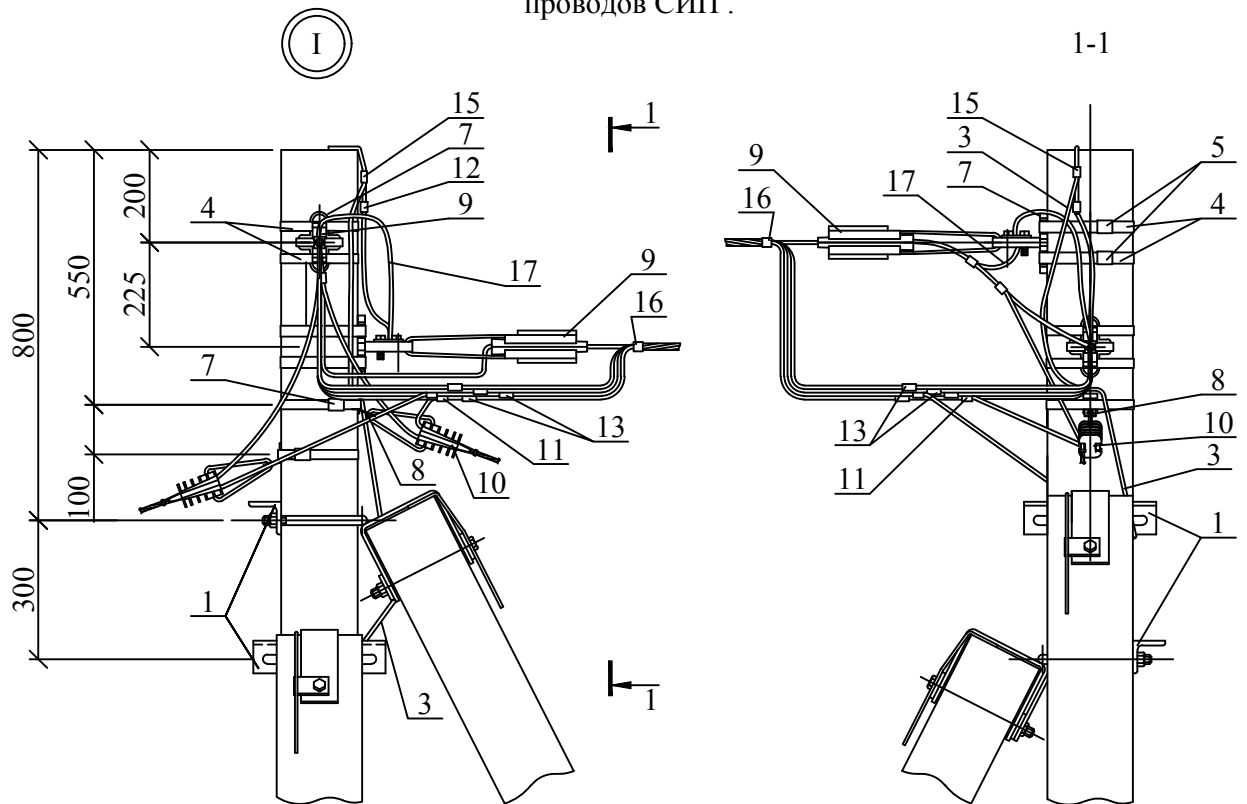
2.3.11. Угловая анкерная одноцепная опора УА31



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.

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	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 11.0015-43	2	2			2			6,8
2	Стяжка Г11, см. 11.0015-34	3	3			3			7,7
3	Заземляющий проводник ЗП6, ЗП-1М, ЗП-2М (ед. изм. - м)	1,0	2,0			2,0			0,5
<u>Линейная арматура</u>									
4	Металлическая лента 20x0,7x1000мм F20.7	4	5			6			0,06
5	Бугель В20	4	4			4			0,01
6	Скрепа С20	-	1			2			0,01
7	Анкерный кронштейн СА2000	2	2			2			0,3
8	Кронштейн анкерный САР 25 (СА25, СА20) ***	-	1			2			0,1
9	Натяжной зажим РА1000Р для трехфазного ввода СИП сечением 25 – 35 мм ²	2	2			2			0,36
	Натяжной зажим РА1500Р для трехфазного ввода СИП сечением 50 - 70 мм ²								0,46
	Натяжной зажим РА2000Р для трехфазного ввода СИП сечением 95-120 мм ²								0,58
10	Натяжной зажим РА 2/25S для однофазного ввода СИП сечением 2x16 – 2x25 мм ²	-	1	-	2	2	-	4	0,1
	Натяжной зажим РА 2/35 для однофазного ввода СИП сечением 2x16 – 2x35 мм ²								0,16
	Натяжной зажим РА 4/35 для однофазного ввода СИП сечением 2x16 – 4x35 мм ²								0,085
	Натяжной зажим РА25S для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 – 4x25 мм ²								0,11
11	Зажим СВР 1 для отв. СИП от магистрали сеч. 35-95 мм ² к отв. сеч. 4-54 мм ² ****	-	2 (5)	4 (5)	4 (5)	4 (5)	8 (5)	8 (5)	0,1
	Зажим СВР 2 для 2-х ответвлений СИП от магистрали сеч. 35-95 мм ² к отв. сеч. 2x4-54 мм ²								0,1
	Зажим СТ1S 95А для ответвлений СИП от магистрали сеч. 10-95 мм ² к отв. сеч. 10-95 мм ²								0,185
	Зажим СТ 25А для отв. СИП от магистрали сеч. 16-95 мм ² к отв. сеч. 1,5-10 мм ²								0,053
	Зажим СТ 25Р для отв. СИП от магистрали сеч. 10-95 мм ² к отв. сеч. 1,5-10 мм ²								0,058
	Зажим СТ 70А для отв. СИП от магистрали сеч. 16-95 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²								0,15
	Зажим СТ 70Р для отв. СИП от магистрали сеч. 16-150 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²								0,115
	Зажим СТ 25-150Р для отв. СИП от магистрали сеч. 25-150 мм ² к отв. сеч. 25-150 мм ²								0,148
	Зажим СТ 50-240Р для отв. СИП от магистрали сеч. 50-240 мм ² к отв. сеч. 50-240 мм ²								0,211

12	Зажим СВР 1 для УЗП6 (ЗП6)	1	1			1			0,1
13	Зажим СТ 25-150 Р для фазных жил СИП *****	4	4			4			0,1
14	Зажим СТ 50-240 Р для нулевой жилы СИП *****	1	1			1			0,1
15	Плашечный зажим ПС-1-1	2	3			3			0,13
16	Стяжной хомут CSL180, для d=45мм (СИП сечением 70÷95 мм ²)	2	3	3	4	4	4	6	0,015
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм (СИП сечением 120 мм ²)								0,02
17	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16а	1	1	1	1	1	1	1	

* Область применения стоек СВ 95-3 и СВ95-3с см. ПЗ.

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

*** При использовании натяжных зажимов РА1000Р - РА 2000Р поз. 8 и для ответвления 2х2, кронштейн САР 25 (СА25, СА20) следует заменить на кронштейн СА2000 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4. Для монтажа анкерного абоненского кронштейна может быть использован комплект крепления, состоящий из крепежного хомута ВФ 20.7 и анкерного кронштейна САР 25 (исключает металлическую ленту и скрепу и не требует применения специального инструмента).

**** Зажимы поз. 9, указанные в скобках, устанавливаются при соединении участков цепей СИП на опоре.

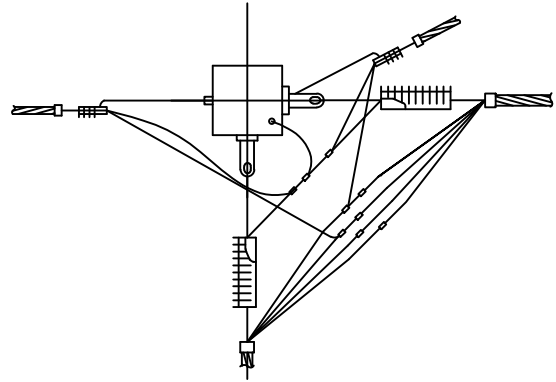
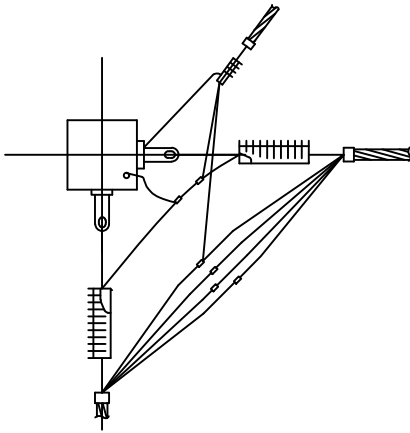
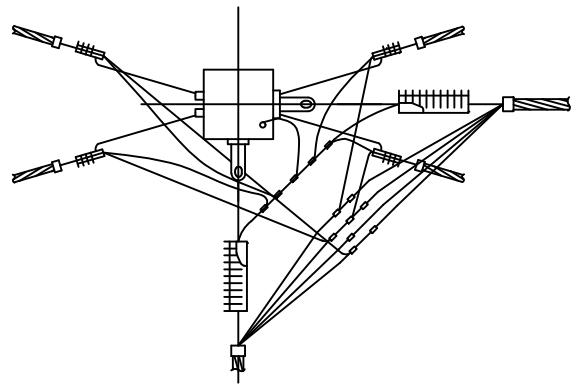
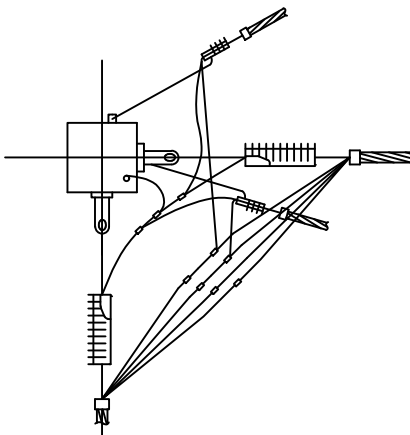
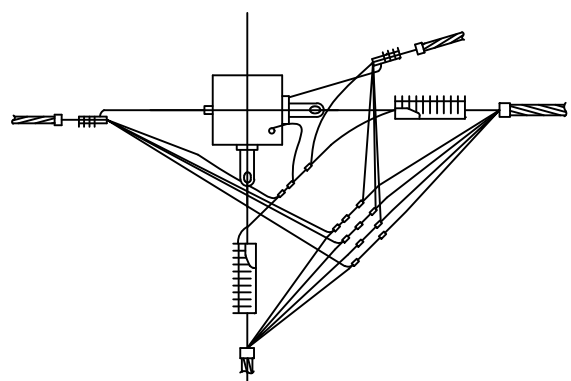
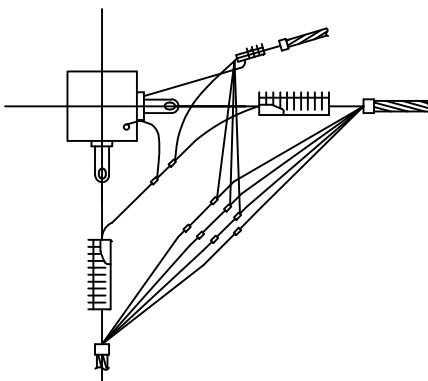
***** Зажимы поз. 12 и 13 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

Чертеж выполнен на 5-ти листах. Узел I см. лист 2.

Схемы ответвлений к вводам
в здания

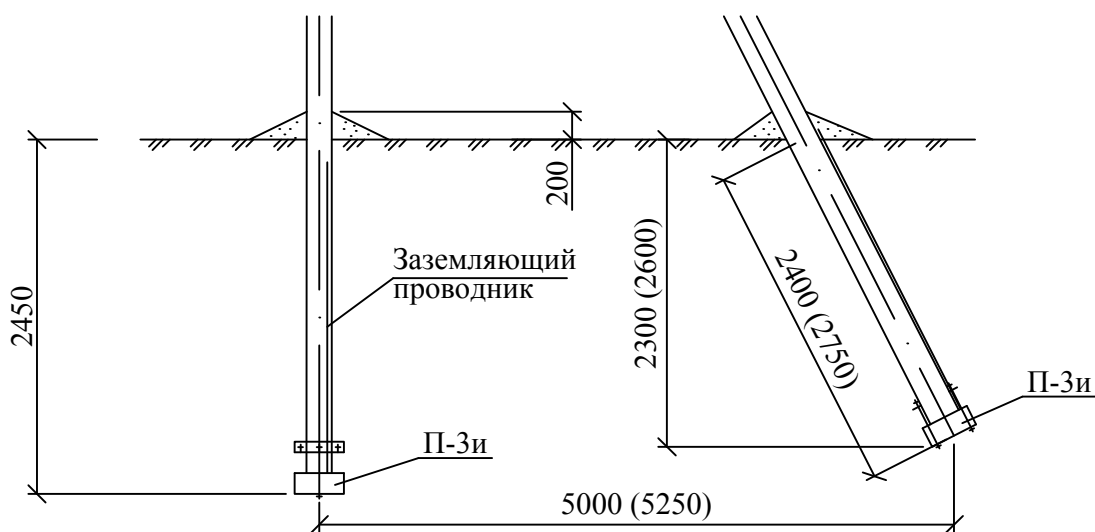
в одну сторону

в две стороны

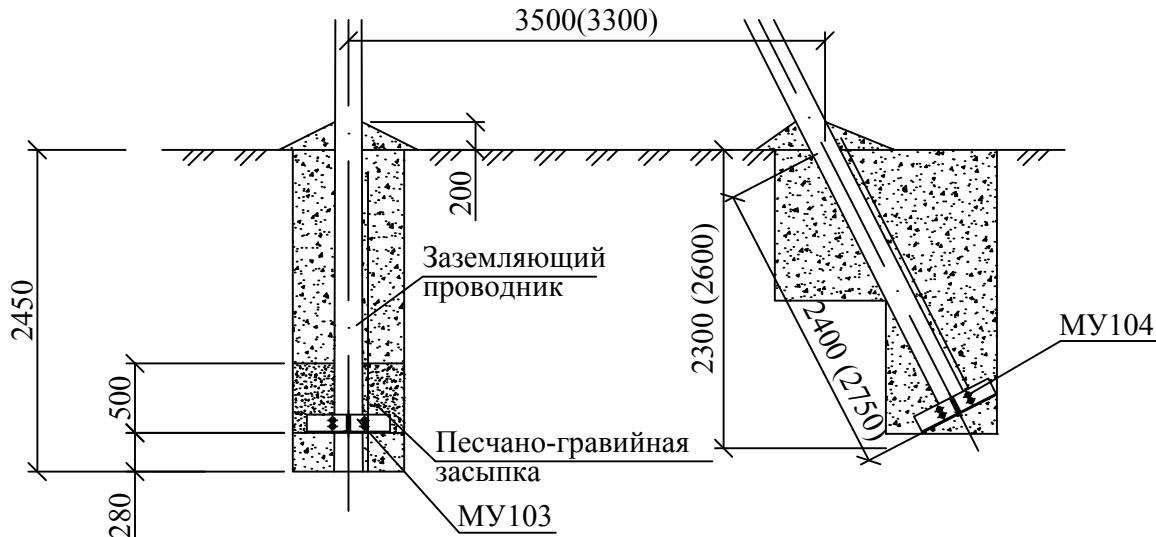
 2^x жил СИП 2×2 жилы СИП 4^x жил СИП

Способы закрепления угловой анкерной одноцепной опоры УА31

1 вариант



2 вариант

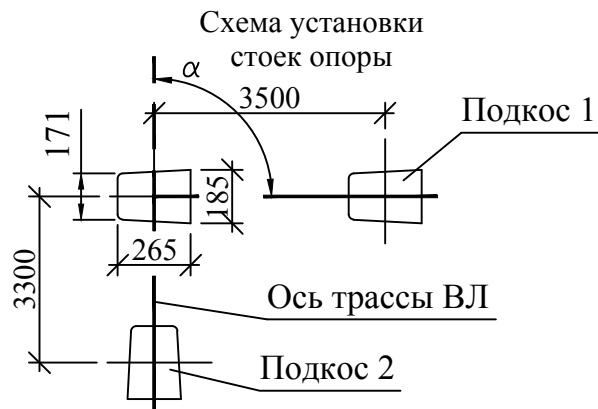
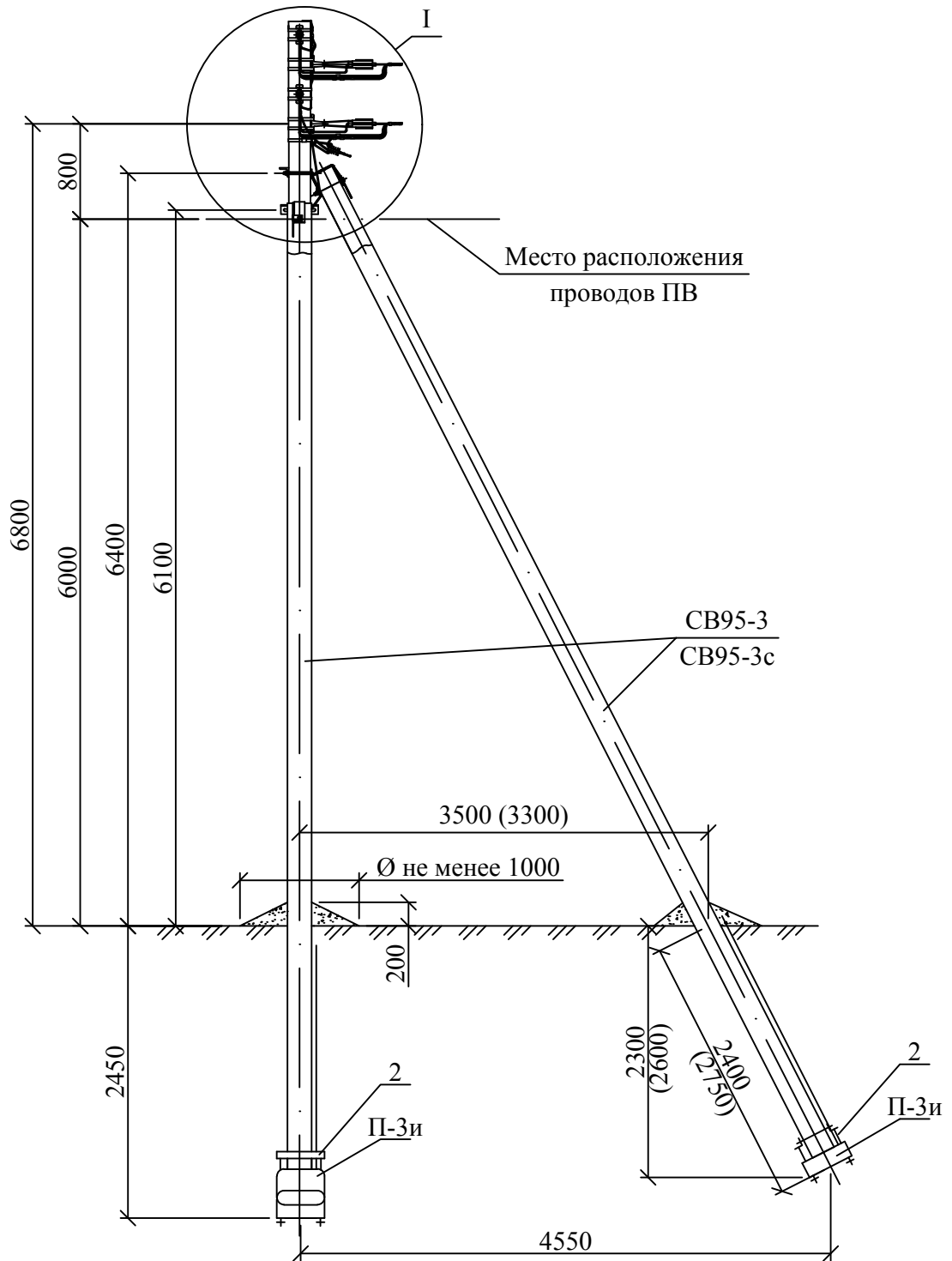


Спецификация по закреплению опор*		
Наименование обозначение	1 вариант (с применением ж.б. плит)	2 вариант (с применением стальных плит)
Опорно-анкерная железобетонная плита, П-3и	3 шт.	-
Стяжка, Г11	3 шт.	-
Плита стальная, МУ103	-	1 шт.
Плита стальная, МУ104	-	2 шт.

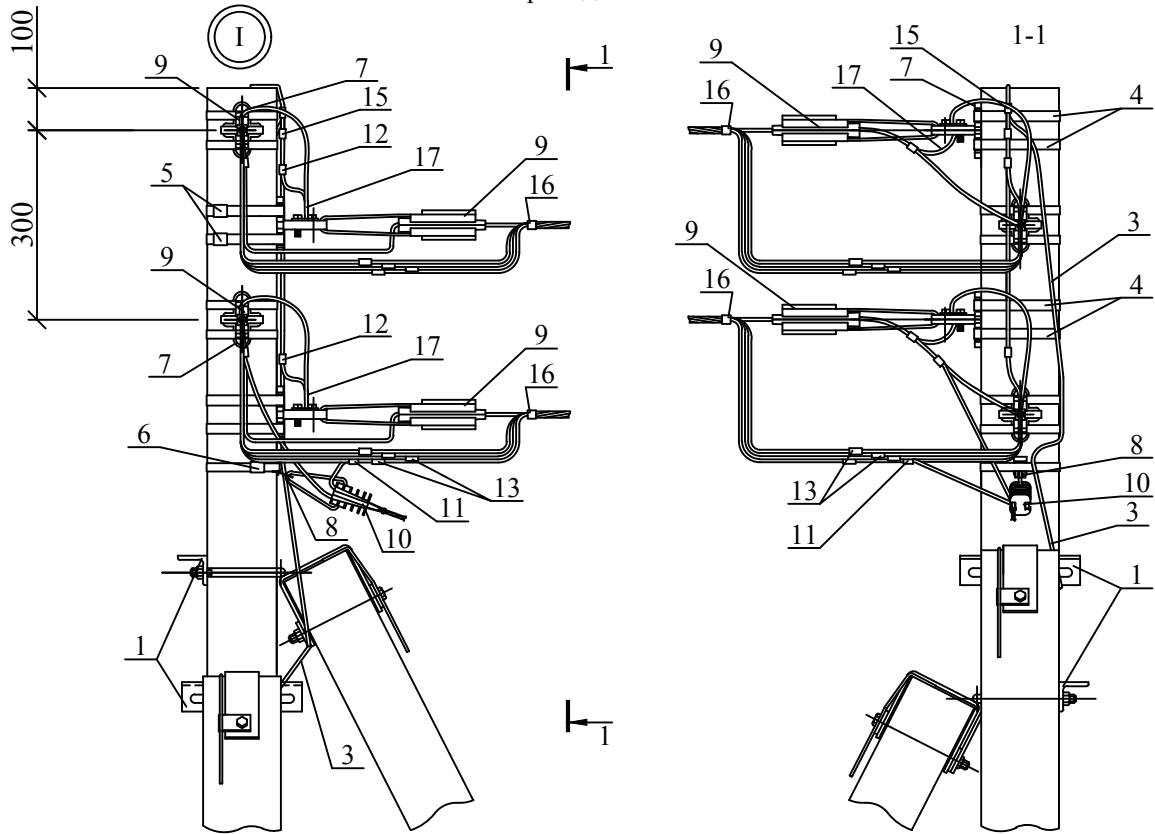
* Несущая способность грунтов основания подкосных опор на вырывание F и на сжатие N должна превышать действующие расчетные нагрузки N_p и F_p .
 $N > N_p$, $F > F_p$.

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

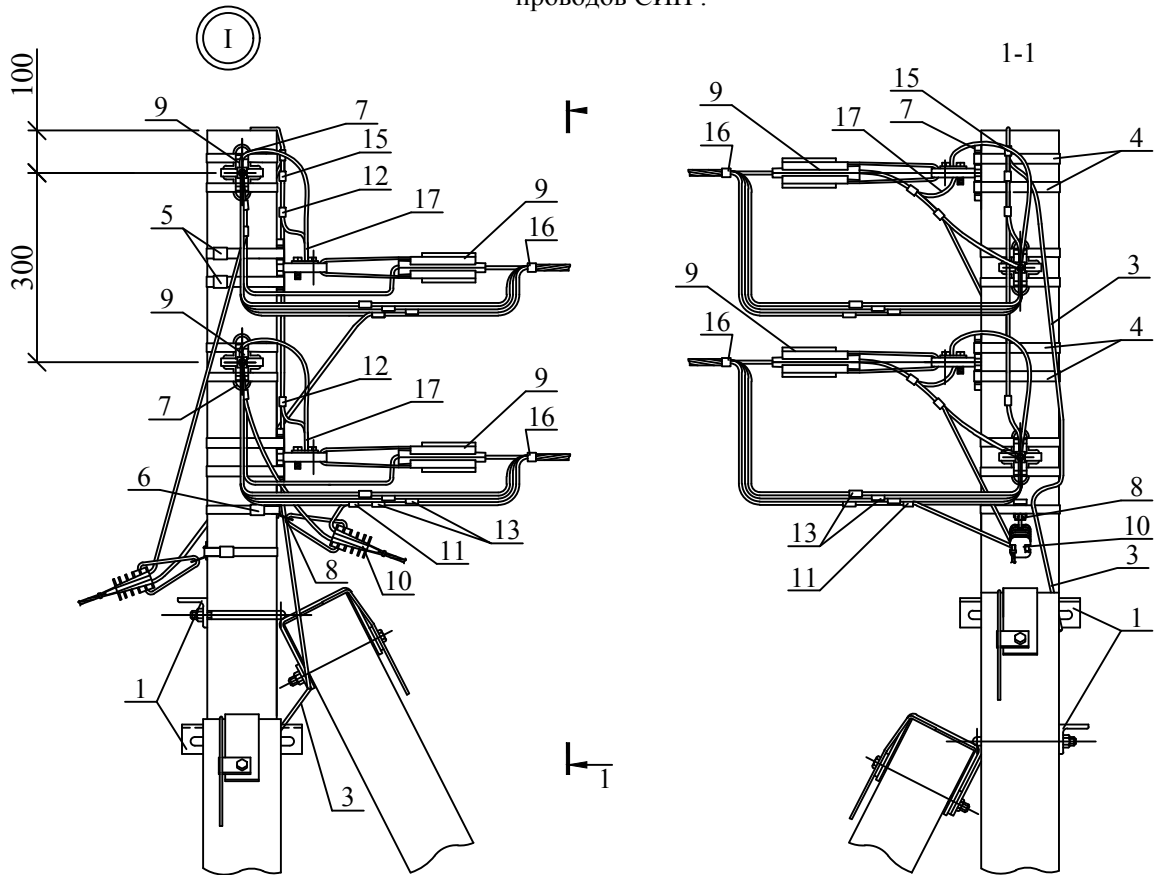
2.3.12. Угловая анкерная двухцепная опора УА32



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.

	Зажим СТ 70А для отв. СИП от магистрали сеч. 16-95 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²								0,15
	Зажим СТ 70Р для отв. СИП от магистрали сеч. 16-150 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²								0,115
	Зажим СТ 25-150Р для отв. СИП от магистрали сеч. 25-150 мм ² к отв. сеч. 25-150 мм ²								0,148
	Зажим СТ 50-240Р для отв. СИП от магистрали сеч. 50-240 мм ² к отв. сеч. 50-240 мм ²								0,211
12	Зажим СВР 1 для ЗПб	2		2				2	0,1
13	Зажим СТ 25-150 Р для фазных жил СИП *****	8		8				8	0,1
14	Зажим СТ 50-240 Р для нулевой жилы СИП *****	2		2				2	0,1
15	Плащечный зажим ПС-1-1	2		3				3	0,13
16	Стяжной хомут CSL180, для d=45мм (СИП сечением 70÷95 мм ²)	4	5	5	6	6	6	8	0,015
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм (СИП сечением 120 мм ²)								0,02
17	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16а	2	2	2	2	2	2	2	

* Область применения стоек СВ 95-3 и СВ95-3с см. ПЗ.

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

*** При использовании натяжных зажимов РА1000Р - РА2000Р поз. 8 и для ответвления 2х2, кронштейн САР 25 (СА25, СА20) следует заменить на кронштейн СА2000 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4. Для монтажа анкерного абоненского кронштейна может быть использован комплект крепления, состоящий из крепежного хомута ВФ 20.7 и анкерного кронштейна САР 25 (исключает металлическую ленту и скрепу и не требует применения специального инструмента).

**** Зажимы поз. 9, указанные в скобках, устанавливаются при соединении участков цепей СИП на опоре. Количество зажимов дано для двух цепей.

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

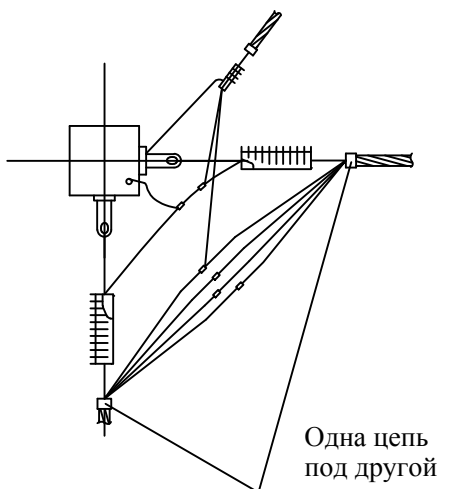
Чертеж выполнен на 5-ти листах. Узел I см. лист 2.

Схемы ответвлений к вводам
в здания

в одну сторону

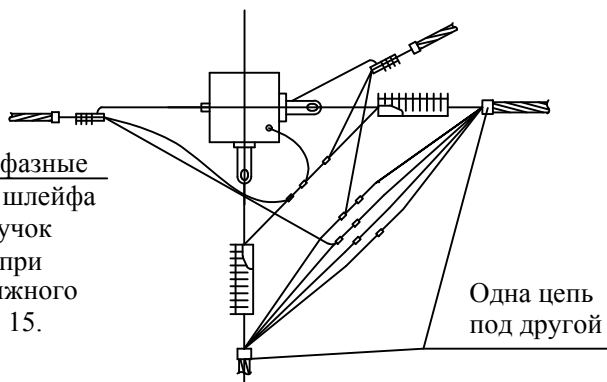
в две стороны

2^x жил СИП



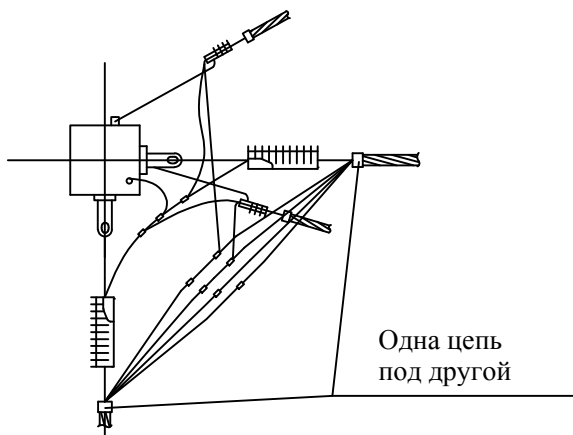
Нулевую и фазные
жилы СИП шлейфа
собрать в пучок
и скрепить при
помощи стяжного
хомута поз. 15.

