ОАО РАО "ЕЭС России"
Открытое акционерное общество по проектированию
сетевых и энергетических объектов

ОАО "РОСЭП"

ОДНОЦЕПНЫЕ, ДВУХЦЕПНЫЕ И ПЕРЕХОДНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛИ 0,4 кВ С СИП-2 И ЛИНЕЙНОЙ АРМАТУРОЙ ООО "НИЛЕД"

Шифр 25.0017

2005

ОАО РАО "ЕЭС России"
Открытое акционерное общество по проектированию
сетевых и энергетических объектов

ОАО "РОСЭП"

ОДНОЦЕПНЫЕ, ДВУХЦЕПНЫЕ И ПЕРЕХОДНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛИ 0,4 кВ С СИП-2 И ЛИНЕЙНОЙ АРМАТУРОЙ ООО "НИЛЕД"

Шифр 25.0017

Генеральный директор	В. В. Князев
Директор НИЦ	А. С. Лисковец
Главный инженер проекта	В. М. Ударов

2005

Обозначение	Наименование	Стр.
25.0017-00	Содержание	2
25.0017-ПЗ	Пояснительная записка	3
25.0017-01	Номенклатура опор	47
25.0017-02	Промежуточная одноцепная опора П23	53
25.0017-03	Промежуточная двухцепная опора П24	55
25.0017-04	Переходная промежуточная одноцепная опора ПП23	57
25.0017-05	Переходная промежуточная двухцепная опора ПП24	59
25.0017-06	Угловая промежуточная одноцепная опора УП23	61
25.0017-07	Угловая промежуточная двухцепная опора УП24	63
25.0017-08	Анкерная (концевая) одноцепная опора А23	65
25.0017-09	Анкерная (концевая) двухцепная опора А24	67
25.0017-10	Переходная анкерная (концевая) одноцепная опора ПА23	69
25.0017-11	Переходная анкерная (концевая) двухцепная опора ПА24	71
25.0017-12	Угловая анкерная одноцепная опора УА23	73
25.0017-13	Угловая анкерная двухцепная опора УА24	75
25.0017-14	Переходная угловая анкерная одноцепная опора ПУА23	77
25.0017-15	Переходная угловая анкерная двухцепная опора ПУА24	79
25.0017-16	Ответвительная анкерная одноцепная опора АО23	81
25.0017-17	Ответвительная анкерная двухцепная опора АО24	83
25.0017-18	Переходная ответвительная анкерная одноцепная опора ПОА23	85
25.0017-19	Переходная ответвительная анкерная двухцепная опора ПОА24	87
25.0017-20	Специальная угловая одноцепная опора с отттяжкой УПС23	89
25.0017-21	Вариант углового анкерного крепления без разрезания провода	92
25.0017-22	Вариант анкерного крепления без разрезания провода	93

Обозначение	Наименование	Стр.
25.0017-23	Концевое крепление провода и установка кабельной муфты	94
25.0017-24	Подвеска светильника	95
25.0017-25	Ответвление СИП от ВЛ 0,38 кВ с неизолированными	
	проводами к вводам	96
25.0017-26	Соединение СИП в пролете	97
25.0017-27	Установка переносного заземления на концевой опоре	98
25.0017-28	Установка ограничителя мощности (ОМ) на ответвлении	
	от ВЛ к вводам	99
25.0017-29	Прокладка проводов СИП по стенам зданий	100
25.0017-30	Вводы в здания	101
25.0017-31	Опорно-анкерные плиты П-3и, П-4	102
25.0017-32	Анкер АВ-1	103
25.0017-33	Стяжка Г1	104
25.0017-34	Стяжка Г11	105
25.0017-35	Ригель Г7	106
25.0017-36	Кронштейны У1, У4	107
25.0017-37	Кронштейн КС2	108
25.0017-38	Кронштейн ОТ22	109
25.0017-39	Растяжка ОТ19	110
25.0017-40	Оттяжка ОТ20	111
25.0017-41	Анкерный болт ОТ21	112
25.0017-42	Хомуты Х15, Х16 и Х31	113
25.0017-43	Заземляющий проводник ЗП6	113
25.0017-44	Линейная арматура фирмы "НИЛЕД"	114

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Все права защищены.
Любая часть этого альбома не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельца авторских прав.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-00		
ГИП		Ударов			31.05	Содержание	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Амелина			31.05		Р		1
Пров.		Гореленко			31.05		ОАО "РОСЭП"		
Разраб.		Калабашкин А			31.05				

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

1.1. Проект железобетонных опор ВЛИ 0,4 кВ с самонесущими изолированными проводами СИП-2 разработан по договору от 15.02.2005 № 688 с ООО «НИЛЕД».

1.2. В составе данного проекта разработаны одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО «НИЛЕД» в соответствии с требованиями ПУЭ 7 издания.

1.3. Одноцепные опоры ВЛ 0,4 кВ разработаны на базе железобетонных стоек длиной 9,5 м с расчетным изгибающим моментом 20 и 30 кН.м.

Двухцепные опоры ВЛ 0,4 кВ разработаны на базе железобетонных стоек длиной 9,5 м с расчетным изгибающим моментом 30 кН.м.

Стойки СВ95-2с и СВ95-3с изготавливаются в типовых металлоформах для стоек СВ95-2, стойка СВ95-3 представляет собой верхнюю часть типовой стойки СВ110-3,5 и может изготавливаться в типовых формах стойки СВ110-3,5.

Переходные опоры ВЛ 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.

1.4. В проекте представлены следующие типы опор:

- одноцепные : промежуточные П23, угловые промежуточные УП23, анкерная(концевая)А23, угловая анкерная УА23, анкерная ответвительная АО23;
- двухцепные: промежуточные П24, угловые промежуточные УП24, анкерная(концевая)А24, угловая анкерная УА24 , анкерная ответвительная АО24;
- одноцепные и двухцепные переходные опоры повышенного габарита для пересечения с инженерными сооружениями: промежуточные ПП23 и ПП24, анкерные ПА23 и ПА24, угловые анкерные ПУА23 и ПУА24, ответвительные анкерные ПОА23 и ПОА24 и специальная угловая опора УПС23.

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

1.5. Промежуточные опоры разработаны одностоечной конструкции, опоры анкерного типа выполнены подкосного типа, специальная угловая опора – с оттяжкой.

- Одноцепные опоры П23, УП23, А23, УА23, АО23 на базе стоек СВ95-2(2с) применяются только в I – II ветровых районах и в I-IV районах по гололеду.
- Одно – и двухцепные опоры П23, УП23, А23, УА23, АО23, П24, УП24, А24, УА24, АО24 на базе стоек СВ95-3 и СВ95-3с могут применяться в I-IV районах по ветру и гололеду.
- Одноцепные переходные опоры ПП23, ПА23, ПУА23, ПОА23 и УПС23 на стойках СВ105-3,6(5) и СВ110-3,5(5) могут применяться в I-IV районах по ветру и гололеду.
- Двухцепные переходные опоры ПП24, ПА24, ПУА24, ПОА24 :

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

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

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

1.6. 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.

2. ПРОВОДА.

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

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

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

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

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

2.5. СИП-2 отличает от других конструкций СИП следующие свойства:

- Универсальность арматуры,
- Удобство при монтаже,
- Безопасность для потребителей и монтажников,
- Надежность в эксплуатации,
- Герметичность соединений.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017- ПЗ		
ГИП		Ударов			31.05	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Амелина			31.05		Р	1	44
Пров.		Ударова			31.05		ОАО "РОСЭП"		
Разраб.		Гореленко			31.05				

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

Таблица 1

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

2.7. Основные технические характеристики четырехпроводной системы без несущей жилы (СИП-4) магистрали ВЛИ к вводам в здания даны в таблице 2.

Таблица 2

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

Для проводов ответвлений к вводам могут применяться также провода СИП-2 сечением 25-70 мм^2, предлагаемые для магистралей ВЛИ.

2.8. Для строительства ВЛИ 0,4 кВ рекомендуется приобретать СИП-2 и соответствующую проводу линейную арматуру, изготавливаемую ООО «НИЛЕД».

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

Таблица 3.

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

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

Таблица 4.

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

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

Таблица 5. Допустимые токовые нагрузки проводов СИП-2

Число и номинальное сечение фазной и нулевой несущей жил, шт. х мм^2	Допустимый ток нагрузки на воздухе при температуре 25^{0}С, А	Ток короткого замыкания, при длительности к.з. 1с, А
3×35+1х54,6+2х16	160	3,2
3×50+1х54,6+2х16	195	4,6
3×70+1х54,6+2х16	240	6,5
3×95+1х70+2х16	300	8,8
3×95+1х95+2х16	300	8,8
3×120+1х95+2х16	340	7,2

Таблица 6. Поправочные коэффициенты

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

2.12. Допустимые напряжения в нулевой несущей жиле в соответствии с ПУЭ 7 издания составляют $\sigma_{вг}$ = 112 МПа, $\sigma_{сг}$ = 84 МПа, однако в данном проекте с учетом применения зажимов РА1500 и РА2200 наибольшие напряжения приняты следующими: для СИП с несущей нулевой жилой 54,6 мм^2 = 84 МПа; для 70мм^2 – 66 МПа; для 95 мм2 – 52 МПа.

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

Таблица 7.

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

2.14. Электрические характеристики четырехпроводной системы без несущей жилы (СИП-4) магистрали к вводам даны в таблице 8.
Эти провода состоят из 2-х или 4-х скрученных при изготовлении изолированных алюминиевых токопроводящих жил сечением 16 или 25 мм^2.
Ответвительные провода не содержат несущей нулевой жилы.

Таблица 8.

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

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

2.16. Провода СИП-2, изготавливаемые согласно ГОСТ Р 52373-2005, по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют HD 626 SI Европейского комитета по стандартизации в электротехнике (CENELEC) и стандарту NEC 33-209 (Франция).

3. ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ПРОВОДОВ СИП-2.

3.1. Поддерживающие, натяжные, ответвительные и соединительные зажимы и другие элементы линейной арматуры для крепления СИП-2 к опорам следует применять по Рекомендациям по проектированию СИП на ВЛ 0,4 кВ ООО «НИЛЕД» (т/ф. (495) 996-63-45; (4967) 53-24-99 www.NILED.PODOLSK.RU.

Конкретный выбор всех типов линейной арматуры, таких как зажимы поддерживающие, натяжные, ответвительные и соединительные даны в спецификациях на чертежах опор ВЛИ 0,4 кВ и в данном разделе.

Следует обратить внимание на то, что анкерные и поддерживающие зажимы, которые разработаны для СИП-2 не могут применяться для СИП-1, а тем более для СИП с-4.

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

Ниже приведены основные типы линейной арматуры, при помощи которой осуществляется крепление СИП-2 к опорам ВЛИ (см. п.п.3.2÷3.12).

3.2. Для крепления проводов магистрали ВЛИ 0,4 кВ на промежуточных опорах предусмотрен комплект промежуточной подвески ES 1500 E, состоящий из универсального поддерживающего зажима PS 1500 LM+E, кронштейна CS 1500 E и подвижного звена ограниченной прочности, которое защищает ВЛ от механических повреждений.

3.3. Крепление провода магистрали ВЛИ на опорах анкерного типа предусмотрено с помощью анкерных зажимов: PA 1500 и PA 2200.
Анкерные или натяжные зажимы изготовляются из алюминиевого сплава и устойчивы к коррозии.
Для проводов с несущей жилой сечением 54,6 и 70мм^2 применяются натяжные зажимы PA 1500 с минимальной разрушающей нагрузкой 1500 даН, а сечением 95 мм^2 – зажимы PA 2200 (2200 даН).

3.4. Ответвление от магистрали к вводам в здания осуществляется с помощью герметичных зажимов P 645 (сечение жил 6-150/4-35); P616 (сечение жил 6-150/1,5-16)или влагозащищенных зажимов P 21, P 71, P 72 (два ответвления из одной точки), P 74 (четыре ответвления из одной точки).
При ответвлении одной магистральной линии от другой применяются герметичные зажимы P 70.

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

Для соединения нулевой несущей жилы в пролете линии необходимы соединительные зажимы MJPT 54,6N, MJPT 70N, MJPT 95N.
Для соединения основных токопроводящих жил сечением от 35 до 120 мм^2 в пролете и в петлях опор применяются соединительные зажимы MJPT.
Для соединения СИП 4 2x16-4x25 применяются зажимы MJPB.

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

3.7. Для крепления СИП на стенах зданий и сооружениях применяются кронштейны: CA 16, CS 10.3, CT 600, CB 600, анкерные зажимы: PA 1500, PA 2200. Для прокладки СИП по стенам зданий используются фасадные крепления SF 50.

3.8. Для ответвления СИП от ВЛН следует применять герметичные зажимы N 640, N 70 либо влагозащищенные зажимы CD 71+BI, CD 153N+BI с раздельной затяжкой болтов.

Герметичные и влагозащищенные зажимы одинаково надежны, разница состоит в монтаже, цене, а также в том, что влагозащищенные зажимы возможно использовать многократно на ответвлении.

3.9. Для перехода с СИП на кабельную линию предлагаются три варианта:
1. Влагозащищенные зажимы P 151+BI, PR 151+BI, PR 240+BI.
2. Комплект переходной муфты 4СПтсип 25/54,6, 4СПтсип 70/120, 4СПтсип 150/240.
3. Соединительные зажимы MJPT.

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

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

PC 481 состоит из герметичного зажима со встроенным адаптером, который снабжен байонетным замком для надежного и герметичного соединения с M6D, а также имеет лепестки с маркировкой 1,2,3,N.

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

В процессе эксплуатации к адаптеру зажима PC 481 подключается M6D (устройство для закорачивания), затем с помощью байонетного замка подключается переносное заземление MAT.

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.

3.11. Для ограничения потребительской мощности и защиты магистральной линии от КЗ рекомендуется устанавливать на токопроводящие жилы сечением 16 или 25 мм^2 ограничитель мощности (ОМ) фирмы НИЛЕД, состоящий из корпуса предохранителя PF и предохранителя FG.

3.12. В основном все кронштейны крепятся к железобетонным опорам при помощи металлической ленты F 207 в один оборот и фиксирующей скрепы NC 20. Рекомендуется анкерные кронштейны CS 10.3 и кронштейны предназначенные для промежуточной подвески CS 1500E, крепить при помощи NC 20.

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

3.13. В случае повреждения изоляции жил, или после демонтажа прокалывающих зажимов на поврежденный участок накладываются два слоя изолирующей ленты SCT 20.

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

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

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

Таблица 9

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

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

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

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

Максимальное расчетное тяжение проводов СИП-2 с учетом прочности натяжных зажимов, кронштейнов, металлических лент и скрепы в соответствии с ПУЭ 7 издания принято равным 6,4 кН; одного провода ПВ - 2,2 кН, величины тяжения провода ответвления к вводам определены расчетом в зависимости от пролета ответвления и климатического района.

4.3. Натяжку проводов при строительстве ВЛ следует выполнять в соответствии с величинами монтажных стрел провеса проводов, приведенными в таблицах 34 ÷ 57; для проводов ответвлений к вводам в здания максимальная стрела провеса равна 0,6 м.

В таблицах 34 ÷ 57 приняты следующие условные обозначения для расчетных режимов проводов:

ВГ - ветер при гололеде на проводах,

В - максимальный ветер, гололед отсутствует,

-5Г - провода покрыты гололедом, ветер отсутствует.

Были определены монтажные стрелы провеса для следующих типов проводов: СИП-2 3×35+1x54,6+2x16, СИП-2 3×50+1x54,6+2x16, СИП-2 3×70+1x54,6+2x16, СИП-2 3×95+1x70+2x16, СИП-2 3×95+1x95+2x16 и СИП-2 3×120+1x95+2x16.

Таблицы 34 ÷ 57 используются и для других исполнений проводов с фазными жилами сечением 35 ÷ 120 мм^2, например для СИП-2 3×35+1x54,6+1x16, СИП-2 3×35+1x54,6, СИП-2 3×35+1x54,6+1x25, СИП-2 3×70+1x54,6+1x16 и т.д.

4.4. Расчетные пролеты для всех типов опор определены как наименьшие из величины ветрового пролета, вычисленного из условия прочности промежуточной опоры, и габаритного пролета, рассчитанного с учетом прочности несущей жилы СИП и прочности опор анкерного типа (см. таблицы 10 ÷ 21).

Промежуточные опоры рассчитаны на следующие сочетания нагрузок:

- одновременное воздействие поперечной ветровой нагрузки на провода, свободные или покрытые гололедом, и на конструкцию опоры, а в местности В также нагрузки от тяжения проводов ответвлений к вводам, свободных от гололеда или частично покрытых гололедом (по ПУЭ 7 изд, п.2.4.12);

- на нагрузку от тяжения проводов ответвлений к вводам, покрытых гололедом, при этом учитывалось отклонение опоры под действием нагрузки;

- на условную расчетную нагрузку, равную 1.5 кН, приложенную к вершине опоры и направленную вдоль оси ВЛ.

4.5. Максимальные величины пролётов ответвлений к вводам в здания даны в таблице 22. Провода ответвлений следует натягивать со стрелой провеса 0,5 м независимо от величины пролёта при любой температуре.

4.6. Железобетонные стойки СВ95-2(2с), СВ95-3(3с), СВ105-3,6(5) и СВ110-3,5(5) должны изготавливаться по рабочим чертежам проектов шифр 20.0139 и ЛЭП 00.10 в соответствии с ТУ 5863-007-00113557-94 «Стойки железобетонные вибрированные для опор ВЛ 0,4-10кВ».

5. ЗАКРЕПЛЕНИЕ ОПОР В ГРУНТЕ.

5.1. 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»(Энергосетьпроект, № 3041 тм, 1977).

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

Результаты расчета несущей способности закрепления промежуточных опор в грунте представлены в таблицах 26, 27 и 28.

Выбор типа закрепления промежуточных опор П23, П24, ПП23 и ПП24 производится сравнением величины действующего на опору изгибающего момента Мр по таблицам 23, 24 или 25 и несущей способности грунта Мгр по таблицам 26, 27 или 28. При условии Мгр >Мр опоры П23, П24, ПП23 и ПП24 закрепляются в грунте без ригеля на глубину 2,2 м, при Мгр < Мр необходимо уменьшить Мр путем изменения пролета или увеличения заглубления опоры до 2,5 – 2,7 м.

5.3. Несущая способность грунтов основания подкосных опор на вырывание F и на сжатие N должна превышать действующие расчетные нагрузки Np и Fp.

$$N > Np, \qquad F > Fp$$

5.4. Подкосные опоры УП23(24), А23(24), УА23(24), АО23(24), ПА23(ПА24), ПОА23(ПОА24), ПУА23(ПУА24) устанавливают без анкерных плит, если несущая способность грунтов основания подкосных опор (таблицы 32 и 33) превышает действующие расчетные нагрузки, приведенные в таблицах 29, 30 или 31.

Если не соблюдаются условия п. 5.3, то требуется установка анкерных плит П-3и или других конструкций, отвечающих п. 5.3.

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

6. ЗАЗЕМЛЕНИЕ ОПОР.

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

6.2. Для заземления опор на железобетонных стойках в верхней и нижней их частях предусмотрены заземляющие проводники, которые приварены к двум (четырем) спускам, проходящим внутри железобетонной стойки в качестве рабочей арматуры (см. проекты шифр ЛЭП 00.10 и 20.0139).

К нижнему заземляющему проводнику могут присоединяться дополнительные заземлители.

При необходимости кронштейны и другие стальные элементы опор должны иметь электрическое соединение с верхним заземляющим проводником. Конструктивное выполнение элементов показано на чертежах опор.

Кронштейн на стойках типа СВ95 устанавливается на «флажок» верхнего заземляющего проводника.

Кронштейн на железобетонных стойках типа СВ105(СВ110) присоединяется к верхнему заземляющему проводнику с помощью зажатия «флажка» заземляющего проводника ЗП6 между кронштейном и стойкой при креплении кронштейна металлической лентой F207.

На железобетонных опорах PEN–проводник следует присоединять к арматуре стоек и подкосов опор.

6.3. Заземляющее устройство должно выполняться согласно указаниям типового проекта 3.407-150 «Заземляющие устройства опор ВЛ 0,4, 6-10, 20 и 35 кВ».

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

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

Таблица 10 - Расчётные пролёты, м, для одноцепных опор ВЛИ 0,4 кВ на базе железобетонных стоек СВ95-2, СВ95-2с, рассчитанные по ПУЭ 7 издания

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

Район по ветру	I, W_0 = 400Па				II, W_0 = 500Па			
Марка провода	Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололеда, $b_э$, мм							
	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
СИП-2 3×50+1х54,6+2х16	42	40	35	31	42	40	35	31
СИП-2 3×70+1х54,6+2х16	41	38	34	30	41	38	34	30
СИП-2 3×95+1х70+2х16	39	35	31	28	39	35	31	28
СИП-2 3×95+1х95+2х16	40	35	32	29	40	35	32	29
СИП-2 3×120+1х95+2х16	38	34	31	28	38	34	31	28

Таблица 11 - Расчётные пролёты, м, для одноцепных опор ВЛИ 0,4 кВ на базе железобетонных стоек СВ95-2, СВ95-2с, рассчитанные по ПУЭ 7 издания

Незастроенная местность (А), $K_w = 1,0$

Район по ветру	I, W_0 = 400Па				II, W_0 = 500Па			
Марка провода	Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололеда, $b_э$, мм							
	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
СИП-2 3×50+1х54,6+2х16	42	40	35	31	42	40	35	31
СИП-2 3×70+1х54,6+2х16	41	38	34	30	41	38	34	30
СИП-2 3×95+1х70+2х16	39	35	31	28	39	35	31	28
СИП-2 3×95+1х95+2х16	40	35	32	29	40	35	32	29
СИП-2 3×120+1х95+2х16	38	34	31	28	38	34	31	28

Таблица 12 - Расчётные пролёты, м, для одноцепных опор ВЛИ 0,4 кВ на базе железобетонных стоек СВ95-3, СВ95-3с, рассчитанные по ПУЭ 7 издания

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

Район по ветру	I, W_0 = 400Па				II, W_0 = 500Па				III, W_0 = 650Па				IV, W_0 = 800Па			
Марка провода	Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, $b_э$, мм															
	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25
СИП-2 3×35+1х54,6+2х16	42	42	36	32	42	42	36	32	42	42	36	32	42	42	36	32
СИП-2 3×50+1х54,6+2х16	42	40	35	31	42	40	35	31	42	40	35	31	42	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	41	38	35	33	41	38	35	33	41	38	35	33
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	38	34	31	28	38	34	31	28	38	34	31	28	38	34	31	28

Таблица 13 - Расчётные пролёты, м, для одноцепных опор ВЛИ 0,4 кВ на базе железобетонных стоек СВ95-3, СВ95-3с, рассчитанные по ПУЭ 7 издания

Незастроенная местность (А), $K_w = 1$

Район по ветру	I, W_0 = 400Па				II, W_0 = 500Па				III, W_0 = 650Па				IV, W_0 = 800Па			
Марка провода	Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, $b_э$, мм															
	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25
СИП-2 3×35+1х54,6+2х16	42	42	36	32	42	42	36	32	42	42	36	32	42	42	36	32
СИП-2 3×50+1х54,6+2х16	42	40	35	31	42	40	35	31	42	40	35	31	42	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	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 14 - Расчётные пролёты, м, для двухцепных опор ВЛИ 0,4 кВ на базе железобетонных стоек СВ95-3, СВ95-3с, рассчитанные по ПУЭ 7 издания

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

Район по ветру	I, W_0 = 400Па				II, W_0 = 500Па				III, W_0 = 650Па				IV, W_0 = 800Па			
Марка провода	Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, $b_э$, мм															
	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25
СИП-2 3×35+1x54,6+2x16	42	42	36	32	42	42	36	32	42	42	36	32	42	42	36	32
СИП-2 3×50+1x54,6+2x16	42	40	35	31	42	40	35	31	42	40	35	31	42	40	35	31
СИП-2 3×70+1x54,6+2x16	41	38	34	30	41	38	34	30	41	38	34	30	41	38	34	30
СИП-2 3×95+1x70+2x16	39	35	31	28	39	35	31	28	39	35	31	28	39	35	31	28
СИП-2 3×95+1x95+2x16	38	35	32	29	38	35	32	29	38	35	32	29	33	33	32	29
СИП-2 3×120+1x95+2x16	37	34	31	28	37	34	31	28	37	34	31	28	33	33	31	28

Таблица 15 - Расчётные пролёты, м, для двухцепных опор ВЛИ 0,4 кВ на базе железобетонных стоек СВ95-3, СВ95-3с, рассчитанные по ПУЭ 7 издания

Незастроенная местность (А), $K_w = 1$

Район по ветру	I, W_0 = 400Па				II, W_0 = 500Па				III, W_0 = 650Па				IV, W_0 = 800Па			
Марка провода	Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, $b_э$, мм															
	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25
СИП-2 3×35+1x54,6+2x16	42	41	36	32	42	41	36	32	42	41	36	32	26	26	26	26
СИП-2 3×50+1x54,6+2x16	41	40	35	31	41	40	35	31	41	40	35	31	25	25	25	25
СИП-2 3×70+1x54,6+2x16	41	37	34	30	41	37	34	30	41	37	34	30	24	24	24	24
СИП-2 3×95+1x70+2x16	38	35	31	28	38	35	31	28	38	35	31	28	23	23	23	23
СИП-2 3×95+1x95+2x16	38	35	32	29	38	35	32	29	38	35	32	29	23	23	23	23
СИП-2 3×120+1x95+2x16	37	34	31	28	37	34	31	28	37	34	31	28	22	22	22	22

Таблица 16 - 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 ПУЭ 7 издания

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

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

Таблица 17 - 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 ПУЭ 7 издания

Незастроенная местность (А), $K_w = 1$

Район по ветру	I, W_0 = 400Па				II, W_0 = 500Па				III, W_0 = 650Па				IV, W_0 = 800Па			
Марка провода	Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, $b_э$, мм															
	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25
СИП-2 3×35+1х54,6+2х16	42	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

Таблица 18 - Расчётные пролёты, м, для двухцепных переходных опор ВЛИ 0,4 кВ на базе железобетонных стоек СВ105-5 и СВ110-5, рассчитанные по ПУЭ 7 издания

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

Район по ветру	I, W_0 = 400Па				II, W_0 = 500Па				III, W_0 = 650Па				IV, W_0 = 800Па			
Марка провода	Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, $b_э$, мм															
	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25
СИП-2 3×35+1х54,6+2х16	42	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	38	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 19 - Расчётные пролёты, м, для двухцепных переходных опор ВЛИ 0,4 кВ на базе железобетонных стоек СВ105-5 и СВ110-5, рассчитанные по ПУЭ 7 издания

Незастроенная местность (А), $K_w = 1$

Район по ветру	I, W_0 = 400Па				II, W_0 = 500Па				III, W_0 = 650Па				IV, W_0 = 800Па			
Марка провода	Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, $b_э$, мм															
	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25
СИП-2 3×35+1х54,6+2х16	42	38	34	32	42	38	34	32	42	38	34	32	38	38	34	32
СИП-2 3×50+1х54,6+2х16	41	37	33	31	41	37	33	31	41	37	33	31	38	37	33	31
СИП-2 3×70+1х54,6+2х16	41	37	33	30	38	37	33	30	38	37	33	30	38	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	30	28	37	34	30	28	37	34	30	28	37	34	30	28

Таблица 20 - Расчётные пролёты, м, для двухцепных переходных опор ВЛИ 0,4 кВ на базе железобетонных стоек СВ105-3,6 и СВ110-3,5, рассчитанные по ПУЭ 7 издания

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

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

Таблица 21 - Расчётные пролёты, м, для двухцепных переходных опор ВЛИ 0,4 кВ на базе железобетонных стоек СВ105-3,6 и СВ110-3,5, рассчитанные по ПУЭ 7 издания

Незастроенная местность (А), $K_w = 1$

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

Таблица 22 - Максимальные величины пролетов ответвлений к вводам в здания, м, рассчитанные по ПУЭ 7 издания.

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

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

Таблица 23 - Расчетные изгибающие моменты Мр, кНм, действующие на одноцепную промежуточную опору П23 для проводов СИП-2 сечением 35÷120 мм^2.

Район по ветру	Толщина стенки гололеда, мм			
	10	15	20	25
	Мр, кНм			
1. Застроенная местность (В),Kw = 0,65				
I	16	16	15	15
II	18	17	17	17
III	20	20	20	20
IV	22	22	22	22
1. Незастроенная местность (А),Kw = 1,0				
I	15	15	14	14
II	18	17	17	17
III	22	22	21	21
IV	26	26	26	26

Таблица 24 - Расчетные изгибающие моменты Мр, кНм, действующие на двухцепную промежуточную опору П24 для проводов СИП-2 сечением 35÷120 мм^2.

Район по ветру	Толщина стенки гололеда, мм			
	10	15	20	25
	Мр, кНм			
1. Застроенная местность (В),Kw = 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 (А),Kw = 1,0				
I	22	21	21	21
II	26	25	23	23
III	29	29	29	29
IV	30	30	30	30

Таблица 25 - Расчетные изгибающие моменты Мр, кНм, действующие на переходные промежуточные одноцепные (ПП23) и двухцепные (ПП24) опоры для проводов СИП-2 сечением 35÷120 мм^2.

Район по ветру	Толщина стенки гололеда, мм							
	10		15		20		25	
	Мр, кНм							
	ПП23	ПП24	ПП23	ПП24	ПП23	ПП24	ПП23	ПП24
1. Застроенная местность (В),Kw = 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 (А),Kw = 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 26 - Несущая способность закрепления в грунтах промежуточной опоры П23 на опрокидывание, $M_{гр}$, кН·м.

Глубина заделки , h		2.2 м						
Наименование и виды грунтов		Коэффициент пористости грунта « e »						
		0.45	0.55	0.65	0.75	0.85	0.95	1.05
ПЕСКИ	Гравелистые и крупные	56	44	36	--	--	--	--
	Средней крупности	46	39	31	--	--	--	--
	Мелкие	44	36	26	19	--	--	--
	Пылеватые	40	33	24	18	--	--	--
СУПЕСИ	$0 < I_L \leq 0.25$	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 27 - Несущая способность закрепления в грунтах промежуточной опоры П24 на опрокидывание, $M_{гр}$, кН·м.

Глубина заделки , h		2.2 м						
Наименование и виды грунтов		Коэффициент пористости грунта « e »						
		0.45	0.55	0.65	0.75	0.85	0.95	1.05
ПЕСКИ	Гравелистые и крупные	56	44	36	--	--	--	--
	Средней крупности	46	39	31	--	--	--	--
	Мелкие	44	36	26	19	--	--	--
	Пылеватые	40	33	24	18	--	--	--
СУПЕСИ	$0 < I_L \leq 0.25$	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 28 - Несущая способность закрепления в грунтах промежуточных опор ПП23 и ПП24 на опрокидывание, $M_{гр}$, кН·м.

Глубина заделки , h		2.2 м						
Наименование и виды грунтов		Коэффициент пористости грунта « e »						
		0.45	0.55	0.65	0.75	0.85	0.95	1.05
ПЕСКИ	Гравелистые и крупные	63	49	41	--	--	--	--
	Средней крупности	51	44	35	--	--	--	--
	Мелкие	49	41	30	22	--	--	--
	Пылеватые	45	38	28	20	--	--	--
СУПЕСИ	$0 < I_L \leq 0.25$	56	47	39	31	--	--	--
	$0.25 < I_L \leq 0.75$	45	37	31	25	20	--	--
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 29 - Расчетные внешние нагрузки, действующие на одноцепныеопоры анкерноготипа А23, АО23, УА 23,УП 23.

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

Таблица 30 - Расчетные внешние нагрузки, действующие на двухцепные опоры анкерноготипа А24, АО24, УА 24,УП 24.

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

Таблица 31 - Расчетные внешние нагрузки, действующие на переходныеопоры анкерного типа ПА 23(ПА 24), ПОА 23(ПОА 24), ПУА 23(ПУА 24).

Тип опоры	Угол поворота трассы, ^{0}	На вырывание стойки опоры F^p, кН		На сжатие подкоса N^p, кН	
		Одноцепные опоры	Двухцепные опоры	Одноцепные опоры	Двухцепные опоры
Концевая, ответвительная анкерная		3	16	30	44
Угловая анкерная	15	0	0	13	16
	30	0	0	18	25
	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 32 - Несущая способность грунтов основания опор подкосной конструкции без анкерных плит на стойках СВ95-2(3), СВ95-2с(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 « е »													
		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	--	--	--
	Пылеватые	17	17	17	17	--	--	--	20	20	20	20	--	--	--
СУПЕСИ	$0 < I_L \leq 0.25$	34	34	32	32	--	--	--	39	39	36	36	--	--	--
	$0.25 < I_L \leq 0.75$	28	28	24	24	24	--	--	32	32	27	27	27	--	--
СУГЛИНКИ	$0 < I_L \leq 0.25$	24	24	24	24	24	24	--	27	27	27	27	27	27	--
	$0.25 < I_L \leq 0.5$	32	28	24	17	15	14	--	36	32	27	20	18	16	--
	$0.5 < I_L \leq 0.75$	--	--	14	11	9	6	5	--	--	16	13	10	7	6
ГЛИНЫ	$0 < I_L \leq 0.25$	--	34	32	30	27	26	24	--	39	36	33	31	29	27
	$0.25 < I_L \leq 0.5$	--	--	24	22	20	17	14	--	--	27	24	21	20	16
	$0.5 < I_L \leq 0.75$	--	--	11	12	10	7	5	--	--	16	14	11	9	6

Таблица 33 - Несущая способность грунтов основания опор подкосной конструкции без анкерных плит на стойках СВ95-2(3), СВ95-2с(3с), СВ105-3,6(5), СВ110-3,5(5) на сжатие, N,кН.

Глубина заделки , h		1,8 …2,1 м							2,1 < h < 2,4 м							более 2,4 м						
Наименование и виды грунтов		Коэффициент пористости грунта « e »																				
		0.45	0.55	0.65	0.75	0.85	0.95	1.05	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	140	120	110	--	--	--	--	160	145	130	--	--	--	--	180	160	140	--	--	--	--
	Средней крупности	110	100	80	--	--	--	--	130	110	95	--	--	--	--	140	130	110	--	--	--	--
	Мелкие	80	70	60	45	--	--	--	95	80	65	50	--	--	--	110	90	70	60	--	--	--
	Пылеватые	45	40	35	30	--	--	--	50	45	40	35	--	--	--	60	50	45	40	--	--	--
СУПЕСИ	$0 < I_L \leq 0.25$	80	70	60	45	--	--	--	95	80	65	50	--	--	--	100	90	70	60	--	--	--
	$0.25 < I_L \leq 0.75$	45	40	30	25	15	--	--	50	45	35	30	20	--	--	60	50	40	30	20	--	--
СУГЛИНКИ	$0 < I_L \leq 0.25$	130	120	110	100	80	60	--	150	130	120	110	100	70	--	160	150	140	120	110	80	--
	$0.25 < I_L \leq 0.5$	60	55	50	40	35	30	--	70	60	55	50	40	30	--	80	70	60	50	45	35	--
	$0.5 < I_L \leq 0.75$	--	--	25	20	20	15	10	--	--	30	25	20	15	10	--	--	35	30	25	20	10
ГЛИНЫ	$0 < I_L \leq 0.25$	--	120	110	100	85	70	60	--	140	130	110	100	80	70	--	170	150	130	110	100	80
	$0.25 < I_L \leq 0.5$	--	--	60	50	40	35	25	--	--	70	60	50	40	30	--	--	80	70	60	50	35
	$0.5 < I_L \leq 0.75$	--	--	25	20	20	15	10	--	--	30	25	20	15	10	--	--	35	30	25	20	15

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,4 кВ.

Таблица 34

Провод **СИП-2 3х35+1х54,6 + 2х16**

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

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

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

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, C^0												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, C^0							
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
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 ВЛ 0,4 кВ.

Таблица 35

Провод **СИП-2 3х35+1х54,6 + 2х16**

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

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

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

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, C^0												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, C^0							
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
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 ВЛ 0,4 кВ.

Таблица 36

Провод **СИП-2 3х35+1х54,6 + 2х16**

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

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

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

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, С^0												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, С^0							
Пролет,м	Режим	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	6,2	6,1	6,0	5,9	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	7,1	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 ВЛ 0,4 кВ.

Таблица 37

Провод **СИП-2 3х35+1х54,6 + 2х16**

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

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

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

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, C^0												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, C^0							
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
14	+	18,1	8,4	16,7	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,8	2,8	1,25	1,27	1,27	1,27	1,28	1,29	1,30	1,28
16	+	23,4	10,9	21,6	3,8	3,8	3,8	3,7	3,7	3,7	3,6	1,25	1,27	1,27	1,28	1,30	1,30	1,32	1,29
18	+	29,3	13,7	27,0	4,9	4,8	4,7	4,7	4,6	4,6	4,5	1,25	1,27	1,28	1,29	1,31	1,31	1,34	1,30
20	+	35,6	16,7	33,0	6,0	5,9	5,8	5,8	5,7	5,6	5,5	1,25	1,27	1,28	1,30	1,32	1,33	1,35	1,32
22	+	42,4	20,0	39,3	7,3	7,1	7,0	6,9	6,8	6,7	6,6	1,25	1,28	1,29	1,31	1,34	1,34	1,37	1,34
24	+	49,6	23,5	45,9	8,6	8,4	8,3	8,1	8,0	7,9	7,7	1,25	1,29	1,30	1,33	1,35	1,36	1,40	1,36
26	+	57,0	27,2	52,9	10,1	9,8	9,7	9,5	9,2	9,2	8,9	1,25	1,29	1,31	1,34	1,37	1,38	1,42	1,39
28	+	64,6	31,1	60,0	11,8	11,3	11,2	10,9	10,6	10,5	10,2	1,25	1,30	1,31	1,35	1,39	1,40	1,44	1,42
30	+	72,4	35,1	67,2	13,5	12,9	12,7	12,3	12,0	11,9	11,4	1,25	1,31	1,32	1,37	1,41	1,42	1,47	1,46
32	+	80,1	39,3	74,5	15,4	14,6	14,4	13,9	13,4	13,3	12,8	1,25	1,32	1,33	1,38	1,43	1,44	1,50	1,50

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,4 кВ.

Таблица 38

Провод **СИП-2 3х50+1х54,6 + 2х16**

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

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

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

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, C^0												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, C^0							
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
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 ВЛ 0,4 кВ.

Таблица 39

Провод **СИП-2 3х50+1х54,6 + 2х16**

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

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

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

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, C^0												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, C^0							
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,4 кВ.

Таблица 40

Провод **СИП-2 3х50+1х54,6 + 2х16**

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

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

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

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, C^0												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, C^0							
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
17	+	23,1	14,0	21,2	5,3	5,2	5,1	5,1	5,0	5,0	4,9	1,20	1,22	1,23	1,24	1,26	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	1,20	1,23	1,23	1,25	1,27	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	1,20	1,23	1,24	1,26	1,28	1,29	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	1,20	1,23	1,25	1,27	1,30	1,31	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	1,20	1,24	1,25	1,29	1,32	1,33	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	1,20	1,25	1,26	1,30	1,33	1,34	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	1,20	1,26	1,27	1,31	1,35	1,36	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	1,20	1,26	1,28	1,33	1,37	1,39	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	1,20	1,27	1,29	1,34	1,39	1,41	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	1,20	1,28	1,30	1,36	1,41	1,43	1,50	1,48

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,4 кВ.

Таблица 41

Провод **СИП-2 3х50+1х54,6 + 2х16**

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

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

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

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, C^0												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, C^0							
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
13	+	16,4	7,9	15,3	2,9	2,9	2,9	2,9	2,8	2,8	2,8	1,27	1,28	1,28	1,29	1,30	1,30	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	1,27	1,28	1,28	1,30	1,30	1,31	1,33	1,30
17	+	27,5	13,3	25,7	5,0	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	4,7	1,27	1,29	1,29	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	5,8	1,27	1,29	1,29	1,31	1,33	1,34	1,36	1,33
21	+	40,9	19,9	38,2	7,6	7,4	7,4	7,3	7,1	7,1	7,0	1,27	1,30	1,30	1,32	1,35	1,35	1,38	1,35
23	+	48,2	23,6	45,0	9,1	8,9	8,8	8,6	8,5	8,4	8,2	1,27	1,30	1,31	1,33	1,36	1,37	1,40	1,37
25	+	55,8	27,5	52,2	10,8	10,4	10,3	10,1	9,9	9,8	9,6	1,27	1,31	1,32	1,35	1,38	1,38	1,43	1,40
27	+	63,7	31,7	59,7	12,6	12,1	12,0	11,7	11,4	11,3	11,0	1,27	1,31	1,32	1,36	1,39	1,40	1,45	1,42
29	+	71,8	36,0	67,3	14,5	13,9	13,7	13,4	13,0	12,9	12,4	1,27	1,32	1,33	1,37	1,41	1,42	1,47	1,46
31	+	79,9	40,4	75,0	16,6	15,8	15,6	15,1	14,6	14,5	14,0	1,27	1,33	1,34	1,39	1,43	1,45	1,50	1,49

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,4 кВ.

Таблица 42

Провод **СИП-2 3х70 +1х54,6 + 2х16**

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

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

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

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, C^0												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, C^0							
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
23	+	31,6	31,8	28,0	14,7	14,0	13,9	13,5	13,1	13,0	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	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	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	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	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	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	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	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	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	0,97	1,09	1,12	1,20	1,28	1,30	1,40	1,31

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,4 кВ.

Таблица 43

Провод **СИП-2 3х70 +1х54,6 + 2х16**

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

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

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

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, C^0												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, C^0							
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,4 кВ.

Таблица 44

Провод **СИП-2 3х70 +1х54,6 + 2х16**

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

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

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

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, C^0												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, C^0							
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
16	+	21,9	13,2	20,1	5,7	5,6	5,6	5,5	5,4	5,4	5,4	1,22	1,24	1,24	1,26	1,27	1,27	1,29	1,26
18	+	27,4	16,6	25,2	7,2	7,0	7,0	6,9	6,8	6,8	6,7	1,22	1,24	1,25	1,26	1,28	1,29	1,31	1,27
20	+	33,4	20,3	30,8	8,9	8,7	8,6	8,5	8,3	8,3	8,1	1,22	1,25	1,25	1,28	1,29	1,30	1,33	1,29
22	+	39,9	24,3	36,7	10,7	10,4	10,3	10,2	10,0	9,9	9,7	1,22	1,25	1,26	1,28	1,31	1,32	1,35	1,31
24	+	46,6	28,5	42,9	12,7	12,3	12,3	12,0	11,7	11,6	11,3	1,22	1,26	1,27	1,30	1,33	1,33	1,37	1,33
26	+	53,7	33,0	49,5	15,0	14,4	14,3	13,9	13,6	13,5	13,1	1,22	1,26	1,28	1,31	1,34	1,35	1,39	1,35
28	+	60,9	37,7	56,2	17,3	16,6	16,5	16,0	15,6	15,4	14,9	1,22	1,27	1,28	1,32	1,36	1,37	1,42	1,38
30	+	68,3	42,5	63,2	19,9	19,0	18,8	18,2	17,6	17,4	16,8	1,22	1,28	1,29	1,34	1,38	1,39	1,44	1,41
32	+	75,8	47,6	70,2	22,7	21,5	21,2	20,4	19,8	19,5	18,8	1,22	1,29	1,30	1,35	1,40	1,41	1,47	1,45
34	+	83,4	52,7	77,3	25,6	24,1	23,7	22,8	22,0	21,7	20,8	1,22	1,29	1,31	1,37	1,42	1,43	1,50	1,48

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,4 кВ.

Таблица 45

Провод **СИП-2 3х70 +1х54,6 + 2х16**

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

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

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

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, C^0												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, C^0							
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
12	+	14,8	7,2	13,8	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,9	1,28	1,29	1,29	1,30	1,31	1,31	1,32	1,30
14	+	20,0	9,7	18,7	4,1	4,1	4,1	4,0	4,0	4,0	4,0	1,28	1,30	1,30	1,31	1,32	1,32	1,33	1,31
16	+	25,9	12,6	24,2	5,4	5,3	5,3	5,2	5,2	5,2	5,1	1,28	1,30	1,30	1,32	1,33	1,33	1,35	1,32
18	+	32,4	15,8	30,3	6,8	6,7	6,7	6,6	6,5	6,5	6,4	1,28	1,30	1,31	1,32	1,34	1,34	1,37	1,34
20	+	39,4	19,4	36,9	8,4	8,2	8,2	8,1	8,0	7,9	7,8	1,28	1,31	1,32	1,34	1,35	1,36	1,38	1,35
22	+	47,0	23,2	44,0	10,2	9,9	9,9	9,7	9,5	9,5	9,3	1,28	1,31	1,32	1,35	1,37	1,37	1,40	1,37
24	+	54,9	27,3	51,5	12,1	11,8	11,7	11,5	11,2	11,2	10,9	1,28	1,32	1,33	1,36	1,38	1,39	1,43	1,40
26	+	63,2	31,6	59,2	14,2	13,8	13,6	13,3	13,0	12,9	12,6	1,28	1,33	1,34	1,37	1,40	1,41	1,45	1,43
28	+	71,6	36,2	67,2	16,5	15,9	15,7	15,3	14,9	14,8	14,3	1,28	1,33	1,35	1,38	1,42	1,43	1,47	1,46
30	+	80,2	40,9	75,4	18,9	18,1	17,9	17,4	16,9	16,8	16,2	1,28	1,34	1,35	1,40	1,43	1,45	1,50	1,49

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,4 кВ.

Таблица 46

Провод **СИП-2 3х95 +1х70+ 2х16**

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

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

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

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, C^0												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, C^0							
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
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 ВЛ 0,4 кВ.

Таблица 47

Провод **СИП-2 3х95 +1х70+ 2х16**

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

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

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

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, C^0												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, C^0							
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,4 кВ.

Таблица 48

Провод **СИП-2 3х95 +1х70 + 2х16**

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

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

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

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, C^0												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, C^0							
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
13	+	12,5	7,9	11,6	3,4	3,4	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	1,27	1,28	1,29	1,29	1,30	1,30	1,31	1,29
15	+	16,5	10,4	15,3	4,5	4,5	4,4	4,4	4,4	4,4	4,3	1,27	1,28	1,29	1,30	1,31	1,31	1,32	1,30
17	+	21,0	13,3	19,5	5,8	5,7	5,7	5,6	5,6	5,5	5,5	1,27	1,28	1,29	1,31	1,32	1,33	1,34	1,31
19	+	26,0	16,5	24,1	7,2	7,1	7,1	7,0	6,9	6,9	6,7	1,27	1,29	1,30	1,31	1,33	1,34	1,36	1,32
21	+	31,3	19,9	29,1	8,8	8,6	8,6	8,5	8,3	8,3	8,1	1,27	1,30	1,30	1,32	1,35	1,35	1,38	1,34
23	+	37,1	23,7	34,5	10,6	10,3	10,3	10,1	9,9	9,8	9,6	1,27	1,30	1,31	1,34	1,36	1,37	1,40	1,36
25	+	43,1	27,6	40,1	12,5	12,1	12,0	11,8	11,5	11,5	11,1	1,27	1,31	1,32	1,35	1,38	1,39	1,43	1,38
27	+	49,4	31,8	46,0	14,6	14,1	14,0	13,6	13,3	13,2	12,8	1,27	1,31	1,32	1,36	1,39	1,41	1,45	1,40
29	+	55,9	36,1	52,1	16,9	16,2	16,0	15,6	15,1	15,0	14,5	1,27	1,32	1,33	1,37	1,41	1,42	1,47	1,43
31	+	62,5	40,6	58,3	19,3	18,4	18,2	17,6	17,1	16,9	16,3	1,27	1,33	1,34	1,39	1,43	1,44	1,50	1,46

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,4 кВ.

Таблица 49

Провод **СИП-2 3х95 +1х70 + 2х16**

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

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

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

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, С^0												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, С^0							
Пролет,м	Режим	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	1,31	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,34	1,32
12	+	12,7	6,5	11,9	2,8	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	1,31	1,32	1,32	1,33	1,34	1,34	1,35	1,33
14	+	17,1	8,8	16,1	3,8	3,8	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	1,31	1,32	1,33	1,34	1,35	1,35	1,36	1,34
16	+	22,2	11,5	20,9	5,0	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	4,7	1,31	1,33	1,33	1,34	1,36	1,36	1,38	1,35
18	+	27,8	14,4	26,2	6,3	6,2	6,1	6,1	6,0	6,0	5,9	1,31	1,33	1,34	1,35	1,37	1,37	1,40	1,36
20	+	33,9	17,6	32,0	7,8	7,6	7,6	7,5	7,4	7,3	7,2	1,31	1,34	1,34	1,36	1,38	1,39	1,41	1,38
22	+	40,5	21,1	38,2	9,4	9,2	9,1	9,0	8,8	8,8	8,6	1,31	1,34	1,35	1,37	1,39	1,40	1,43	1,40
24	+	47,5	24,9	44,8	11,2	10,9	10,8	10,6	10,4	10,3	10,1	1,31	1,35	1,36	1,38	1,41	1,42	1,45	1,42
26	+	54,7	28,8	51,7	13,1	12,7	12,6	12,3	12,0	12,0	11,6	1,31	1,35	1,36	1,40	1,43	1,44	1,48	1,44
28	+	62,2	33,0	58,8	15,2	14,6	14,5	14,1	13,8	13,7	13,3	1,31	1,36	1,37	1,41	1,44	1,45	1,50	1,47

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,4 кВ.

Таблица 50

Провод **СИП-2 3х95 +1х95+ 2х16**

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

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

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

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, С^0												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, С^0							
Пролет,м	Режим	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	8,2	8,0	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	9,7	9,4	9,2	9,1	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 ВЛ 0,4 кВ.

Таблица 51

Провод **СИП-2 3х95 +1х95+ 2х16**

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

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

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

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, C^0												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, C^0							
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
16	+	11,8	9,4	10,8	4,2	4,2	4,1	4,1	4,1	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	5,0	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	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	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	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	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	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	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	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	1,22	1,29	1,31	1,36	1,42	1,43	1,50	1,41

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,4 кВ.

Таблица 52

Провод **СИП-2 3х95 +1х95 + 2х16**

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

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

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

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

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,4 кВ.

Таблица 53

Провод **СИП-2 3х95 +1х95 + 2х16**

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

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

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

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, C^0												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, C^0							
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
10	+	6,7	3,5	6,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,31	1,32	1,32	1,32	1,34	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	2,1	1,31	1,32	1,32	1,34	1,34	1,34	1,35	1,33
14	+	13,0	6,7	12,2	3,0	3,0	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	1,31	1,33	1,34	1,34	1,34	1,34	1,36	1,34
16	+	16,9	8,7	15,9	3,9	3,9	3,9	3,8	3,8	3,8	3,7	1,31	1,33	1,33	1,34	1,36	1,36	1,38	1,35
18	+	21,2	10,9	19,9	5,0	4,9	4,9	4,8	4,7	4,7	4,7	1,31	1,33	1,34	1,35	1,37	1,38	1,39	1,36
20	+	25,9	13,4	24,3	6,1	6,0	6,0	5,9	5,8	5,8	5,7	1,31	1,34	1,34	1,36	1,38	1,39	1,41	1,37
22	+	30,9	16,1	29,1	7,4	7,2	7,2	7,1	6,9	6,9	6,8	1,31	1,34	1,35	1,37	1,40	1,40	1,43	1,39
24	+	36,3	18,9	34,1	8,8	8,6	8,5	8,3	8,2	8,1	7,9	1,31	1,35	1,36	1,38	1,41	1,42	1,45	1,41
26	+	41,9	22,0	39,5	10,3	10,0	9,9	9,7	9,5	9,4	9,2	1,31	1,35	1,37	1,40	1,43	1,44	1,48	1,43
28	+	47,8	25,2	45,0	12,0	11,5	11,4	11,2	10,9	10,8	10,5	1,31	1,36	1,37	1,41	1,44	1,45	1,50	1,45

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,4 кВ.

Таблица 54

Провод **СИП-2 3х120 +1х95 + 2х16**

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

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

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

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, C^0												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, C^0							
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
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 ВЛ 0,4 кВ.

Таблица 55

Провод **СИП-2 3х120 +1х95 + 2х16**

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

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

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

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

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,4 кВ.

Таблица 56

Провод **СИП-2 3х120 +1х95 + 2х16**

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

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

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

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, C^0												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, C^0							
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
13	+	10,2	6,5	9,5	3,1	3,1	3,1	3,0	3,0	3,0	3,0	1,27	1,28	1,28	1,29	1,30	1,30	1,31	1,29
15	+	13,4	8,6	12,6	4,1	4,1	4,1	4,0	4,0	4,0	3,9	1,27	1,28	1,28	1,30	1,30	1,31	1,32	1,30
17	+	17,1	11,0	16,0	5,3	5,2	5,2	5,1	5,1	5,1	5,0	1,27	1,28	1,29	1,30	1,32	1,32	1,34	1,31
19	+	21,2	13,6	19,8	6,6	6,5	6,5	6,4	6,3	6,3	6,2	1,27	1,29	1,30	1,32	1,33	1,34	1,36	1,32
21	+	25,6	16,5	24,0	8,1	7,9	7,8	7,7	7,6	7,6	7,4	1,27	1,29	1,30	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	8,8	1,27	1,30	1,31	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	10,2	1,27	1,31	1,32	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	12,0	11,7	1,27	1,31	1,33	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	13,2	1,27	1,32	1,33	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	14,9	1,27	1,33	1,34	1,39	1,43	1,44	1,50	1,44

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,4 кВ.

