ОАО РАО "ЕЭС России"

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-
РОСЭП

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

ОДНОЦЕПНЫЕ, ДВУХЦЕПНЫЕ И ПЕРЕХОДНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛИ 0,38 кВ С СИП-2 С ЛИНЕЙНОЙ АРМАТУРОЙ ООО "МЗВА"

АЛЬБОМ 2
ОПОРЫ С КРЕПЛЕНИЕМ КРОНШТЕЙНОВ И ТРАВЕРС
ПРИ ПОМОЩИ БОЛТОВ И ХОМУТОВ

Шифр 26.0085
(Корректировка 2017 г.)

ВКЛЮЧЕН В СОСТАВ СБОРНИКА
ТИПОВЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ
РЕШЕНИЙ ПАО "РОССЕТИ"
ПО ЛИНЕЙНОЙ ЧАСТИ
СТО 34.01-2.2-023.4-2018

2007

ОАО РАО "ЕЭС России"

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-
РОСЭП

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

ОДНОЦЕПНЫЕ, ДВУХЦЕПНЫЕ И ПЕРЕХОДНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛИ 0,38 кВ С СИП-2 С ЛИНЕЙНОЙ АРМАТУРОЙ ООО "МЗВА"

АЛЬБОМ 2
ОПОРЫ С КРЕПЛЕНИЕМ КРОНШТЕЙНОВ И ТРАВЕРС
ПРИ ПОМОЩИ БОЛТОВ И ХОМУТОВ

Шифр 26.0085
(Корректировка 2017 г.)

Директор	В. В. Князев
Директор Научно-инженерного Центра	А. С. Лисковец
Главный инженер проекта	В. М. Ударов

2007

Обозначение	Наименование	Стр.
26.0085-00	Содержание	2
26.0085-ПЗ	Пояснительная записка	3
26.0085-01	Номенклатура опор	47
26.0085-02	Промежуточная одноцепная опора П31	53
26.0085-03	Промежуточная двухцепная опора П32	55
26.0085-04	Переходная промежуточная одноцепная опора ПП31	57
26.0085-05	Переходная промежуточная двухцепная опора ПП32	59
26.0085-06	Угловая промежуточная одноцепная опора УП31	61
26.0085-07	Угловая промежуточная двухцепная опора УП32	63
26.0085-08	Анкерная (концевая) одноцепная опора А31	65
26.0085-09	Анкерная (концевая) двухцепная опора А32	67
26.0085-10	Переходная анкерная (концевая) одноцепная опора ПА31	69
26.0085-11	Переходная анкерная (концевая) двухцепная опора ПА32	71
26.0085-12	Угловая анкерная одноцепная опора УА31	73
26.0085-13	Угловая анкерная двухцепная опора УА32	75
26.0085-14	Переходная угловая анкерная одноцепная опора ПУА31	77
26.0085-15	Переходная угловая анкерная двухцепная опора ПУА32	79
26.0085-16	Ответвительная анкерная одноцепная опора АО31	81
26.0085-17	Ответвительная анкерная двухцепная опора АО32	83
26.0085-18	Переходная ответвительная анкерная одноцепная опора ПОА31	85
26.0085-19	Переходная ответвительная анкерная двухцепная опора ПОА32	87
26.0085-20	Специальная угловая одноцепная опора с отттяжкой УПС31	89
26.0085-21	Вариант углового анкерного крепления без разрезания провода	92
26.0085-22	Вариант анкерного крепления без разрезания провода	93
26.0085-23	Концевое крепление провода и установка кабельной муфты	94
26.0085-24	Установка светильника	95
26.0085-25	Ответвление СИП от ВЛ 0,38 кВ с неизолированными	
	проводами	96
26.0085-26	Соединение СИП в пролете	97
26.0085-27	Установка переносного заземления на концевой опоре	98
26.0085-28	Установка предохранителя на ответвлении от ВЛ к вводам	99
26.0085-29	Прокладка проводов СИП по стенам зданий	100

Обозначение	Наименование	Стр.
26.0085-30	Вводы в здания	101
26.0085-31	Анкер АВ-1	102
26.0085-32	Плита МУ103	103
26.0085-33	Плита МУ104	104
26.0085-34	Кронштейн У1	105
26.0085-35	Кронштейн У4	106
26.0085-36	Кронштейн КС2	107
26.0085-37	Траверса ТМ45	108
26.0085-38	Траверса ТМ46	109
26.0085-39	Траверса ТМ47	110
26.0085-40	Растяжка ОТ19	111
26.0085-41	Оттяжка ОТ20	112
26.0085-42	Анкерный болт ОТ21	113
26.0085-43	Кронштейн ОТ22	114
26.0085-44	Хомуты Х15, Х16, Х31, Х32 и Х33	115
26.0085-45	Заземляющие проводники ЗП1М и ЗП2М	115
26.0085-46	Хомут Х19	116
26.0085-47	Установка ограничителей перенапряжений (ОПН)	
	на промежуточной опоре	117
26.0085-48	Установка ограничителей перенапряжений (ОПН)	
	на ответвительной анкерной одноцепной опоре	118
26.0085-49	Установка ограничителей перенапряжений (ОПН)	
	на промежуточной опоре на фазе абонентского ответвления	119
26.0085-50	Установка стационарного заземления УЗС ВЛИ на концевой опоре	120
26.0085-51	Установка выносного шкафа учета на опоре	121
26.0085-52	Установка сплит-счетчика	123
26.0085-53	Линейная арматура фирмы ООО "МЗВА"	124

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-00		
ГИП		Ударов				Содержание	Стадия: Р	Лист:	Листов: 1
Н.контр.		Амелина					Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП		
Пров.		Холова							
Разраб.		Калабашкин А.							

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

1.1. Проект железобетонных опор ВЛИ 0,38 кВ с самонесущими изолированными проводами СИП-2 разработан по договору № 942 от 03.11.2006 с ЗАО «МЗВА» в соответствии с требованиями ПУЭ 7-го издания.

В 2017 г. была выполнена корректировка типового проекта.

1.2. В составе данного проекта разработаны одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО «МЗВА» с креплением кронштейнов при помощи нержавеющей стальной ленты.

1.3. Одноцепные и двухцепные опоры ВЛ 0,38 кВ разработаны на базе железобетонных стоек СВ95-3 и СВ95-3с длиной 9,5 м с расчетным изгибающим моментом 30 кН·м.

Переходные опоры ВЛ 0,38 кВ повышенного габарита для пересечения с инженерными сооружениями 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.

При применении данного проекта при строительстве ВЛ следует в заказе железобетонных стоек на заводе-изготовителе оговорить необходимость отверстий в вершинах стоек, в соответствии с проектами шифр 20.0139 и ЛЭП 00.10.

1.4. В проекте представлены следующие типы опор:

- одноцепные:

1) промежуточная П31;
2) угловая промежуточная УП31;
3) анкерная (концевая) А31;
4) угловая анкерная УА31;
5) анкерная ответвительная АО31;
6) специальная угловая опора УПС31;

- двухцепные:

1) промежуточная П32;
2) угловая промежуточная УП32;
3) анкерная (концевая) А32;
4) угловая анкерная УА32;
5) анкерная ответвительная АО32;

- одноцепные переходные опоры:

1) промежуточная ПП31;
2) анкерная (концевая) ПА31;
3) угловая анкерная ПУА31;
4) анкерная ответвительная ПОА31;

- двухцепные переходные опоры:

1) промежуточная ПП32;
2) анкерная (концевая) ПА32;
3) угловая анкерная ПУА32;
4) анкерная ответвительная ПОА32.

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

1.5. Промежуточные опоры разработаны одностоечной конструкции, опоры анкерного типа выполнены подкосной конструкции с применением стальных плит(ригелей), специальная угловая опора – с оттяжкой.

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

Одноцепные переходные опоры ПП31, ПА31, ПУА31, ПОА31 и УПС31 на стойках СВ105-3,6(5) и СВ110-3,5(5) могут применяться в I-IV районах по ветру и I-IV районах гололеду.

Двухцепные переходные опоры ПП32, ПА32, ПУА32, ПОА32:

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

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

1.6. На всех типах опор предусмотрена возможность ответвления к вводам в здания в одну или две стороны от ВЛИ.

1.7. Спецификации опор учитывают подвеску СИП, включающего три фазные жилы, одну жилу для наружного освещения и несущую нулевую жилу.

2. ПРОВОДА.

2.1 На разработанных в данном проекте опорах подвешиваются самонесущие изолированные провода СИП-2, изготавливаемые по ГОСТ 31946-12 (Изменение №1).

Для подключения отдельных потребителей, в т.ч. ответвления от линии, также может использоваться СИП-4, СИПн-4.

Для прокладки по стенам зданий и сооружений используется самонесущий изолированный провод не распространяющий горение.

2.2. Самонесущий изолированный провод СИП-2 – многожильный провод для воздушных линий электропередачи, содержащий изолированные жилы и нулевую несущую изолированную жилу, предназначенную для крепления или подвески провода.

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

Число вспомогательных токопроводящих жил в проводах с нулевой несущей жилой номинальным сечением 50 мм^2 и более устанавливают из ряда: 1, 2, 3. Номинальное сечение вспомогательных токопроводящих жил для цепей наружного освещения – 16, 25 или 35 мм^2, для цепей контроля – 1,5; 2,5 или 4 мм^2.

Самонесущий изолированный провод СИП-4 – многожильный провод для воздушных линий электропередачи с изолированными жилами без несущей жилы.

Самонесущий изолированный провод СИПн-4 – многожильный провод для воздушных линий электропередачи, не распространяющий горение, с изолированными жилами без несущей жилы.