Одна цепь
под другой

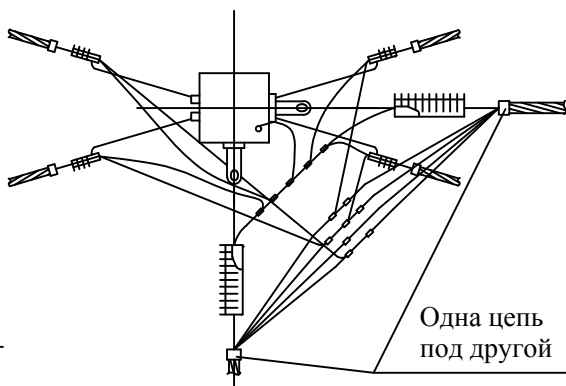


Одна цепь
под другой

2x2 жилы СИП

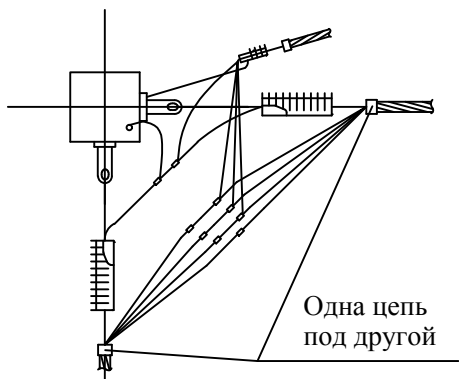


Одна цепь
под другой

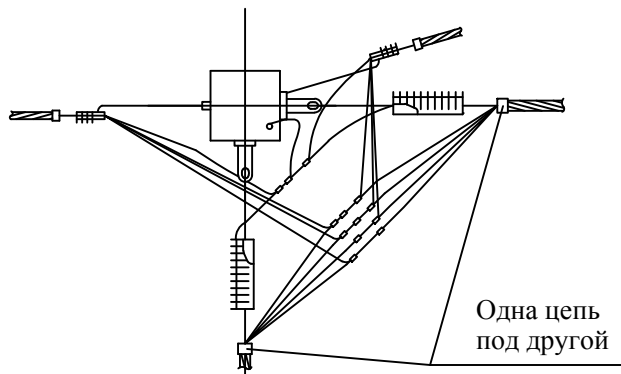


Одна цепь
под другой

4^x жил СИП



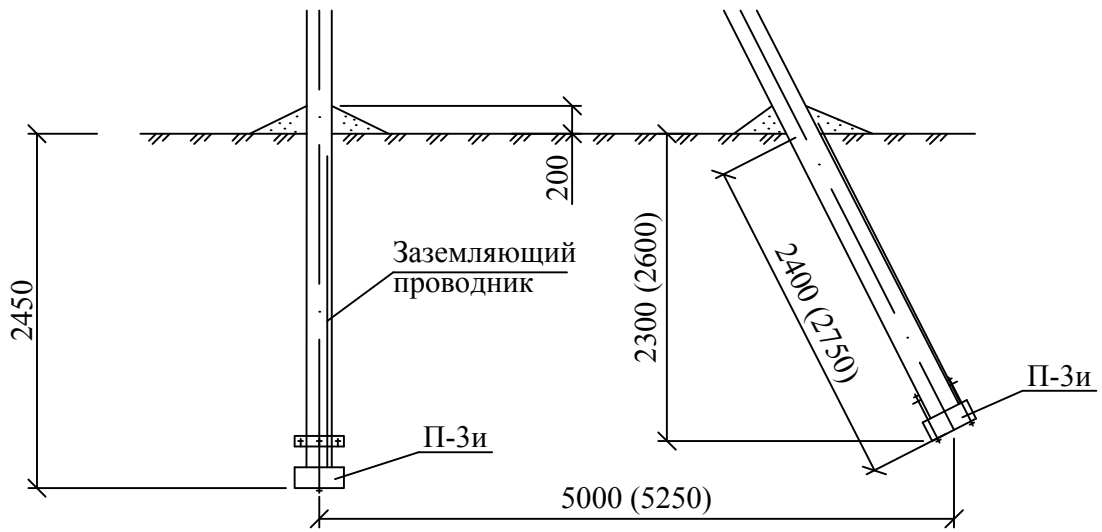
Одна цепь
под другой



Одна цепь
под другой

Способы закрепления угловой анкерной двухцепной опоры УА24

1 вариант



2 вариант

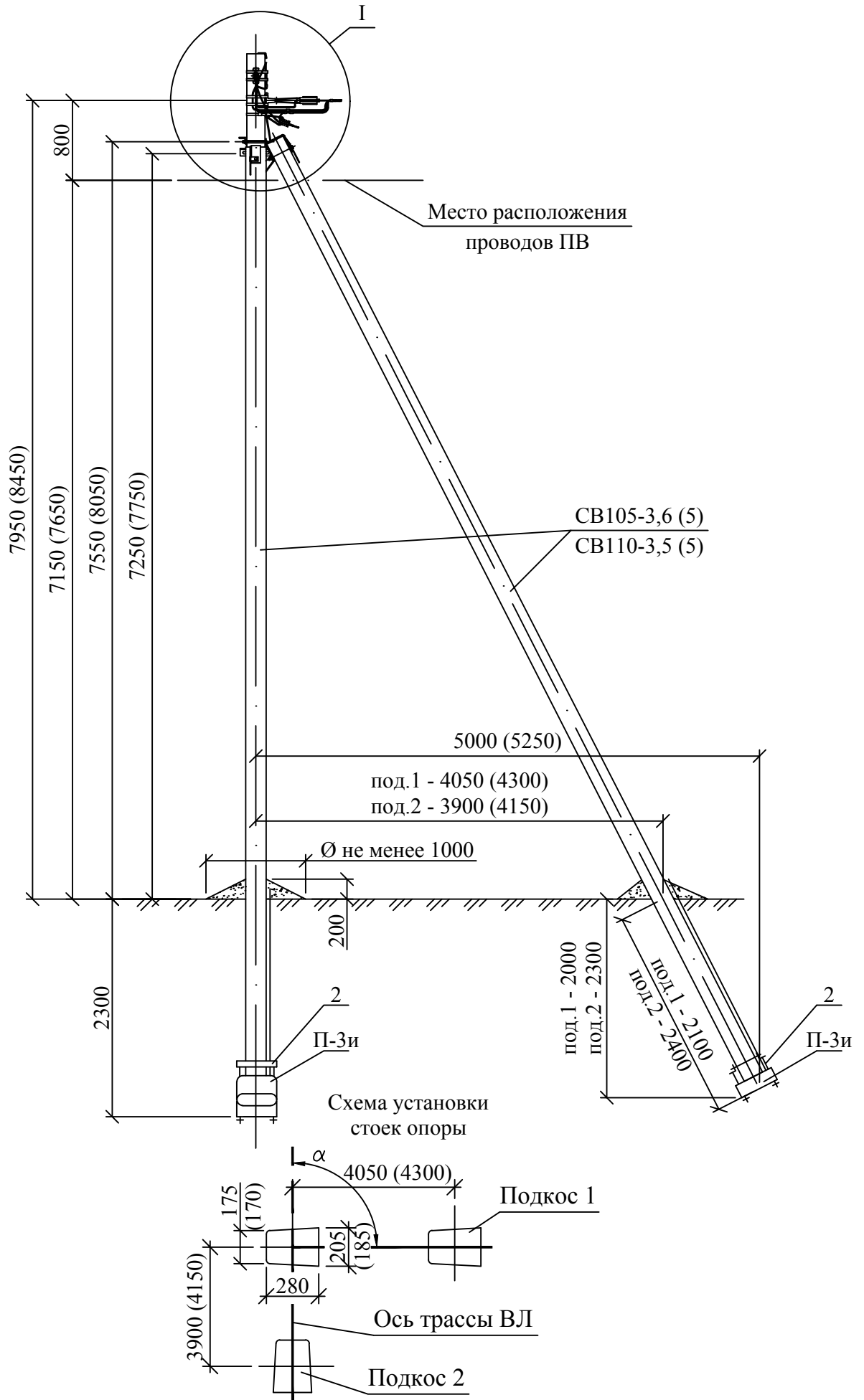


Спецификация по закреплению опор*		
Наименование обозначение	1 вариант (с применением ж.б. плит)	2 вариант (с применением стальных плит)
Опорно-анкерная железобетонная плита, П-3и	3 шт.	-
Стяжка, Г11	3 шт.	-
Плита стальная, МУ103	-	1 шт.
Плита стальная, МУ104	-	2 шт.

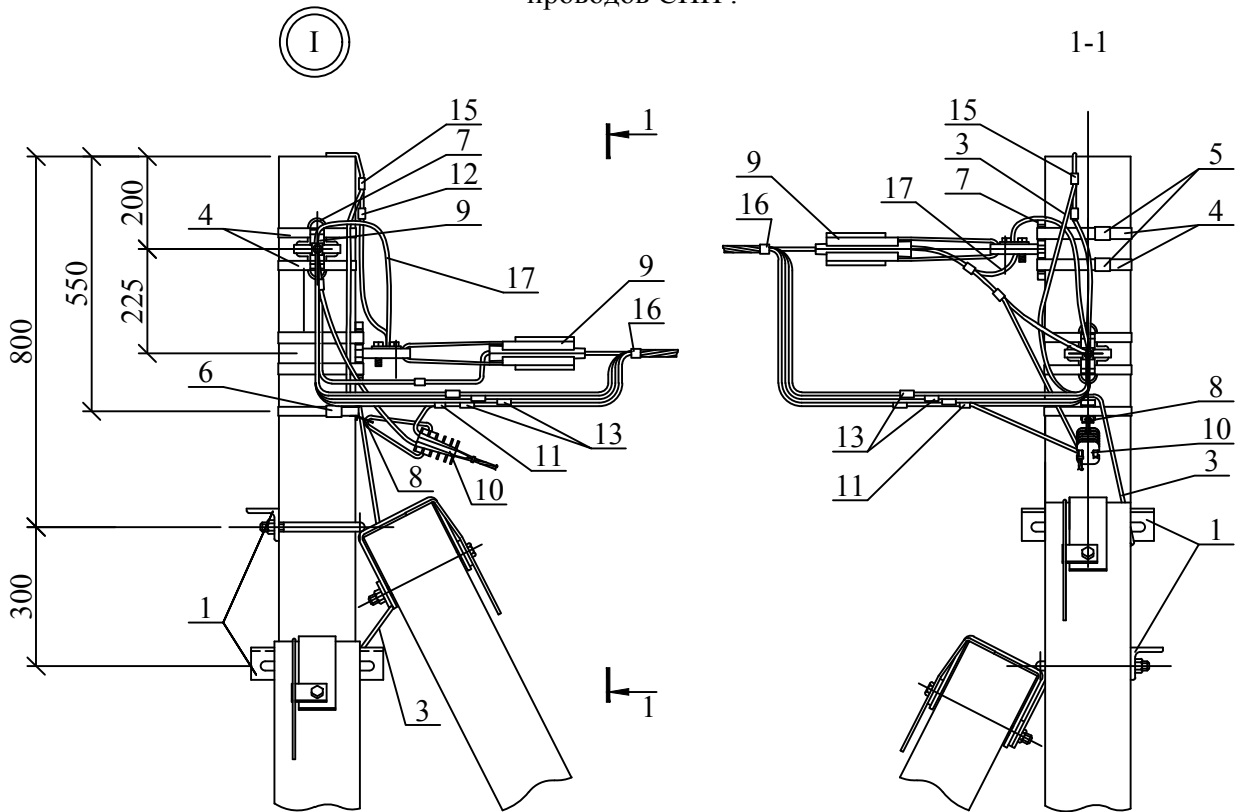
* Несущая способность грунтов основания подкосных опор на вырывание F и на сжатие N должна превышать действующие расчетные нагрузки N_p и F_p .
 $N > N_p$, $F > F_p$.

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

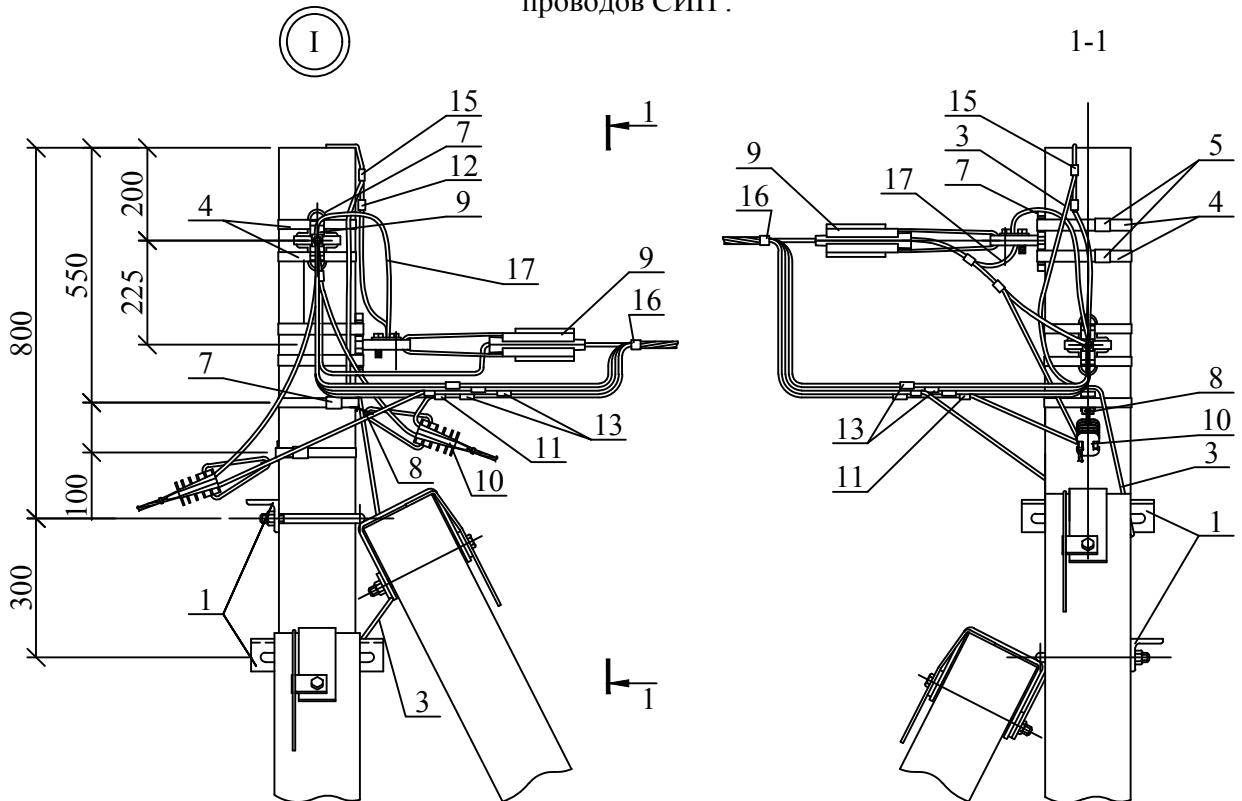
2.3.13. Переходная угловая анкерная одноцепная опора ПУА31



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.

	Зажим СТ 70А для отв. СИП от магистрали сеч. 16-95 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²								0,15
	Зажим СТ 70Р для отв. СИП от магистрали сеч. 16-150 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²								0,115
	Зажим СТ 25-150Р для отв. СИП от магистрали сеч. 25-150 мм ² к отв. сеч. 25-150 мм ²								0,148
	Зажим СТ 50-240Р для отв. СИП от магистрали сеч. 50-240 мм ² к отв. сеч. 50-240 мм ²								0,211
12	Зажим СВР 1 для УЗП6 (ЗП6)	1		1				1	0,1
13	Зажим СТ 25-150 Р для фазных жил СИП *****	4		4				4	0,1
14	Зажим СТ 50-240 Р для нулевой жилы СИП *****	1		1				1	0,1
15	Плащечный зажим ПС-1-1	2		3				3	0,13
16	Стяжной хомут CSL180, для d=45мм (СИП сечением 70÷95 мм ²)	2	3	3	4	4	4	6	0,015
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм (СИП сечением 120 мм ²)								0,02
17	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16а	1	1	1	1	1	1	1	

* Область применения стоек СВ 95-3 и СВ95-3с см. ПЗ.

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

*** При использовании натяжных зажимов РА1000Р - РА 2000Р поз. 8 и для ответвления 2х2, кронштейн САР 25 (СА25, СА20) следует заменить на кронштейн СА2000 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4. Для монтажа анкерного абоненского кронштейна может быть использован комплект крепления, состоящий из крепежного хомута ВФ 20.7 и анкерного кронштейна САР 25 (исключает металлическую ленту и скрепу и не требует применения специального инструмента).

**** Зажимы поз. 9, указанные в скобках, устанавливаются при соединении участков цепей СИП на опоре.

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

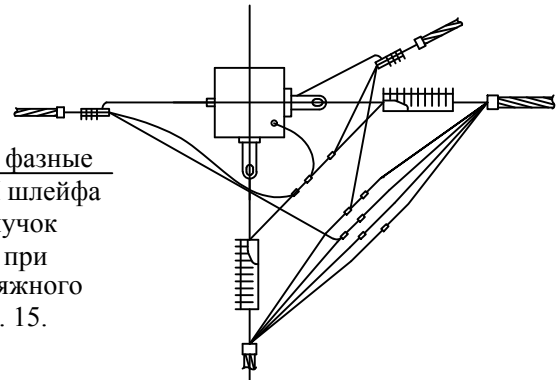
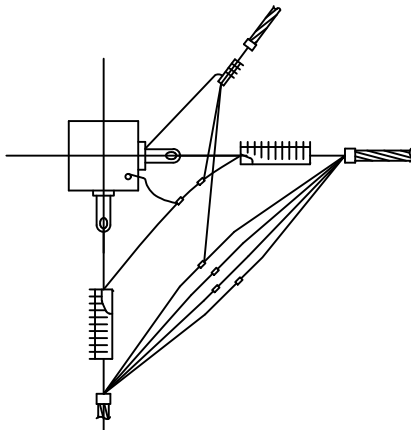
Чертеж выполнен на 5-ти листах. Узел I см. лист 2.

Схемы ответвлений к вводам
в здания

в одну сторону

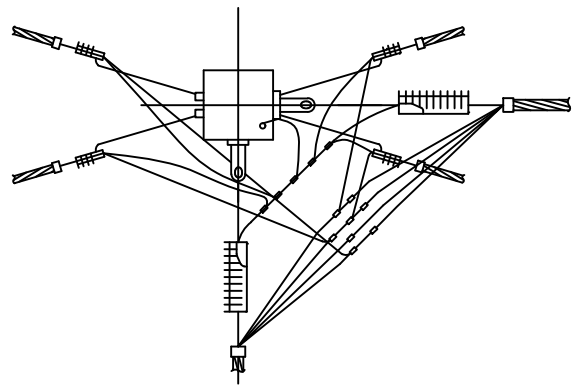
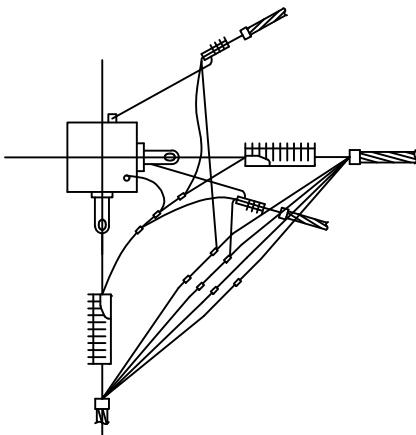
в две стороны

2^x жил СИП

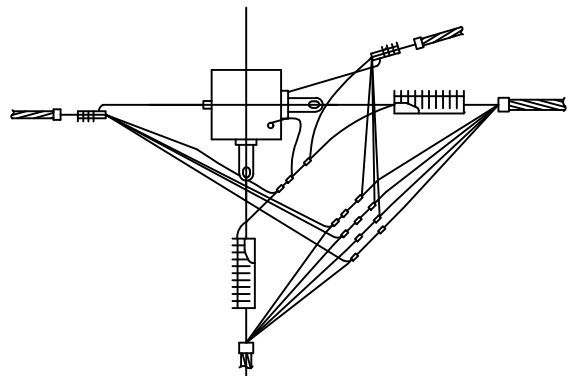
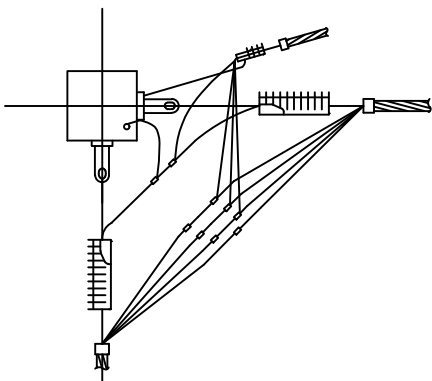


Нулевую и фазные
жилы СИП шлейфа
собрать в пучок
и скрепить при
помощи стяжного
хомута поз. 15.

2x2 жилы СИП

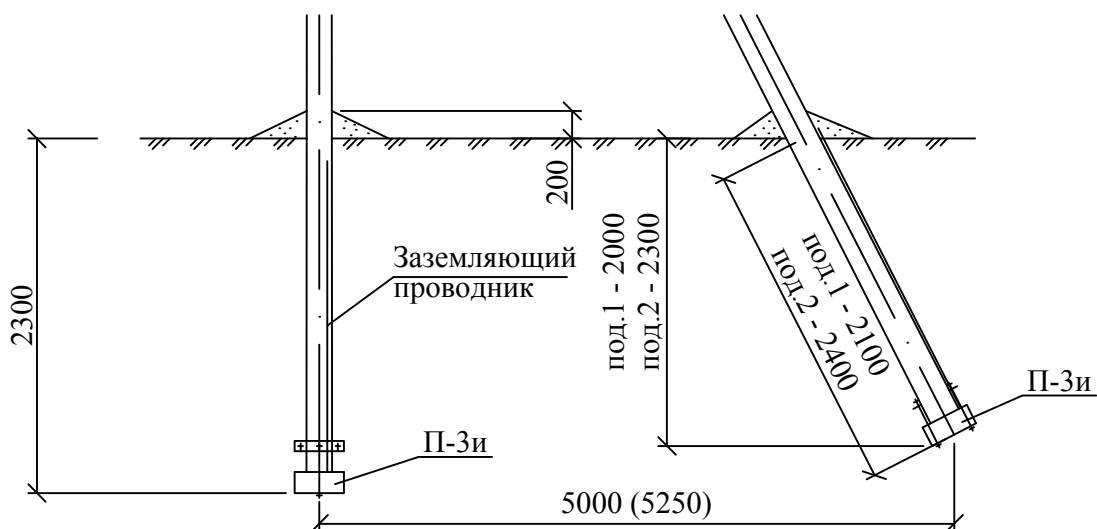


4^x жил СИП

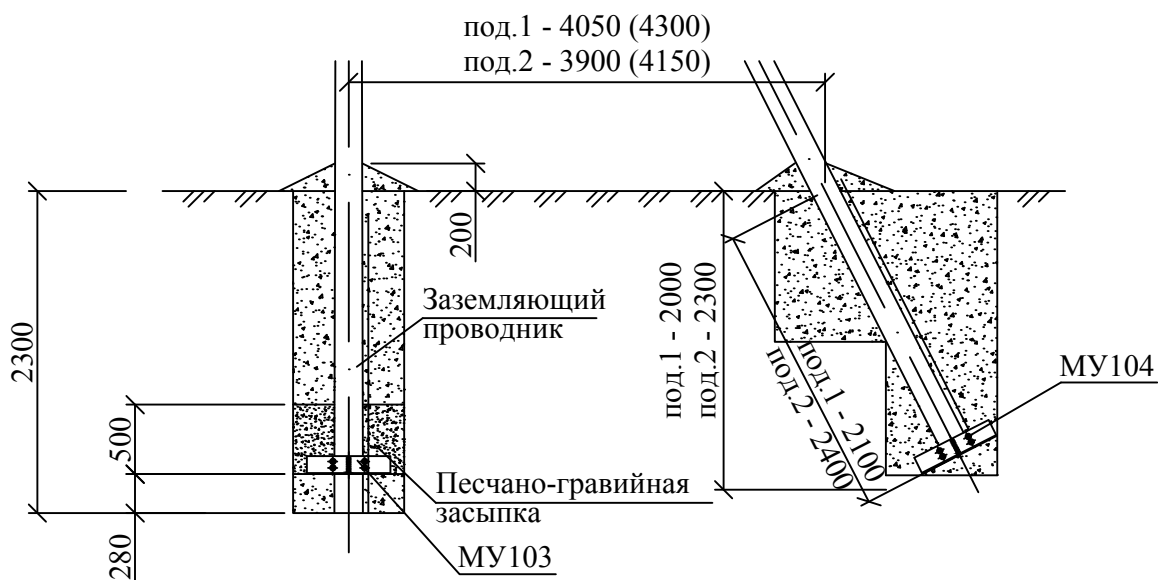


Способы закрепления переходной угловой анкерной одноцепной опоры ПУА23

1 вариант



2 вариант

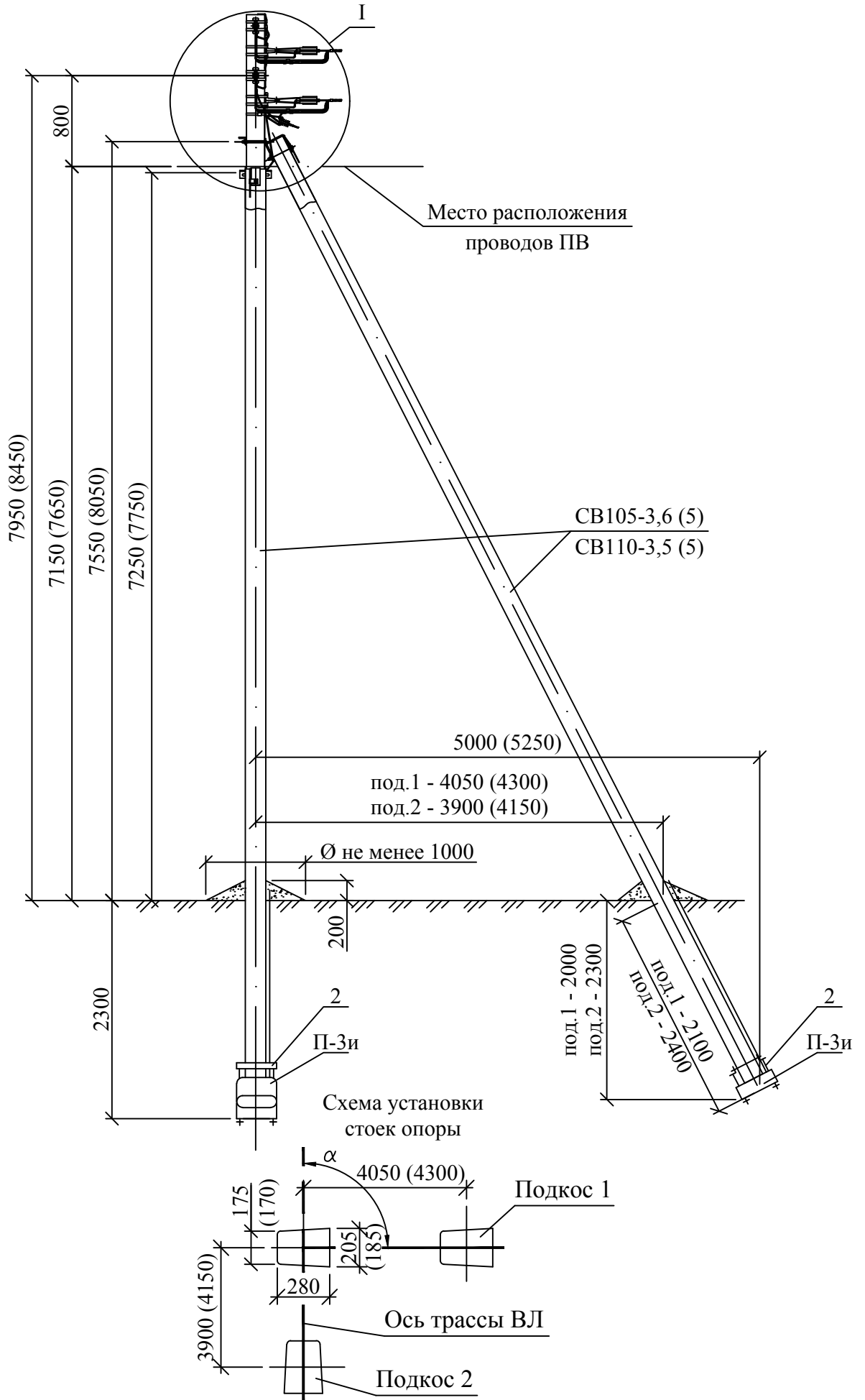


Спецификация по закреплению опор *		
Наименование обозначение	1 вариант (с применением ж.б. плит)	2 вариант (с применением стальных плит)
Опорно-анкерная железобетонная плита, П-3и	3 шт.	-
Стяжка, Г11	3 шт.	-
Плита стальная, МУ103	-	1 шт.
Плита стальная, МУ104	-	2 шт.

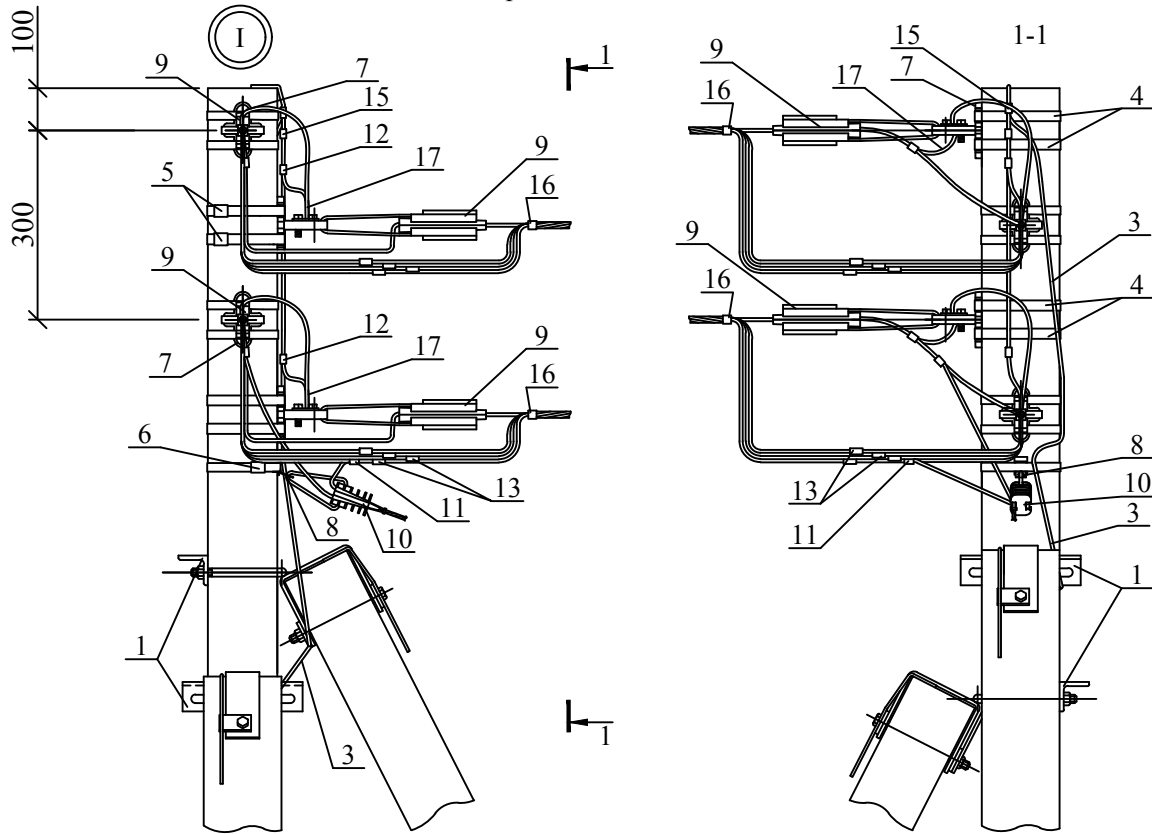
* Несущая способность грунтов основания подкосных опор на вырывание F и на сжатие N должна превышать действующие расчетные нагрузки N_p и F_p .
 $N > N_p$, $F > F_p$.

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

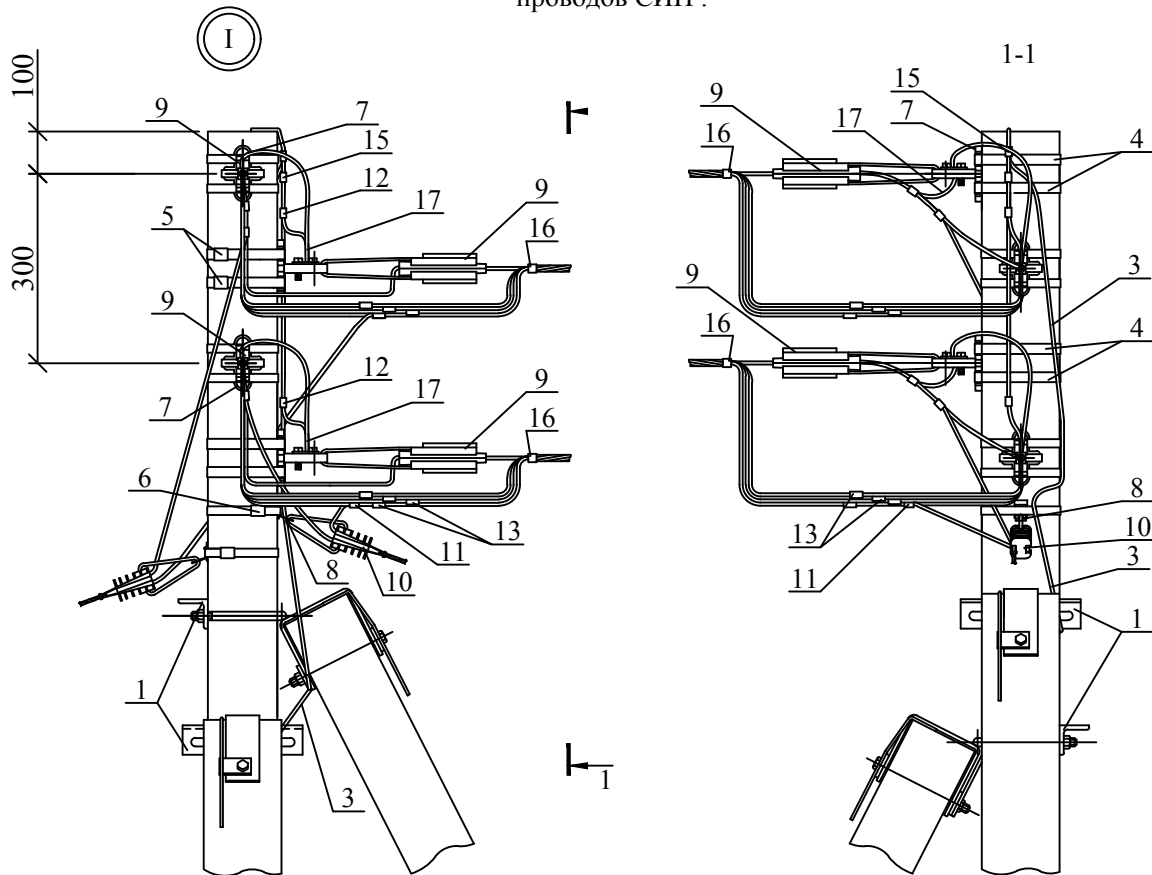
2.3.14. Переходная угловая анкерная двухцепная опора ПУА32



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.

	Зажим СТ 70А для отв. СИП от магистрали сеч. 16-95 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²								0,15
	Зажим СТ 70Р для отв. СИП от магистрали сеч. 16-150 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²								0,115
	Зажим СТ 25-150Р для отв. СИП от магистрали сеч. 25-150 мм ² к отв. сеч. 25-150 мм ²								0,148
	Зажим СТ 50-240Р для отв. СИП от магистрали сеч. 50-240 мм ² к отв. сеч. 50-240 мм ²								0,211
12	Зажим СВР 1 для ЗПб	2		2				2	0,1
13	Зажим СТ 25-150 Р для фазных жил СИП *****	8		8				8	0,1
14	Зажим СТ 50-240 Р для нулевой жилы СИП *****	2		2				2	0,1
15	Плащечный зажим ПС-1-1	2		3				3	0,13
16	Стяжной хомут CSL180, для d=45мм (СИП сечением 70÷95 мм ²)	4	5	5	6	6	6	8	0,015
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм (СИП сечением 120 мм ²)								0,02
17	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16а	2	2	2	2	2	2	2	

* Область применения стоек СВ 95-3 и СВ95-3с см. ПЗ.