Таблица 57

Провод **СИП-2 3х120 +1х95 + 2х16**

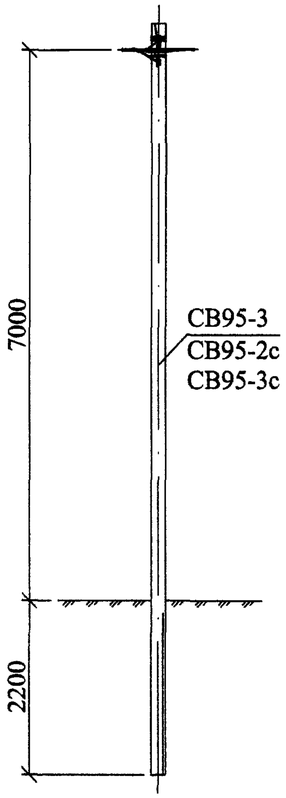
Допустимое напряжение $\sigma_{-} = \sigma_{вг} = 114$ МПа $\sigma_{сг} = 45$ МПа

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

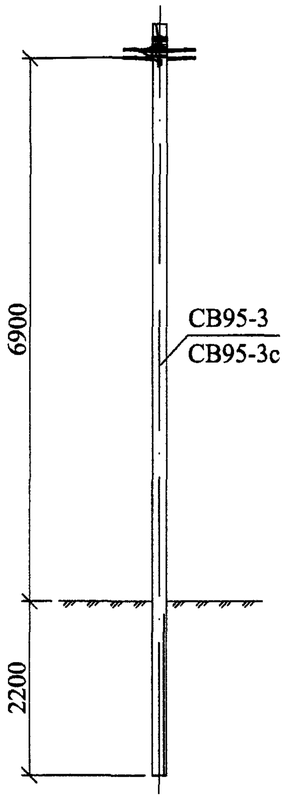
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э = 25$ мм IV район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, C^0												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, C^0							
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
10	+	7,1	3,7	6,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,7	1,7	1,31	1,32	1,33	1,32	1,33	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	1,31	1,32	1,32	1,34	1,34	1,34	1,35	1,33
14	+	13,8	7,3	13,1	3,5	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,3	1,31	1,32	1,33	1,34	1,34	1,35	1,36	1,34
16	+	17,9	9,4	17,0	4,5	4,5	4,5	4,4	4,4	4,4	4,3	1,31	1,33	1,33	1,34	1,35	1,36	1,37	1,35
18	+	22,5	11,8	21,3	5,7	5,6	5,6	5,6	5,5	5,5	5,4	1,31	1,33	1,34	1,35	1,37	1,38	1,40	1,36
20	+	27,4	14,5	26,0	7,1	6,9	6,9	6,8	6,7	6,7	6,6	1,31	1,34	1,34	1,36	1,38	1,39	1,41	1,37
22	+	32,8	17,4	31,1	8,6	8,4	8,3	8,2	8,0	8,0	7,8	1,31	1,34	1,35	1,37	1,40	1,40	1,43	1,39
24	+	38,5	20,5	36,5	10,2	9,9	9,8	9,6	9,5	9,4	9,2	1,31	1,35	1,36	1,39	1,41	1,42	1,45	1,41
26	+	44,4	23,8	42,2	12,0	11,6	11,5	11,2	11,0	10,9	10,6	1,31	1,36	1,37	1,40	1,43	1,44	1,48	1,43
28	+	50,7	27,3	48,1	13,9	13,4	13,2	12,9	12,6	12,5	12,1	1,31	1,36	1,37	1,41	1,44	1,45	1,50	1,45

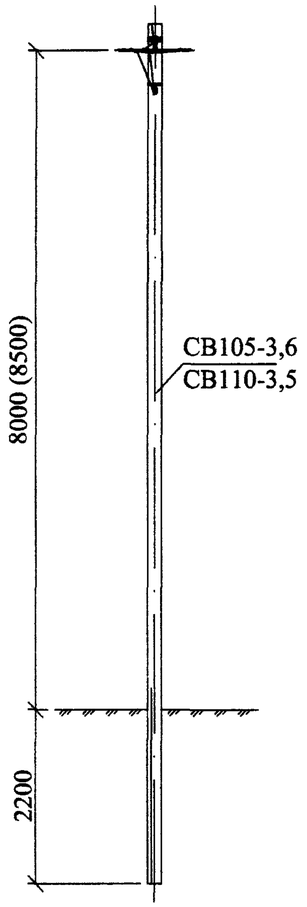
Промежуточная одноцепная опора П23



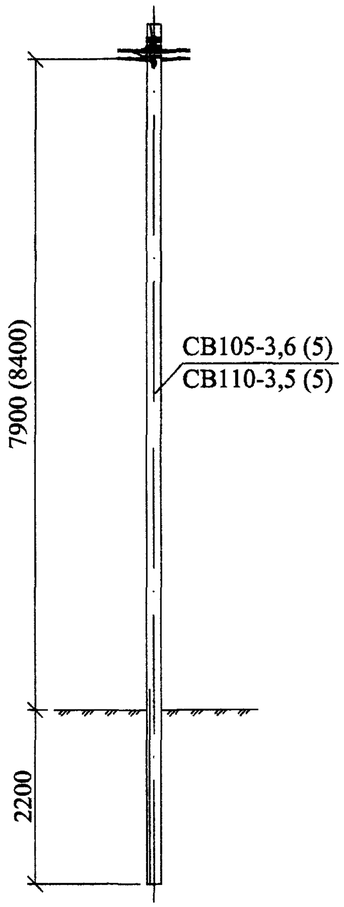
Промежуточная двухцепная опора П24



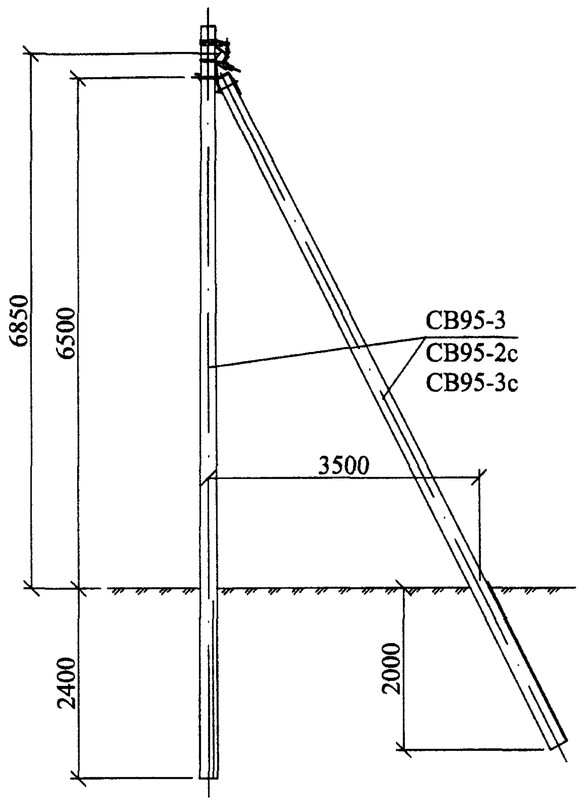
Переходная промежуточная одноцепная опора ПП23

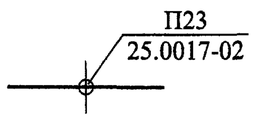


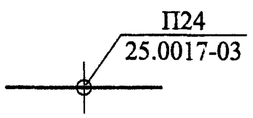
Переходная промежуточная двухцепная опора ПП24

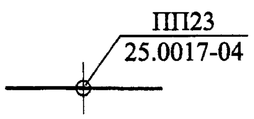


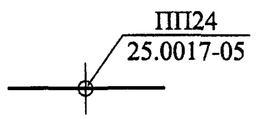
Угловая промежуточная одноцепная опора УП23

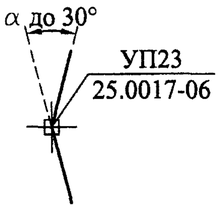












Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ударов			31.05
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

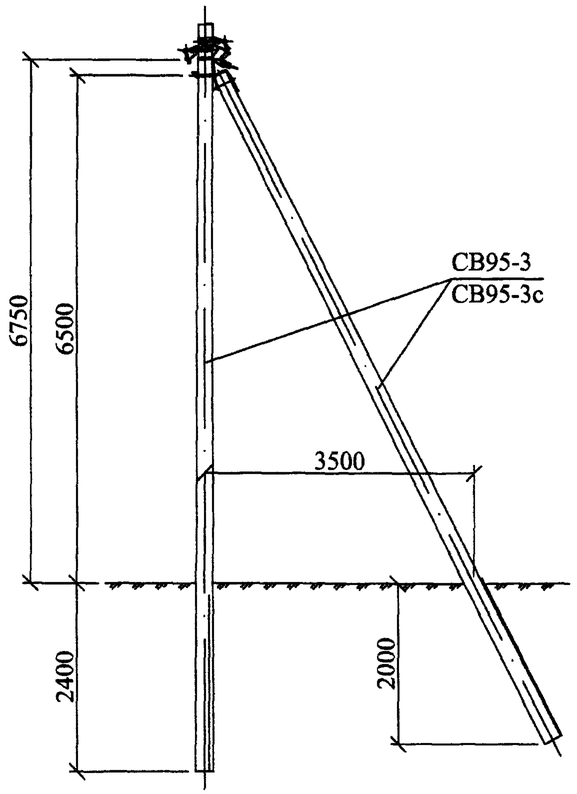
25.0017-01

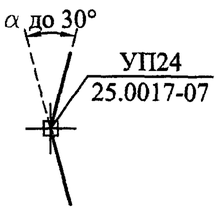
Номенклатура опор

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

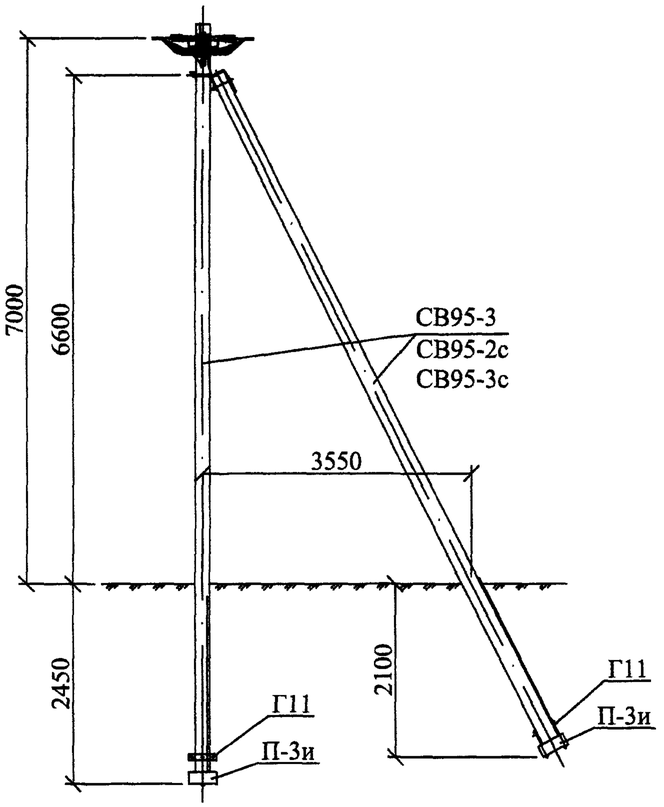
ОАО "РОСЭП"

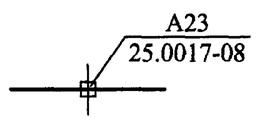
Угловая промежуточная
двухцепная
опора УП24



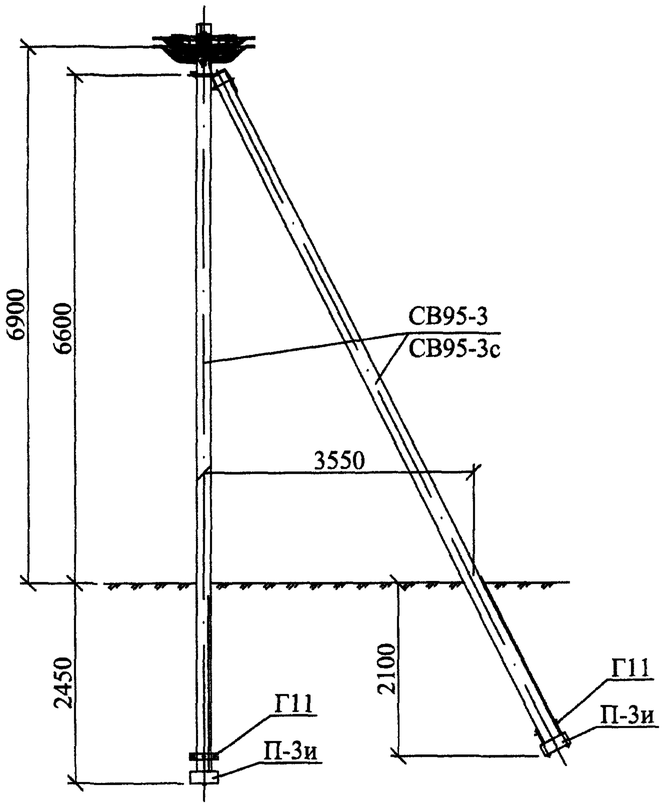


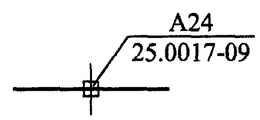
Анкерная (концевая)
одноцепная
опора А23





Анкерная (концевая)
двухцепная
опора А24





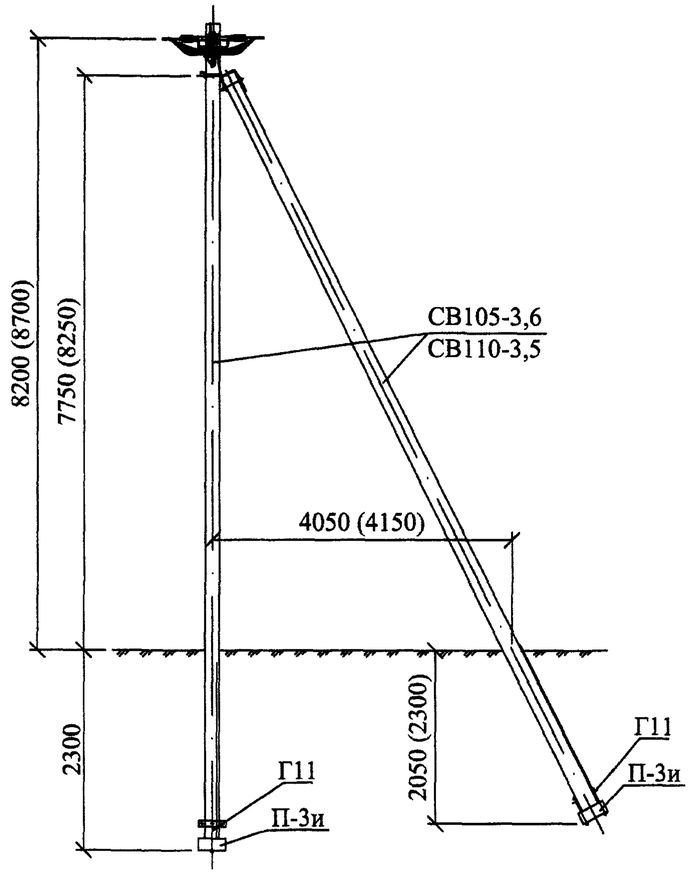
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.0017-01

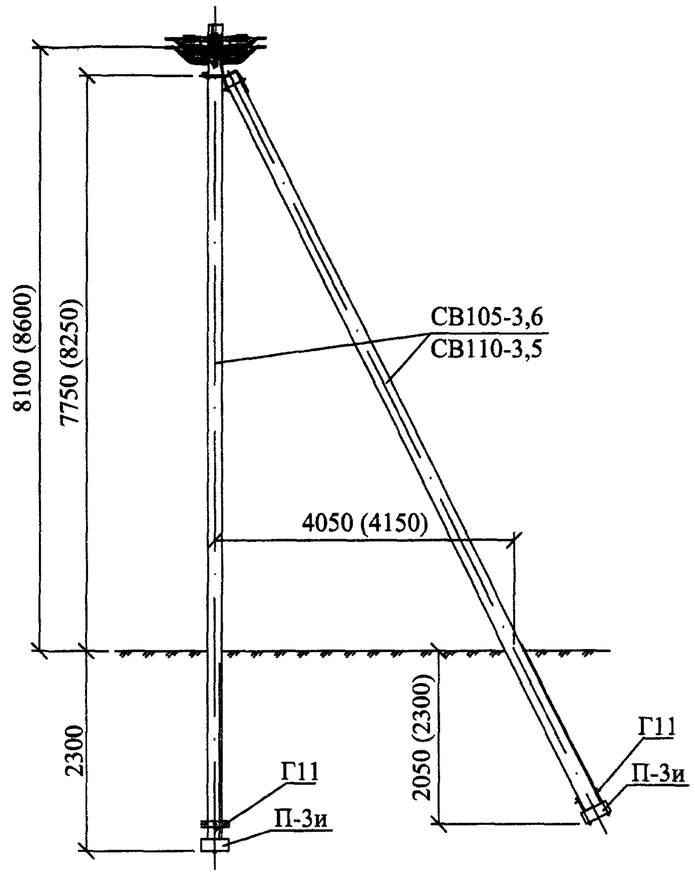
Лист 2

Переходная анкерная (концевая)
одноцепная
опора ПА23



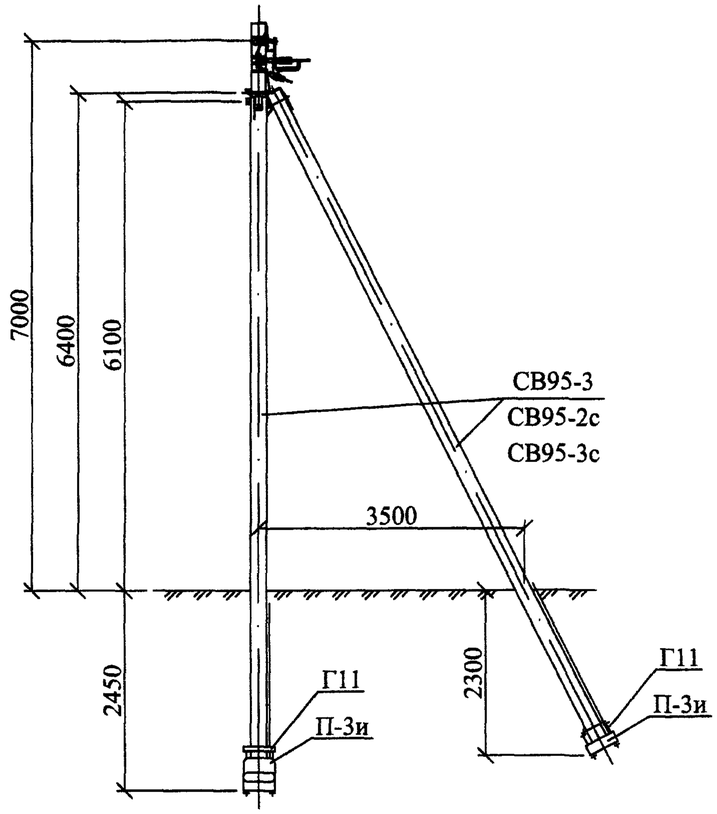
ПА23
25.0017-10

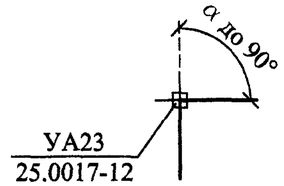
Переходная анкерная (концевая)
двухцепная
опора ПА24



ПА24
25.0017-11

Угловая анкерная
одноцепная
опора УА23





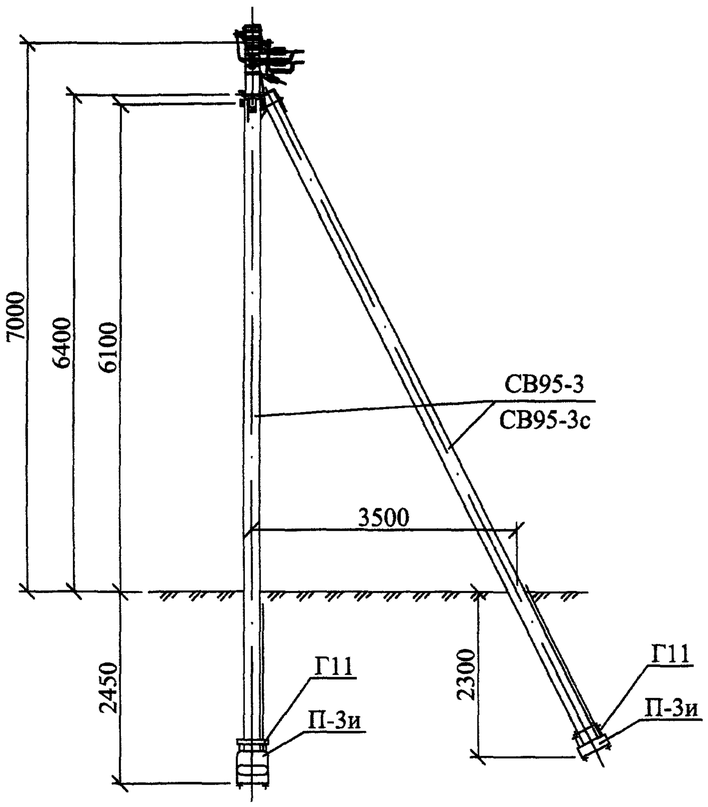
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

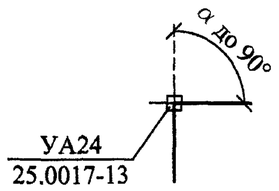
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.0017-01

Лист 3

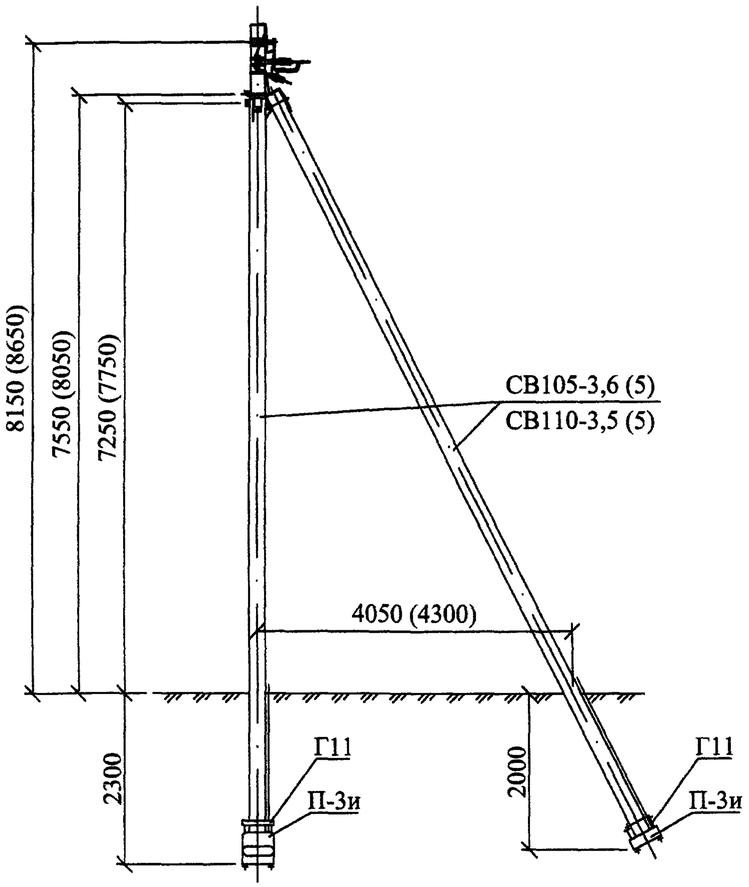
Угловая анкерная
двухцепная
опора УА24

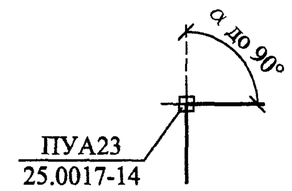




УА24
25.0017-13

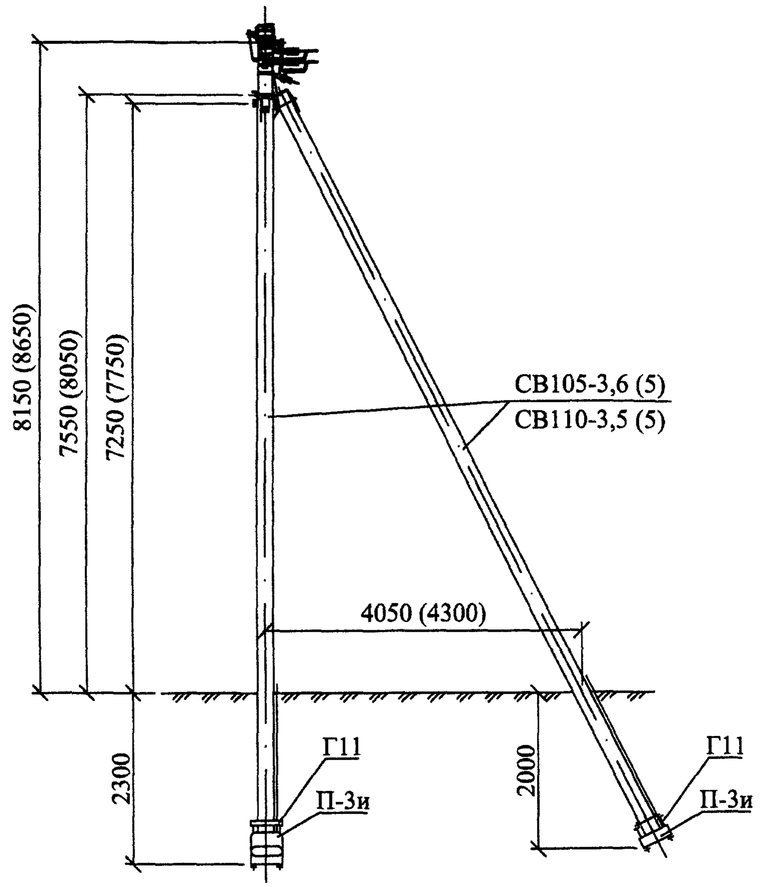
Переходная угловая анкерная
одноцепная
опора ПУА23

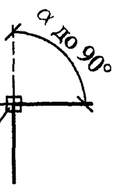




ПУА23
25.0017-14

Переходная угловая анкерная
двухцепная
опора ПУА24



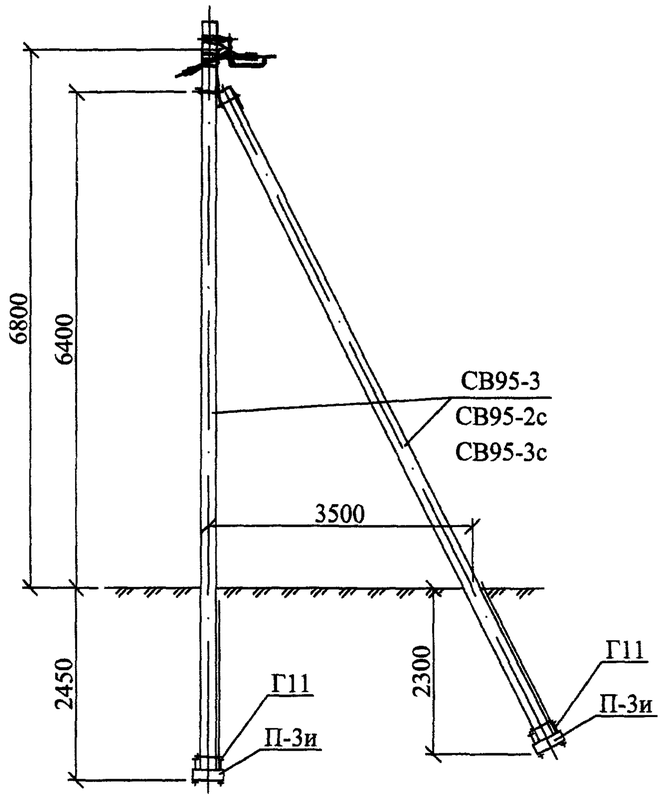


ПУА24
25.0017-15

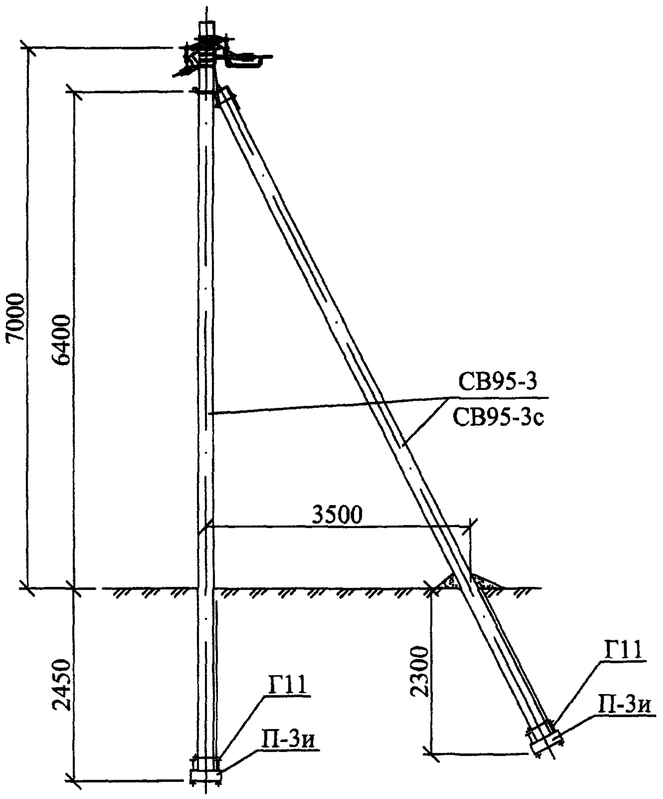
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-01	Лист 4

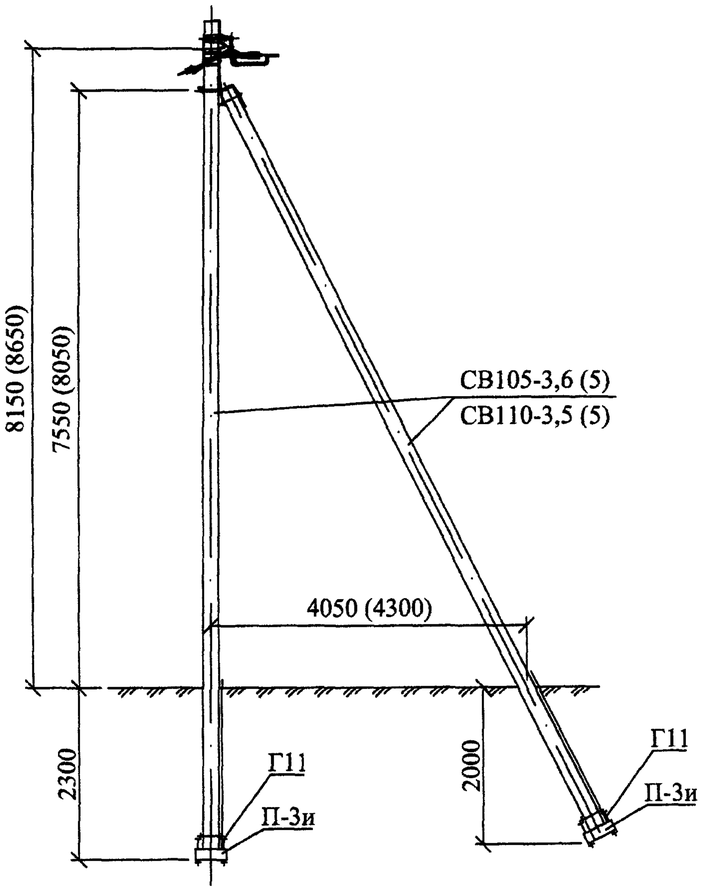
Ответвительная анкерная
одноцепная
опора АО23

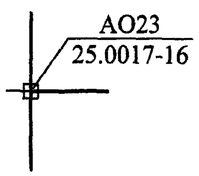


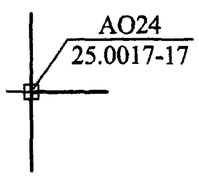
Ответвительная анкерная
двухцепная
опора АО24

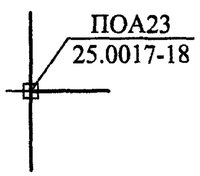


Переходная ответвительная
анкерная одноцепная
опора ПОА23









Взам. инв. №

Подп. и дата

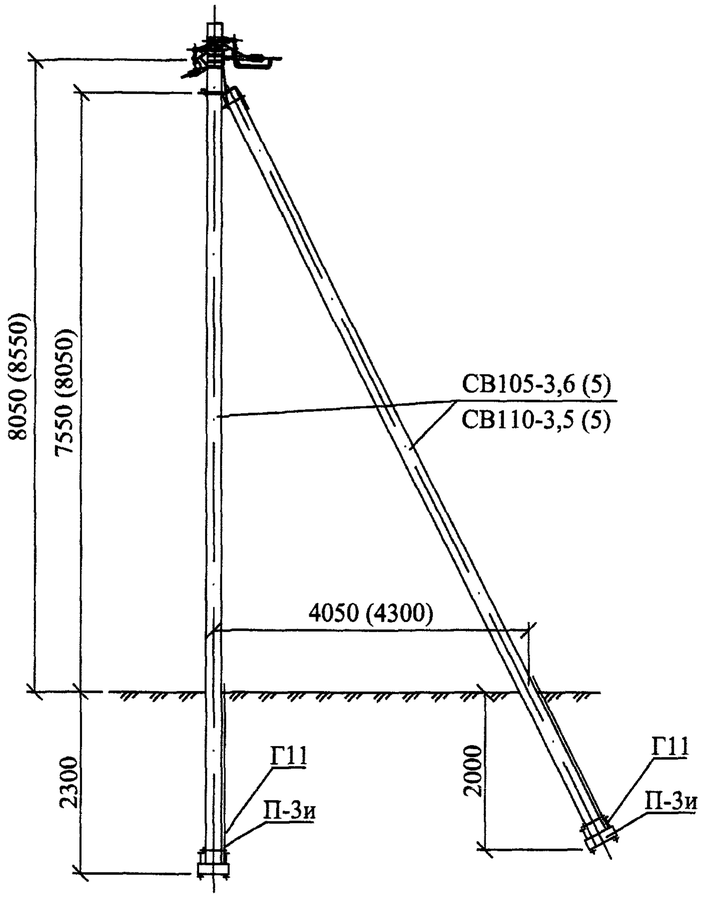
Инв. № подл.

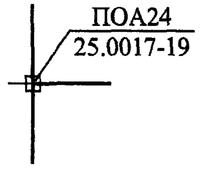
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.0017-01

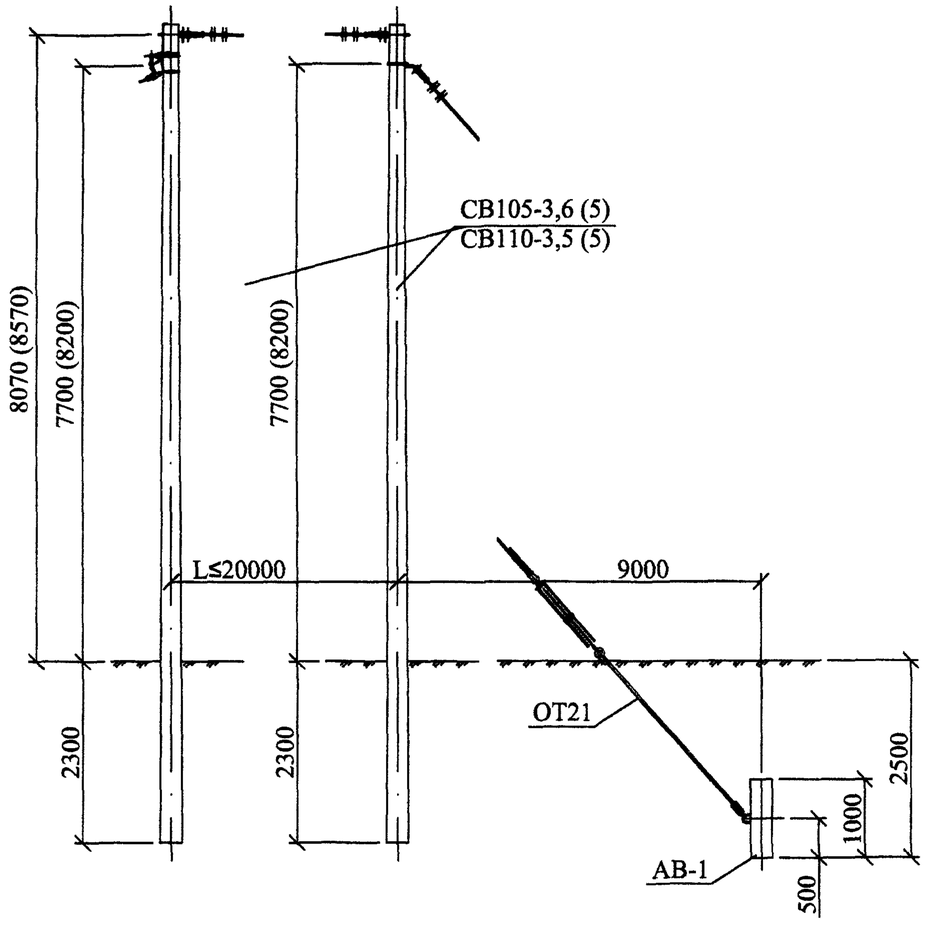
Лист 5

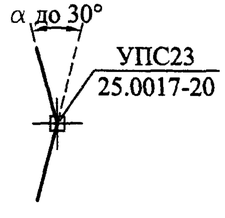
Переходная ответвительная
анкерная двухцепная
опора ПОА24





Специальная угловая
одноцепная опора
с оттяжкой УПС23





Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.0017-01

Лист 6

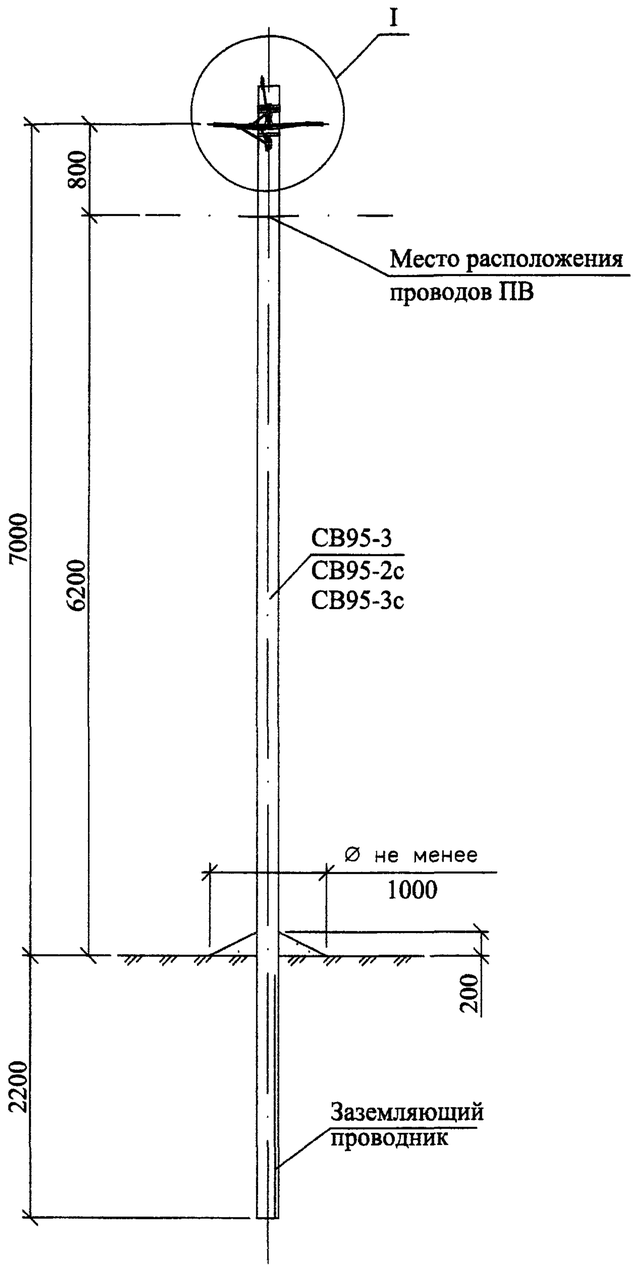
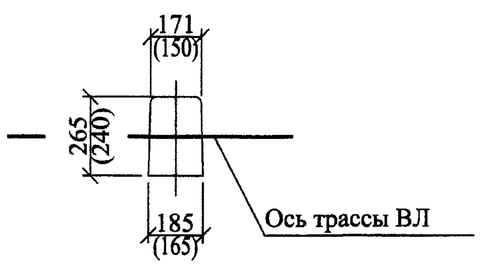


Схема установки стойки
СВ95-3 (СВ95-2с , СВ95-3с)



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении							Масса ед., кг	Примечание
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2х2	2	4	2х2		
	Железобетонные элементы									
СВ95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	1	1			1			900	
	Стальные конструкции									
1	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	0,3	0,65			1,2			0,5	м
	Линейная арматура									
2	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	2	3			4			0,078	
3	Скрепа NC20	2	3			4			0,01	
4	Комплект промежуточной подвески ES 1500 E	1	1			1			0,65	
5	Кронштейн анкерный CA 16**	–	1	1	2	2	2	4	0,1	
6	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 - 2х25	–	1	–	2	2	–	4	0,11	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4х16 - 4х25	–	–	1	–	–	2	–	0,11	
	Натяжной зажим РА1500 для СИП 3х35+1х54,6; 3х50+1х54,6; 3х70+1х54,6								0,46	
7	Зажим Р 645 для ответвления жилы СИП сечением 16, 25 и 35 мм²	–	2	4	4	4	8	8	0,125	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм²	–							0,18	
8	Зажим Р 72 для ЗП6	1	1			1			0,1	
9	Плашечный зажим CD35	1	1			1			0,13	
10	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм² E260	2	3	3	4	4	4	6	0,015	

* Область применения стоек СВ95-3, СВ95-3с и СВ95-2с см. ПЗ.

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

1. Комплект промежуточной подвески ES 1500 E устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника стойки, а кронштейны СА16 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.
2. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.

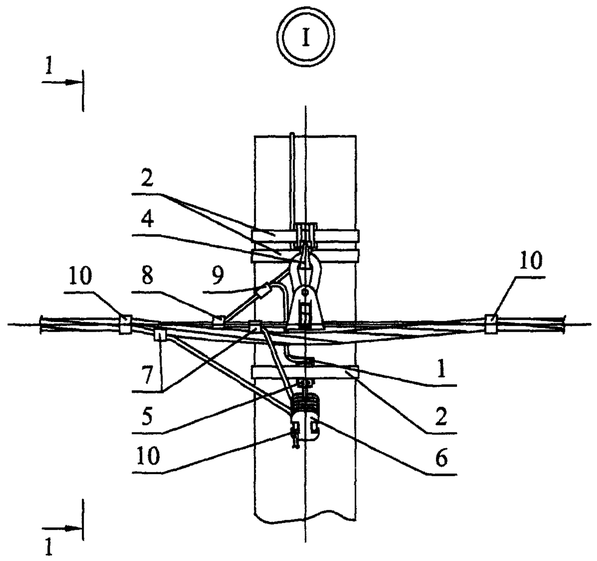
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-02			
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"			
						Промежуточная одноцепная опора П23	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	2
ГИП		Ударов			31.05	Общий вид Схема установки стойки Спецификация	ОАО "РОСЭП"		
Н. контр.		Амелина			31.05				
Пров.		Гореленко			31.05				
Разраб.		Калабашкин А			31.05				

Взам. инв. №

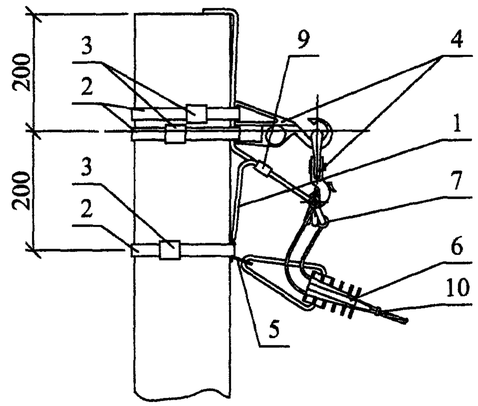
Подп. и дата

Инв. № подл.

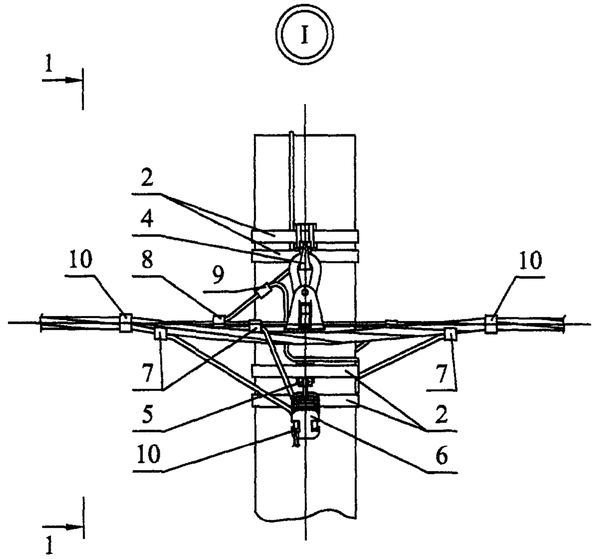
Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП .



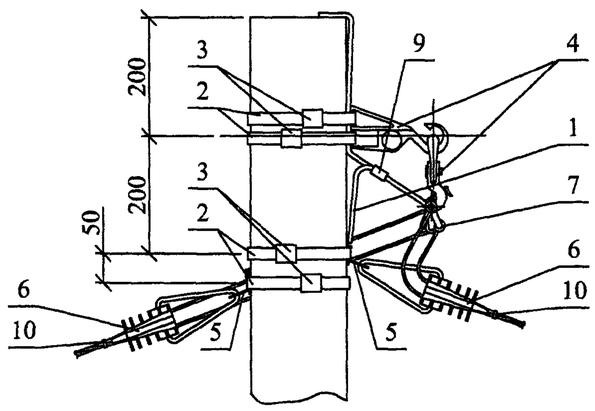
1-1



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



1-1

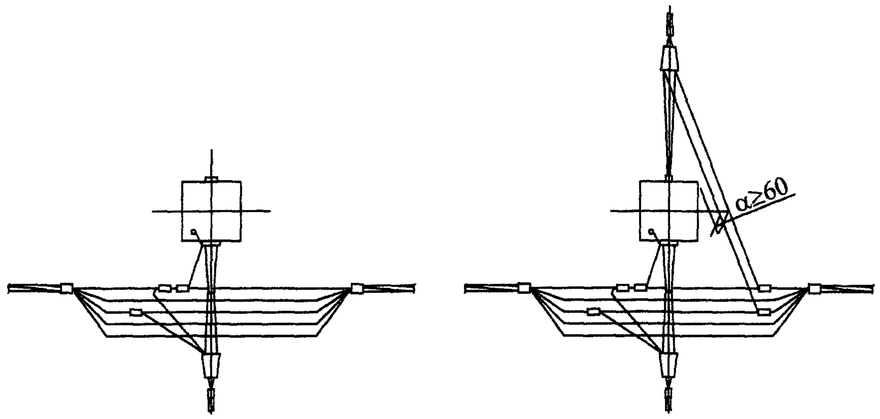


Схемы ответвлений к вводам в здания

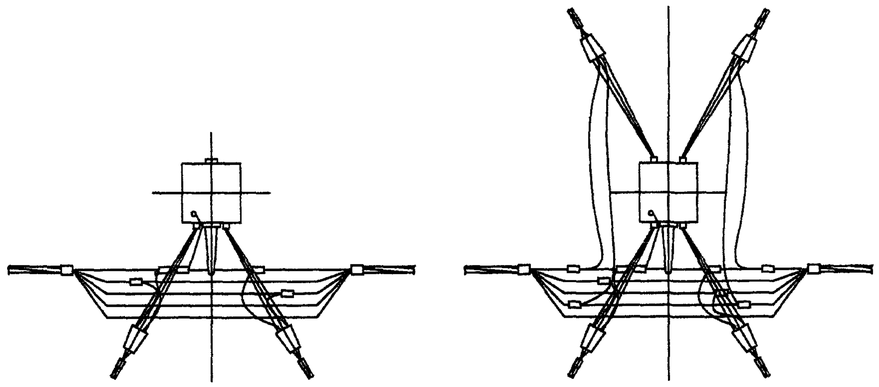
в одну сторону

в две стороны

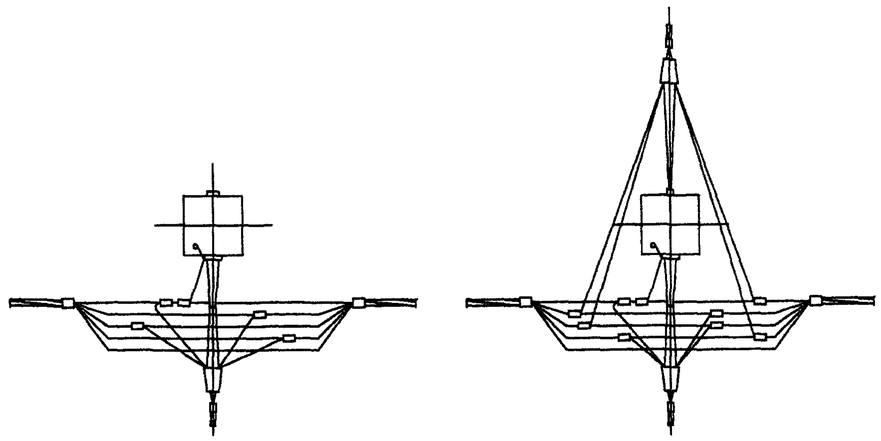
2^x жил СИП



2х2 жилы СИП



4^x жил СИП



Чертеж выполнен на 2 листах .
Общий вид см. лист 1.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-02	Лист 2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

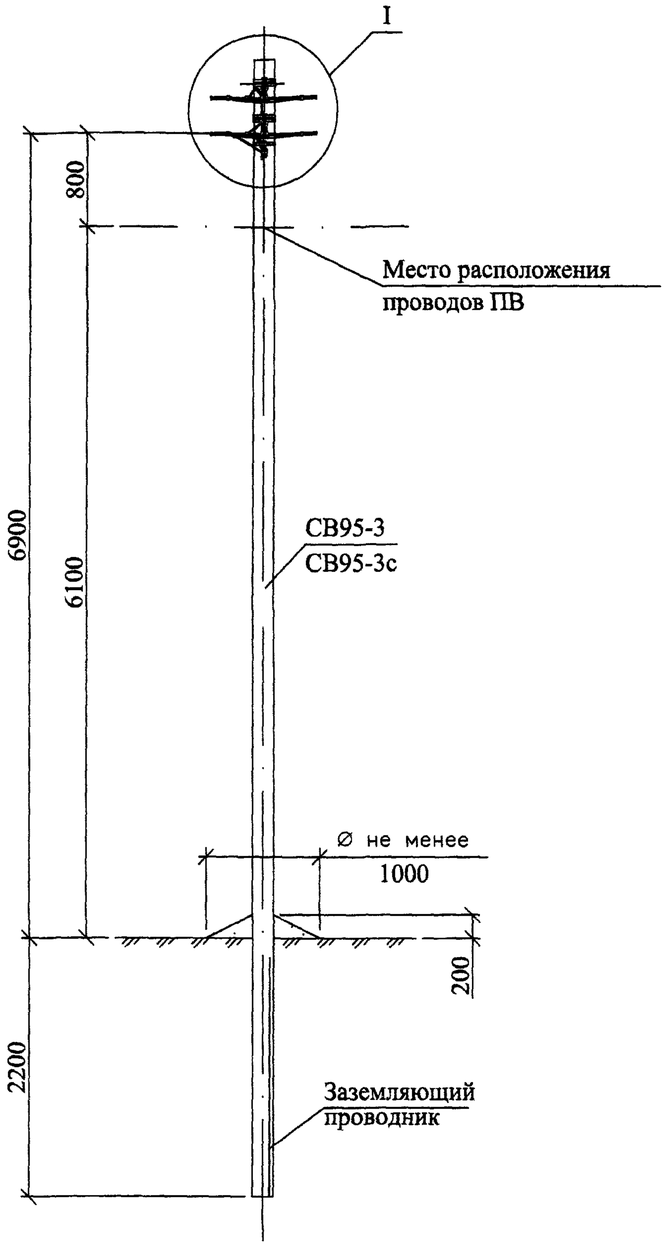
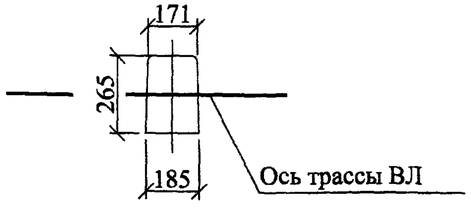


Схема установки стойки
СВ95-3 (СВ95-3с)



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении							Масса ед., кг	Примечание
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2х2	2	4	2х2		
	Железобетонные элементы									
СВ95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.139	1	1			1			900	
	Стальные конструкции									
1	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	0,5	1,1			1,65			0,5	м
	Линейная арматура									
2	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	4	5			6			0,078	
3	Скрепа NC20	4	5			6			0,01	
4	Комплект промежуточной подвески ES 1500 E	2	2			2			0,65	
5	Кронштейн анкерный СА 16**	–	1	1	2	2	2	4	0,1	
6	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 - 2х25	–	1	–	2	2	–	4	0,11	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4х16 - 4х25	–	–	1	–	–	2	–	0,11	
	Натяжной зажим РА1500 для СИП 3х35+1х54,6; 3х50+1х54,6; 3х70+1х54,6								0,46	
7	Зажим Р 645 для ответвления жилы СИП сечением 16, 25 и 35 мм²	–	2	4	4	4	8	8	0,125	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм²								0,18	
8	Зажим Р 72 для ЗП6	2	2			2			0,1	
9	Плашечный зажим CD35	1	2			3			0,13	
10	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм² Е260	4	5	5	6	6	6	8	0,015	

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

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

1. Верхний комплект промежуточной подвески ES 1500 E устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника стойки, а нижний комплект и кронштейны СА16 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.

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

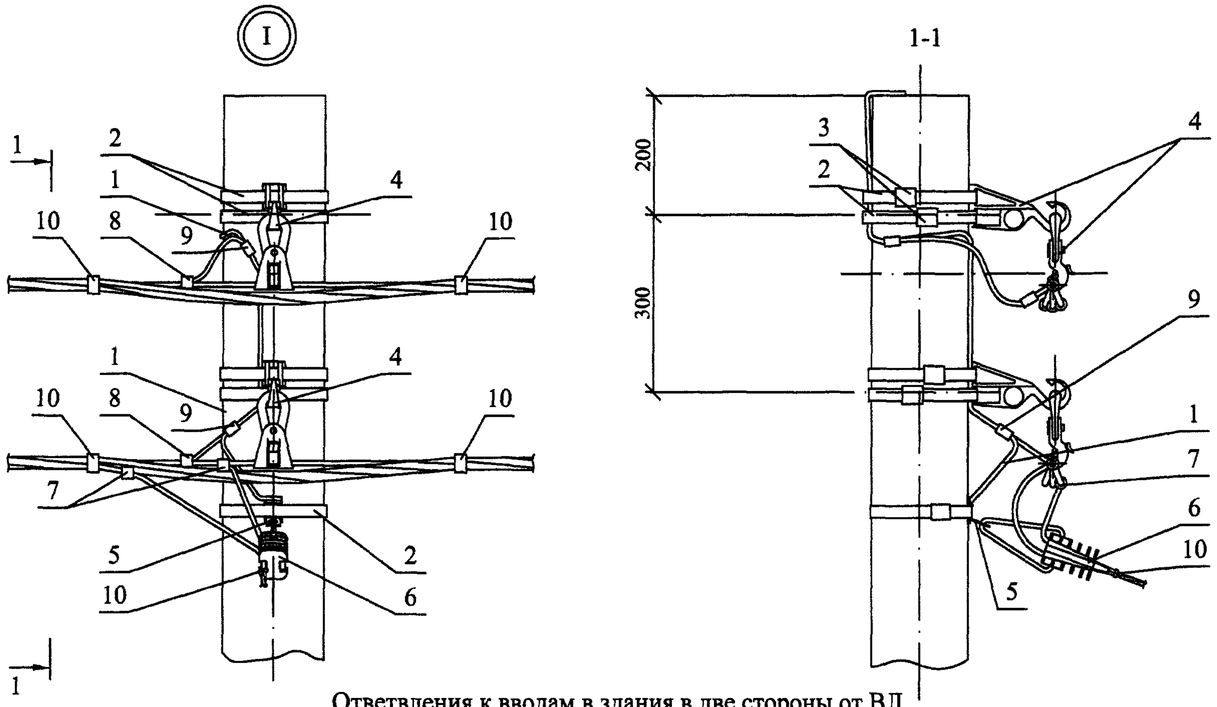
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-03			
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"			
ГИП		Ударов			31.05	Промежуточная двухцепная опора П24	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Амелина			31.05		Р	1	2
Пров.		Гореленко			31.05	Общий вид Схема установки стойки Спецификация	ОАО "РОСЭП"		
Разраб.		Калабашкин А			31.05				

Взам. инв. №

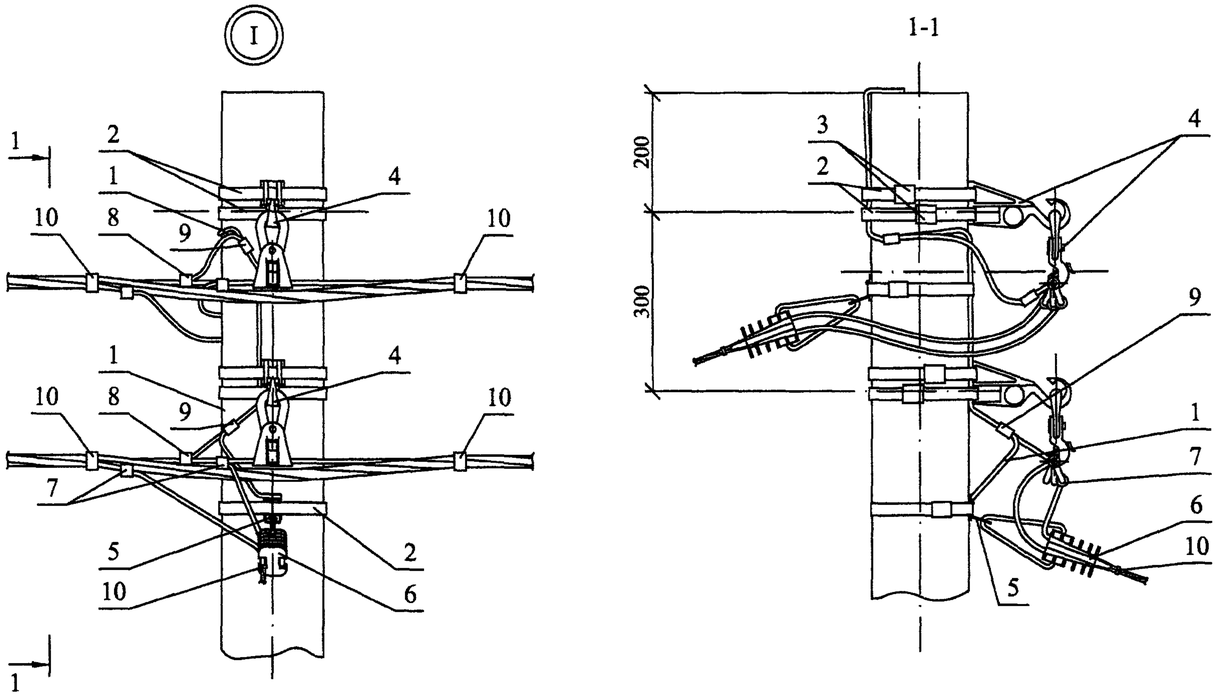
Подп. и дата

Инв. № подл.

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



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



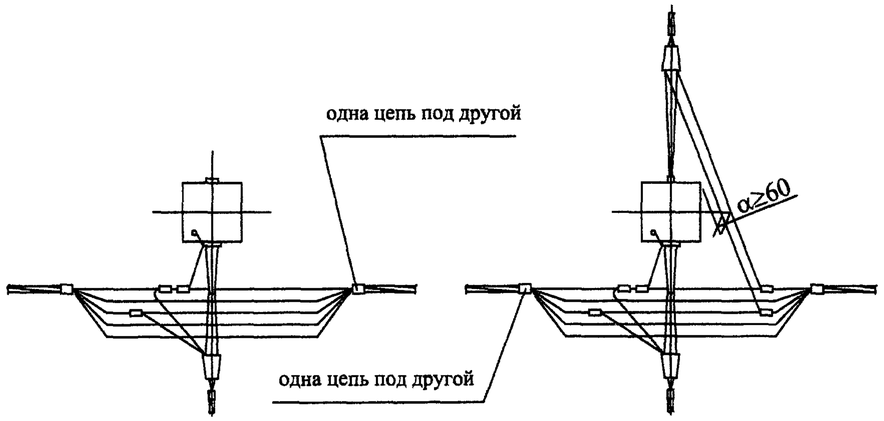
Чертеж выполнен на 2 листах .
Общий вид см. лист 1.

Схемы ответвлений к вводам в здания

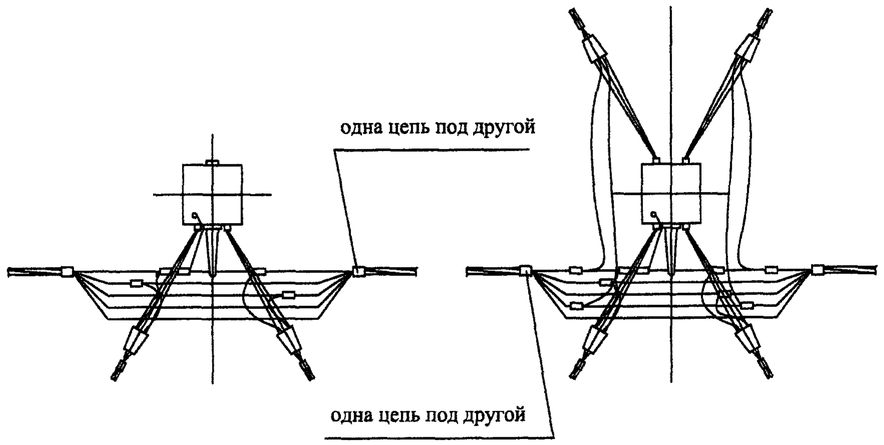
в одну сторону

в две стороны

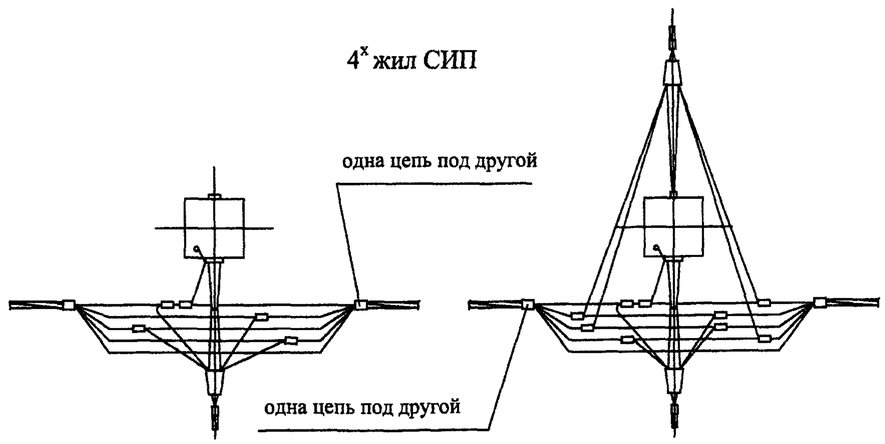
2^x жил СИП



2х2 жилы СИП



4^x жил СИП



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-03	Лист 2

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

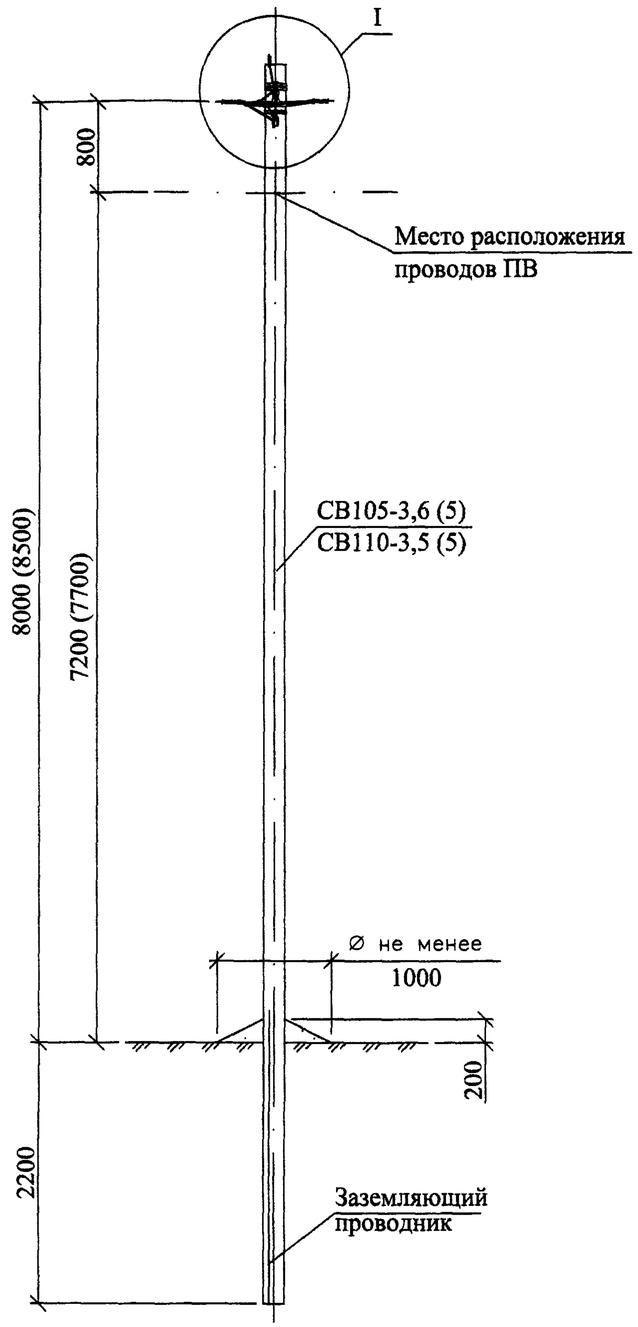
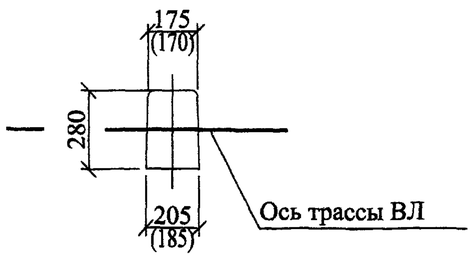


Схема установки стойки
105-3,6 (110-3,5)



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении							Масса ед., кг	Примечание
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2х2	2	4	2х2		
	Железобетонные элементы									
СВ105*	Стойка СВ105 и СВ110 см. проект шифр ЛЭП00.10	1	1			1			1175	
	Стальные конструкции									
1	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	0,3	0,65			1,2			0,5	м
	Линейная арматура									
2	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	2	3			4			0,078	
3	Скрепа NC20	2	3			4			0,01	
4	Комплект промежуточной подвески ES 1500 E	1	1			1			0,65	
5	Кронштейн анкерный CA 16**	–	1	1	2	2	2	4	0,1	
6	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 - 2х25	–	1	–	2	2	–	4	0,11	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4х16 - 4х25	–	–	1	–	–	2	–	0,11	
	Натяжной зажим PA1500 для СИП 3х35+1х54,6; 3х50+1х54,6; 3х70+1х54,6								0,46	
7	Зажим Р 645 для ответвления жилы СИП сечением 16, 25 и 35 мм²	–	2	4	4	4	8	8	0,125	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм²	–							0,18	
8	Зажим Р 72 для ЗП6	1	1			1			0,1	
9	Плашечный зажим CD35	1	2			2			0,13	
10	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм² Е260	2	3	3	4	4	4	6	0,015	

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

1. Комплект промежуточной подвески ES 1500 E устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника стойки, а кронштейны СА16 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.

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

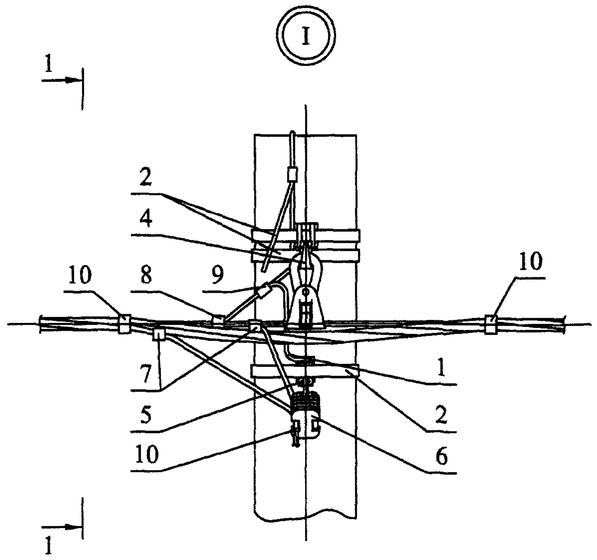
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-04			
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"			
ГИП		Ударов			31.05	Переходная промежуточная одноцепная опора ПП23	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Амелина			31.05		Р	1	2
Пров.		Гореленко			31.05	Общий вид Схема установки стойки Спецификация	ОАО "РОСЭП"		
Разраб.		Калабашкин А			31.05				

Взам. инв. №

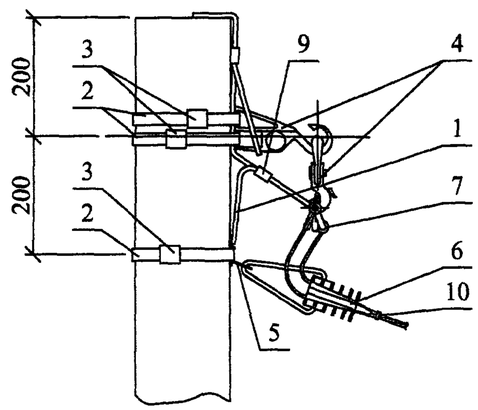
Подп. и дата

Инв. № подл.

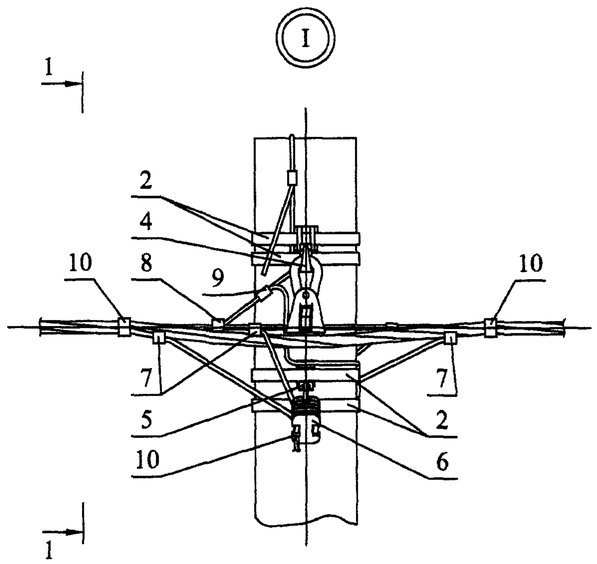
Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП .



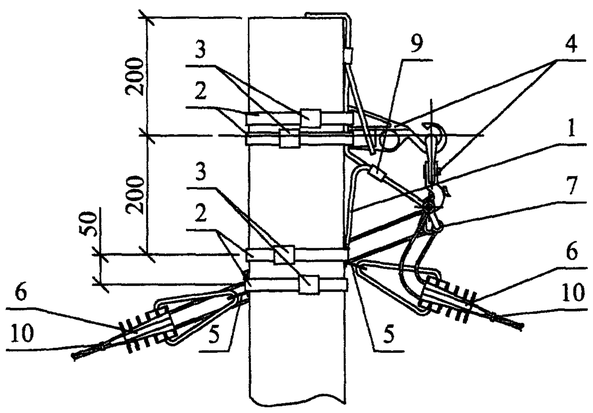
1-1



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



1-1

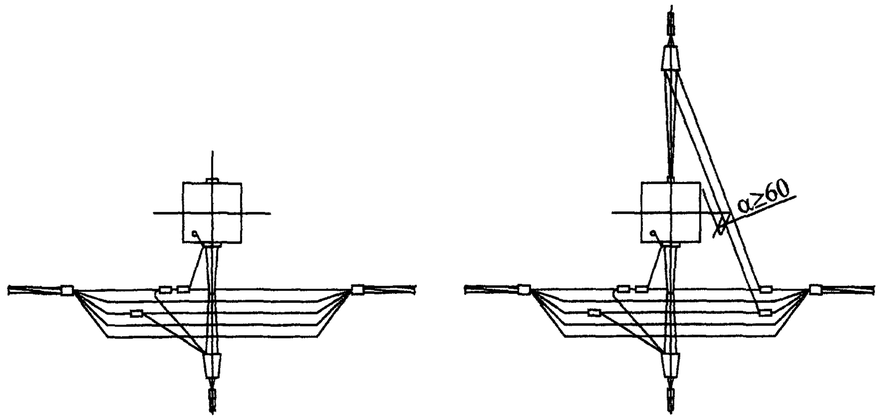


Схемы ответвлений к вводам в здания

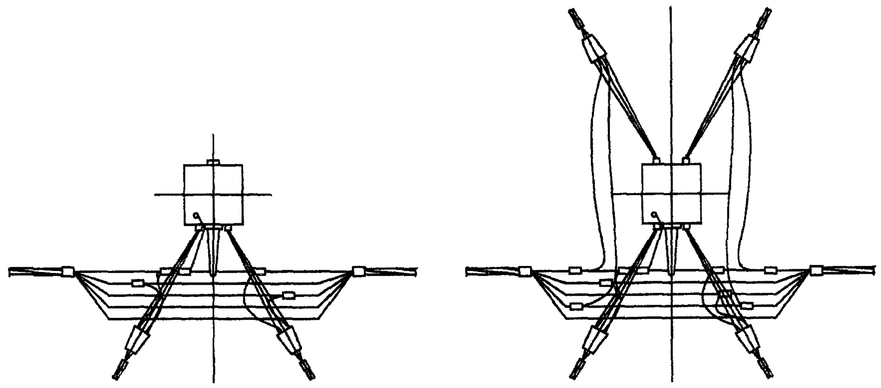
в одну сторону

в две стороны

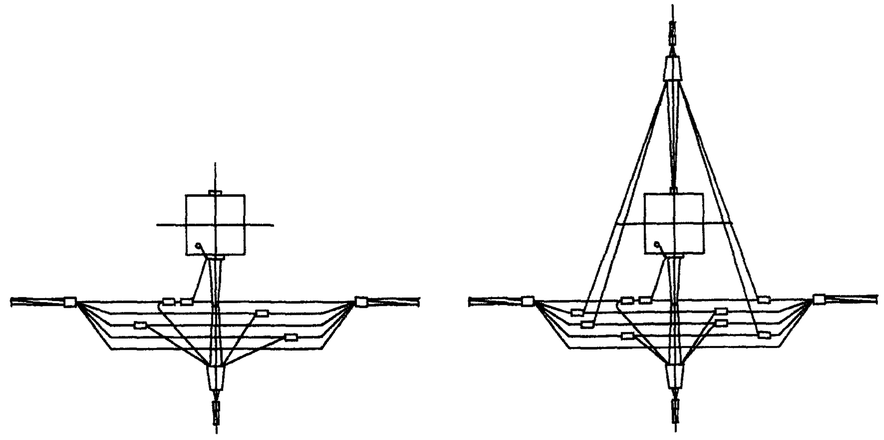
2^x жил СИП



2х2 жилы СИП



4^x жил СИП



Чертеж выполнен на 2 листах .
Общий вид см. лист 1.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-04	Лист 2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

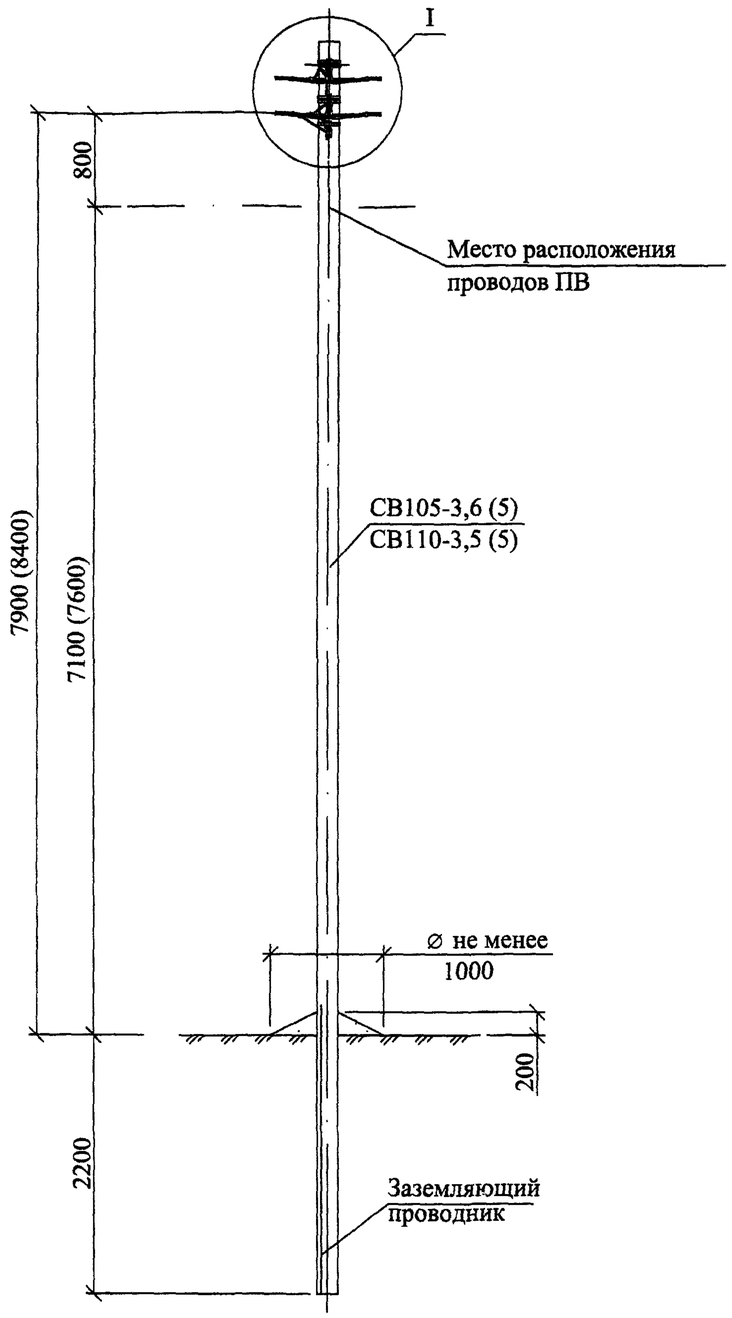
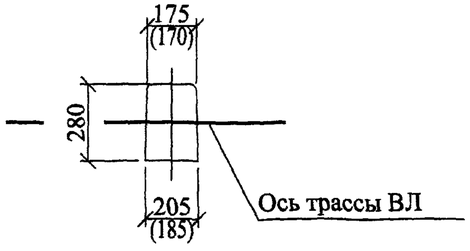


Схема установки стойки 105-3,6 (110-3,5)



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении							Масса ед., кг	Примечание
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2х2	2	4	2х2		
	Железобетонные элементы									
СВ105*	Стойка СВ105 и СВ110 см. проект шифр ЛЭП00.10	1	1			1			1175	
	Стальные конструкции									
1	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	0,5	1,1			1,65			0,5	м
	Линейная арматура									
2	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	4	5			6			0,078	
3	Скрепа NC20	4	5			6			0,01	
4	Комплект промежуточной подвески ES 1500 E	2	2			2			0,65	
5	Кронштейн анкерный CA 16**	–	1	1	2	2	2	4	0,1	
6	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 - 2х25	–	1	–	2	2	–	4	0,11	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4х16 - 4х25	–	–	1	–	–	2	–	0,11	
	Натяжной зажим РА1500 для СИП 3х35+1х54,6; 3х50+1х54,6; 3х70+1х54,6								0,46	
7	Зажим Р 645 для ответвления жилы СИП сечением 16, 25 и 35 мм²	–	2	4	4	4	8	8	0,125	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм²								0,18	
8	Зажим Р 72 для ЗП6	2	2			2			0,1	
9	Плашечный зажим CD35	1	2			3			0,13	
10	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм² E260	4	5	5	6	6	6	8	0,015	

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

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

1. Комплекты промежуточной подвески и кронштейны CS10.3, CA16 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.

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

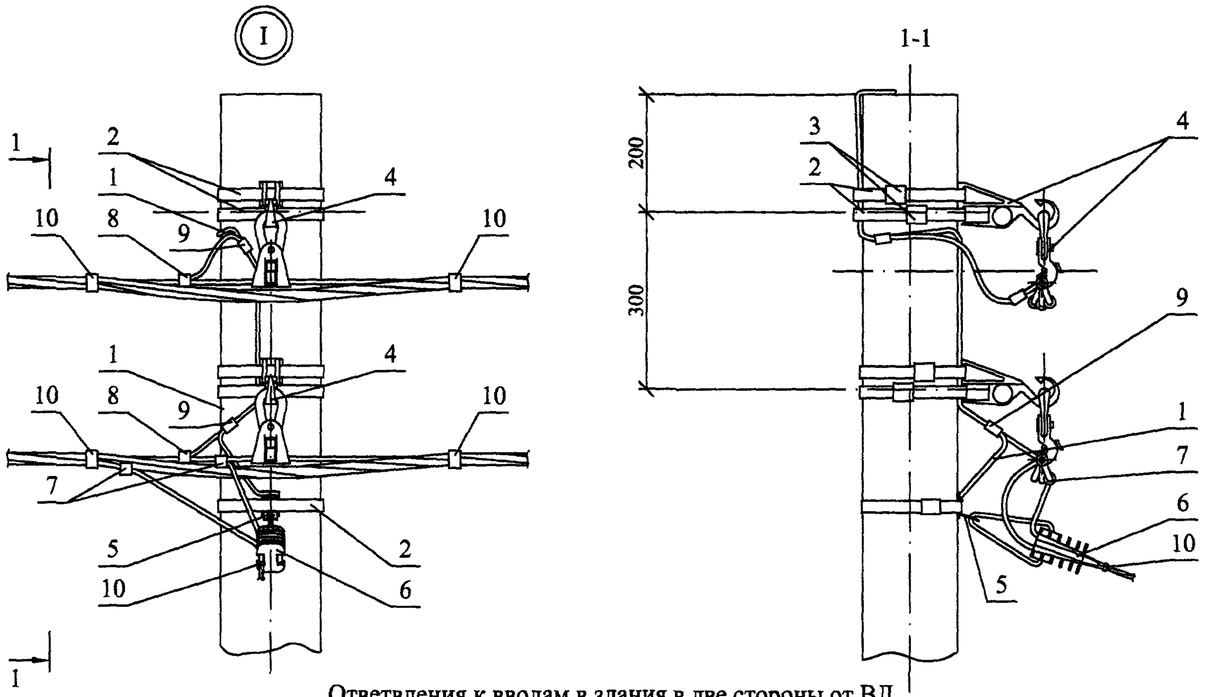
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-05			
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"			
						Переходная промежуточная двухцепная опора ПП24	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	2
ГИП		Ударов			31.05	Общий вид Схема установки стойки Спецификация	ОАО "РОСЭП"		
Н. контр.		Амелина			31.05				
Пров.		Гореленко			31.05				
Разраб.		Калабашкин А			31.05				

Взам. инв. №

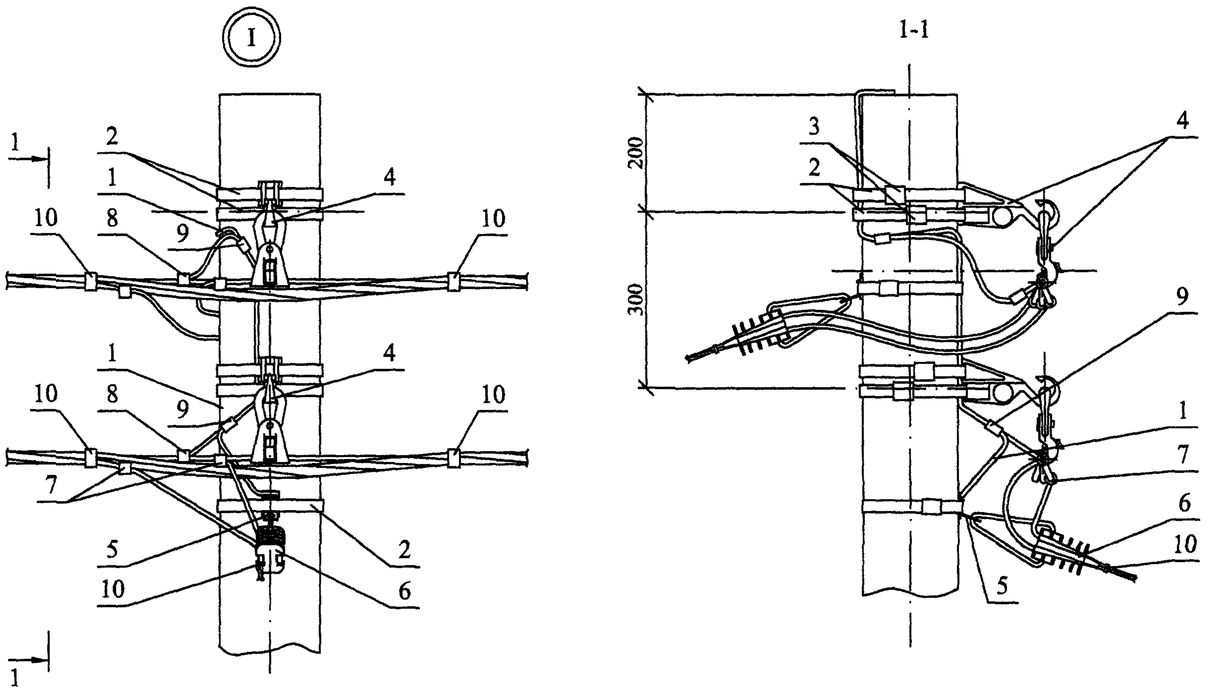
Подп. и дата

Инв. № подл.

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



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



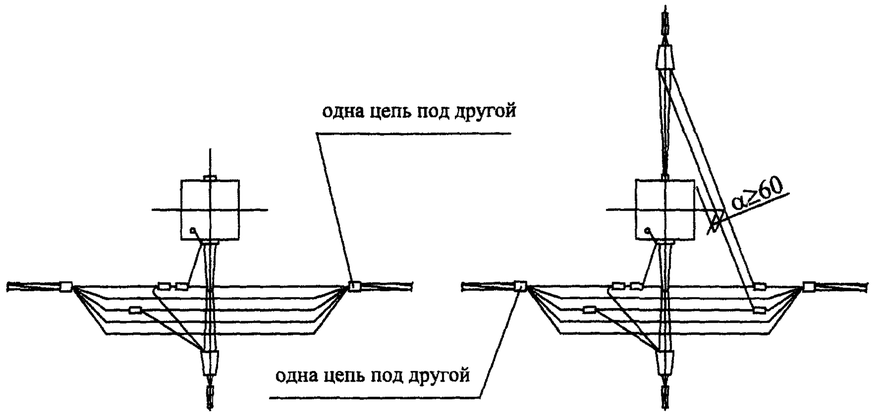
Чертеж выполнен на 2 листах .
Общий вид см. лист 1.

Схемы ответвлений к вводам в здания

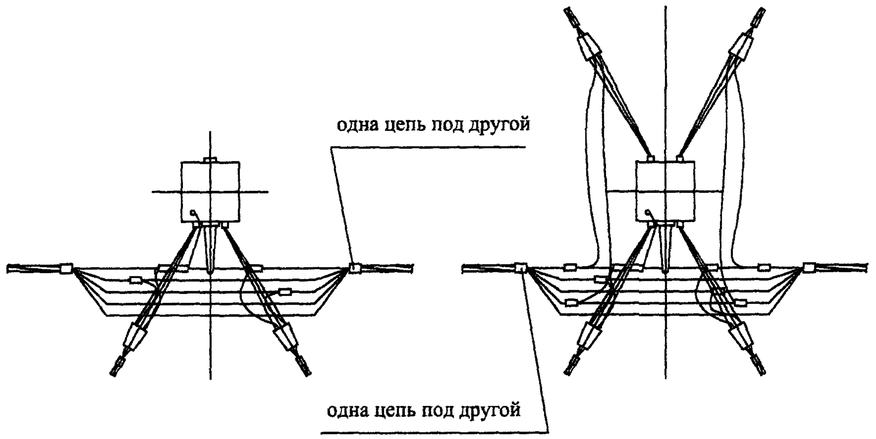
в одну сторону

в две стороны

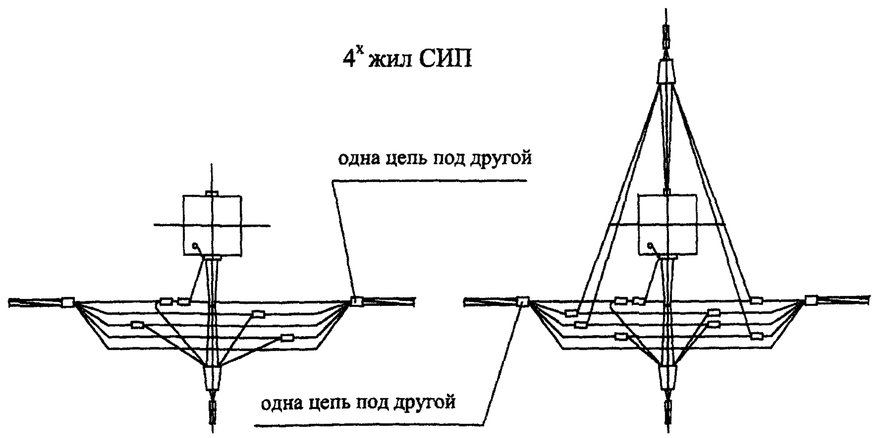
2^x жил СИП



2х2 жилы СИП



4^x жил СИП



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-05	Лист 2

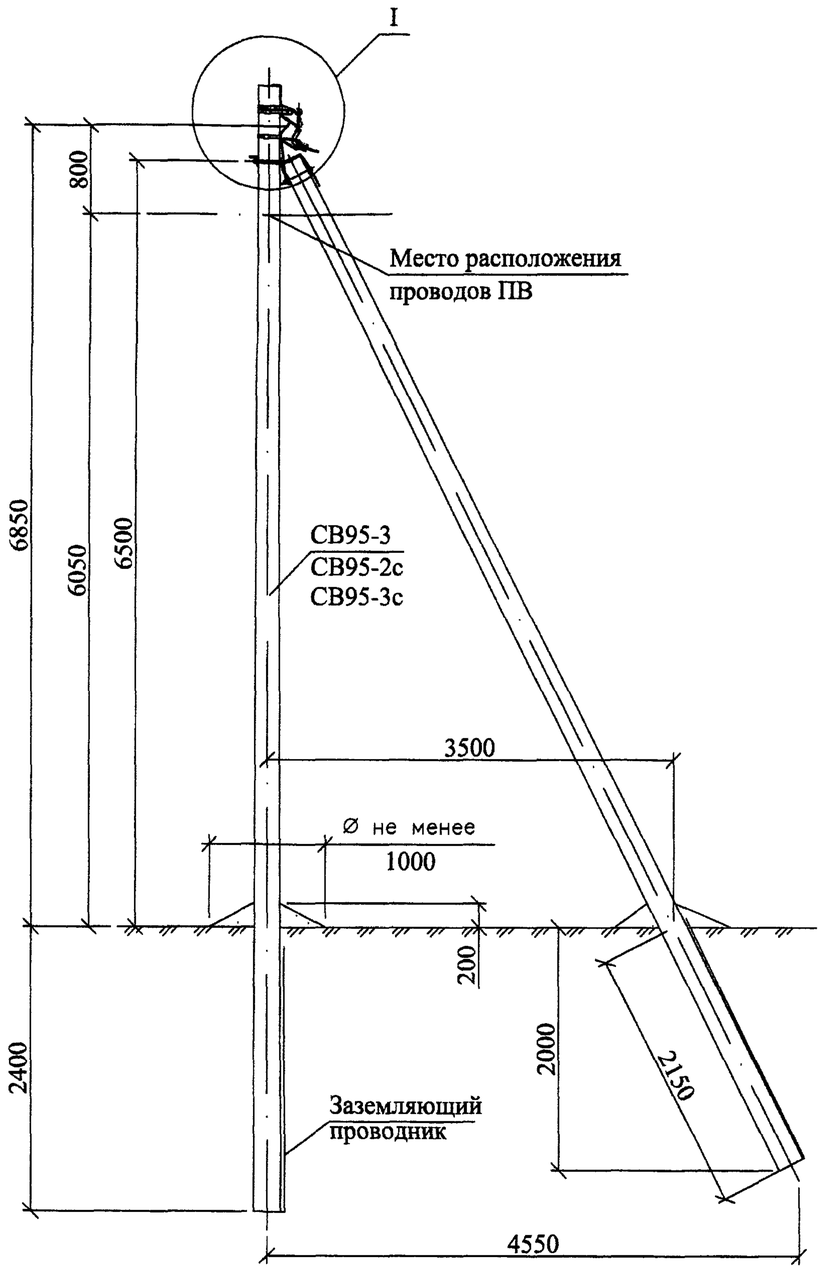
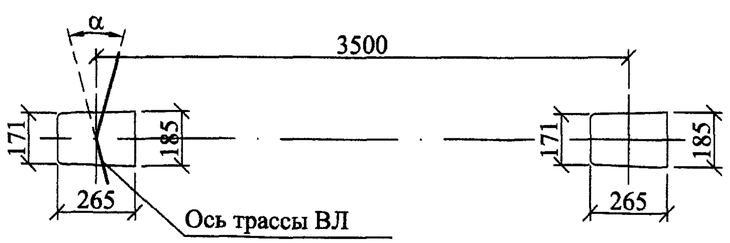


Схема установки стойки
СВ95-3 (СВ95-2с , СВ95-3с)



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении							Масса ед., кг	Примечание
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2х2	2	4	2х2		
	Железобетонные элементы									
СВ95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	2	2			2			900	
	Стальные конструкции									
1	Кронштейн У4 см. 25.0017-36	1	1			1			6,8	
2	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	0,3	0,65			1,2			0,5	м
	Линейная арматура									
3	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	2	3			4			0,078	
4	Скрепа NC20	2	3			4			0,01	
5	Комплект промежуточной подвески ES 1500 E	1	1			1			0,65	
6	Кронштейн анкерный CA 16**	–	1	1	2	2	2	4	0,1	
7	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 - 2х25	–	1	–	2	2	–	4	0,11	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4х16 - 4х25	–	–	1	–	–	2	–	0,11	
	Натяжной зажим PA1500 для СИП 3х35+1х54,6; 3х50+1х54,6; 3х70+1х54,6								0,46	
8	Зажим Р 645 для ответвления жилы СИП сечением 16, 25 и 35 мм²	–	2	4	4	4	8	8	0,125	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм²	–							0,18	
9	Зажим Р 72 для ЗП6	1	1			1			0,1	
10	Плашечный зажим CD35	1	1			2			0,13	
11	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм² E260	2	3	3	4	4	4	6	0,015	

* Область применения стоек СВ 95-3, СВ95-3с и СВ 95-2с см. ПЗ.

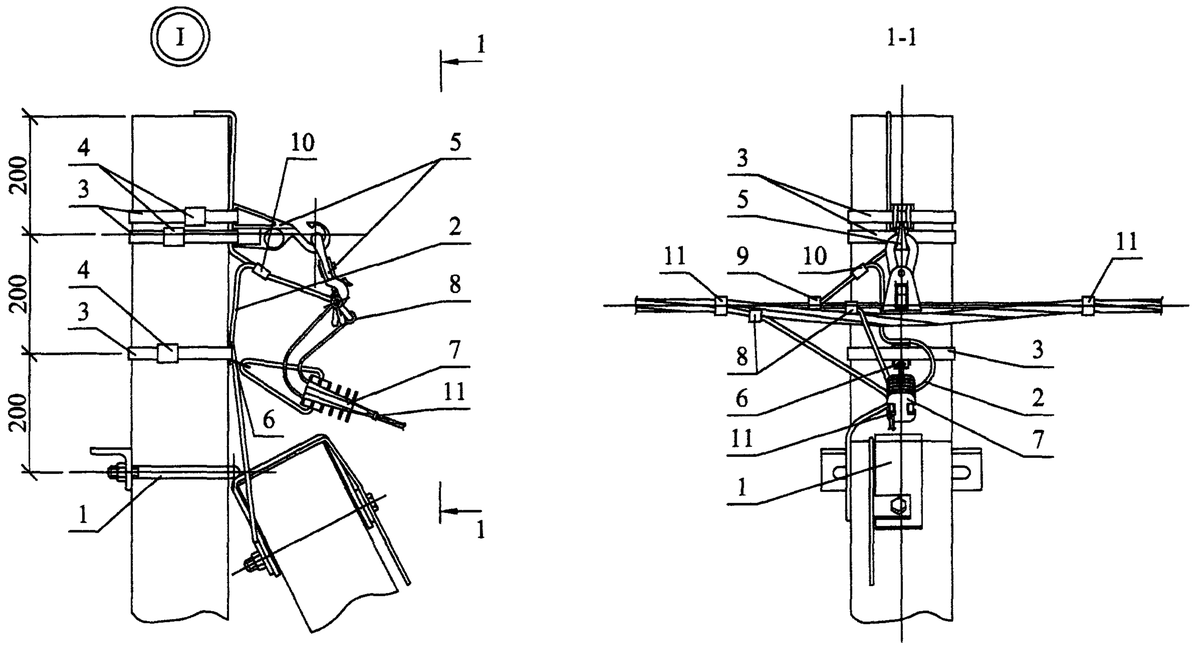
** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 4 и одного метра металической ленты поз. 3.

1. Комплект промежуточной подвески устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника стойки, а кронштейны CS10.3 и CA16 на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.
2. Максимально допустимый угол (а)поворота ВЛ до 30°.
3. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.

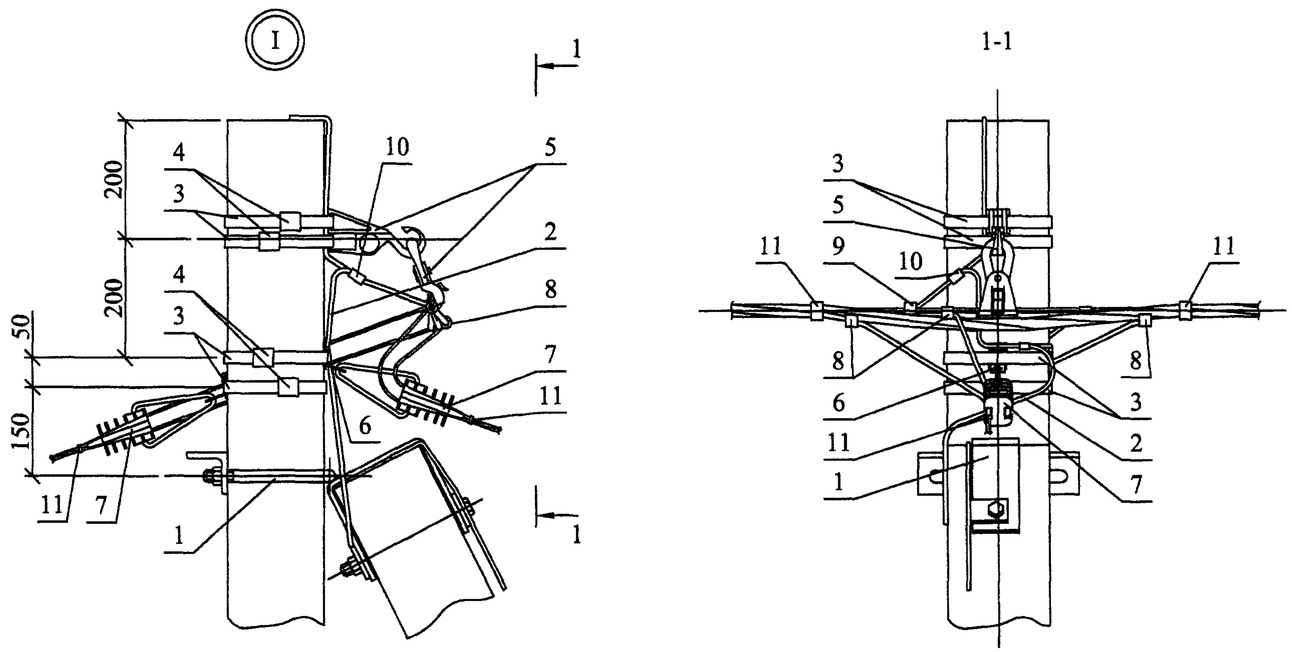
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-06			
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"			
ГИП		Ударов			31.05	Угловая промежуточная одноцепная опора УП23	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Амелина			31.05		Р	1	2
Пров.		Гореленко			31.05	Общий вид Схема установки стойки Спецификация	ОАО "РОСЭП"		
Разраб.		Калабашкин А			31.05				

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

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



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

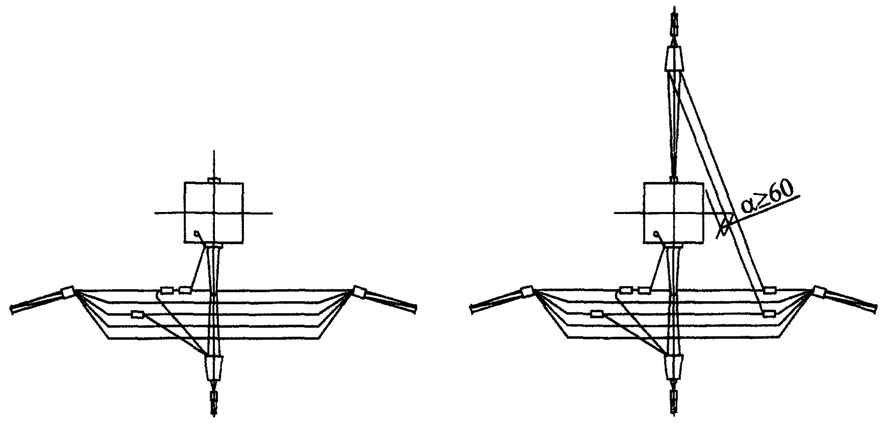


Схемы ответвлений к вводам в здания

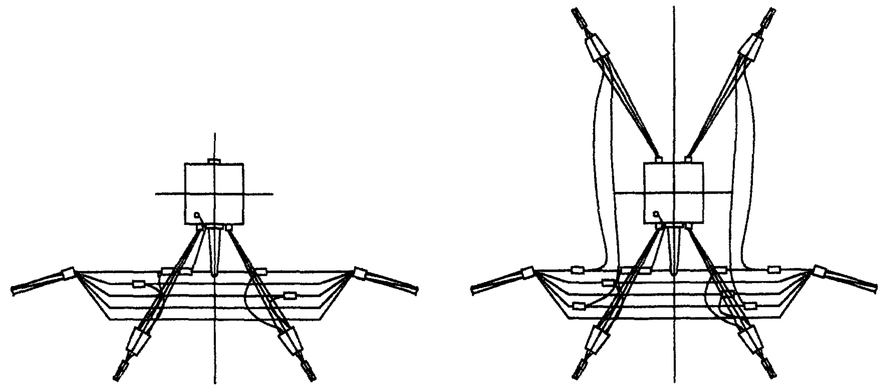
в одну сторону

в две стороны

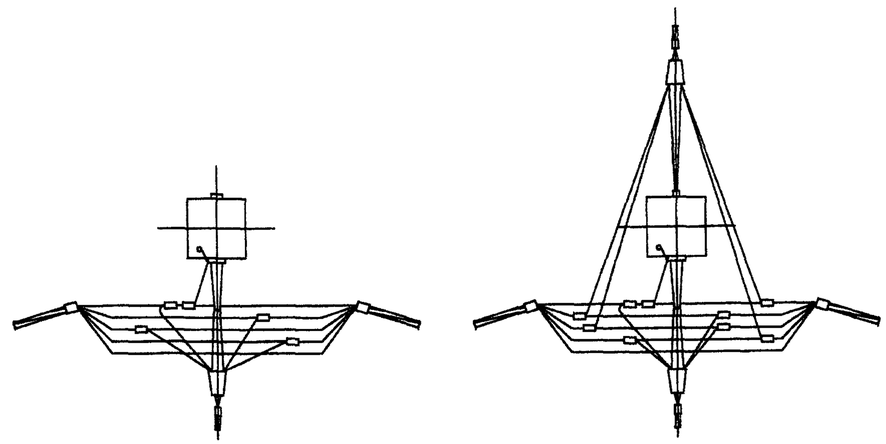
2^{x} жил СИП



2х2 жилы СИП



4^{x} жил СИП



Чертеж выполнен на 2 листах .
Общий вид см. лист 1.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-06	Лист 2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

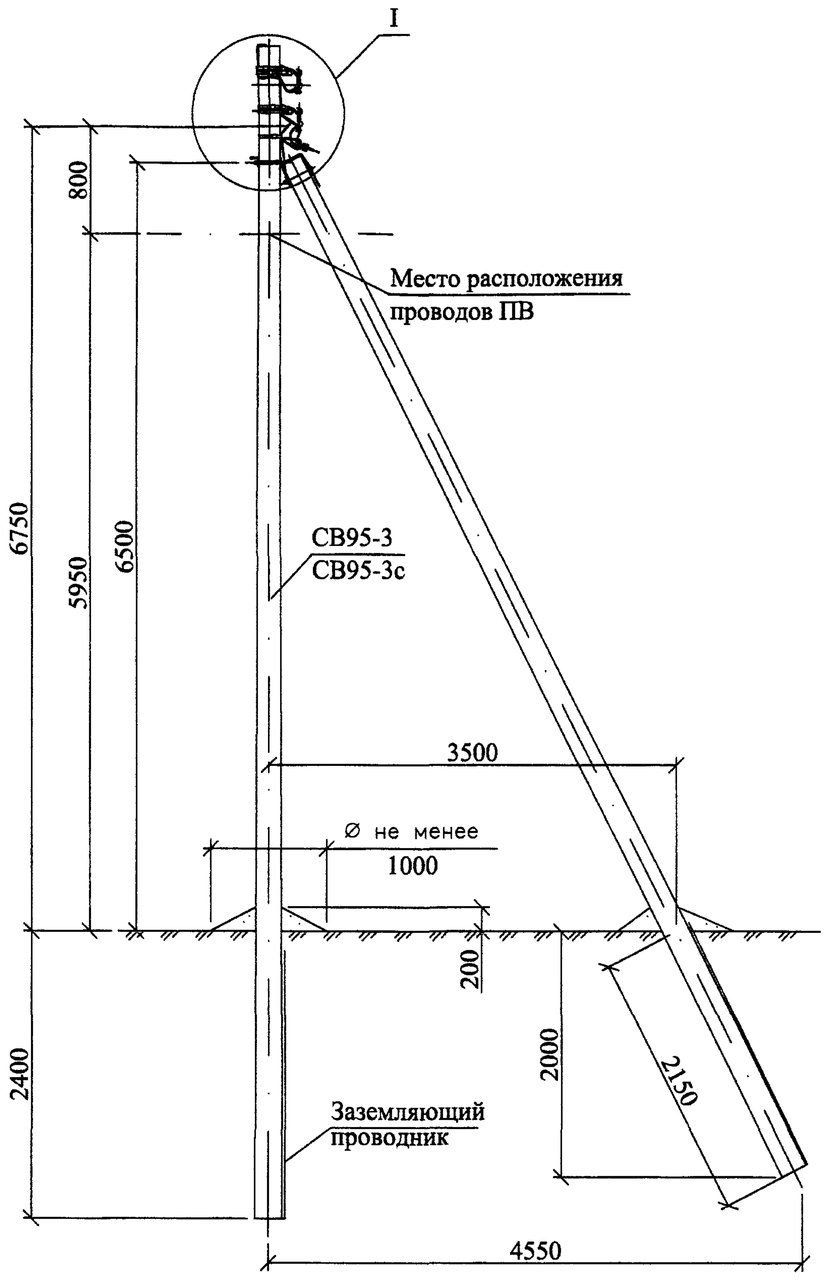
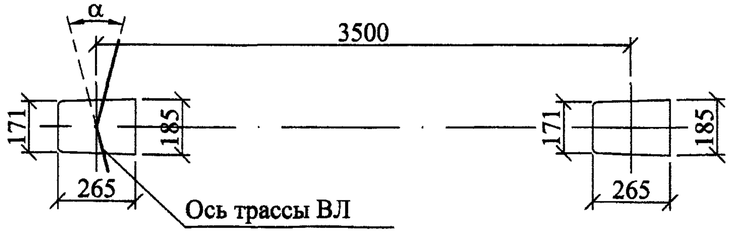


Схема установки стойки
СВ95-3 (СВ95-3с)



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении							Масса ед., кг	Примечание
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2х2	2	4	2х2		
	Железобетонные элементы									
СВ95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	2	2			2			900	
	Стальные конструкции									
1	Кронштейн У4 см. 25.0017-36	1	1			1			6,8	
2	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	0,65	1,2			1,75			0,5	м
	Линейная арматура									
3	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	4	5			6			0,078	
4	Скрепа NC20	4	5			6			0,01	
5	Комплект промежуточной подвески ES 1500 E	2	2			2			0,65	
6	Кронштейн анкерный CA 16**	–	1	1	2	2	2	4	0,1	
7	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 - 2х25	–	1	–	2	2	–	4	0,11	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4х16 - 4х25	–	–	1	–	–	2	–	0,11	
	Натяжной зажим РА1500 для СИП 3х35+1х54,6; 3х50+1х54,6; 3х70+1х54,6								0,46	
8	Зажим Р 645 для ответвления жилы СИП сечением 16, 25 и 35 мм²	–	2	4	4	4	8	8	0,125	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм²								0,18	
9	Зажим Р 72 для ЗП6	2	2			2			0,1	
10	Плашечный зажим CD35	1	1			2			0,13	
11	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм² E260	4	5	5	6	6	6	8	0,015	

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

** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 4 и одного метра металической ленты поз. 3.

1. Верхний комплект промежуточной подвески устанавливается на "флажек" верхнего заземляющего проводника стойки, а нижний комплект и кронштейны CS10.3, CA16 на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.
2. Максимально допустимый угол (а) поворота трассы ВЛ до 30°.
3. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.

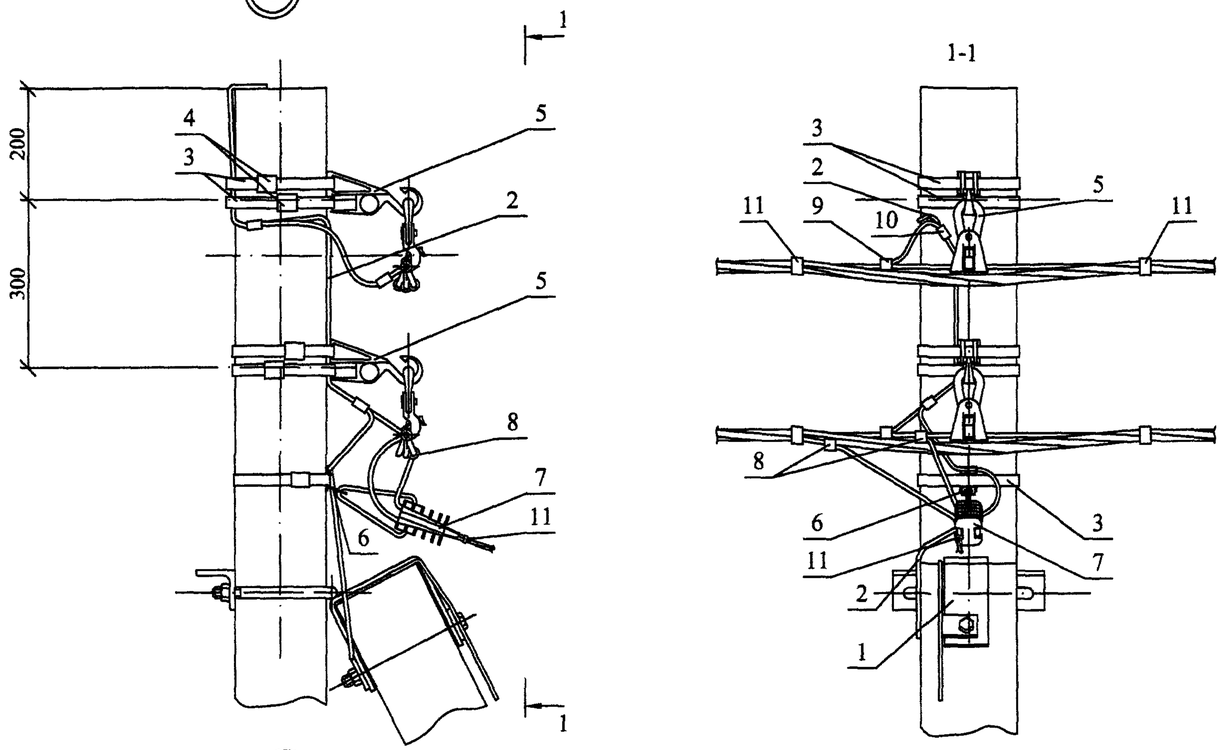
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-07			
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"			
ГИП		Ударов			31.05	Угловая промежуточная двухцепная опора УП24	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Амелина			31.05		Р	1	2
Пров.		Гореленко			31.05	Общий вид Схема установки стойки Спецификация	ОАО "РОСЭП"		
Разраб.		Калабашкин А			31.05				

Взам. инв. №

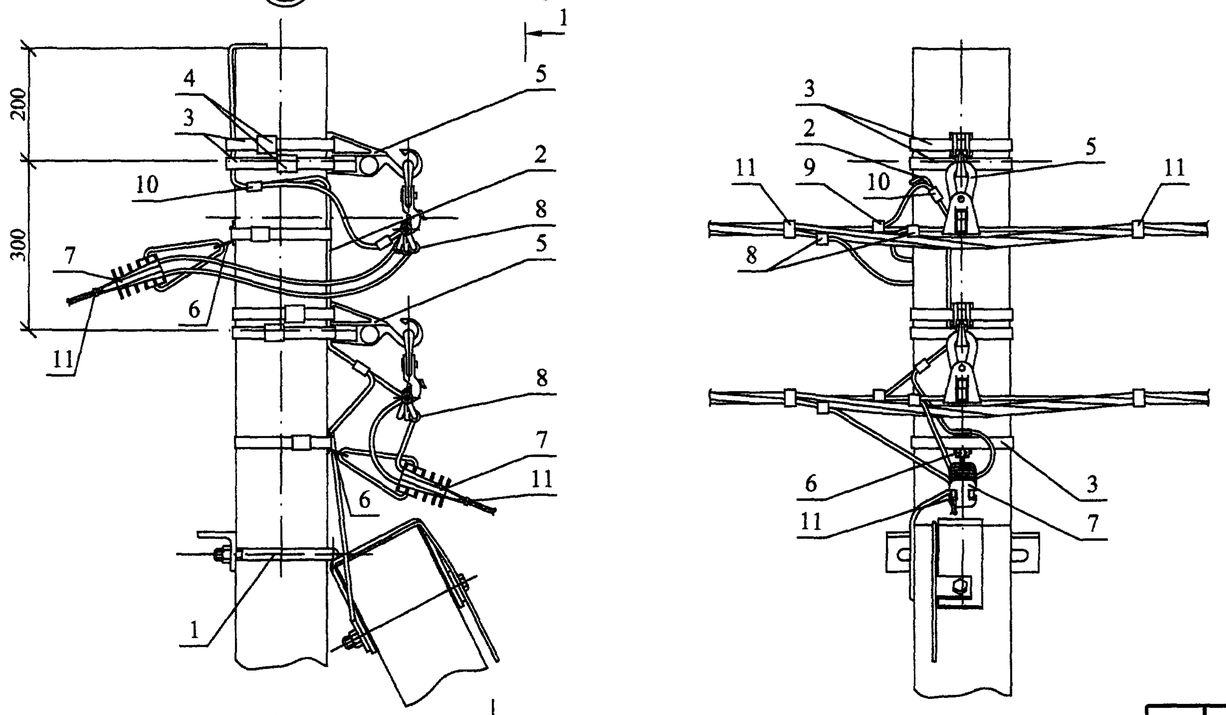
Подп. и дата

Инв. № подл.

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



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

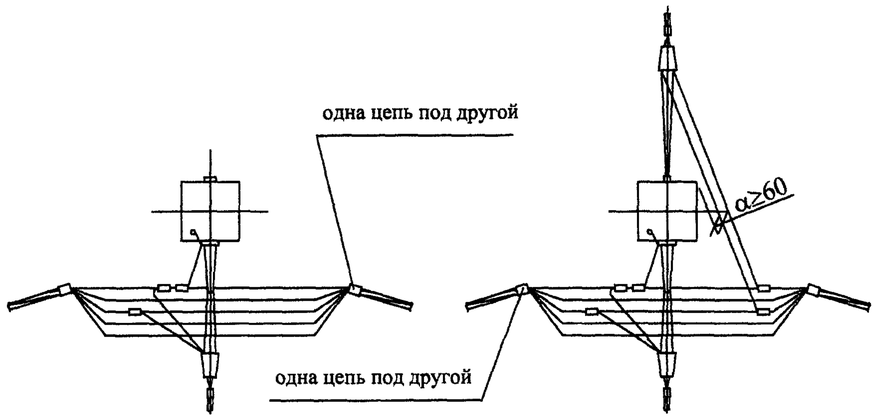


Чертеж выполнен на 2 листах .
Общий вид см. лист 1.

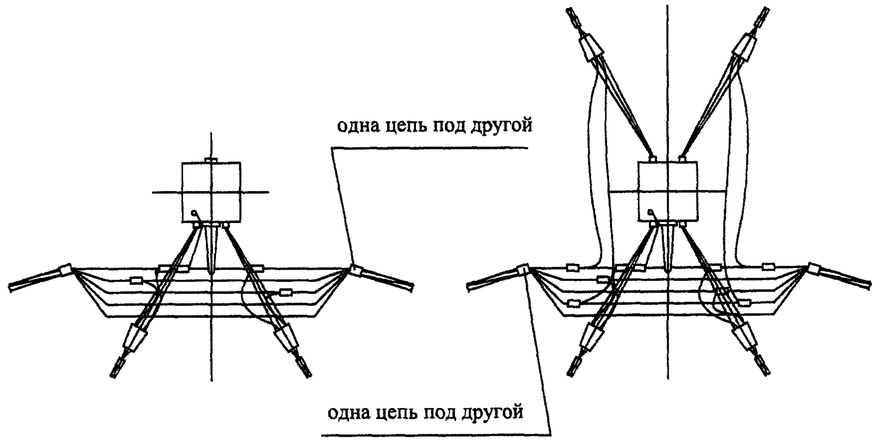
Схемы ответвлений к вводам в здания

в одну сторону — в две стороны

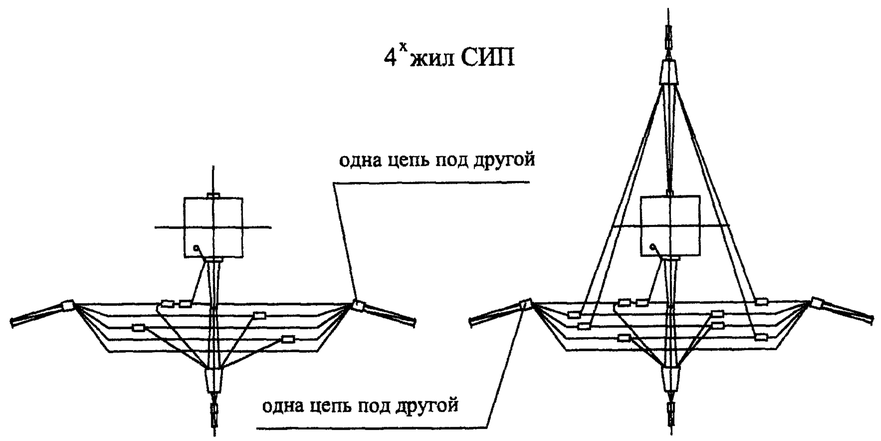
2[x] жил СИП



2х2 жилы СИП



4[x] жил СИП



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-07	Лист 2

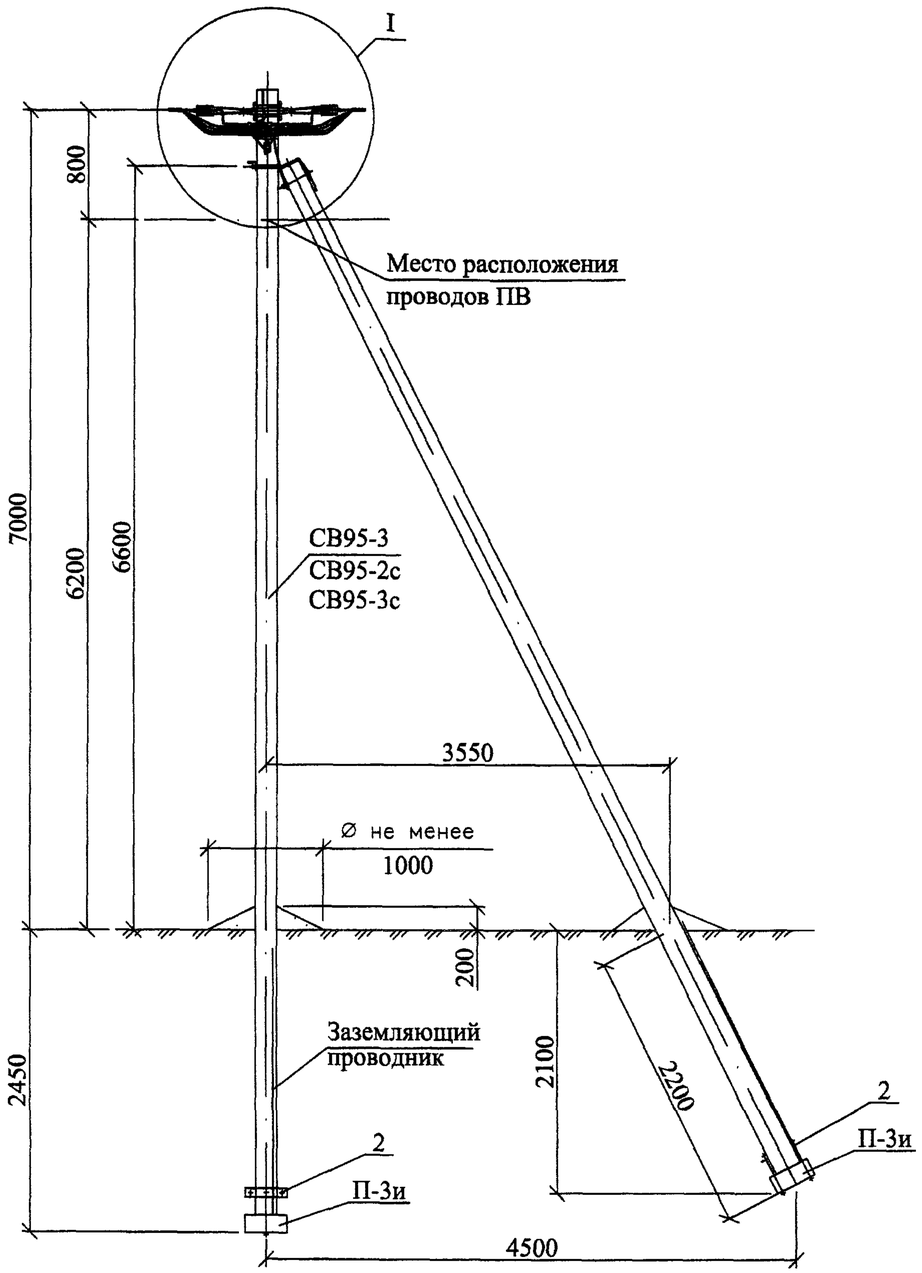
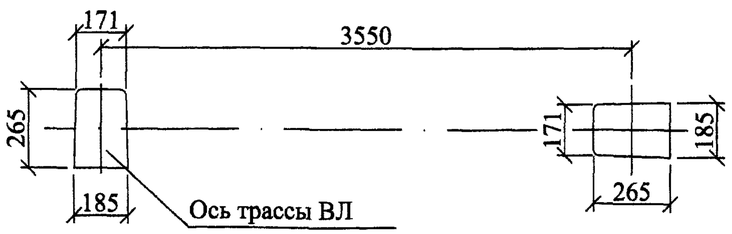


Схема установки стойки
СВ95-3 (СВ95-2с , СВ95-3с)



1. Кронштейн CS10.3 устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника стойки, а кронштейны СА16 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.
2. Чертеж выполнен на 2х листах.

Узел I см. лист 2.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении							Масса ед., кг	Примечание
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2х2	2	4	2х2		
	Железобетонные элементы									
СВ95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	2	2			2			900	
П-3и**	Опорно-анкерная плита П-3и см. 25.0017-31	2	2			2			110	
	Стальные конструкции									
1	Кронштейн У4 см. 25.0017-36	1	1			1			6,8	
2	Стяжка Г11 см. 25.0017-34	2	2			2			7,7	
3	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	0,65	0,65			1,2			0,5	м
	Линейная арматура									
4	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	2	3			4			0,078	
5	Скрепа NC20	2	3			4			0,02	
6	Анкерный кронштейн CS10.3	2	2			2			0,3	
7	Анкерный кронштейн СА 16***	–	1	1	2	2	2	4	0,1	
8	Натяжной зажим РА1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм²	2	2			2			0,46	
	Натяжной зажим РА2200 для СИП с сечением нулевой жилы 95 мм²								0,58	
9	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 - 2х25	–	1	–	2	2	–	4	0,11	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4х16 - 4х25	–	–	1	–	–	2	–	0,11	
	Натяжной зажим РА1500 для СИП 3х35+1х54,6; 3х50+1х54,6; 3х70+1х54,6								0,46	
10	Зажим Р 645 для ответвления жилы СИП сечением 16, 25 и 35 мм²	–	2	4	4	4	8	8	0,125	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм²								0,18	
11	Зажим Р 72 для ЗП6	1	1			1			0,1	
12	Зажим Р70 для фазных жил СИП ****	4	4			4			0,1	
13	Зажим Р70 для нулевой жилы СИП ****	1	1			1			0,1	
14	Плашечный зажим CD35	2	3			3			0,13	
15	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм² Е260	2	3	3	4	4	4	6	0,015	

* Область применения стоек СВ 95-3, СВ95-3с и СВ 95-2с см. ПЗ.

** Применение плиты П-3и см. ПЗ.

*** При использовании натяжного зажима РА 1500 поз. 9 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металической ленты поз. 4.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ударов			31.05
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-08

Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"

Анкерная (концевая) одноцепная опора А23

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Общий вид
Схема установки стойки
Спецификация

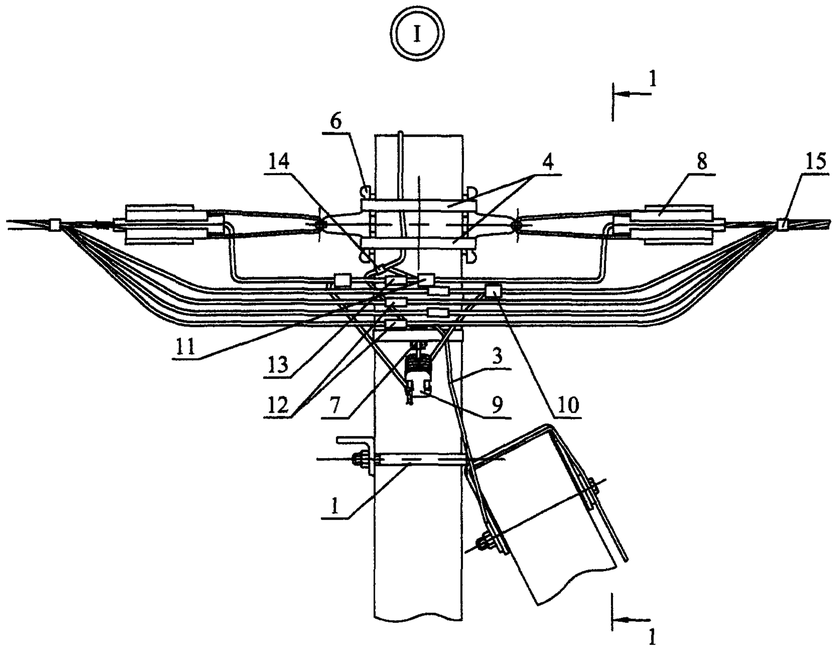
ОАО "РОСЭП"

Взам. инв. №

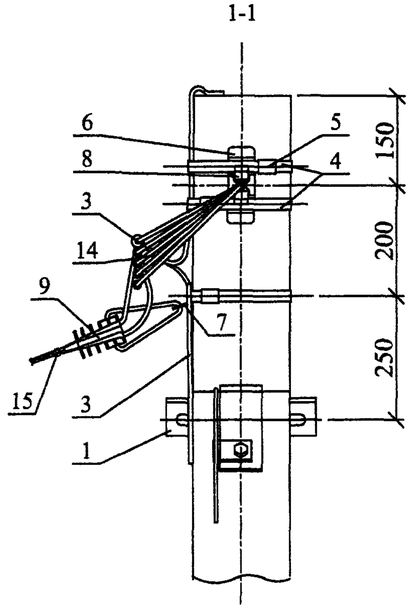
Подп. и дата

Инв. № подл.

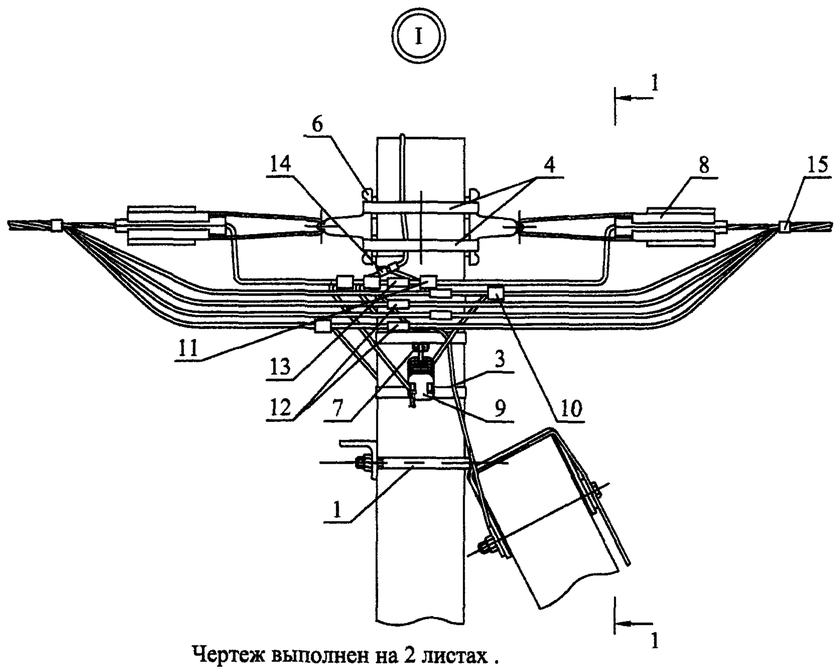
Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП .



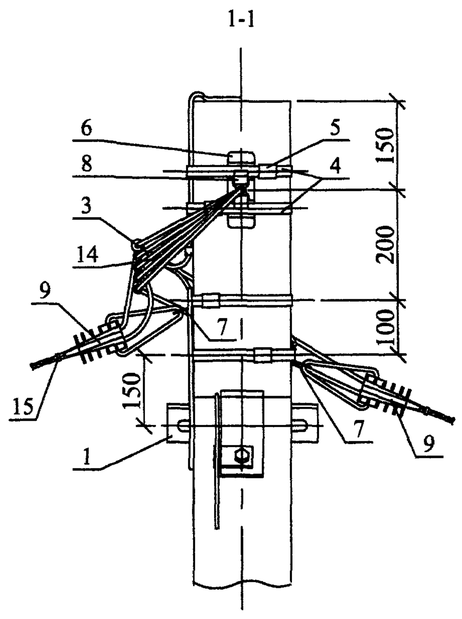
1-1



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



1-1

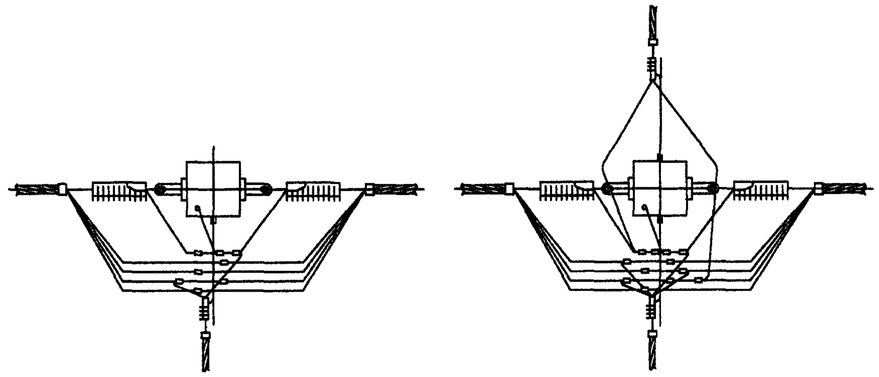


Чертеж выполнен на 2 листах .
Общий вид см. лист 1.