2.3. Фазные жилы СИП-2 выполнены из алюминия; несущая нулевая жила – из алюминиевого сплава с временным сопротивлением проволок до скрутки в жилу не менее 295 МПа, относительное удлинение при разрыве не менее 4 %, модуль упругости не менее 62×10^3 Н/мм^2, коэффициент линейного расширения не более 23×10^{-6} С$^{-1}$.

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

2.5. СИП отличается от неизолированных проводов следующими свойствами:

- универсальность арматуры;
- удобство при монтаже;
- безопасность для потребителей и монтажников;
- надежность в эксплуатации;
- герметичность соединений.

2.6. Основные технические характеристики СИП-2 для ВЛИ даны в таблицах 1 - 9.

Таблица 1

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

2.7. Основные технические характеристики СИП-4, СИПн-4 для ответвлений от магистрали ВЛИ к вводам в здания даны в таблице 2.

Таблица 2

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

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

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

2.9. Конструктивные параметры токопроводящих жил СИП-2 согласно ГОСТ 31946-12 даны в таблице 3.

Таблица 3.

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

2.10. Конструктивные параметры изолированных несущих нулевых жил СИП-2 согласно ГОСТ 31946-12 даны в таблице 4.

Таблица 4.

Номинальное сечение несущей нулевой жилы, мм^2	Число проволок в жиле, шт.	Диаметр несущей жилы (без изоляции), мм		Прочность при растяжении жилы, кН, не менее	Электрическое сопротивление несущей жилы, Ом/км
		мин.	макс.		
25	7	5,7	6,1	7,4	1,380
35	7	6,7	7,1	10,3	0,986
50	7	7,85	8,35	14,2	0,720
54,6	7	9,20	9,60	16,6	0,630
70	7	9,45	9,95	20,6	0,493
95	7	11,10	11,70	27,9	0,363
95	19	12,20	12,90	27,9	0,363

2.11. Номинальная толщина изоляции для нулевой несущей, основных и вспомогательных жил СИП согласно ГОСТ 31946-12 дана в таблице 5.

Таблица 5

Номинальное сечение несущей нулевой, основных и вспомогательных жил, мм^2	Номинальная толщина изоляции, мм	
	Основных жил и нулевой несущей жилы	Вспомогательных жил
16-25	1,3	1,3
50, 54,6	1,5	-
70-150	1,7	-

2.12. Допустимые токовые нагрузки проводов рассчитаны при температуре окружающей среды 25^{0}С, скорости ветра 6 м/с и интенсивности солнечной радиации 1000 Вт/м^2 (см. таблицу 6).

При расчетных температурах окружающей среды, отличающихся от 25^{0}С, необходимо применять поправочные коэффициенты по таблице 7.

Таблица 6 – Допустимые токовые нагрузки СИП согласно ГОСТ 31946-12

Номинальное сечение основных жил, мм^2	Допустимый ток нагрузки на воздухе при температуре 25^{0}С, А	Ток короткого замыкания, при длительности к.з. 1с, кА
16	100	1,5
25	130	2,3
35	195	3,2
50	160	4,6
70	240	6,5
95	300	8,8
120	340	10,9

Таблица 7 – 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

2.13. Допустимые напряжения в нулевой несущей жиле СИП-2 в соответствии с ПУЭ 7-го 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 мм^2 – 52 МПа.

2.14. Допустимый нагрев жил при эксплуатации см. в таблице 8.

Таблица 8

Режим эксплуатации	Допустимая температура нагрева токопроводящих жил, ^{0}C
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

2.15. СИП-4, СИПн-4 для ответвления от магистрали к вводам имеет электрические характеристики см. таблицу 9.

Эти провода состоят из 2-х или 4-х скрученных при изготовлении изолированных алюминиевых токопроводящих жил сечением 16 или 25 мм^2.

Провода для ответвления СИП-4, СИПн-4 не содержат несущей нулевой жилы.

Таблица 9.

Площадь сечения жилы, мм^2	Линейное сопротивление при 20^{0}C, Ом/км	Сила тока при 20^{0}C, А	Падение напряжения, В/км
2x16	1,91	93	3,98
2x25	1,20	122	2,54
4x16	1,91	83	3,28
4x25	1,20	111	2,18

2.16. Прокладка и монтаж провода должны производиться при температуре окружающей среды не ниже минус 20^{0}C.

При прокладке проводов в пожароопасных зонах необходимо применение дополнительных мер противопожарной защиты, например, нанесение огнезащитных покрытий.

2.17. Провода СИП-2, изготавливаемые ГОСТ 31946-12 (Изменение №1), по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют HD 626 S1 Европейского комитета по стандартизации в электротехнике (CENELEC).

3. ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ПРОВОДОВ СИП-2.

3.1. Поддерживающие, натяжные, ответвительные и соединительные зажимы и другие элементы линейной арматуры для крепления СИП-2 к опорам выполнены с арматурой ЗАО «МЗВА».

Конкретные типы линейной арматуры даны в спецификациях на чертежах опор ВЛИ 0,4 кВ и в данном разделе.

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

3.2. Для крепления проводов СИП-2 магистрали ВЛИ 0,4 кВ на промежуточных опорах предусмотрен комплект промежуточной подвески ES 1500 (для сечения нулевой несущей жилы до 120 мм^2, разрушающая нагрузка – не менее 15 кН). Комплект состоит из универсального поддерживающего зажима PS 1500 и кронштейна CS 1500. Кронштейн крепится к опоре с помощью с помощью монтажной шпильки MSH 16.265.

3.3 Крепление проводов магистрали на опорах анкерного типа предусмотрено с помощью анкерных зажимов РА 1500 (для сечения нулевой несущей жилы от 35 до 70 мм^2, разрушающая нагрузка – не менее 15 кН), РА 2200 (для сечения нулевой несущей жилы СИП-2 от 95 до 120 мм^2, разрушающая нагрузка – не менее 20 кН), которые устанавливаются на металлические траверсы. Крепление траверс к опоре осуществляется при помощи болтов и хомутов. Анкерные зажимы изготовляются из алюминиевого сплава и устойчивы к коррозии. Зажимы могут поставляться в вариантах с литым корпусом или с корпусом из экструдированного профиля.

Крепление проводов ответвления к вводам в здания на всех представленных в типовом проекте опорах выполняется анкерными зажимами РА 25х100 для 2-х или 4-х проводов типа СИПн-4 сечением 16 или 25 мм^2 и зажимами РА 1500 для проводов типа СИП-2 сечением от 35 до 70 мм^2. Крепление анкерных зажимов выполняется с помощью металлических траверс, либо гайки-рым GR 16 (на одноцепных промежуточных и угловых промежуточных опорах). Крепление траверс к опоре осуществляется при помощи болтов и хомутов.

3.4. Для выполнения ответвления от магистрали следует использовать зажимы:

– ОР616 (ОР616М) (сечение жил 6-150/1,5-16 мм^2) – к проводникам светильников наружного освещения или к проводникам вводов в здания, герметичные;

– ОР6 (ОР6М) (сечение жил 6-150/1,5-10 мм^2) к проводникам светильников наружного освещения или к проводникам вводов в здания, герметичные;

– ОР645 (ОР645М) (сечение жил 16-150/4-50 мм^2) – к проводникам вводов в здания, герметичные;

– ОР95 (ОР95М) (сечение жил 16-150/16-150 мм^2) – к проводникам линейного ответвления или к проводникам вводов в здания, герметичные;

– ОР71В (сечение жил 16-150/1,5-95 мм^2) – к проводникам вводов в здания, допускающие многократное применение со стороны ответвления, влагозащищенные, для одного ответвления;

– ОР72В (сечение жил 16-150/1,5-95 мм^2) – к проводникам вводов в здания, допускающие многократное применение со стороны ответвления, влагозащищенные, для двух ответвлений из одного зажима;

– ОР72 (ОР72М) (сечение жил 16-150/1,5-35 мм^2) – к проводникам вводов в здания, допускающее многократное применение со стороны ответвления, герметичные, для одного или двух ответвлений.

Для обеспечения надежности работы герметичных зажимов присоединение жил СИП для ответвления должно выполняться без натяжения (с образованием петель).

3.5. Соединение нулевой 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 основных токопроводящих жил в пролете применяются соединительные зажимы типа MJPT.

Для соединения жил наружного освещения в пролете применяются соединительные зажимы типа MJPB.

Соединение проводов разных сечений допустимо осуществлять только в петлях анкерных опор.

3.6. Для соединения неизолированного заземляющего проводника с нулевой несущей жилой СИП-2 применяются зажимы ЗПВ, соединение неизолированных заземляющих проводников между собой может осуществляться при помощи зажима ПС-1-1А.

3.7. Для анкерного крепления СИП магистрали при прокладке по стенам зданий и сооружениям применяются кронштейны СА 600В и СА600Т, анкерные зажимы РА 1500 и РА 2200.

Для промежуточного крепления СИП магистрали по стенам зданий используются фасадные крепления BRPF-6 (BRPF-6.1 для установки на деревянных поверхностях).

3.8. Для ответвления СИП от неизолированных проводов ВЛ сечением 16÷120 мм^2 следует применять переходные зажимы ОН 640 (ОН 640М) для жилы ответвления сечением 4÷50 мм^2 и ЗПВ (ЗПВМ) для жилы ответвления сечением 16÷120 мм^2.

3.9. Зажимы модификации «М» имеют металлические срывные головки.