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

*** При использовании натяжных зажимов РА1000Р - РА2000Р поз. 8 и для ответвления 2х2, кронштейн САР 25 (СА25, СА20) следует заменить на кронштейн СА2000 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4. Для монтажа анкерного абоненского кронштейна может быть использован комплект крепления, состоящий из крепежного хомута ВР 20.7 и анкерного кронштейна САР 25 (исключает металлическую ленту и скрепу и не требует применения специального инструмента).

**** Зажимы поз. 9, указанные в скобках, устанавливаются при соединении участков цепей СИП на опоре. Количество зажимов дано для двух цепей.

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

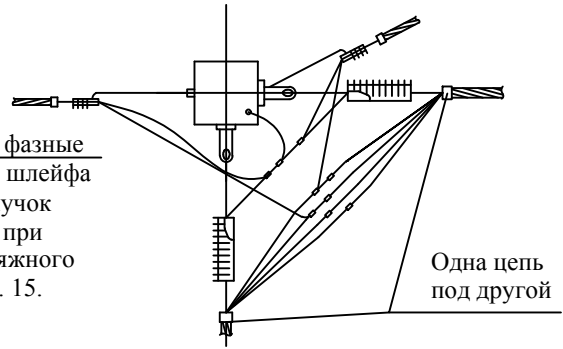
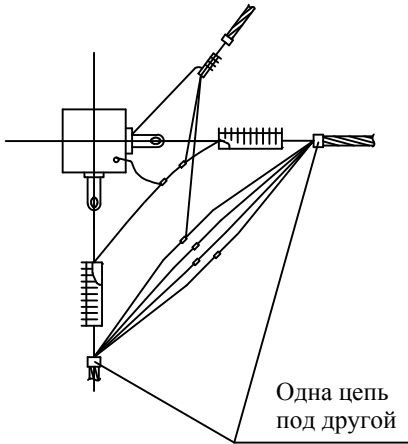
Чертеж выполнен на 5-ти листах. Узел I см. лист 2.

Схемы ответвлений к вводам
в здания

в одну сторону

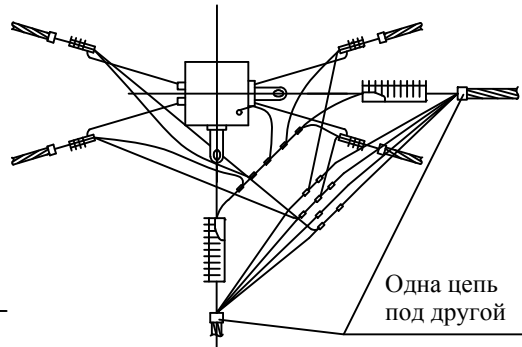
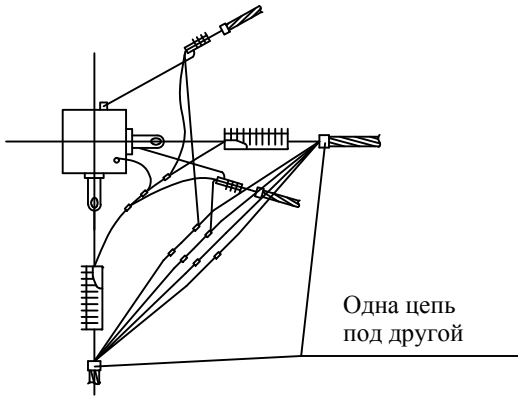
в две стороны

2^x жил СИП

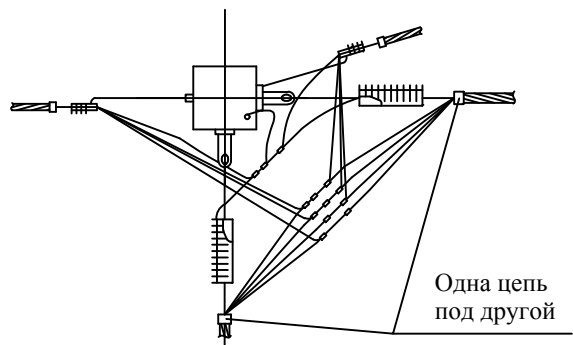
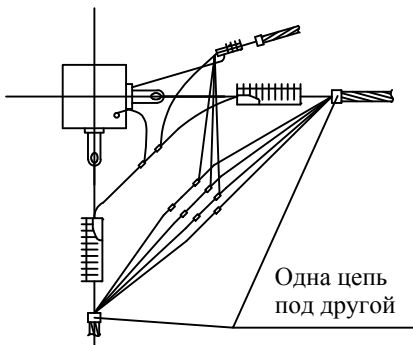


Нулевую и фазные жилы СИП шлейфа собрать в пучок и скрепить при помощи стяжного хомута поз. 15.

2x2 жилы СИП

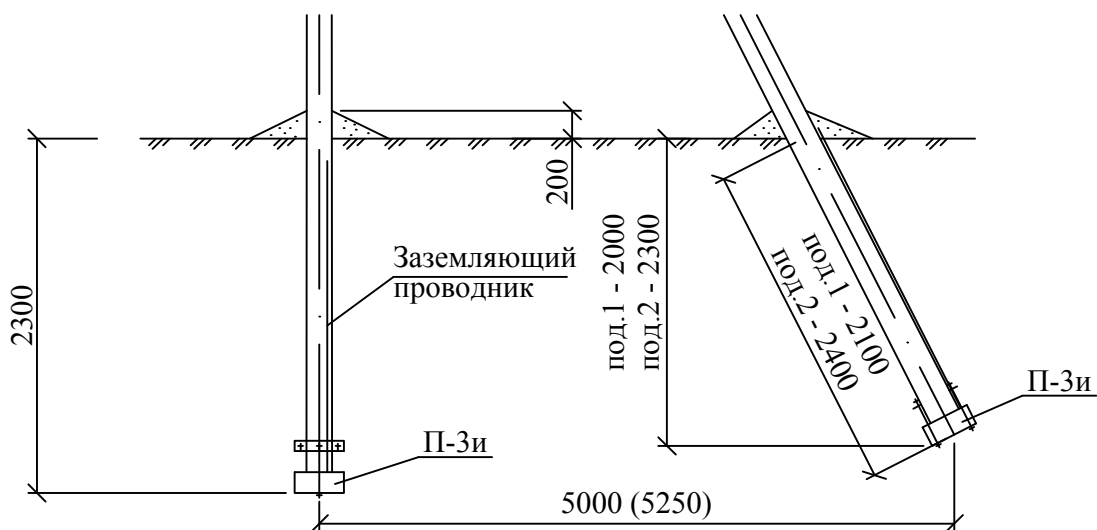


4^x жил СИП

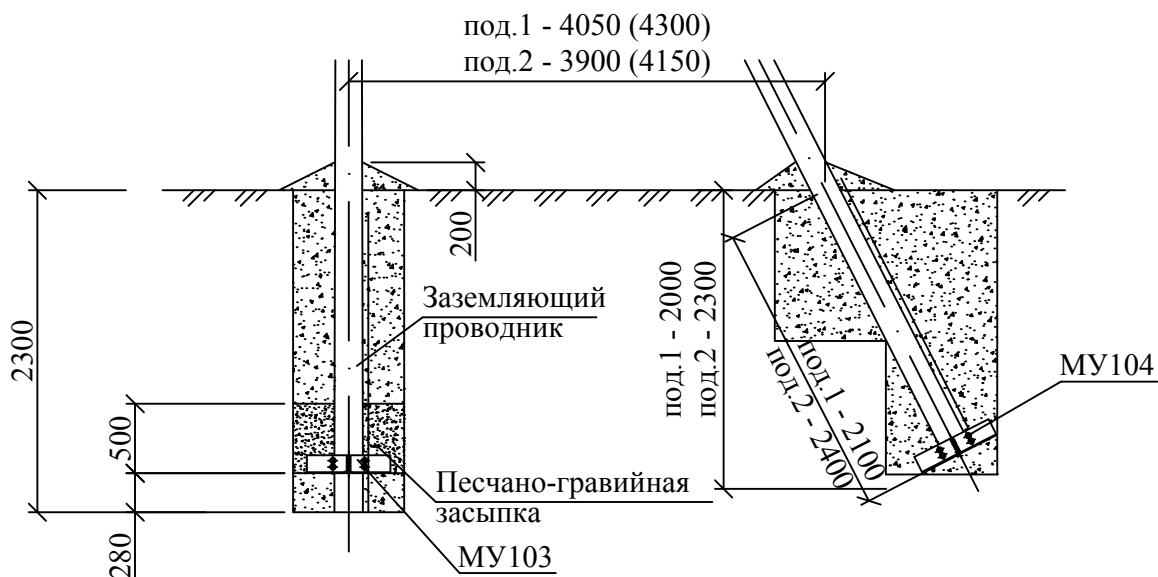


Способы закрепления переходной угловой анкерной двухцепной опоры ПУА24

1 вариант



2 вариант

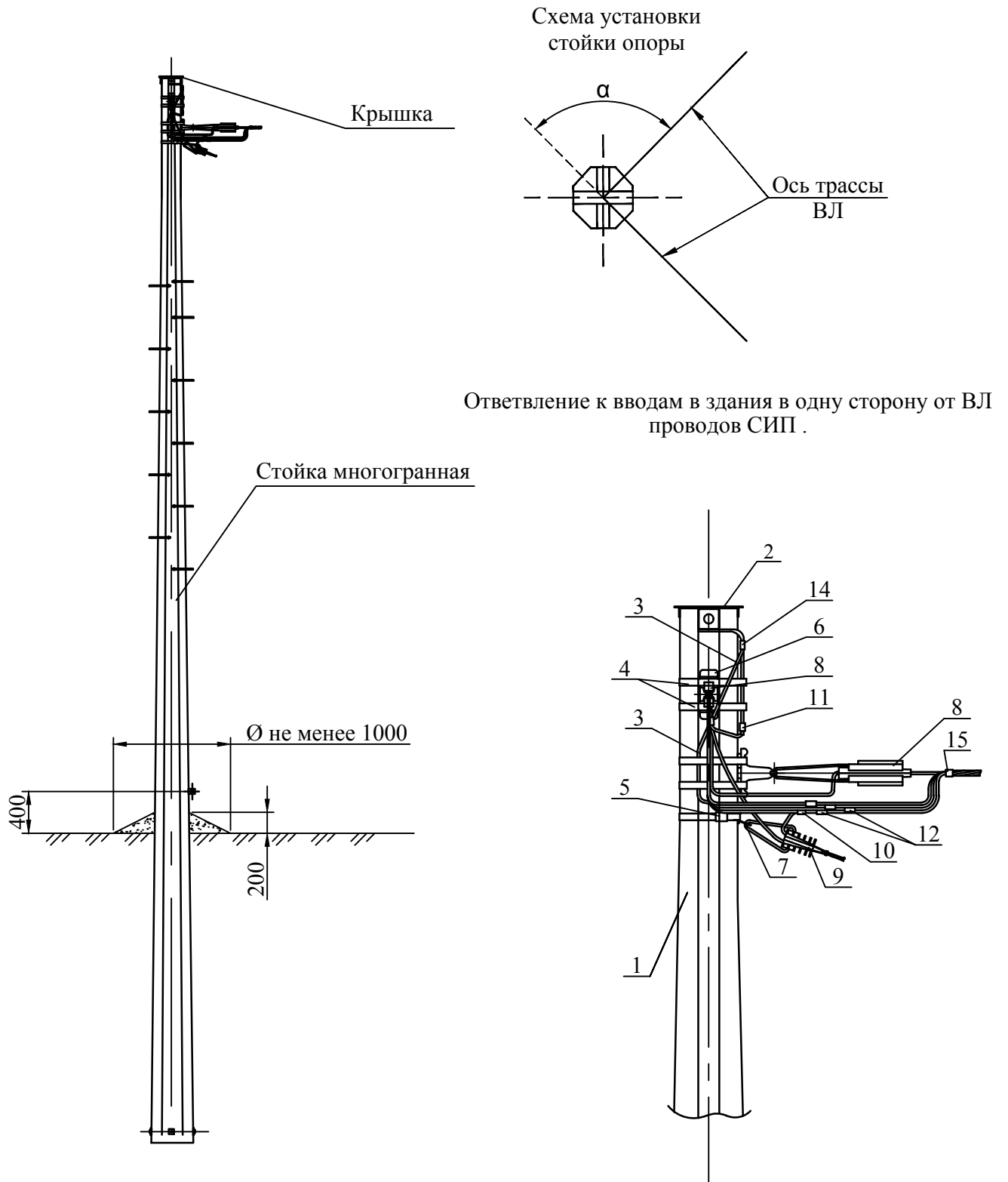


Спецификация по закреплению опор*		
Наименование обозначение	1 вариант (с применением ж.б. плит)	2 вариант (с применением стальных плит)
Опорно-анкерная железобетонная плита, П-3и	3 шт.	-
Стяжка, Г11	3 шт.	-
Плита стальная, МУ103	-	1 шт.
Плита стальная, МУ104	-	2 шт.

* 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.

2.3.15 Угловая анкерная одноцепная многогранная стальная опора

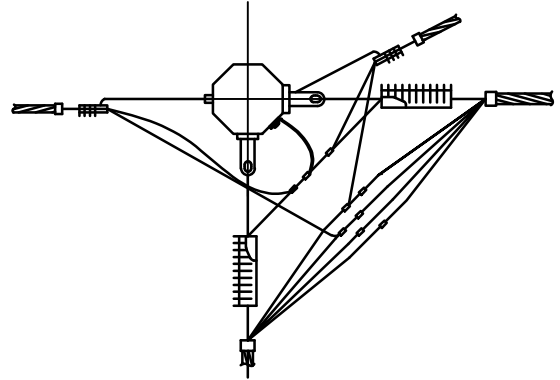
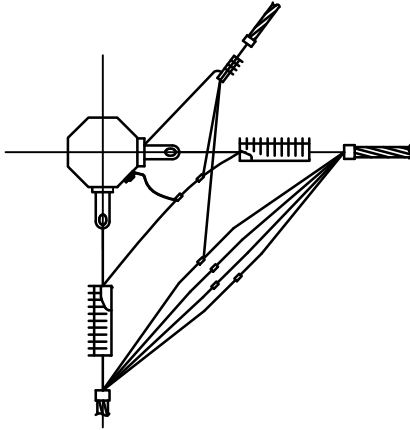
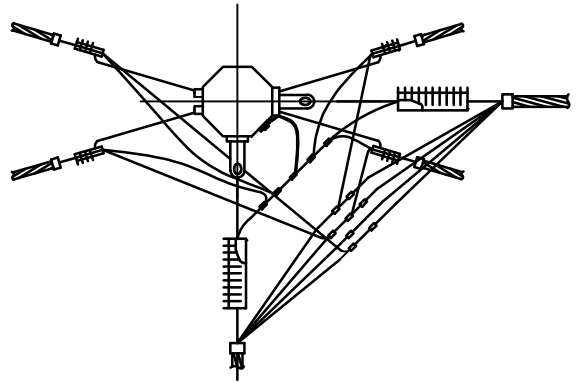
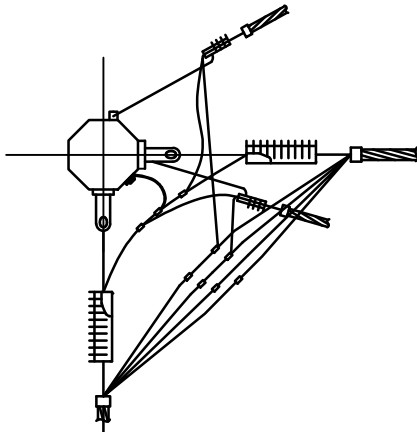
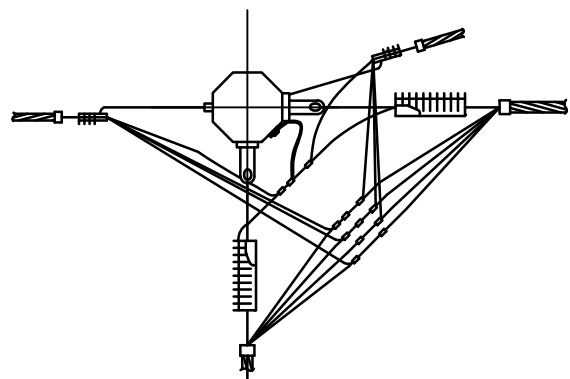
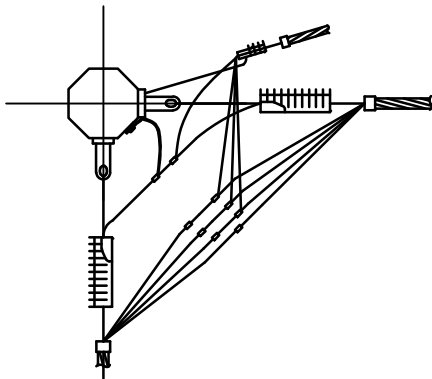


Взамен трехстоечных анкерно-угловых деревянных опор при соответствующем обосновании (наличии аварийного запаса, опыта и удобства монтажа и эксплуатации, технико-экономического обоснования, условий прохождения трассы и т.д.) рекомендуется применять одностоечные стальные многогранные опоры. Типы стоек, 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	F20.7*	шт.	4	5			6			
5	Бугель	B20	шт.	4	5			6			
6	Анкерный кронштейн	CA2000	шт.	2	2			2			
7	Анкерный кронштейн	CA 25 (CA 20)**	шт.	-	1	1	2	2	2	4	
8	Натяжной зажим для несущ. жилы СИП сеч. 25-35мм ²	PA1000P	шт.	2	2			2			
	Натяжной зажим для несущ. жилы СИП сеч. 50-70 мм ²	PA1500P	шт.								
	Натяжной зажим для несущ. жилы СИП сеч. 95-120 мм ²	PA2000P	шт.								
9	Натяжной зажим PA 2/25S для однофазного ввода СИП сечением 2x16 - 2x25 мм ²	PA2/25S	шт.	-	1	-	2	2	-	4	
	Натяжной зажим PA 2/35 для однофазного ввода СИП сечением 2x16 - 2x35 мм ²	PA2/35	шт.								
	Натяжной зажим PA25S для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 - 4x25 мм ²	PA25S	шт.								
	Натяжной зажим PA4/35 для трехфазного ввода СИП сечением 2x16 - 4x35 мм ²	PA4/35	шт.		-	-	1	-	-	2	-
10	Зажим для отв. СИП от магистрали сеч. 35-95 мм ² к отв. сеч. 4-54 мм ²	CBP 1	шт.	-	2	3	2	2	-	4	
	Зажим для отв. СИП от магистрали сеч. 35-95 мм ² к отв. сеч. 2x4-54 мм ²	CBP 2	шт.								
	Зажим для отв. СИП от магистрали сеч. 10-95 мм ² к отв. сеч. 10-95 мм ²	CT1S 95A	шт.	-	-	1	1	1	4	1	
	Зажим для отв. СИП от магистрали сеч. 16-95 мм ² к отв. сеч. 1,5-10 мм ²	CT 25A	шт.								
	Зажим для отв. СИП от магистрали сеч. 10-95 мм ² к отв. сеч. 1,5-10 мм ²	CT 25P	шт.								
	Зажим для отв. СИП от магистрали сеч. 16-95 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²	CT 70A	шт.								
	Зажим для отв. СИП от магистрали сеч. 16-150 мм ² к отв. сеч. 10-95 мм ²	CT 70P	шт.								
	Зажим для отв. СИП от магистрали сеч. 25-150 мм ² к отв. сеч. 25-150 мм ²	CT25-150P	шт.								
Зажим для отв. СИП от магистрали сеч. 50-240 мм ² к отв. сеч. 50-240 мм ²	CT50-240P	шт.									
11	Зажим для ЗП6	CBP 1	шт.								1
12	Зажим для фазных жил СИП ***	CT 25-150 P	шт.	4	4			4			
13	Зажим для нулевой жилы СИП ***	CT 25-150 P	шт.	1	1			1			
14	Плащечный зажим для ЗП6, ЗП-1М, ЗП-2М	ПС-1-1	шт.	2	3			3			
15	Стяжной хомут, для d=45мм (СИП сечением 70÷95 мм ²)	CSL180	шт.	2	3	3	4	4	4	6	
	Стяжной хомут, для d=62мм (СИП сечением 120 мм ²)	CSL260	шт.	2	3	3	4	4	4	6	

* Для монтажа анкерного кронштейна СА 25 (СА 20) применяются крепежный хомут ВФ 20.7. Монтаж производится без применения специального инструмента.

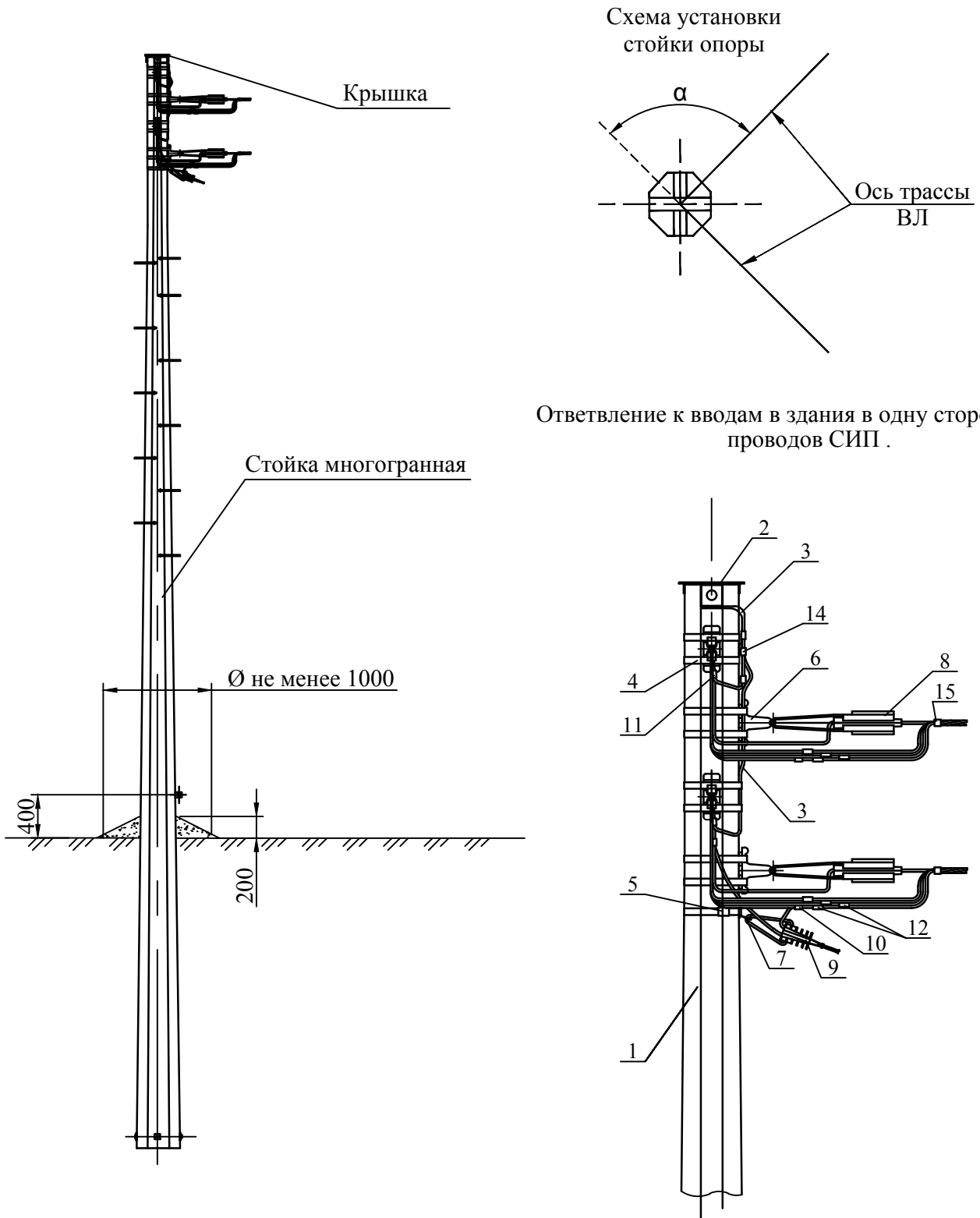
** При использовании натяжного зажима РА 1500 Р и для ответвления 2х2, кронштейн СА 25 (СА 20) следует заменить на кронштейн СА2000 с добавлением скрепы поз.5 и одного метра металлической ленты поз.4.

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

Кронштейн СА2000 устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника, а кронштейн СА 25 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗПБ.

**** 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



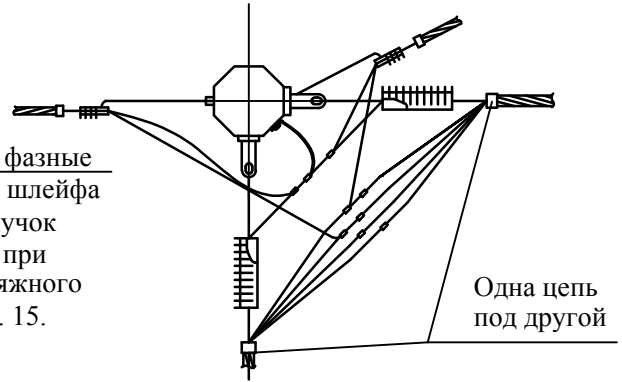
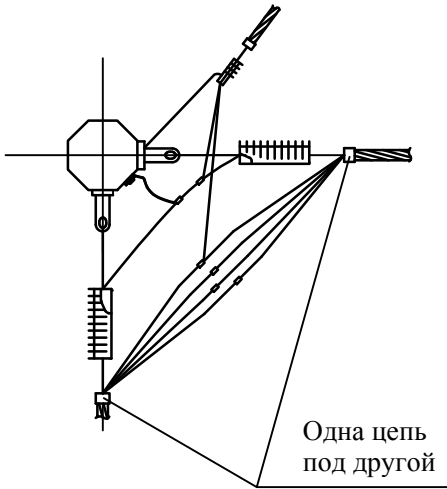
Взамен трехстоечных анкерно-угловых деревянных опор при соответствующем обосновании (наличии аварийного запаса, опыта и удобства монтажа и эксплуатации, технико-экономического обоснования, условий прохождения трассы и т.д.) рекомендуется применять одностоечные стальные многогранные опоры. Типы стоек,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

Схемы ответвлений к вводам
в здания

в одну сторону

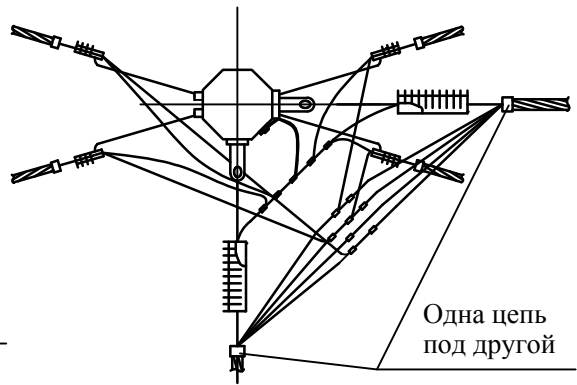
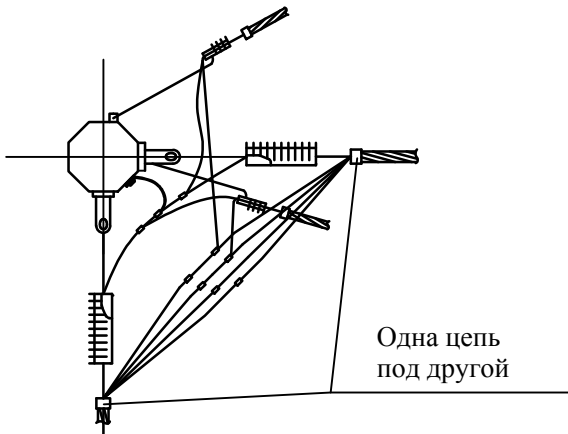
в две стороны

2^x жил СИП

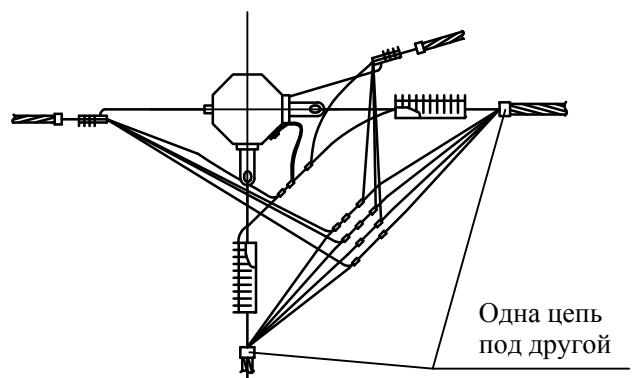
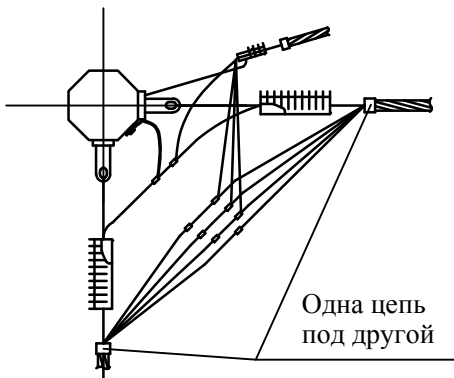


Нулевую и фазные
жилы СИП шлейфа
собрать в пучок
и скрепить при
помощи стяжного
хомута поз. 15.

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, ЗП-1М, ЗП-2М	м	1,5	2,0			2,0			
Арматура магистрали											
4	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм	F20.7*	шт.	8	9			10			
5	Бугель	B20	шт.	8	9			10			
6	Анкерный кронштейн	CA2000	шт.	4	4			4			
7	Анкерный кронштейн	CA 25 (CA 20)**	шт.	-	1	1	2	2	2	4	
8	Натяжной зажим для несущ. жилы СИП сеч. 25-35мм ²	PA1000P	шт.	4	4			4			
	Натяжной зажим для несущ. жилы СИП сеч. 50-70 мм ²	PA1500P	шт.								
	Натяжной зажим для несущ. жилы СИП сеч. 95-120 мм ²	PA2000P	шт.								
9	Натяжной зажим PA 2/25S для однофазного ввода СИП сечением 2x16 - 2x25 мм ²	PA2/25S	шт.	-	1	-	2	2	-	4	
	Натяжной зажим PA 2/35 для однофазного ввода СИП сечением 2x16 - 2x35 мм ²	PA2/35	шт.								
	Натяжной зажим PA25S для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 - 4x25 мм ²	PA25S	шт.								
	Натяжной зажим PA4/35 для трехфазного ввода СИП сечением 2x16 - 4x35 мм ²	PA4/35	шт.	-	-	1	-	-	2	-	
10	Зажим для отв. СИП от магистрали сеч. 35-95 мм ² к отв. сеч. 4-54 мм ²	CBP 1	шт.	-	2	3	2	2	-	4	
	Зажим для отв. СИП от магистрали сеч. 35-95 мм ² к отв. сеч. 2x4-54 мм ²	CBP 2	шт.								
	Зажим для отв. СИП от магистрали сеч. 10-95 мм ² к отв. сеч. 10-95 мм ²	CT1S 95A	шт.								
	Зажим для отв. СИП от магистрали сеч. 16-95 мм ² к отв. сеч. 1,5-10 мм ²	CT 25A	шт.								
	Зажим для отв. СИП от магистрали сеч. 10-95 мм ² к отв. сеч. 1,5-10 мм ²	CT 25P	шт.								
	Зажим для отв. СИП от магистрали сеч. 16-95 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²	CT 70A	шт.	-	-	1	1	1	4	1	
	Зажим для отв. СИП от магистрали сеч. 16-150 мм ² к отв. сеч. 10-95 мм ²	CT 70P	шт.								
	Зажим для отв. СИП от магистрали сеч. 25-150 мм ² к отв. сеч. 25-150 мм ²	CT25-150P	шт.								
Зажим для отв. СИП от магистрали сеч. 50-240 мм ² к отв. сеч. 50-240 мм ²	CT50-240P	шт.									
11	Зажим для ЗП6	CBP 1	шт.	2	2			2			
12	Зажим для фазных жил СИП ***	CT 25-150 P	шт.	8	8			8			
13	Зажим для нулевой жилы СИП ***	CT 25-150 P	шт.	2	2			2			
14	Плащечный зажим для ЗП6	ПС-1-1	шт.	2	3			3			
15	Стяжной хомут, для d=45мм (СИП сечением 70÷95 мм ²)	CSL180	шт.	4	5	5	6	6	6	8	
	Стяжной хомут, для d=62мм (СИП сечением 120 мм ²)	CSL260	шт.	4	5	5	6	6	6	8	

* Для монтажа анкерного кронштейна СА 25 (СА 20) применяются крепежный хомут ВФ 20.7. Монтаж производится без применения специального инструмента.