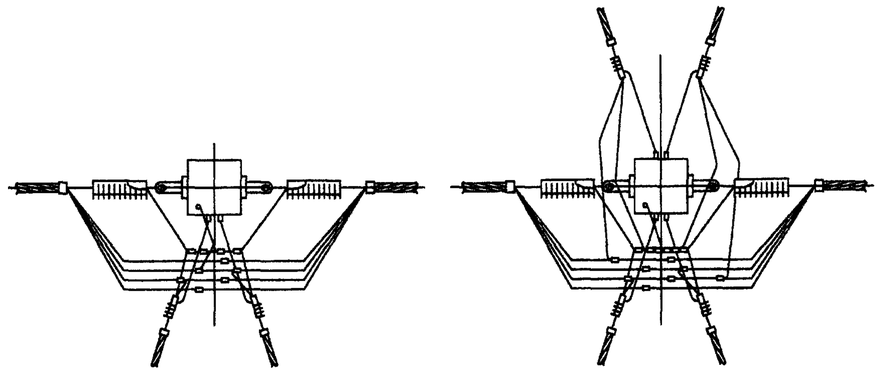
Схемы ответвлений к вводам в здания

в одну сторону — в две стороны

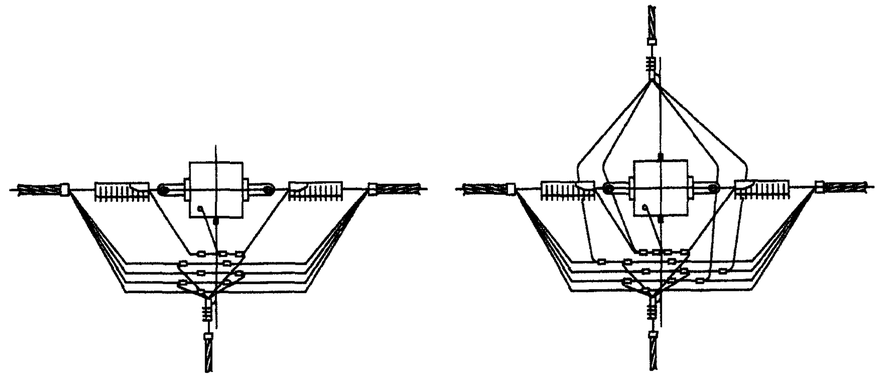
2^{x} жил СИП



2х2 жилы СИП



4^{x} жил СИП



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-08	Лист 2

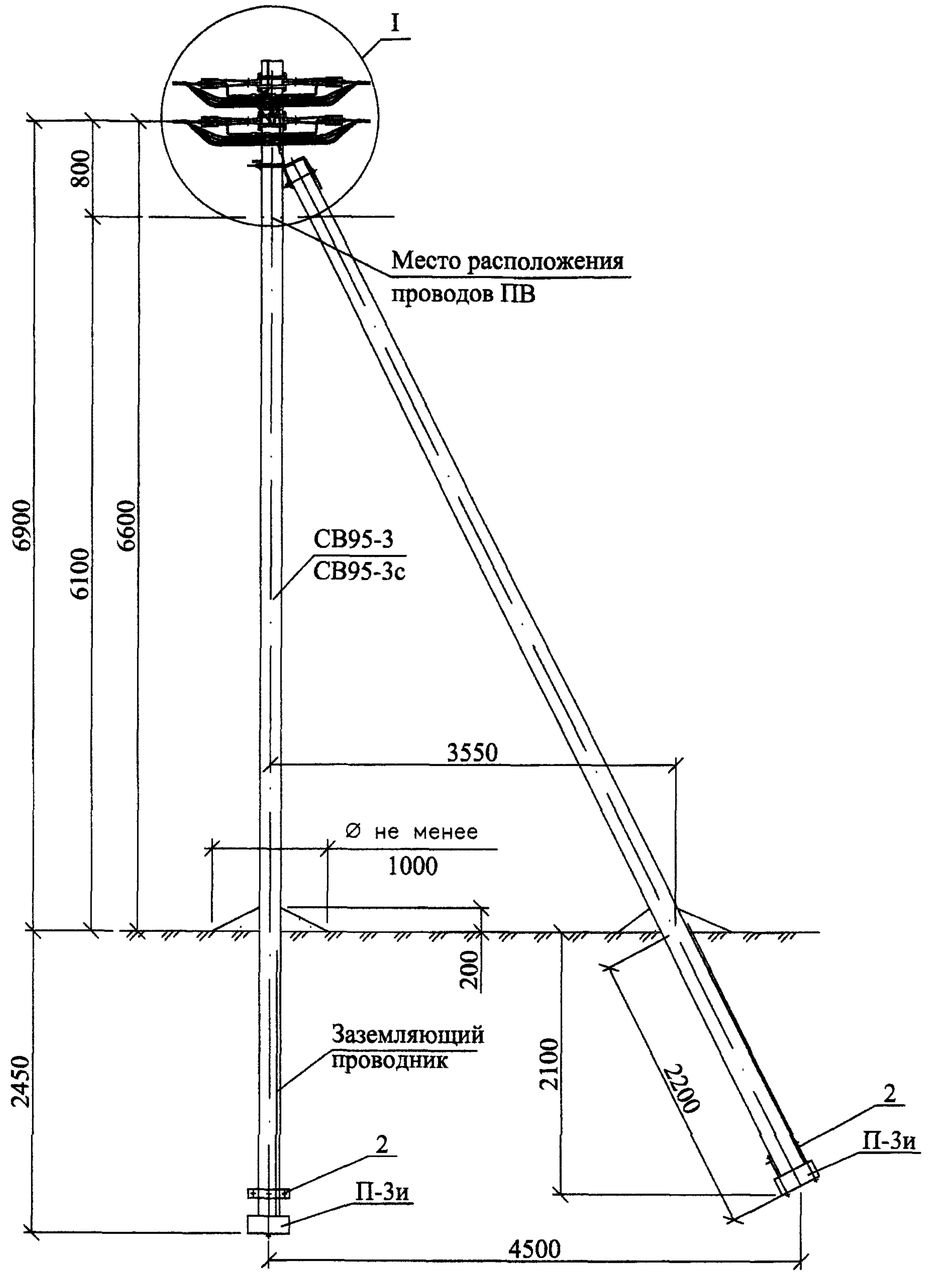
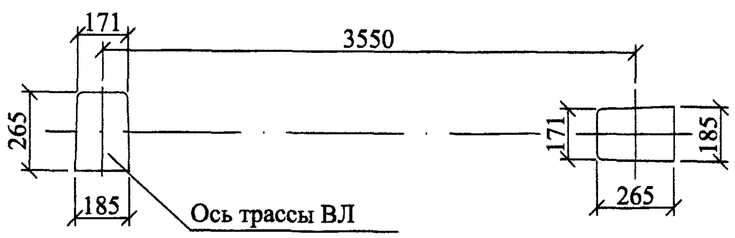


Схема установки стойки
СВ95-3 (СВ95-3с)



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении							Масса ед., кг	Примечание
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2х2	2	4	2х2		
	Железобетонные элементы									
СВ95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	2	2			2			900	
П-3и**	Опорно-анкерная плита П-3и см. 25.0017-31	2	2			2			110	
	Стальные конструкции									
1	Кронштейн У4 см. 25.0017-36	1	1			1			6,8	
2	Стяжка Г11 см. 25.0017-34	2	2			2			7,7	
3	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	0,65	1,2			1,5			0,5	м
	Линейная арматура									
4	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	4	5			6			0,078	
5	Скрепа NC20	4	5			6			0,02	
6	Анкерный кронштейн CS10.3	4	4			4			0,3	
7	Анкерный кронштейн СА 16***	–	1	1	2	2	2	4	0,1	
8	Натяжной зажим РА1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм²	4	4			4			0,46	
	Натяжной зажим РА2200 для СИП с сечением нулевой жилы 95 мм²								0,58	
9	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 - 2х25	–	1	–	2	2	–	4	0,11	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4х16 - 4х25	–	–	1	–	–	2	–	0,11	
	Натяжной зажим РА1500 для СИП 3х35+1х54,6; 3х50+1х54,6; 3х70+1х54,6								0,46	
10	Зажим Р 645 для ответвления жилы СИП сечением 16, 25 и 35 мм²	–	2	4	4	4	8	8	0,125	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм²								0,18	
11	Зажим Р 72 для ЗП6	2	2			2			0,1	
12	Зажим Р70 для фазных жил СИП ****	8	8			8			0,18	
13	Зажим Р70 для нулевой жилы СИП ****	2	2			2			0,18	
14	Плашечный зажим CD35	2	3			3			0,13	
15	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм² Е260	4	5	5	6	6	6	8	0,015	

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

** Применение плиты П-3и см. ПЗ.

*** При использовании натяжного зажима РА 1500 поз. 9 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металической ленты поз. 4.

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

1. Верхний кронштейн CS10.3 устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника стойки, а нижний кронштейн CS10.3 и кронштейны СА16 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.

2. Чертеж выполнен на 2х листах.

Узел I см. лист 2

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ударов			31.05
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-09

Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"

Анкерная (концевая) двухцепная опора А24

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Общий вид
Схема установки стойки
Спецификация

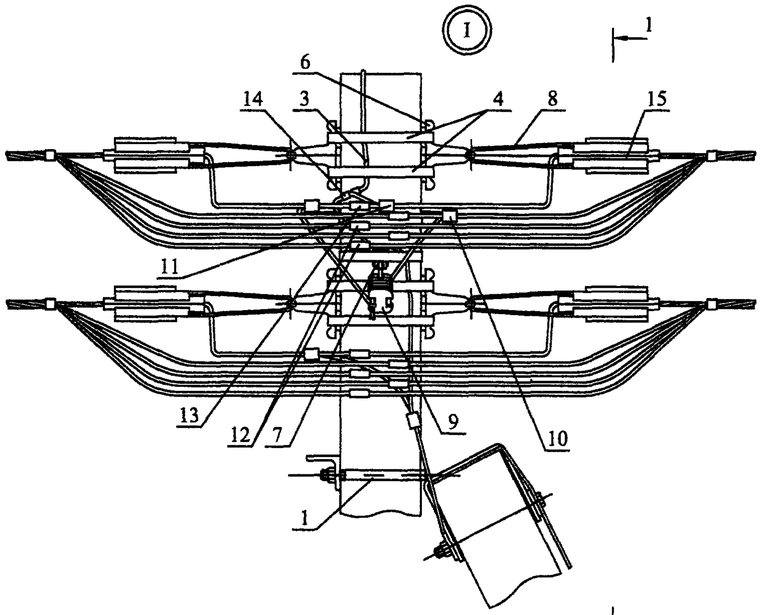
ОАО "РОСЭП"

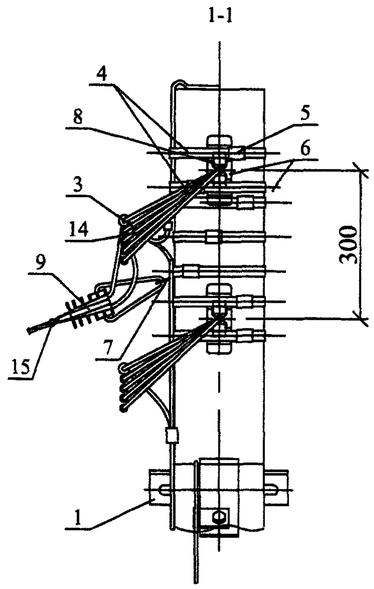
Взам. инв. №

Подп. и дата

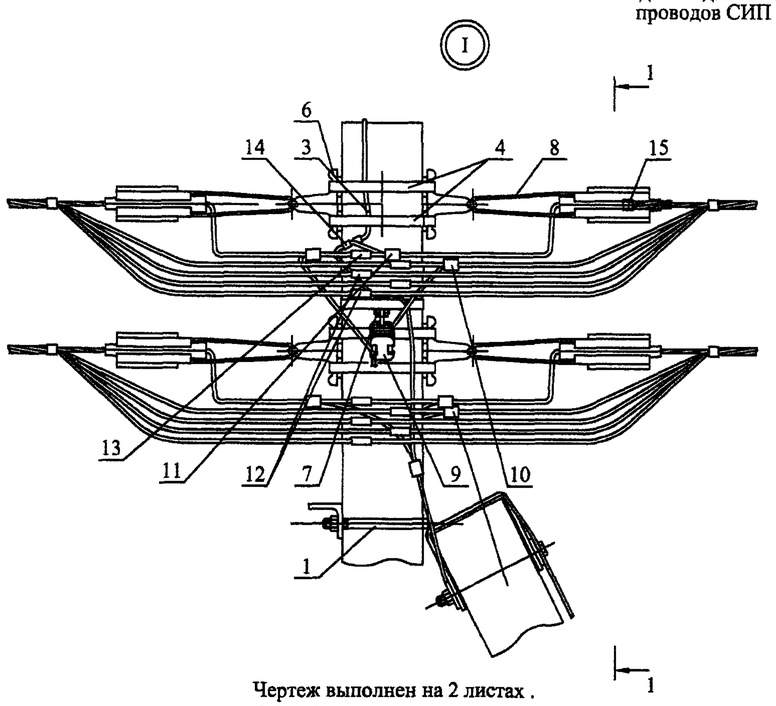
Инв. № подл.

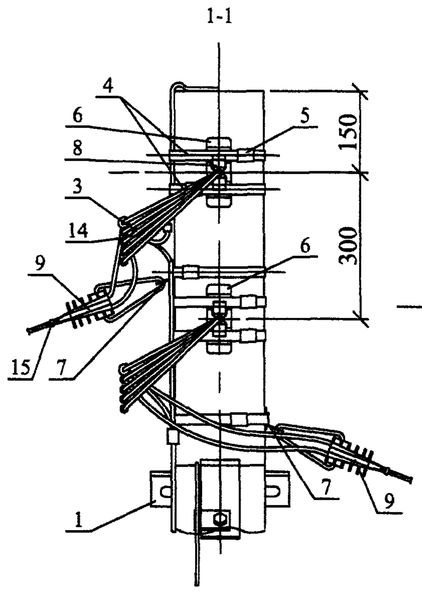
Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП .





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



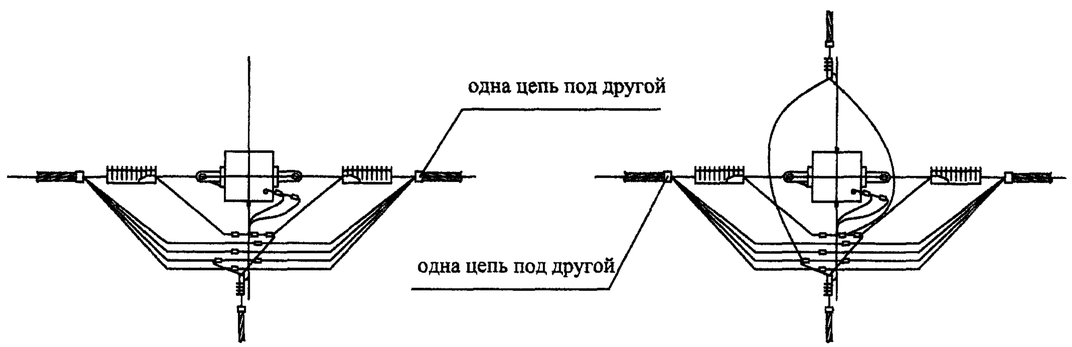


Чертеж выполнен на 2 листах .
Общий вид см. лист 1.

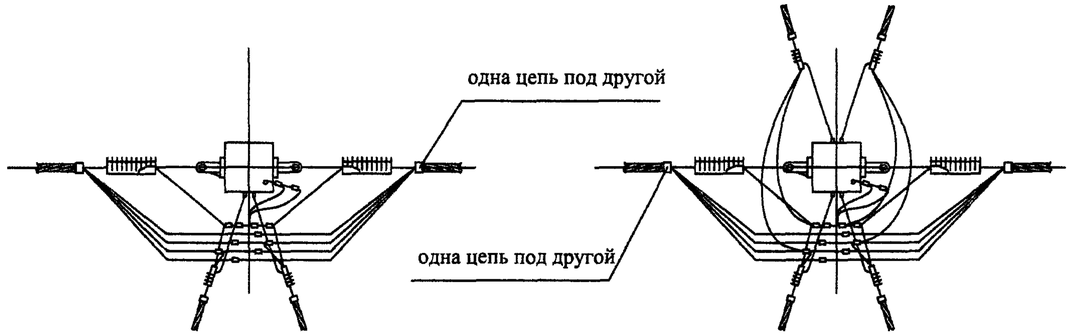
Схемы ответвлений к вводам в здания

в одну сторону — в две стороны

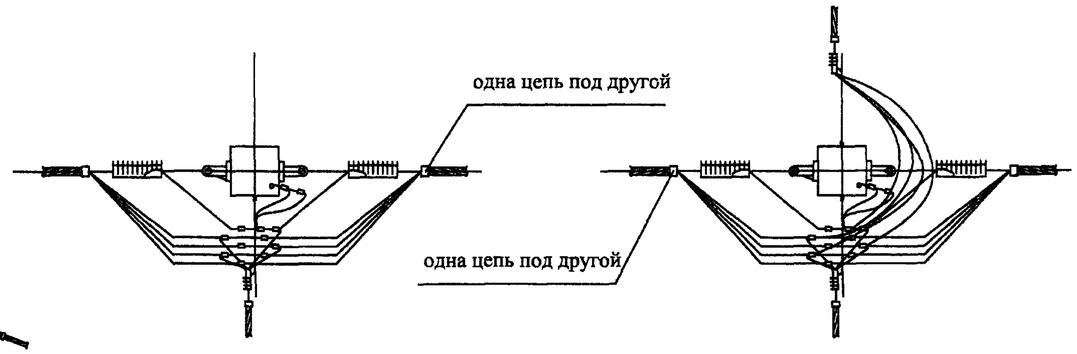
2^{x} жил СИП



2х2 жилы СИП



4^{x} жил СИП



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-09	Лист 2

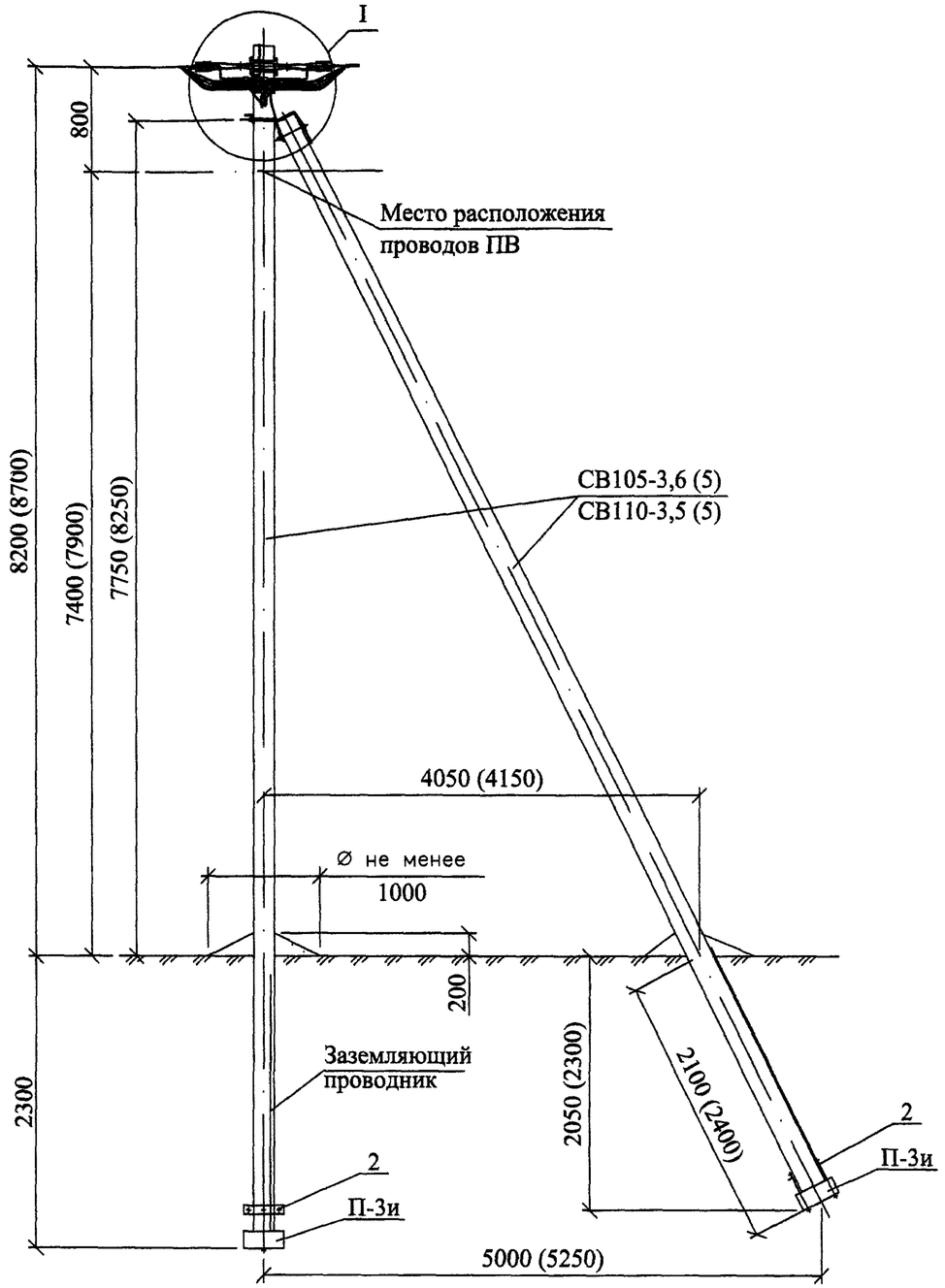
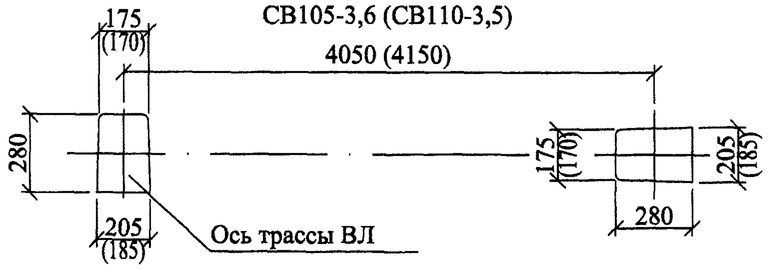


Схема установки стойки СВ105-3,6 (СВ110-3,5)



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении							Масса ед., кг	Примечание
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2х2	2	4	2х2		
	Железобетонные элементы									
СВ105*	Стойка СВ105 и СВ110 см. проект шифр ЛЭП00.10	2	2			2			1175	
П-3и**	Опорно-анкерная плита П-3и см. 250017-31	2	2			2			110	
	Стальные конструкции									
1	Кронштейн У1* см. 25.0017-36	1	1			1			7,0	
2	Стяжка Г11 см. 25.0017-34	2	2			2			7,7	
3	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	0,65	0,65			1,2			0,5	м
	Линейная арматура									
4	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	2	3			4			0,078	
5	Скрепа NC20	2	3			4			0,02	
6	Анкерный кронштейн CS10.3	2	2			2			0,3	
7	Анкерный кронштейн СА 16***	–	1	1	2	2	2	4	0,1	
8	Натяжной зажим РА1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм²	2	2			2			0,46	
	Натяжной зажим РА2200 для СИП с сечением нулевой жилы 95 мм²								0,58	
9	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 - 2х25	–	1	–	2	2	–	4	0,11	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4х16 - 4х25	–	–	1	–	–	2	–	0,11	
	Натяжной зажим РА1500 для СИП 3х35+1х54,6; 3х50+1х54,6; 3х70+1х54,6								0,46	
10	Зажим Р 645 для ответвления жилы СИП сечением 16, 25 и 35 мм²	–	2	4	4	4	8	8	0,125	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм²								0,18	
11	Зажим Р 72 для ЗП6	1	1			1			0,1	
12	Зажим Р70 для фазных жил СИП ****	4	4			4			0,18	
13	Зажим Р70 для нулевой жилы СИП ****	1	1			1			0,18	
14	Плашечный зажим CD35	2	2			3			0,13	
15	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм² Е260	2	3	3	4	4	4	6	0,015	

* Помимо стойки СВ105-3,6 (5) допускается применение стойки СВ110-3,5 (5) при этом кронштейн У1 поз. 1 следует заменить на кронштейн У4.

** Необходимость установки плит см. ПЗ.

*** При использовании натяжного зажима РА 1500 поз 9 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металической ленты поз. 4.

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

1. Кронштейны CS10.3 и кронштейны СА16 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.
2. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.
3. Размеры в скобках даны для стойки СВ110-3,5.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ударов			31.05
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-10

Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"

Переходная анкерная (концевая) одноцепная опора ПА23

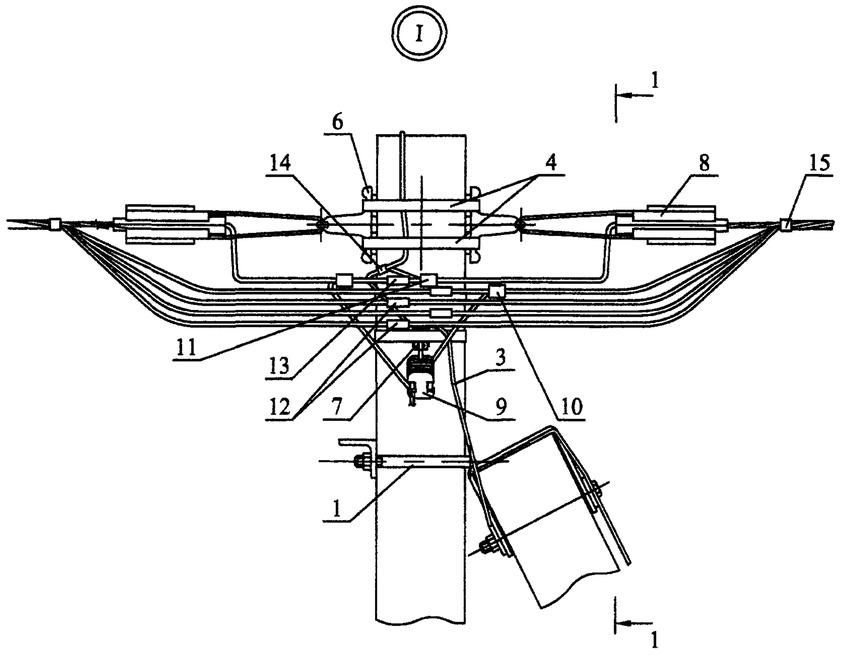
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Общий вид
Схема установки стойки
Спецификация

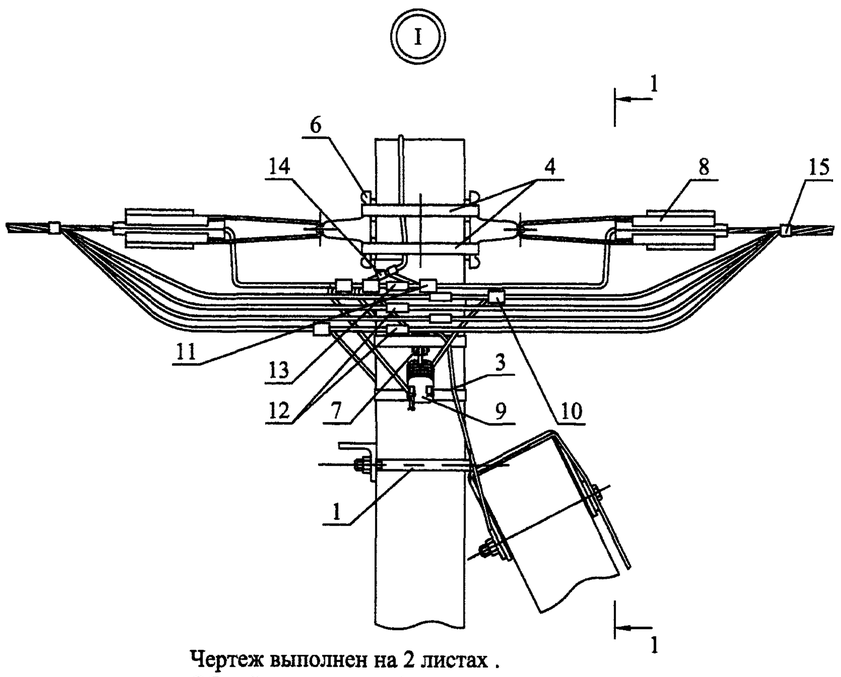
ОАО "РОСЭП"

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

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



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



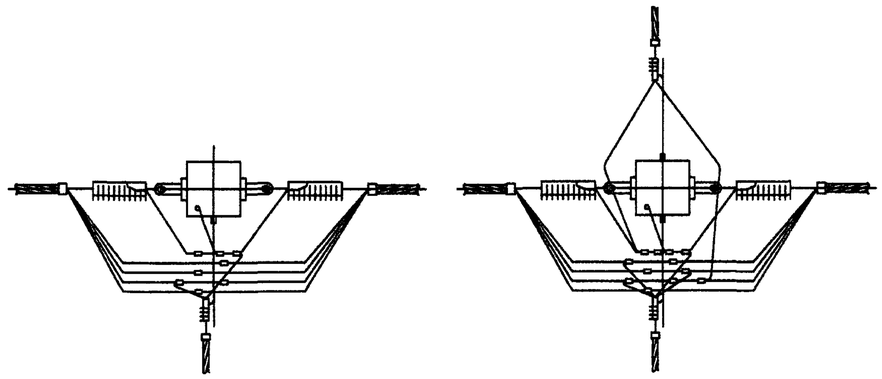
Чертеж выполнен на 2 листах .
Общий вид см. лист 1.

Схемы ответвлений к вводам в здания

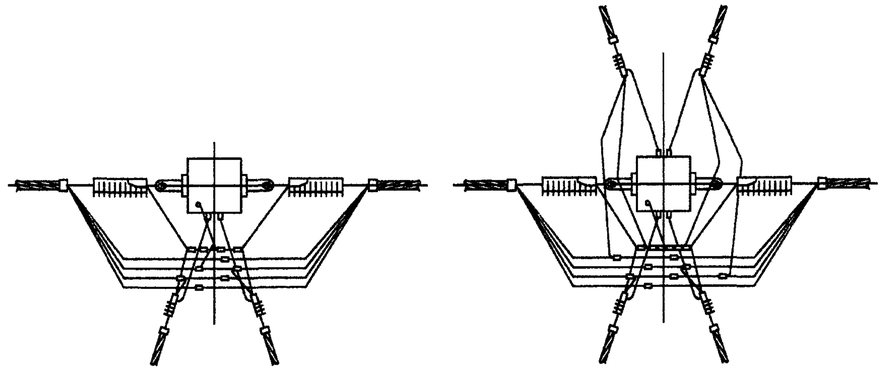
в одну сторону

в две стороны

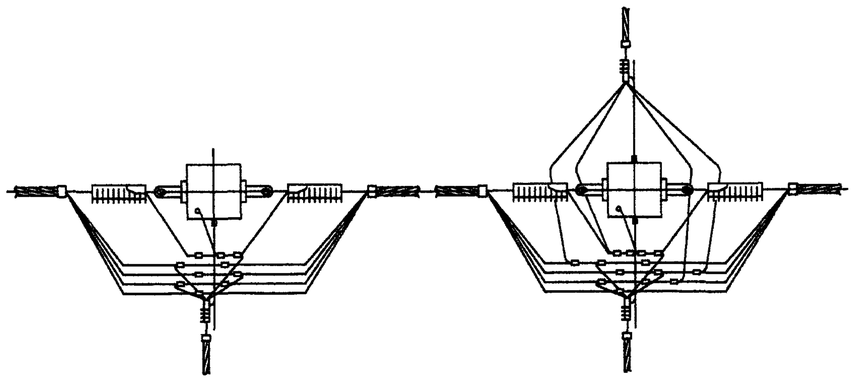
2^{x} жил СИП



2х2 жилы СИП



4^{x} жил СИП



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-10	Лист 2

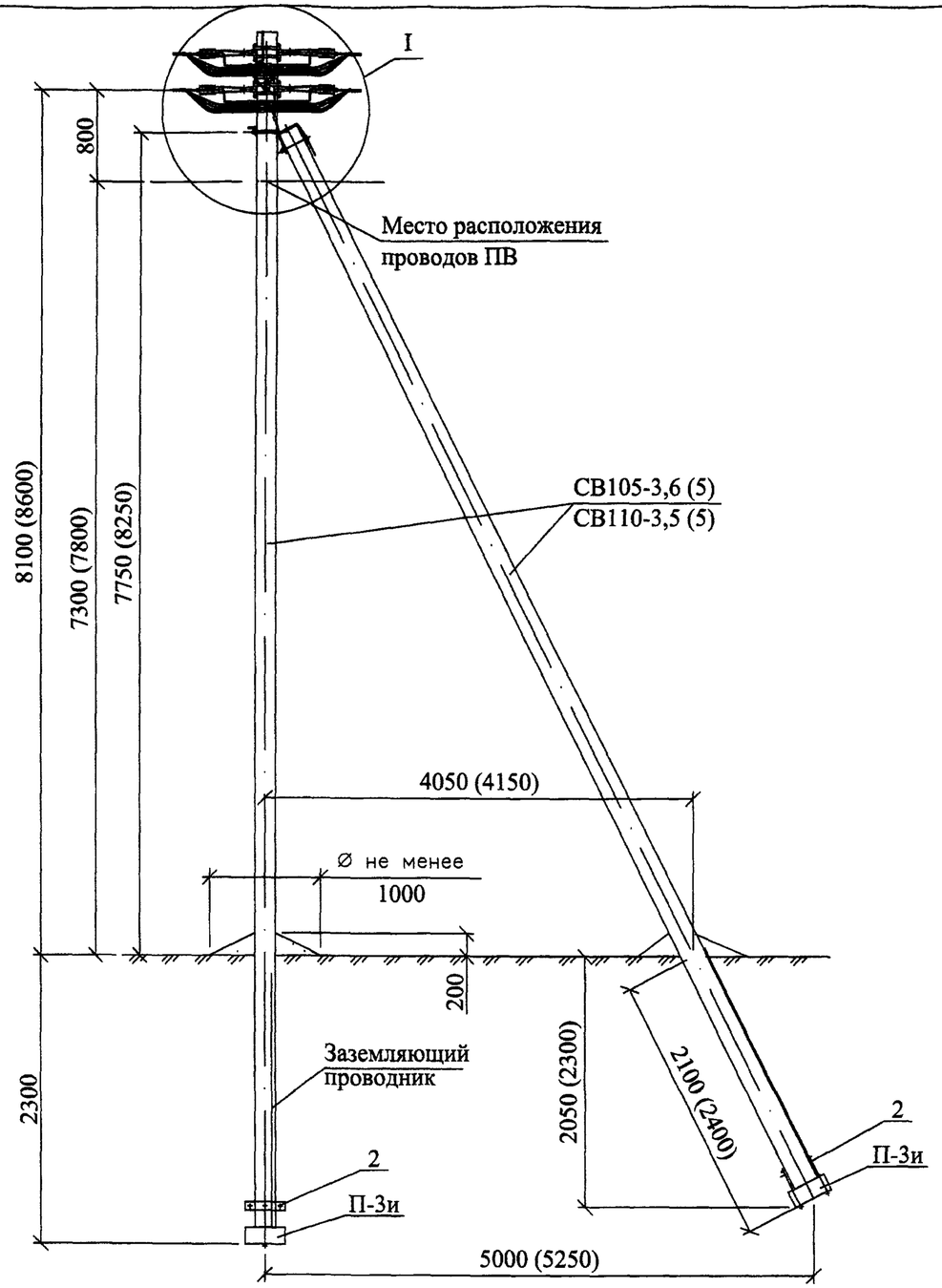
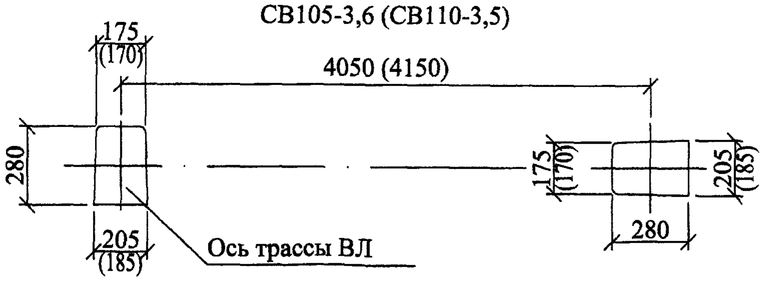


Схема установки стойки СВ105-3,6 (СВ110-3,5)



1. Кронштейны CS10.3 и кронштейны CA16 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.
2. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.
3. Размеры в скобках даны для стойки СВ110-3,5.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении							Масса ед., кг	Примечание
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2х2	2	4	2х2		
	Железобетонные элементы									
СВ105*	Стойка СВ105 и СВ110 см. проект шифр ЛЭП00.10	2	2			2			1175	
П-3и**	Опорно-анкерная плита П-3и см. 25.0017-31	2	2			2			110	
	Стальные конструкции									
1	Кронштейн У1* см. 25.0017-36	1	1			1			7,0	
2	Стяжка Г11 см. 25.0017-34	2	2			2			7,7	
3	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	0,65	1,2			1,5			0,5	м
	Линейная арматура									
4	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	4	5			6			0,078	
5	Скрепа NC20	4	5			6			0,02	
6	Анкерный кронштейн CS10.3	4	4			4			0,3	
7	Анкерный кронштейн CA 16***	–	1	1	2	2	2	4	0,1	
8	Натяжной зажим РА1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм²	4	4			4			0,46	
	Натяжной зажим РА2200 для СИП с сечением нулевой жилы 95 мм²								0,58	
9	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 - 2х25	–	1	–	2	2	–	4	0,11	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4х16 - 4х25	–	–	1	–	–	2	–	0,11	
	Натяжной зажим РА1500 для СИП 3х35+1х54,6; 3х50+1х54,6; 3х70+1х54,6								0,46	
10	Зажим Р 645 для ответвления жилы СИП сечением 16, 25 и 35 мм²	–	2	4	4	4	8	8	0,125	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм²								0,18	
11	Зажим Р 72 для ЗП6	2	2			2			0,1	
12	Зажим Р70 для фазных жил СИП ****	8	8			8			0,18	
13	Зажим Р70 для нулевой жилы СИП ****	2	2			2			0,18	
14	Плашечный зажим CD35	2	3			3			0,13	
15	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм² Е260	4	5	5	6	6	6	8	0,015	

* Помимо стойки СВ105-3,6 (5) допускается применение стойки СВ110-3,5 (5) при этом кронштейн У1 поз. 1 следует заменить на кронштейн У4.

** Необходимость установки плит см. ПЗ.

*** При использовании натяжного зажима РА 1500 поз. 9 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металической ленты поз. 4.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ударов			31.05
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-11

Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"

Переходная анкерная (концевая) двухцепная опора ПА24

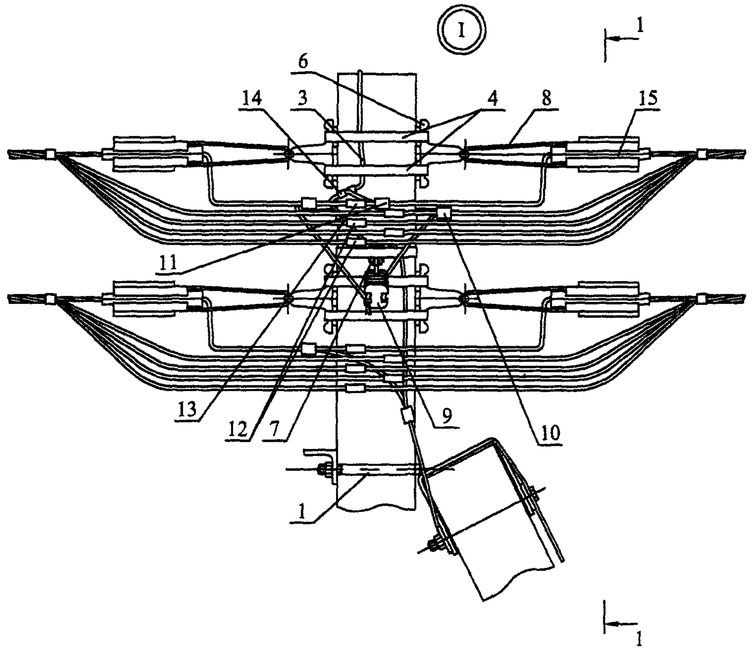
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

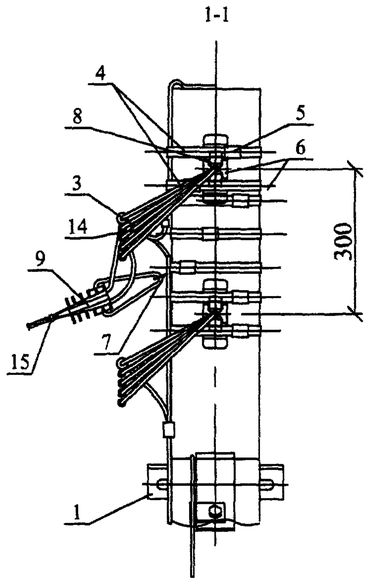
Общий вид
Схема установки стойки
Спецификация

ОАО "РОСЭП"

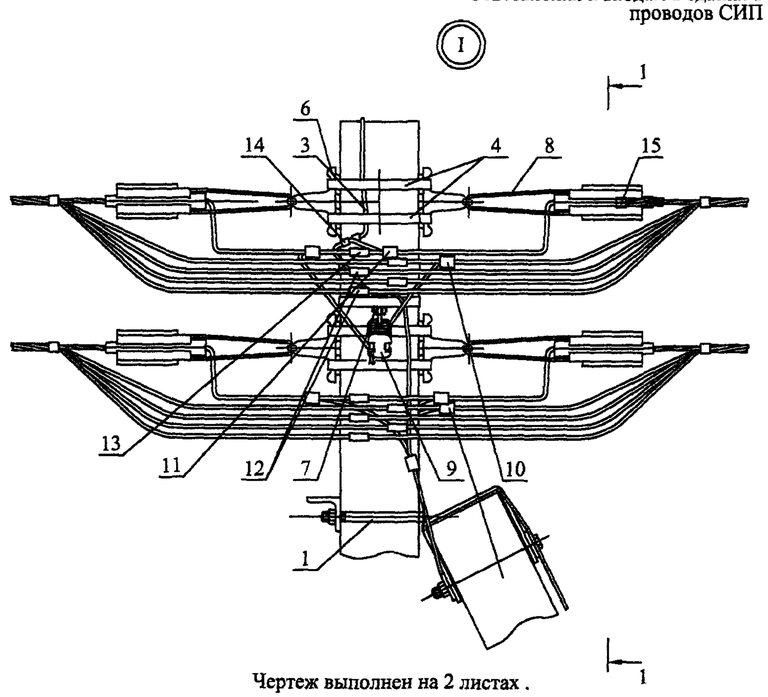
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

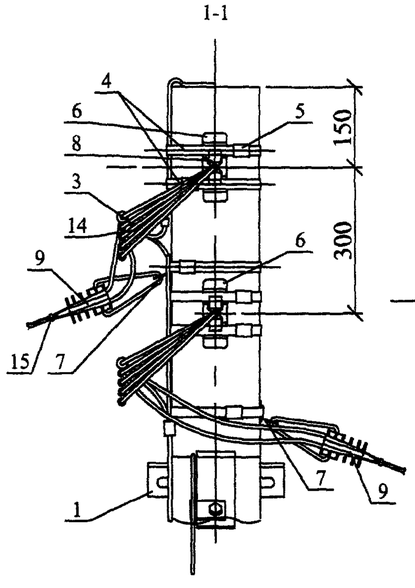
Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП .





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





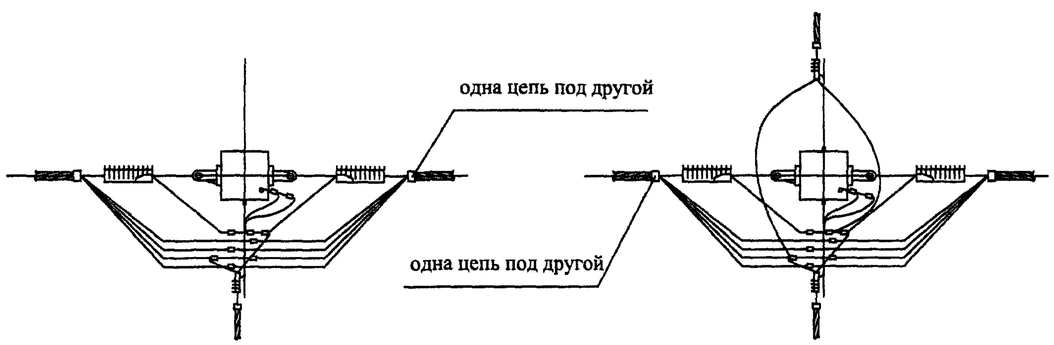
Чертеж выполнен на 2 листах .
Общий вид см. лист 1.

Схемы ответвлений к вводам в здания

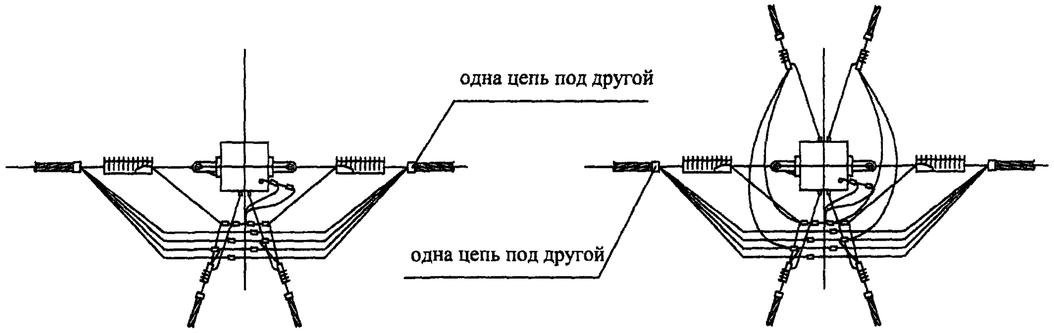
в одну сторону

в две стороны

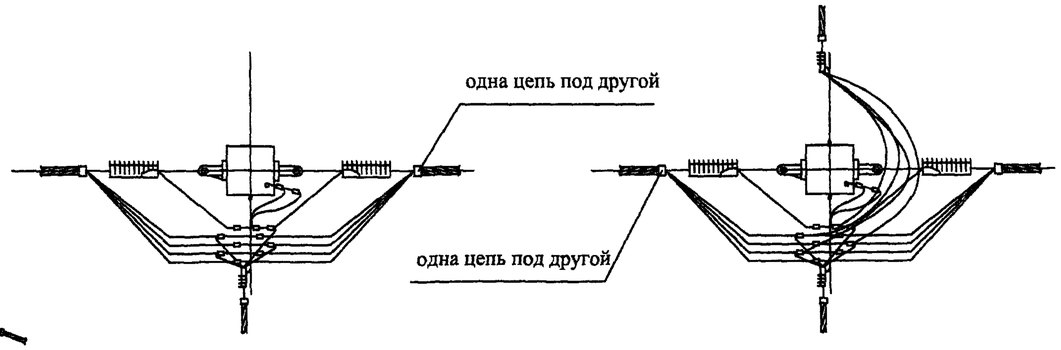
2[x] жил СИП



2х2 жилы СИП



4[x] жил СИП

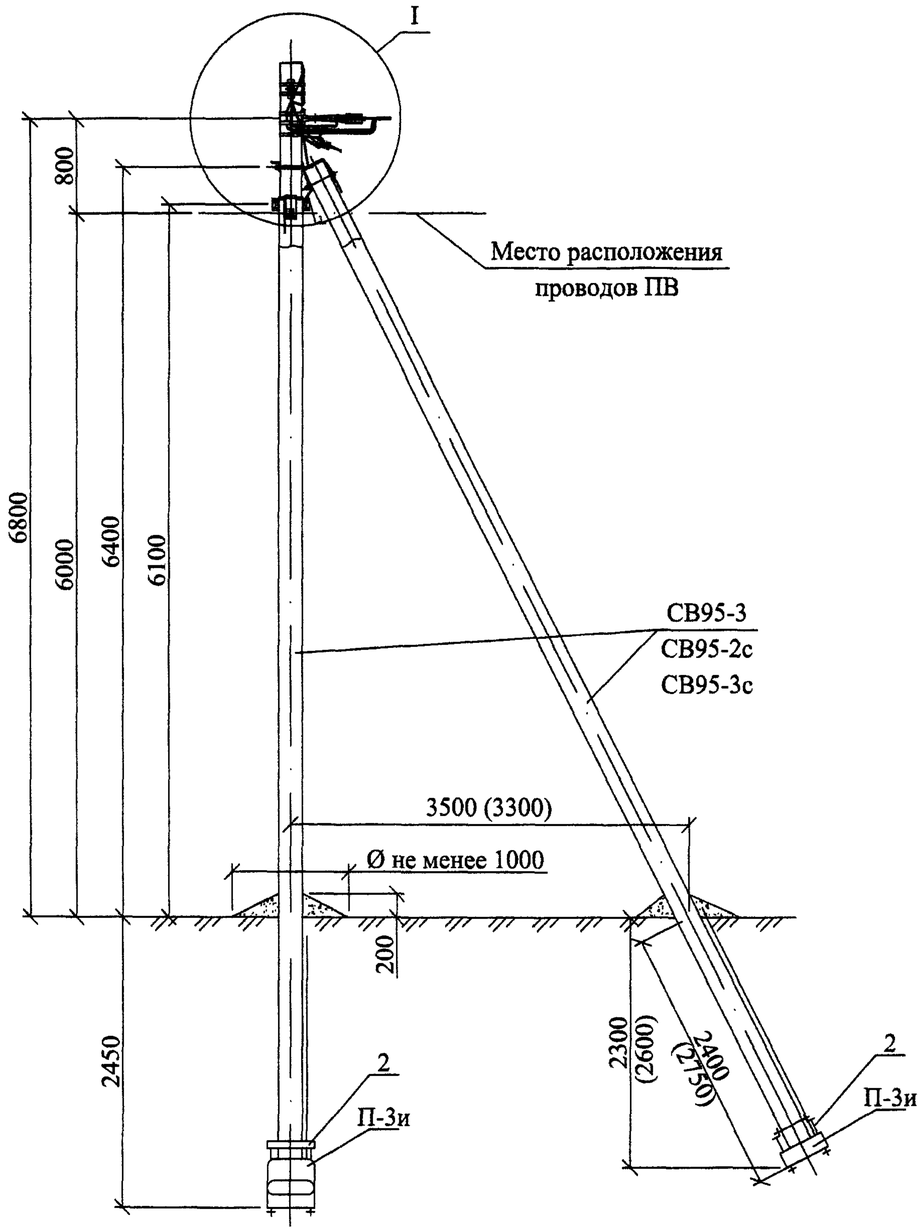


Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.0017-11

Лист 2



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Примечание
		без отв.	в одну сторону			в две стороны			
			2	4	2х2	2	4	2х2		
	Железобетонные элементы								
СВ95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	3	3			3			900	
П-3и**	Опорно-анкерная плита П-3и см. 25.0017-31	3	3			3			110	
	Стальные конструкции									
1	Кронштейн У4 см. 25.0017-36	2	2			2			6,8	
2	Стяжка Г11 см. 25.0017-34	3	3			3			7,7	
3	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	1,0	2,0			2,0			0,5	м
	Линейная арматура									
4	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	4	5			6			0,078	
5	Скрепа NC20	4	5			6			0,02	
6	Анкерный кронштейн CS10.3	2	2			2			0,3	
7	Анкерный кронштейн СА 16***	–	1	1	2	2	2	4	0,1	
8	Натяжной зажим РА1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм²	2	2			2			0,46	
	Натяжной зажим РА2200 для СИП с сечением нулевой жилы 95 мм²								0,58	
9	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 - 2х25	–	1	–	2	2	–	4	0,11	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4х16 - 4х25	–	–	1	–	–	2	–	0,11	
	Натяжной зажим РА1500 для СИП 3х35+1х54,6; 3х50+1х54,6; 3х70+1х54,6								0,46	
10	Зажим Р 645 для ответвления жилы СИП сечением 16, 25 и 35 мм²	–	2	4	4	4	8	8	0,125	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм²								0,18	
11	Зажим Р 72 для ЗП6	1	1			1			0,1	
12	Зажим Р70 для фазных жил СИП ****	4	4			4			0,18	
13	Зажим Р70 для нулевой жилы СИП ****	1	1			1			0,18	
14	Плашечный зажим CD35	2	3			3			0,13	
15	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм² Е260	2	3	3	4	4	4	6	0,015	

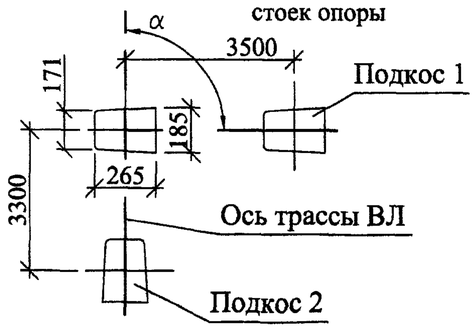
* Область применения стоек СВ 95-3, СВ 95-2с и СВ 95-3с см. ПЗ.

** Необходимость установки плит см. ПЗ.

*** При использовании натяжного зажима РА 1500 поз. 9 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металической ленты поз. 4.

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

Схема установки стоек опоры



1.Верхний кронштейн CS10.3 устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника стойки, а нижний кронштейн CS10.3 и кронштейны СА16 устанавливаются на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.

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

3. Размеры в скобках даны для подкоса 2.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ударов			31.05
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-12

Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"

Угловая анкерная одноцепная опора УА23

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Общий вид
Схема установки стойки
Спецификация

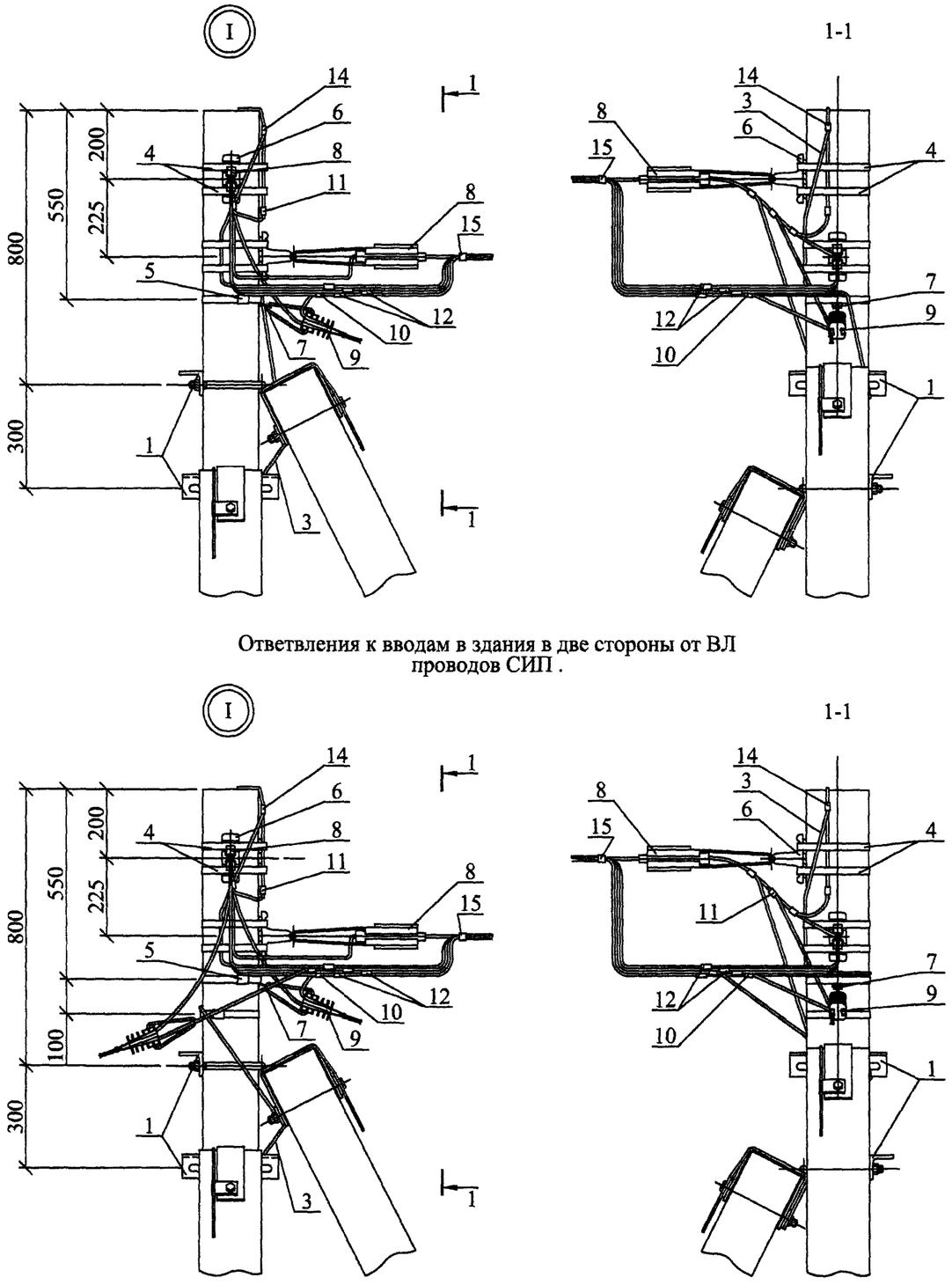
ОАО "РОСЭП"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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



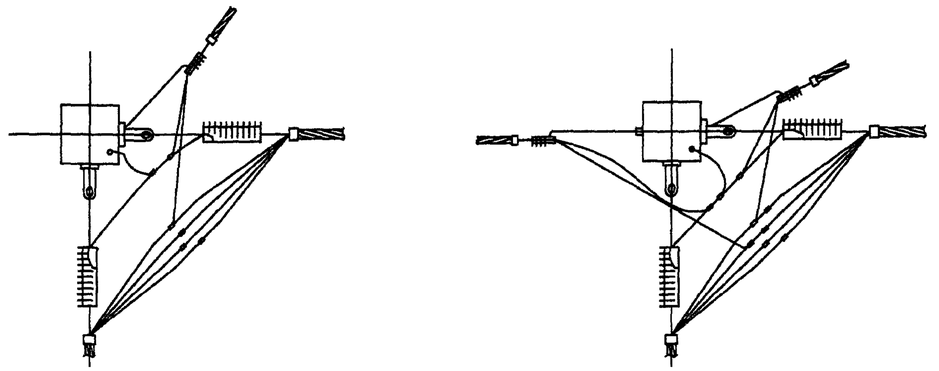
Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ проводов СИП .