3.10. В целях организации безопасного выполнения работ на ВЛИ согласно Правилам по охране труда при эксплуатации электроустановок, для проверки отсутствия напряжения и выполнения заземления следует предусматривать установку специальных прокалывающих зажимов со стационарными разъемами (адаптерами) на первых опорах, на концевых опорах, на анкерных опорах (при условии отсутствия стационарного разъема (адаптера) на соседней опоре), на ответвительных опорах (при условии отсутствия стационарного разъема (адаптера) на соседней опоре), на промежуточных опорах, ограничивающих участки ВЛИ не более 2 км.

При проектировании линий с целью обеспечения требований безопасности при техническом обслуживании необходимо предусмотреть установку стационарных устройств закорачивания и заземления (УЗС ВЛИ), оснащенных отдельным заземляющим спуском. Устройства устанавливаются при строительстве (реконструкции) ВЛИ на весь срок службы.

Для присоединения приборов контроля напряжения, переносных устройств закорачивания и заземления допускается установка зажимов ZVZ 481.

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

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

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

3.11. Для защиты потребителей, оборудования и линейной изоляции сетей 0,4 кВ от перенапряжений необходимо предусмотреть установку устройств защиты от перенапряжений типа LVA.

Для ограничения потребительской мощности и защиты магистрали ВЛИ от КЗ допускается применять предохранительные вставки типа PV со сменными предохранителями P2-D ÷ P63-D для допустимого тока 2А ÷ 63А.

3.12 Для учета электроэнергии на границе раздела сети (по балансовой принадлежности) электроснабжающей организации и потребителя рекомендуется установка сплит-счетчика или установка выносного шкафа учета на опоре.

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 и гололедные нагрузки на провод и конструкции опор определены для условий, указанных в таблицах 10 и 11.

Таблица 10

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)

Таблица 11

Район по гололеду	Нормативная толщина стенки гололёда, $b_Э$, мм
I	10
II	15
III	20
IV	25

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

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

Максимальное расчетное тяжение проводов 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+1х54,6+2х16, СИП-2 3×50+1х54,6+2х16, СИП-2 3×70+1х54,6+2х16, СИП-2 3×95+1х70+2х16, СИП-2 3×95+1х95+2х16 и СИП-2 3×120+1х95+2х16.

Таблицы 34 ÷ 57 используются и для других исполнений проводов с фазными жилами сечением 35 ÷ 120 мм^2, например, для СИП-2 3×35+1х54,6+1х16, СИП-2 3×35+1х54,6, СИП-2 3×35+1х54,6+1х25, СИП-2 3×70+1х54,6+1х16 и т.д.

4.4. Расчетные пролеты для всех типов опор определены как наименьшие из величины ветрового пролета, вычисленного из условия прочности промежуточной опоры, и габаритного пролета, рассчитанного с учетом прочности несущей жилы СИП и прочности опор анкерного типа (см. таблицы 12 ÷ 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-го 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 СВ95-3(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 0,4-10 кВ» и иметь отверстия в верхней части стойки для болтового крепления кронштейнов.

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 П31, П32, ПП31 и ПП32 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 П31, П32, ПП31 и ПП32 производится сравнением величины действующего на опору изгибающего момента M_p по таблицам 23, 24 или 25 и несущей способности грунта $M_{гр}$ по таблицам 26, 27 или 28. При условии $M_{гр}>M_p$ опоры П31, П32, ПП31 и ПП32 закрепляются в грунте без ригеля на глубину 2,2 м, при $M_{гр}<M_p$ необходимо уменьшить M_p путем уменьшения пролета и/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 N_p и F_p.

$$N > N_p, \qquad F > F_p$$

5.4. Подкосные опоры А31, А32, УА31, УА32, АО31, АО32, ПА31, ПА32, ПОА31, ПОА32, ПУА31, ПУА32 устанавливаются со стальными плитами (действующие расчетные нагрузки на опоры приведены в таблицах 29, 30 или 31; несущая способность грунтов основания подкосных опор со стальными плитами дана в таблицах 32 и 33).

Применение для засыпки пазух котлованов песчано-гравийной смеси позволяет в любых грунтах принимать несущую способность стальных плит по показателям грунтов типа «пески гравелистые и крупные при e = 0,45».

Обратная засыпка грунтов должна выполняться послойно с тщательным уплотнением каждого слоя.

6. ЗАЗЕМЛЕНИЕ ОПОР.

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

В тех случаях, когда в соответствии с ПУЭ 7-го издания на опоре ВЛИ выполнено повторное заземление и заземление для защиты от атмосферных перенапряжений, кронштейны и другие металлические элементы опор должны иметь электрическое соединение с верхним заземляющим проводником.

Металлоконструкции на опоре ВЛИ присоединяются к верхнему заземляющему проводнику железобетонной стойки с помощью гибких тросовых заземляющих проводников ЗП1М (ЗП2М).

Конструктивное выполнение элементов показано на чертежах опор.

На железобетонных опорах PEN–проводник следует присоединять к арматуре стоек и подкосов опор. Присоединение к PEN–проводнику должно выполняться гибким тросовым заземляющим проводником ЗП1М (ЗП2М) без натяжения (с образованием петли); присоединение к PEN–проводнику непосредственно верхним заземляющим проводником стойки не допускается.

6.3. Заземляющее устройство должно выполняться согласно указаниям типового проекта 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ».

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

7.1. При монтаже опор и проводов должны соблюдаться общие правила техники безопасности в строительстве согласно СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-03-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

Таблица 12 - Расчётные пролёты, м, для одноцепных опор ВЛИ 0,38 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 0,38 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 0,38 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	39	35	31	28	39	35	31	28	39	35	31	28
СИП-2 3×95+1х95+2х16	38	35	32	29	38	35	32	29	38	35	32	29	33	33	32	29
СИП-2 3×120+1х95+2х16	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 0,38 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	41	36	32	42	41	36	32	42	41	36	32	26	26	26	26
СИП-2 3×50+1х54,6+2х16	41	40	35	31	41	40	35	31	41	40	35	31	25	25	25	25
СИП-2 3×70+1х54,6+2х16	41	37	34	30	41	37	34	30	41	37	34	30	24	24	24	24
СИП-2 3×95+1х70+2х16	38	35	31	28	38	35	31	28	38	35	31	28	23	23	23	23
СИП-2 3×95+1х95+2х16	38	35	32	29	38	35	32	29	38	35	32	29	23	23	23	23
СИП-2 3×120+1х95+2х16	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 0,38 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 0,38 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 0,38 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 0,38 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 0,38 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 = 400Па				II, W_0 = 500Па				III, W_0 = 650Па			
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 0,38 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 = 400Па				II, W_0 = 500Па				III, W_0 = 650Па			
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 в одну или в две стороны	Количество жил и их сечение самонесущего изолированного провода СИП	Район по гололеду		
		I	II, III	IV
		Пролеты вводов, м		
1	2х16	25	25	20
	2х25	25	25	20
	4х16	25	25	20
	4х25	25	25	20
	СИП 35÷70	15	15	10

Количество проводов ответвлений от опоры в одну или в две стороны	Количество жил и их сечение самонесущего изолированного провода СИП	Район по гололеду		
		I	II, III	IV
		Пролеты вводов, м		
2	2х16	25	20	15
	2х25	20	20	15
	4х16	15	15	10
	4х25	15	15	10

Таблица 23 - Расчетные изгибающие моменты M_p, кНм, действующие на одноцепные промежуточные опоры П29, П31 для проводов СИП-2 сечением 35÷120 мм^2.

Район по ветру	Толщина стенки гололеда, мм			
	10	15	20	25
	M_p, кНм			
1. Застроенная местность (В),K_w = 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),K_w = 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 M_p, кНм, действующие на двухцепные промежуточные опоры П30 и П32 для проводов СИП-2 сечением 35÷120 мм^2.

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

Таблица 25 - Расчетные изгибающие моменты M_p, кНм, действующие на переходные промежуточные одноцепные (ПП29, ПП31) и двухцепные (ПП30, ПП32) опоры для проводов СИП-2 сечением 35÷120 мм^2.

Район по ветру	Толщина стенки гололеда, мм							
	10		15		20		25	
	M_p, кНм							
	ПП29	ПП30	ПП29	ПП30	ПП29	ПП30	ПП29	ПП30
1. Застроенная местность (В),K_w = 0,65								
I	18	24	18	23	18	23	18	23
II	21	27	21	27	20	26	20	25
III	25	33	25	32	24	31	24	30
IV	29	39	28	38	28	36	28	36
1. Незастроенная местность (А),K_w = 1,0								
I	19	27	19	27	19	25	18	25
II	23	33	23	32	23	30	22	30
III	29	41	29	40	28	38	28	38
IV	34	50	34	49	34	48	34	46

Таблица 26 - Несущая способность закрепления в грунтах промежуточных опор П29 и П31 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 промежуточных опор П30 и П32 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 ПП29, ПП30, ПП31 и ПП32 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 одноцепные опоры анкерного типа А29, АО29, УА29,УП29, А31, АО31, УА31, УП31.

Тип опоры		На вырывание стойки опоры $F_р$, кН	На сжатие подкоса $N_р$, кН
	Угол поворота трассы, ^{0}		
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 анкерного типа А30, АО30, УА30,УП30, А32, АО32, УА32, УП32.

Тип опоры		На вырывание стойки опоры $F_р$, кН	На сжатие подкоса $N_р$, кН
	Угол поворота трассы, ^{0}		
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 переходные опоры анкерного типа ПА29(ПА30), ПОА29(ПОА30), ПУА29(ПУА30), ПА31(ПА32), ПОА31(ПОА32), ПУА31(ПУА32).

Тип опоры		На вырывание стойки опоры $F_р$, кН		На сжатие подкоса $N_р$, кН	
	Угол поворота трассы, ^{0}	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 со стальными плитами на стойках СВ95-3(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 со стальными плитами на стойках СВ95-3(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 « 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	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 0,38 кВ.