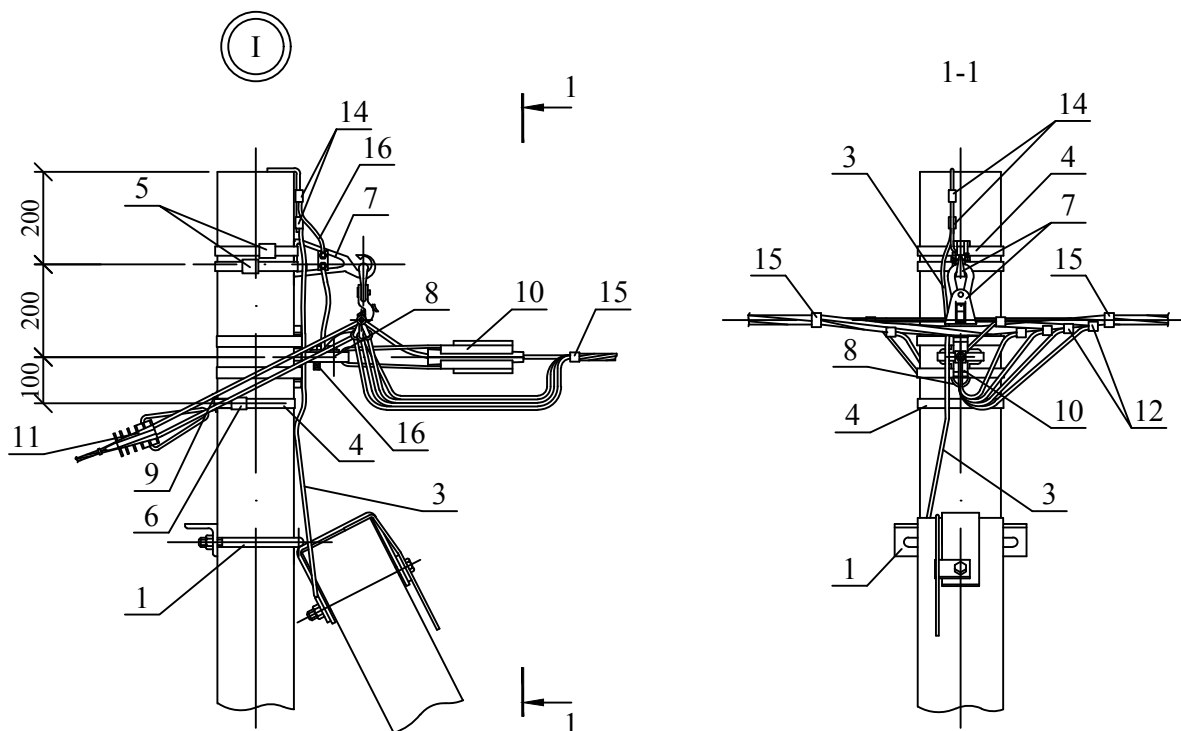
** При использовании натяжного зажима РА 1500 Р и для ответвления 2х2, кронштейн СА 25 (СА 20) следует заменить на кронштейн СА2000 с добавлением скрепы поз.5 и одного метра металлической ленты поз.4.

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

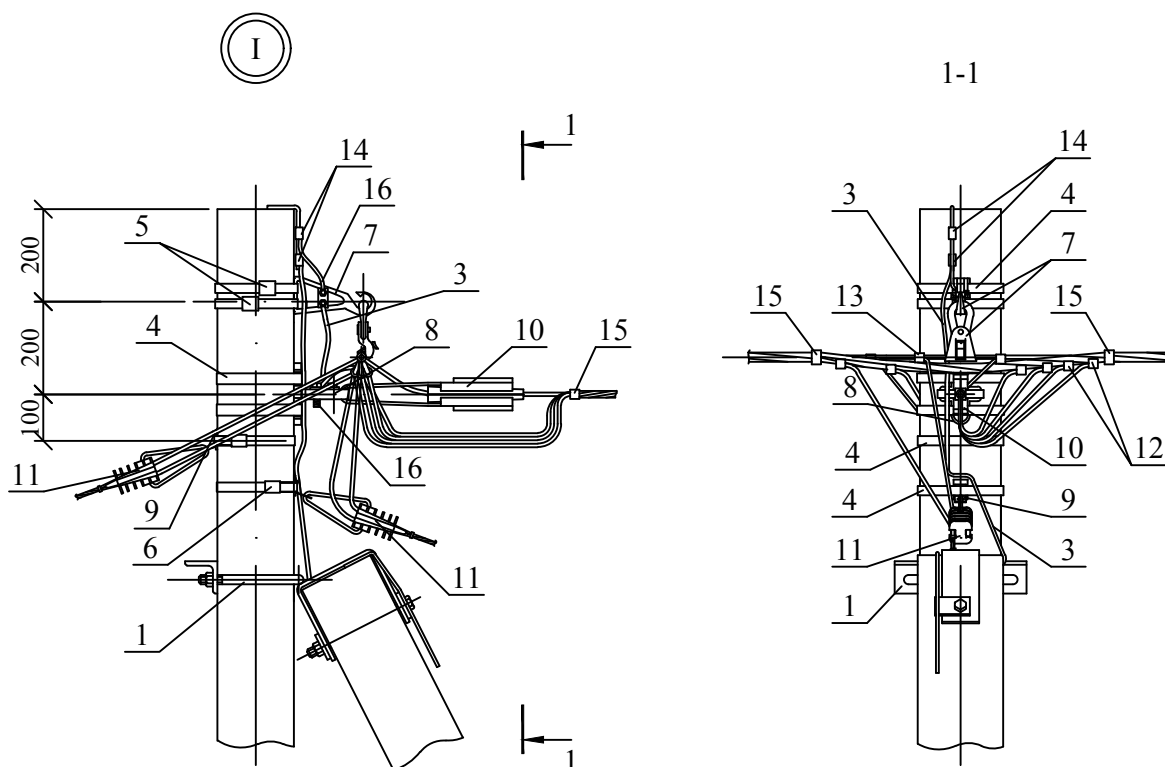
Кронштейн СА2000 устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника, а кронштейн СА 25 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗПб.

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

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.

	Зажим СТ 25Р для отв. СИП от магистрали сеч. 10-95 мм ² к отв. сеч. 1,5-10 мм ²								0,058
	Зажим СТ 70А для отв. СИП от магистрали сеч. 16-95 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²								0,15
	Зажим СТ 70Р для отв. СИП от магистрали сеч. 16-150 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²								0,115
	Зажим СТ 25-150Р для отв. СИП от магистрали сеч. 25-150 мм ² к отв. сеч. 25-150 мм ²								0,148
	Зажим СТ 50-240Р для отв. СИП от магистрали сеч. 50-240 мм ² к отв. сеч. 50-240 мм ²								0,211
13	Зажим СВР 1 для УЗП6 (ЗП6)	1	1			1			0,1
14	Плащечный зажим ПС-1-1	2	3			3			0,13
15	Стяжной хомут CSL180, для d=45мм (СИП сечением 70÷95 мм ²)	3	4	4	5	5	5	7	0,015
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм (СИП сечением 120 мм ²)								0,02
16	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16а	1	1	1	1	1	1	1	

* Область применения стоек СВ 95-3 и СВ95-3с см. ПЗ.

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

*** При использовании для поз. 8 натяжных зажимов РА1000Р- РА2000Р и для ответвления 2х2, кронштейн САР 25 (СА25, СА20) следует заменить на кронштейн СА2000 с добавлением бугеля поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4. Для монтажа анкерного абоненского кронштейна может быть использован комплект крепления, состоящий из крепежного хомута ВФ 20.7 и анкерного кронштейна САР 25 (исключает металлическую ленту и скрепу и не требует применения специального инструмента).

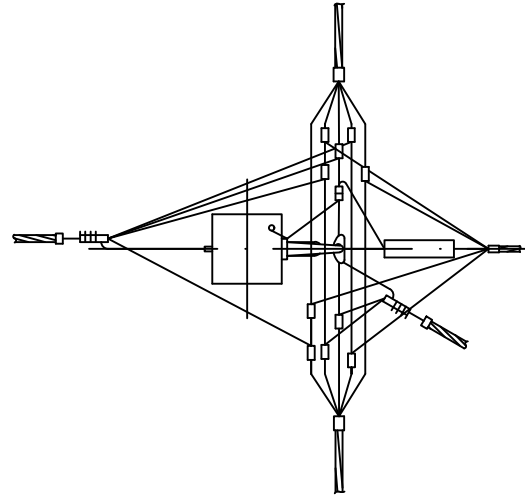
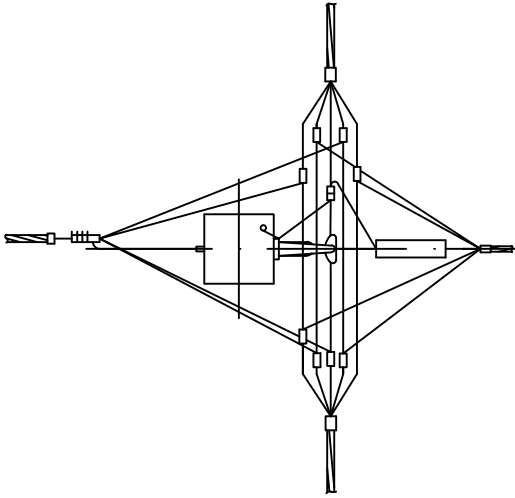
**** Комплект промужуточной подвески "ES 54-14 Р" может комплектоваться поддерживающим зажимом PS 1500 без серьги.

Чертеж выполнен на 5-ти листах. Узел I см. лист 2.

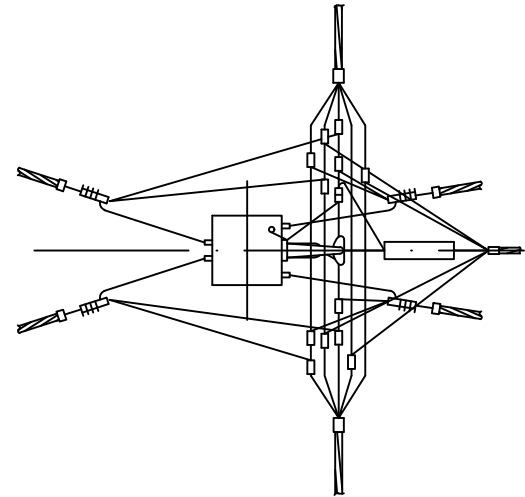
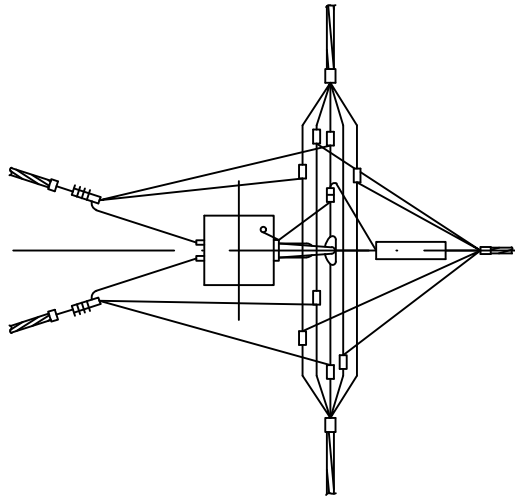
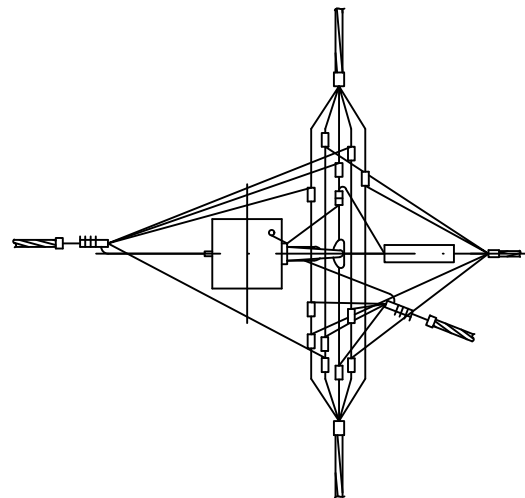
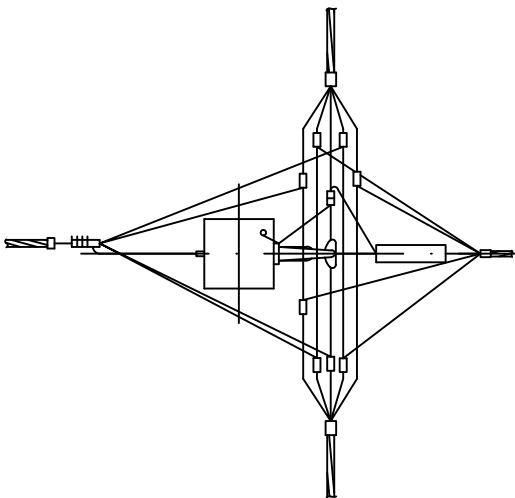
Схемы ответвлений к вводам
в здания

в одну сторону

в две стороны

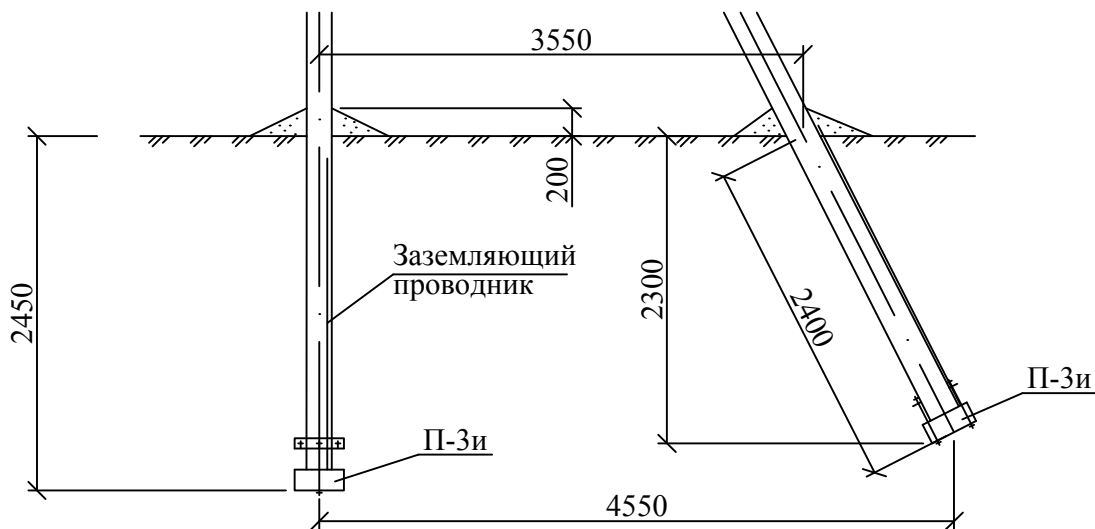
2^x жил СИП

2x2 жилы СИП

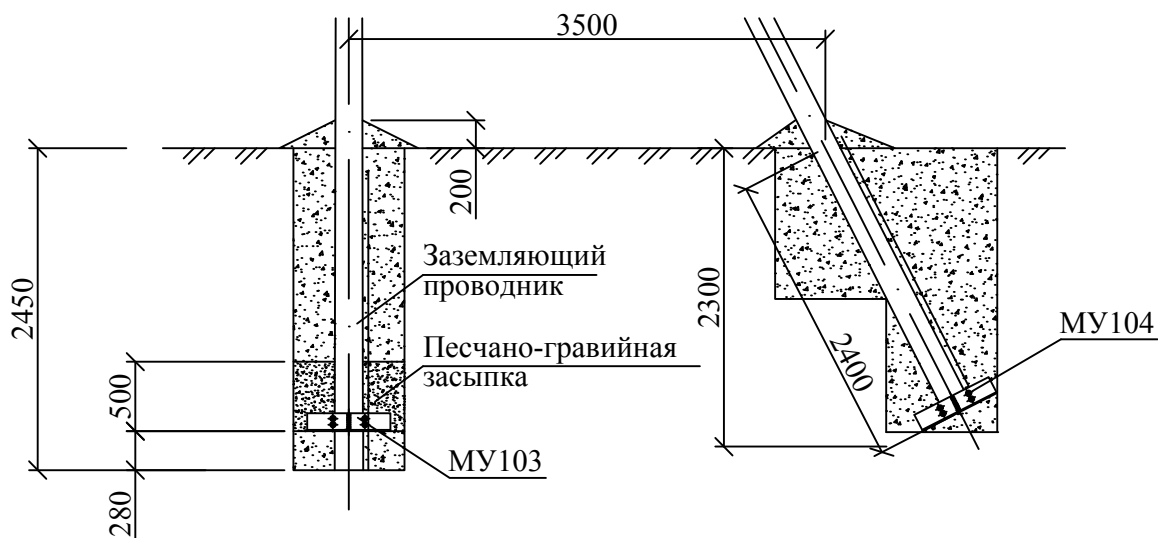
4^x жил СИП

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.

2.3.18. Ответвительная анкерная двухцепная опора ОА32

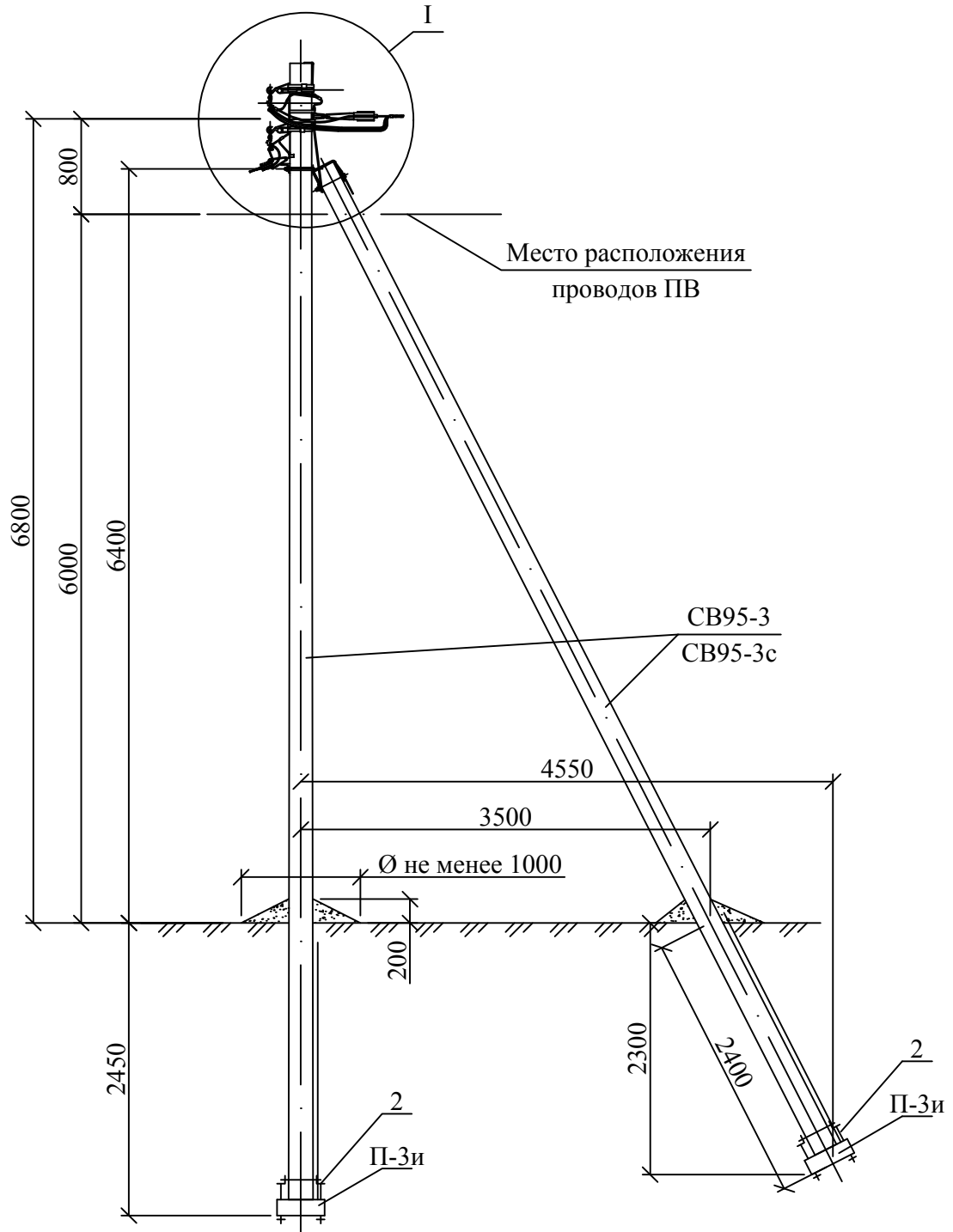
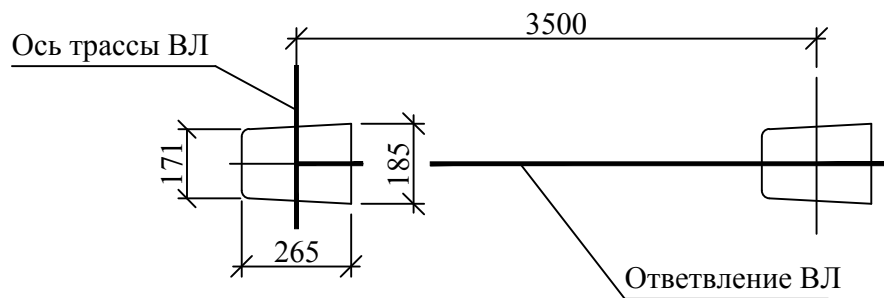
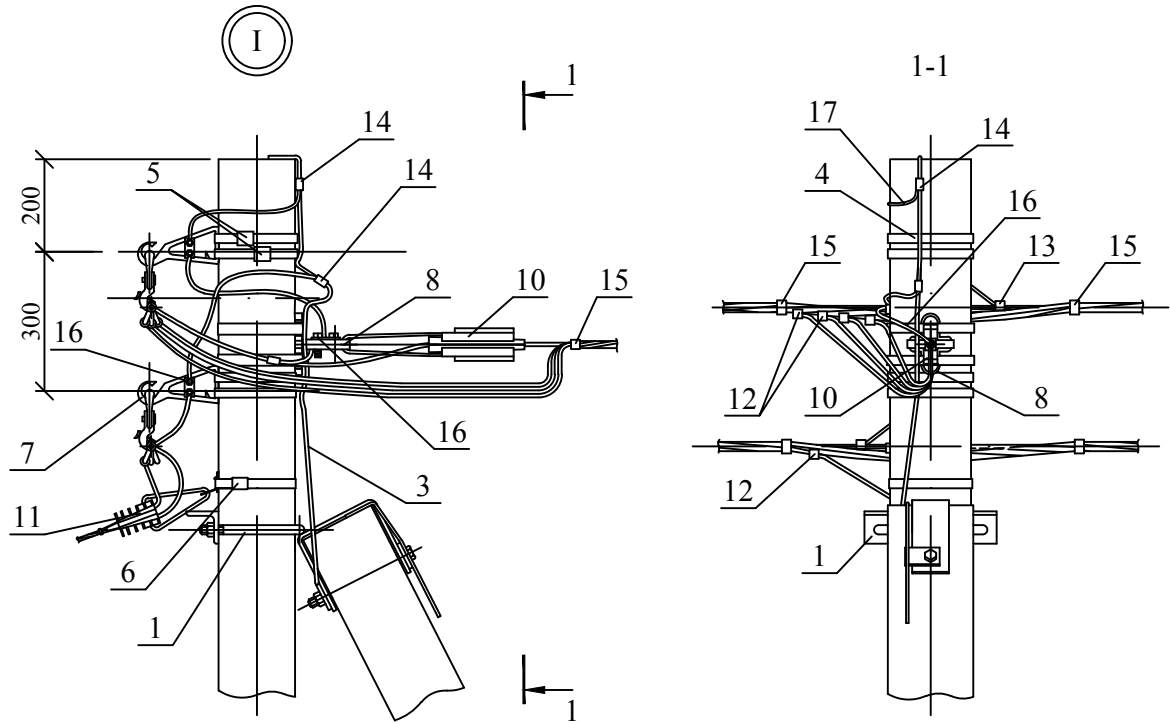


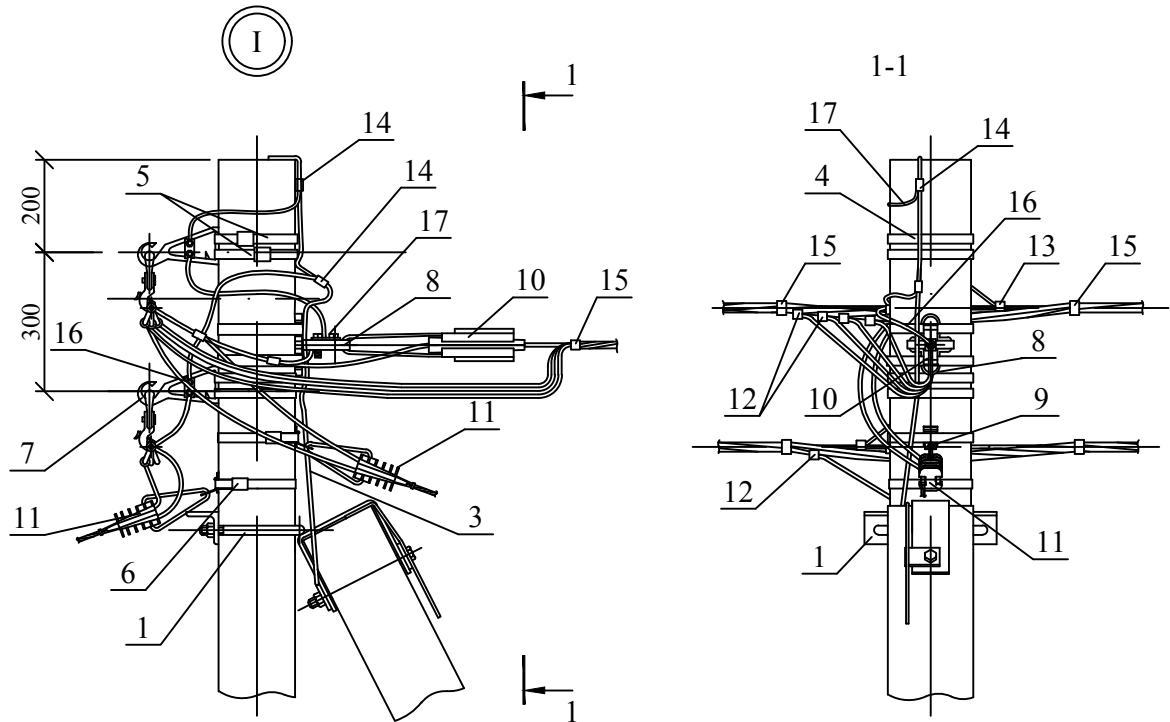
Схема установки
стоек опоры



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.

	Зажим СТ 25Р для отв. СИП от магистрали сеч. 10-95 мм ² к отв. сеч. 1,5-10 мм ²											0,058	
	Зажим СТ 70А для отв. СИП от магистрали сеч. 16-95 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²											0,15	
	Зажим СТ 70Р для отв. СИП от магистрали сеч. 16-150 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²											0,115	
	Зажим СТ 25-150Р для отв. СИП от магистрали сеч. 25-150 мм ² к отв. сеч. 25-150 мм ²											0,148	
	Зажим СТ 50-240Р для отв. СИП от магистрали сеч. 50-240 мм ² к отв. сеч. 50-240 мм ²											0,211	
13	Зажим СВР 1 для ЗП6	2										2	0,1
14	Плащечный зажим ПС-1-1	2										3	0,13
15	Стяжной хомут CSL180, для d=45мм (СИП сечением 70÷95 мм ²)	5	6	6	7	7	7	9					0,015
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм (СИП сечением 120 мм ²)												0,02
16	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16а	1										1	
17	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16	1										1	

* Область применения стоек СВ 95-3 и СВ95-3с см. ПЗ.

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

*** При использовании для поз. 8 натяжных зажимов РА1000Р- РА2000Р и для ответвления 2х2, кронштейн САР 25 (СА25, СА20) следует заменить на кронштейн СА2000 с добавлением бугеля поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4. Для монтажа анкерного абоненского кронштейна может быть использован комплект крепления, состоящий из крепежного хомута ВР 20.7 и анкерного кронштейна САР 25 (исключает металлическую ленту и скрепу и не требует применения специального инструмента).

**** Комплект промужуточной подвески "ES 54-14 Р" может комплектоваться поддерживающим зажимом PS 1500 без серьги.

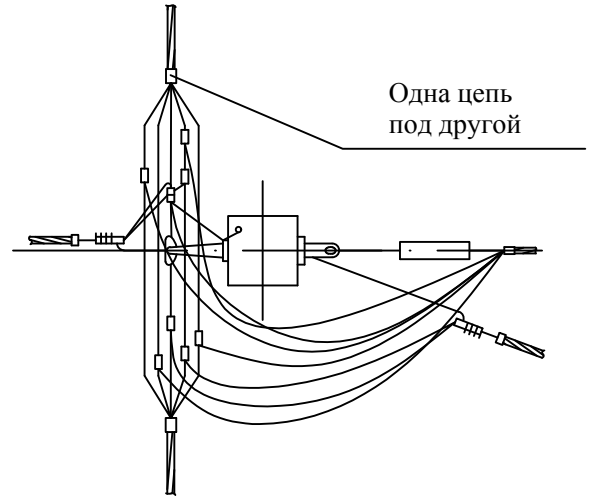
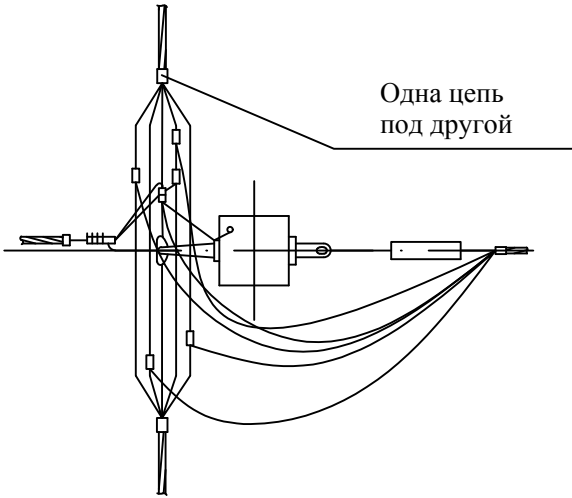
Чертеж выполнен на 5-ти листах. Узел I см. лист 2.