Схемы ответвлений к вводам в здания

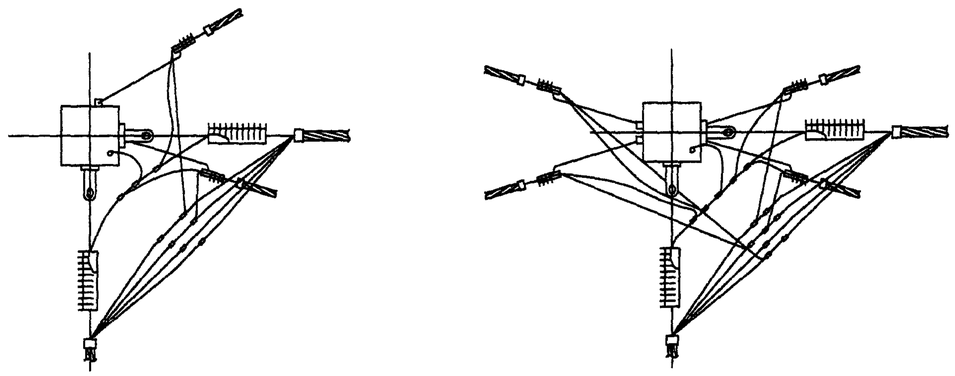
в одну сторону

в две стороны

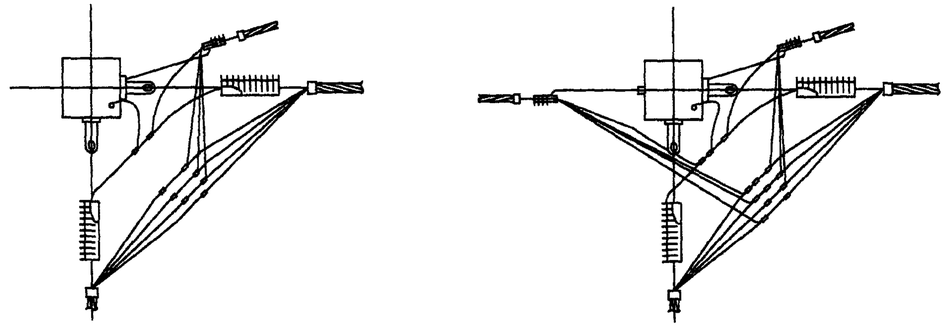
2^{x} жил СИП



2х2 жилы СИП



4^{x} жил СИП



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.0017-12

Лист 2

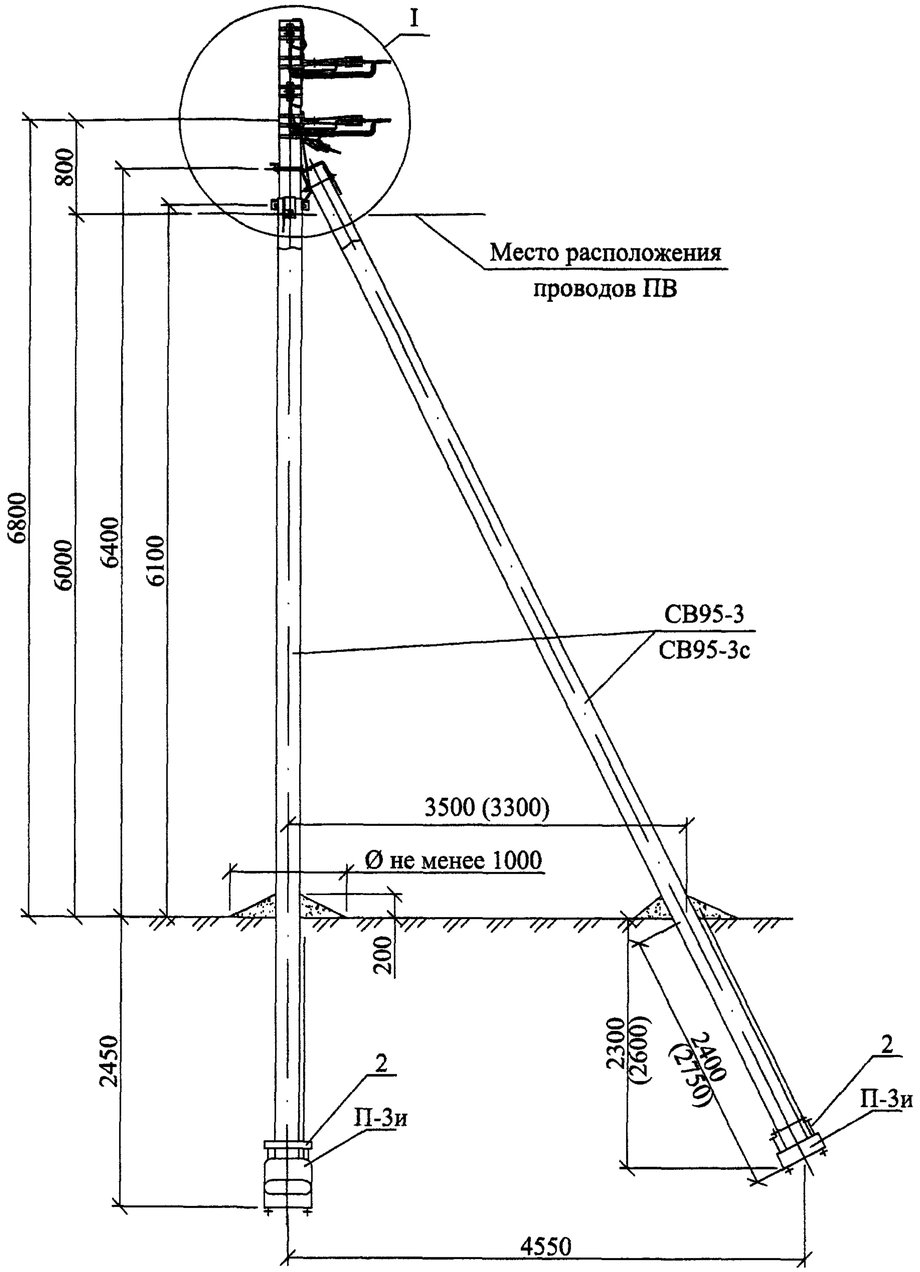
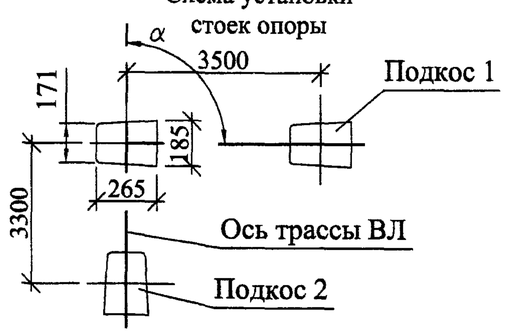


Схема установки стоек опоры



1. Верхний кронштейн CS10.3 устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника стойки, а остальные кронштейны CS10.3 и кронштейны CA16 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.
2. Максимально допустимый угол (а) поворота трассы ВЛ до 90°.
3. Размеры в скобках даны для подкоса 2.
4. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении							Масса ед., кг	Примечание
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2х2	2	4	2х2		
	Железобетонные элементы									
СВ95*	Стойка СВ95-3 см. 20.0139-01 СБ	3	3			3			900	
П-3и**	Опорно-анкерная плита П-3и см. 25.0017-31	3	3			3			110	
	Стальные конструкции									
1	Кронштейн У4 см. 25.0017-36	2	2			2			6,8	
2	Стяжка Г11 см. 25.0017-34	3	3			3			7,7	
3	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	1,5	2,0			2,0			0,5	м
	Линейная арматура									
4	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	8	9			10			0,078	
5	Скрепа NC20	8	9			10			0,02	
6	Анкерный кронштейн CS10.3	4	4			4			0,3	
7	Анкерный кронштейн CA 16***	–	1	1	2	2	2	4	0,1	
8	Натяжной зажим РА1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм²	4	4			4			0,46	
	Натяжной зажим РА2200 для СИП с сечением нулевой жилы 95 мм²								0,58	
9	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 - 2х25	–	1	–	2	2	–	4	0,11	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4х16 - 4х25	–	–	1	–	–	2	–	0,11	
	Натяжной зажим РА1500 для СИП 3х35+1х54,6; 3х50+1х54,6; 3х70+1х54,6								0,46	
10	Зажим Р 645 для ответвления жилы СИП сечением 16, 25 и 35 мм²	–	2	4	4	4	8	8	0,125	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм²								0,18	
11	Зажим Р 72 для ЗП6	2	2			2			0,1	
12	Зажим Р70 для фазных жил СИП ****	8	8			8			0,1	
13	Зажим Р70 для нулевой жилы СИП ****	2	2			2			0,1	
14	Плашечный зажим CD35	2	3			3			0,13	
15	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм² Е260	4	5	5	6	6	6	8	0,015	

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

** Необходимость установки плит см. ПЗ.

*** При использовании натяжного зажима РА 1500 поз. 9 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металической ленты поз. 4.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ударов			31.05
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-13

Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"

Угловая анкерная двухцепная опора УА24

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Общий вид
Схема установки стойки
Спецификация

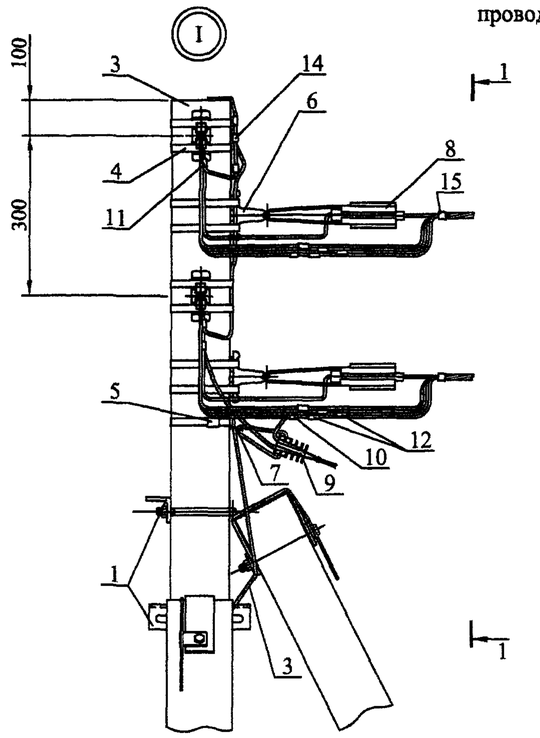
ОАО "РОСЭП"

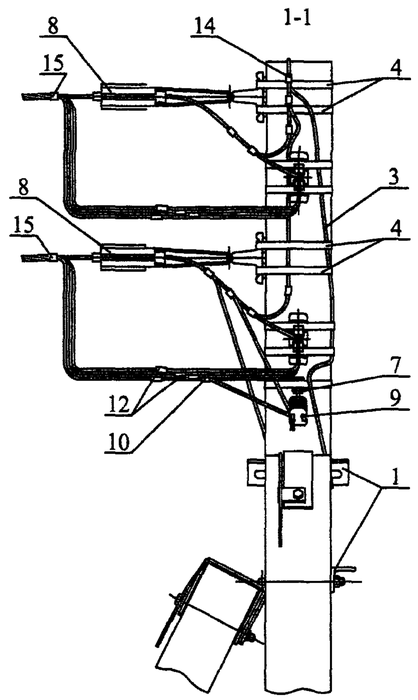
Взам. инв. №

Подп. и дата

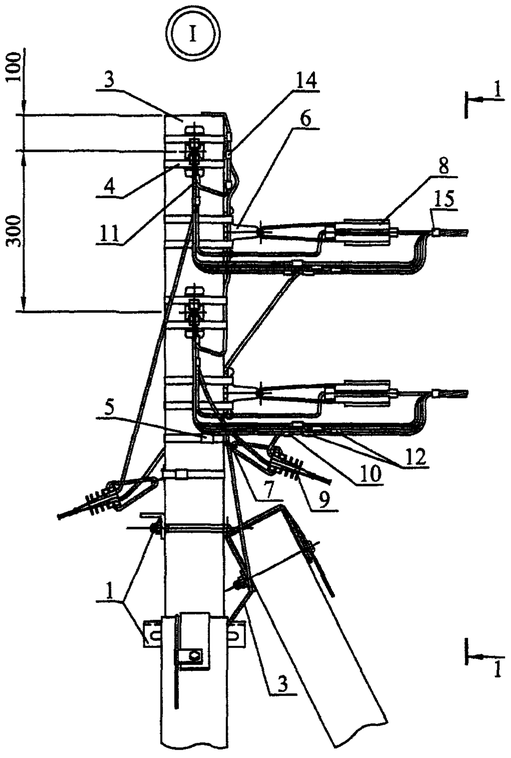
Инв. № подл.

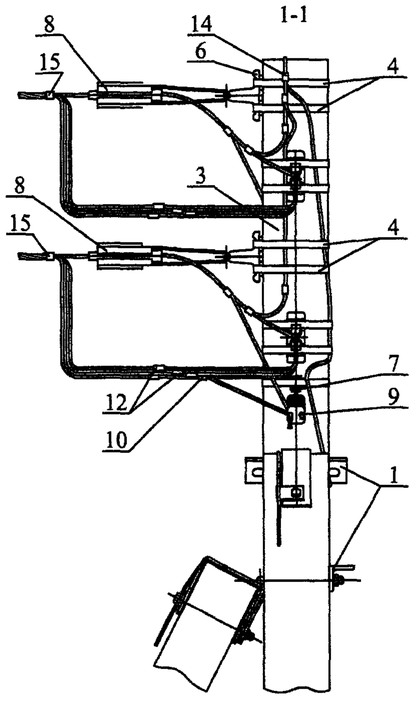
Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП .





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



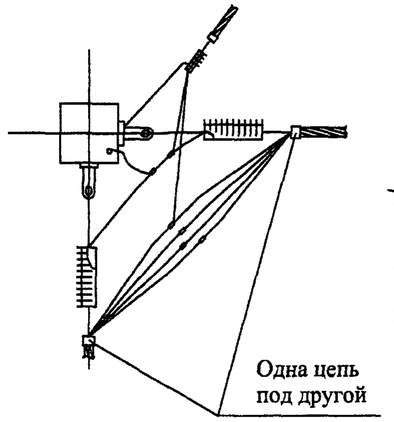


Схемы ответвлений к вводам в здания

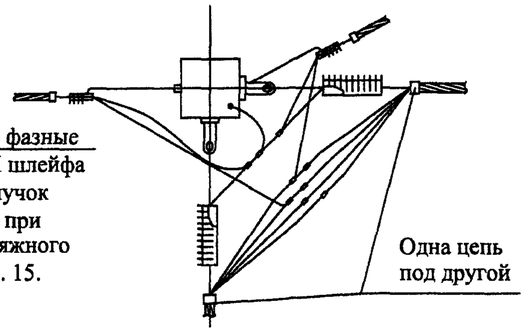
в одну сторону

в две стороны

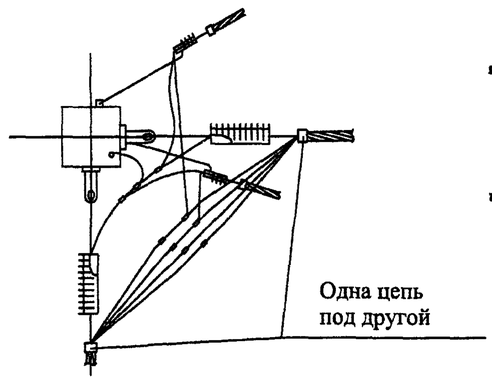
2^{x} жил СИП

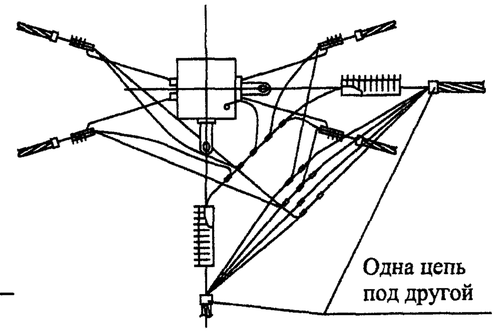


Нулевую и фазные жилы СИП шлейфа собрать в пучок и скрепить при помощи стяжного хомута поз. 15.

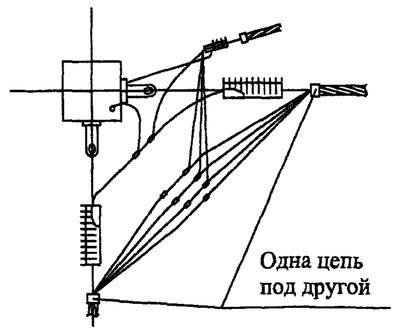


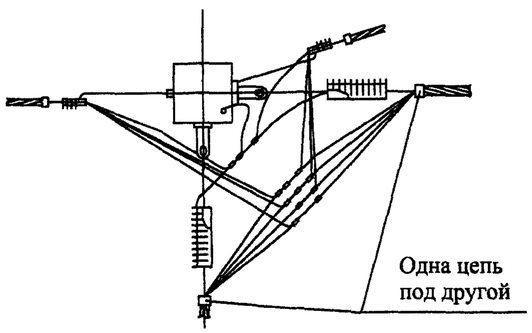
2х2 жилы СИП





4^{x} жил СИП





Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-13	Лист 2

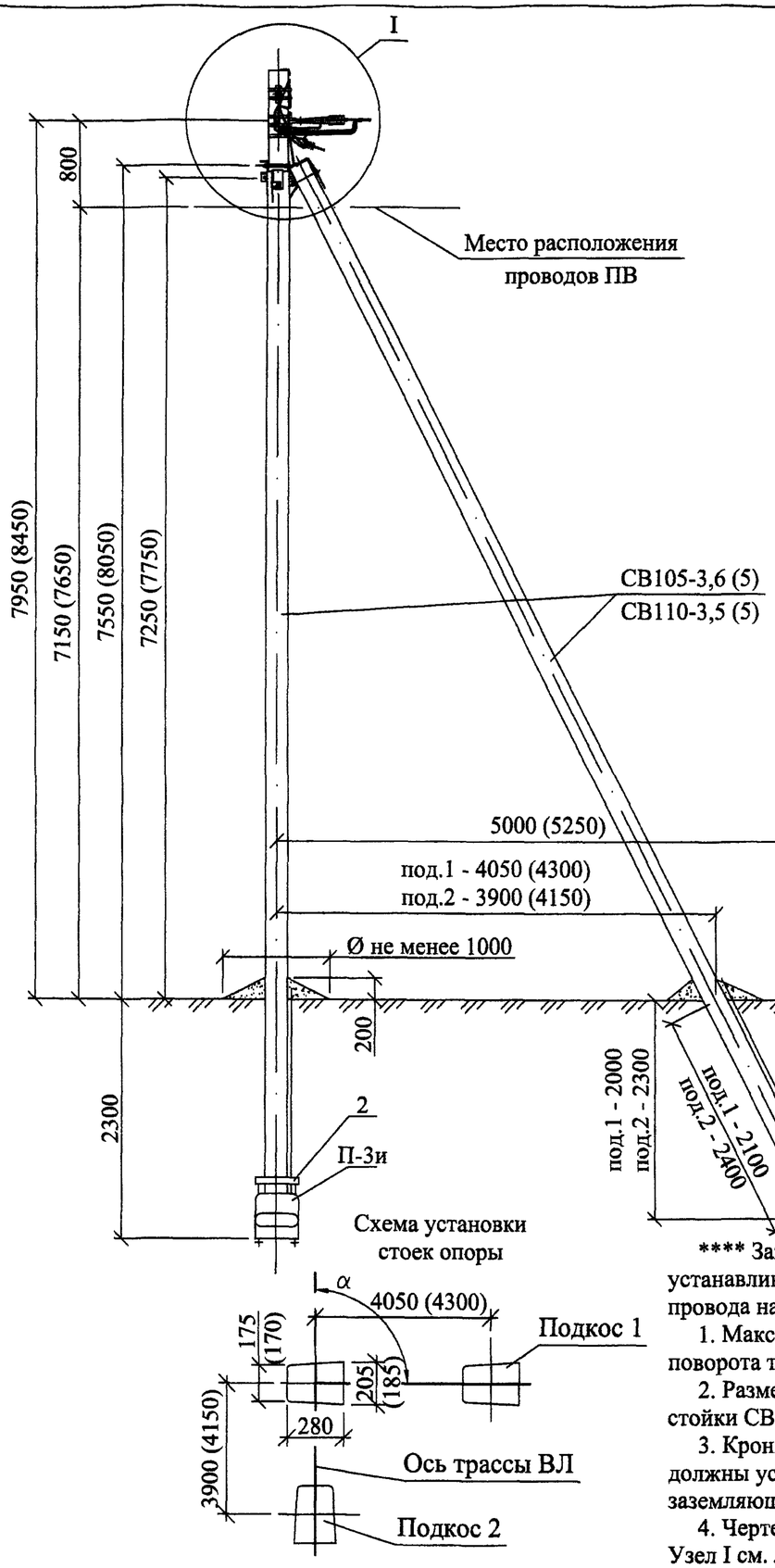


Схема установки стоек опоры

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении							Масса ед., кг	Примечание
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2х2	2	4	2х2		
	Железобетонные элементы									
СВ 105*	Стойка СВ105 см. проект шифр ЛЭП00.10	3	3			3			1175	
П-3и	Опорно-анкерная плита П-3и см. 25.0017-31	3	3			3			110	
	Стальные конструкции									
1	Кронштейн У1* см. 25.0017-36	2	2			2			7,0	
2	Стяжка Г11 см. 25.0017-34	3	3			3			7,7	
3	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	1,0	2,0			2,0			0,5	м
	Линейная арматура									
4	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	4	5			6			0,078	
5	Скрепа NC20	4	5			6			0,02	
6	Анкерный кронштейн CS10.3	2	2			2			0,3	
7	Анкерный кронштейн СА 16***	–	1	1	2	2	2	4	0,1	
8	Натяжной зажим РА1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм²	4	4			4			0,46	
	Натяжной зажим РА2200 для СИП с сечением нулевой жилы 95 мм²								0,58	
9	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 - 2х25	–	1	–	2	2	–	4	0,11	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4х16 - 4х25	–	–	1	–	–	2	–	0,11	
	Натяжной зажим РА1500 для СИП 3х35+1х54,6; 3х50+1х54,6; 3х70+1х54,6								0,46	
10	Зажим Р 645 для ответвления жилы СИП сечением 16, 25 и 35 мм²	–	2	4	4	4	8	8	0,125	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм²								0,18	
11	Зажим Р 72 для ЗП6	1	1			1			0,1	
12	Зажим Р70 для фазных жил СИП ****	4	4			4			0,18	
13	Зажим Р70 для нулевой жилы СИП ****	1	1			1			0,18	
14	Плашечный зажим CD35	2	3			3			0,13	
15	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм² Е260	2	3	3	4	4	4	6	0,015	

* Помимо стойки СВ 105-3,6 (5) допускается применение стойки СВ 110-3,5 (5) при этом кронштейн У1 поз. 1 следует заменить на кронштейн У4. Область применения стоек см. ПЗ.

** Необходимость установки плит см. ПЗ.

*** При использовании натяжного зажима РА 1500 поз 9 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4.

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

1. Максимально допустимый угол (α) поворота трассы ВЛ до 90°.
2. Размеры в скобках даны для стойки СВ110-3,5.
3. Кронштейны CS10.3 и СА16 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.
4. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ударов			31.05
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-14

Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"

Переходная угловая анкерная одноцепная опора ПУА23

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Общий вид
Схема установки стойки
Спецификация

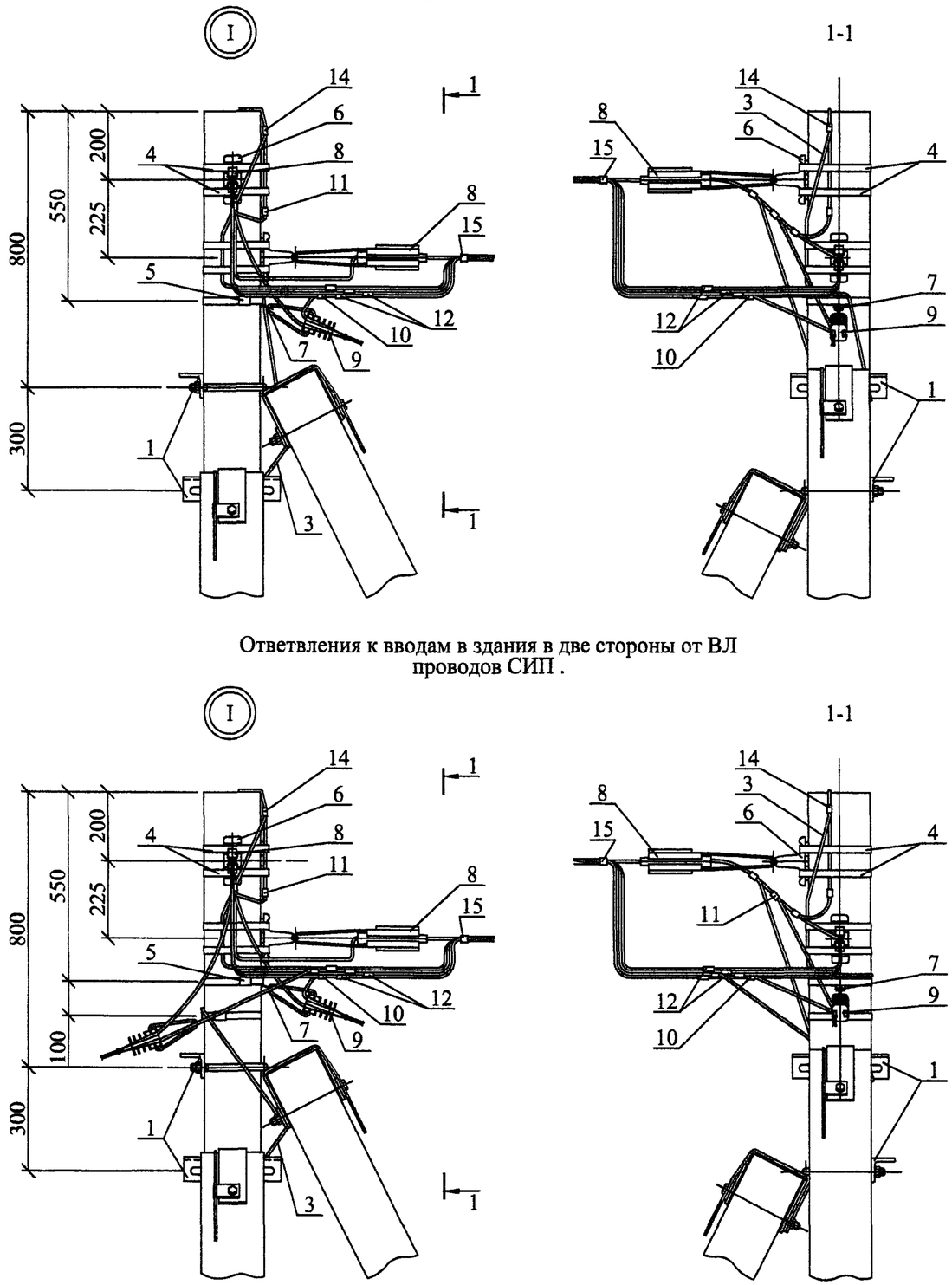
ОАО "РОСЭП"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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



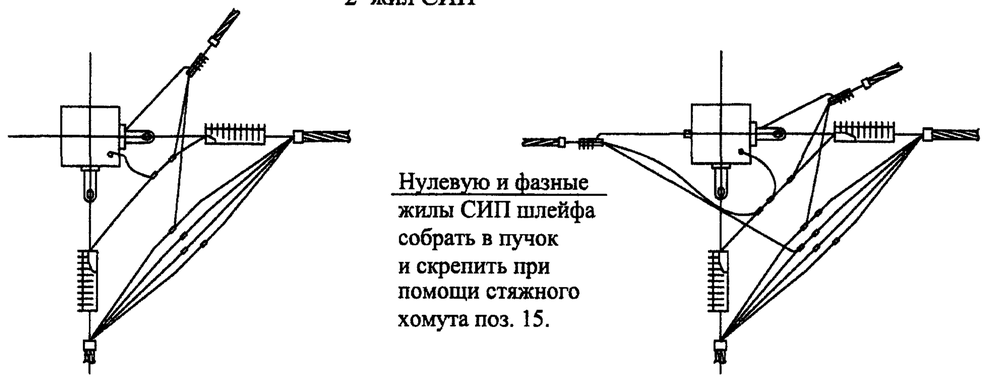
Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ проводов СИП .

Схемы ответвлений к вводам в здания

в одну сторону

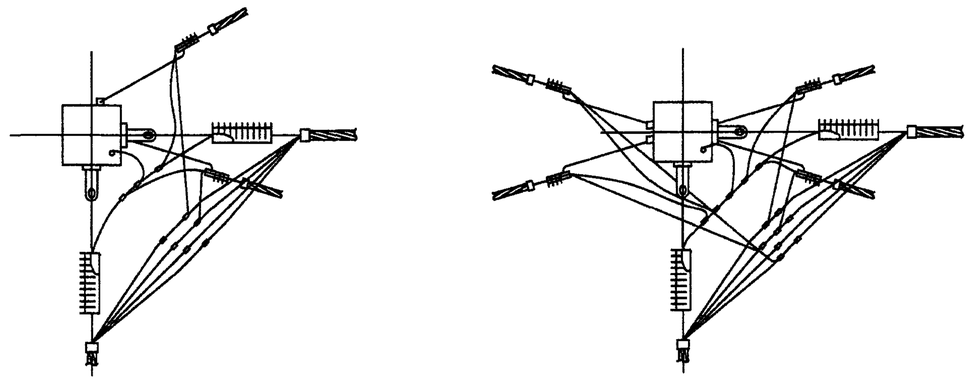
в две стороны

2^{x} жил СИП

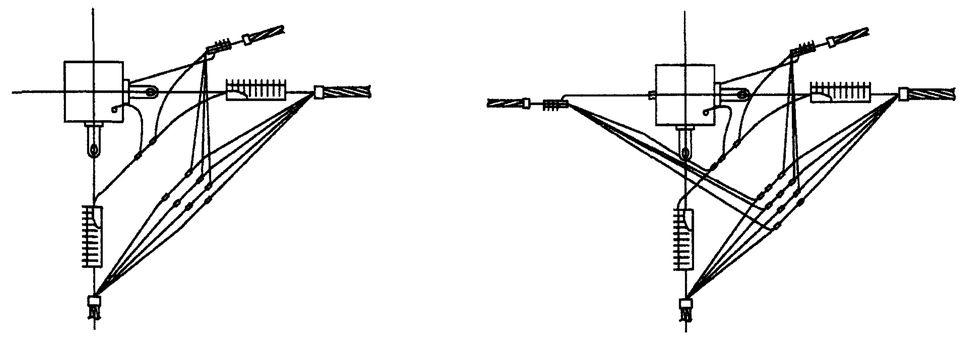


Нулевую и фазные жилы СИП шлейфа собрать в пучок и скрепить при помощи стяжного хомута поз. 15.

2х2 жилы СИП



4^{x} жил СИП



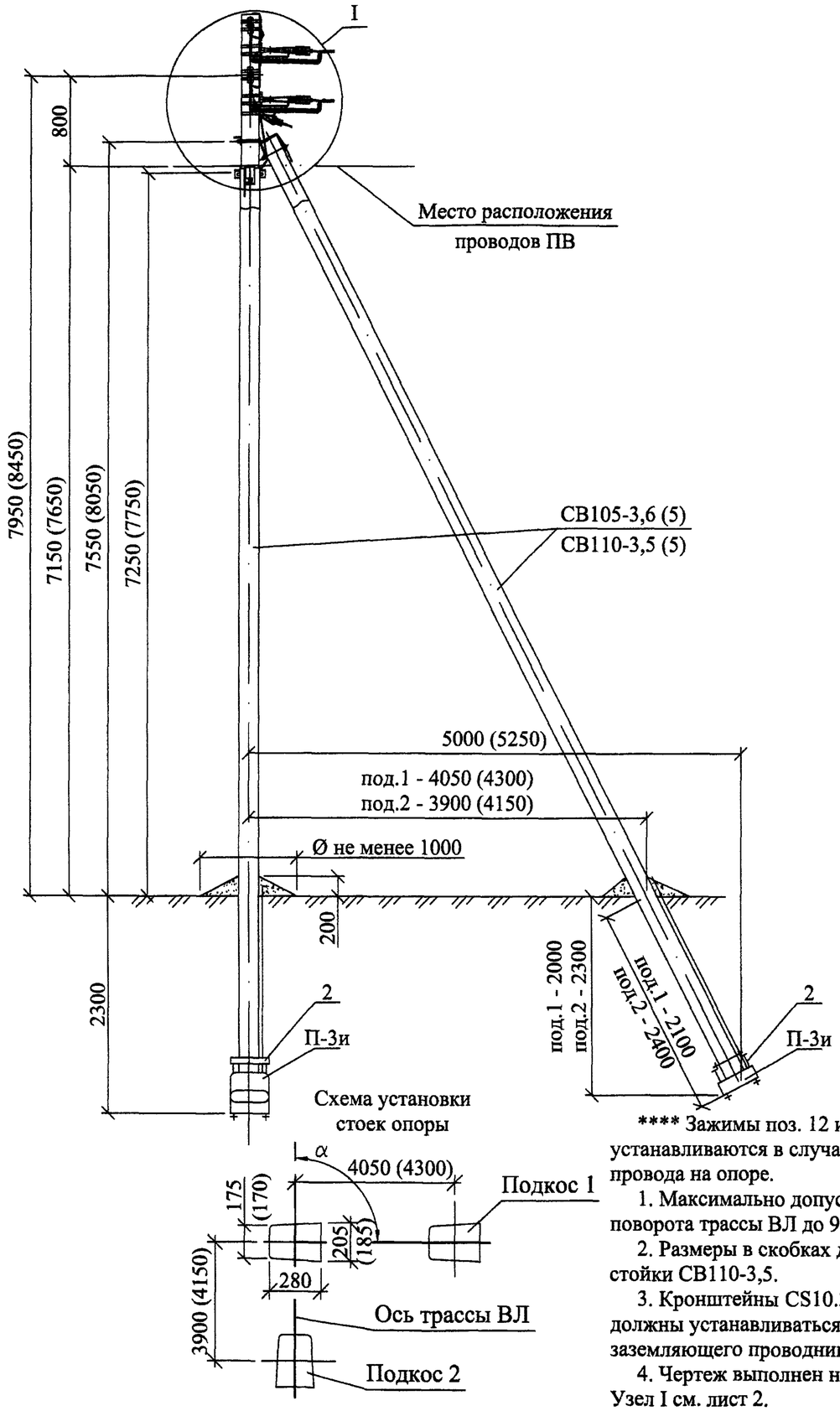


Схема установки стоек опоры

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении							Масса ед., кг	Примечание
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2х2	2	4	2х2		
	Железобетонные элементы									
СВ 105*	Стойка СВ105 и СВ110 см. проект шифр ЛЭП00.10	3	3			3			1175	
П-3и**	Опорно-анкерная плита П-3и см. 25.0017-31	3	3			3			110	
	Стальные конструкции									
1	Кронштейн У1* см. 25.0017-36	2	2			2			7,0	
2	Стяжка Г11 см. 25.0017-34	3	3			3			7,7	
3	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	1,5	2,0			2,0			0,5	м
	Линейная арматура									
4	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	8	9			10			0,078	
5	Скрепа NC20	8	9			10			0,02	
6	Анкерный кронштейн CS10.3	4	4			4			0,3	
7	Анкерный кронштейн СА 16***	–	1	1	2	2	2	4	0,1	
8	Натяжной зажим РА1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм²	4	4			4			0,46	
	Натяжной зажим РА2200 для СИП с сечением нулевой жилы 95 мм²								0,58	
9	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 - 2х25	–	1	–	2	2	–	4	0,11	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4х16 - 4х25	–	–	1	–	–	2	–	0,11	
	Натяжной зажим РА1500 для СИП 3х35+1х54,6; 3х50+1х54,6; 3х70+1х54,6								0,46	
10	Зажим Р 645 для ответвления жилы СИП сечением 16, 25 и 35 мм²	–	2	4	4	4	8	8	0,125	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм²								0,18	
11	Зажим Р 72 для ЗП6	2	2			2			0,1	
12	Зажим Р70 для фазных жил СИП ****	8	8			8			0,18	
13	Зажим Р70 для нулевой жилы СИП ****	2	2			2			0,18	
14	Плашечный зажим CD35	2	3			3			0,13	
15	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм² Е260	4	5	5	6	6	6	8	0,015	

* Помимо стойки СВ 105-3,6 (5) допускается применение стойки СВ 110-3,5 (5) при этом кронштейн У1 поз. 1 следует заменить на кронштейн У4. Область применения стоек см. ПЗ.

** Необходимость установки плит см. ПЗ.

*** При использовании натяжного зажима РА 1500 поз. 9 и для ответвления 2х2, кронштейн Са 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металической ленты поз. 4.

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

1. Максимально допустимый угол (α) поворота трассы ВЛ до 90°.
2. Размеры в скобках даны для стойки СВ110-3,5.
3. Кронштейны CS10.3 и СА16 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.
4. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ударов			31.05
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-15

Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"

Переходная угловая анкерная двухцепная опора ПУА24

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Общий вид
Схема установки стойки
Спецификация

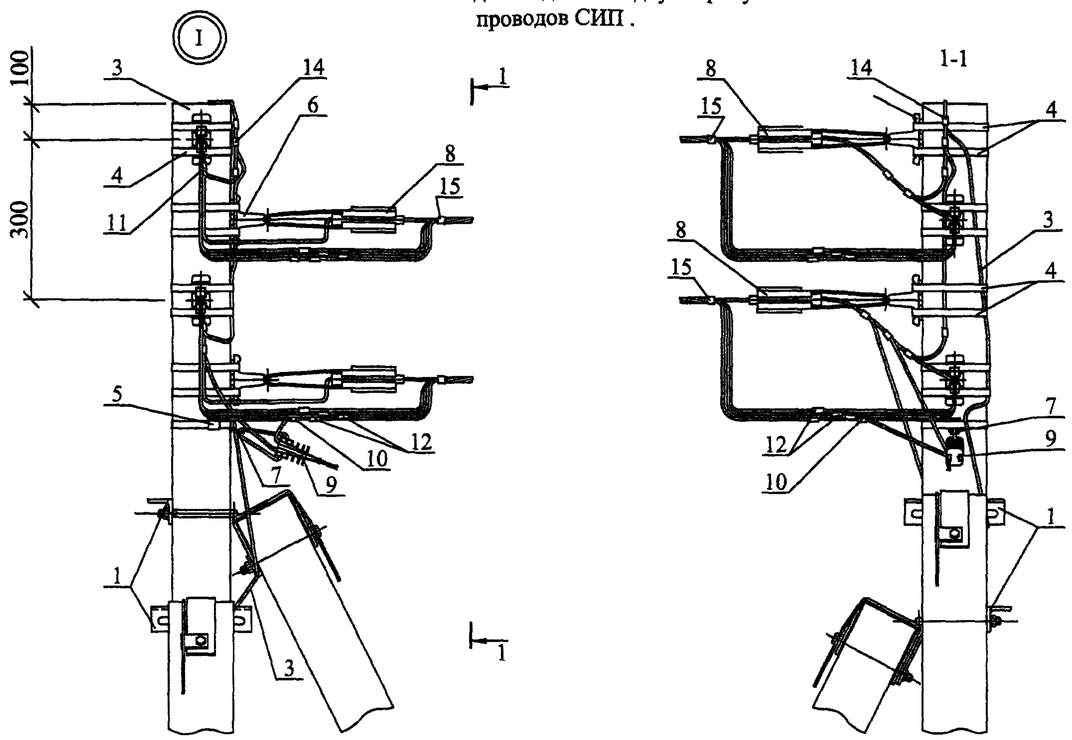
ОАО "РОСЭП"

Взам. инв. №

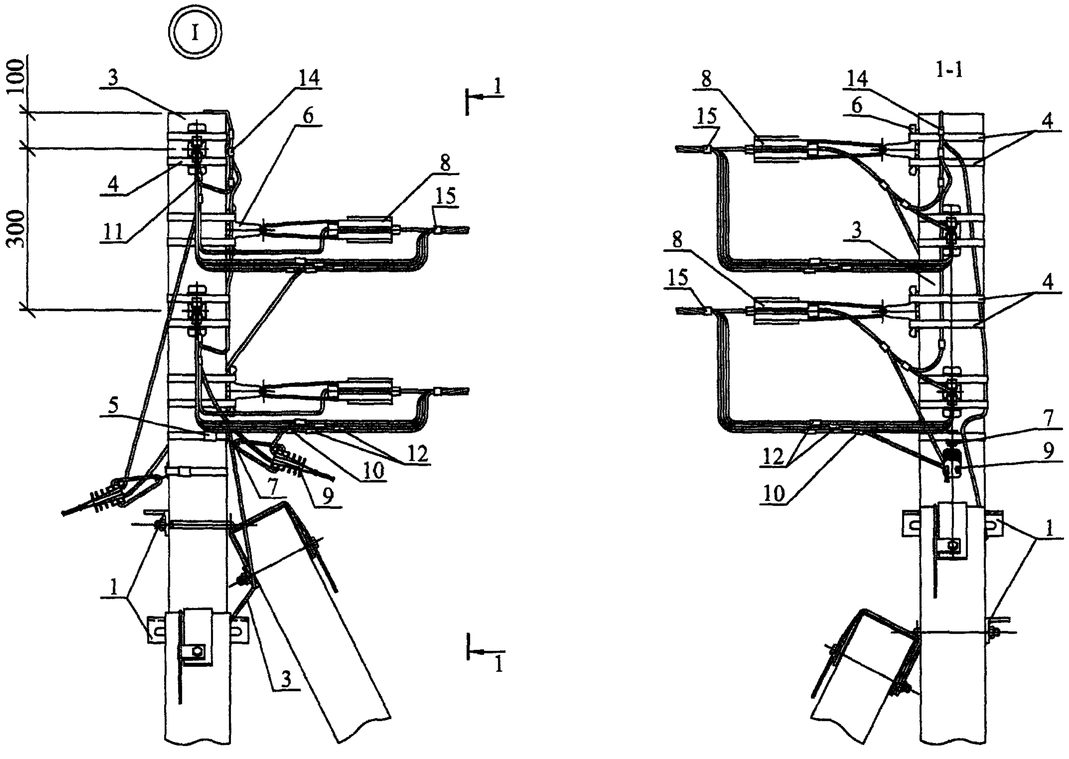
Подп. и дата

Инв. № подл.

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



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

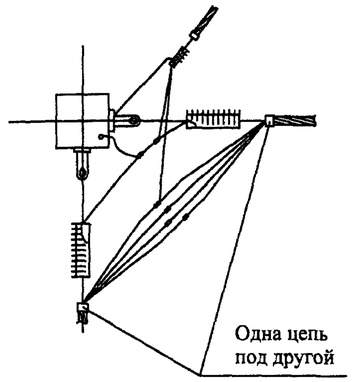


Схемы ответвлений к вводам в здания

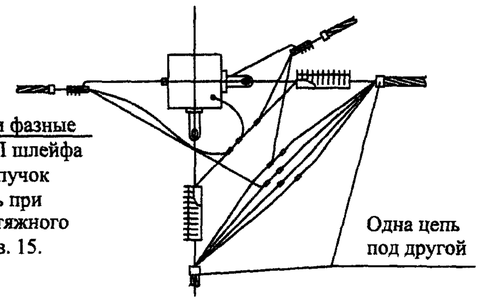
в одну сторону

в две стороны

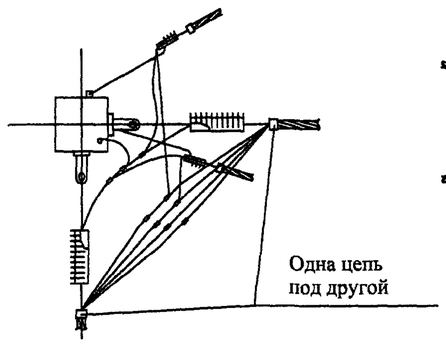
2[x] жил СИП

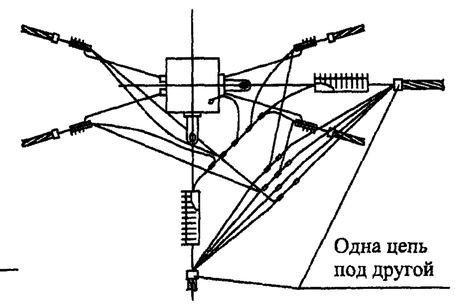


Нулевую и фазные жилы СИП шлейфа собрать в пучок и скрепить при помощи стяжного хомута поз. 15.

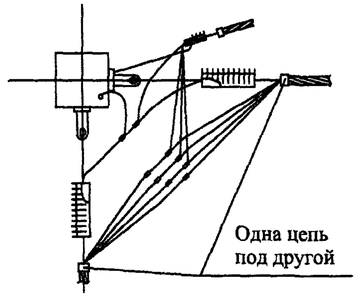


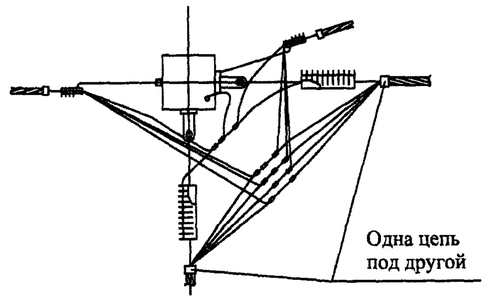
2х2 жилы СИП





4[x] жил СИП





Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-15	Лист 2

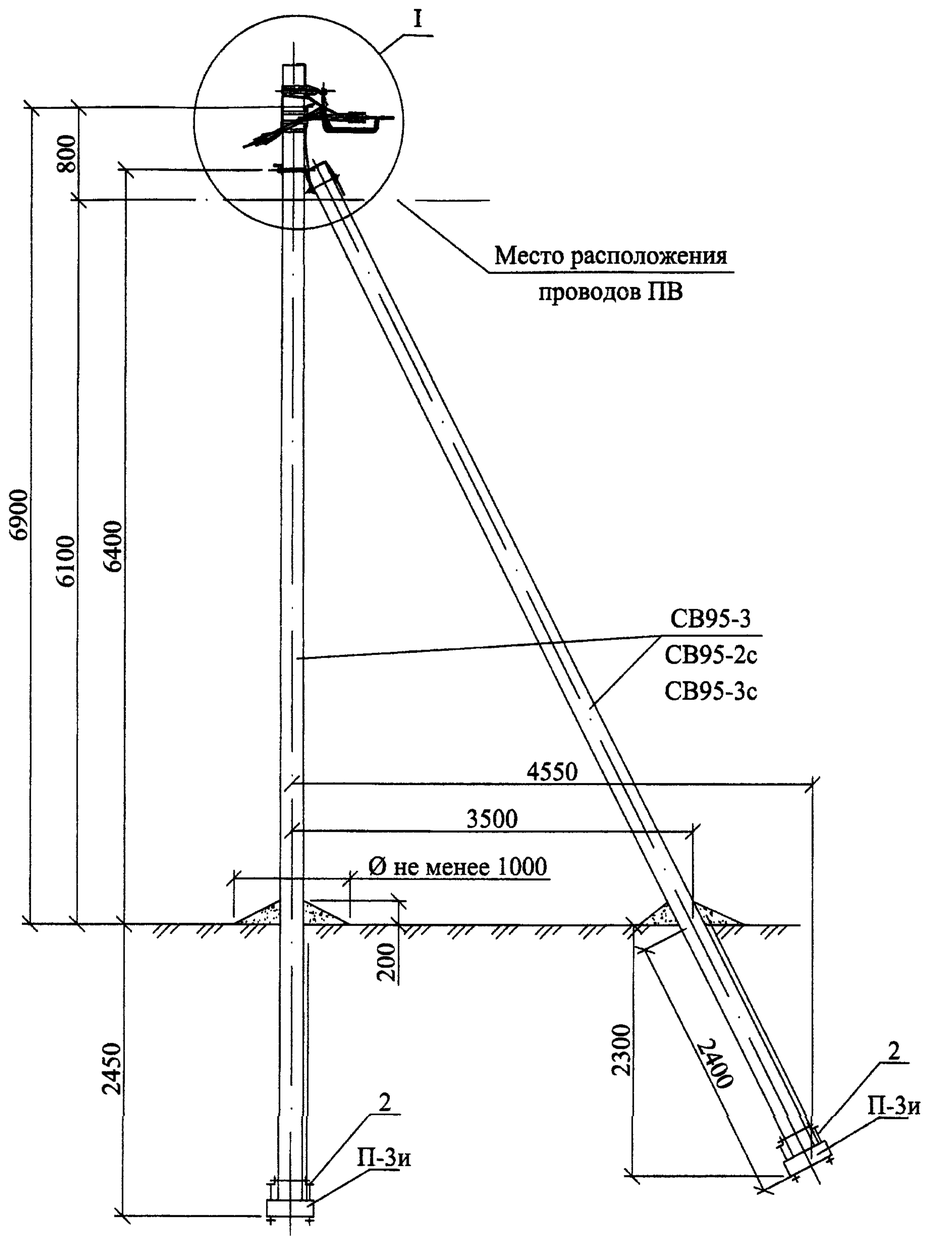
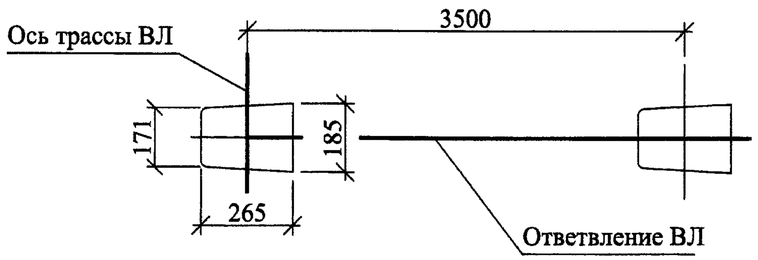


Схема установки
стоек опоры



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении							Масса ед., кг	Примечание
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2х2	2	4	2х2		
	Железобетонные элементы									
СВ95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	2	2			2			900	
П-3и**	Опорно-анкерная плита П-3и см. 25.0017-31	2	2			2			110	
	Стальные конструкции									
1	Кронштейн У4 см. 25.0017-36	1	1			1			6,8	
2	Стяжка Г11 см. 25.0017-34	2	2			2			7,7	
3	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	1,5	2,0			2,0			0,5	м
	Линейная арматура									
4	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	4	5			6			0,078	
5	Скрепа NC20	4	5			6			0,02	
6	Комплект промежуточной подвески ES 1500 E	1	1			1			0,65	
7	Анкерный кронштейн CS10.3	1	1			1			0,3	
8	Анкерный кронштейн СА 16***	–	1	1	2	2	2	4	0,1	
9	Натяжной зажим РА1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм²	1	1			1			0,46	
	Натяжной зажим РА2200 для СИП с сечением нулевой жилы 95 мм²								0,58	
10	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 - 2х25	–	1	–	2	2	–	4	0,11	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4х16 - 4х25	–	–	1	–	–	2	–	0,11	
	Натяжной зажим РА1500 для СИП 3х35+1х54,6; 3х50+1х54,6; 3х70+1х54,6								0,46	
11	Зажим Р 645 для ответвления жилы СИП сечением 16, 25 и 35 мм²	–	2	4	4	4	8	8	0,125	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм²								0,18	
12	Зажим Р 72 для ЗП6	1	1			1			0,1	
13	Плашечный зажим CD35	2	3			3			0,13	
14	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм² Е260	3	4	4	5	5	5	7	0,015	

* Область применениея стоек СВ 95-3, СВ95-2с и СВ 95-3с см. ПЗ.

** Необходимость установки плит см. ПЗ.

*** При использовании натяжного зажима РА 1500 поз. 10 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4.

1. Комплект промежуточной подвески устанавливается на "флажок" вехнего заземляющего проводника стойки, а кронштейны CS10.3 и СА16 на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.

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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ударов			31.05
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-16

Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"

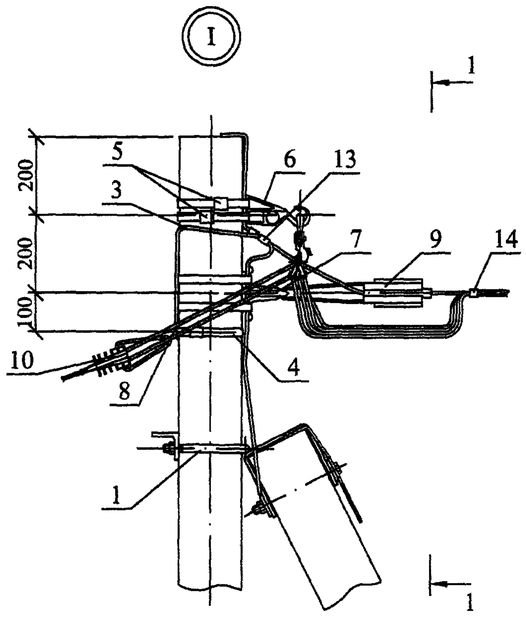
Ответвительная анкерная одноцепная опора АО23

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

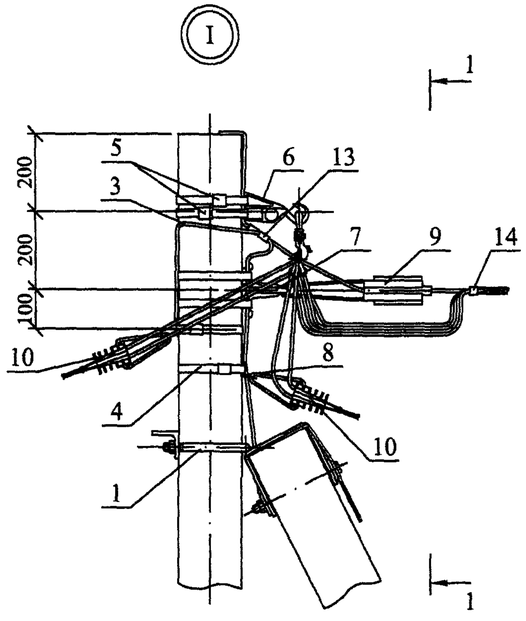
Общий вид
Схема установки стойки
Спецификация

ОАО "РОСЭП"

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



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

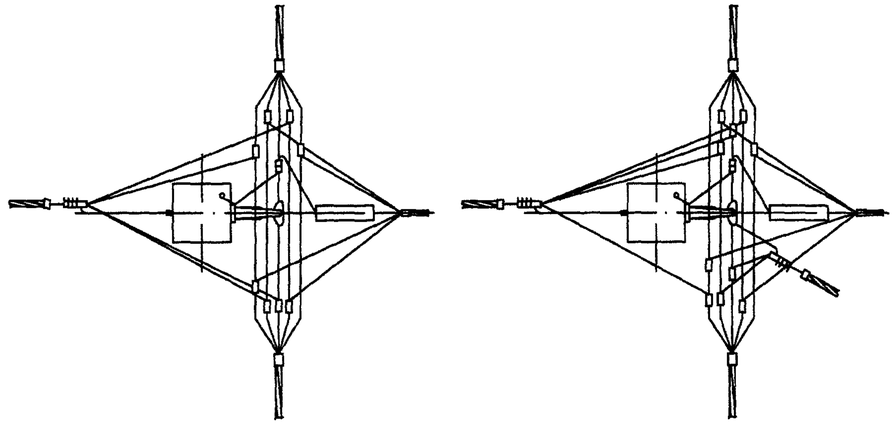


Схемы ответвлений к вводам в здания

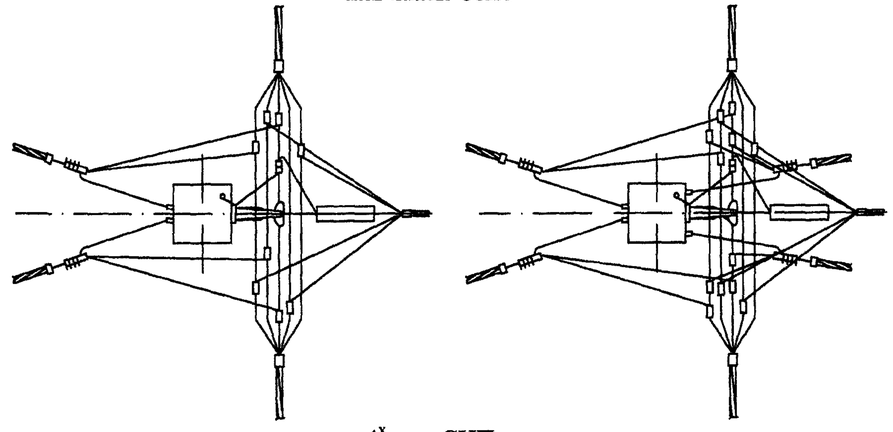
в одну сторону

в две стороны

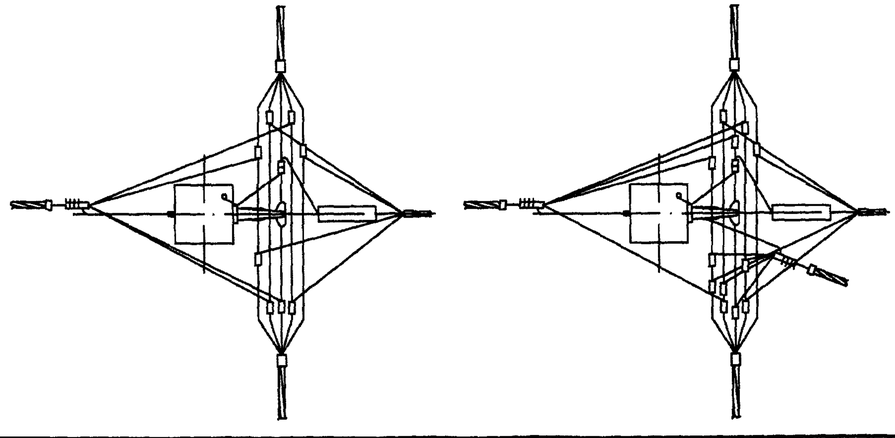
2[x] жил СИП



2х2 жилы СИП



4[x] жил СИП



Чертеж выполнен на 2 листах .
Общий вид см. лист 1.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-16	Лист 2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

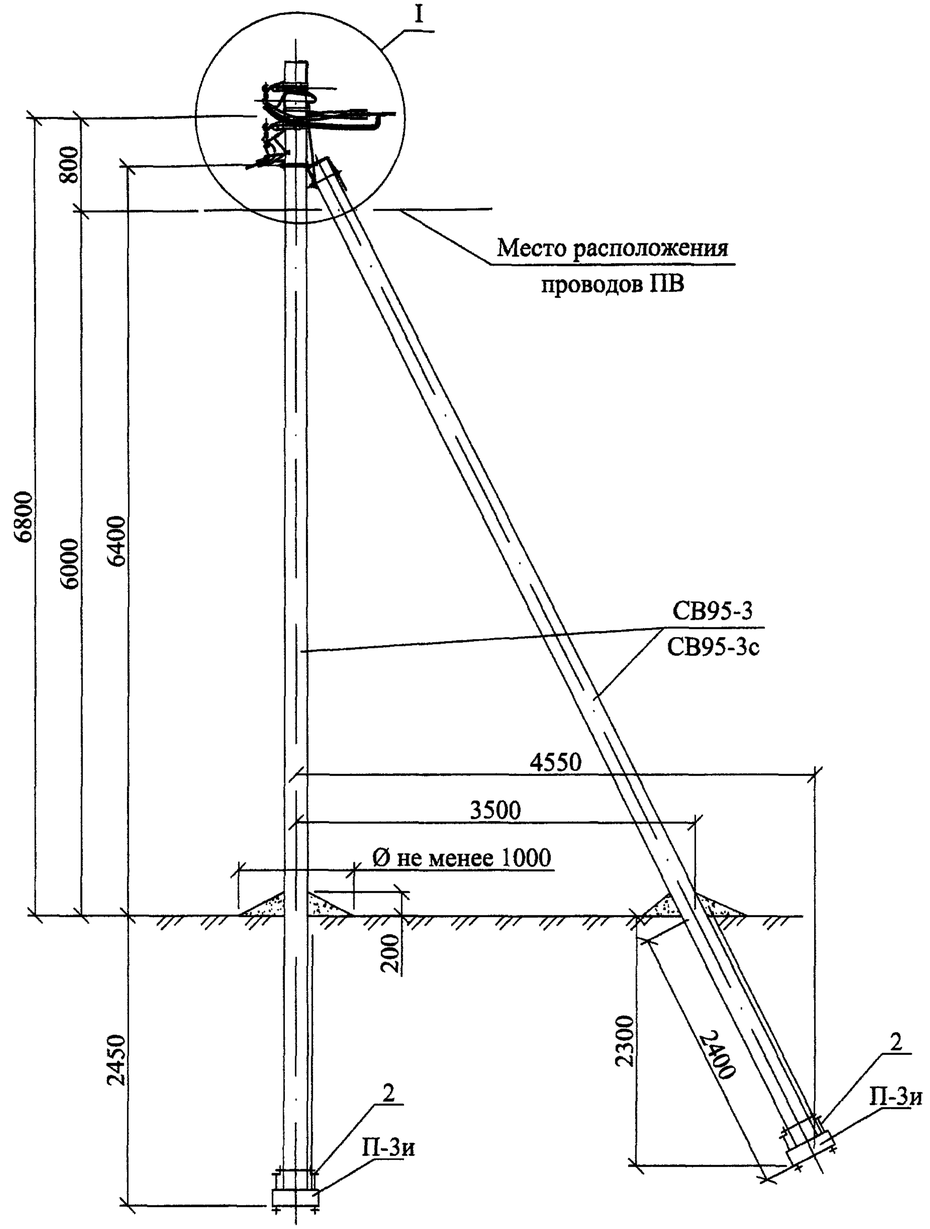
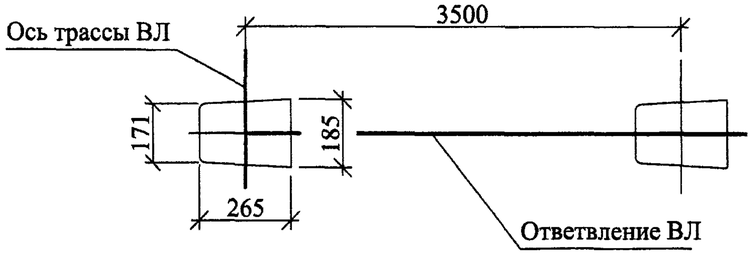


Схема установки
стоек опоры



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении							Масса ед., кг	Примечание
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2х2	2	4	2х2		
	Железобетонные элементы									
СВ95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	2	2			2			900	
П-3и**	Опорно-анкерная плита П-3и см. 25.0017-31	2	2			2			110	
	Стальные конструкции									
1	Кронштейн У4 см. 25.0017-36	1	1			1			6,8	
2	Стяжка Г11 см. 25.0017-34	2	2			2			7,7	
3	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	1,5	2,0			2,0			0,5	м
	Линейная арматура									
4	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	6	7			8			0,078	
5	Скрепа NC20	6	7			8			0,02	
6	Комплект промежуточной подвески ES 1500 E	2	2			2			0,65	
7	Анкерный кронштейн CS10.3	1	1			1			0,3	
8	Анкерный кронштейн CA 16***	–	1	1	2	2	2	4	0,1	
9	Натяжной зажим РА1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм²	1	1			1			0,46	
	Натяжной зажим РА2200 для СИП с сечением нулевой жилы 95 мм²								0,58	
10	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 - 2х25	–	1	–	2	2	–	4	0,11	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4х16 - 4х25	–	–	1	–	–	2	–	0,11	
	Натяжной зажим РА1500 для СИП 3х35+1х54,6; 3х50+1х54,6; 3х70+1х54,6								0,46	
11	Зажим Р 645 для ответвления жилы СИП сечением 16, 25 и 35 мм²	–	2	4	4	4	8	8	0,125	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм²								0,18	
12	Зажим Р 72 для ЗП6	2	2			2			0,1	
13	Плашечный зажим CD35	2	3			3			0,13	
14	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм² Е260	5	6	6	7	7	7	9	0,015	

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

** Применение плиты П-3и см. ПЗ.

*** При использовании натяжного зажима РА 1500 поз. 10 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4.

1. Верхний комплект промежуточной подвески устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника стойки, а нижний комплект и кронштейны CS10.3, СА16 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.

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

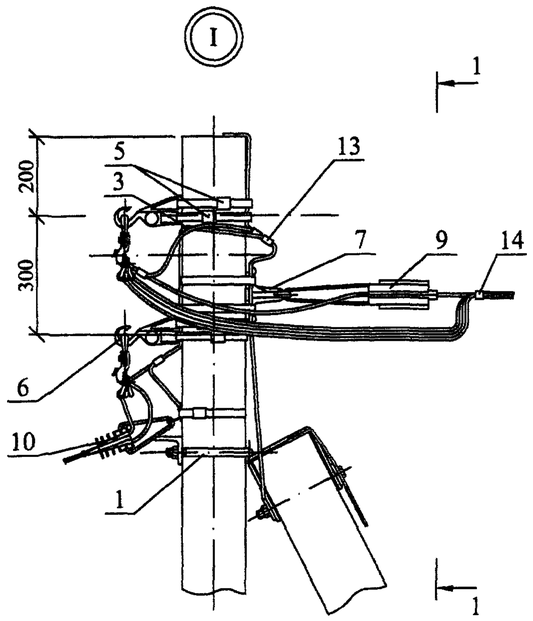
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-17			
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"			
ГИП		Ударов			31.05	Ответвительная анкерная двухцепная опора АО24	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Амелина			31.05		Р	1	2
Пров.		Гореленко			31.05	Общий вид Схема установки стойки Спецификация	ОАО "РОСЭП"		
Разраб.		Калабашкин А			31.05				

Взам. инв. №

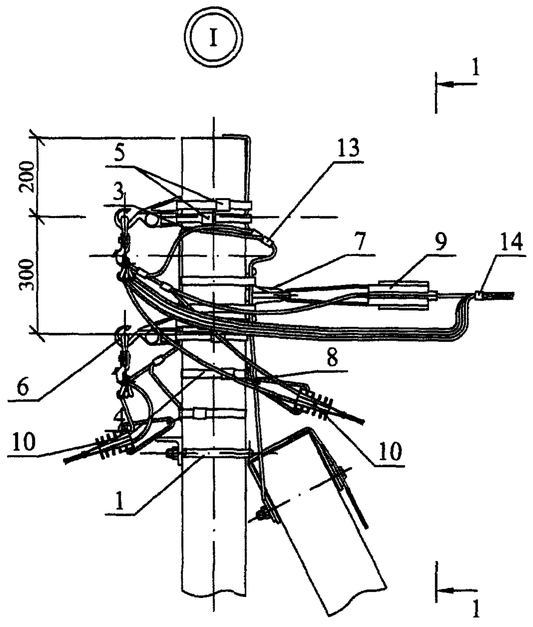
Подп. и дата

Инв. № подл.

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



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



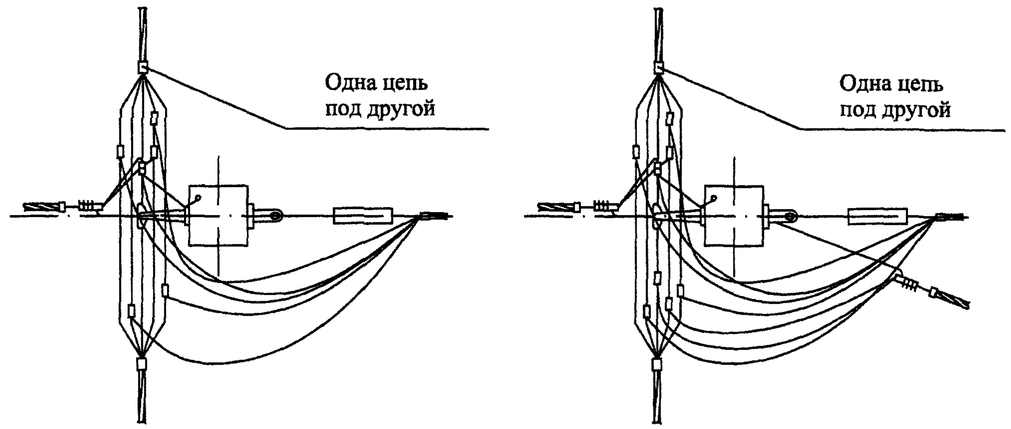
Чертеж выполнен на 2 листах .
Общий вид см. лист 1.