Таблица 34

Провод **СИП-2 3х35+1х54,6 + 2х16**

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

Нормативное ветровое давление **W**о = 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
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 0,38 кВ.

Таблица 35

Провод **СИП-2 3х35+1х54,6 + 2х16**

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

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

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

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, C^0												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, C^0							
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
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 0,38 кВ.

Таблица 36

Провод **СИП-2 3х35+1х54,6 + 2х16**

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

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

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

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, C^0												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, C^0							
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
18	+	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 0,38 кВ.

Таблица 37

Провод **СИП-2 3х35+1х54,6 + 2х16**

Допустимое напряжение **σ-** = **σ$_{вг}$** = 112 МПа **σ$_{сг}$ =** 84 МПа

Нормативное ветровое давление **W**о = 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
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 0,38 кВ.

Таблица 38

Провод **СИП-2 3х50+1х54,6 + 2х16**

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

Нормативное ветровое давление **W**о = 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
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 0,38 кВ.

Таблица 39

Провод **СИП-2 3х50+1х54,6 + 2х16**

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

Нормативное ветровое давление **W**о = 400 - 800 Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда **b**э = 15 мм II 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
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

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Таблица 40

Провод **СИП-2 3х50+1х54,6 + 2х16**

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

Нормативное ветровое давление **W**о = 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
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 0,38 кВ.

Таблица 41

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 $b_э$ = 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 0,38 кВ.

Таблица 42

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 $b_э$ = 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 0,38 кВ.

Таблица 43

Провод **СИП-2 3х70 +1х54,6 + 2х16**

Допустимое напряжение **σ-** = **σ$_{вг}$** = 112 МПа **σ$_{сг}$ =** 84 МПа

Нормативное ветровое давление **W**о = 400 - 800 Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда **b**э = 15 мм II 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	+	27,6	21,4	25,1	9,4	9,1	9,1	8,9	8,8	8,7	8,5	1,15	1,18	1,19	1,21	1,23	1,24	1,26	1,22
22	+	32,9	25,5	29,9	11,3	11,0	10,9	10,7	10,5	10,4	10,2	1,15	1,18	1,19	1,22	1,25	1,25	1,28	1,23
24	+	38,5	30,0	35,1	13,5	13,0	12,9	12,6	12,3	12,2	11,9	1,15	1,19	1,20	1,23	1,26	1,27	1,31	1,25
26	+	44,4	34,6	40,5	15,9	15,2	15,1	14,6	14,2	14,1	13,7	1,15	1,20	1,21	1,25	1,28	1,29	1,33	1,28
28	+	50,4	39,5	46,0	18,4	17,5	17,3	16,8	16,3	16,1	15,5	1,15	1,21	1,22	1,26	1,30	1,31	1,36	1,30
30	+	56,6	44,5	51,8	21,1	20,0	19,7	19,1	18,4	18,2	17,5	1,15	1,21	1,23	1,27	1,32	1,33	1,39	1,33
32	+	62,9	49,6	57,6	24,0	22,6	22,3	21,4	20,7	20,4	19,5	1,15	1,22	1,24	1,29	1,34	1,35	1,41	1,36
34	+	69,3	54,9	63,6	27,1	25,4	25,0	23,9	23,0	22,7	21,6	1,15	1,23	1,25	1,30	1,36	1,37	1,44	1,39
36	+	75,8	60,2	69,6	30,4	28,3	27,8	26,5	25,4	25,0	23,8	1,15	1,24	1,26	1,32	1,38	1,40	1,47	1,42
38	+	82,2	65,6	75,7	33,9	31,3	30,7	29,2	27,9	27,4	26,0	1,15	1,24	1,27	1,33	1,40	1,42	1,50	1,46

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 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 0,38 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 0,38 кВ.

Таблица 46

Провод **СИП-2 3х95 +1х70+ 2х16**

Допустимое напряжение **σ-** = **σ$_{вг}$** = 112 МПа **σ$_{сг}$ =** 84 МПа

Нормативное ветровое давление **W**о = 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
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 0,38 кВ.

Таблица 47

Провод **СИП-2 3х95 +1х70+ 2х16**

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

Нормативное ветровое давление **W**о = 400 - 800 Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда **b**э = 15 мм II 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
17	+	17,6	14,0	16,0	6,1	6,0	6,0	5,9	5,8	5,8	5,7	1,20	1,22	1,23	1,24	1,26	1,26	1,28	1,24
19	+	21,8	17,3	19,8	7,6	7,5	7,4	7,3	7,2	7,2	7,1	1,20	1,23	1,23	1,25	1,27	1,28	1,30	1,26
21	+	26,3	20,9	23,9	9,3	9,1	9,0	8,9	8,7	8,7	8,5	1,20	1,23	1,24	1,26	1,28	1,29	1,32	1,27
23	+	31,1	24,8	28,4	11,2	10,9	10,8	10,5	10,3	10,3	10,0	1,20	1,24	1,25	1,28	1,30	1,31	1,34	1,29
25	+	36,2	28,9	33,0	13,2	12,8	12,6	12,3	12,1	12,0	11,6	1,20	1,24	1,26	1,29	1,32	1,33	1,37	1,31
27	+	41,5	33,2	37,9	15,4	14,8	14,7	14,2	13,9	13,8	13,3	1,20	1,25	1,26	1,30	1,33	1,35	1,39	1,33
29	+	46,9	37,7	43,0	17,8	17,0	16,8	16,3	15,8	15,6	15,1	1,20	1,26	1,27	1,31	1,35	1,37	1,42	1,35
31	+	52,6	42,3	48,2	20,3	19,3	19,0	18,4	17,8	17,6	16,9	1,20	1,27	1,28	1,33	1,37	1,39	1,44	1,38
33	+	58,3	47,1	53,5	23,0	21,7	21,4	20,6	19,9	19,6	18,8	1,20	1,27	1,29	1,34	1,39	1,41	1,47	1,40
35	+	64,2	52,0	59,0	25,9	24,3	23,9	22,9	22,0	21,8	20,7	1,20	1,28	1,30	1,36	1,41	1,43	1,50	1,43

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Таблица 48

Провод **СИП-2 3х95 +1х70 + 2х16**

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

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

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

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

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Таблица 49

Провод **СИП-2 3х95 +1х70 + 2х16**

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

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

Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 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	+	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 0,38 кВ.

Таблица 50

Провод **СИП-2 3х95 +1х95+ 2х16**

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

Нормативное ветровое давление **W**о = 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 0,38 кВ.

Таблица 51

Провод **СИП-2 3х95 +1х95+ 2х16**

Допустимое напряжение **σ-** = **σ$_{вг}$** = 112 МПа **σ$_{сг}$ =** 84 МПа

Нормативное ветровое давление **W**о = 400 - 800 Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда **b**э = 15 мм II 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
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 0,38 кВ.

Таблица 52

Провод **СИП-2 3х95 +1х95 + 2х16**

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

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

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

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, C^0												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, C^0							
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
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 0,38 кВ.

Таблица 53

Провод **СИП-2 3х95 +1х95 + 2х16**

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

Нормативное ветровое давление **W**о = 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	+	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 0,38 кВ.

Таблица 54

Провод **СИП-2 3х120 +1х95 + 2х16**

Допустимое напряжение **σ-** = **σ$_{вг}$** = 114 МПа **σ$_{сг}$ =** 45 МПа

Нормативное ветровое давление **W**о = 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	+	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 0,38 кВ.

Таблица 55

Провод **СИП-2 3х120 +1х95 + 2х16**

Допустимое напряжение **σ-** = **σ$_{вг}$** = 114 МПа **σ$_{сг}$ =** 45 МПа

Нормативное ветровое давление **W**о = 400 - 800 Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда **b**э = 15 мм II 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
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 0,38 кВ.

Таблица 56

Провод **СИП-2 3х120 +1х95 + 2х16**

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

Нормативное ветровое давление **W**о = 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
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 0,38 кВ.

Таблица 57

Провод **СИП-2 3х120 +1х95 + 2х16**

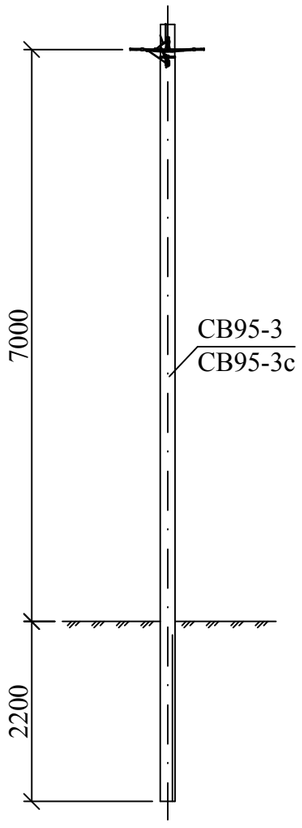
Допустимое напряжение **σ-** = **σвг** = 114 МПа **σсг =** 45 МПа

Нормативное ветровое давление **W**о = 400 - 800 Па I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда **b**э = 25 мм IV район

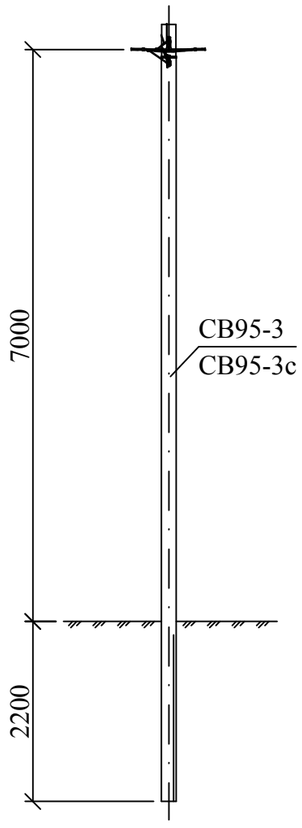
Напряжения в проводе, МПа, при температуре, С^0												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, С^0							
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
10	+	7,1	3,7	6,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	1,7	1,7	1,31	1,32	1,33	1,32	1,33	1,33	1,33	1,32
12	+	10,2	5,4	9,7	2,5	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 П31