Схемы ответвлений к вводам
в здания

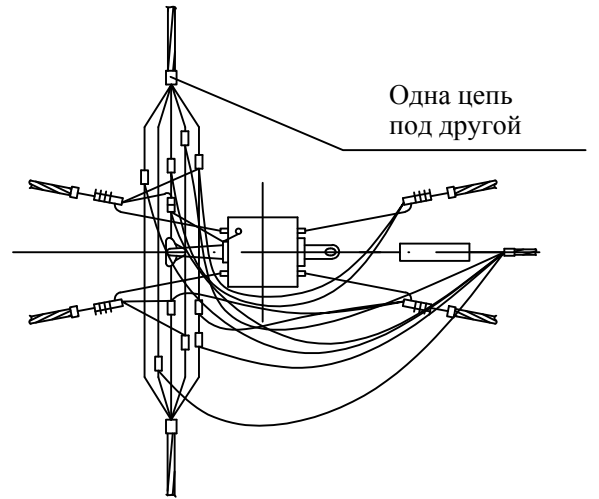
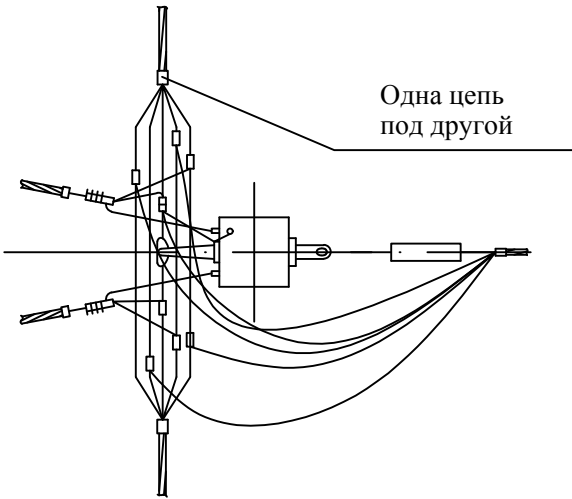
в одну сторону

в две стороны

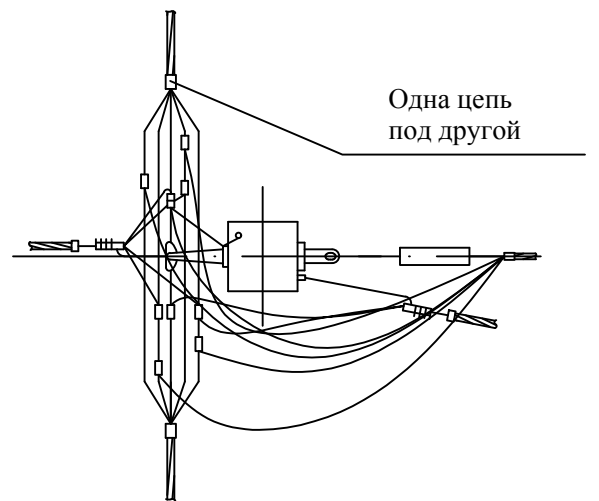
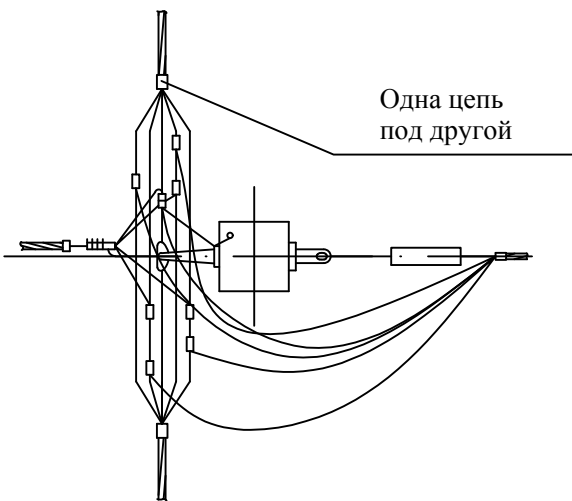
2^x жил СИП



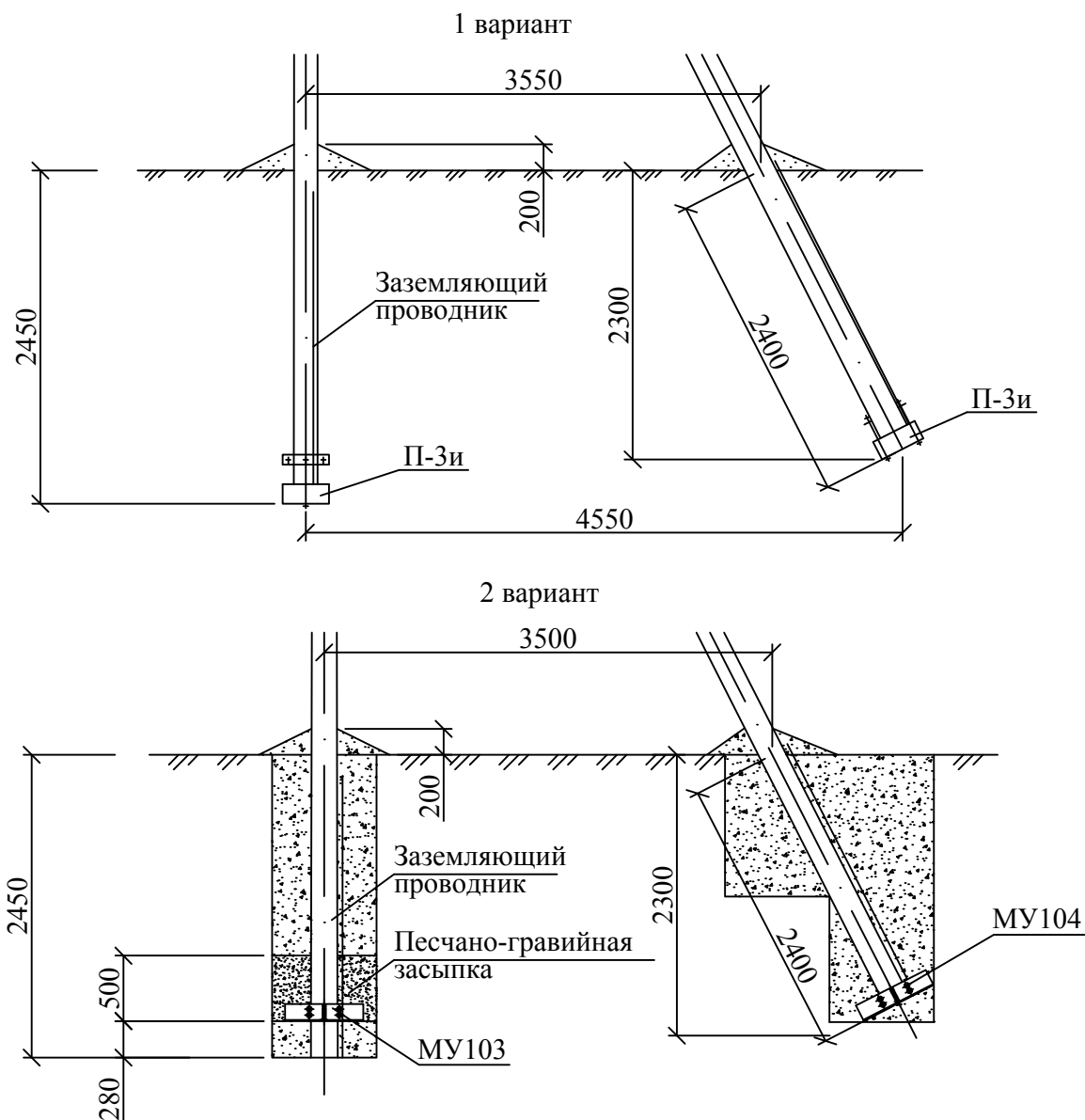
2x2 жилы СИП



4^x жил СИП



Способы закрепления ответвительной анкерной двухцепной опоры ОА24

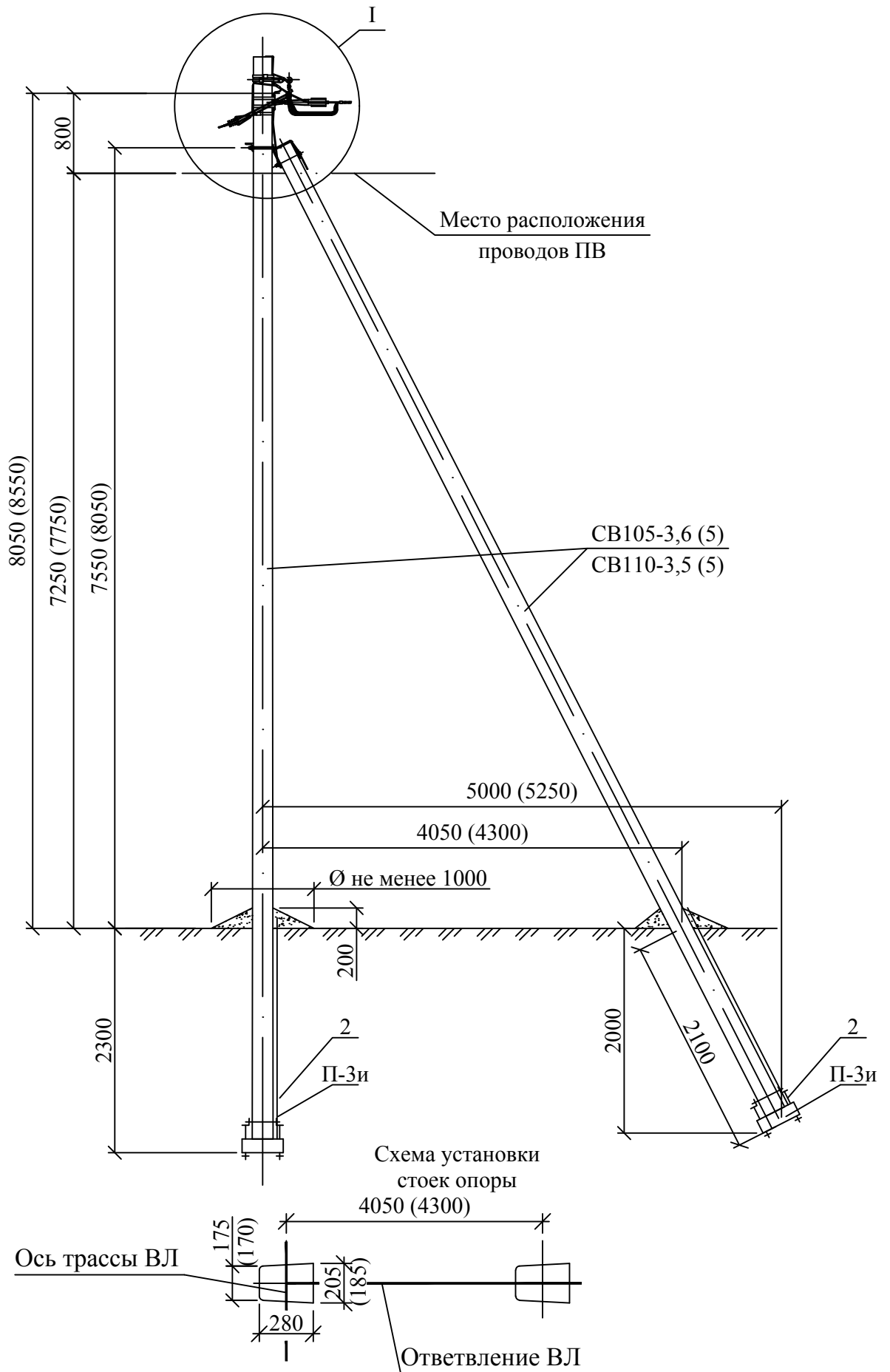


Спецификация по закреплению опор		
Наименование обозначение	1 вариант (с применением ж.б. плит)	2 вариант (с применением стальных плит)
Опорно-анкерная железобетонная плита, П-3и	2 шт.	-
Стяжка, Г11	2 шт.	-
Плита стальная, МУ103	-	1 шт.
Плита стальная, МУ104	-	1 шт.

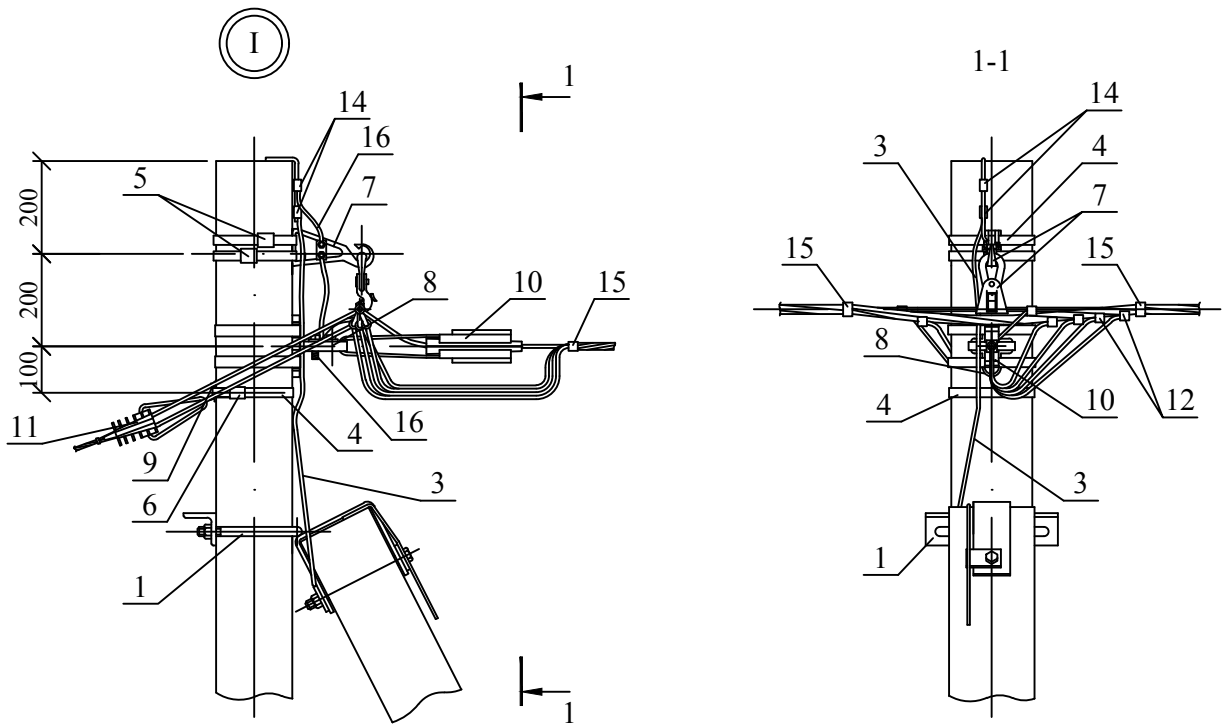
* Несущая способность грунтов основания подкосных опор на вырывание F и на сжатие N должна превышать действующие расчетные нагрузки N_p и F_p .
 $N > N_p$, $F > F_p$.

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

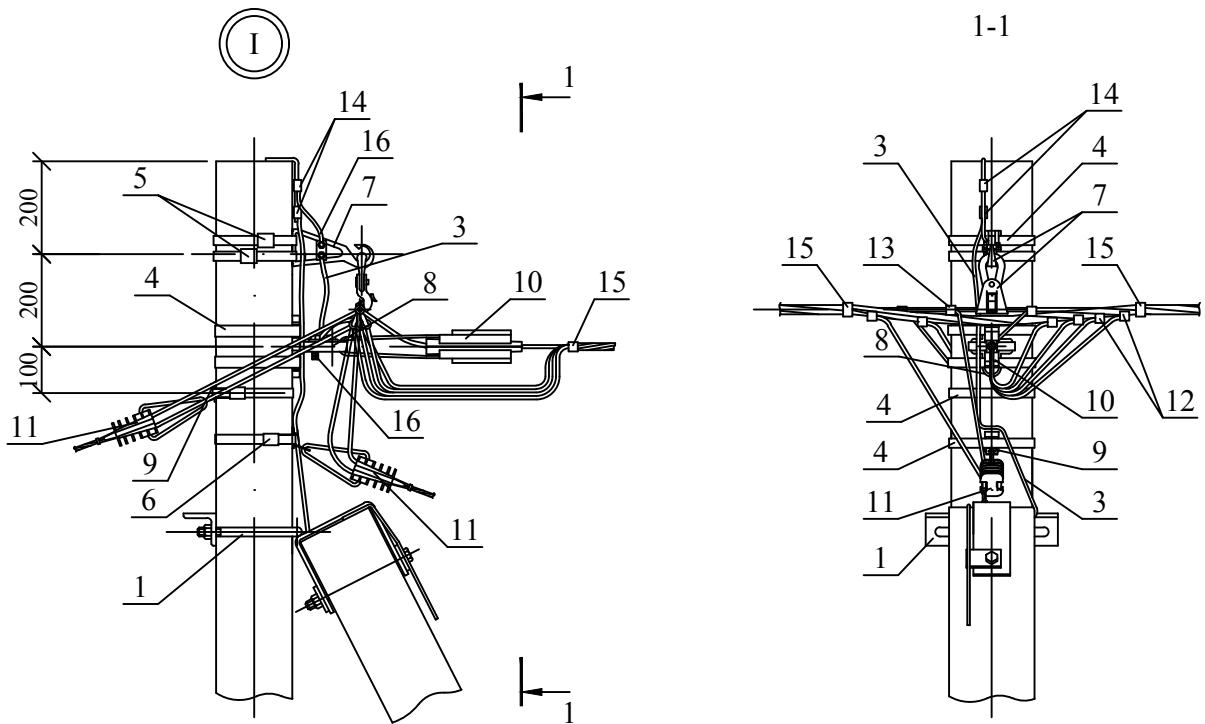
2.3.19. Переходная ответвительная анкерная одноцепная опора ПАОЗ1



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.

	Зажим СТ 25Р для отв. СИП от магистрали сеч. 10-95 мм ² к отв. сеч. 1,5-10 мм ²								0,058
	Зажим СТ 70А для отв. СИП от магистрали сеч. 16-95 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²								0,15
	Зажим СТ 70Р для отв. СИП от магистрали сеч. 16-150 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²								0,115
	Зажим СТ 25-150Р для отв. СИП от магистрали сеч. 25-150 мм ² к отв. сеч. 25-150 мм ²								0,148
	Зажим СТ 50-240Р для отв. СИП от магистрали сеч. 50-240 мм ² к отв. сеч. 50-240 мм ²								0,211
13	Зажим СВР 1 для УЗП6 (ЗП6)	1	1			1			0,1
14	Плащечный зажим ПС-1-1	2	3			3			0,13
15	Стяжной хомут CSL180, для d=45мм (СИП сечением 70÷95 мм ²)	3	4	4	5	5	5	7	0,015
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм (СИП сечением 120 мм ²)								0,02
16	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16а	1	1	1	1	1	1	1	

* Область применения стоек СВ 95-3 и СВ95-3с см. ПЗ.

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

*** При использовании для поз. 8 натяжных зажимов РА1000Р- РА2000Р и для ответвления 2х2, кронштейн САР 25 (СА25, СА20) следует заменить на кронштейн СА2000 с добавлением бугеля поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4. Для монтажа анкерного абоненского кронштейна может быть использован комплект крепления, состоящий из крепежного хомута ВФ 20.7 и анкерного кронштейна САР 25 (исключает металлическую ленту и скрепу и не требует применения специального инструмента).

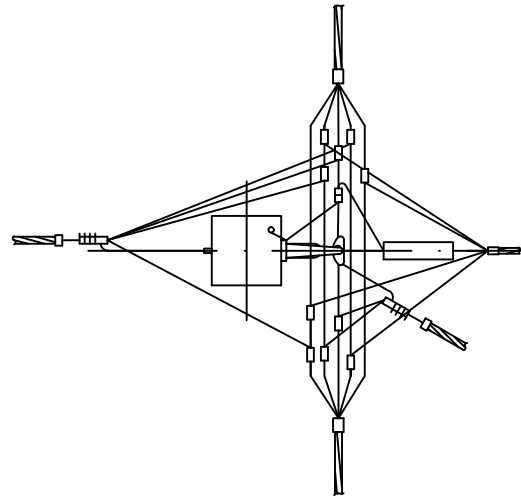
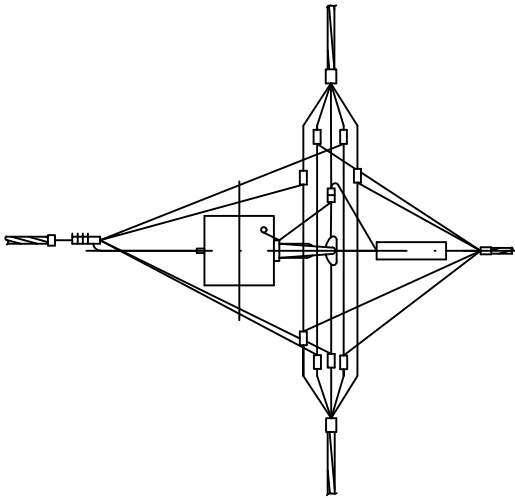
**** Комплект промужуточной подвески "ES 54-14 Р" может комплектоваться поддерживающим зажимом PS 1500 без серьги.

Чертеж выполнен на 5-ти листах. Узел I см. лист 2.

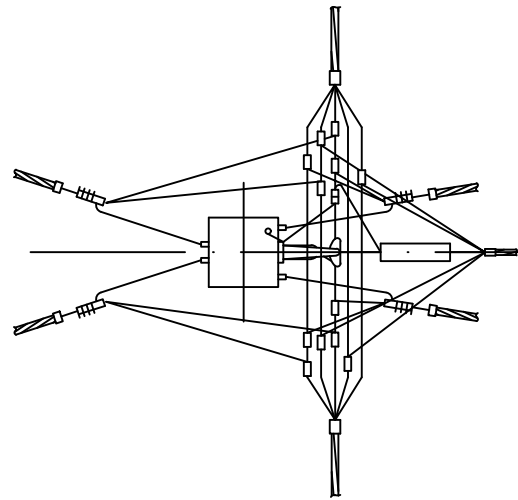
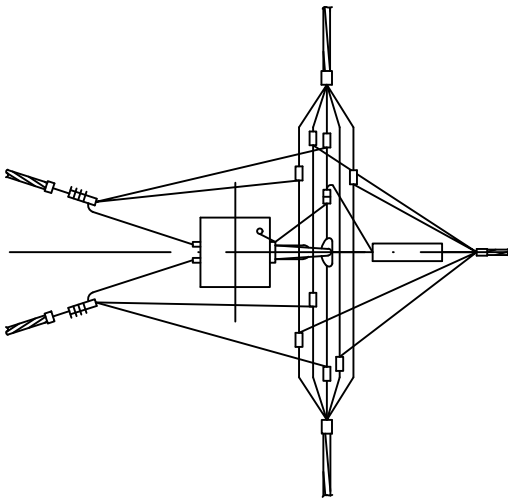
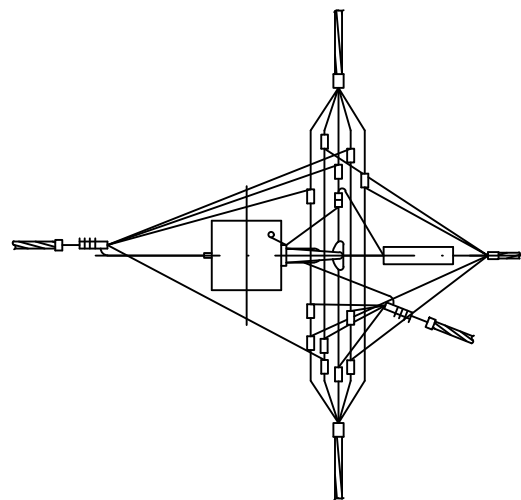
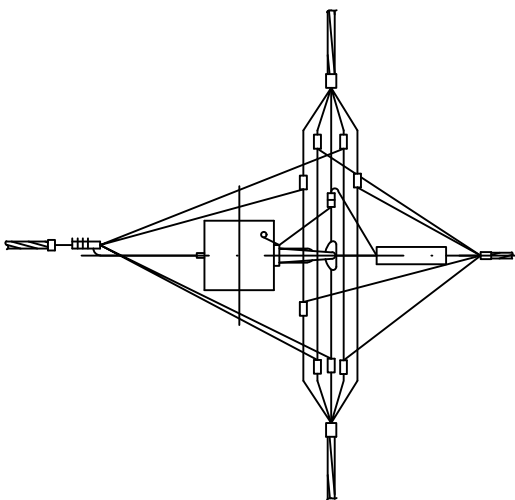
Схемы ответвлений к вводам
в здания

в одну сторону

в две стороны

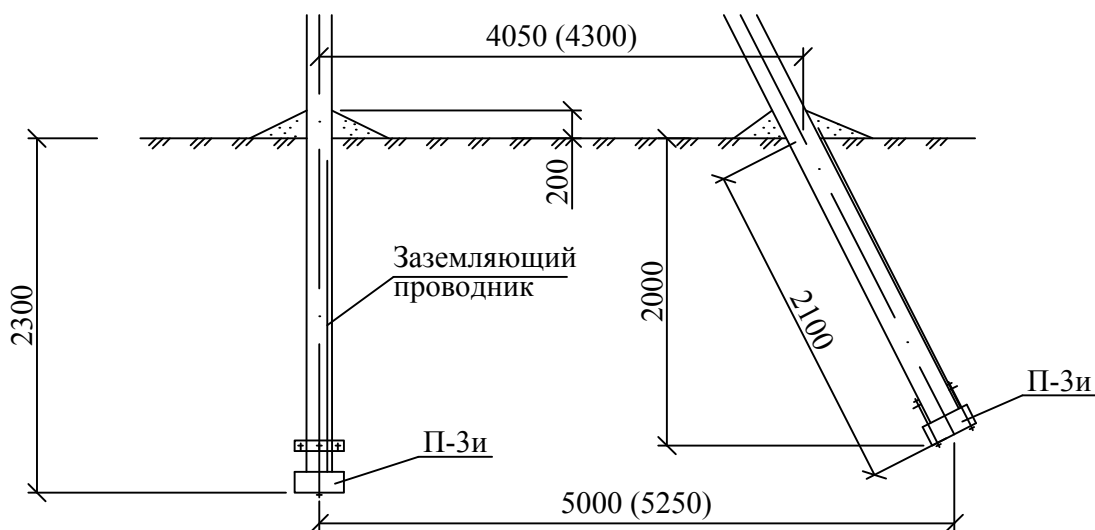
2^x жил СИП

2x2 жилы СИП

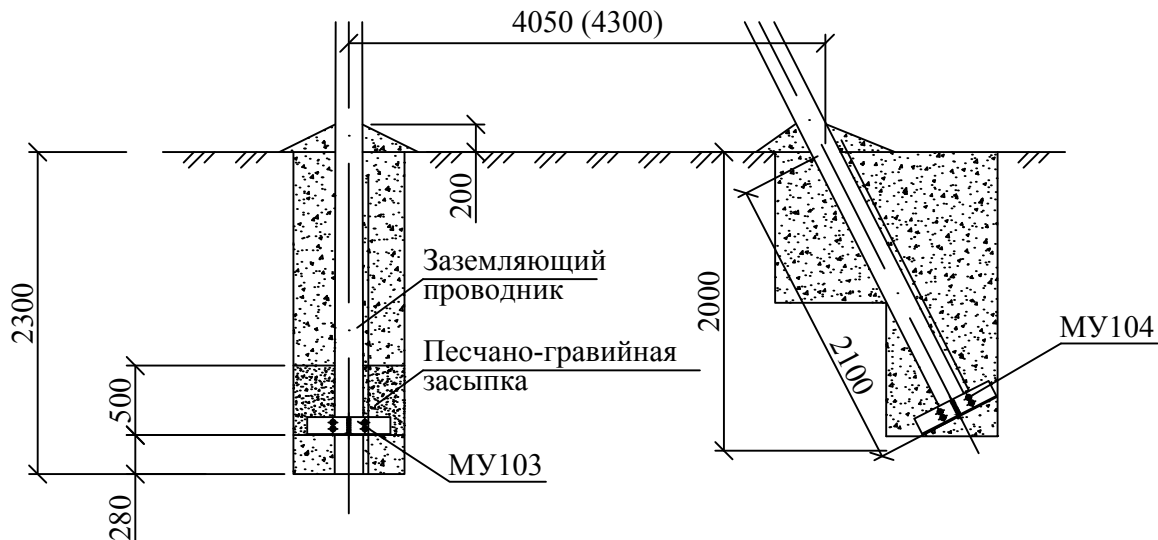
4^x жил СИП

Способы закрепления переходной ответвительной анкерной одноцепной опоры ПОА23

1 вариант



2 вариант

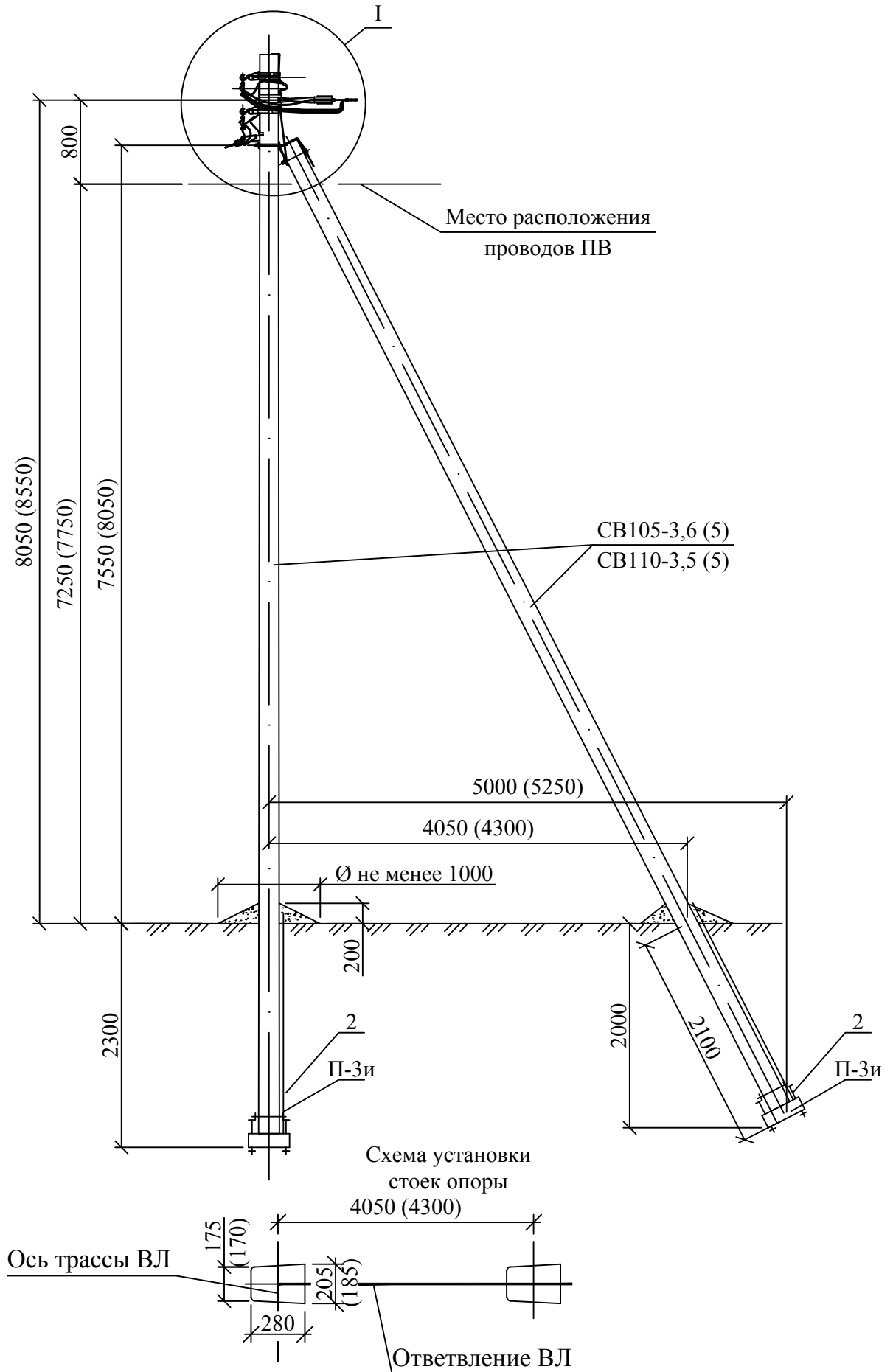


Спецификация по закреплению опор		
Наименование обозначение	1 вариант (с применением ж.б. плит)	2 вариант (с применением стальных плит)
Опорно-анкерная железобетонная плита, П-3и	2 шт.	-
Стяжка, Г11	2 шт.	-
Плита стальная, МУ103	-	1 шт.
Плита стальная, МУ104	-	1 шт.

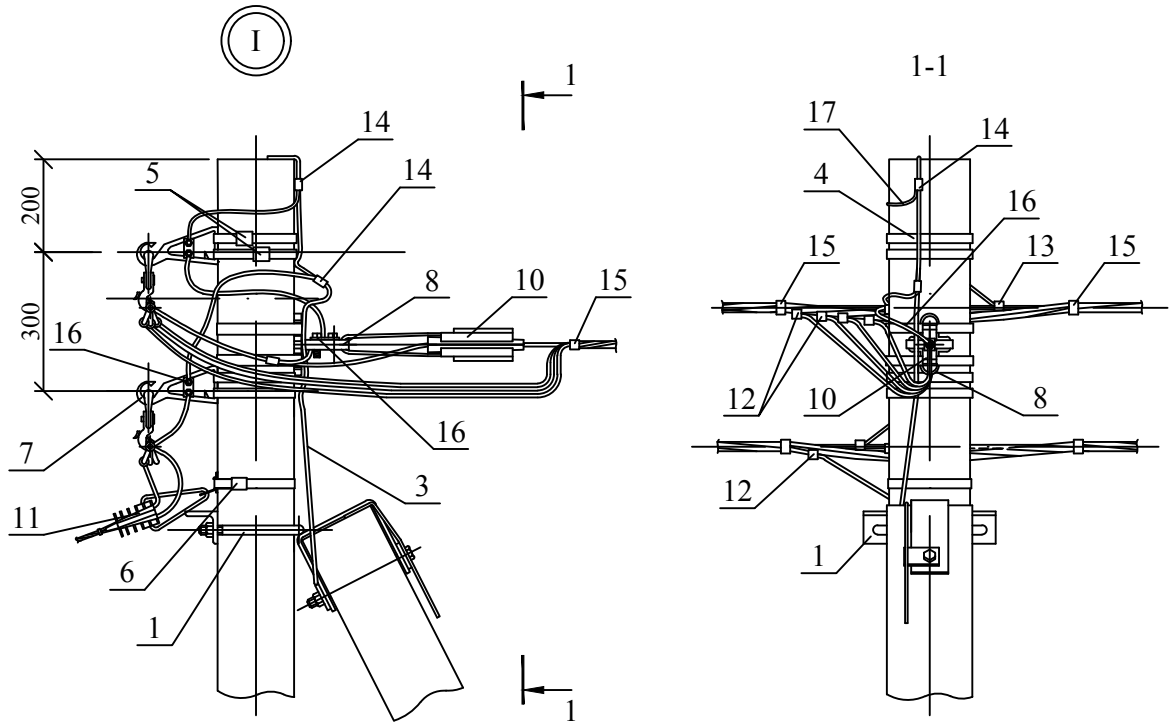
* Несущая способность грунтов основания подкосных опор на вырывание F и на сжатие N должна превышать действующие расчетные нагрузки N_p и F_p .
 $N > N_p$, $F > F_p$.

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

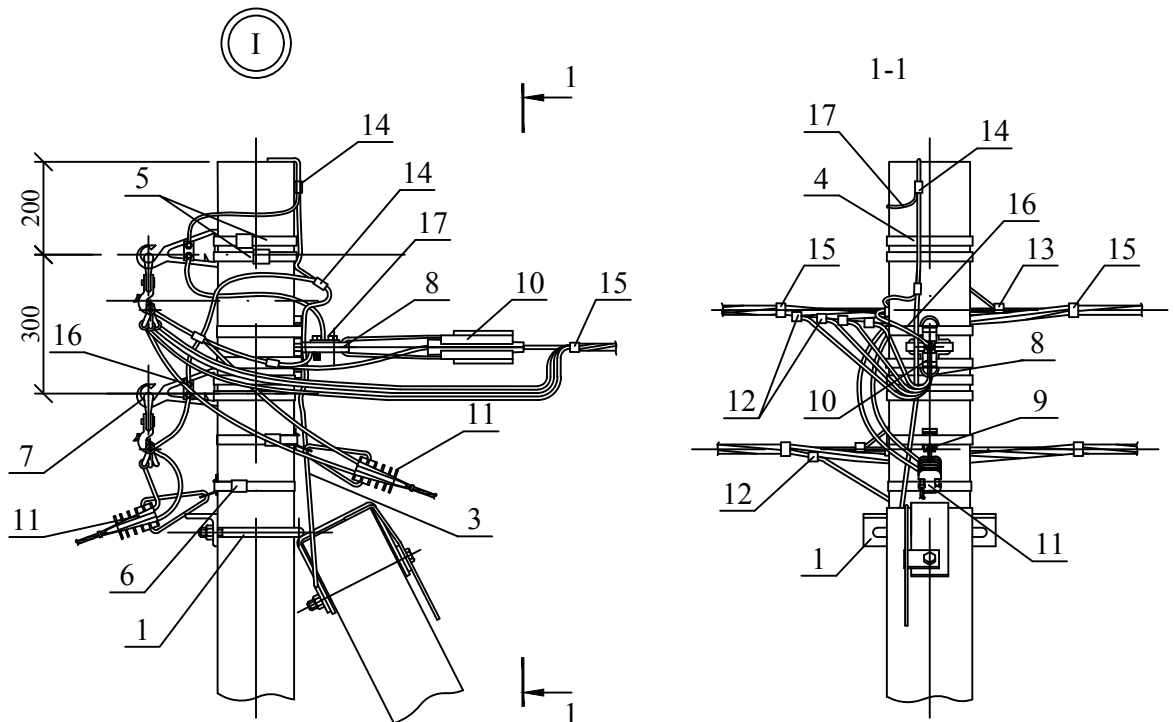
2.3.20. Переходная ответвительная анкерная двухцепная опора ПАО32



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.