Схемы ответвлений к вводам в здания

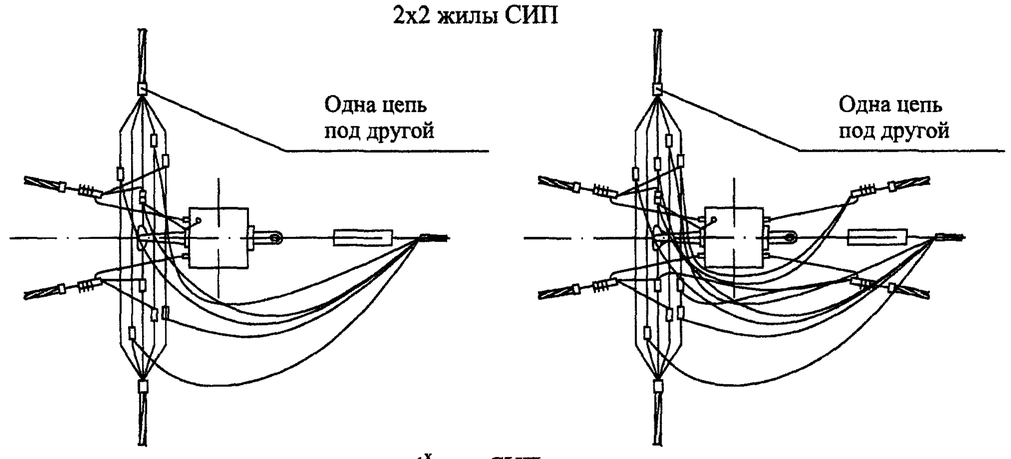
в одну сторону

в две стороны

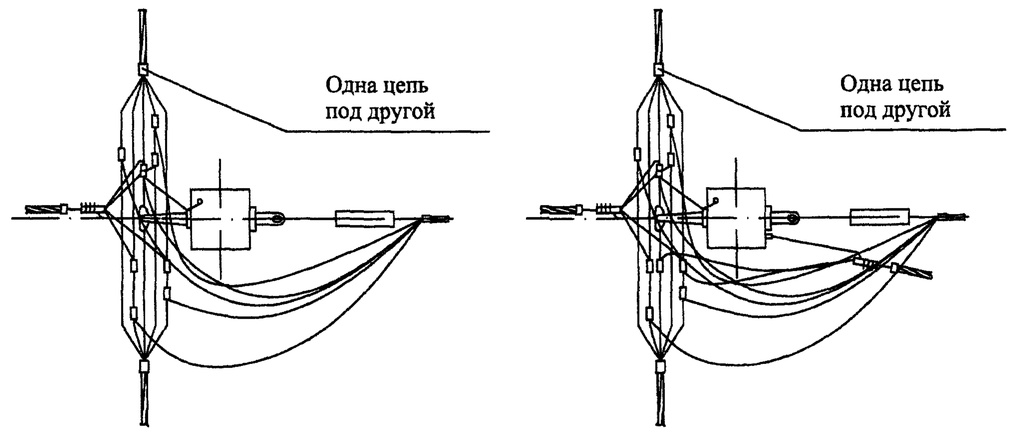
2^x жил СИП



2х2 жилы СИП

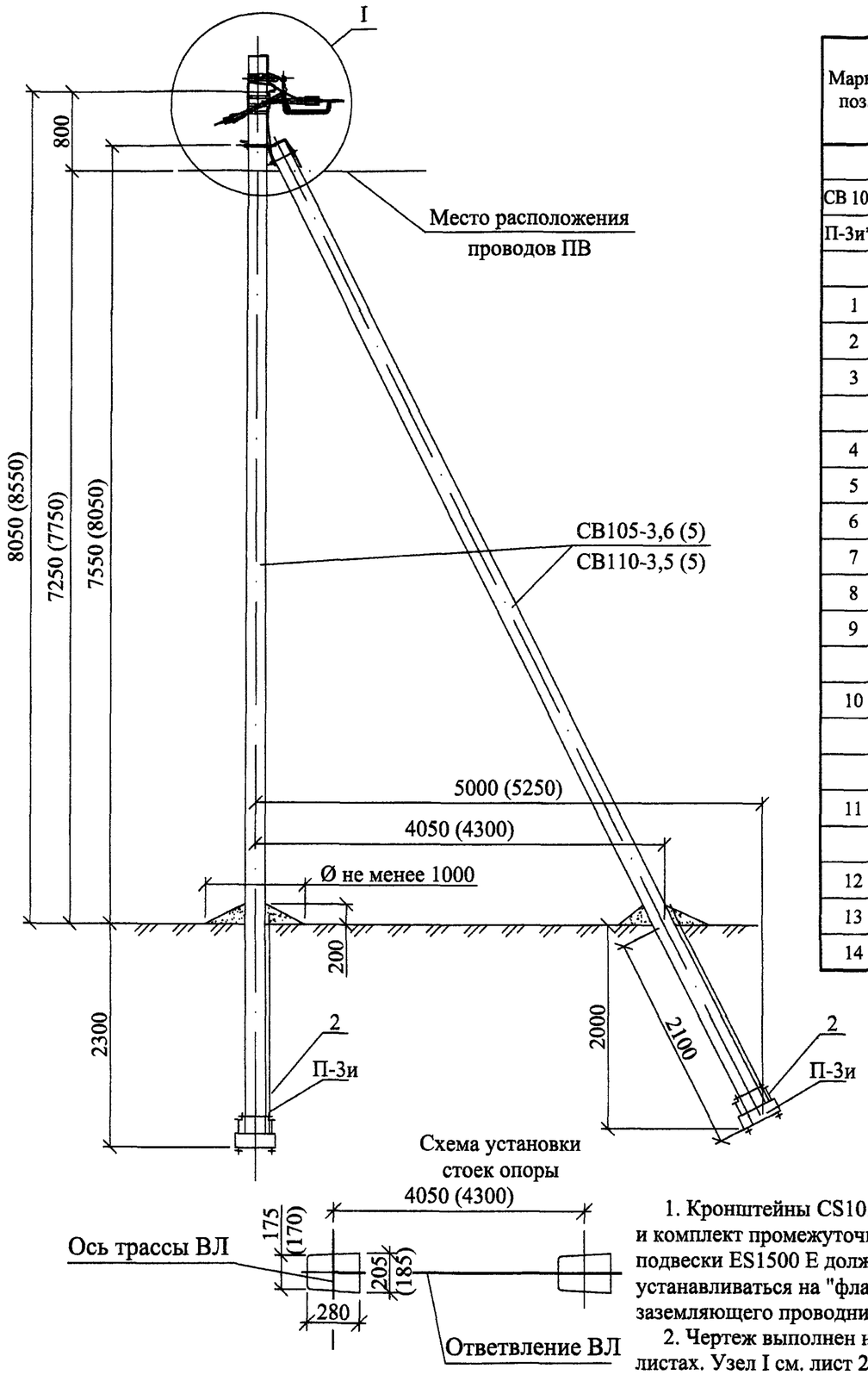


4^x жил СИП



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-17	Лист 2



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении							Масса ед., кг	Примечание
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2х2	2	4	2х2		
	Железобетонные элементы									
СВ 105*	Стойка СВ105 и СВ110 см. проект шифр ЛЭП00.10	2	2			2			1175	
П-3и**	Опорно-анкерная плита П-3и см. 25.0017-31	2	2			2			110	
	Стальные конструкции									
1	Кронштейн У1* см. 25.0017-36	1	1			1			7,0	
2	Стяжка Г11 см. 25.0017-34	2	2			2			7,7	
3	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	1,5	2,0			2,0			0,5	м
	Линейная арматура									
4	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	4	5			6			0,078	
5	Скрепа NC20	4	5			6			0,02	
6	Комплект промежуточной подвески ES 1500 E	1	1			1			0,65	
7	Анкерный кронштейн CS10.3	1	1			1			0,3	
8	Анкерный кронштейн СА 16***	–	1	1	2	2	2	4	0,1	
9	Натяжной зажим РА1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм²	1	1			1			0,46	
	Натяжной зажим РА2200 для СИП с сечением нулевой жилы 95 мм²								0,58	
10	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 - 2х25	–	1	–	2	2	–	4	0,11	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4х16 - 4х25	–	–	1	–	–	2	–	0,11	
	Натяжной зажим РА1500 для СИП 3х35+1х54,6; 3х50+1х54,6; 3х70+1х54,6								0,46	
11	Зажим Р 645 для ответвления жилы СИП сечением 16, 25 и 35 мм²	–	2	4	4	4	8	8	0,125	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм²								0,18	
12	Зажим Р 72 для ЗП6	1	1			1			0,1	
13	Плашечный зажим CD35	2	3			3			0,13	
14	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм² Е260	3	4	4	5	5	5	7	0,015	

* Помимо стойки СВ 105-3,6 (5) допускается применение стойки СВ 110-3,5 (5) при этом кронштейн У1 поз. 1 следует заменить на кронштейн У4.

** Необходимость установки плит см. ПЗ.

*** При использовании натяжного зажима РА 1500 поз.10 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4.

1. Кронштейны CS10.3, СА16 и комплект промежуточной подвески ES1500 E должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.
2. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.
3. Размеры в скобках даны для стойки СВ110-3,5.

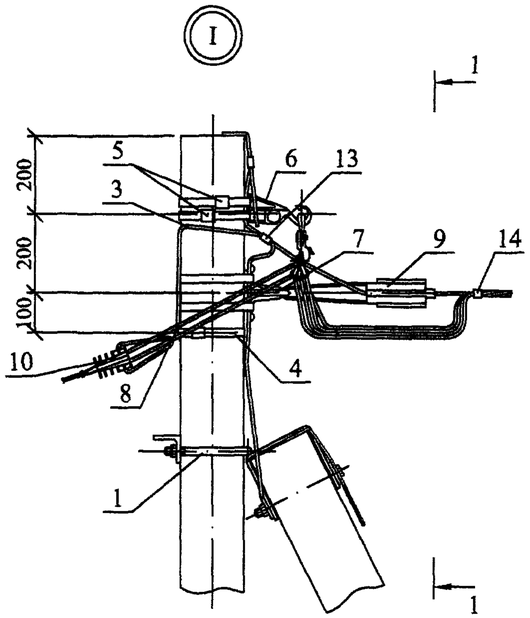
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-18			
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"			
ГИП		Ударов			31.05	Переходная ответвительная анкерная одноцепная опора ПОА 23	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Амелина			31.05		Р	1	2
Пров.		Гореленко			31.05	Общий вид Схема установки стойки Спецификация	ОАО "РОСЭП"		
Разраб.		Калабашкин А			31.05				

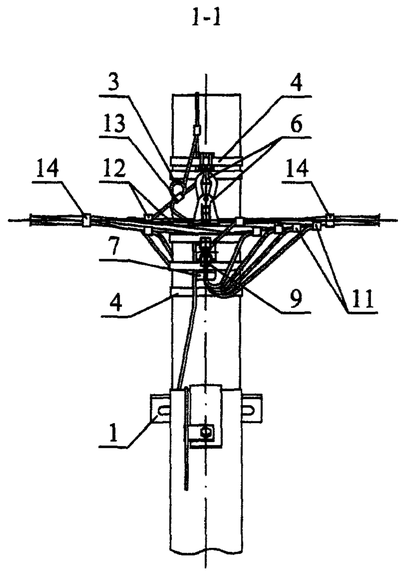
Взам. инв. №

Подп. и дата

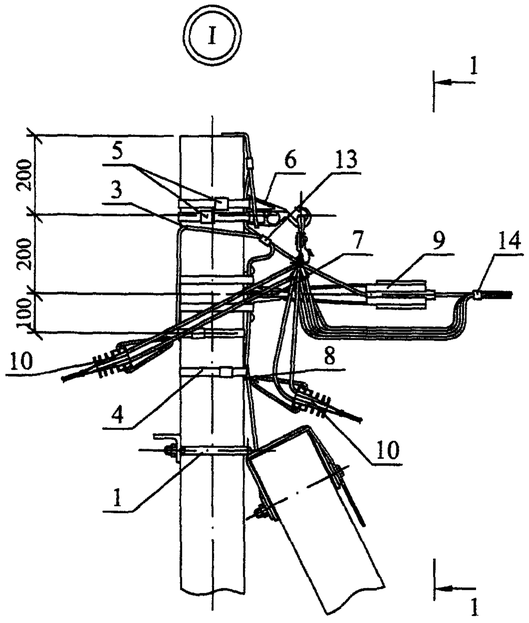
Инв. № подл.

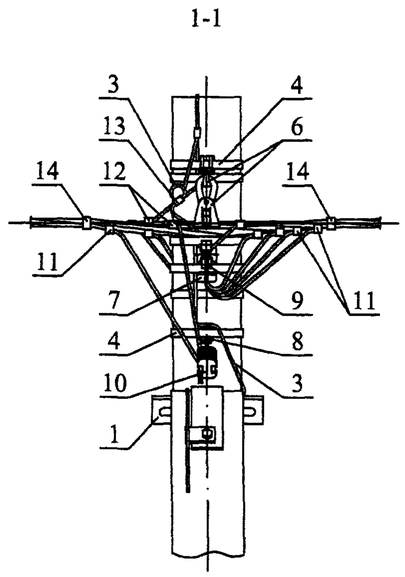
Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП .





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





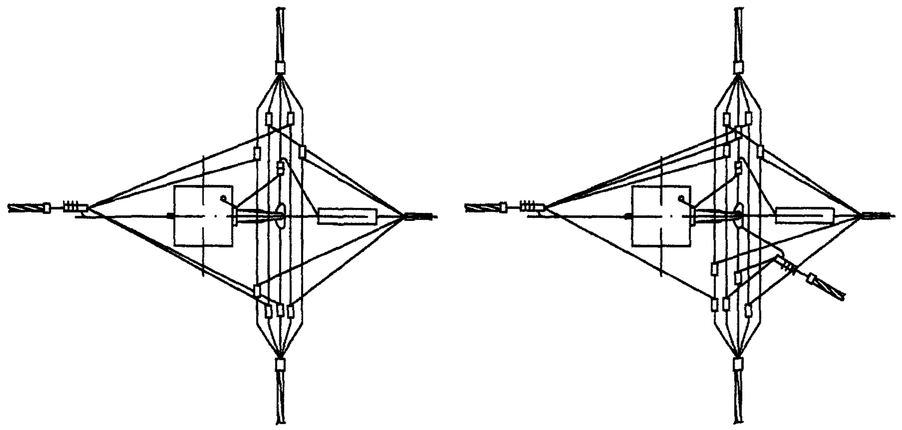
Чертеж выполнен на 2 листах .
Общий вид см. лист 1.

Схемы ответвлений к вводам в здания

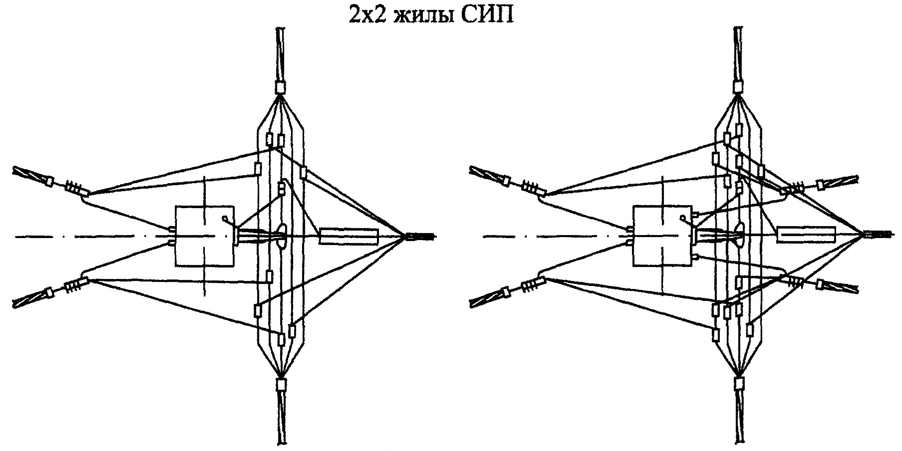
в одну сторону

в две стороны

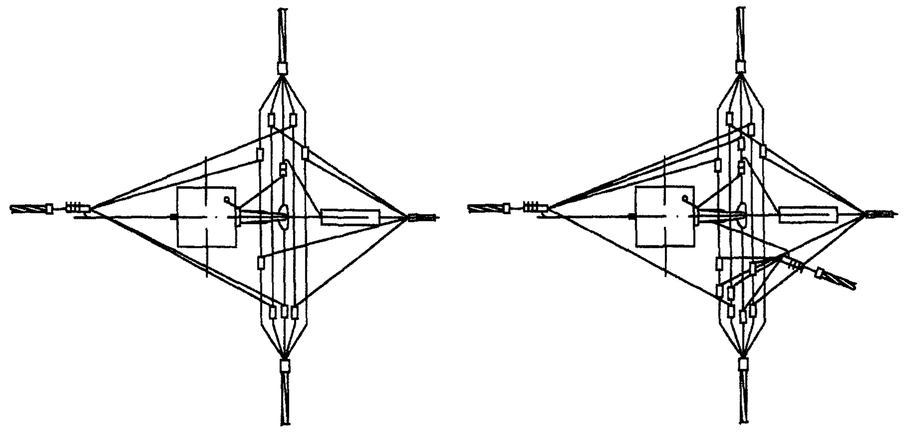
2^{x} жил СИП



2х2 жилы СИП



4^{x} жил СИП



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-18	Лист 2

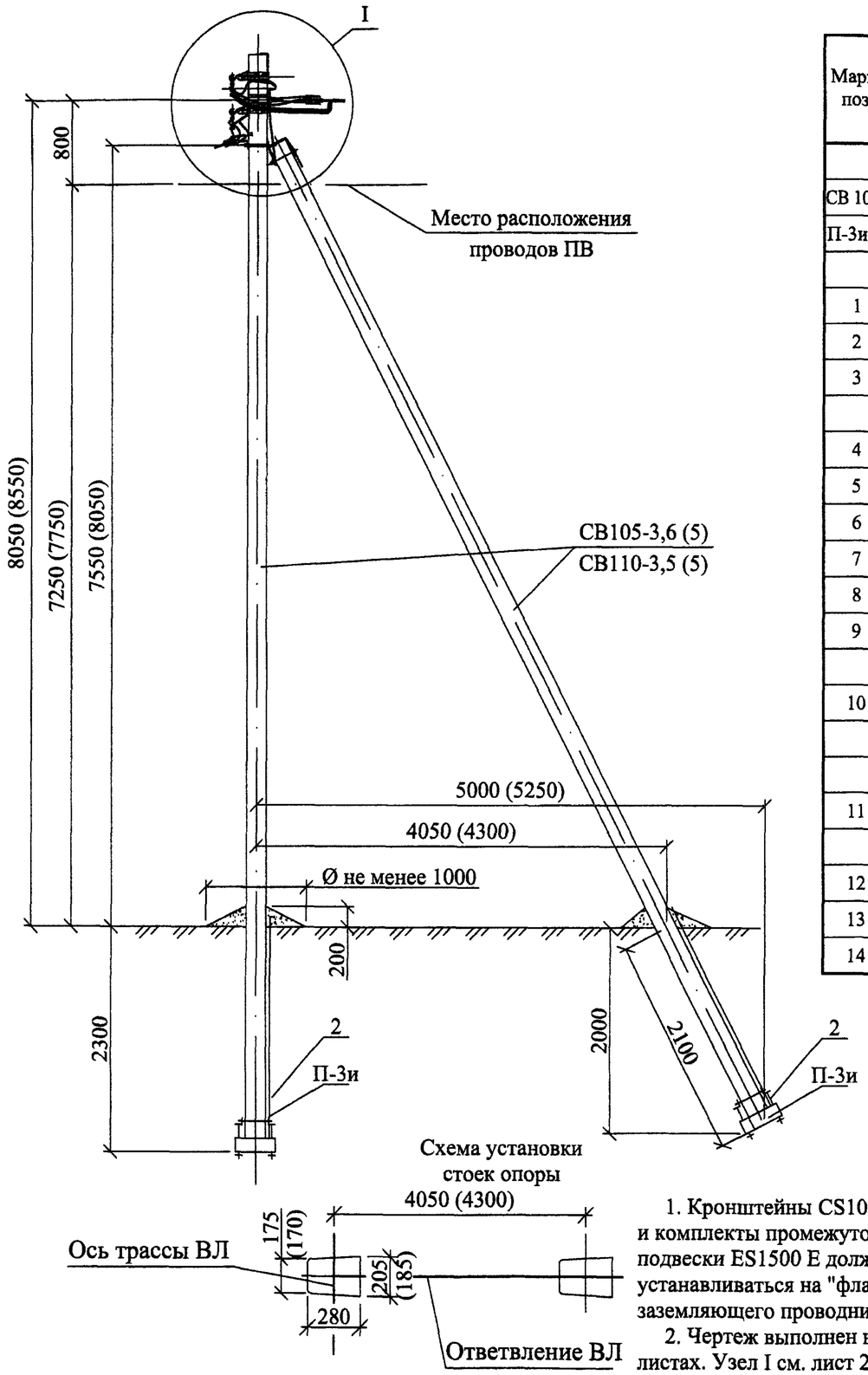


Схема установки стоек опоры

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении							Масса ед., кг	Примечание
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2х2	2	4	2х2		
	Железобетонные элементы									
СВ 105*	Стойка СВ105 и СВ110 см. проект шифр ЛЭП00.10	2	2			2			1175	
П-3и**	Опорно-анкерная плита П-3и см. 25.0017-31	2	2			2			110	
	Стальные конструкции									
1	Кронштейн У1* см. 25.0017-36	1	1			1			7,0	
2	Стяжка Г11 см. 25.0017-34	2	2			2			7,7	
3	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	1,5	2,0			2,0			0,5	м
	Линейная арматура									
4	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	6	7			8			0,078	
5	Скрепа NC20	6	7			8			0,02	
6	Комплект промежуточной подвески ES 1500 E	2	2			2			0,65	
7	Анкерный кронштейн CS10.3	1	1			1			0,3	
8	Анкерный кронштейн CA 16***	–	1	1	2	2	2	4	0,1	
9	Натяжной зажим PA1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм²	1	1			1			0,46	
	Натяжной зажим PA2200 для СИП с сечением нулевой жилы 95 мм²								0,58	
10	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 - 2х25	–	1	–	2	2	–	4	0,11	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4х16 - 4х25	–	–	1	–	–	2	–	0,11	
	Натяжной зажим PA1500 для СИП 3х35+1х54,6; 3х50+1х54,6; 3х70+1х54,6								0,46	
11	Зажим Р 645 для ответвления жилы СИП сечением 16, 25 и 35 мм²	–	2	4	4	4	8	8	0,125	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм²								0,18	
12	Зажим Р 72 для ЗП6	2	2			2			0,1	
13	Плашечный зажим CD35	2	3			3			0,13	
14	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм² E260	5	6	6	7	7	7	9	0,015	

* Помимо стойки СВ 105-3,6 (5) допускается применение стойки СВ 110-3,5 (5) при этом кронштейн У1 поз. 1 следует заменить на кронштейн У4.

** Необходимость установки плит см. ПЗ.

*** При использовании натяжного зажима РА 1500 поз. 10 и для ответвленя 2х2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4.

1. Кронштейны CS10.3, CA16 и комплекты промежуточной подвески ES1500 E должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.
2. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.
3. Размеры в скобках даны для стойки СВ110-3,5.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ударов			31.05
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-19

Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"

Переходная ответвительная анкерная двухцепная опора ПОА 24

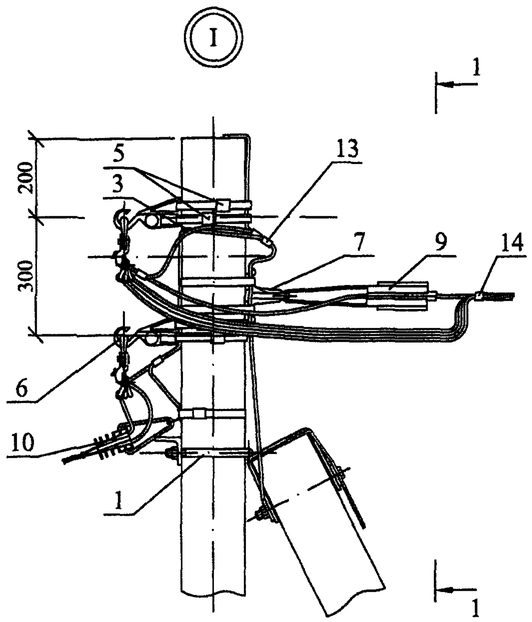
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Общий вид
Схема установки стойки
Спецификация

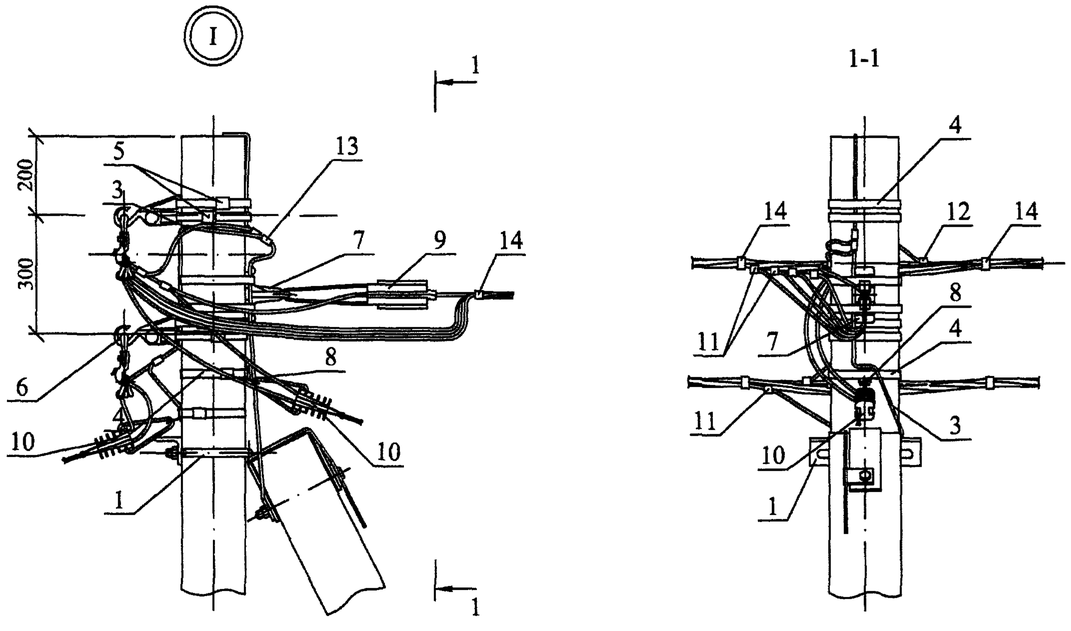
ОАО "РОСЭП"

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

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



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

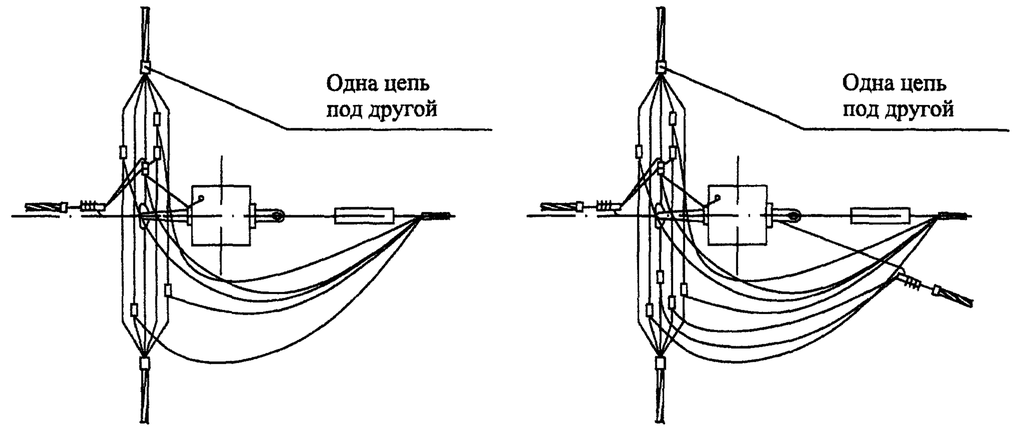


Чертеж выполнен на 2 листах .
Общий вид см. лист 1.

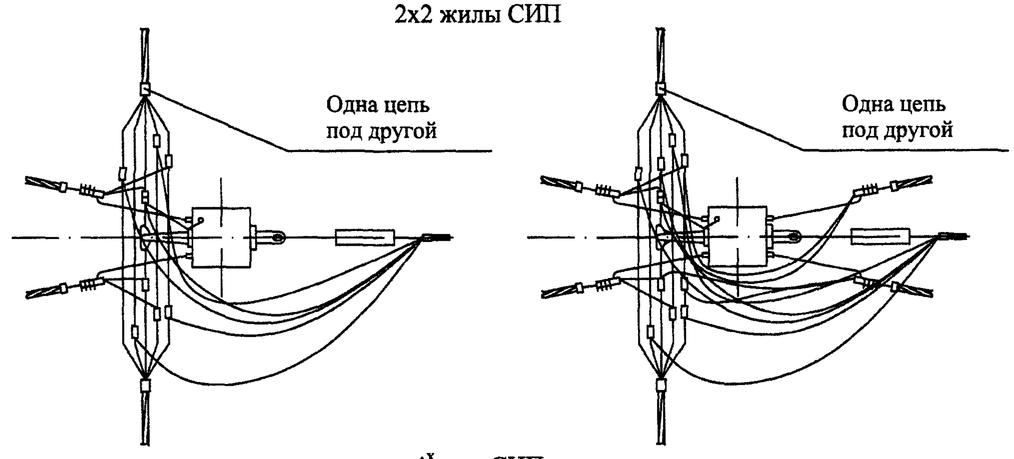
Схемы ответвлений к вводам в здания

в одну сторону — в две стороны

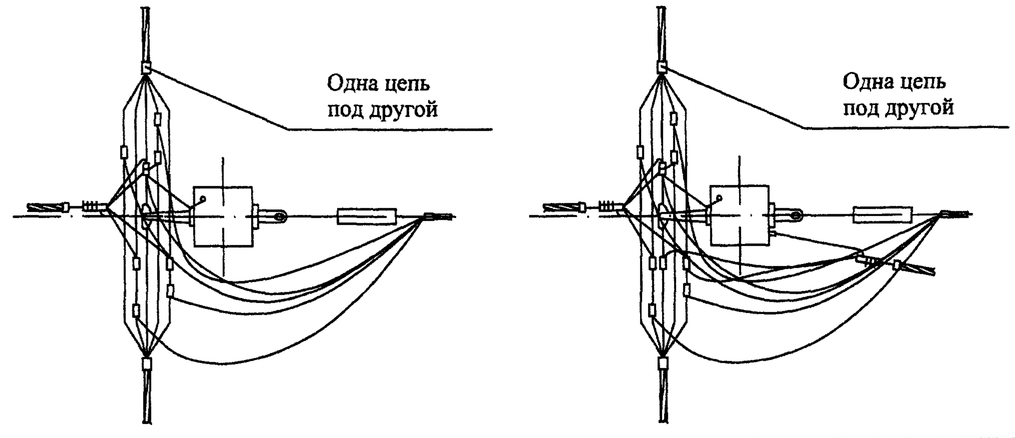
2^{x} жил СИП



2х2 жилы СИП

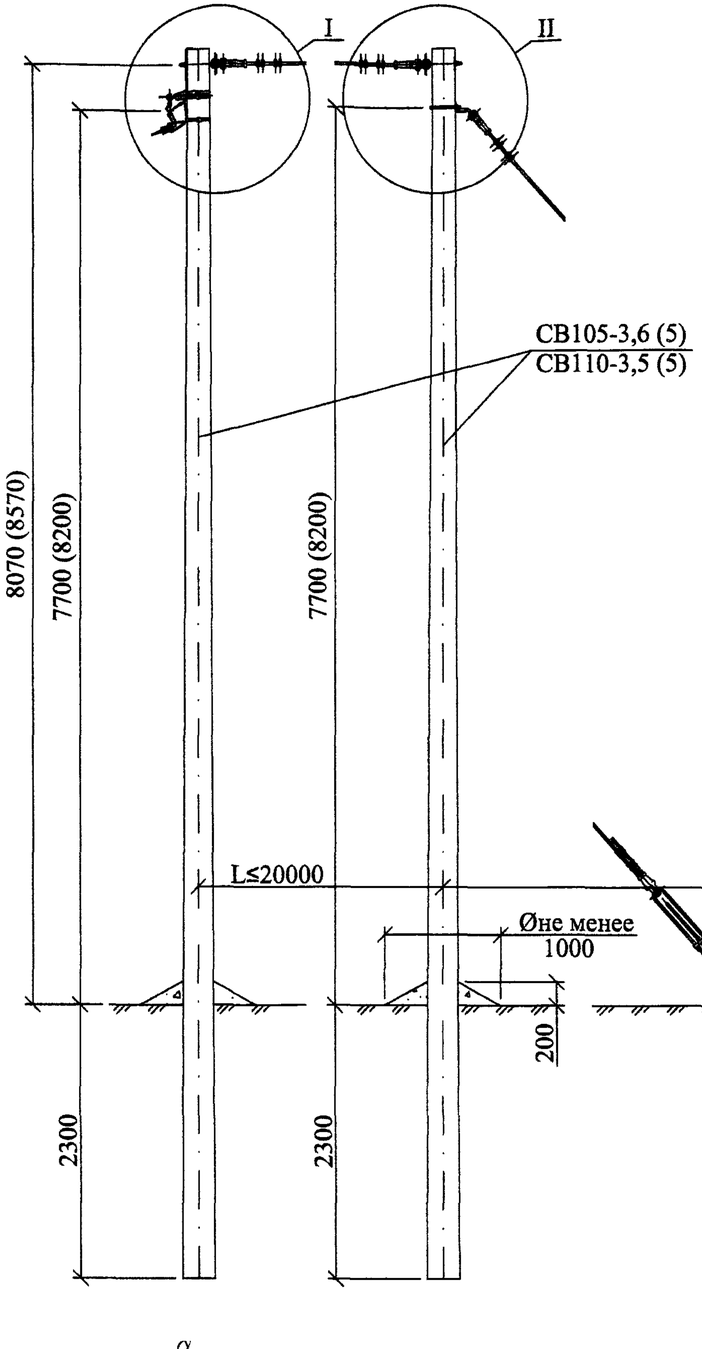


4^{x} жил СИП



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-19	Лист 2

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



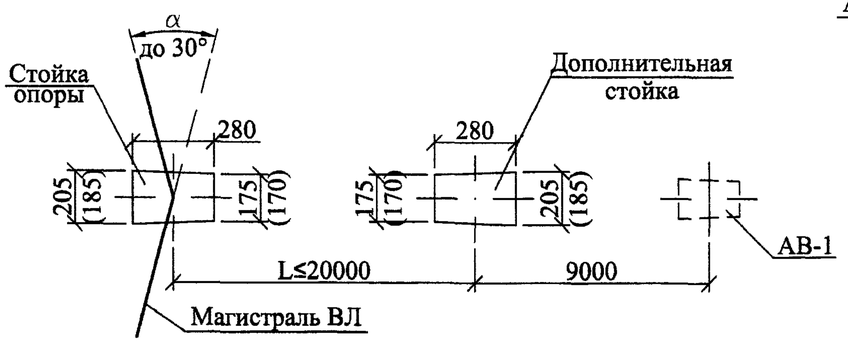
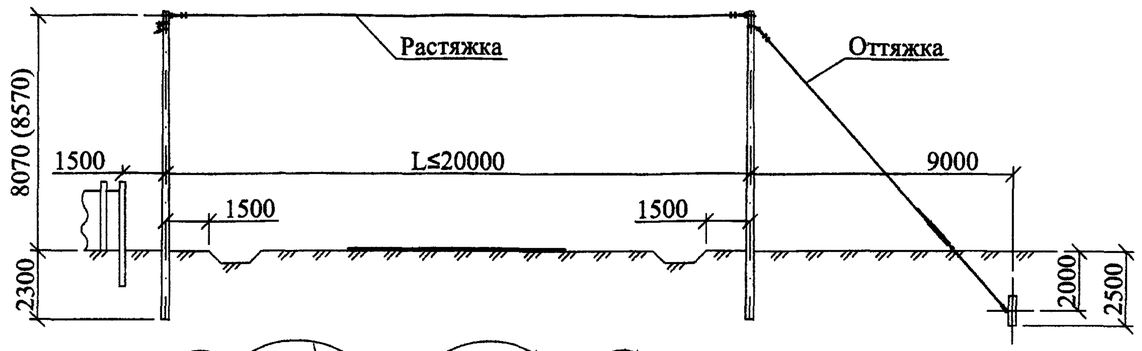
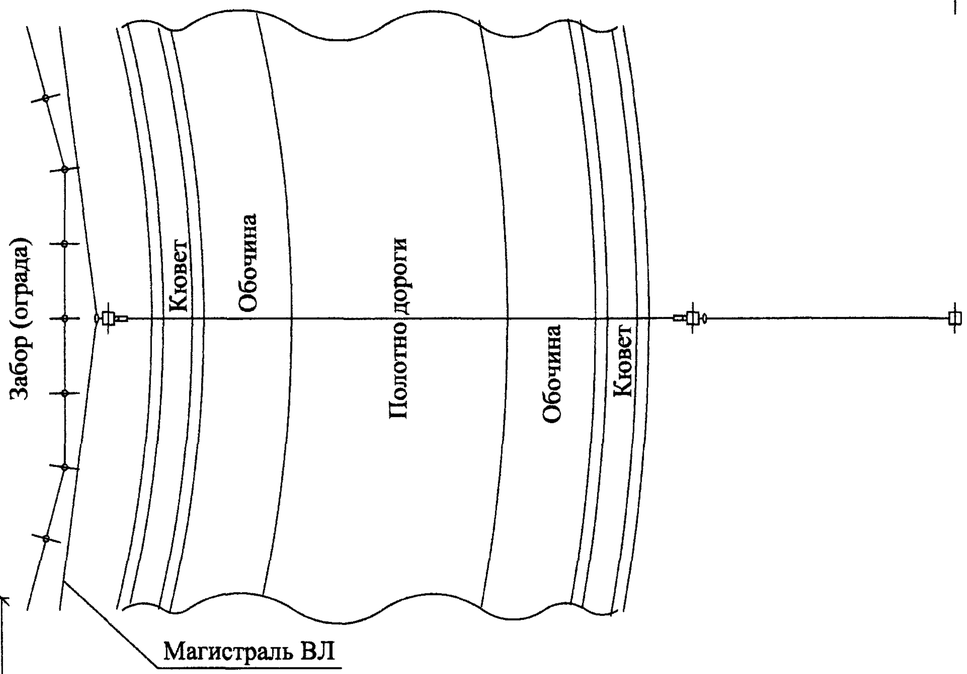


Схема установки опоры





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.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-20			
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"			
						Специальная угловая одноцепная опора с оттяжкой УПС23	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	3
ГИП		Ударов			31.05	Общий вид Схема расположения	ОАО "РОСЭП"		
Н. контр.		Амелина			31.05				
Пров.		Гореленко			31.05				
Разраб.		Калабашкин А			31.05				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

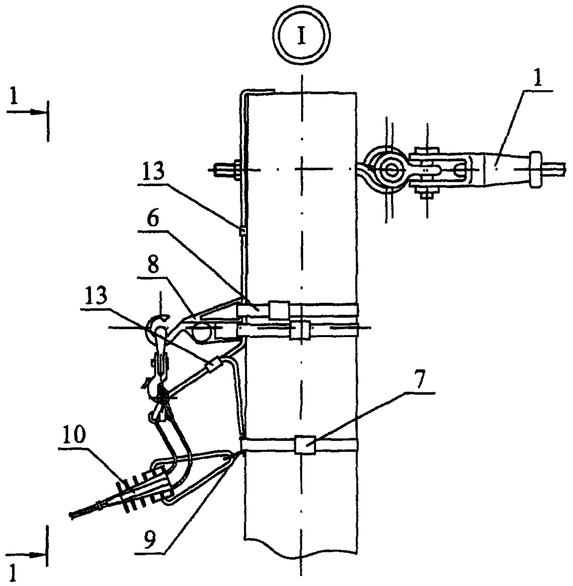
Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору				Масса ед., кг	Примечание
		без отв.	в одну сторону				
			2	4	2х2		
	Железобетонные элементы						
СВ105*	Стойка СВ105 см. проект шифр ЛЭП00.10	2	2			1175	
АВ-1	Анкер АВ-1 см. 25.0017-32	2	2			1175	
	Стальные конструкции						
1	Растяжка ОТ19 см. 25.0017-39	1	1			0,5	м
2	Оттяжка ОТ20 см. 25.0017-40	1	1			0,5	м
3	Анкерный болт ОТ21 см. 25.0017-41	1	1			0,5	м
4	Кронштейн ОТ22 см. 25.0017-38	1	1			0,5	м
5	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	2,0	2,5			0,5	м
	Линейная арматура						
6	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	2	3			0,078	
7	Скрепа NC20	2	3			0,01	
8	Комплект промежуточной подвески ES 1500 E	1	1			0,65	
9	Кронштейн анкерный СА 16**	–	1			0,1	
10	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 - 2х25	–	1	–	2	0,11	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4х16 - 4х25	–	–	1	–	0,11	
	Натяжной зажим РА1500 для СИП 3х35+1х54,6; 3х50+1х54,6; 3х70+1х54,6					0,46	
11	Зажим Р 645 для ответвления жилы СИП сечением 16, 25 и 35 мм²	–	2	4	4	0,125	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм²	–				0,18	
12	Зажим Р 72 для ЗП6	1	1			0,1	
13	Плашечный зажим CD35	3	4			0,13	
14	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм² Е260	2	3	3	4	0,015	

* 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).

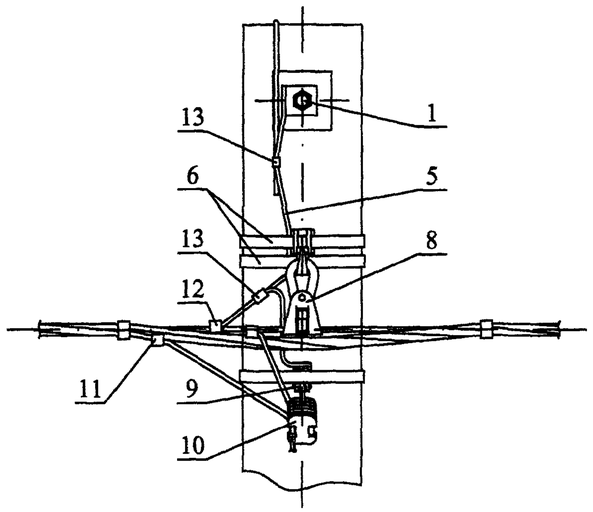
** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 7 и одного метра металической ленты поз. 6.

1. Максимально допустимый угол (а)поворота ВЛ до 30°.
2. Чертеж выполнен на 3х листах. Узел I см. лист 2.

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

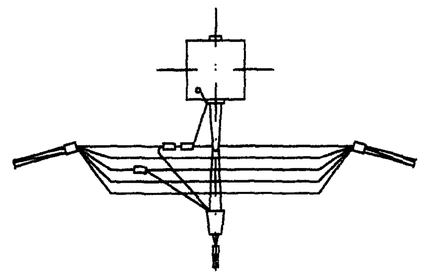


1-1

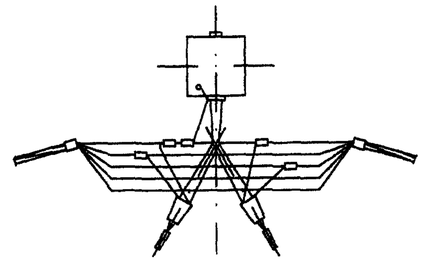


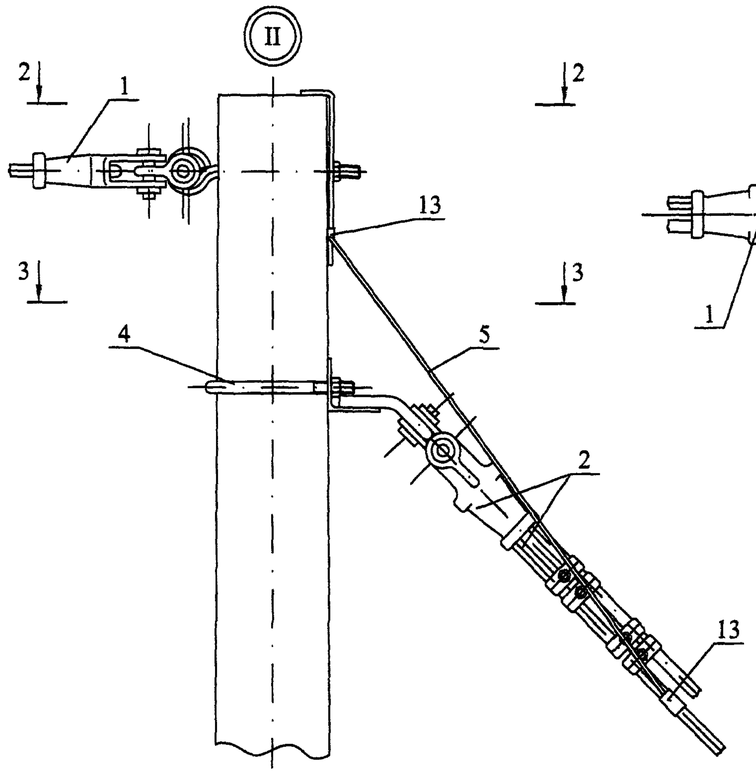
Схемы ответвлений к вводам
в здания
в одну сторону

2^{x} жил СИП



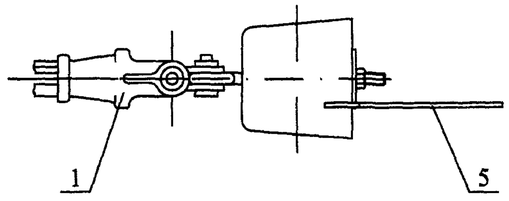
2х2 жилы СИП



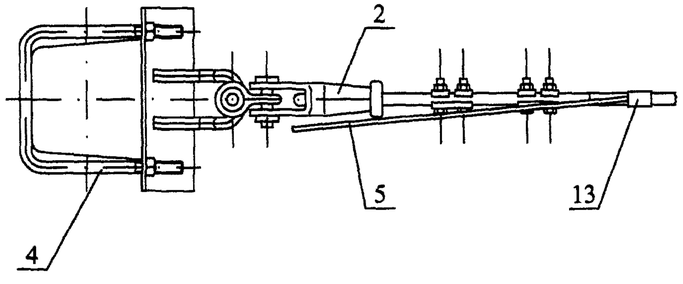


2-2

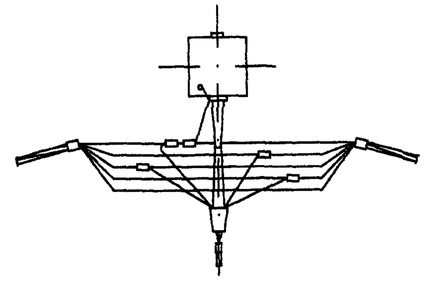
(Оттяжка не показана)



3-3



4^{x} жил СИП



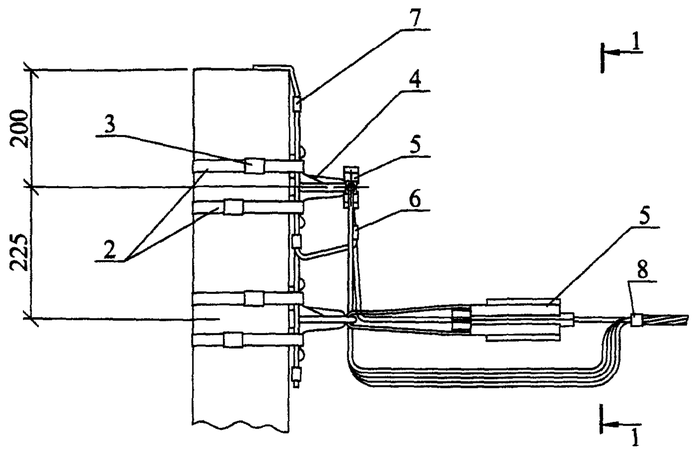
Чертеж выполнен на 3 листах.
Общий вид см. лист 1, спецификацию элементов см. лист 2.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-20	Лист 3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



1-1

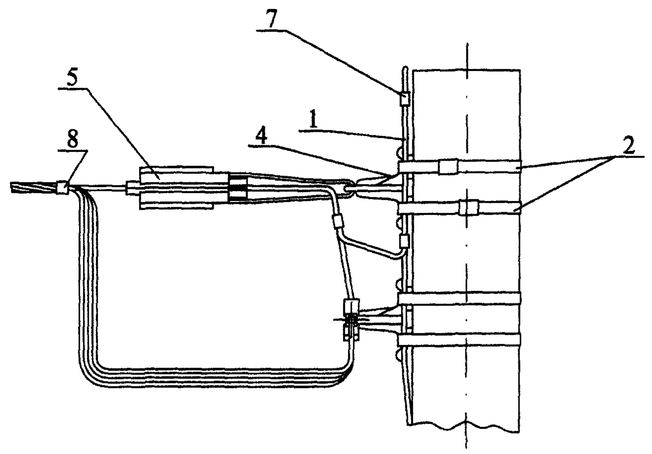
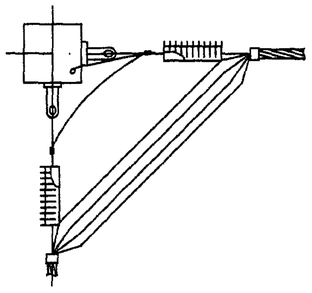


Схема разводки проводов



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
	Стальные конструкции			
1	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	1,0	0,5	м
	Линейная арматура			
2	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	4	0,078	
3	Скрепа NC 20	4	0,02	
4	Анкерный кронштейн CS10.3	2	0,3	
5	Натяжной зажим РА1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм²	2	0,46	
	Натяжной зажим РА2200 для СИП с сечением нулевой жилы 95 мм²		0,58	
6	Зажим Р 72 для ЗП6	1	0,1	
7	Плашечный зажим CD35	2	0,13	
8	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм² Е260	2	0,015	

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-21

Вариант углового анкерного крепления без разрезания провода

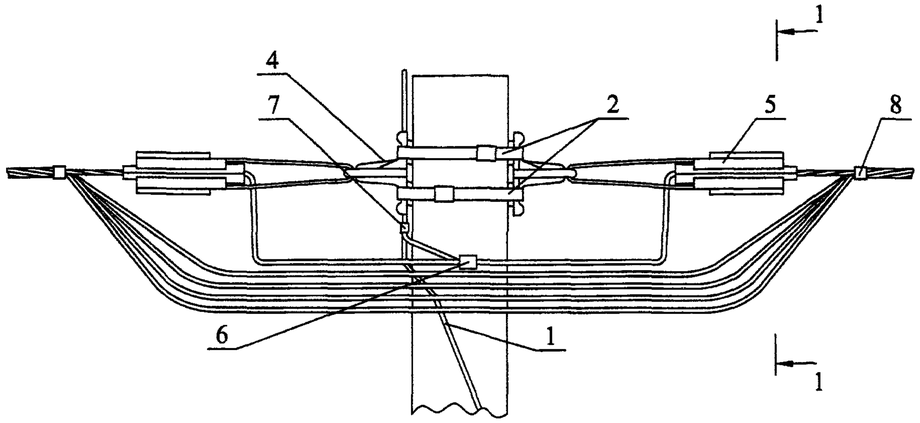
Стадия	Масса	Масштаб
Р	3,5	1:10
Лист	Листов 1	

ОАО "РОСЭП"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



1-1

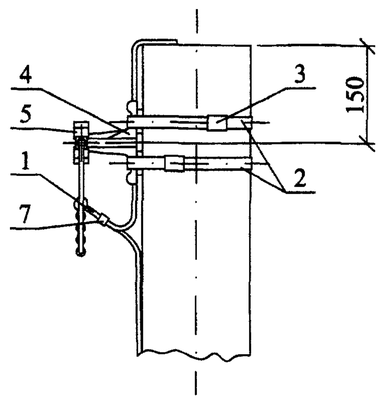
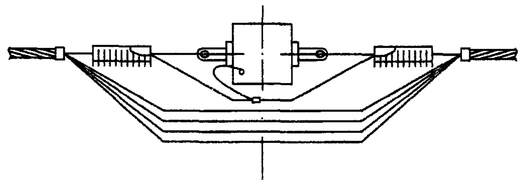


Схема разводки проводов



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
	Стальные конструкции			
1	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	1,0	0,5	м
	Линейная арматура			
2	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	2	0,078	
3	Скрепа NC 20	2	0,02	
4	Анкерный кронштейн CS10.3	2	0,3	
5	Натяжной зажим PA1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм²	2	0,46	
	Натяжной зажим PA2200 для СИП с сечением нулевой жилы 95 мм²		0,58	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4х16 - 4х25*		0,11	
6	Зажим Р 72 для ЗП6	1	0,1	
7	Плашечный зажим CD35	2	0,13	
8	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм² E260	2	0,015	

* Дано для учасков ответвления ВЛ к вводам в здания.

1. Анкерное крепление дано для опор ВЛ со стойками типа СВ95.
2. Анкерный кронштейн CS10.3 устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника стойки типа СВ95.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-22

Вариант анкерного крепления без разрезания провода

Стадия	Масса	Масштаб
Р	2,7	1:10
Лист	Листов 1	

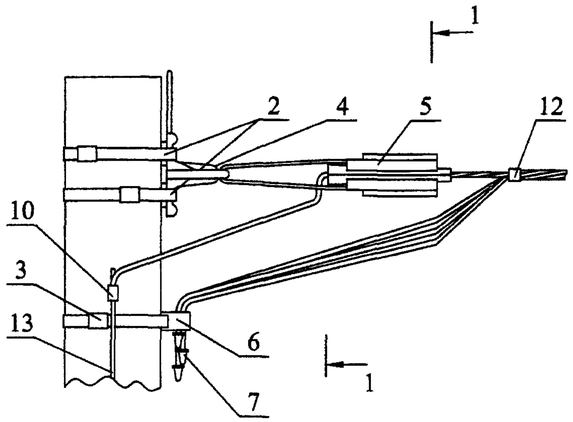
ОАО "РОСЭП"

Взам. инв. №

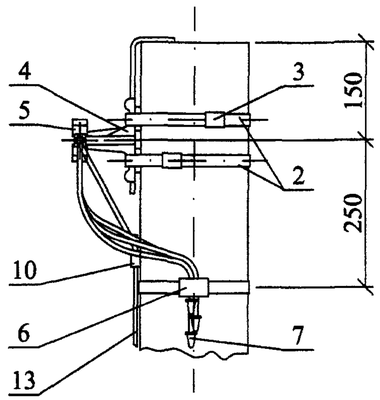
Подп. и дата

Инв. № подл.

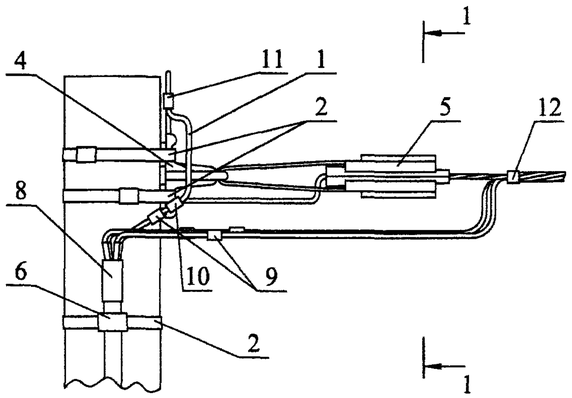
Концевое крепление



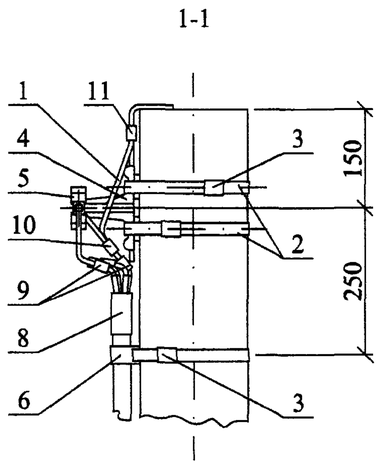
1-1



Установка кабельной муфты



1-1



Марка поз.	Наименование обозначение	Колличество		Масса ед., кг	Приме-чание
		Концев.	Кабель		
	Стальные конструкции				
1	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	–	0,65	0,5	м
	Линейная арматура				
2	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207			0,078	
3	Скрепа NC 20			0,02	
4	Анкерный кронштейн CS10.3	1	1	0,3	
5	Натяжной зажим РА1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм²	1	1	0,46	
	Натяжной зажим РА2200 для СИП с сечением нулевой жилы 95 мм²			0,58	
6	Дистанционный бандаж типа BIC-15.50			0,19	
7	Герметичный колпачек CE25.150	3	–	0,008	
8	Концевая муфта 4КВтп (КНтп)	–	1		по проекту
9	Зажим для соединения СИП с кабелем PR151+BI (PR240+BI)	–	4	0.15	
10	Зажим Р72 для ЗП6	1	1	0,1	
11	Плашечный зажим CD35	–	1	0.13	
12	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм² Е260	1	1	0,015	
13	Круг Ø 6 мм		–		по проекту

1. Концевое крепление дано для опор ВЛ со стойками типа СВ95.
2. Анкерный кронштейн CS10.3 устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника стойки типа СВ95.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-23

Концевое крепление провода и установка кабельной муфты

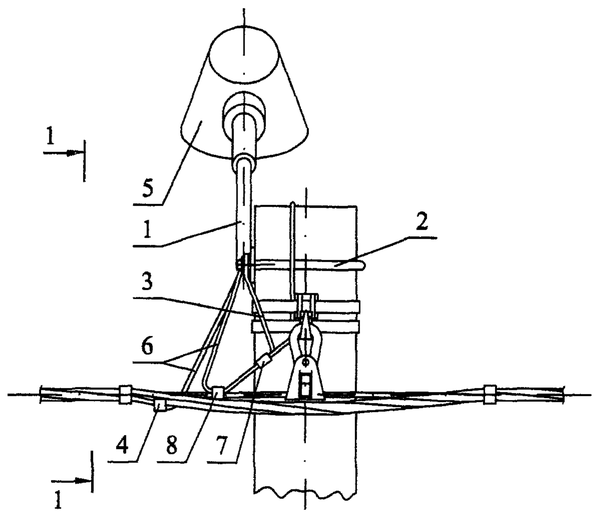
Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,96	1:10
Лист	Листов 1	

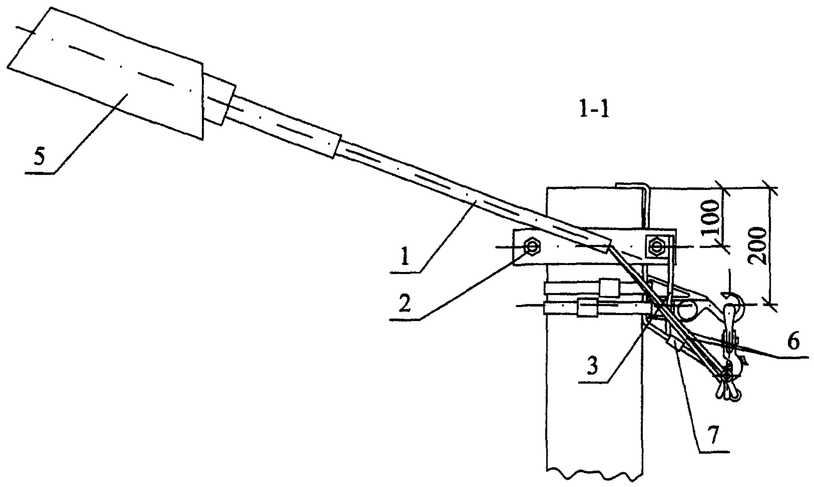
ОАО "РОСЭП"

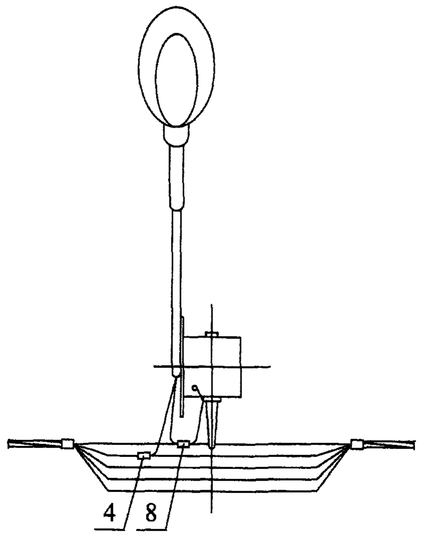
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.







Марка стойки	Марка хомута	Масса, кг
СВ 110	Х16	0,4
СВ 95-3		
СВ 105	Х15	0,5
СВ 95-2с	Х31	0,4

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Стальные конструкции			
1	Кронштейн КС2 см. 25.0017-37	1	1,9	
2	Хомут см. 25.0017-42	1		См. табл.
3	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	0,75	0,5	м
	Линейная арматура			
4	Зажим Р 21 для ответвления жилы сечением 1,5-35 мм²**	1	0,125	
5	Светильник*	1		
6	Провод с резиновой изоляцией ПВС 3х2,5 ГОСТ 7399-80	4,5	0,5	м
7	Плашечный зажим CD35	1	0,13	
8	Зажим Р 72 для ЗП6	1	0,1	

* Марка светильника определяется в проекте ВЛ.