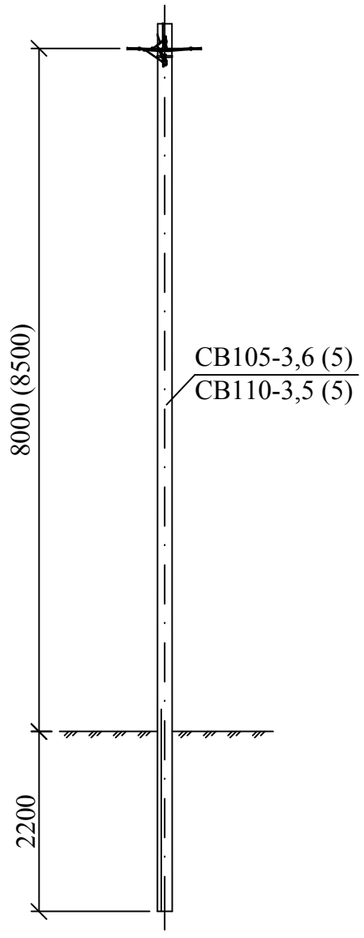
П31
26.0085-02

Промежуточная двухцепная опора П32



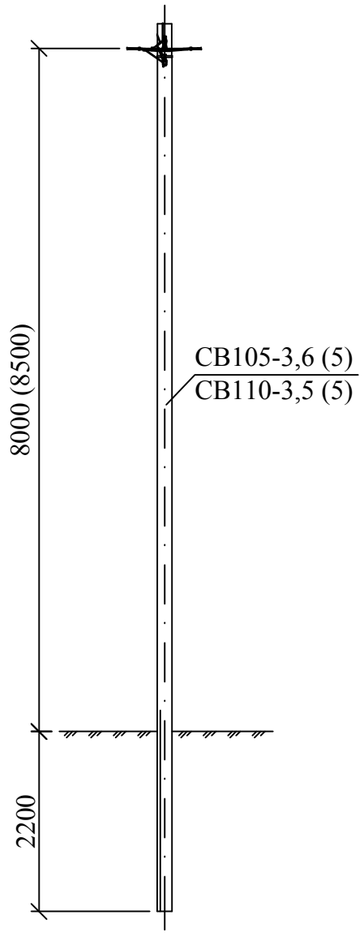
П32
26.0085-03

Переходная промежуточная одноцепная опора ПП31



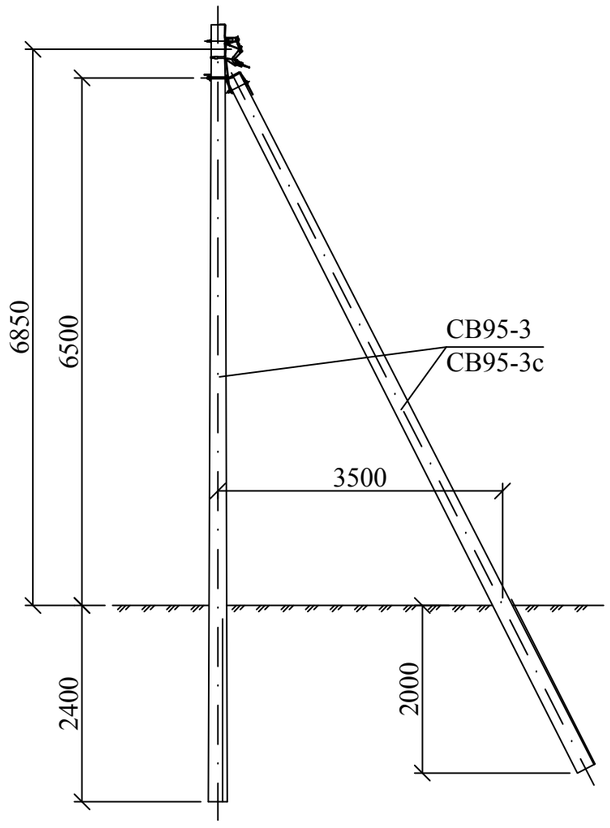
ПП31
26.0085-04

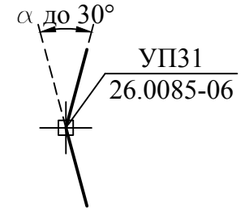
Переходная промежуточная двухцепная опора ПП32



ПП32
26.0085-05

Угловая промежуточная одноцепная опора УП31





УП31
26.0085-06

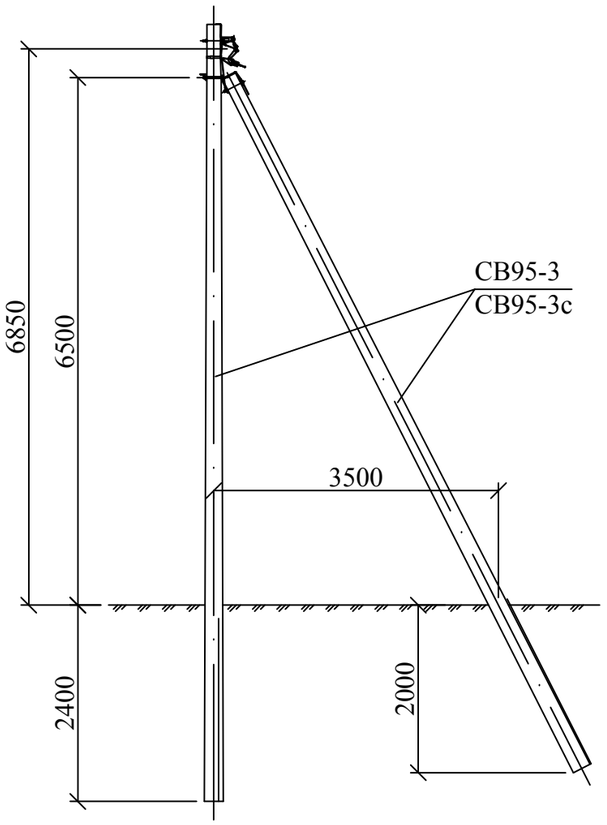
Взам. инв. №

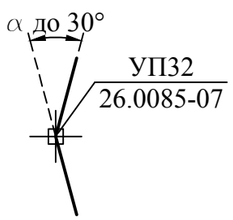
Подп. и дата

Инв. № подл.

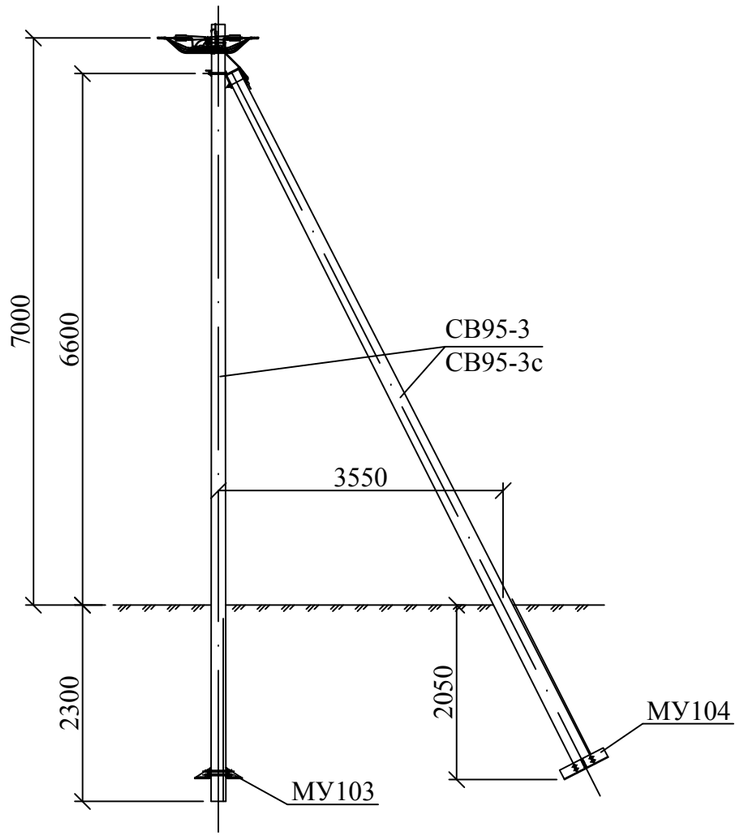
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-01		
ГИП		Ударов				Номенклатура опор	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Амелина					Р	1	6
Пров.		Гореленко					Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП		
Разраб.		Калабашкин А.							