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 11.0015-43	1	1			1		6,8	
2	Стяжка Г11, см. 11.0015-34	2	2			2		7,7	
3	Заземляющий проводник ЗП6, ЗП-1М, ЗП-2М (ед. изм. - м)	1,5	2,0			2,0		0,5	
	<u>Линейная арматура</u>								
4	Металлическая лента 20x0,7x1000мм F20.7	6	7			8		0,06	
5	Бугель В20	6	6			6		0,01	
6	Скрепа С20	-	1			2		0,01	
7	Комплект промежуточной подвески ES 54-14P*****	2	2			2		0,65	
8	Анкерный кронштейн СА2000	1	1			1		0,3	
9	Кронштейн анкерный САР 25 (СА25, СА20) **	-	1			2		0,1	
10	Натяжной зажим РА1000Р для трехфазного ввода СИП сечением 25 – 35 мм ²	-	-	1	-	-	2	-	0,36
	Натяжной зажим РА1500Р для трехфазного ввода СИП сечением 50 - 70 мм ²	-	-	1	-	-	2	-	0,46
	Натяжной зажим РА2000Р для трехфазного ввода СИП сечением 95-120 мм ²	-	-	1	-	-	2	-	0,58
11	Натяжной зажим РА 2/25S для однофазного ввода СИП сечением 2x16 – 2x25 мм ²	1	1			1		0,1	
	Натяжной зажим РА 2/35 для однофазного ввода СИП сечением 2x16 – 2x35 мм ²	1	1			1		0,16	
	Натяжной зажим РА 4/35 для однофазного ввода СИП сечением 2x16 – 4x35 мм ²	-	1	-	2	2	-	4	0,085
	Натяжной зажим РА25S для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 – 4x25 мм ²	-	1	-	2	2	-	4	0,11
12	Зажим СВР 1 для отв. СИП от магистрали сеч. 35-95 мм ² к отв. сеч. 4-54 мм ² *****	-							0,1
	Зажим СВР 2 для 2-х ответвлений СИП от магистрали сеч. 35-95 мм ² к отв. сеч. 2x4-54 мм ²	-	2	4	4	4	8	8	0,1
	Зажим СТ1S 95А для ответвлений СИП от магистрали сеч. 10-95 мм ² к отв. сеч. 10-95 мм ²	-	2	4	4	4	8	8	0,185
	Зажим СТ 25А для отв. СИП от магистрали сеч. 16-95 мм ² к отв. сеч. 1,5-10 мм ²	-	2	4	4	4	8	8	0,053

	Зажим СТ 25Р для отв. СИП от магистрали сеч. 10-95 мм ² к отв. сеч. 1,5-10 мм ²												0,058
	Зажим СТ 70А для отв. СИП от магистрали сеч. 16-95 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²												0,15
	Зажим СТ 70Р для отв. СИП от магистрали сеч. 16-150 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²												0,115
	Зажим СТ 25-150Р для отв. СИП от магистрали сеч. 25-150 мм ² к отв. сеч. 25-150 мм ²												0,148
	Зажим СТ 50-240Р для отв. СИП от магистрали сеч. 50-240 мм ² к отв. сеч. 50-240 мм ²												0,211
13	Зажим СВР 1 для ЗП6	2											0,1
14	Плащечный зажим ПС-1-1	2											0,13
15	Стяжной хомут CSL180, для d=45мм (СИП сечением 70÷95 мм ²)	5	6	6	7	7	7	9					0,015
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм (СИП сечением 120 мм ²)												0,02
16	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16а	1											
17	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16	1											

* Область применения стоек СВ 95-3 и СВ95-3с см. ПЗ.

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

*** При использовании для поз. 8 натяжных зажимов РА1000Р- РА2000Р и для ответвления 2х2, кронштейн САР 25 (СА25, СА20) следует заменить на кронштейн СА2000 с добавлением бугеля поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4. Для монтажа анкерного абоненского кронштейна может быть использован комплект крепления, состоящий из крепежного хомута ВФ 20.7 и анкерного кронштейна САР 25 (исключает металлическую ленту и скрепу и не требует применения специального инструмента).

**** Комплект промужуточной подвески "ES 54-14 Р" может комплектоваться поддерживающим зажимом PS 1500 без серьги.

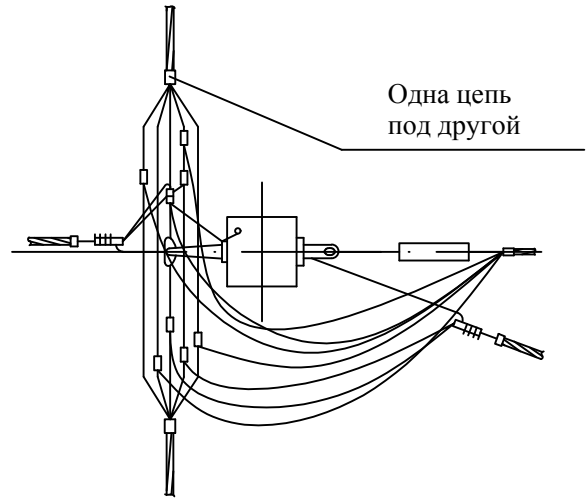
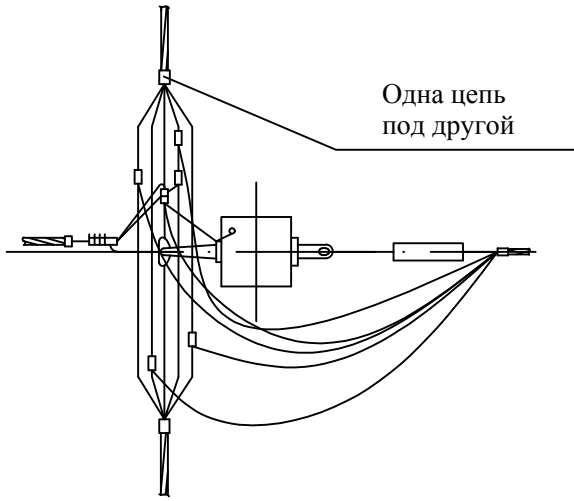
Чертеж выполнен на 5-ти листах. Узел I см. лист 2.

Схемы ответвлений к вводам
в здания

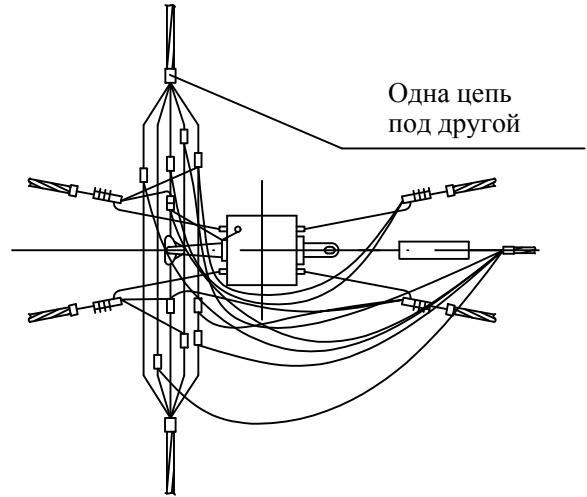
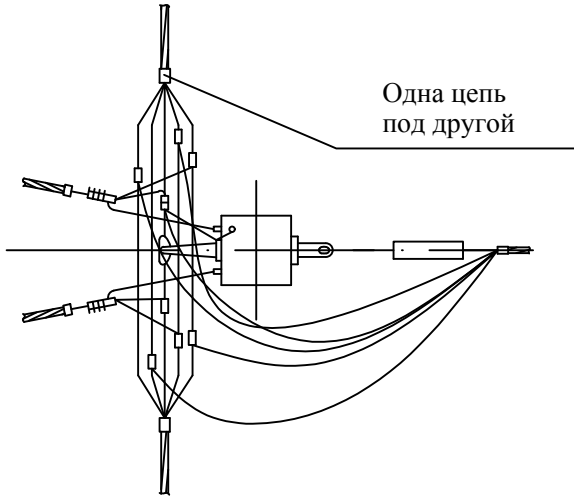
в одну сторону

в две стороны

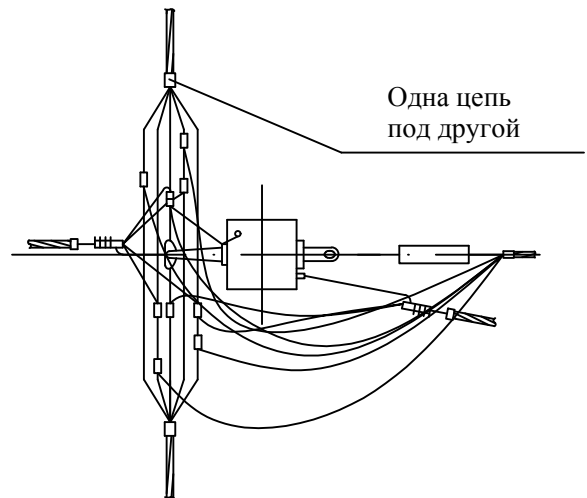
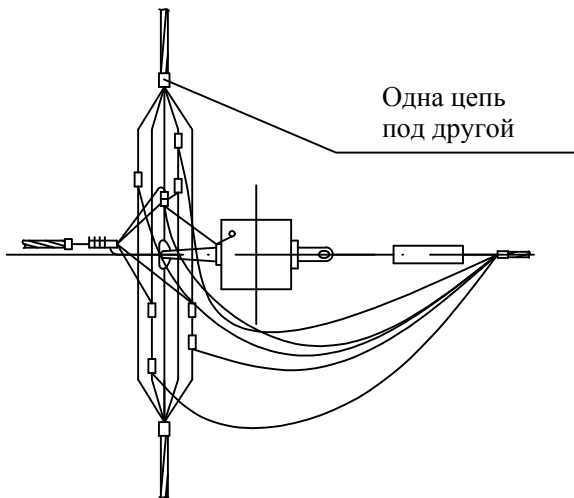
2^x жил СИП



2x2 жилы СИП

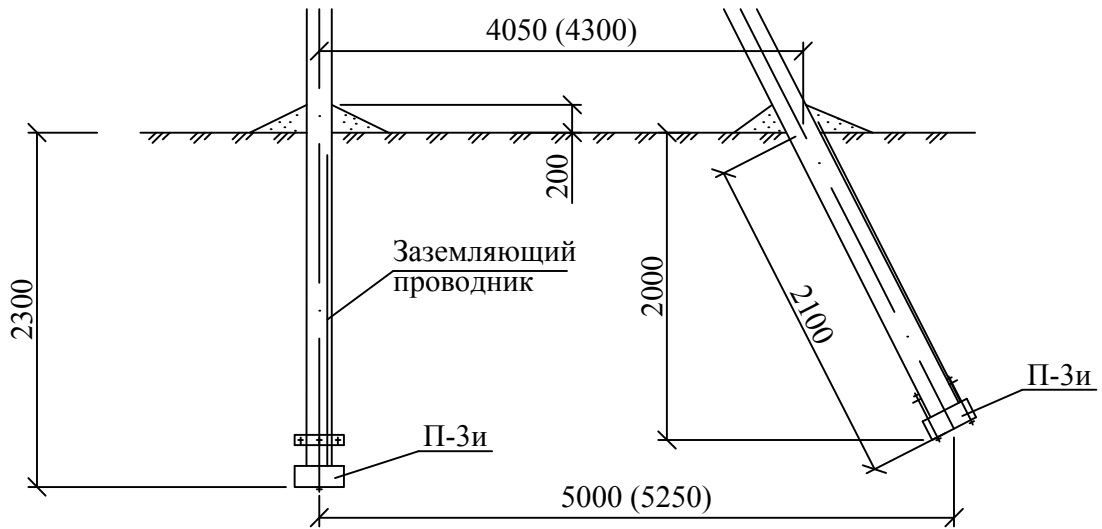


4^x жил СИП

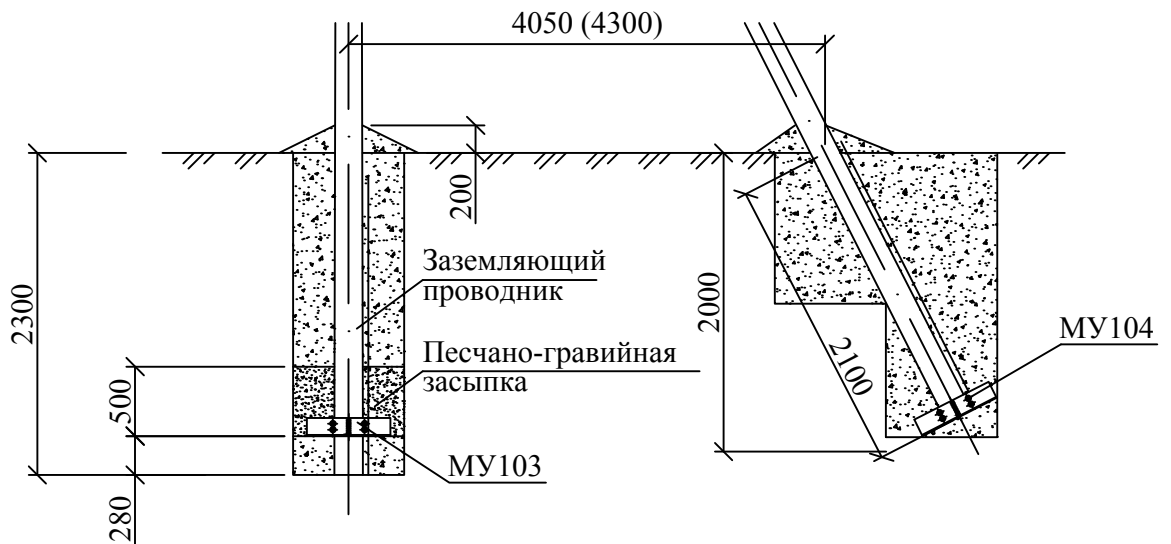


Способы закрепления переходной ответвительной анкерной двухцепной опоры ПОА24

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.

2.3.21. Специальная угловая одноцепная опора с оттяжкой УПС31

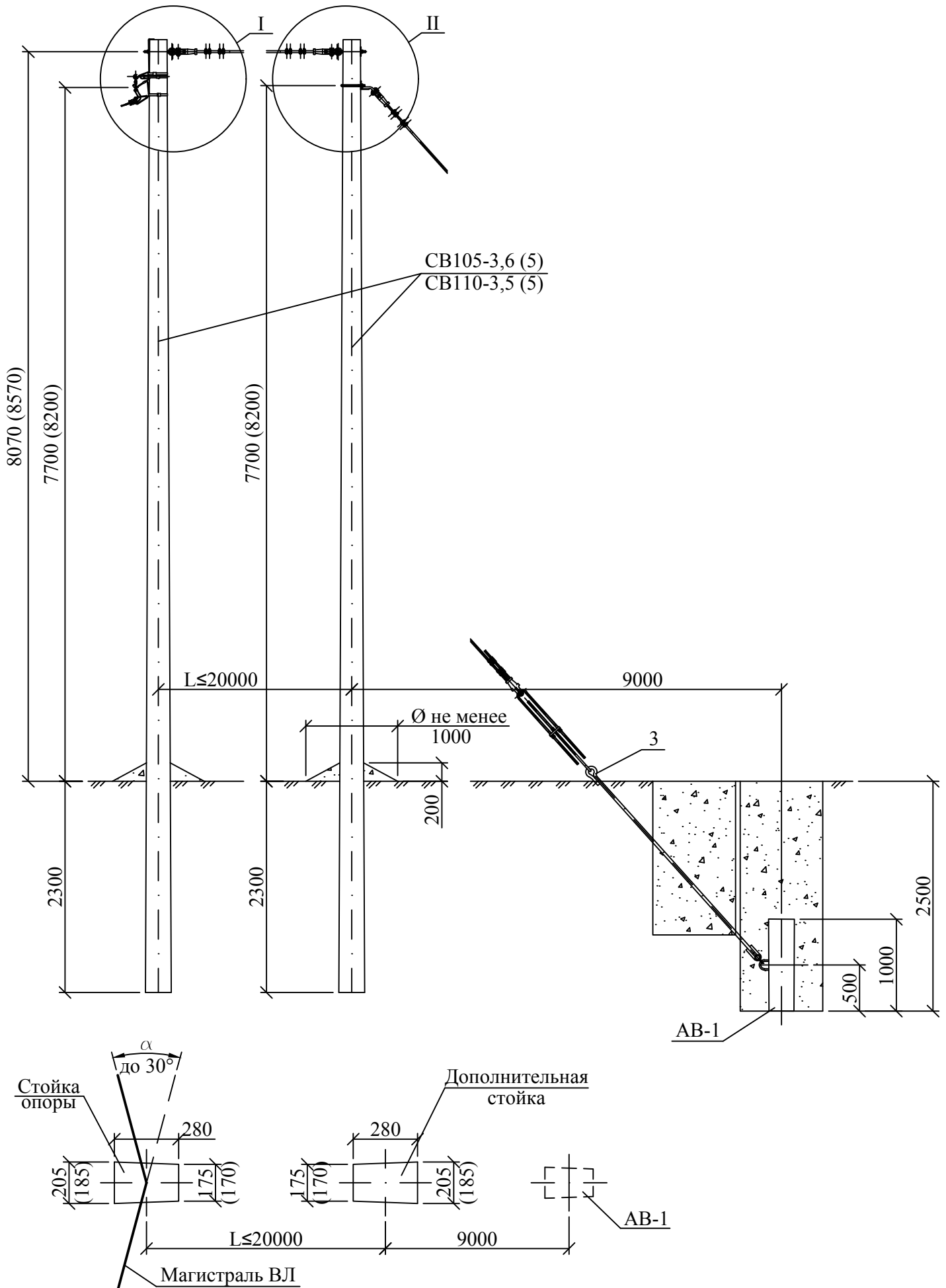
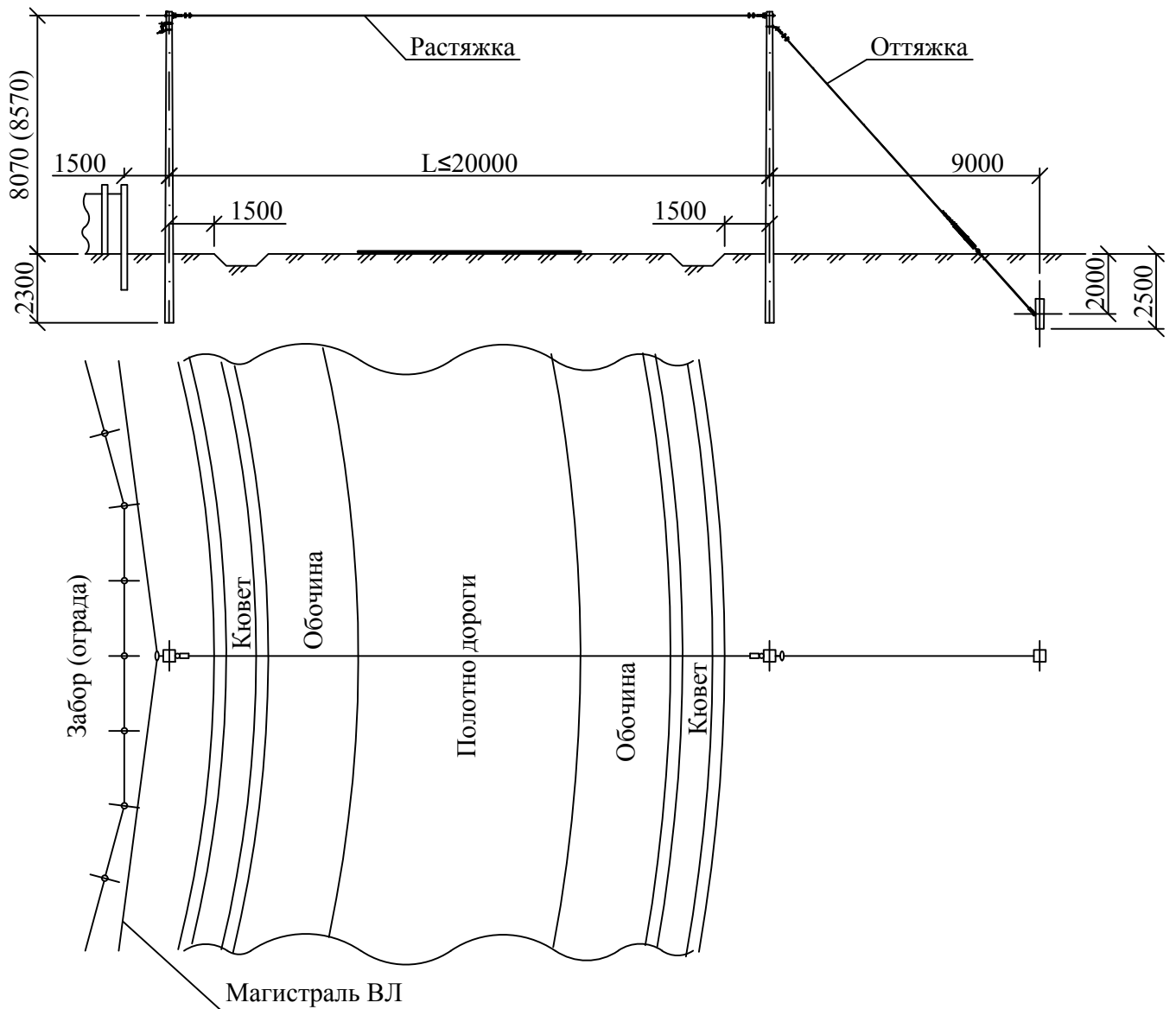


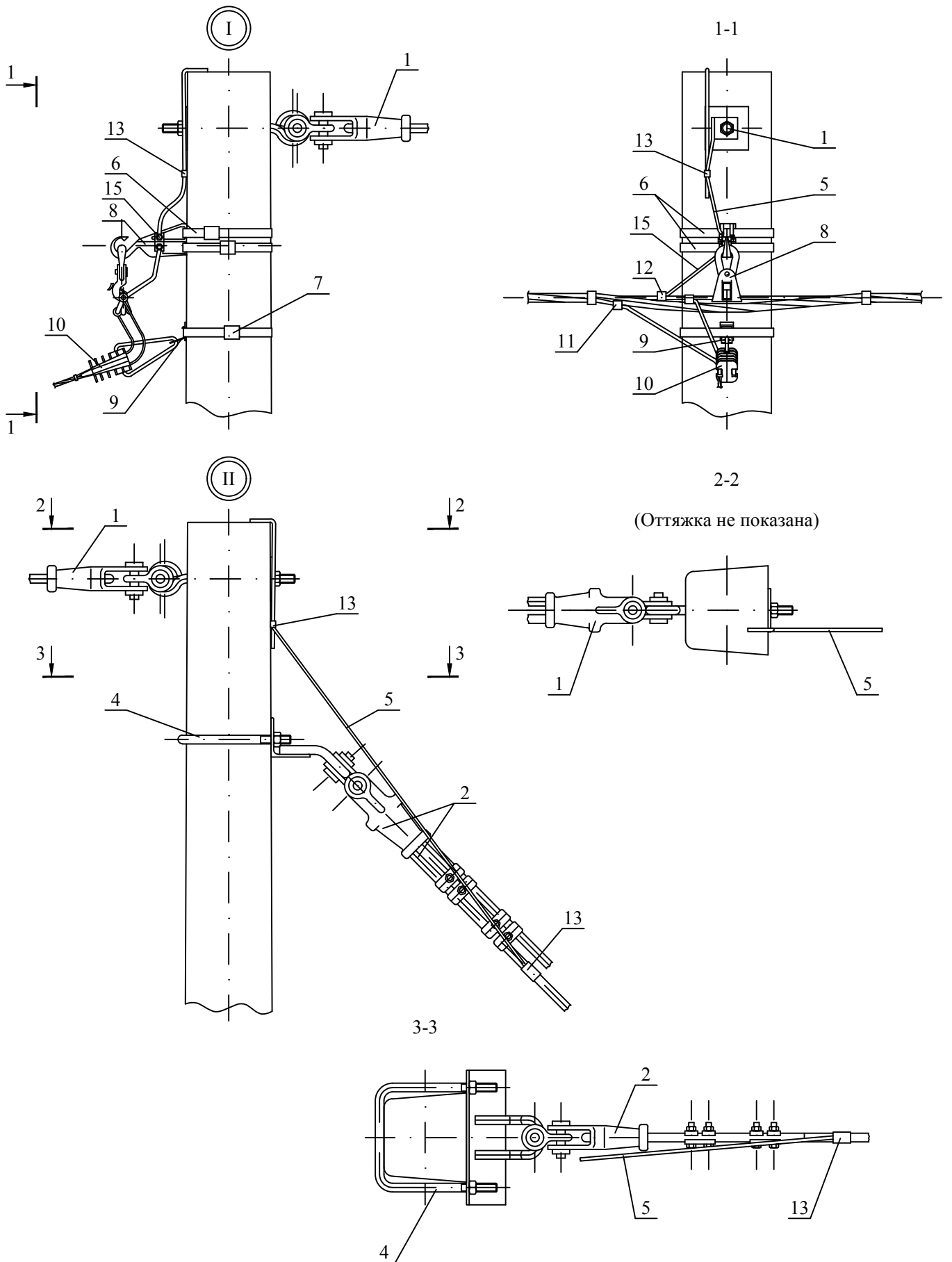
Схема установки опоры



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>					
СВ105	Стойка СВ105 и СВ110* см. проект шифр ЛЭП00.10	2	2		1175	
АВ-1	Анкер АВ-1	2	2		3,02	
	<u>Стальные конструкции</u>					
1	Растяжка ОТ19(ед. изм. - м)	1	1		26,4	
2	Оттяжка ОТ20 (ед. изм. - м)	1	1		24,3	
3	Анкерный болт ОТ21	1	1		25,5	
4	Кронштейн ОТ22	1	1		5,6	
5	Универсальный повторный заземлитель УПЗ 16	1	1			
	<u>Линейная арматура</u>					
6	Металлическая лента 20x0,7x1000мм F20.7	2	3		0,06	
7	Бугель В20	2	3		0,01	
8	Комплект промежуточной подвески ES 54-14P***	1	1		0,65	
9	Анкерный кронштейн САР25 (СА25, СА20) **	-	1		0,1	
10	Натяжной зажим РА 2/25S для однофазного ввода СИП сечением 2x16 – 2x25 мм ²	-	1	-	2	0,09
	Натяжной зажим РА 2/35 для однофазного ввода СИП сечением 2x16 – 2x35 мм ²					0,16
	Натяжной зажим РА25S для трехфазного ввода СИП сечением 4x16 – 4x25 мм ²	-	-	1	-	0,11
	Натяжной зажим РА 4/35 для однофазного ввода СИП сечением 2x16 – 4x35 мм ²					0,085
	Натяжной зажим РА1000Р для трехфазного ввода СИП сечением 25 – 35 мм ²					0,36
	Натяжной зажим РА1500Р для трехфазного ввода СИП сечением 50 - 70 мм ²	-	-	1	-	0,46
	Натяжной зажим РА2000Р для трехфазного ввода СИП сечением 95-120 мм ²					0,58
11	Зажим СВР 1 для отв. СИП от магистрали сеч. 35-95 мм ² к отв. сеч.4-54 мм ² *****	-	2	4	4	0,1
	Зажим СВР 2 для 2-х ответвлений СИП от магистрали сеч. 35-95 мм ² к отв. сеч. 2x4-54 мм ²					0,13
	Зажим СТ1S 95А для ответвлений СИП от магистрали сеч. 10-95 мм ² к отв. сеч. 10-95 мм ²					0,185
	Зажим СТ 25А для отв. СИП от магистрали сеч. 16-95 мм ² к отв. сеч. 1,5-10 мм ²					0,053

	Зажим СТ 25Р для отв. СИП от магистрали сеч. 10-95 мм ² к отв. сеч. 1,5-10 мм ²					0,058
	Зажим СТ 70А для отв. СИП от магистрали сеч. 16-95 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²					0,15
	Зажим СТ 70Р для отв. СИП от магистрали сеч. 16-150 мм ² к отв. сеч. 4-35 мм ²					0,115
	Зажим СТ 25-150Р для отв. СИП от магистрали сеч. 25-150 мм ² к отв. сеч. 25-150 мм ²					0,148
	Зажим СТ 50-240Р для отв. СИП от магистрали сеч. 50-240 мм ² к отв. сеч. 50-240 мм ²					0,211
12	Зажим СВР 1 для УЗП 16	1	1			0,1
13	Плащечный зажим ПС-1-1	3	4			0,13
14	Стяжной хомут CSL180, для d=45мм (СИП сечением 70÷95 мм ²)	2	3	3	4	0,015
	Стяжной хомут CSL260, для d=62мм (СИП сечением 120 мм ²)					0,02

* Помимо стойки СВ 105-3,6 (5) допускается применение стойки СВ 110-3,5 (5). Размеры в скобках даны для стоек СВ110-3,5 (5).

** При использовании натяжных зажимов РА1000Р - РА2000Р для ответвления 2х2, кронштейн САР 25 (СА25, СА20) следует заменить на кронштейн СА2000 с добавлением бугеля поз. 7 и одного метра металлической ленты поз. 6. Для монтажа анкерного абоненского кронштейна может быть использован комплект крепления, состоящий из крепежного хомута ВР 20.7 и анкерного кронштейна САР 25 (исключает металлическую ленту и скрепу и не требует применения специального инструмента).

*** Комплект промужуточной подвески "ES 54-14 Р" может комплектоваться поддерживающим зажимом PS 1500 без серьги.

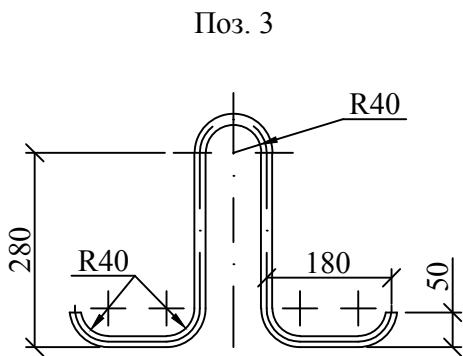
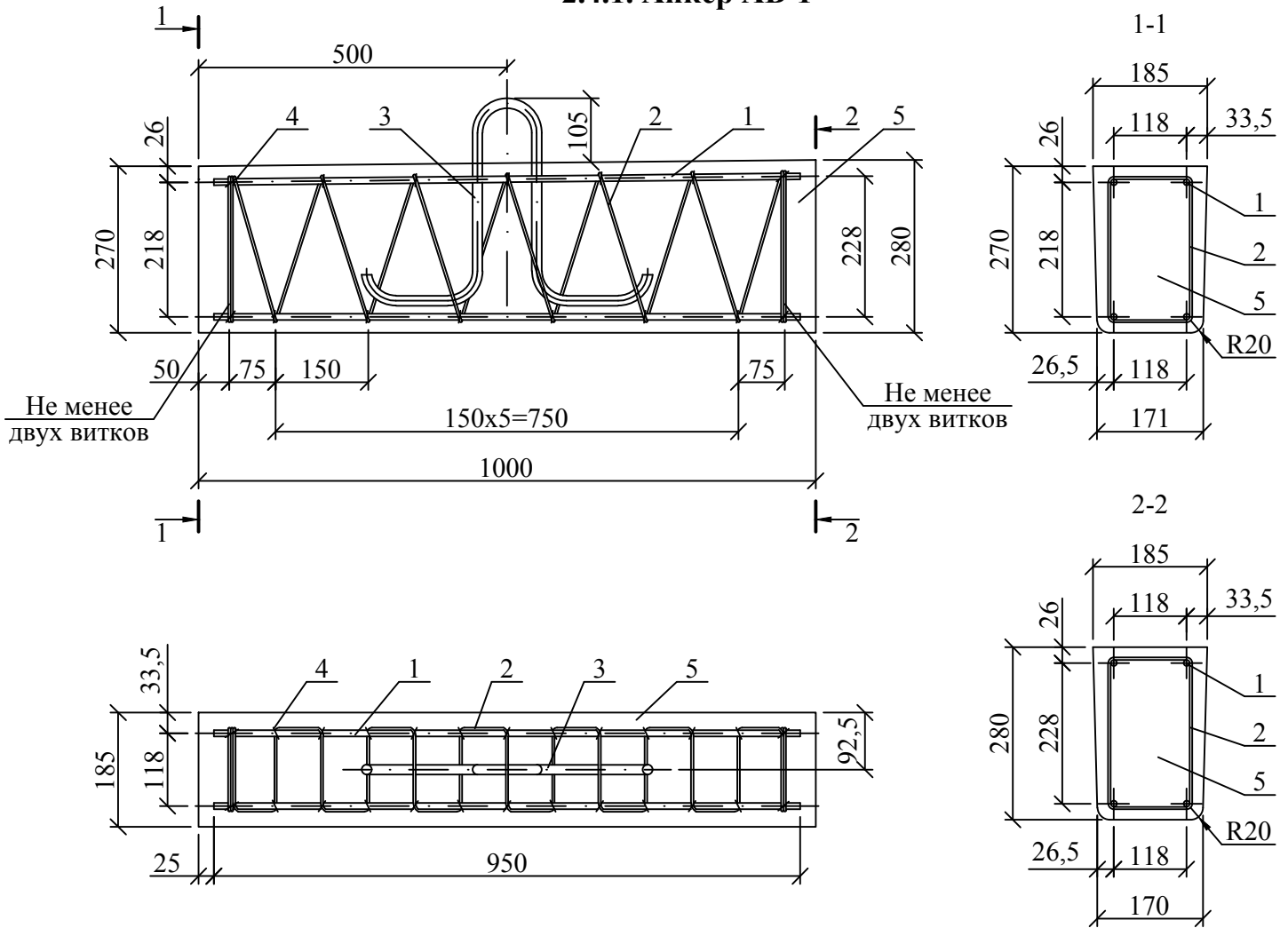
Максимально допустимый угол (α) поворота ВЛ до 30°

Чертеж выполнен на 5-ти листах. Узел I см. лист 3.