** При подключении на одной опоре двух светильников, вместо зажима Р 21 применять зажим Р 72. При подключении трех светильников и более применять зажим Р 74 предназначеный для 4х ответвлений из одной точки.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-24

Подключение светильника

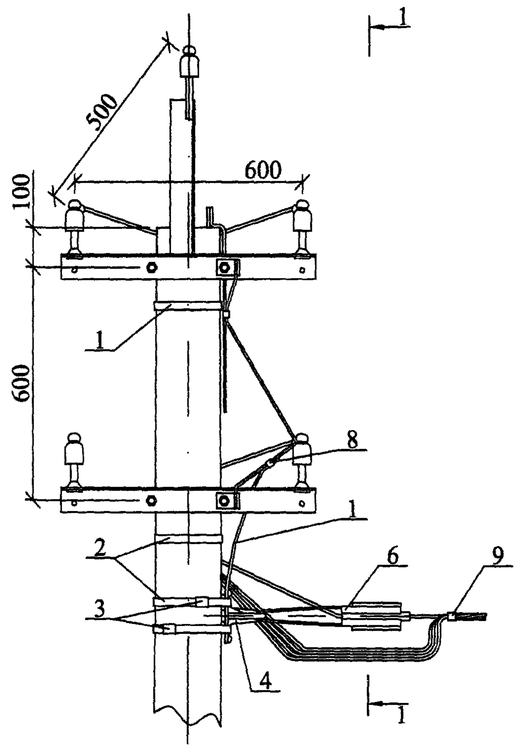
Стадия	Масса	Масштаб
Р	–	1:10
Лист	Листов 1	

ОАО "РОСЭП"

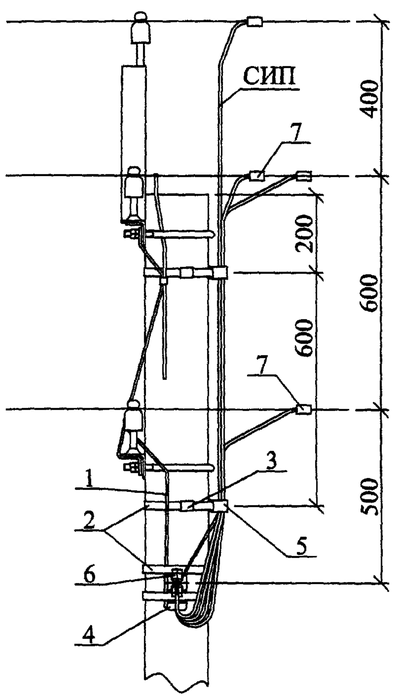
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



1-1



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. ответвлен. 2	4	2х2	Масса ед., кг	Примечание
	Стальные конструкции					
1	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	1,0			0,5	м
	Линейная арматура					
2	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	4			0,078	
3	Скрепа NC 20	4			0,02	
4	Анкерный кронштейн CS10.3	1			0,3	
5	Дистанционный бандаж BIC-15.50, BIC-50-90	1			0,19	
6	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 - 2х25	1	–	2	0,11	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4х16 - 4х25	–	1	–	0,11	
	Натяжной зажим РА1500 для СИП 3х35+1х54,6; 3х50+1х54,6; 3х70+1х54,6				0,46	
7	Зажим CD 71+BI (CD 153N+BI)	4			0,1	
8	Плашечный зажим CD35	1			0,13	
9	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм² Е260	1			0,015	

Спецификацию на подвеску ВЛ 0,4 кВ см. серия 3.407.1-136 выпуск 3.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-25

Ответвление СИП от ВЛ 0,4 кВ с неизолированными проводами к вводам

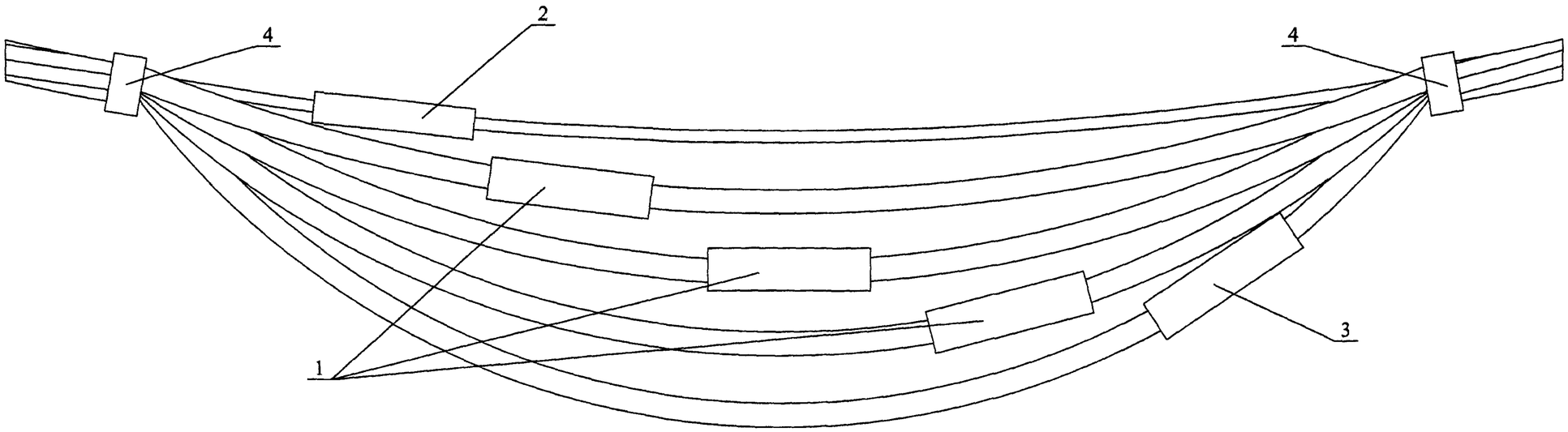
Стадия	Масса	Масштаб
Р	2,6	1:15
Лист	Листов 1	

ОАО "РОСЭП"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
	Линейная арматура			
1	Зажим соединительный MJPT для фазных жил СИП	3	0,1	
2	Зажим соединительный MJPT N для нулевой жилы СИП	1	0,1	
3	Зажим соединительный MJPB для жилы освещения 16 - 25 мм²	1	0,1	
4	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм² E260	2	0,015	

Провода, условно, показаны расплетенными.
Информацию о соединительных зажимах см. на стр. 121, 122.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-26

Соединение СИП в пролете

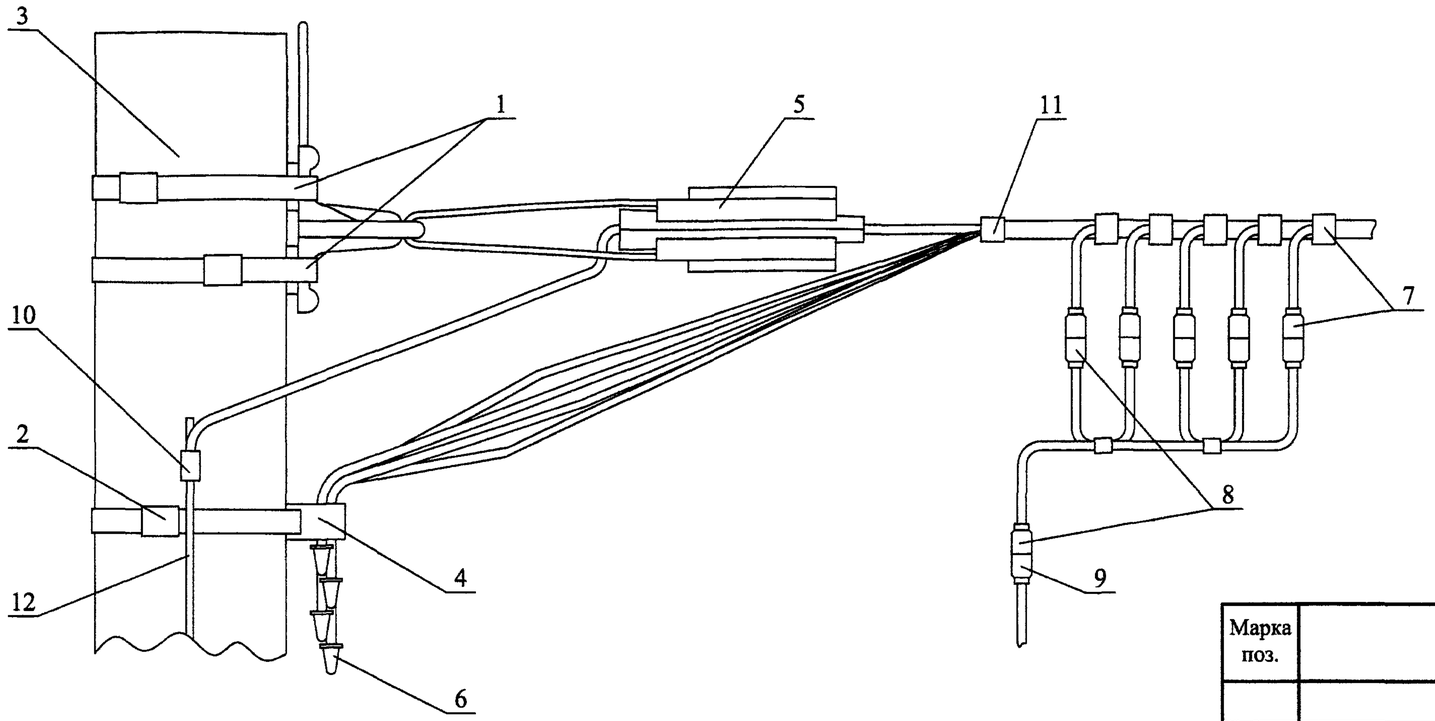
Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,53	–
Лист	Листов 1	

ОАО "РОСЭП"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
	Линейная арматура			
1	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	3	0,078	
2	Скрепа NC 20	3	0,02	
3	Анкерный кронштейн CS10.3	1	0,3	
4	Дистанционный бандаж типа BIC-15.50	1		
5	Натяжной зажим PA1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм²	1	0,46	
	Натяжной зажим PA2200 для СИП с сечением нулевой жилы 95 мм²		0,58	
6	Герметичный колпачок CE25.150	4	0.008	
7	Зажим ответвительный PC481	5	0,19	
8	Устройство для закорачивания M6D (M7D)	1		
9	Устройство заземление MaT	1		
10	Плашечный зажим CD35	1	0,13	
11	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм² E260	1	0,015	
12	Круг Ø 6 мм²			по проекту

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-27

Установка переносного заземления на концевой опоре

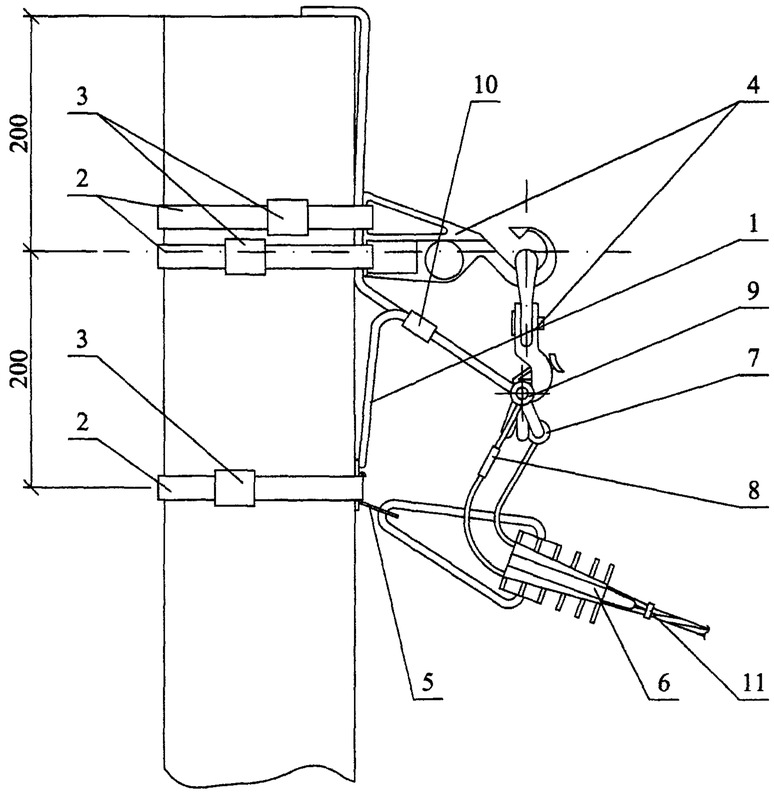
Стадия	Масса	Масштаб
Р	2,1	1:5
Лист	Листов 1	

ОАО "РОСЭП"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
	Стальные конструкции			
1	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	0,65	0,5	м
	Линейная арматура			
2	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	3	0,078	
3	Скрепа NC20	3	0,01	
4	Комплект промежуточной подвески ES 1500 E	1	0,65	
5	Кронштейн анкерный CA 16	1	0,1	
6	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 - 4х25	1	0,11	
7	Зажим с раздельной затяжкой болта Р 71 для ответвления жилы СИП сечением 16, 25 и 35 мм²*	2	0,125	
8	Ограничитель мощности ОМ**	1(3)		по проекту
9	Зажим Р 72 для ЗП6	1	0,1	
10	Плашечный зажим CD35	1	0,13	
11	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм² E260	3	0,015	

* При подключении двух абонентов от одной опоры вместо зажима Р 71 экономически целесообразно применять зажим с раздельной затяжкой болта Р 72 предназначенный для 2х ответвлений из одной точки. При подключении трех и более абонентов применять зажим с раздельной затяжкой болта Р 74 предназначенный для 4х ответвлений из одной точки.

** Ограничитель мощности (ОМ) состоит из корпуса предохранителя PF 16 или PF 25 для жил сечением 16 или 25 мм^2 и предохранителя FG 102 - FG 263 на допустимый ток нагрузки от 2 до 63А.

При однофазном вводе ограничитель мощности (ОМ) - 1 шт устанавливается на токопроводящую жилу, при 3^х фазном вводе устанавливается 3 шт (на каждую токопроводящую жилу).

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

2. Комплект промежуточной подвески ES 1500 E устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника стойки, а кронштейн CA16 должн устанавливаться на "флажок" заземляющего проводника ЗП6.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-28

Установка ограничителя мощности (ОМ) от ВЛ к вводам

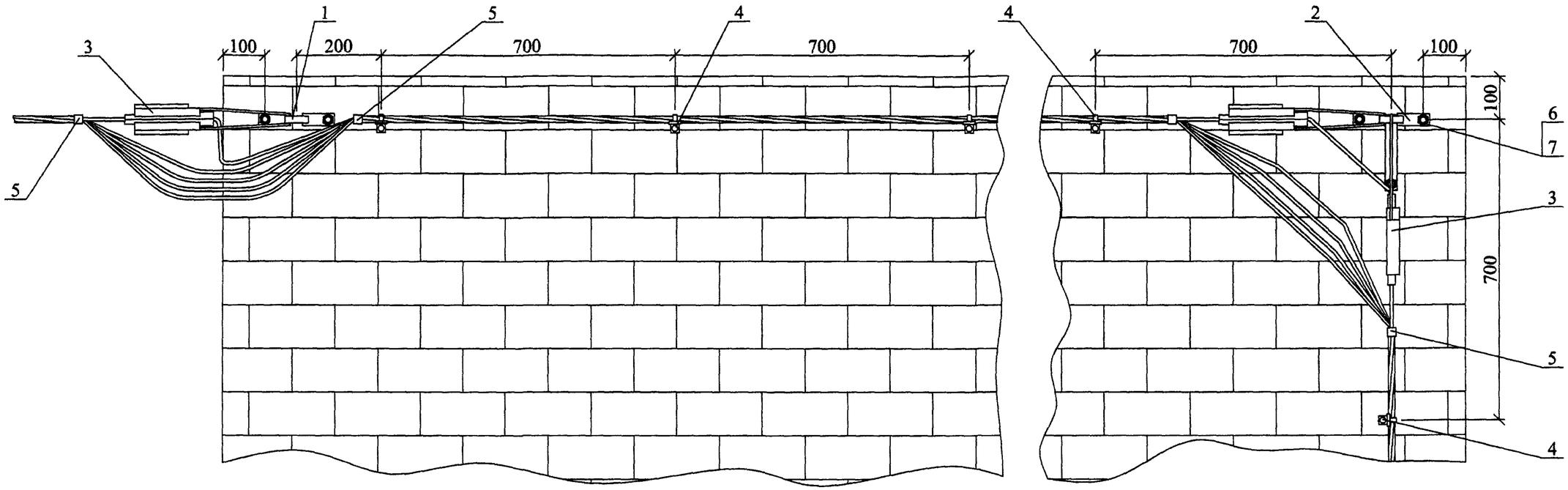
Стадия	Масса	Масштаб
Р	–	1:5
Лист	Листов 1	

ОАО "РОСЭП"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
	Линейная арматура			
1	Анкерный кронштейн СВ600	1	0,28	
2	Анкерный кронштейн СТ600	1	0.35	
3	Натяжной зажим РА1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм²	3	0,46	
	Натяжной зажим РА2200 для СИП с сечением нулевой жилы 95 мм²		0,58	
	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 - 4х25 *		0,11	
4	Фасадное крепление SF50	4	0.07	
5	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70мм² Е260	4	0,015	
6	Стяжной болт VQ12.70	5		
7	Дюбель СН12.80	5		

* Для ввода в здание.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-29

Прокладка проводов СИП по стенам зданий

Стадия	Масса	Масштаб
Р	–	1:10
Лист	Листов 1	

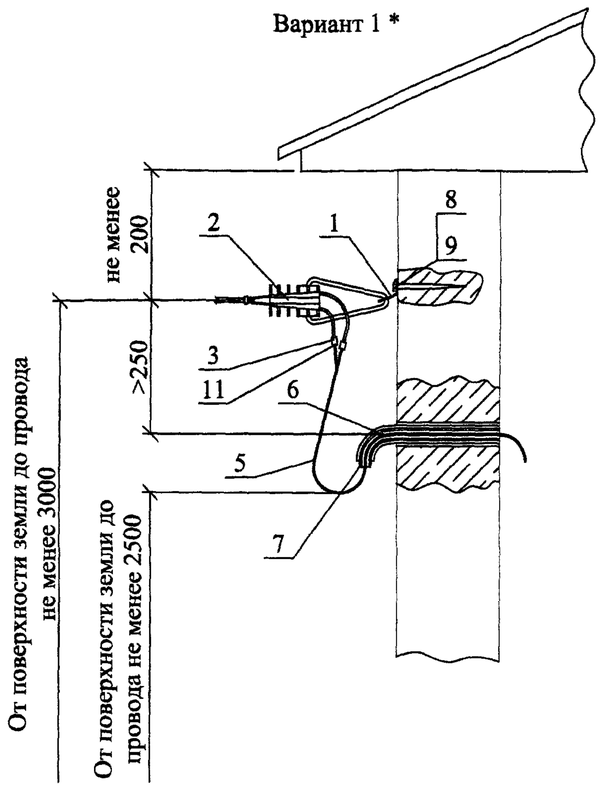
ОАО "РОСЭП"

Взам. инв. №

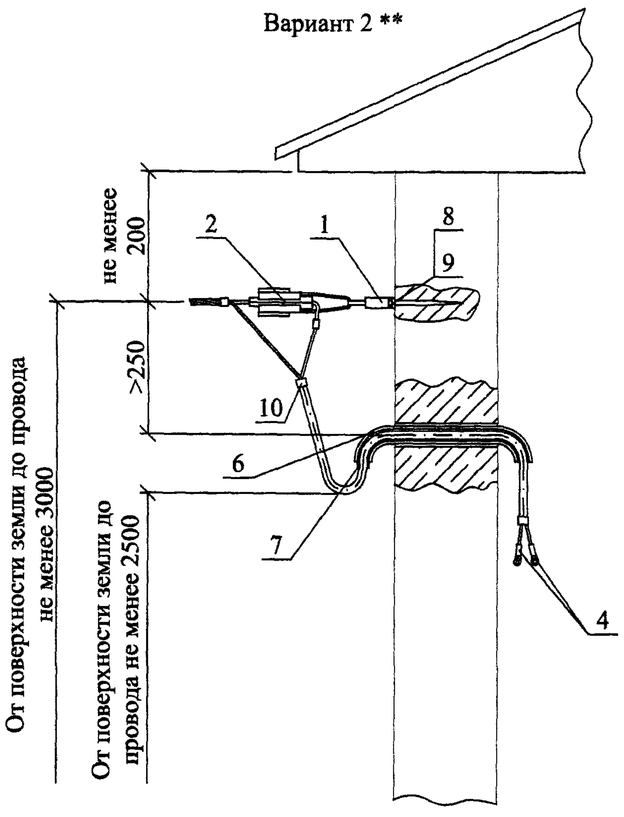
Подп. и дата

Инв. № подл.

Вариант 1 *



Вариант 2 **



* Вариант 1 - ввод в здание проводом ВВГ.
** Вариант 2 - ввод в КТП самонесущим изолированным проводом.
*** При установке натяжного зажима РА1500 кронштейн СА16 заменяется на кронштейн СВ600 с добавлением одного шурупа поз.8 и дюбеля поз.9.

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

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. Вариант 1 2 пр.	Кол. Вариант 1 4 пр.	Кол. Вариант 2 2 пр.	Кол. Вариант 2 4 пр.	Масса ед., кг	Примечание
	Линейная арматура						
1	Кронштейн анкерный СА16 ***	1	1	1	1	0,1	
2	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 - 4х25	1	1	1	1	0,11	
	Натяжной зажим РА1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм²					0,46	
3	Зажим с раздельной затяжкой болта Р 21	2	4	–	–	0,06	
4	Изолированный наконечник CPTAUR	–	–	2	4	0,1	
5	Провод ВВГ ГОСТ16442-80	L	L	–	–	м	по проекту
6	Трубка стальная ГОСТ3262-75	L	L	L	L	м	по проекту
7	Трубка поливинилхлоридная ТУ38.105.1832-89	L	L	L	L	м	по проекту
8	Шуруп Ø12 L=120 мм	1	1	1	1		
9	Дюбель под шуруп Ø12	1	1	1	1		
10	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм² Е260	–	–	2	2	0,015	
11	Колпачок СЕ 6.35 (СЕ 25.150)	2	4	–	–	0,004	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-30

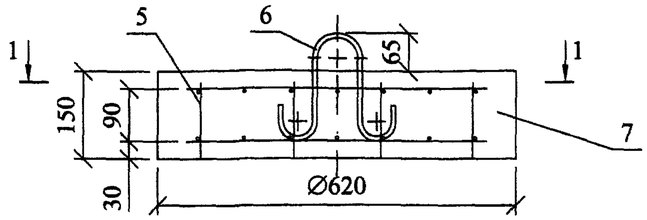
Вводы в здания

Стадия	Масса	Масштаб
Р	–	1:10
Лист	Листов 1	

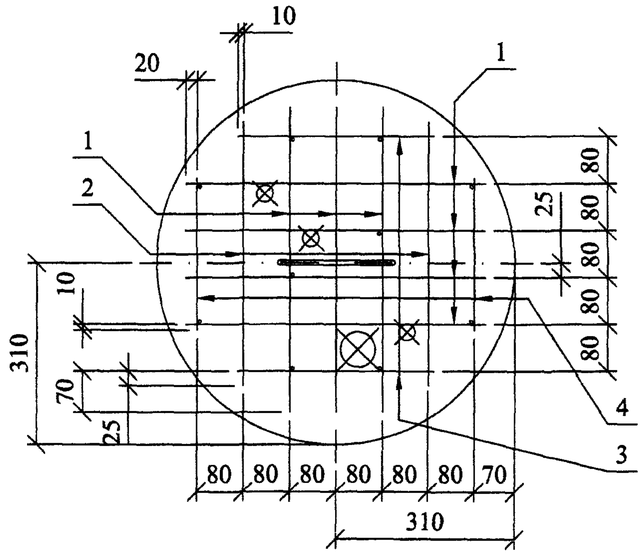
ОАО "РОСЭП"

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

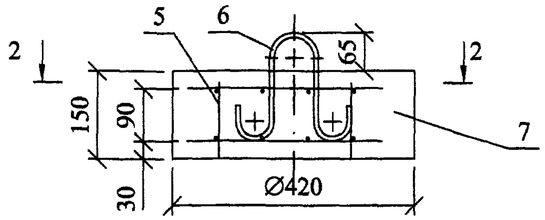
П-3и



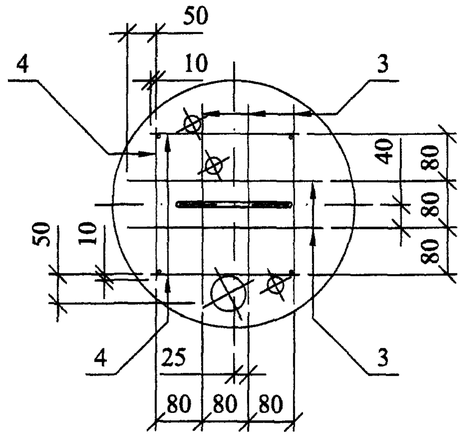
1-1



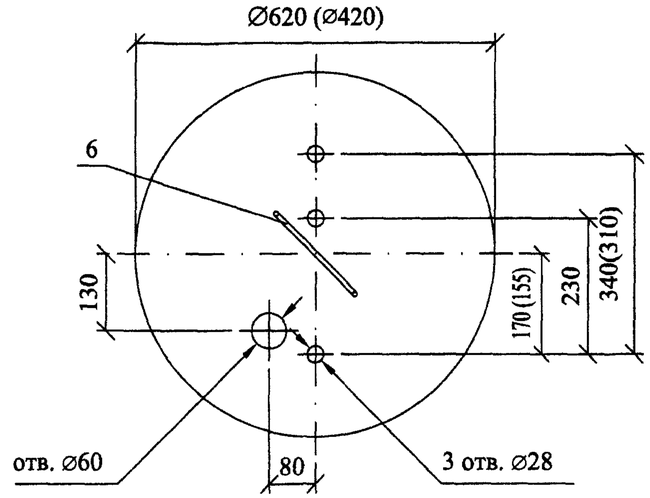
П-4



2-2



Расположение петли и отверстий в плитах



Поз. 6

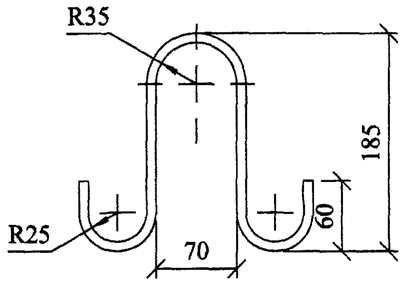


Таблица 1

Ведомость расхода стали на плиту, кг

Марка плиты	Арматура класса		Общий расход
	B-I	A-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.

Поз.	Наименование	Кол. на марку		Примечание
		П-3и	П-4	
	Детали			
	Арматура ГОСТ6727-80			
1	B-I-5 , L=520	14	-	0,08 кг
2	B-I-5 , L=450	4	-	0,07 кг
3	B-I-5 , L=340	4	10	0,05 кг
4	B-I-5 , L=260	4	6	0,04 кг
5	B-I-5 , L=130	10	4	0,02 кг
6	Петля A-I-8 ГОСТ5781-82, L=577	1	1	0,23 кг
	Материалы			
7	Бетон класса прочности B25	0,05	0,02	м³

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-31

Опорно-анкерные плиты П-3и, П-4

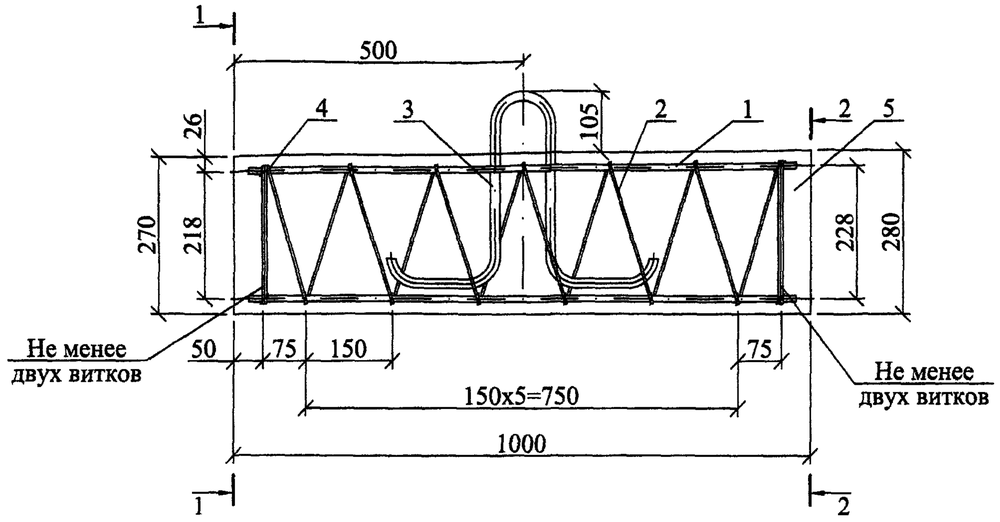
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл. 2	–
Лист	Листов 1	

ОАО "РОСЭП"

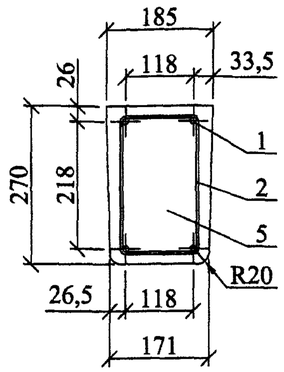
Взам. инв. №

Подп. и дата

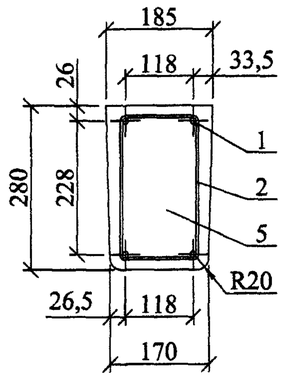
Инв. № подл.

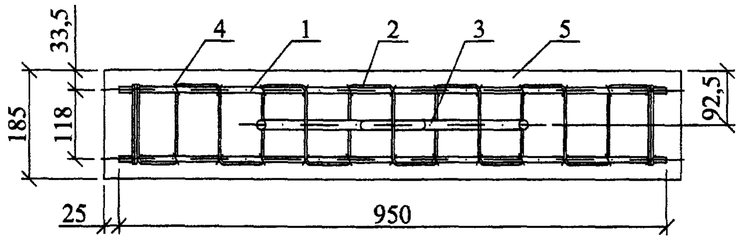


1-1

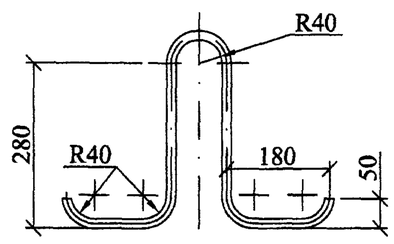


2-2





Поз. 3



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

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

Допускается изготовление сварного каркаса.

Поз.	Наименование	Кол.	Приме-чание
	Детали		
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
	Материалы		
4	Проволока		
	2,0-0-4 ГОСТ3282-74	3,0 м	0,025 кг
5	Бетон класса прочности В25	0,05	м³

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-32

Анкер АВ-1

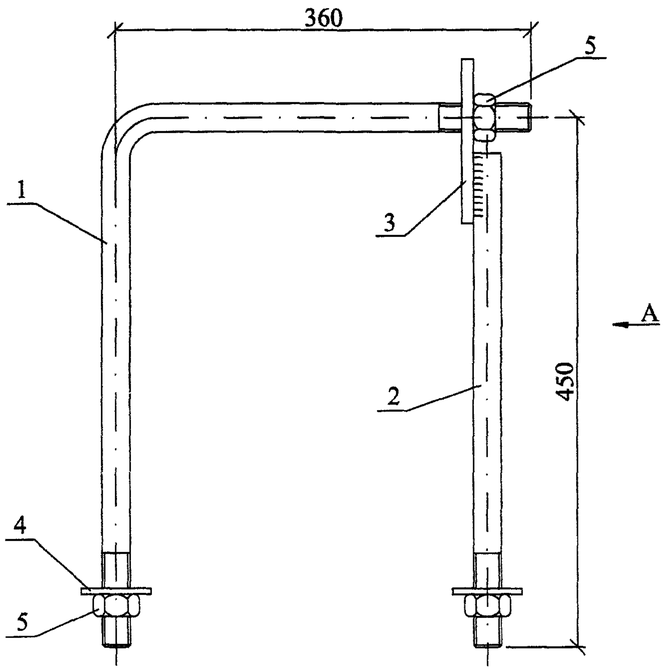
Стадия	Масса	Масштаб
Р	131	1:10
Лист	Листов	1

ОАО "РОСЭП"

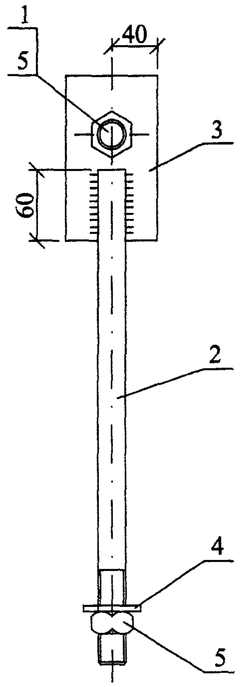
Взам. инв. №

Подп. и дата

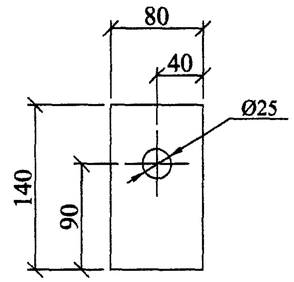
Инв. № подл.



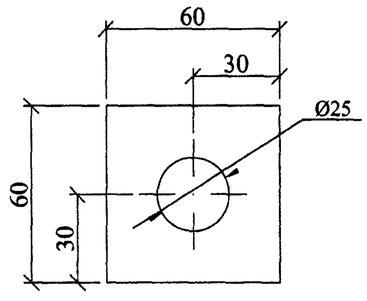
Вид А



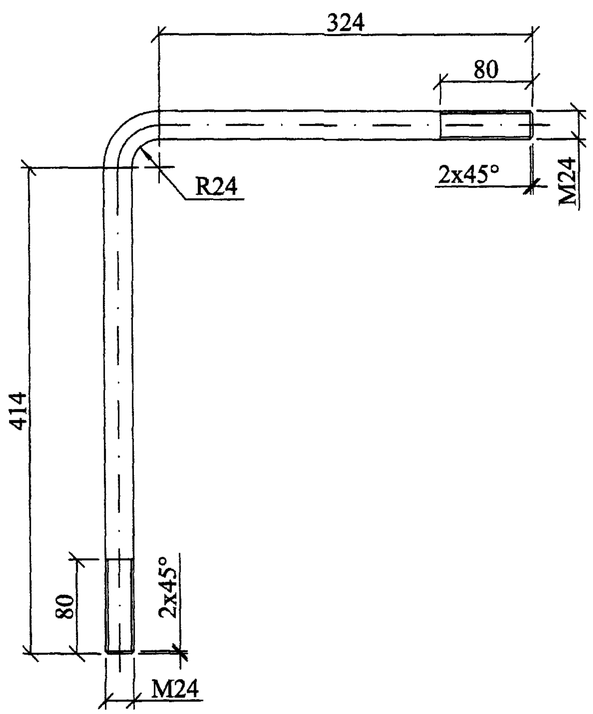
Поз. 3



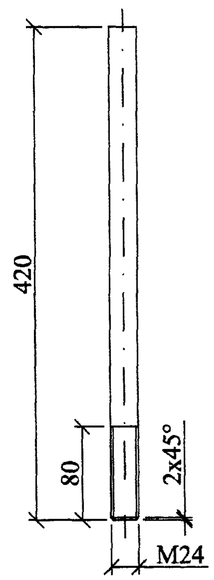
Поз. 4



Поз. 1



Поз. 2



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

Поз.	Наименование	Кол.	Приме-чание
	Детали		
1	Круг 24 ГОСТ2590-88, L=800	1	2,9 кг
2	Круг 24 ГОСТ2590-88, L=420	1	1,49 кг
3	Полоса 10х80 ГОСТ103-76	1	0,66 кг
4	Полоса 5х60 ГОСТ103-76	2	0,10 кг
	Стандартные изделия		
5	Гайка М24 ГОСТ5915-70	3	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

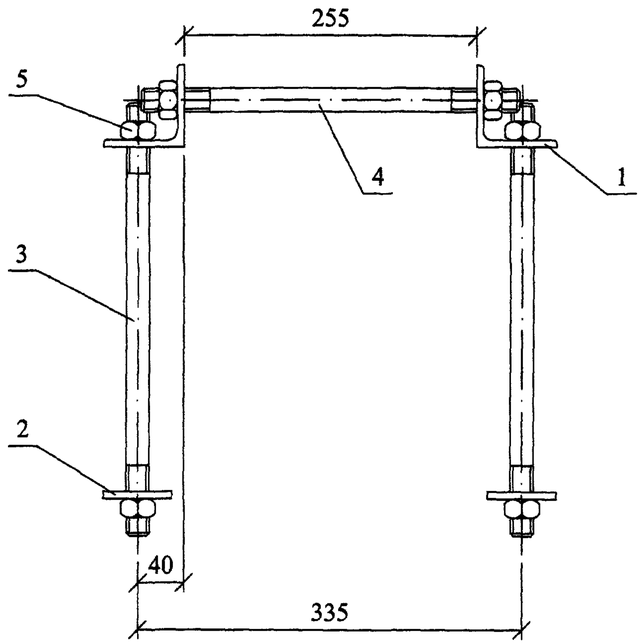
25.0017-33

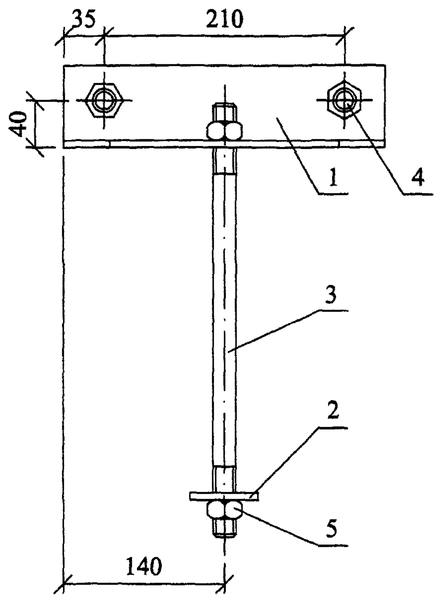
Стяжка
Г1

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

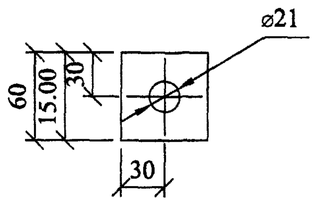
ОАО "РОСЭП"

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

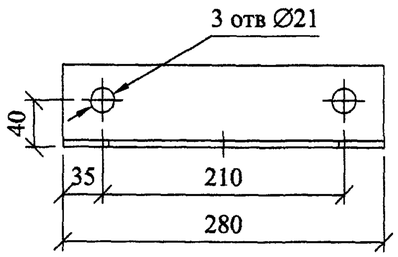


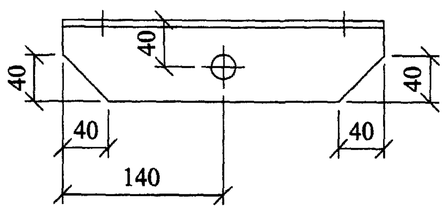


Поз. 2

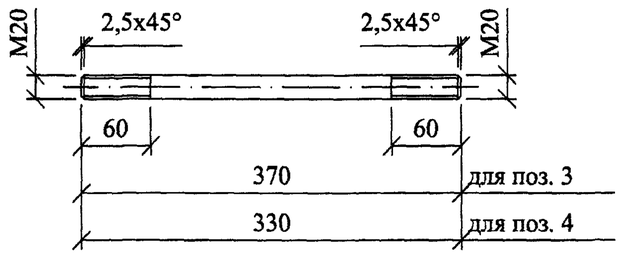


Поз. 1





Поз.3,4



Поз.	Наименование	Кол.	Приме-чание
	Детали		
1	Уголок 70х70х6 ГОСТ8509-86	2	1,7 кг
2	Полоса 6х60 ГОСТ103-76	2	0,17 кг
3	Круг 20 ГОСТ2590-71	2	0,9 кг
4	Круг 20 ГОСТ2590-71	2	0,8 кг
	Стандартные изделия		
5	Гайка М20 ГОСТ5915-70	8	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

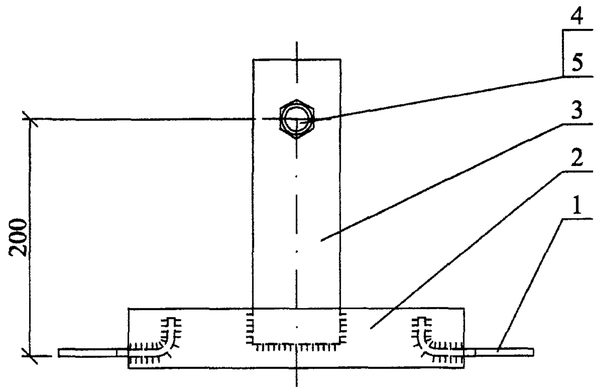
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

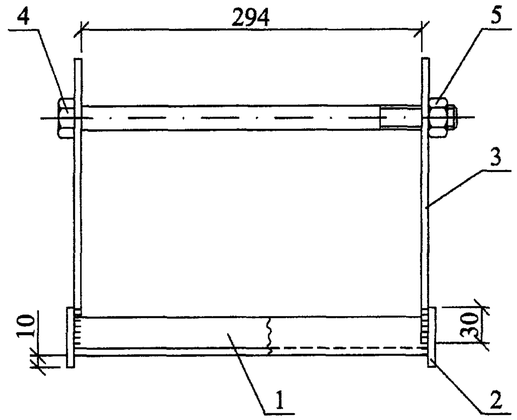
25.0017-34

Стяжка
Г11

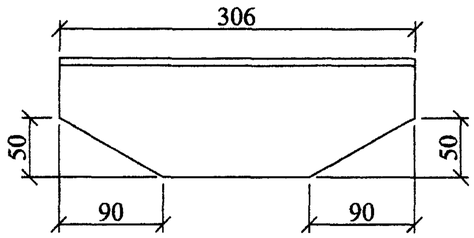
Стадия	Масса	Масштаб
Р	7,7	1:5
Лист	Листов 1	

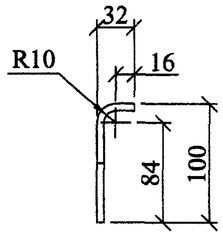
ОАО "РОСЭП"

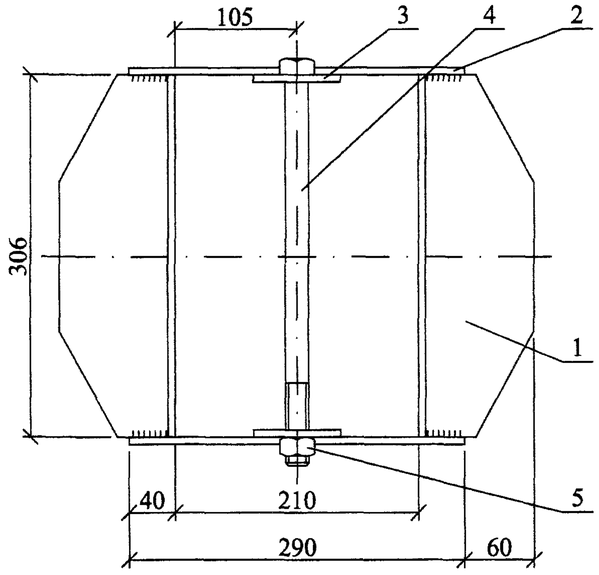




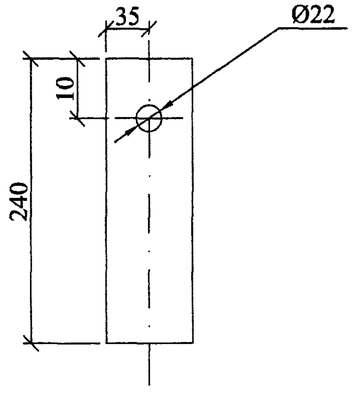
Поз. 1



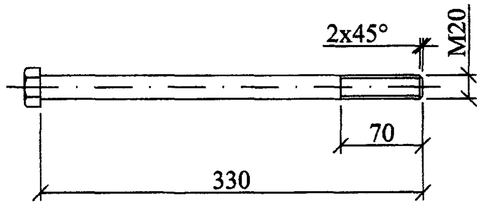




Поз. 3



Поз. 4



Сварку производить по ГОСТ5264-80

Поз.	Наименование	Кол.	Приме-чание
	Детали		
1	Полоса 6х120 ГОСТ103-76, L=306	2	1,72 кг
2	Полоса 6х50 ГОСТ103-76, L=290	2	0,68 кг
3	Полоса 6х70 ГОСТ103-76, L=240	2	0,79 кг
4	Болт М20х330	1	0,9 кг
	Стандартные изделия		
5	Гайка М20 ГОСТ5915-70	1	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-35

Ригель
Г7

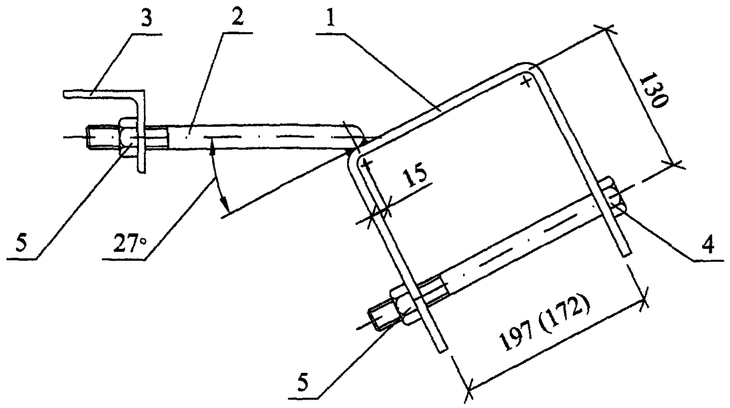
Стадия	Масса	Масштаб
Р	7,3	1:5
Лист	Листов 1	

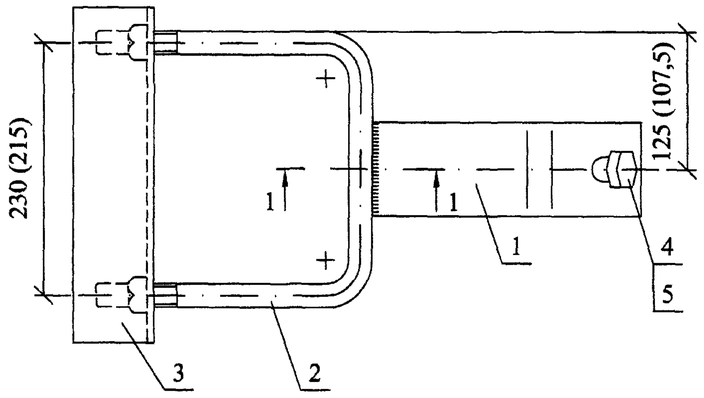
ОАО "РОСЭП"

Взам. инв. №

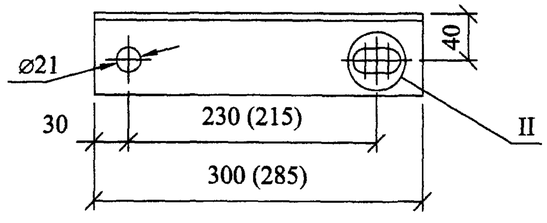
Подп. и дата

Инв. № подл.

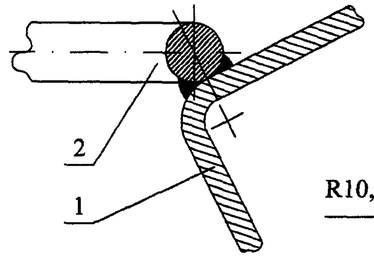


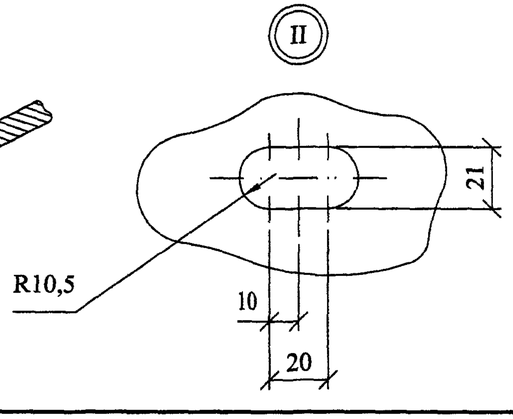


Поз. 3

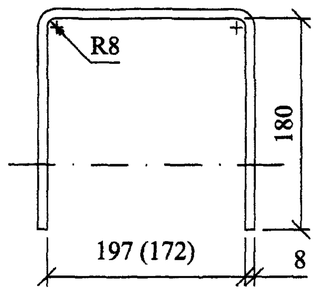


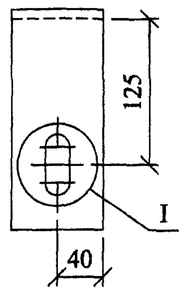
1-1

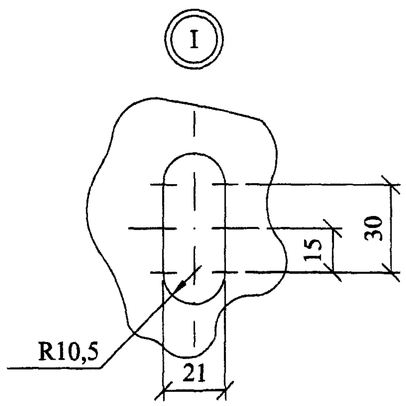




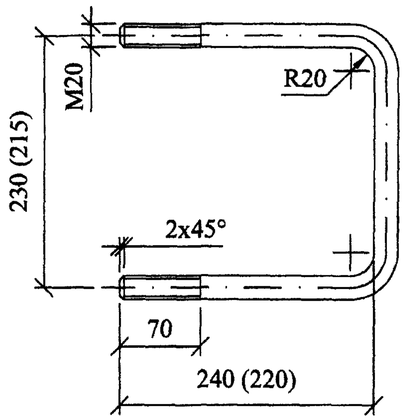
Поз. 1







Поз. 2



* Сварку производить электродом Э42 А ГОСТ9467-75.

1. Высота катета сварных швов - 5мм.
2. В скобках указаны размеры для У4.

Марка	Масса, кг
У1	7,0
У4	6,5

Поз.	Наименование	Кол. У1	Кол. У4	Примечание
	Детали			
1	Полоса 8х80 ГОСТ103-78, L=560	1		2,8 кг
	Полоса 8х80 ГОСТ103-78, L=540		1	2,7 кг
2	Круг 20 ГОСТ2590-88, L=705	1		1,7 кг
	Круг 20 ГОСТ2590-88, L=649		1	1,6 кг
3	Уголок 70х70х6 ГОСТ8509-86, L=300	1		1,9 кг
	Уголок 70х70х6 ГОСТ8509-86, L=285		1	1,8 кг
	Стандартные изделия			
4	Болт М20х240 ГОСТ 7798-70	1		
	Болт М20х220 ГОСТ 7798-70		1	
5	Гайка М20 ГОСТ5915-70	3		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-36

Кронштейны У1, У4

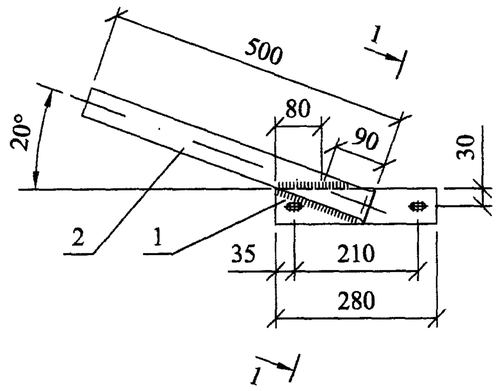
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл	1:5
Лист	Листов 1	

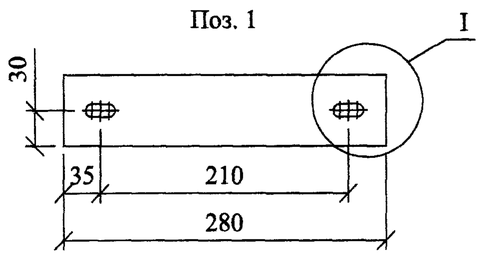
ОАО "РОСЭП"

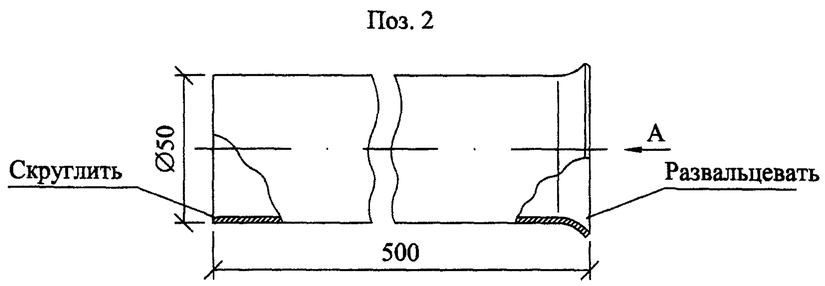
Взам. инв. №

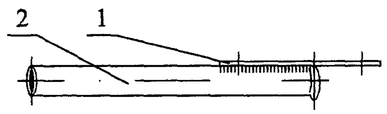
Подп. и дата

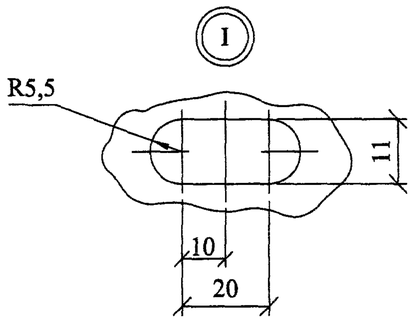
Инв. № подл.



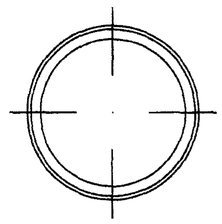




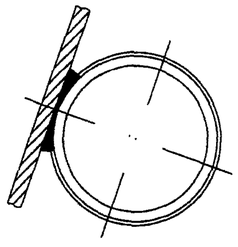




Вид А



1-1



Сварка по ГОСТ5264-80.
Катет шва h=3 мм.

Поз.	Наименование	Кол.	Приме-чание
	Детали		
1	Полоса 5х60 ГОСТ103-76	1	0,65 кг
2	Труба 50х2 ГОСТ10704-76	1	1,19 кг

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-37

Кронштейн
КС2

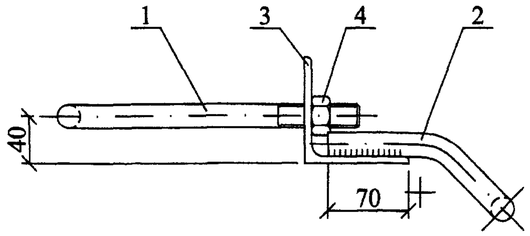
Стадия	Масса	Масштаб
Р	1,9	1:10
Лист	Листов 1	

ОАО "РОСЭП"

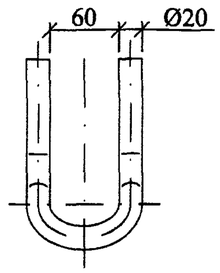
Взам. инв. №

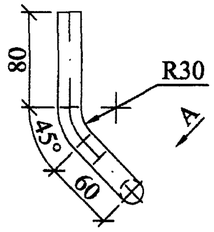
Подп. и дата

Инв. № подл.

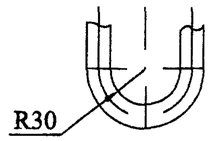


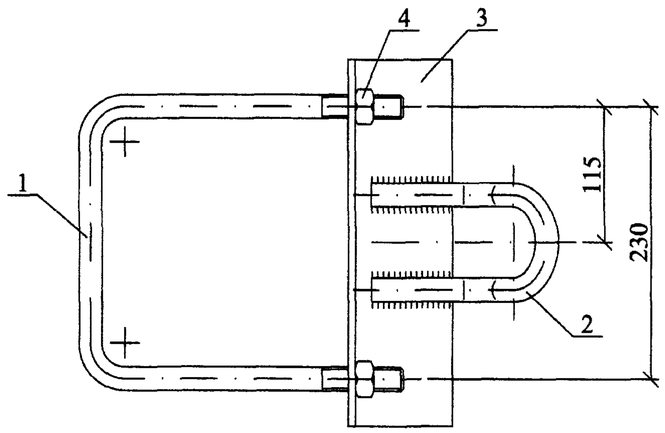
Поз. 2

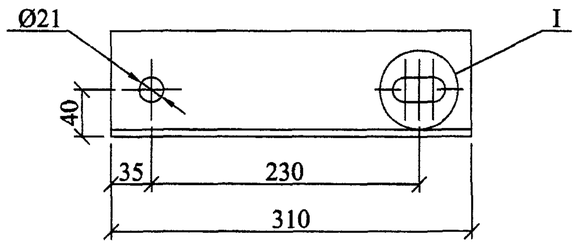


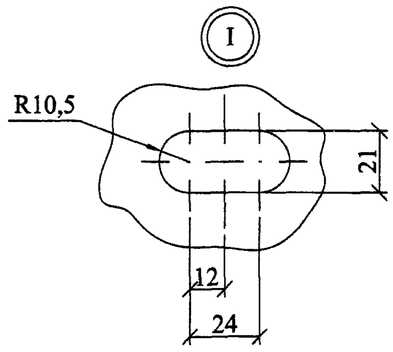


A

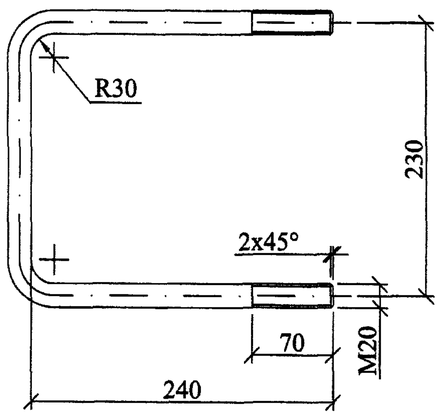








Поз. 1



Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75.

Катет шва h=5 мм.

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Детали		
1	Круг 20 ГОСТ2590-88, L=704	1	1,8 кг
2	Круг 20 ГОСТ2590-88, L=452	1	1,1 кг
3	Уголок 90х90х6 ГОСТ8509-86	1	2,6 кг
	Стандартные изделия		
4	Гайка М20 ГОСТ5915-70	2	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

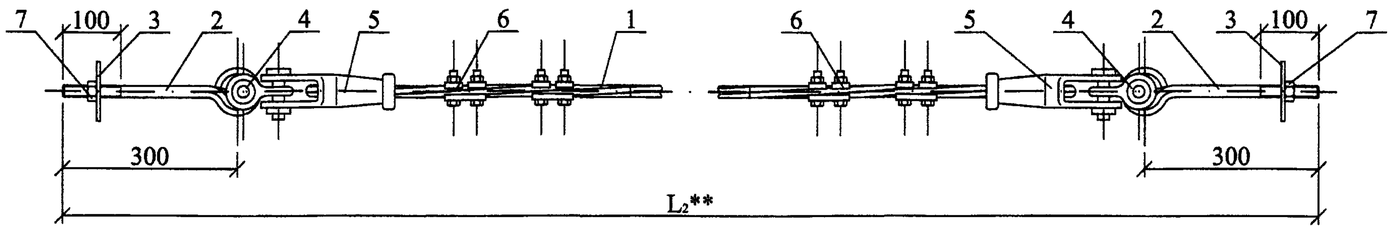
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

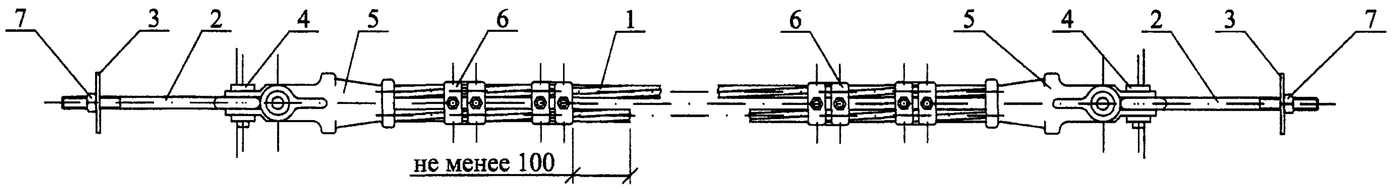
25.0017-38

Кронштейн
ОТ22

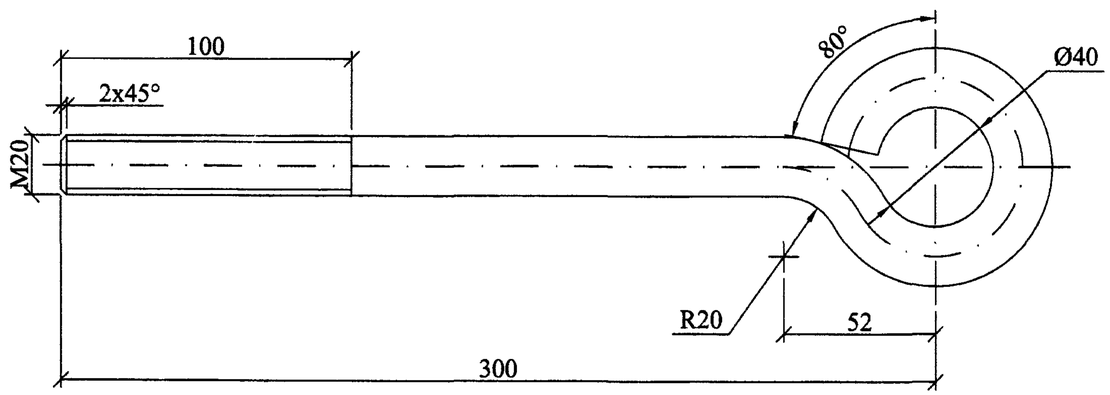
Стадия	Масса	Масштаб
Р	5,6	1:5
Лист	Листов 1	

ОАО "РОСЭП"

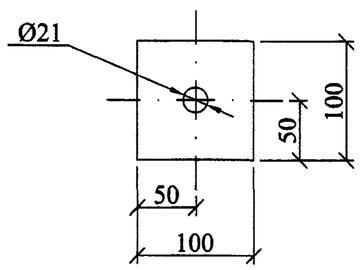




Поз. 2



Поз. 3



* L_1 - расстояние между стойками (см. докум. 25.0017-20 лист 1).