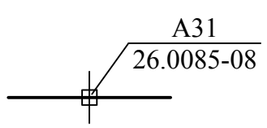
Угловая промежуточная
двухцепная
опора УП32



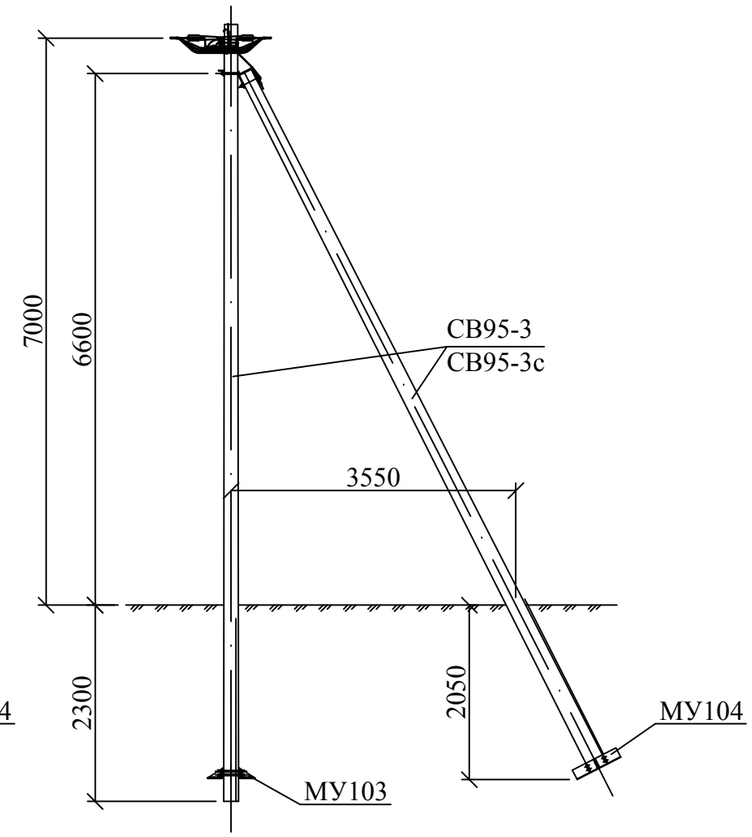


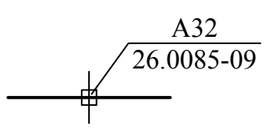
Анкерная (концевая)
одноцепная
опора А31



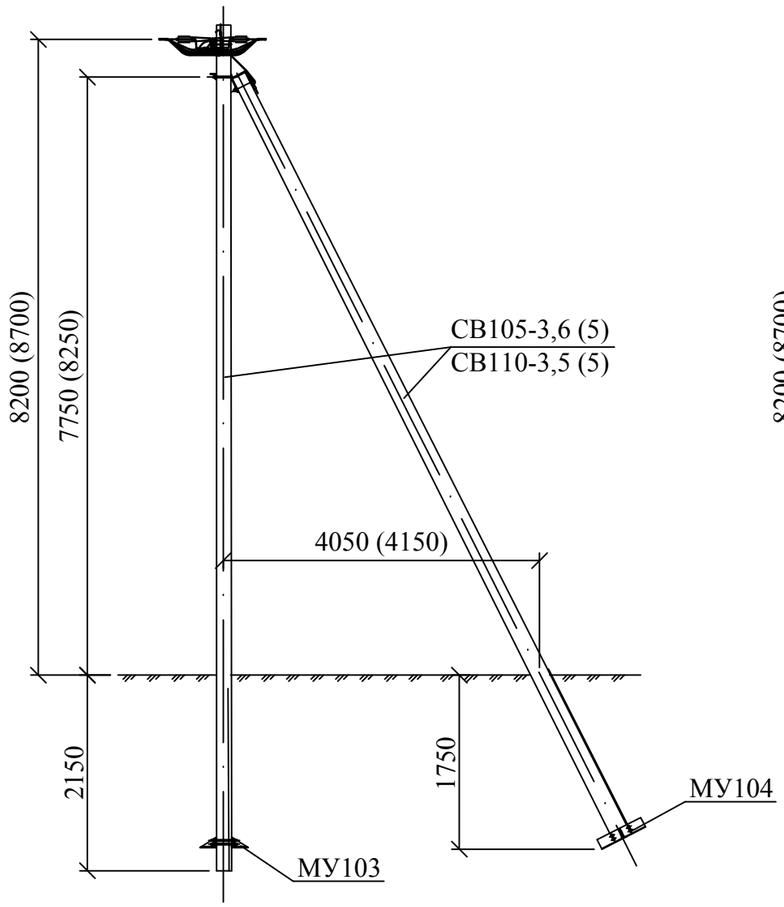


Анкерная (концевая)
двухцепная
опора А32

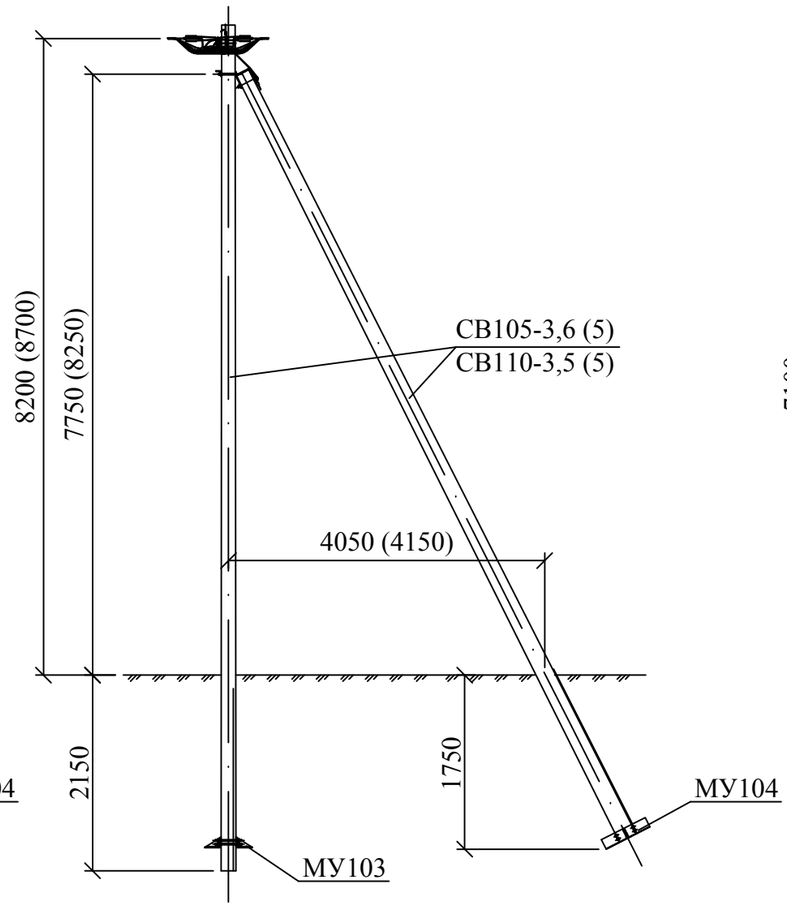




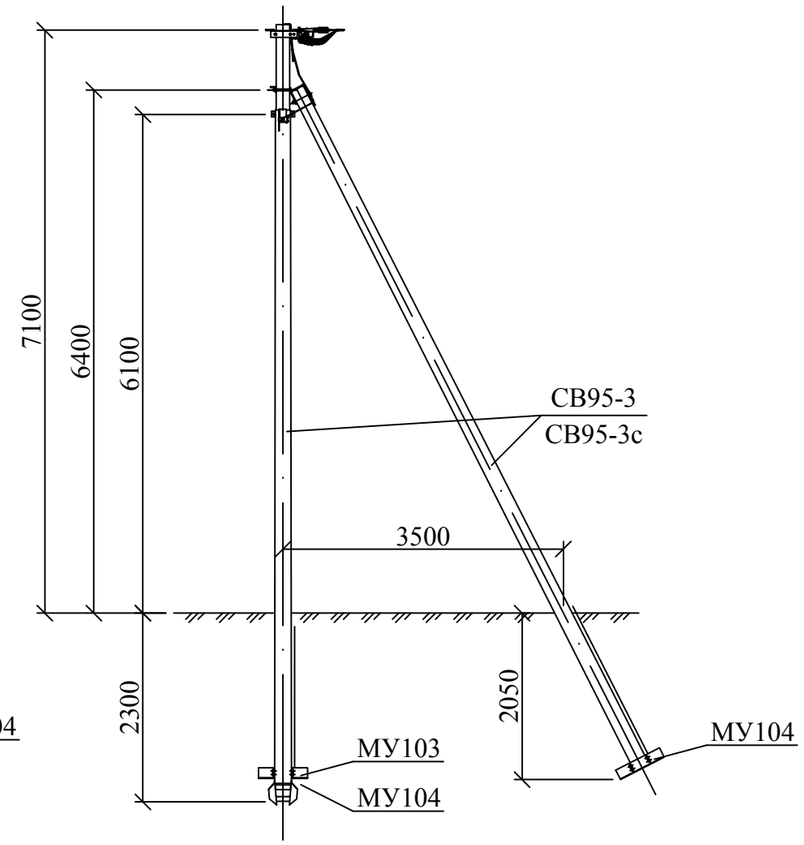
Переходная анкерная (концевая)
одноцепная
опора ПА31

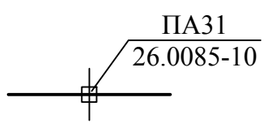


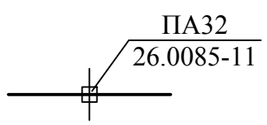
Переходная анкерная (концевая)
двухцепная
опора ПА32