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.

210
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

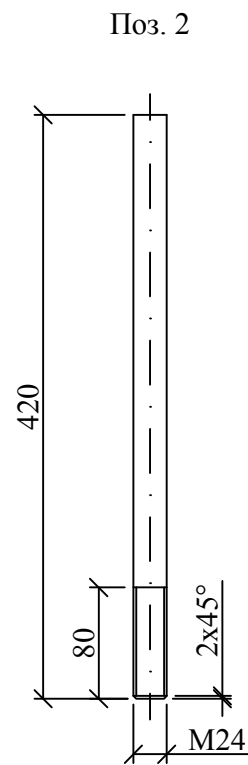
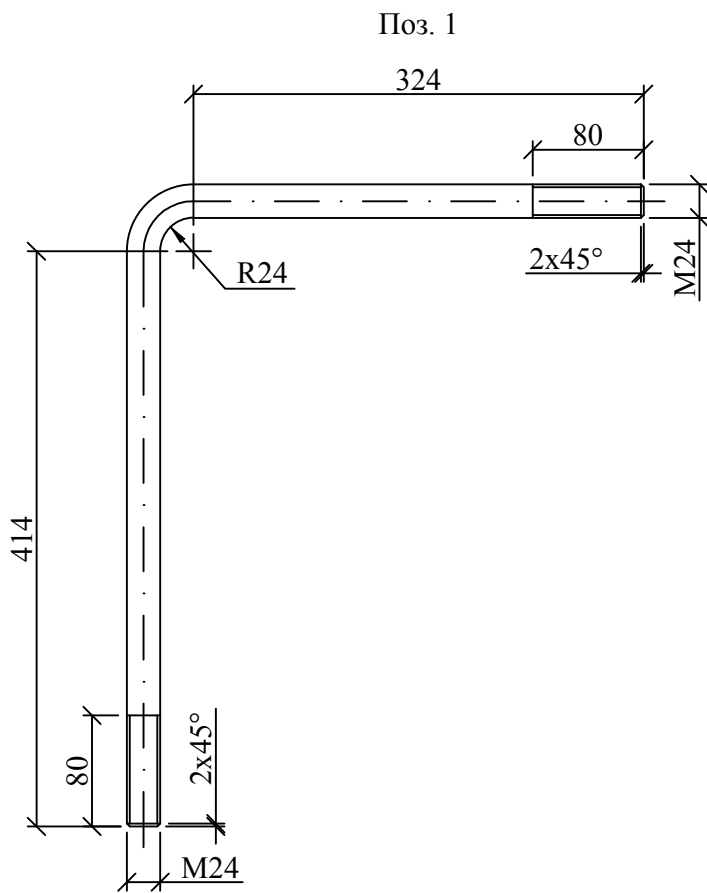
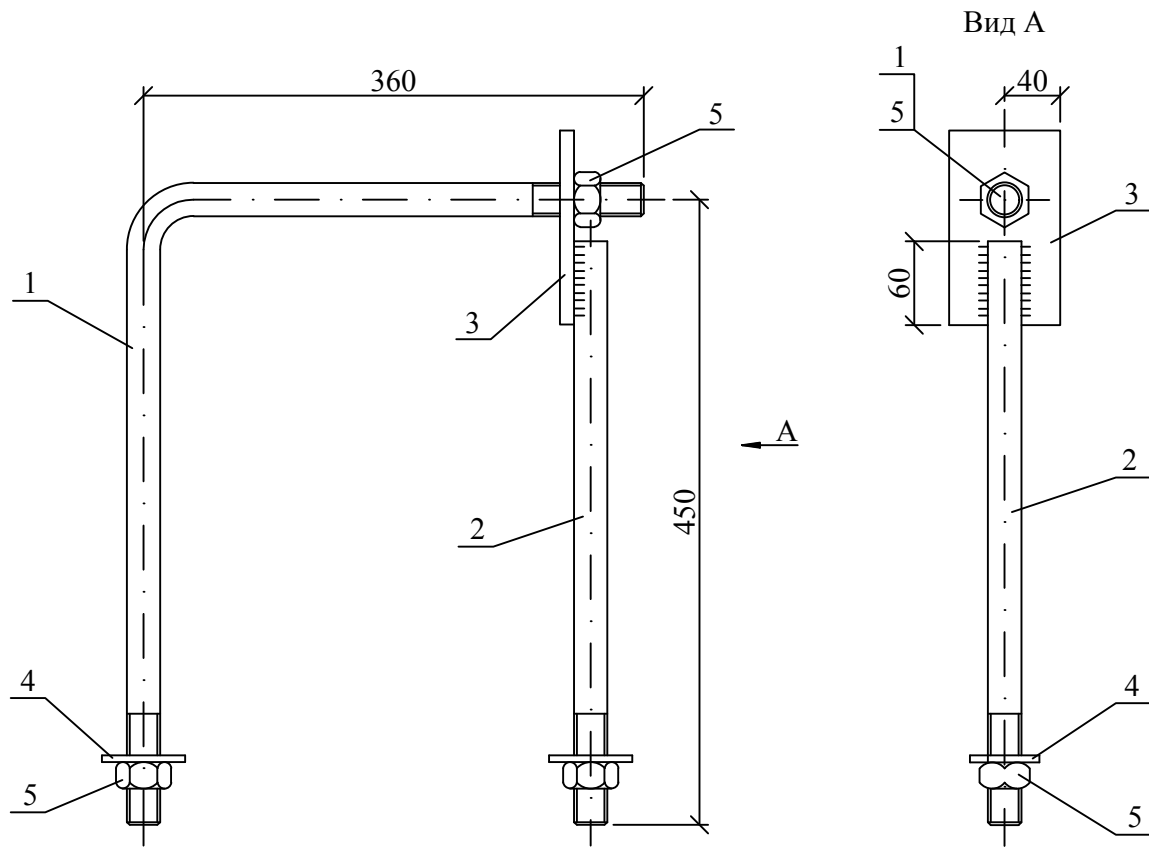
1. Масштаб 1:10

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

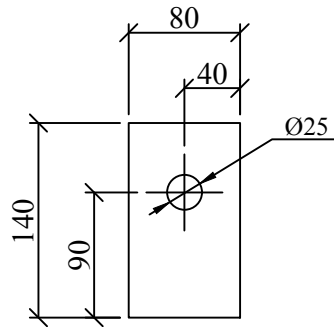
3. Армирование анкера рекомендуется производить с помощью вязаного каркаса, состоящего из 4 стержней и спирали.

Допускается изготовление сварного каркаса.

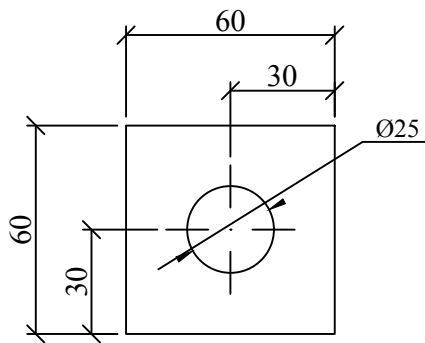
211
2.4.2. Стяжка Г1



Поз. 3



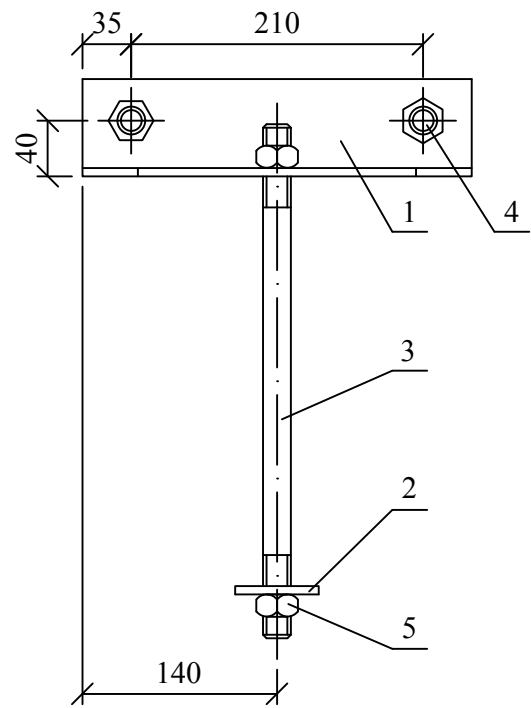
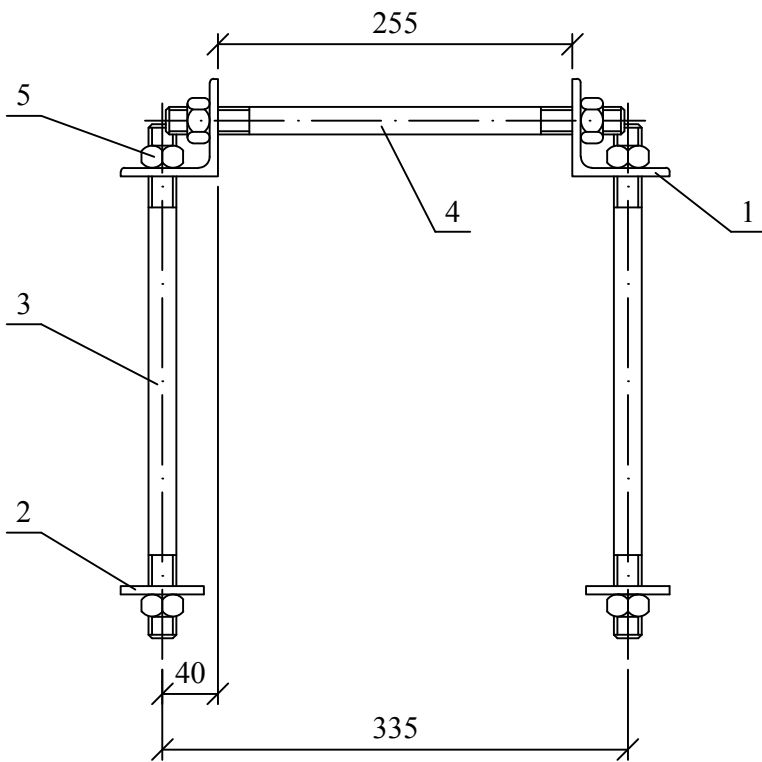
Поз. 4



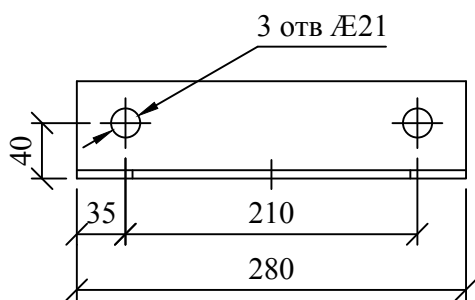
Сварку производить электродом Э42А
ГОСТ9467-75, высота сварных швов $h=5$ мм.

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	

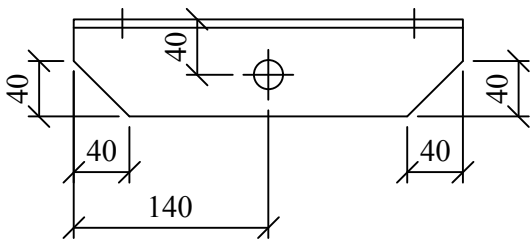
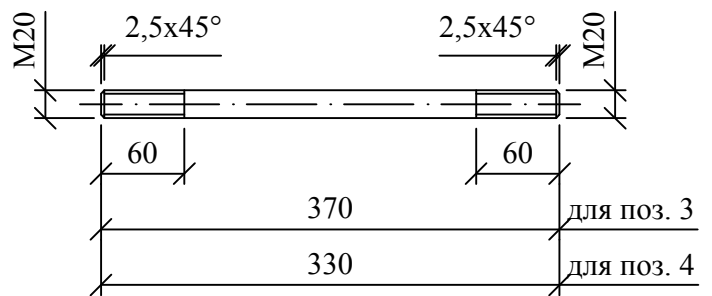
213
2.4.3. Стяжка Г11



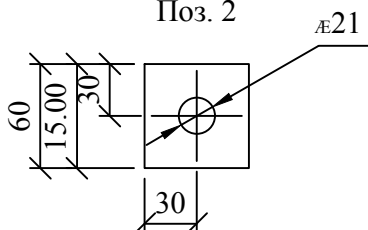
Поз. 1



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

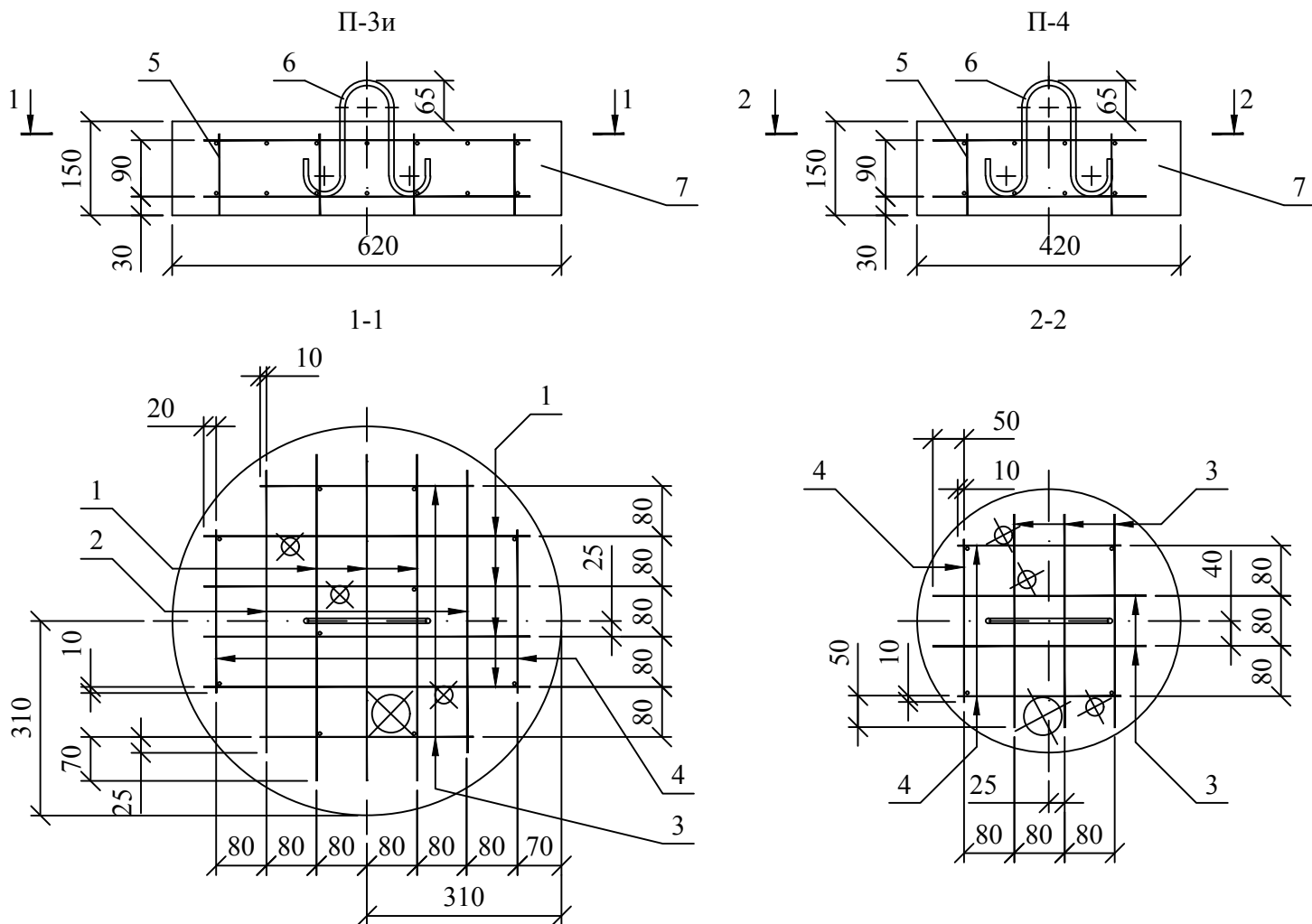


Таблица 1

Ведомость расхода стали на плиту, кг

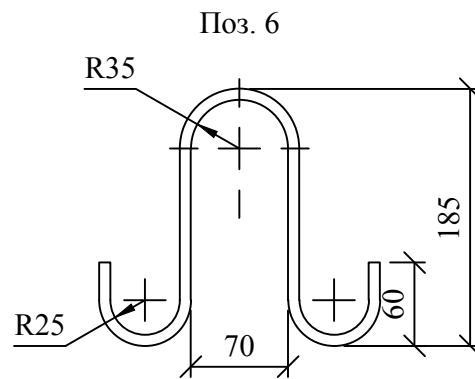
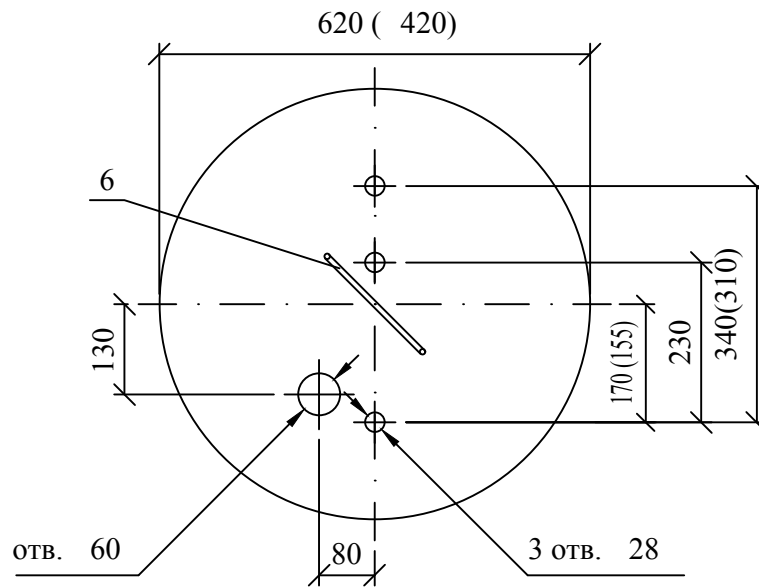
Марка плиты	Арматура класса		Общий расход
	В-I	А-I	
	ГОСТ6727-80	ГОСТ5781-82	
	Ø5	Ø8	
П-3и	1,93	0,23	2,2
П-4	0,82		1,1

Таблица 2

Марка плиты	Масса, кг
П-3и	110
П-4	50

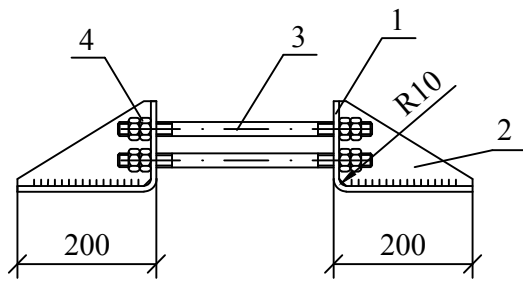
1. Размеры в скобках приведены для плиты П-4.
2. Допускается изготовление плит в форме правильного восьмиугольника с диаметром описанной окружности для плиты П-3и - 620 мм, для плиты П-4 - 420 мм.
3. Вместо поз. 1, 2, 3 и 4 допускается применять рулонные легкие сетки типа 4 по ГОСТ23278-85 с шагом 100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

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

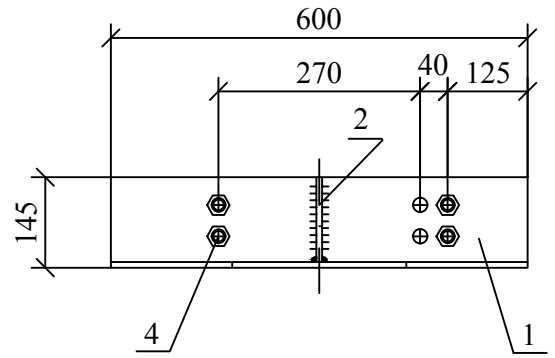


Поз.	Наименование	Кол. на марку		Примечание
		П-3и	П-4	
	Детали			
	Арматура ГОСТ6727-80			
1	В-I-5 , L=520	14	-	0,08 кг
2	В-I-5 , L=450	4	-	0,07 кг
3	В-I-5 , L=340	4	10	0,05 кг
4	В-I-5 , L=260	4	6	0,04 кг
5	В-I-5 , L=130	10	4	0,02 кг
6	Петля А-I-8 ГОСТ5781-82, L=577	1	1	0,23 кг
	Материалы			
7	Бетон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

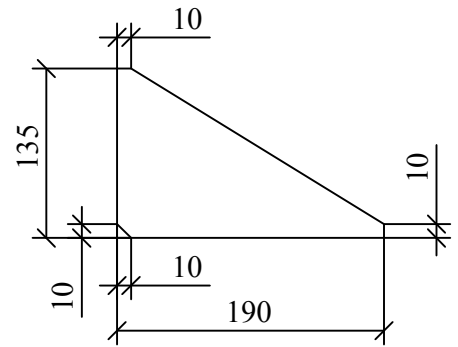
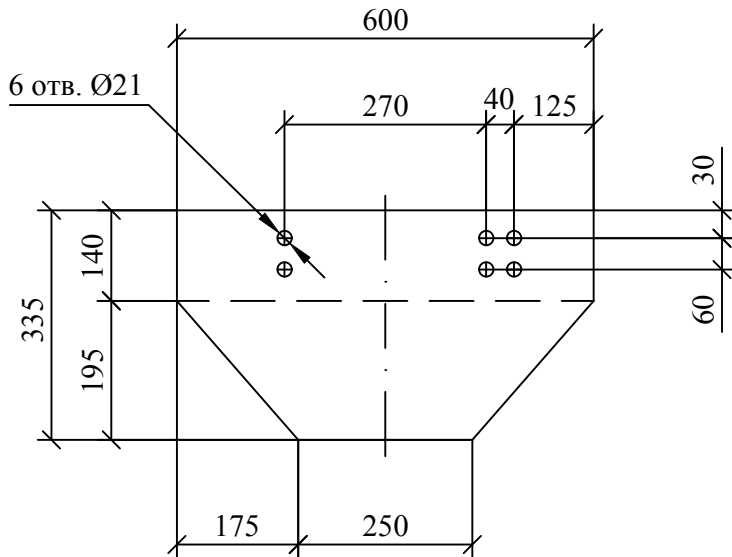
216
2.4.5. Плита МУ103



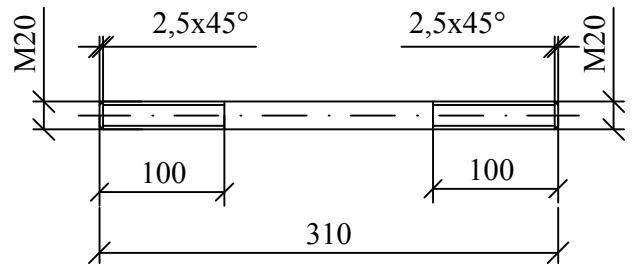
Поз. 1



Поз. 2



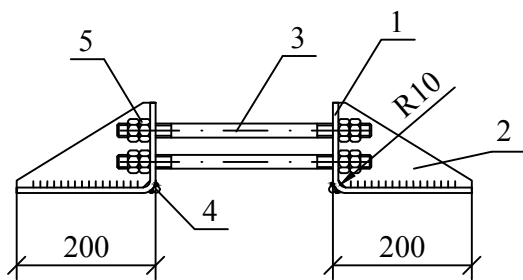
Поз.3



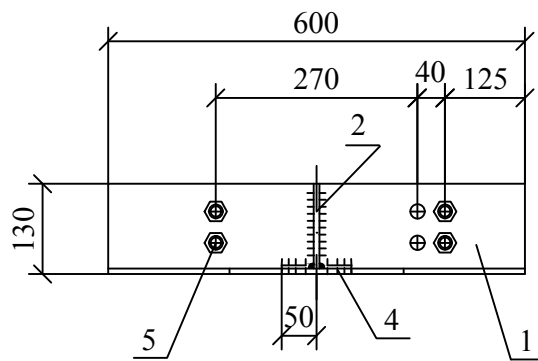
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Детали</u>						
БЧ		1	ГОСТ 82-70	Полоса 8×335, L=600	2	12,7 кг
БЧ		2	ГОСТ 103-2006	Полоса 8×120, L=190	2	0,9 кг
БЧ		3	ГОСТ 2590-2006	Круг 20, L=310	4	0,85 кг
<u>Стандартные изделия</u>						
БЧ		4	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка M20	16	0,07 кг

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

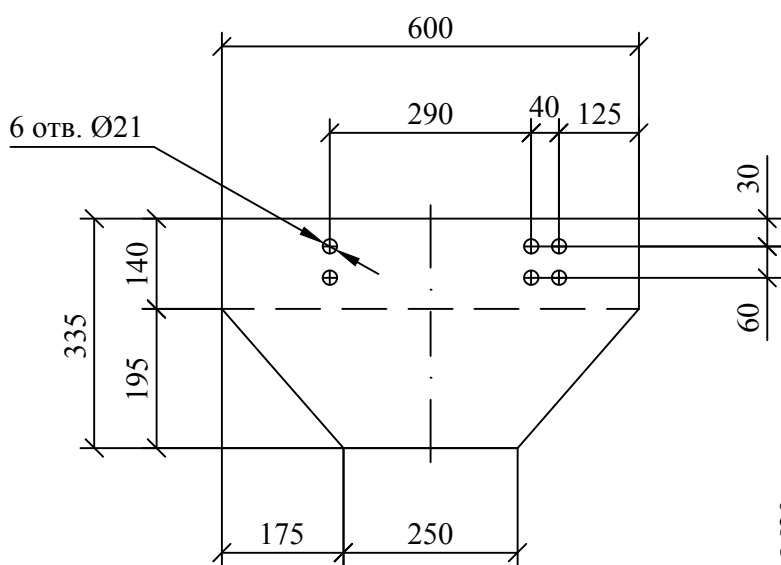
217
2.4.6. Плита МУ104



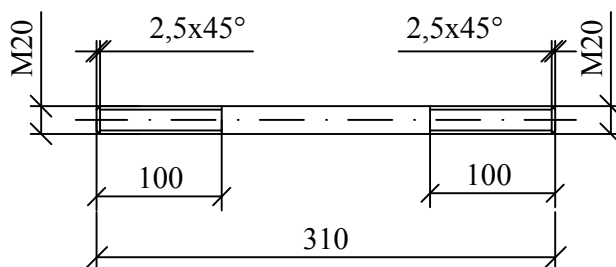
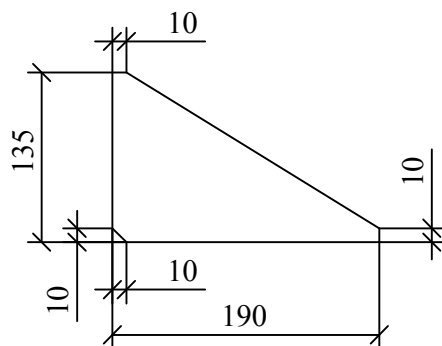
Поз. 1



Поз. 2



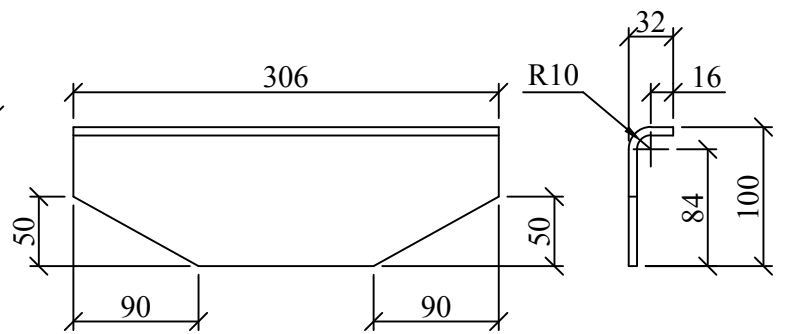
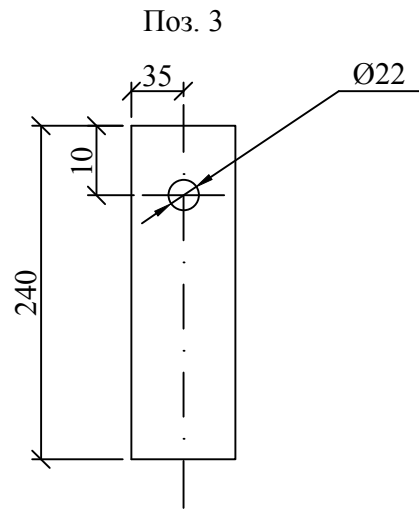
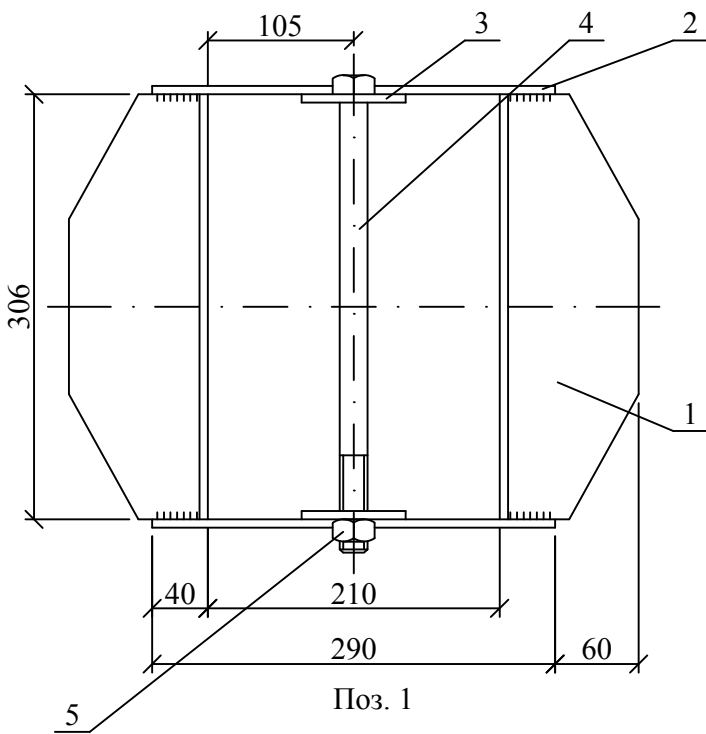
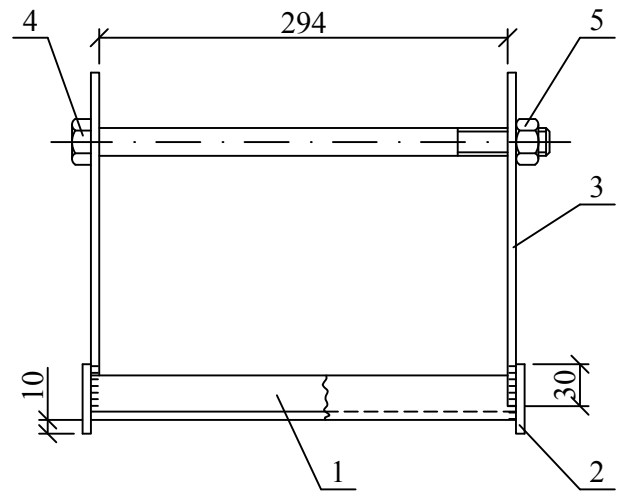
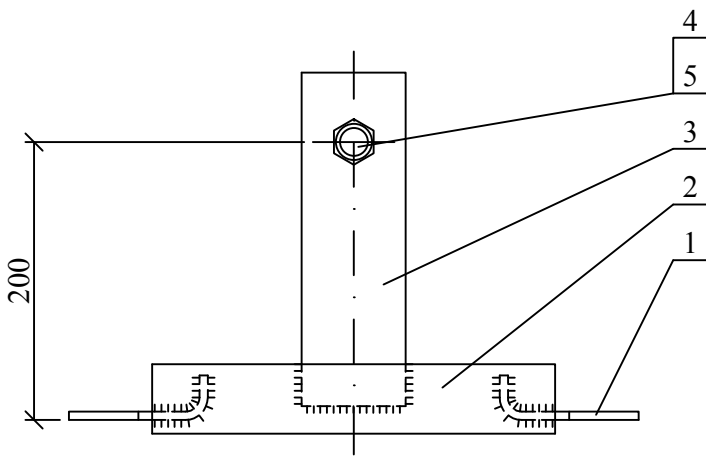
Поз.3



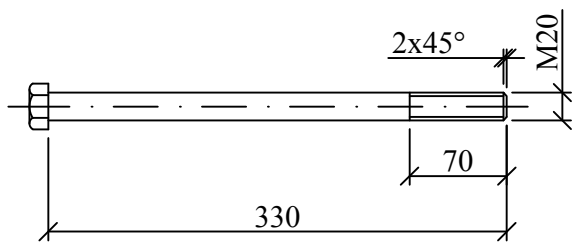
Сварку производить электродом Э42А
ГОСТ9467-75. Катет швов $k_f=6$ мм.