** $L_2=L_1+340$ мм.

*** $L_3=L_1+700$ мм.

L_1, м *	14	17	20
Масса, кг	23,7	26,4	28,6

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Детали		
1	Канат 12,0-СС-140		
	ГОСТ3064-80, L_3***	1	
2	Круг 20 ГОСТ2590-88, L=431	2	1,1 кг
3	Полоса 6х100 ГОСТ103-76	2	0,5 кг
	Детали		
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 ГОСТ5915-70	2	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

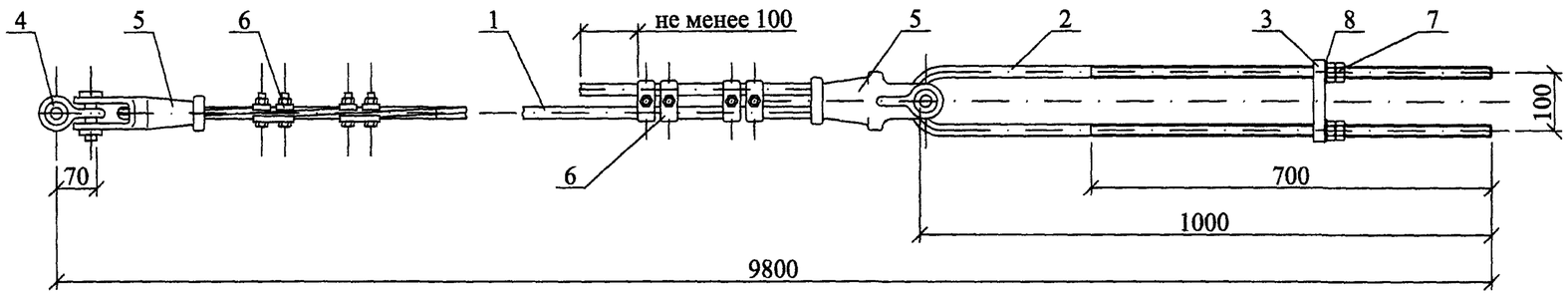
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-39

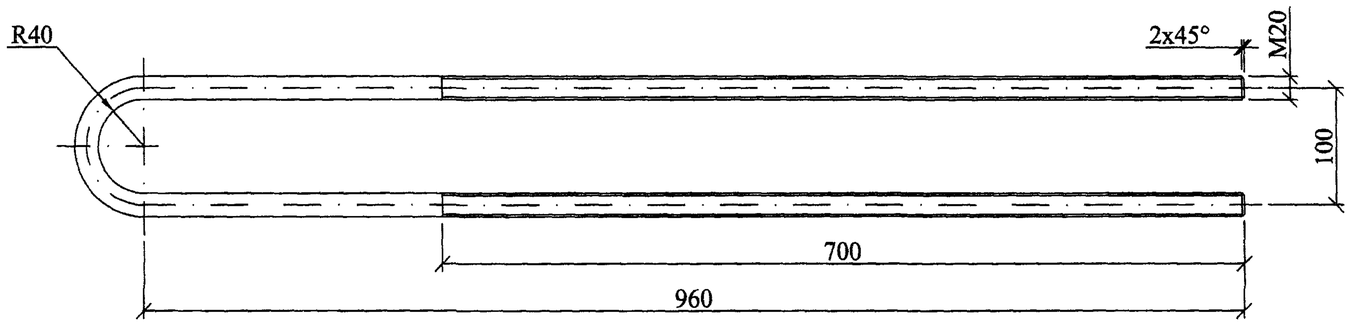
Растяжка ОТ19

Стадия	Масса	Масштаб
Р	См. табл.	1:10
Лист	Листов 1	

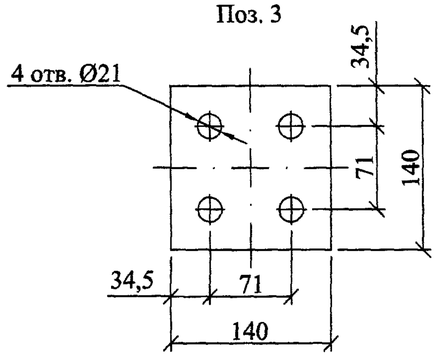
ОАО "РОСЭП"



Поз. 2



Поз. 3



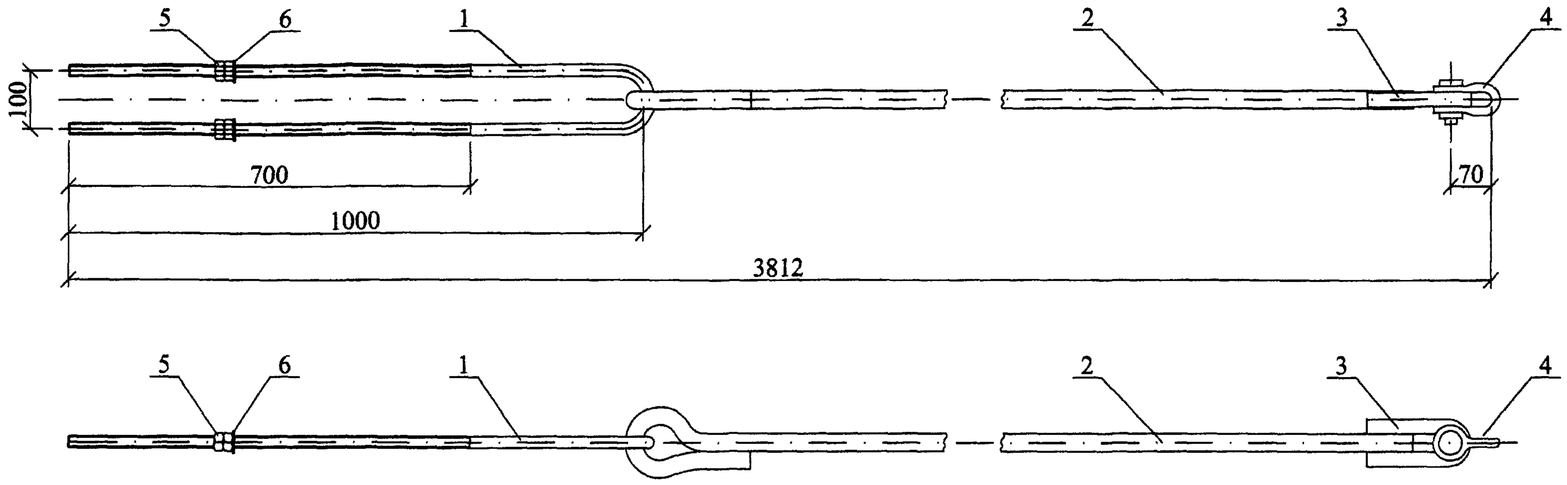
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Детали		
1	Канат 12,0-СС-140		
	ГОСТ3064-80, L=9800	1	7,1 кг
2	Круг 20 ГОСТ2590-88, L=2080	1	5,1 кг
3	Полоса 20х140 ГОСТ103-76	1	2,6 кг
	Стандартные изделия		
4	Скоба СК-16-1А ТУ34-13.11420-89	1	
5	Зажим натяжной НКК-2-1		
	ТУ34-13.10294-90	2	
6	Зажим ПС-2 ТУ34-13.10273-88	4	
7	Гайка М20 ГОСТ5915-70	4	
8	Шайба 20 ГОСТ6958-78	2	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Н. контр.		Амелина			31.05	25.0017-40		
Пров.		Гореленко			31.05	Оттяжка ОТ20	Стадия: Р	Масса: 24,3	Масштаб: 1:10
Разраб.		Калабашкин А			31.05		Лист	Листов 1
							ОАО "РОСЭП"	

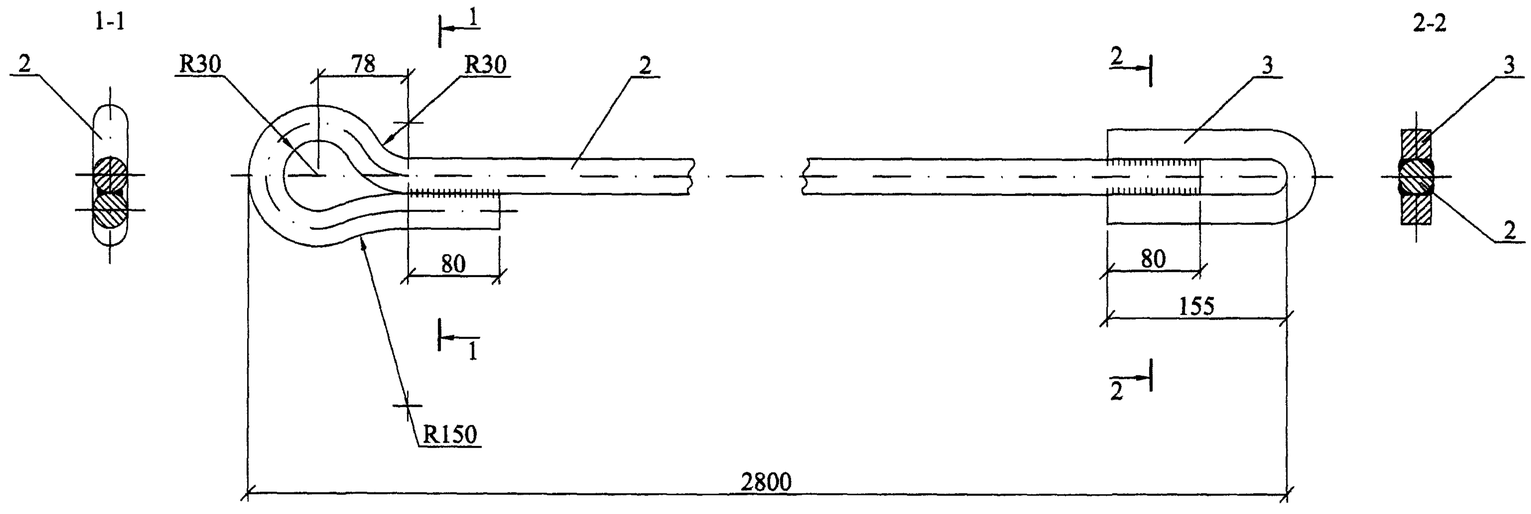
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Поз. 2, 3

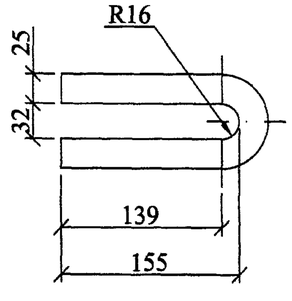


Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75.

Катет шва h=5 мм.

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Детали		
1	Круг 20 ГОСТ2590-88, L=2080	1	см. докум. 25.0017-40
2	Круг 30 ГОСТ2590-88, L=3012	1	16,7 кг
3	Квадрат 25 ГОСТ2591-71, L370	1	2,0 кг
	Стандартные изделия		
4	Скоба СК-16-1А ТУ34-13.11420-89	1	
5	Гайка М20 ГОСТ5915-70	4	
6	Шайба 20 ГОСТ6958-78	2	

Поз. 3



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-41

Анкерный болт
ОТ21

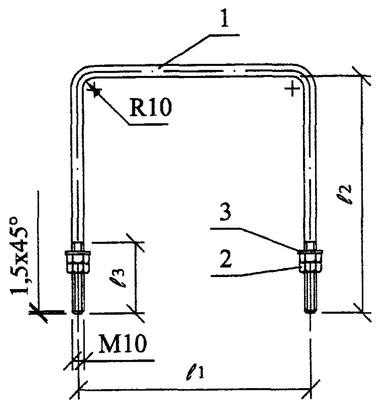
Стадия	Масса	Масштаб
Р	25,5	1:10
Лист	Листов 1	

ОАО "РОСЭП"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Марка	ℓ1	ℓ2	ℓ3	Масса, кг
Х15	230	230	60	0,5
Х16	200	200	60	0,4
Х31	190	220	75	0,4

Поз.	Наименование	Кол.			Примечание
		Х15	Х16	Х31	
	Детали				
1	Круг 10 ГОСТ2590-71, L=697	1			0,42 кг
	Круг 10 ГОСТ2590-71, L=597		1		0,37 кг
	Круг 10 ГОСТ2590-71, L=625			1	0,38 кг
	Стандартные изделия				
2	Гайка М10 ГОСТ5915-70	4	4	4	
3	Шайба 10 ГОСТ11371-78	2	2	2	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

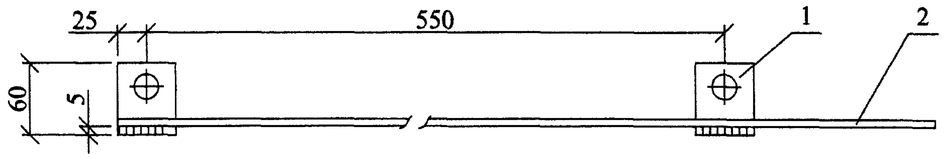
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-42

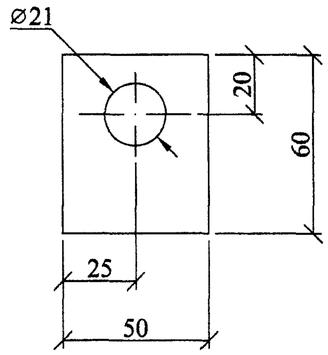
Хомуты
Х15, Х16 и Х31

Стадия	Масса	Масштаб
Р	См. табл.	–
Лист	Листов 1	

ОАО "РОСЭП"



Поз. 1



1. Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75.
Катет шва h=3 мм.
2. Проводник ЗП6 изготавливать отрезками длиной не менее трех метров.
3. Масса ЗП6 дана на один метр.

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Детали		
1	Полоса 5х50 ГОСТ103-76, L=60 мм	2	0,12 кг
2	Круг 6 ГОСТ2590-88	1	0,22 кг

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.		Амелина			31.05
Пров.		Гореленко			31.05
Разраб.		Калабашкин А			31.05

25.0017-43

Заземляющий проводник
ЗП6

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

ОАО "РОСЭП"

1. АНКЕРНЫЕ ЗАЖИМЫ.

1.1. Анкерный клиновой зажим для магистрали.

Назначение:

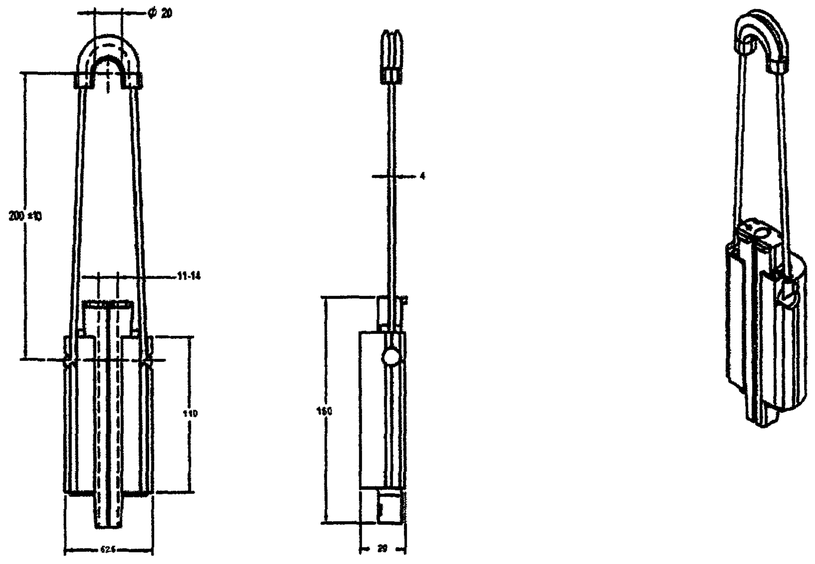
Для крепления изолированной нулевой несущей жилы СИП-2 на опорах анкерного типа.

Характеристика линейной арматуры:

Корпус зажима выполнен из коррозионностойкого алюминиевого сплава, что обеспечивает высокую надежность зажима и его устойчивость к механическим воздействиям.

Монтаж без инструмента.

Марка	Сечение жилы, мм^2	Разрушающая нагрузка, даН	Диаметр жилы, мм	Длина корпуса, мм	Масса, г	Кол. в упаковке, шт.
DN 35	25-35	1000	8-12	110	360	50
РА 1500	50-54,6-70	1500	12-14	110	460	50
РАС 1500	50-54,6-70	1500	12-14	110	460	40
РА 2200	80-95	2200	14-18	140	580	30



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-44		
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"		
						Линейная арматура фирмы "НИЛЕД"	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	25
ГИП		Ударов			31.05				
Н. контр.		Амелина			31.05				
Пров.		Гореленко			31.05	ОАО "РОСЭП"			
Разраб.		Калабашкин А			31.05				

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

1.2. Анкерный клиновой зажим для проводов ввода.

Назначение:

Зажим клиновой анкерный (натяжной) предназначен для концевого крепления проводов ответвления от магистрали к вводам сечением 6-25 мм^2.

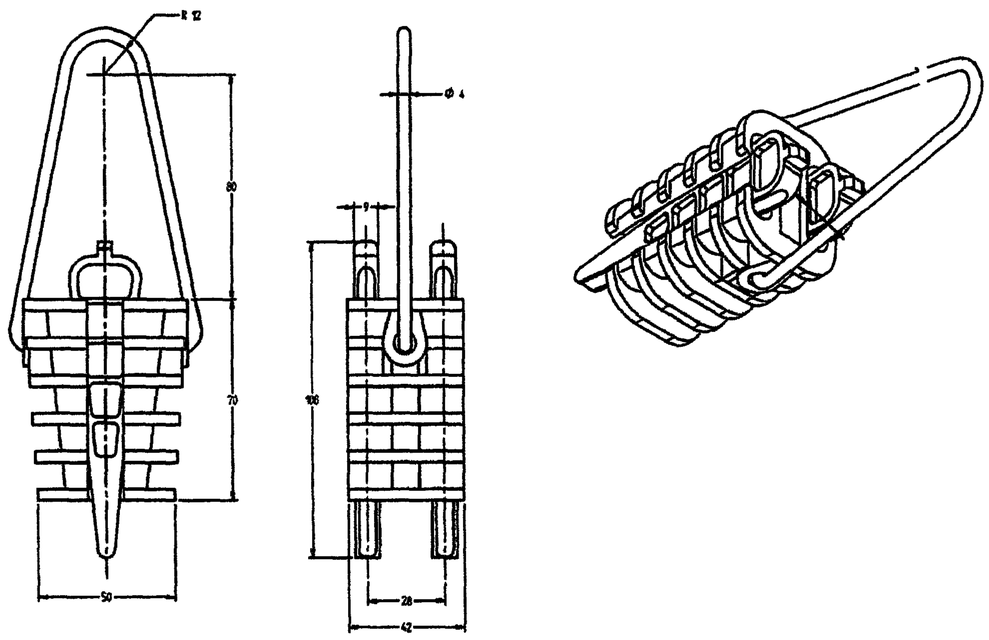
Характеристика линейной арматуры:

Корпус зажима изготовлен из термопластика, усиленного стекловолоконной структурой.

Монтаж без инструмента.

Разрушающая нагрузка анкерного зажима DN 123 - 350 кг, допускается выполнять пролеты СИП до 40 метров.

Количество жил	Марка	Сечение жилы, мм^2		Диаметр жилы, мм		Разрушающая нагрузка, даН	Масса, г	Кол. в упаковке шт.
		Мин.	Макс.	Мин.	Макс.			
2/4	DN 123	2x6	4x25	5	10,5	350	110	50



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25.0017-44	Лист 2

2. ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ ЗАЖИМЫ.
2.1. Комплект промежуточной подвески.

Назначение:

Используется для подвески СИП на промежуточных опорах.

Характеристика линейной арматуры:

Элементы зажима, контактирующие с несущей нулевой жилой, должны быть изготовлены из изоляционного материала во избежание механического повреждения оболочки провода.

Возможно применение на угловых опорах ВЛИ при углах до 90^{O}. При этом необходимо учитывать максимальный радиус изгиба нулевой жилы.

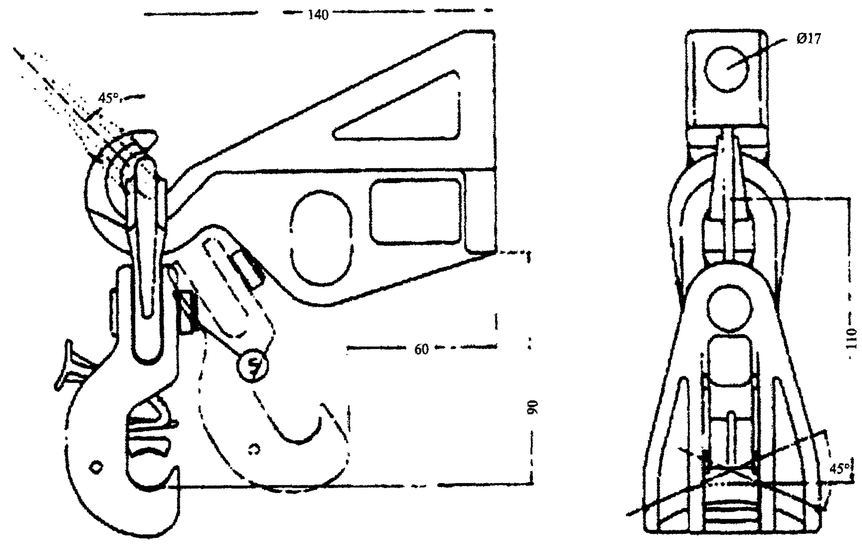
Обязательное наличие подвижного звена LM-E ограниченной прочности, для защиты линии от механических повреждений.

При изменении стрелы провеса СИП-2 подвижное звено LM-E позволяет перемещение зажима PS1500, значительно уменьшая механическую нагрузку на несущую жилу.

Комплект промежуточной подвески разборный, возможна поставка поддерживающего зажима без кронштейна (ES 1500; PS 1500+LM-E).

Крепление несущей нулевой жилы производится без инструмента.

Наименование	Марка	Сечение жилы, $мм^2$	Диаметр жилы, мм	Разрушающая нагрузка, даН	Масса, г	Кол. в упаковке, шт.
Комплект состоит из CS1500E+PS1500+LM-E	ES 1500E	16-95	8-16	>1200	650	20



3. АНКЕРНЫЕ КРОНШТЕЙНЫ.
3.1. Кронштейн CS 1500 E, для крепления поддерживающих зажимов.

Назначение:

Применяется для крепления поддерживающих зажимов.

Характеристика линейной арматуры:

Корпус кронштейна выполнен из сплава цинка и алюминия повышенной твердости с высокой устойчивостью к механическим воздействиям и коррозии.

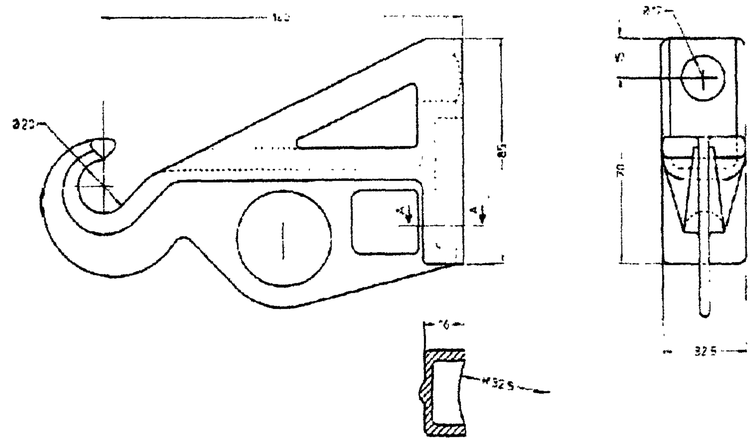
Наличие стопорного пальца позволяет избежать переворачивания зажима. Крепление производится болтом диаметром 14 или 16 мм или двумя полосками металлической лентой F 207 в один оборот и скрепой NC 20.

Конфигурация кронштейна обеспечивает удобное при монтаже перемещение по ширине и высоте.

Отверстие в кронштейне позволяет закрепить ролик RT2 для раскатки СИП.

Кронштейн рассчитан на механические усилия, возникающие при раскатке провода.

Марка	Разрушающая нагрузка, даН	Масса, г	Кол. в упаковке, шт.
CS 1500E	1500	480	40



3.2. Анкерный кронштейн для магистральных СИП.

Назначение:

Обеспечивает крепление одного или двух анкерных зажимов для магистральных СИП.

Монтируется на опоры или по стенам зданий

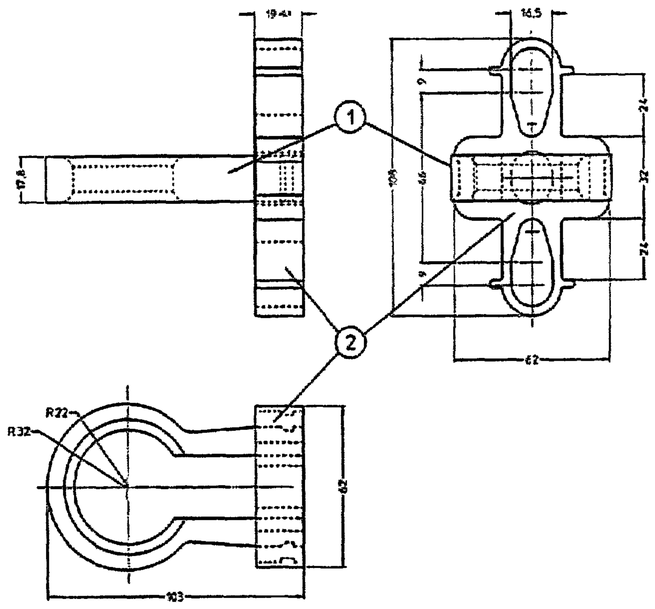
Характеристика линейной арматуры:

Кронштейн представляет собой моноблок из сплава алюминия с высокой механической прочностью.

Обладает высокой устойчивостью к коррозии.

Крепление осуществляется при помощи двух полосок металлической ленты F207 в один оборот вокруг опоры и двух скреп NC 20, или одним, двумя болтами диаметром 14 и 16 мм.

Марка	Разрушающая нагрузка, даН	Масса, г	Кол. в упаковке, шт.
CS 10.3	1500	290	40
CA 2000	2000	300	40



3.3. Анкерный кронштейн для проводов вводов.

Назначение:

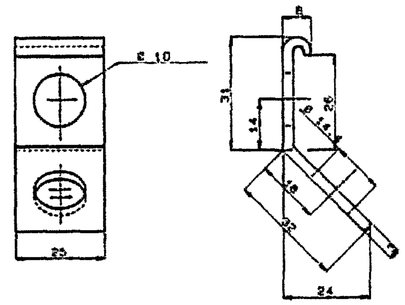
Для крепления DN 123 , для ответвления СИП от магистрали к вводам.

Характеристика линейной арматуры:

Кронштейн выполняется из алюминиевого сплава с высокой устойчивостью к механическим и климатическим воздействиям.

Крепится одной полоской металлической ленты F207 в один оборот вокруг опоры и одной скрепой NC 20 или одним болтом диаметром 10 мм.

Марка	Разрушающая нагрузка, даН	Масса, г	Кол. в упаковке, шт.
CA 16	220	100	200



3.3. Анкерный кронштейн для монтажа СИП по стенам зданий (крепление одного анкерного зажима).

Назначение:

Для анкерного крепления СИП от магистрали до стены здания и между зданиями (сооружениями), а также по фасадам зданий.

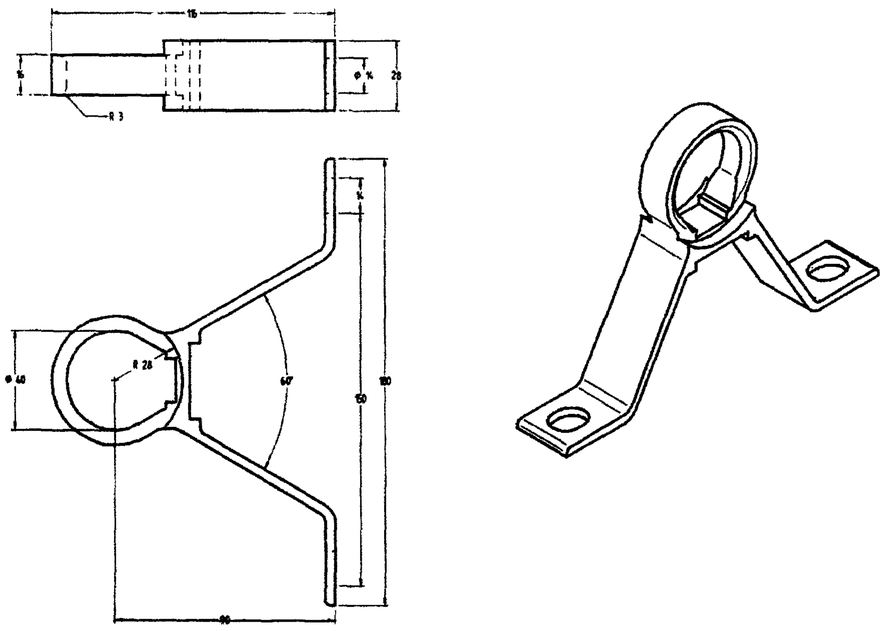
Характеристика линейной арматуры:

Выполнены из сплава алюминия с высокой механической прочностью.

Крепление производится с помощью штифтов с зачеканкой в отверстиях диаметром 16 мм или стяжного болта VQ12.70 с дюбелем CH12.80 (длина дюбелей CH12.80 - 60 мм).

СВ 600 обеспечивает крепление одного анкерного зажима.

Марка	Масса, г	Кол. в упаковке, шт.
СВ 600	280	50



3.4. Анкерный кронштейн для монтажа СИП по стенам зданий (крепление одного или двух анкерных зажимов).

Назначение:

Для анкерного крепления СИП от магистрали до стены здания и между зданиями (сооружениями), а также по вертикальной линии фасада здания .

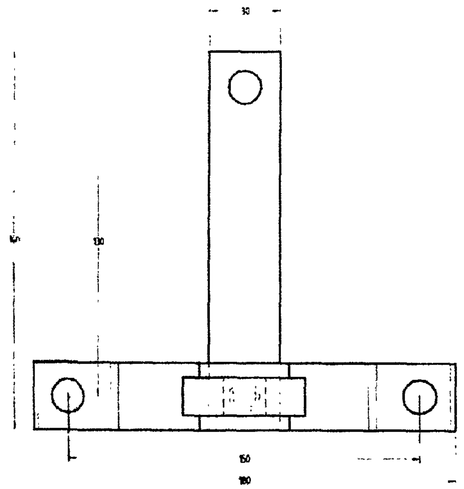
Характеристика линейной арматуры:

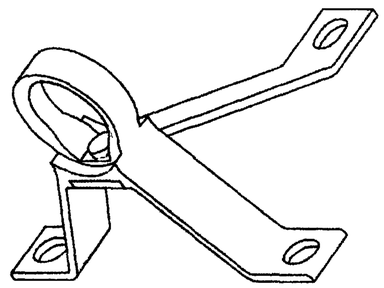
Выполнены из сплава алюминия с высокой механической прочностью.

Крепление производится с помощью штифтов с зачеканкой в отверстиях диаметром 16 мм или стяжного болта VQ12.70 с дюбелем CH12.80 (длина дюбелей CH12.80 - 60 мм).

СТ 600 обеспечивает крепление одного или двух анкерных зажимов

Марка	Масса, г	Кол. в упаковке, шт.
СТ 600	350	25





4. ГЕРМЕТИЧЕСКИЕ ОТВЕТВИТЕЛЬНЫЕ ЗАЖИМЫ С ОДНОВРЕМЕННОЙ ЗАТЯЖКОЙ БОЛТА.

Ответвительные герметичные зажимы предназначены для соединения нулевой и токопроводящих жил на ответвлениях от магистрали (медных или алюминиевых). Они обеспечивают надежный электрический контакт.

Характеристика линейной арматуры

Срывная калиброванная головка выполняется из алюминневого сплава.

Монтаж при помощи изолированного торцевого ключа CL 13 Click или отечественным накидным ключом.

Болт со срывной головкой не имеет контакта с токоведущим проводником, поэтому возможен монтаж под напряжением.

Изоляция зажима испытана под рабочим напряжением 6 кВ (в течение 1 мин в воде).

Предназначены для алюминиевых или медных изолированных жил.

Корпус ответвительного зажима поставляется в открытом виде, что облегчает соединение его с проводом.

При монтаже зажимов не требуется применять держатели зажимов и динамометрический ключ, а также срезать с корпуса зажима пластмассу, чтобы поместить в зажим магистральный и ответвительный провод.

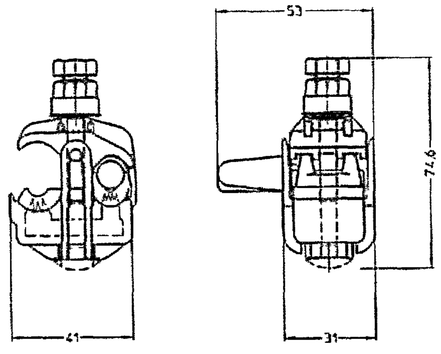
Демонтаж возможен (вторичный монтаж не допускается).

Марка	Сечение жил, мм^2		Болт			Макс. нагрузка I, А	Масса, г	Кол-во в упаковк, шт.
	Магистрали	Ответвления	Кол-во болтов	Усилие затяжки, Н м	Размер головки, мм			
Р 616	6-150	1,5-16	1	9	13	90	60	100
Р 645	6-150	4-35	1	14	13	250	125	100
Р 70	25-150	25-95	1	16	13	500	180	80
Р 150	35-150	35-150	2	16	13	650	260	80
Р 240	70-240	70-240	2	22	17	700	260	80

4.1. Зажим ответвительный для уличного освещения и ввода в дом Р 616.

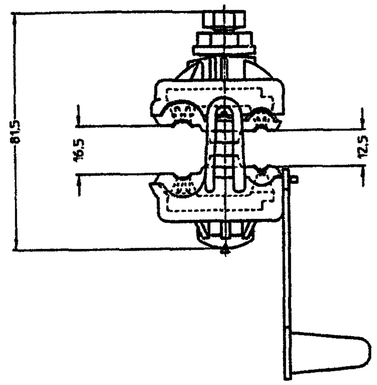
Применяется для соединения жил сечением 6-150 мм^2 в магистрали с жилами сечением 1,5-16 мм^2 для уличного освещения (медь или алюминий).

Для уличного освещения можно также применять Р 21, Р 71, Р 72, Р 74.



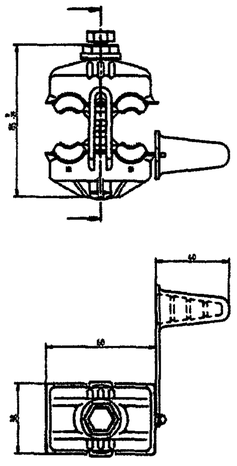
4.2. Зажим ответвительный для проводов ввода Р 645.

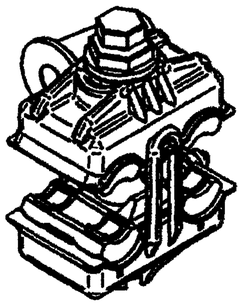
Применяется для соединения СИП магистрали сечением 6-150 мм^2 с изолированными жилами ответвлений сечением 4 – 35 мм^2.



4.3. Зажим ответвительный магистральный Р 70.

Для соединения СИП магистрали сечением 25-150 мм^2 с жилами ответвлений сечением 25-95 мм^2 (медь или алюминий).





4.4. Ответвительные влагозащищённые зажимы с раздельной затяжкой болтов.

Назначение:

Применяются для обеспечения надежного электрического контакта методом прокалывания изоляции жил на магистральной линии и зачисткой на ответвлении.

Зажим Р71 обеспечивает соединение с заземляющим спуском нулевой жилы.

Зажим Р72 предназначен для 2-х ответвлений из одной точки, Р71 для 1 ответвления из одной точки.

Зажим Р74 предназначен для 4-х ответвлений из одной точки.

Зажим Р71 и Р72 предназначены для соединения СИП магистрали 35-95 с изолированными жилами ответвления 2,5-54, а также уличного освещения.

Зажимы Р 151+BI,PR 151+BI, PR 240+BI применяются не только для ответвления магистральных проводов СИП, но и для соединения СИП с кабелем.

Характеристика линейной арматуры:

Срывная калибрированная головка выполнена из алюминиевого сплава.

Зажимы предназначены для алюминиевых и медных проводов.

Зажимы смазаны тугоплавким смазочным материалом.

Защита обеспечивается изолирующим влагозащитным чехлом.

Зажимы с раздельной затяжкой болта позволяют подсоединять и отсоединять абонентские провода, не снимая зажима с магистрального провода.

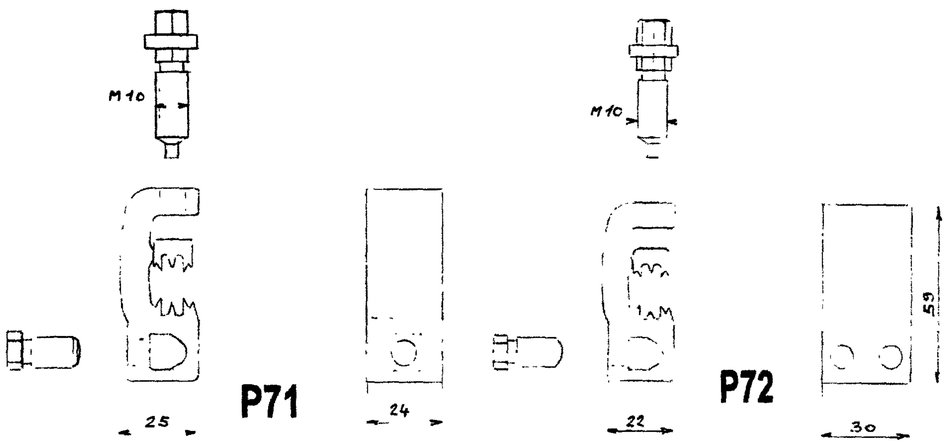
Допускается вторичный монтаж на ответвлении.

Для соединения с заземляющим спуском нулевой жилы рекомендуется применять Р72.

Монтаж влагозащитных зажимов под напряжением не допускается.

Тип	Марка	Сечение жил в магистрали, мм^2	Сечение жил на ответвлении, мм^2	Макс. нагрузка I, А	Масса, г	Количество в упаковке, шт.
1 ответвление	Р 21	10-25	1,5-35	90	70	50
1 ответвление	Р 71	35-95	2,5/4-54	145	100	50
2 ответвление	Р 72	35-95	2x2,5/4-54	145	110	50
4 ответвление	Р 74	35-95	4x2,5/4-54	145	130	50
1 ответвление	Р 151+BI	35-150	6-95	290	130	72
1 ответвление	PR 151+BI	35-150	35-150	500	150	48
1 ответвление	PR 240+BI	50-150	95-240	500	160	48

Примечание: для ответвления провода сечением 2,5 мм^2 необходимо удвоить этот провод, сложив его вдвое до того как поместить внутрь клеммы зажима Р71, Р72 или Р74.



4.5. Влагозащищённые зажимы для ответвлений СИП от ВЛ с раздельной затяжкой болта.

Назначение:

Предназначены для ответвления от неизолированной несущей нулевой жилы, а также для ответвления от магистрали ВЛ.

Зажим CD 71+BI предназначен для повторного заземления неизолированной несущей нулевой жилы, а также для ответвления от ВЛ к вводу в здание СИП сечением 2x16-4x25.

Характеристика линейной арматуры:

Срывная калиброванная головка выполнена из алюминиевого сплава.

Зажимы предназначены для алюминиевых и медных проводов.

Зажимы смазаны тугоплавким смазочным материалом.

Защита обеспечивается изолирующим влагозащищенным чехлом.

Зажимы с раздельной затяжкой болта позволяют подсоединять и отсоединять абонентские провода не снимая зажим с магистрального провода.

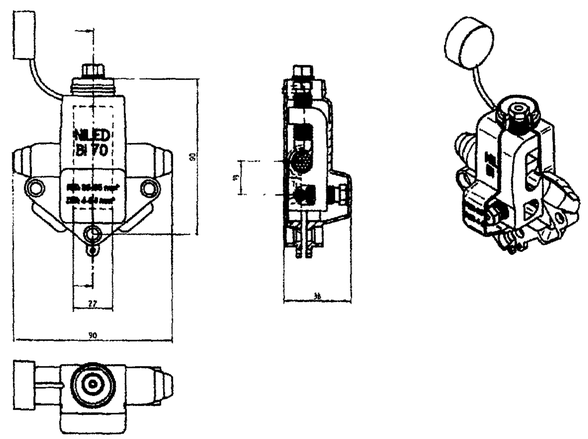
Допускается вторичный монтаж на ответвлении.

Зажим CD 72+BI предназначен для 2-х ответвлений из одной точки.

Зажим CD 153N+BI применяются не только для ответвления магистральных проводов СИП, но и для соединения СИП с кабелем.

Монтаж влагозащищенных зажимов под напряжением не допускается.

Тип	Марка	Сечение жил на магистрали, мм^2	Сечение жил на ответвлении, мм^2	Макс. нагрузка I, А	Масса, г	Количество в упаковке, шт.
1 ответвление	CD 71+BI	35-95	4-54	290	130	96
2 ответвления	CD 72+BI	35-95	4-54	290	130	96
1 ответвление	CD 153N+BI	25-150	25-120	500	190	48



4.6. Герметичные зажимы для ответвлений СИП от ВЛ

Назначение:

Используются для ответвления СИП от ВЛ, а также для ответвления от неизолированной несущей нулевой жилы.

N640 предназначен для ответвления от ВЛ к вводу в здание СИП сечением 2х16-4х25.

N 70 предназначен для ответвления от ВЛ магистральных СИП.

Характеристика линейной арматуры:

Срывная калиброванная головка выполнена из алюминиевого сплава.

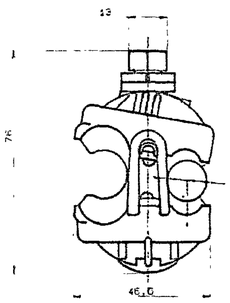
Контроль усилия затяжки болтов осуществляется применением срывной головки.

Контактные пластины выполнены из луженой латуни.

Контакты со стороны ответвления покрыты смазкой.

Неизолированные провода рекомендуется обрабатывать щеткой .

Позиция	Сечение СИП в магистрали, из меди или алюминия, мм^2	Сечение СИП на ответвлениях, из меди или алюминия, мм^2	Масса, г	Количество в упаковке, шт.
N 640	6-120	6-25	130	80
N 70	25-150	25-95	195	80



4.7. Плашечный зажим CD35.

Назначение:

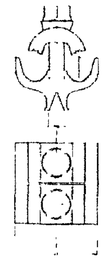
Предназначен при соединения к алюминиевым или стальным проводам.

Характеристика линейной арматуры:

Зажим выполнен из коррозионностойкого алюминиевого сплава.

Снабжен двумя болтами диаметром 10 мм.

Тип	Марка	Сечение провода на магистрали, мм^2	Сечение провода на ответвлении, мм^2	Макс. нагрузка I, А	Масса, г	Количество в упаковке, шт.
1 ответвление	CD 35	10-50	10-50	290	130	50



5. ЗАЖИМ ОТВЕТВИТЕЛЬНЫЙ ДЛЯ НАЛОЖЕНИЯ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ.

Назначение:

Используется для замера напряжения, закорачивания и защитного заземления (устанавливаются на каждой первой концевой опоре отходящей от ТП 10/0,4кВ линии 0,38кВ). Устанавливается на токопроводящих и нулевой жилах на весь срок службы.

Характеристика линейной арматуры:

Срывная калиброванная головка обязательно должна быть выполнена из алюминиевого сплава.

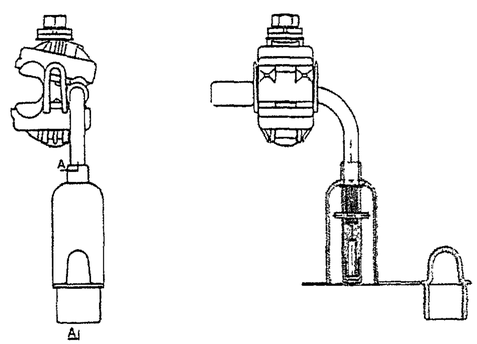
Изоляция зажима испытана под рабочим напряжением 6 кВ (в течение 1 мин в воде).

Контроль над усилием затяжки болтов осуществляется применением срывной головки, без применения динамометрического ключа.

Зажимы предназначены для совместной работы с устройством MaT, M6D.

Встроенный адаптер снабжен маркировкой 1,2,3,N.

Марка	Сечения жил, мм^2	Болт		Макс. нагрузка I, А	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
		Усилие затяжки, Н м	Размер головки, мм			
РС 481	16-150	14	13	4000 А/1с	190	50



5.1. Устройство для закорачивания M6D, M7D.

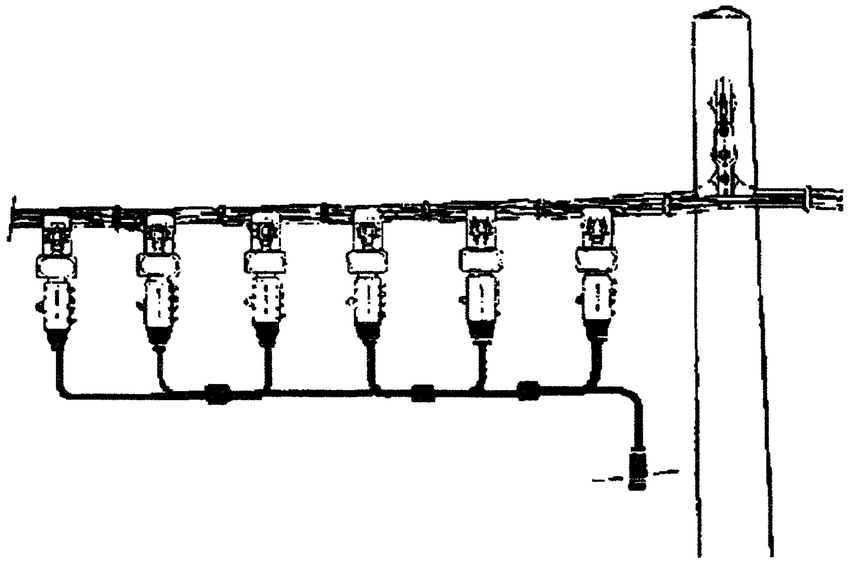
Назначение:

Устройство M6D, M7D подсоединяется к зажимам РС 481.

Характеристика линейной арматуры:

Состоит из 6 или 7 патронов с байонетными разъемами.

Обозначение	Марка по каталогу	Масса, г
Устройство для закорачивания 6 втулок	M6D	2000
Устройство для закорачивания 7 втулок	M7D	2200



5.2. Устройство заземления.

Назначение:

Предназначено для временного заземления.

Характеристика линейной арматуры:

Устройство заземления MaT состоит из патрона заземления, вставляемого в байонетный разъем устройства M6D (M7D), и десятиметрового медного провода сечением 16 мм^2, присоединяемого к заземляющему устройству.

Обозначение	Марка по каталогу	Масса, г
Устройство заземления	MaT	2500

6. СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ЗАЖИМЫ.

Зажимы предназначены для соединения токопроводящих жил, а также несущей нулевой жилы в пролете. Зажимы обеспечивают необходимую механическую прочность и надежный электрический контакт.

6.1. Соединительные зажимы для несущей нулевой жилы.

Назначение:

Используются для соединения несущих нулевых жил на магистрали (Al/Al; Al/Cu; Cu/Cu).

Характеристика линейной арматуры:

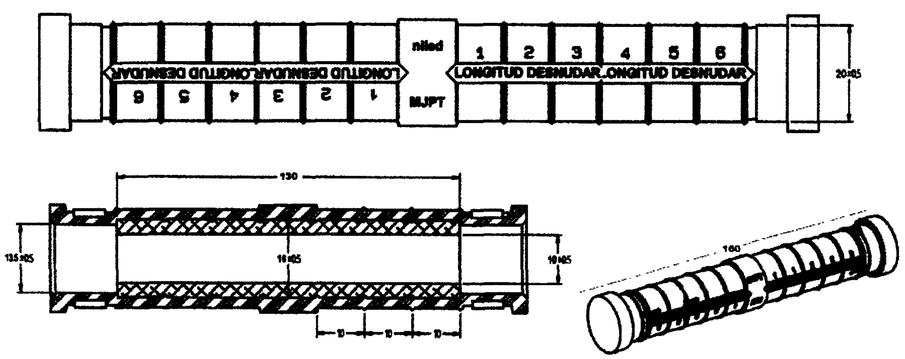
Зажимы обеспечивают соединение двух изолированных и неизолированных жил.
Соединение осуществляется методом опрессовки.
Герметичность контакта улучшена опрессовкой стальных колец.
Разрушающая нагрузка 90% от прочности несущей нулевой жилы из сплава.
Изоляция зажима испытана под рабочим напряжением 6 кВ (в течение 1 мин в воде).

Внимание:

Соединительный зажим MJPT 54,6N предназначен только для соединения несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм^2, для нулевой жилы сечением 50 мм^2, необходим зажим MJPT 50N.

Марка	Сечение жилы 1 мм^2	Сечение жилы 2 мм^2	Матрица	Масса, г	Кол. в упаковке, шт
MJPT 25N	25	25	E173	150	35
MJPT 35N	35	35	E173	170	35
MJPT 50N	50	50	E173	180	35
MJPT 54,6N	54,6	54,6	E173	180	35
MJPT 70N	70	70	E173	180	35
MJPT 95N	95	95	E215	220	25
MJPT 120N	120	120	E215	220	25

Не допускается применять прокалывающие ответвительные зажимы для соединения СИП в пролете.



6.2. Соединительные зажимы для токопроводящих жилы.

Назначение:

Используются для соединения токопроводящих жил на магистрали (Al/Al; Al/Cu; Cu/Cu).

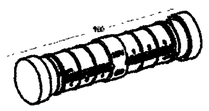
Характеристика линейной арматуры:

Зажимы обеспечивают соединение двух изолированных и неизолированных жил.

Соединение осуществляется методом опрессовки.

Изоляция зажима испытана под рабочим напряжением 6 кВ (в течение 1 мин в воде)

Марка	Сечение жилы 1 мм^2	Сечение жилы 2 мм^2	Матрица	Масса, г	Кол. в упаковке, шт
MJPT 35	35	35	E173	100	50
MJPT 50	50	50	E173	100	50
MJPT 70	70	70	E173	100	50
MJPT 95	95	95	E215	180	35
MJPT 120	120	120	E215	190	35
MJPT 150	150	150	E215	190	35



6.3. Соединительные зажимы для проводов ввода.

Назначение:

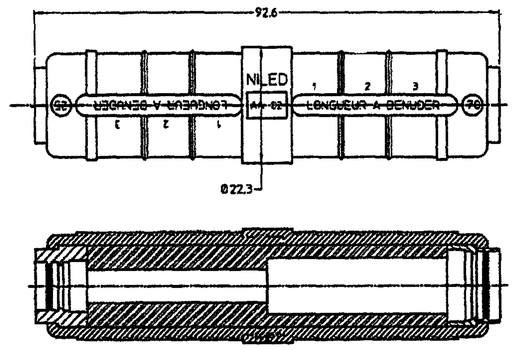
Используется для соединения СИП на ответвлениях (Al/Al; Al/Cu; Cu/Cu).

Характеристика линейной арматуре:

Соединение происходит путем опрессовки.

Соединительные зажимы, обеспечивают соединение двух изолированных жил из алюминия и меди.

Марка	Сечение жилы 1, мм^2	Сечение жилы 2, мм^2	Матрица	Масса, г	Кол. в упаковке, шт.
MJPB 4-6	4	6	E140	20	10
MJPB 6	6	6	E140	20	10
MJPB 6-10	6	10	E140	20	10
MJPB 6-16	6	16	E140	20	10
MJPB 6-25	6	25	E140	20	10
MJPB 6-35	6	35	E140	20	10
MJPB 10	10	10	E140	20	10
MJPB 10-16	10	16	E140	20	10
MJPB 10-25	10	25	E140	25	10
MJPB10-35	10	35	E140	25	10
MJPB 16	16	16	E140	25	10
MJPB 16-25	16	25	E140	25	10
MJPB 16-35	16	35	E140	25	10
MJPB 25	25	25	E140	25	10
MJPB 25-35	25	35	E140	25	10
MJPB 35	35	35	E140	25	10



7. ИЗОЛИРОВАННЫЕ НАКОНЕЧНИКИ.

Назначение:

Используются для соединения СИП с электрооборудованием.

Характеристика линейной арматуры:

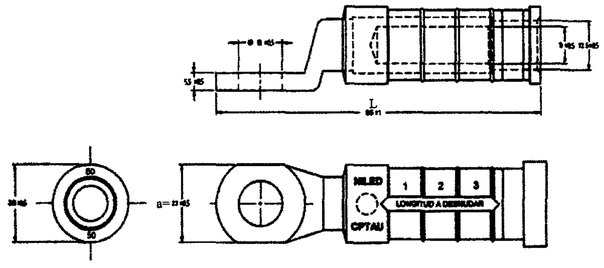
Изолированные наконечники для подключения алюминиевых и медных шин.

Обеспечивают герметичный контакт.

Гильза заполнена нейтральным смазочным материалом.

Клеммы наконечников CPTAUR специально адаптированы под российское электрооборудование.

Марка	Сечение жилы, мм^2	a, мм	Ø, мм	L, мм	Матрица	Масса, г	Кол. в упаковке, шт.
CPTAUR 16	16	22	13	95	E173	100	50
CPTAUR 25	25	22	13	95	E173	100	50
CPTAUR 35	35	22	13	95	E173	100	50
CPTAUR 50	50	22	13	95	E173	100	50
CPTAUR 54	54	22	13	95	E173	100	50
CPTAUR 70	70	22	13	95	E173	100	50
CPTAUR 95	95	22	13	95	E173	130	50
CPTAUR 120	120	26	15	120	E215	130	35
CPTAUR 150	150	26	15	120	E215	130	35



8. АРМАТУРА ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ КАБЕЛЬНОЙ И ВОЗДУШНОЙ ЛИНИЙ.

Назначение:

Используется для соединения кабелей с бумажной и пластмассовой изоляцией с СИП на напряжение до 1 кВ.

Характеристика линейной арматуры:

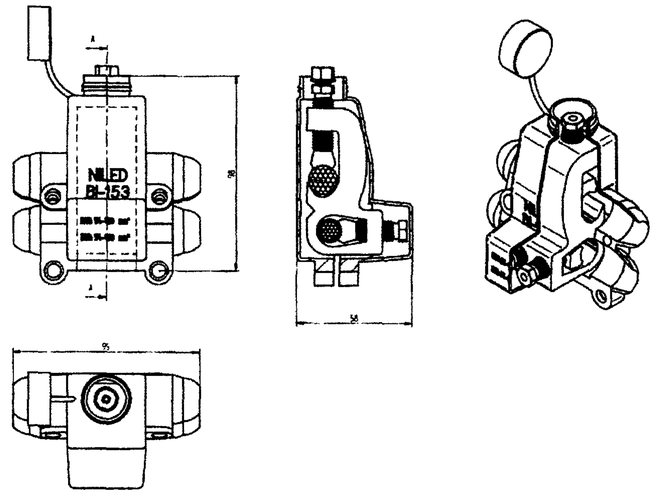
Соединение СИП с кабелем осуществляется влагозащищенными зажимами типа: P 151+BI, PR 151+BI, PR 240+BI, CD 153N+BI.

На место разделки кабеля необходимо установить концевую термоусаживаемую муфту (можно применять концевую муфту Подольского завода электромонтажных изделий).

Наименование и сечение концевых муфт и зажимов определяются в зависимости от проекта.

Информация о зажимах указанна на стр. 119.

Информация о концевых муфтах приведена в таблице.



№ пп	Наименование	Сечение кабеля	ед. изм.
	Концевая муфта для кабеля с бумажной изоляцией		
1	4КВтп(КНтп)-35/50	35-50	компл.
2	4КВтп(КНтп)-70/120	70-120	компл.
3	4КВтп(КНтп)-150/240	150-240	компл.
	Концевая муфта для кабеля с пластмассовой изоляцией		
1	ПКВтп(ПКНтп)-35/50	35-50	компл.
2	ПКВтп(ПКНтп)-70/120	70-120	компл.
3	ПКВтп(ПКНтп)-150/240	150-240	компл.
	Концевая муфта для кабеля с пластмассовой изоляцией в броне		
1	ПКВтпБ(ПКНтпБ)-35/50	35-50	компл.
2	ПКВтпБ(ПКНтпБ)-70/120	70-120	компл.
3	ПКВтпБ(ПКНтпБ)-150/240	150-240	компл.

9. ОГРАНИЧИТЕЛЬ МОЩНОСТИ (ОМ)

Для ограничения потребительской мощности рекомендуется устанавливать на токопроводящие жилы сечением 16 и 25 мм^2 ограничитель мощности (ОМ), состоящий из корпуса предохранителя PF и предохранителя FG (см. п. 9.1 и 9.2)

9 1 Корпус предохранителя

Назначение:

Для ограничения потребительской мощности, а также для защиты магистральной линии от КЗ.

Для уличного освещения рекомендуется устанавливать корпус предохранителя PF с предохранителем FG 106

Характеристика линейной арматуры:

Корпус состоит из двух частей, легко собирается и герметизируется при сборке

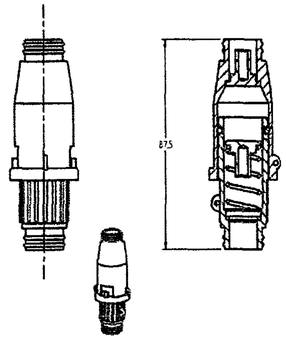
Изготовлен из погодо- и ультрафиолетостойкого полимера.

Герметизирующая заглушка позволяет защитить отключенную линию со стороны сети

Контактное соединение осуществляется опресовкой

На корпусе предусмотрены специальные отверстия для опломбирования и избежания несанкционированной замены предохранителя.

Марка	Сечение жилы, мм^2
PF	1,5 - 4
PF - 10	6 - 10
PF - 16	16
PF - 25	25



9.2 Съемный предохранитель

Назначение:

Помещается вовнутрь предохранительной вставки PF

Характеристика линейной арматуры:

Номинальная сила тока от 2 до 63 А

Номинальное напряжение 400 В.

Допускаются гильзы-предохранители длиной от 30 до 40 мм и диаметром от 8,5 до 14 мм.

Предохранители соответствуют стандартам:

IEC 60269-1
IEC 60269-3
IEC 60269-3-1
EN 60269-1
EN 60269-3

Марка	Допустимый ток нагрузки, А
FG 102	2
FG 104	4
FG 106	6
FG 110	10
FG 116	16
FG 220	20
FG 225	25
FG 235	35
FG 250	50
FG 263	63

10. БАНДАЖ BIC.

Назначение:

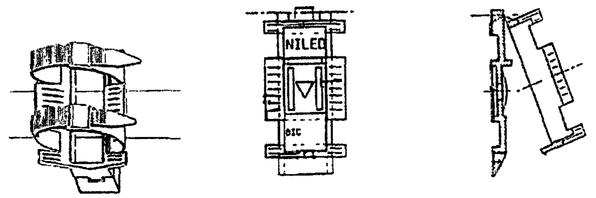
Используется для крепления СИП и кабелей к опорам или стенам зданий.

Требования к линейной арматуре:

Крепление к стенам или опорам при помощи металлической ленты F 207 или одного болта.

Крепление СИП или кабелей осуществляется с помощью стяжных хомутов E 778, E 260.

Марка	Диаметр кабеля, мм	
	Мин	Макс
BIC-15 50	15	50
BIC-50.90	50	90



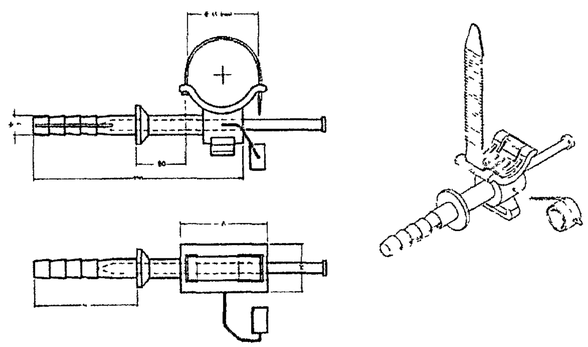
11. ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ПРОКЛАДКИ СИП ПО ФАСАДАМ ЗДАНИЯ

Характеристика линейной арматуры:

Стандартный съемный хомут регулируется в зависимости от диаметра укладываемого провода

Изолирующий материал обеспечивает двойную изоляцию жил, защищающую от повреждений оболочку проводов.

Марка	Расстояние от стены D, мм	Диаметр жгута провода, мм	Масса, г	Количество в упаковке, шт
SF 50	60	18-45	70	100



12. МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ЛЕНТА.

Назначение:

Для крепления анкерных и подвесных кронштейнов на опорах связи, воздушных линий электропередачи различного класса напряжений, контактной сети железной дороги, элементах зданий и сооружений.

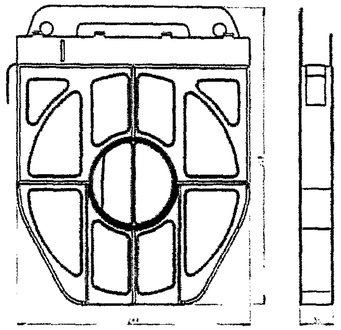
Характеристика линейной арматуры:

Изготовлена из коррозионностойкой стали с обработанной кромкой и с повышенной гибкостью, что значительно облегчает фиксацию ленты на опоре при помощи скрепы NC 20.

Поставка в пластмассовой коробке на кассете по 50м.

Для монтажа металлической ленты применяется инструмент CVF.

Марка	Ширина, мм	Толщина, мм	Длина, м	Масса, г	Кол. в упаковке, шт.
F 207	20	0,7	50	3 900	5

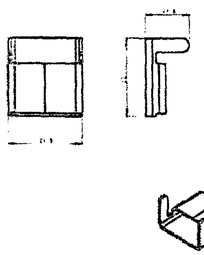


13. СКРЕПА.

Назначение:

Используются для фиксации ленты из нержавеющей стали F207 на анкерных и промежуточных опорах.

Тип	Марка	Ширина ленты, мм	Масса, г	Количество в упаковке, шт.
Скрепа	NC 20	20	10	100



14. СТЯЖНЫЕ ХОМУТЫ.

Назначение:

Используются для бандажа пучков проводов СИП.

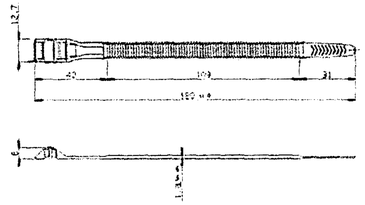
Характеристика линейной арматуры:

Все хомуты легко демонтируются и обеспечивают легкую стяжку жил без использования специального инструмента.

Устойчивы к радиационному фону, озону и т.д.

Температура плавления: 260 ^{o}C.

Марка	Тип	Диаметр, мм	Ширина, мм	Длина, мм	Разрушающая нагрузка, даН	Количество в упаковке, шт.	Масса, г
E 778	2	10-45	8	180	30	100	15
E 260	2	25-62	8	255	40	100	25



15. ГЕРМЕТИЧНЫЕ КОЛПАЧКИ.

Назначение:

Используются для изоляции концов жил СИП.

Характеристика линейной арматуры:

Колпачки изготовлены из пластичной синтетики.

Насадка колпачков не требует подачи горячего воздуха или специального оборудования.

Марка	Сечения СИП, мм^2	Длина, мм	Диаметр мин. D, мм	Диаметр макс. D, мм	Масса, г	Кол. в упаковке, шт.
CE 6.35	6-35	30	4	10	4	100
CE 25.150	25-150	40	8	18	8	100
CE 70.240	70-240	60	14	24	10	100