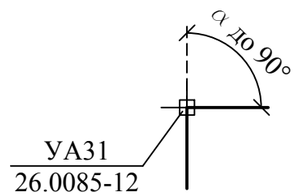


Угловая анкерная
одноцепная
опора УА31









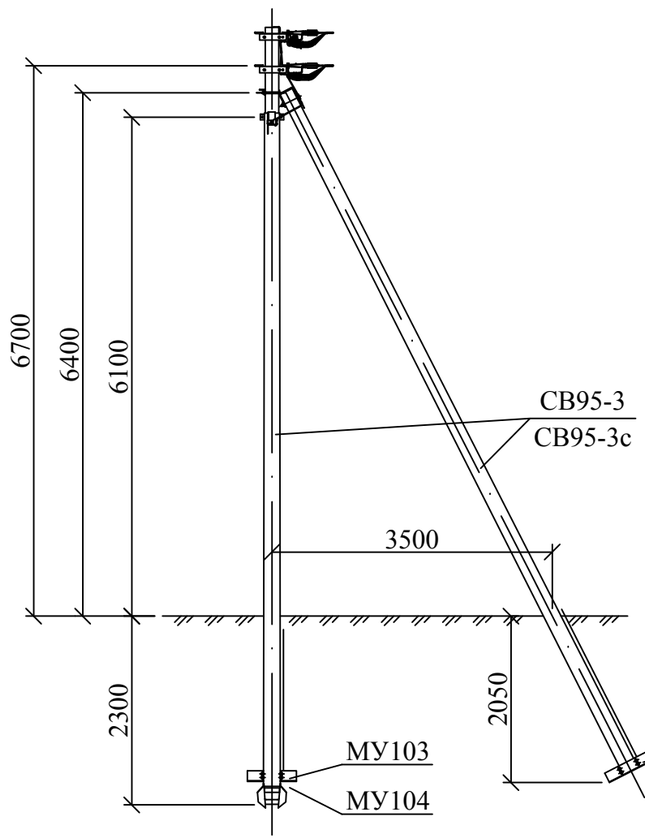
Взам. инв. №

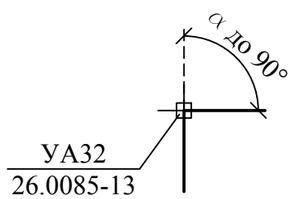
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-01	Лист 3

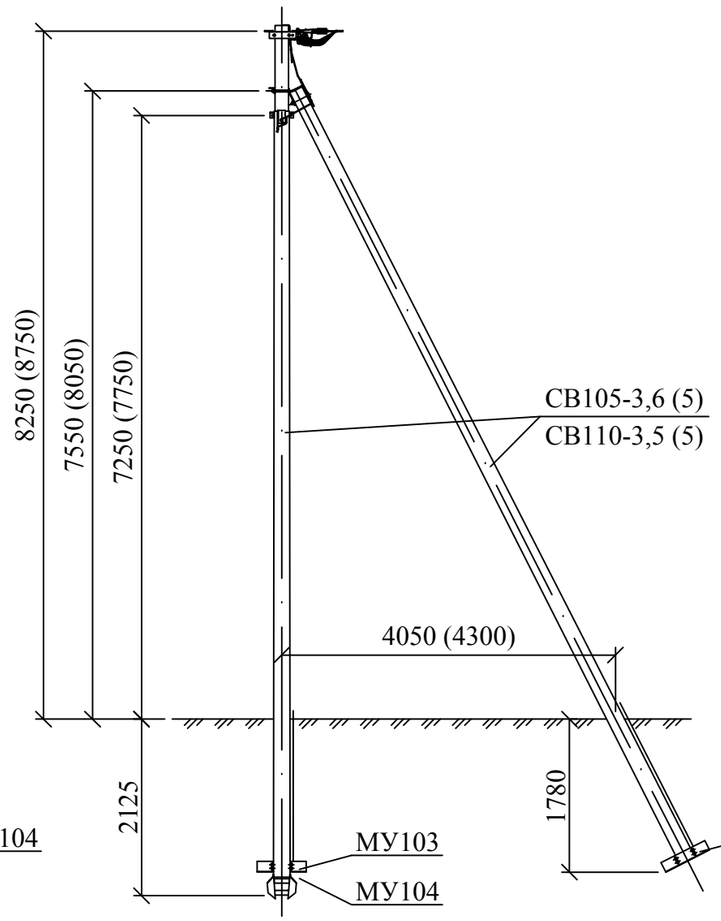
Угловая анкерная
двухцепная
опора УА32

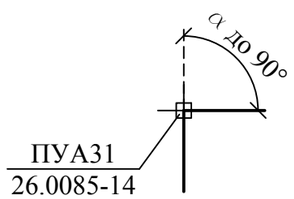




УА32
26.0085-13

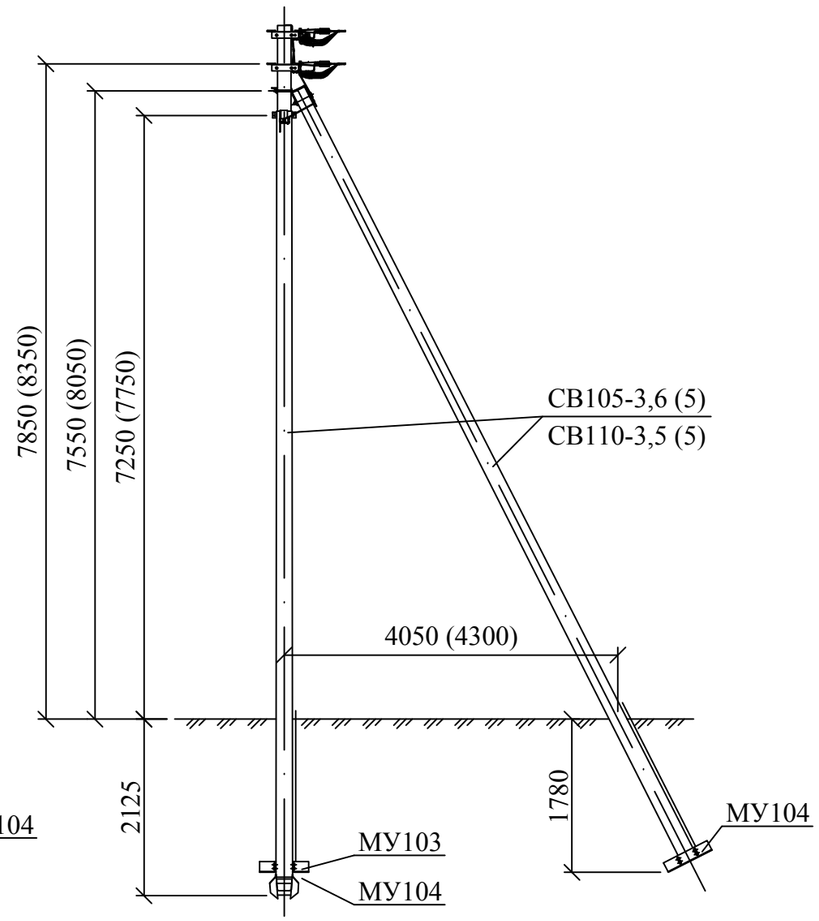
Переходная угловая анкерная
одноцепная
опора ПУА31

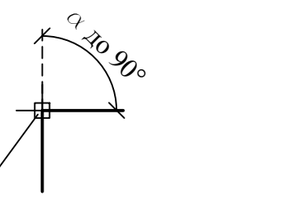




ПУА31
26.0085-14

Переходная угловая анкерная
двухцепная
опора ПУА32





ПУА32
26.0085-15

Взам. инв. №

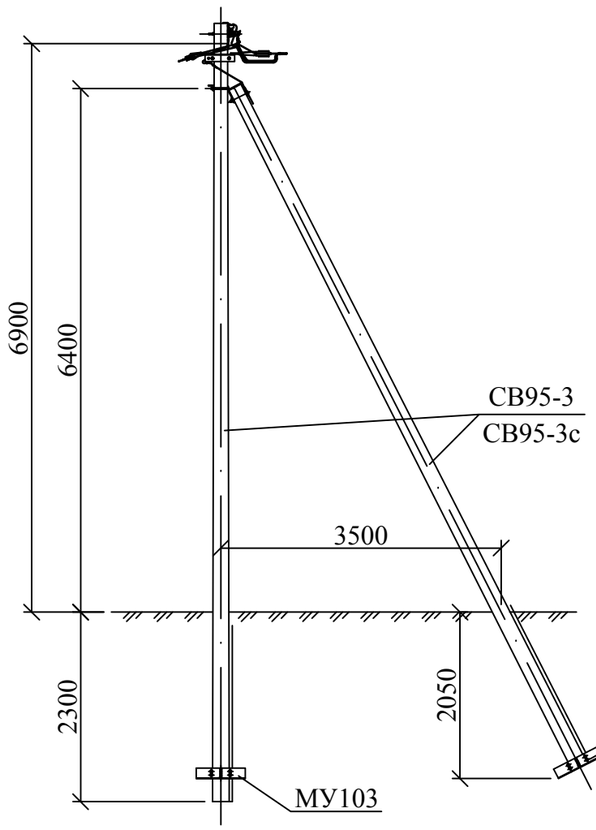
Подп. и дата

Инв. № подл.