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

218
2.4.7. Ригель Г7



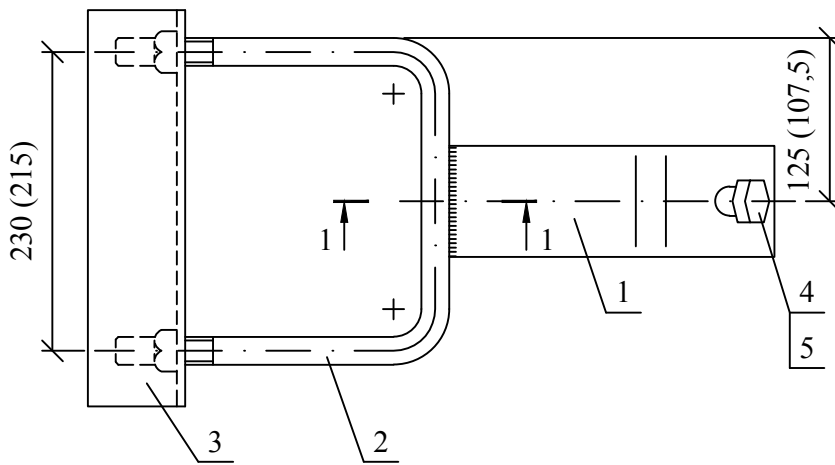
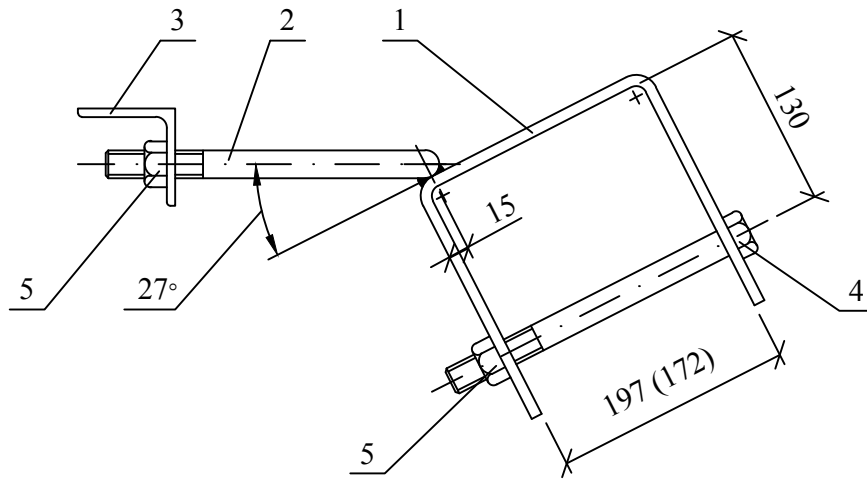
Поз. 4



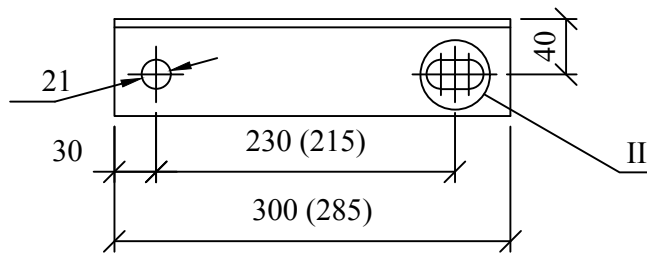
Сварку производить по ГОСТ5264-80

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 М20x330	1	0,9 кг
	<u>Стандартные изделия</u>		
5	Гайка М20 ГОСТ ISO 4032-2014	1	

2.4.8. Кронштейны У1, У4

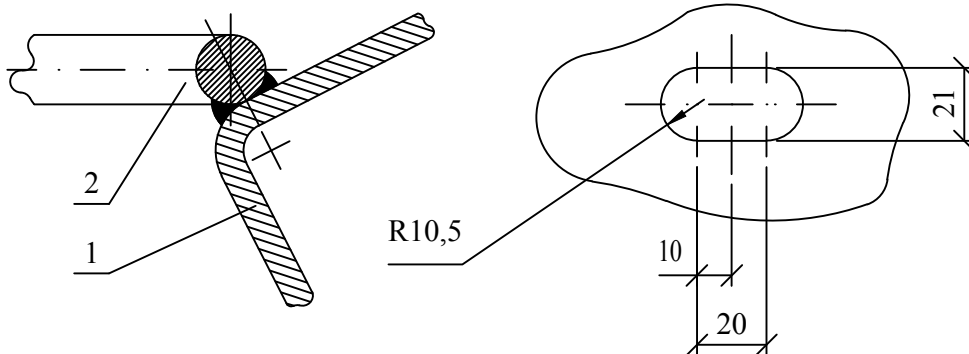


Поз. 3



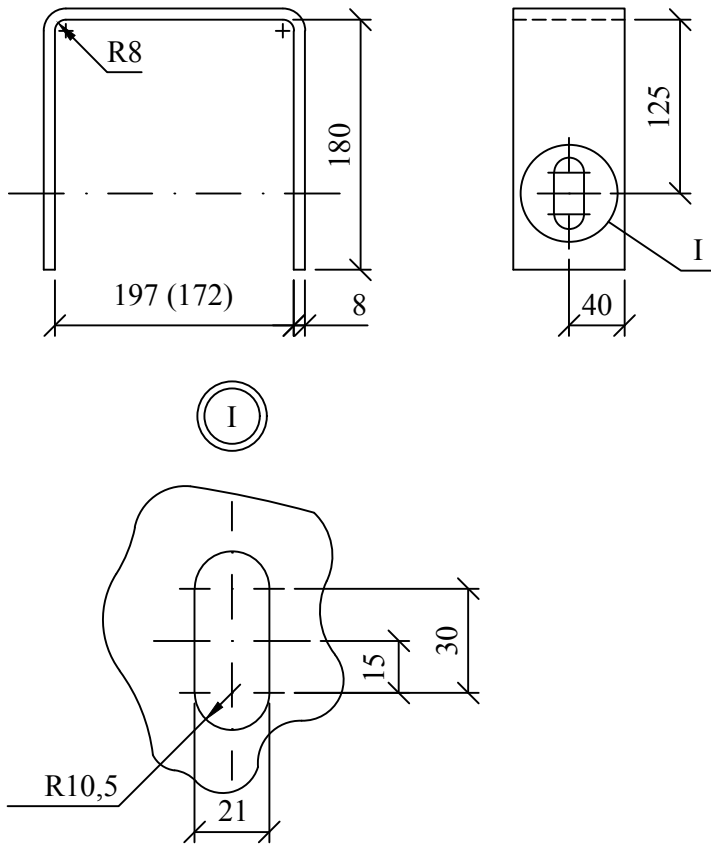
1-1

II

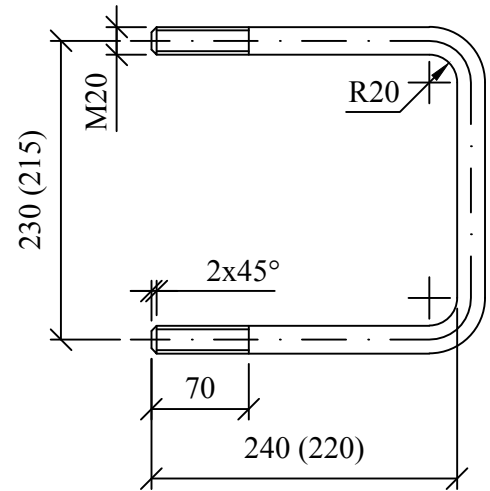


220
Кронштейны У1, У4

Поз. 1



Поз. 2



Марка	Масса, кг
У1	7,0
У4	6,5

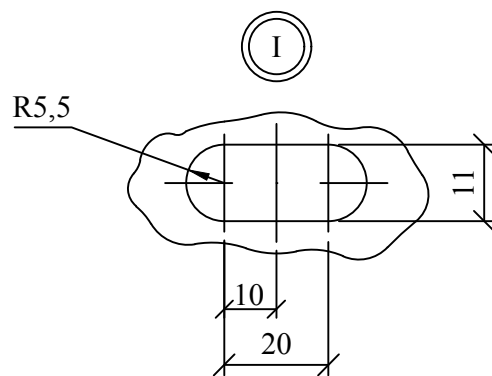
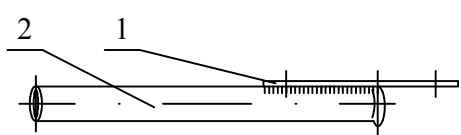
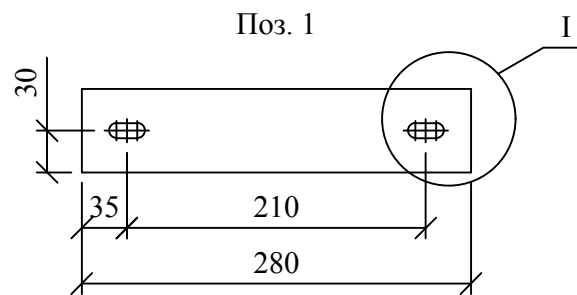
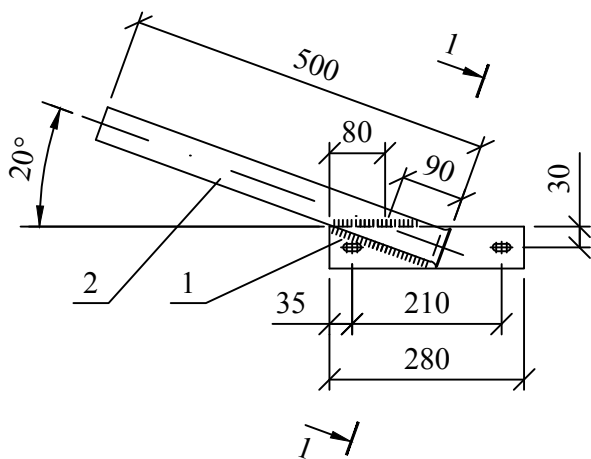
Поз.	Наименование	Кол.		Примечание
		У1	У4	
	Детали			
1	Полоса 8x80 ГОСТ 103-2006, L=560	1		2,8 кг
	Полоса 8x80 ГОСТ 103-2006, L=540		1	2,7 кг
2	Круг 20 ГОСТ 2590-2006, L=705	1		1,7 кг
	Круг 20 ГОСТ 2590-2006, L=649		1	1,6 кг
3	Уголок 70x70x6 ГОСТ8509-86, L=300	1		1,9 кг
	Уголок 70x70x6 ГОСТ8509-86, L=285		1	1,8 кг
	Стандартные изделия			
4	Болт М20x240 ГОСТ Р ИСО 4017-2013	1		
	Болт М20x220 ГОСТ Р ИСО 4017-2013		1	
5	Гайка М20 ГОСТ ISO 4032-2014		3	

* Сварку производить электродом Э42 А ГОСТ9467-75.

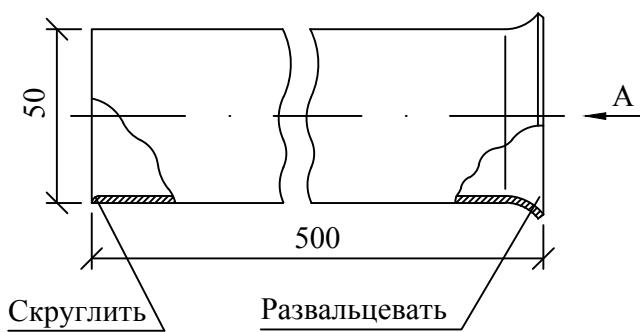
1. Высота катета сварных швов - 5мм.

2. В скобках указаны размеры для У4.

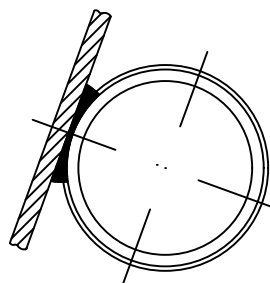
221
2.4.9. Кронштейн КС2



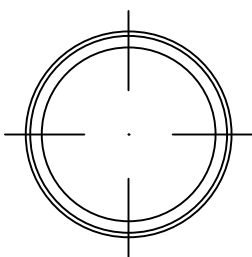
Поз. 2



1-1



Вид А



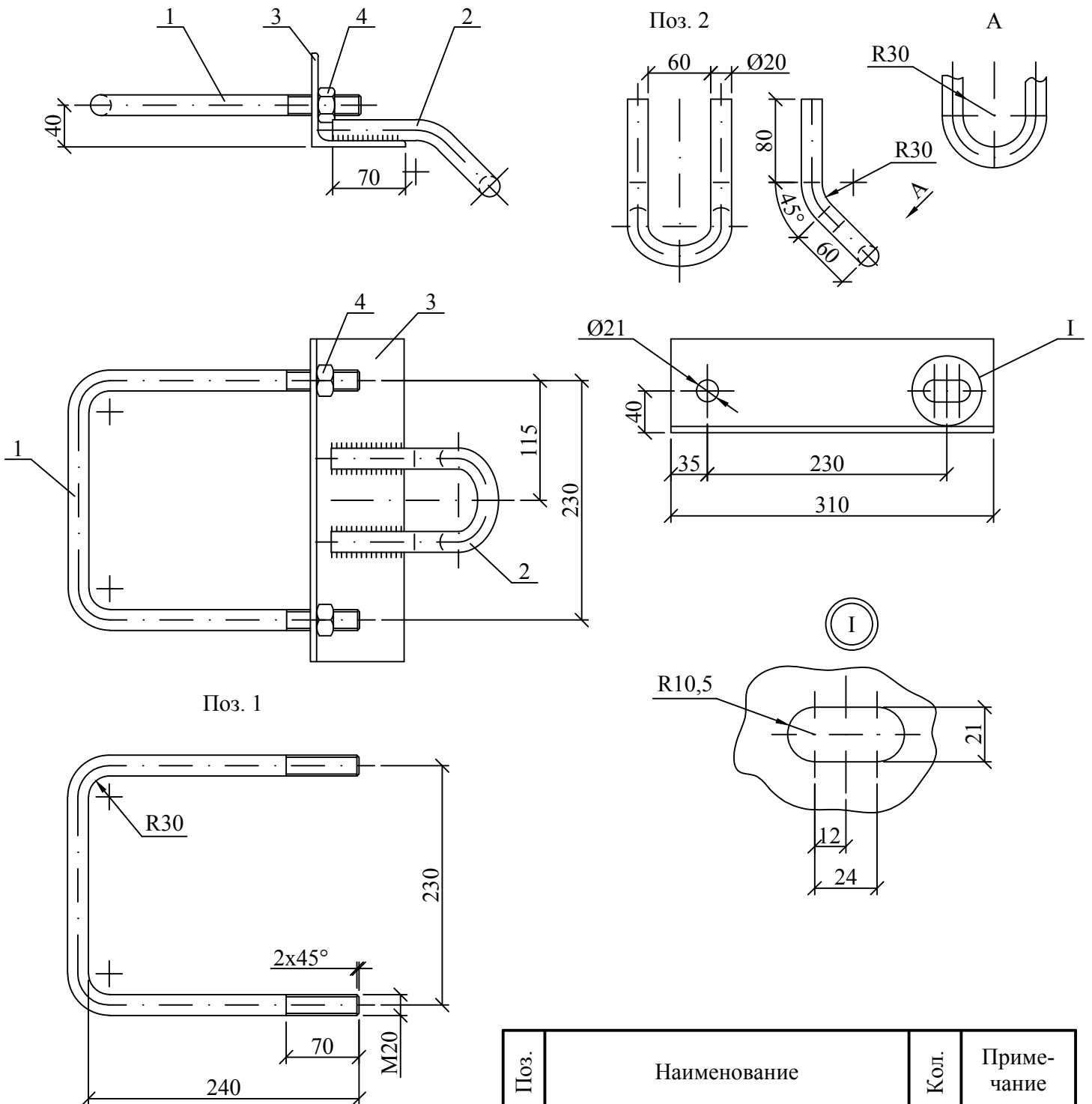
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Детали		
1	Полоса 5x60 ГОСТ 103-2006	1	0,65 кг
2	Труба 50x2 ГОСТ 10704-91	1	1,19 кг

Сварка по ГОСТ5264-80.

Катет шва h=3 мм.

Масштаб 1:10

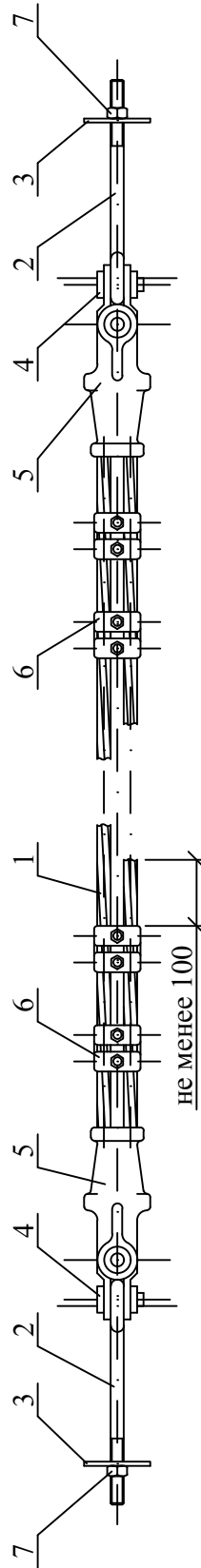
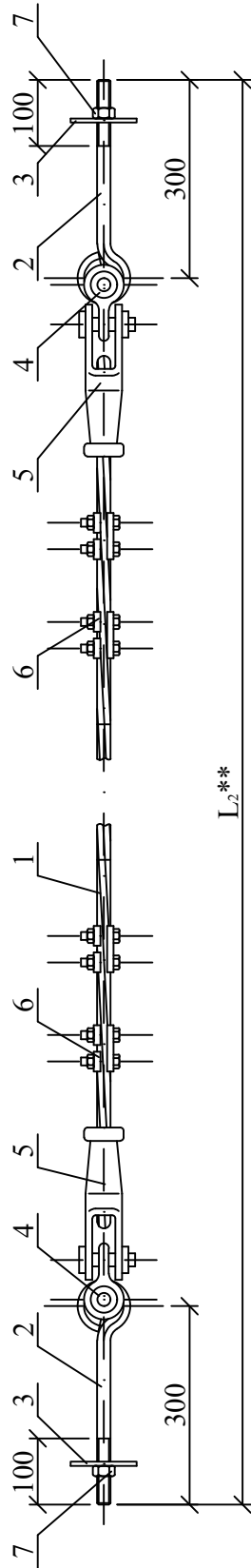
2.4.10. Кронштейн ОТ22



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Детали</u>		
1	Круг 20 ГОСТ 2590-2006, L=704	1	1,8 кг
2	Круг 20 ГОСТ 2590-2006, L=452	1	1,1 кг
3	Уголок 90x90x6 ГОСТ8509-86	1	2,6 кг
	<u>Стандартные изделия</u>		
4	Гайка M20 ГОСТ ISO 4032-2014	2	

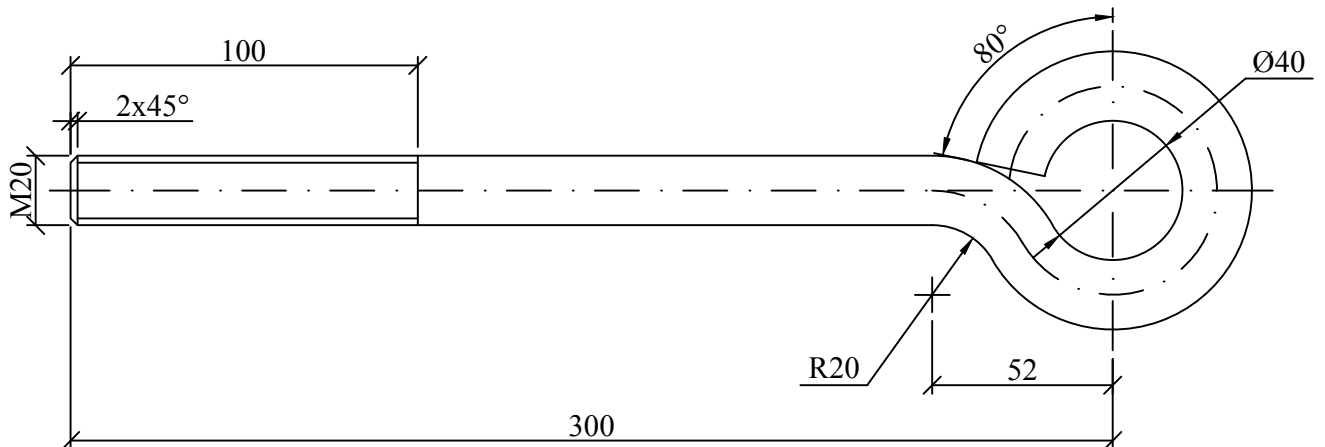
Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75.
Катет шва h=5 мм.

2.4.11. Растяжка ОТ19

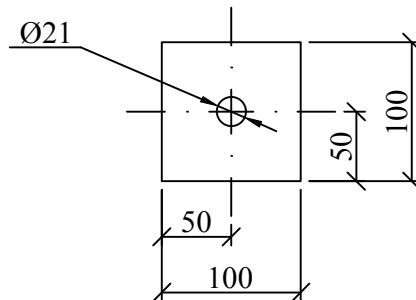


L ₁ , м *	14	17	20
Масса, кг	23,7	26,4	28,6

Поз. 2



Поз. 3



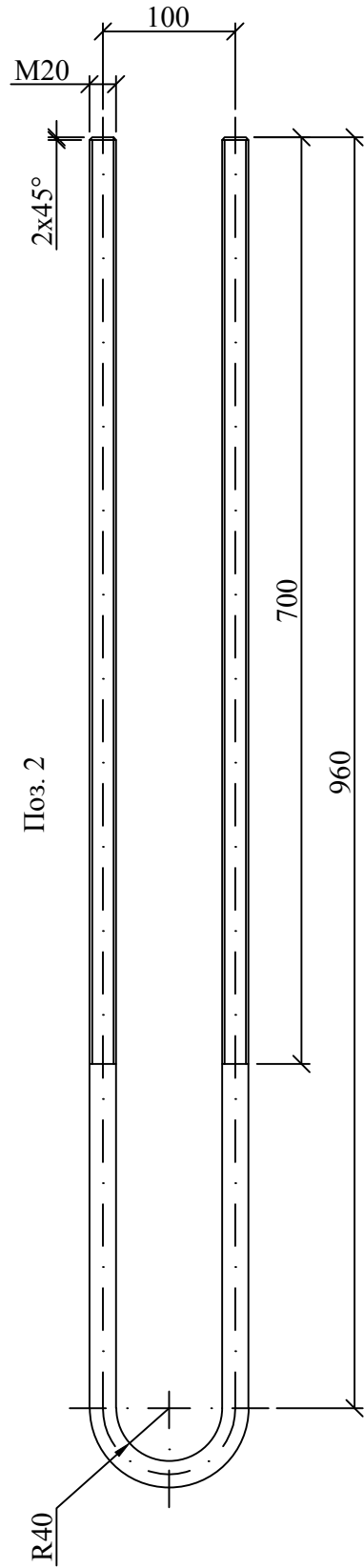
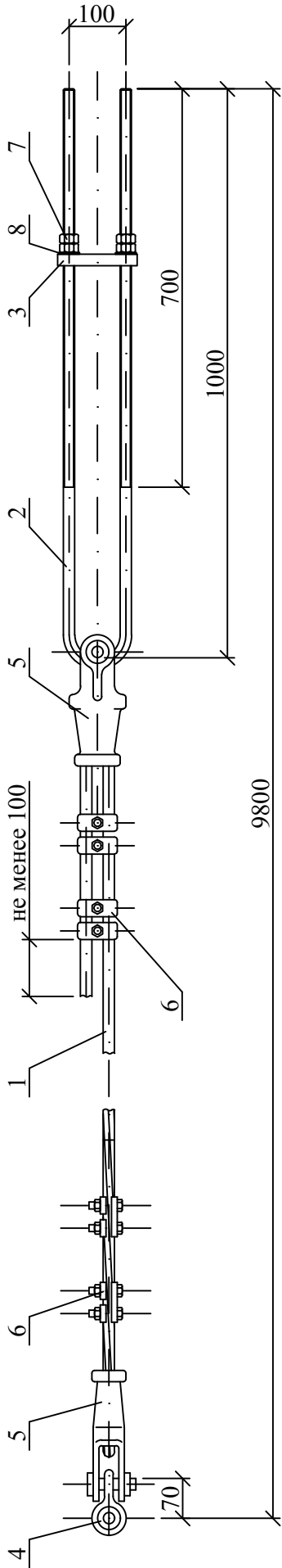
Поз.	Наименование	Кол.	Приме- чание
	<u>Детали</u>		
1	Канат 12,0-СС-140 ГОСТ3064-80, L ₃ ***	1	
2	Круг 20 ГОСТ2590-88, L=431	2	1,1 кг
3	Полоса 6x100 ГОСТ 103-2006	2	0,5 кг
	<u>Детали</u>		
4	Скоба СК-16-1А ТУ34-13.11420-89	2	
5	Зажим натяжной НКК-2-1 ТУ34-13.10294-90	2	
6	Зажим ПС-2 ТУ34-13.10273-88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

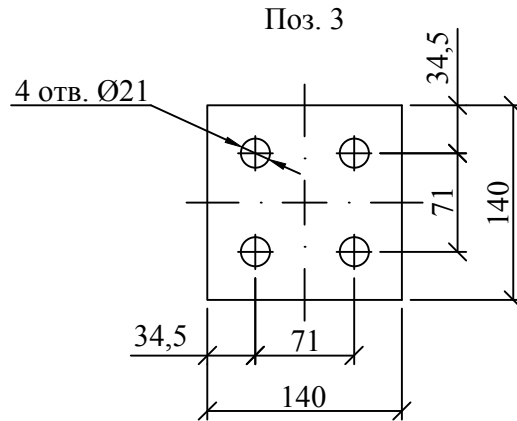
* L₁ - расстояние между стойками (см. лист 402).

** L₂=L₁+340 мм.

*** L₃=L₁+700 мм.

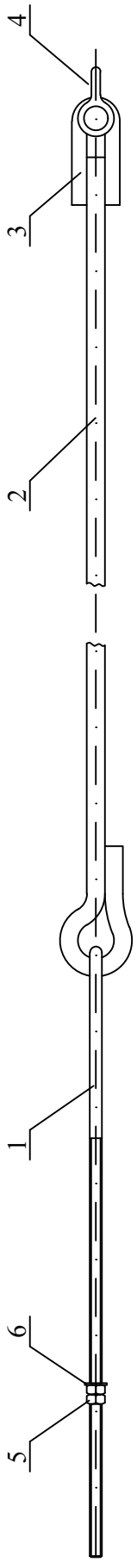
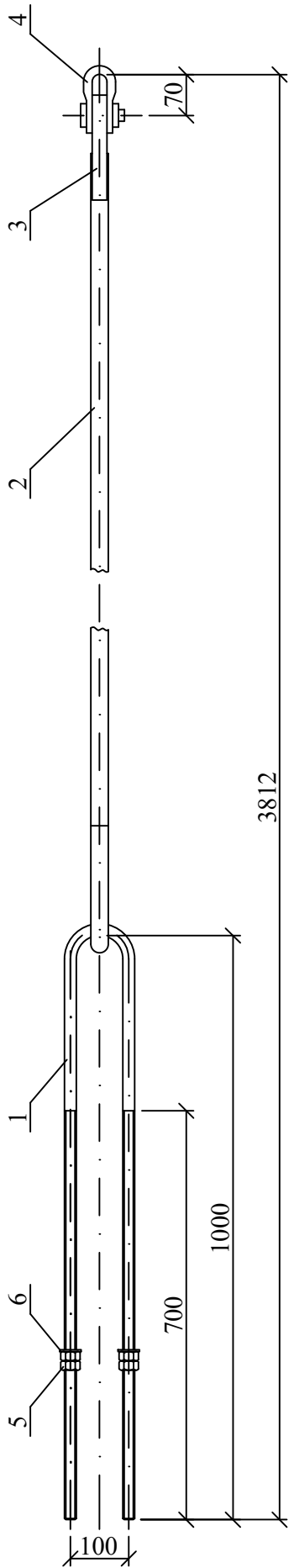
2.4.12. Оттяжка ОТ20



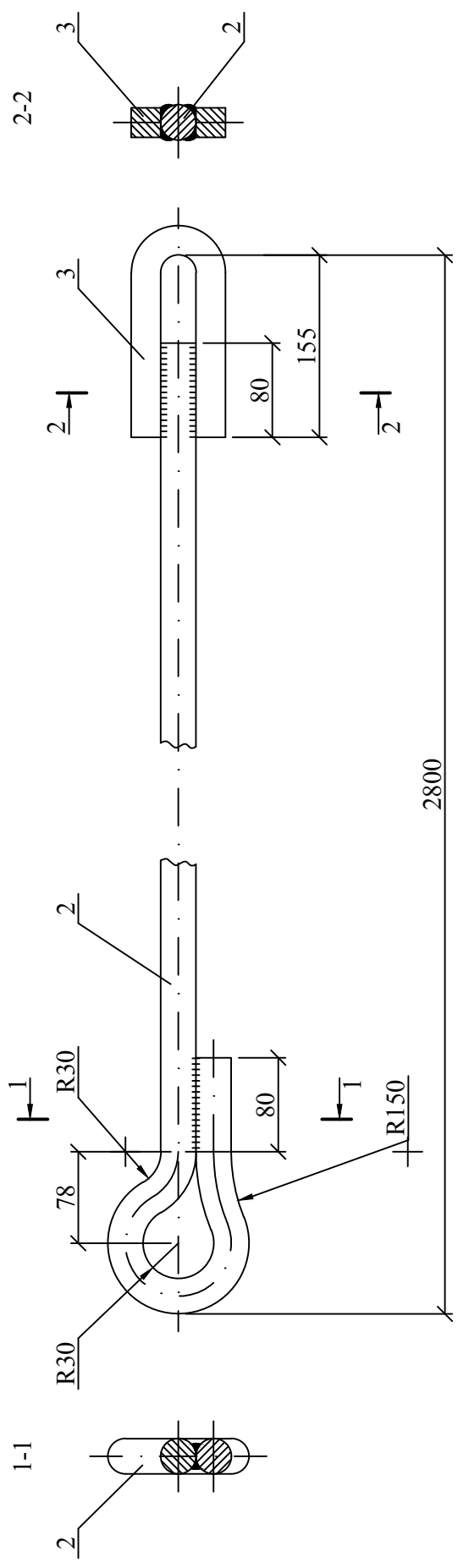


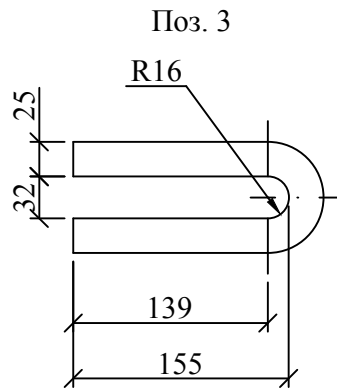
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Детали</u>		
1	Канат 12,0-СС-140		
	ГОСТ3064-80, L=9800	1	7,1 кг
2	Круг 20 ГОСТ 2590-2006, L=2080	1	5,1 кг
3	Полоса 20x140 ГОСТ 103-2006	1	2,6 кг
	<u>Стандартные изделия</u>		
4	Скоба СК-16-1А ТУ34-13.11420-89	1	
5	Зажим натяжной НКК-2-1		
	ТУ34-13.10294-90	2	
6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

2.4.13. Анкерный болт ОТ21



Поз. 2, 3

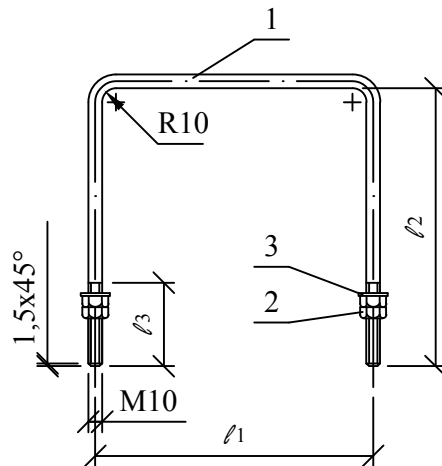




Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Детали</u>		
1	Круг 20 ГОСТ 2590-2006, L=2080	1	см. докум. 11.0014-40
2	Круг 30 ГОСТ 2590-2006, L=3012	1	16,7 кг
3	Квадрат 25 ГОСТ 2591-2006, L370	1	2,0 кг
	<u>Стандартные изделия</u>		
4	Скоба СК-16-1А ТУ34-13.11420-89	1	
5	Гайка М20 ГОСТ ISO 4032-2014	4	
6	Шайба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

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

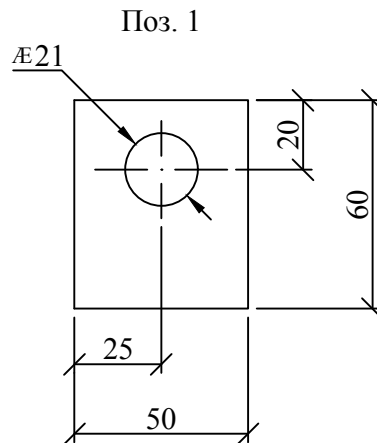
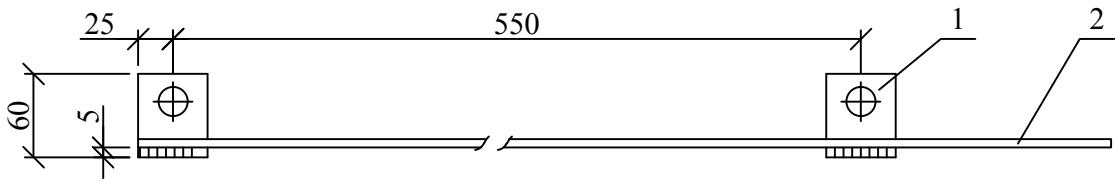
2.4.14. Хомуты X15, X16 и X31



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 M10 ГОСТ ISO 4032-2014	4	4	4	
3	Шайба 10 ГОСТ11371-78	2	2	2	

2.4.15. Заземляющий проводник ЗПб



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 ЗПб изготавливать отрезками длиной не менее трех метров.

3. Масса ЗПб дана на один метр.