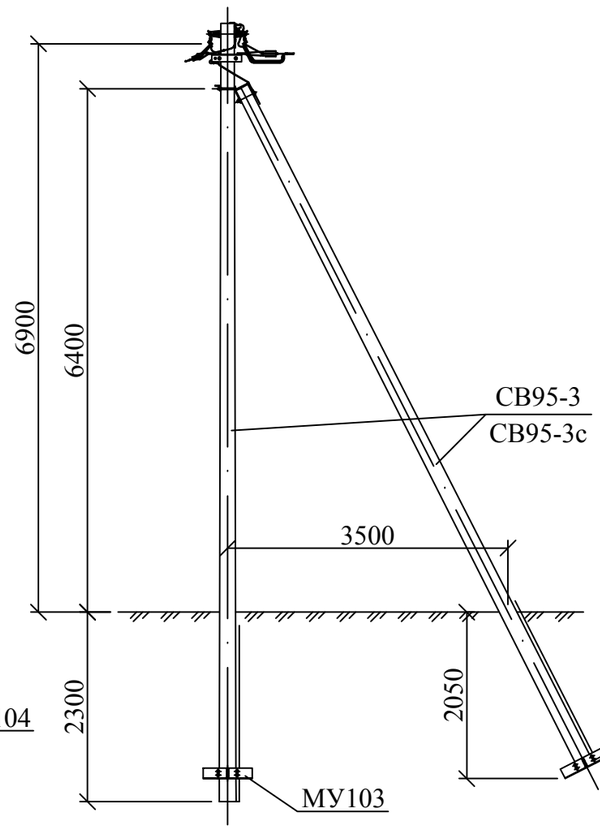
						26.0085-01
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Лист
4

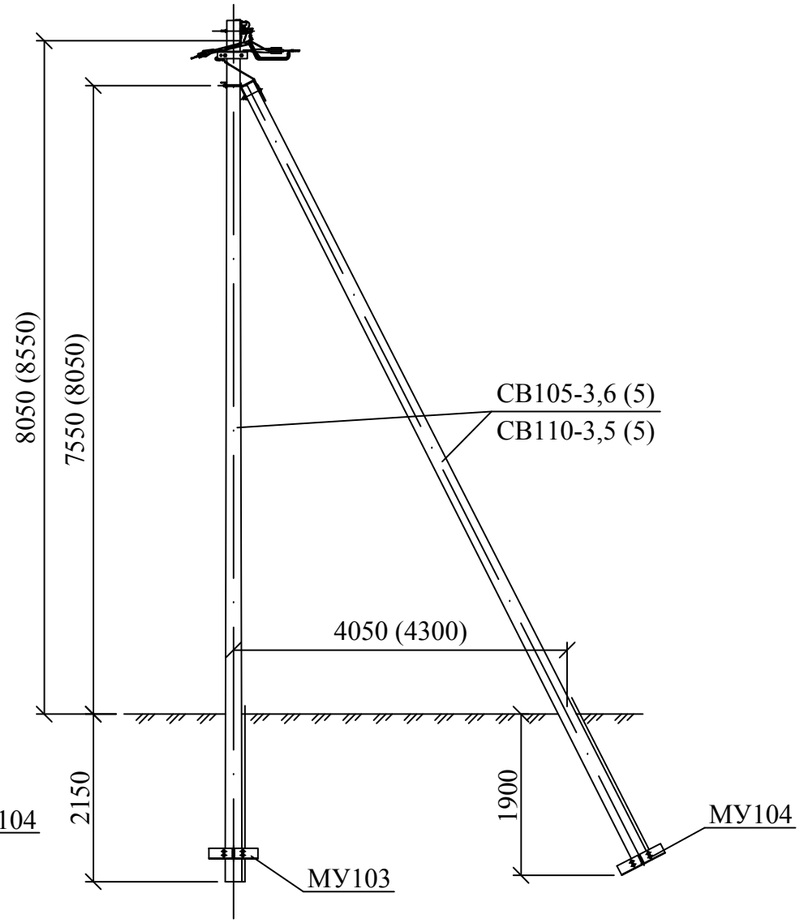
Ответвительная анкерная
одноцепная
опора АО31

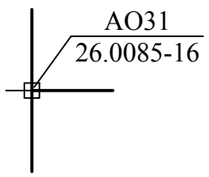


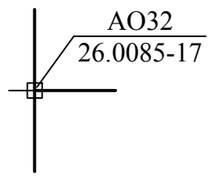
Ответвительная анкерная
двухцепная
опора АО32

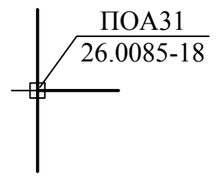


Переходная ответвительная
анкерная одноцепная
опора ПОА31









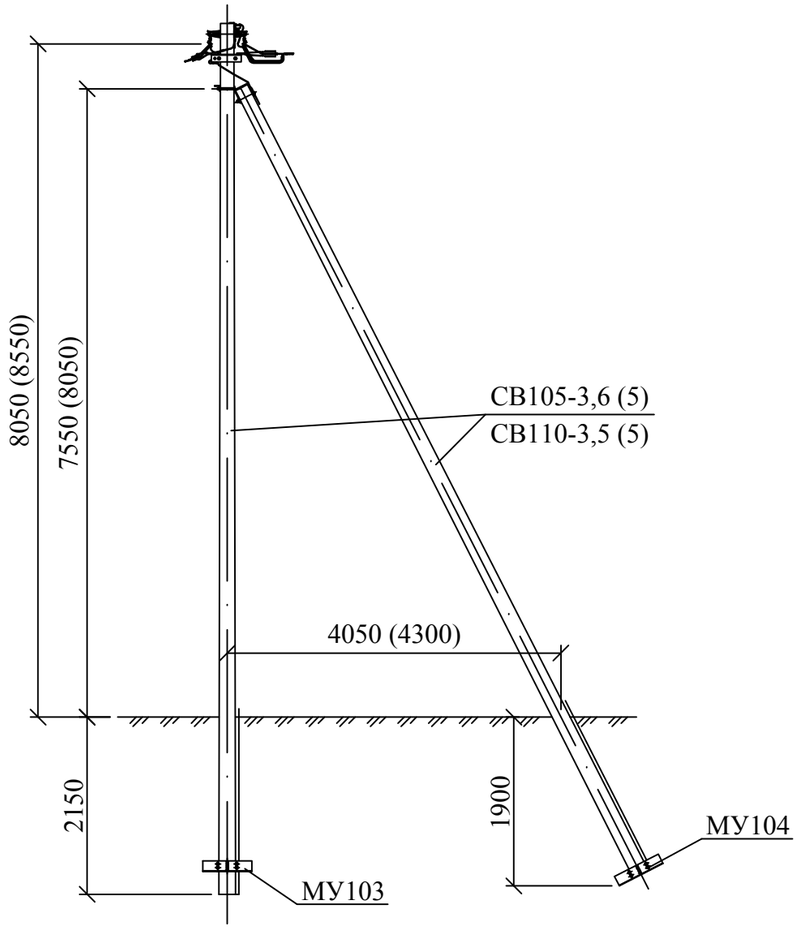
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

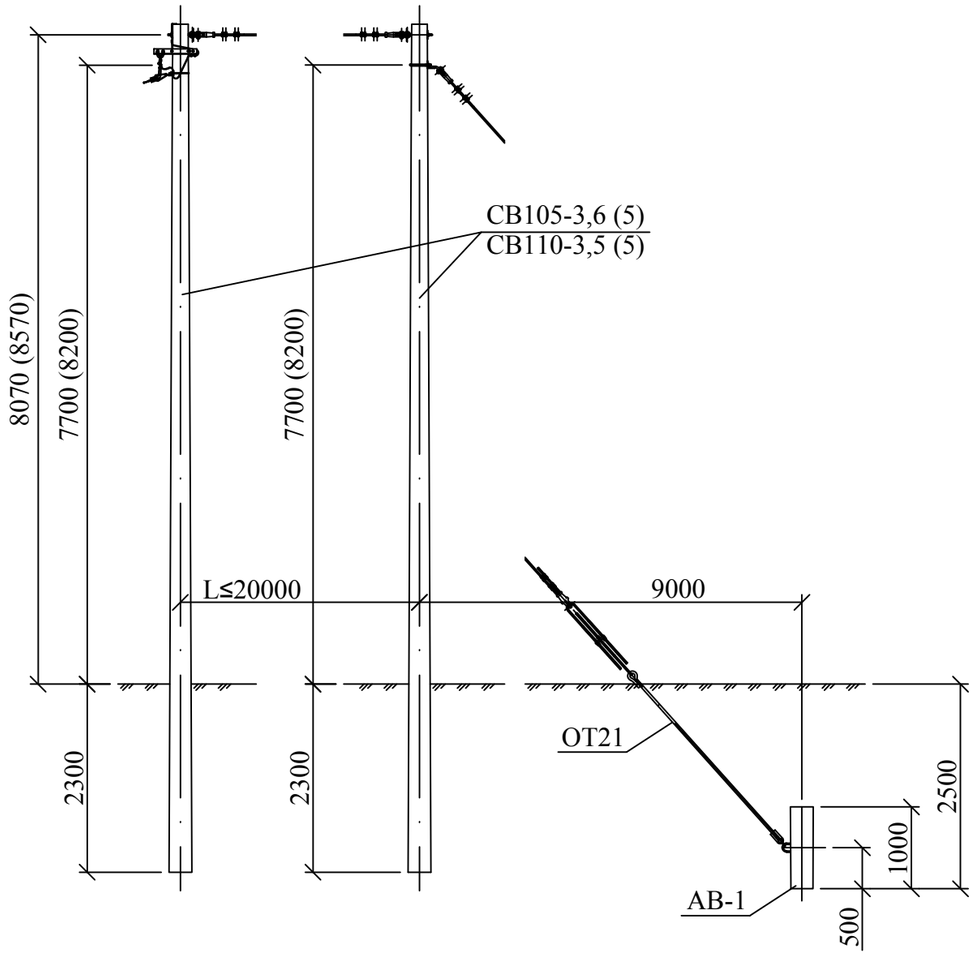
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-01	Лист 5

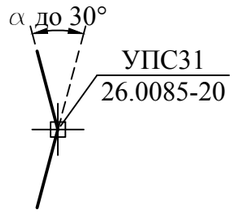
Переходная ответвительная
анкерная двухцепная
опора ПОА32



ПОА32
26.0085-19

Специальная угловая
одноцепная опора
с оттяжкой УПС31





УПС31
26.0085-20

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-01	Лист 6

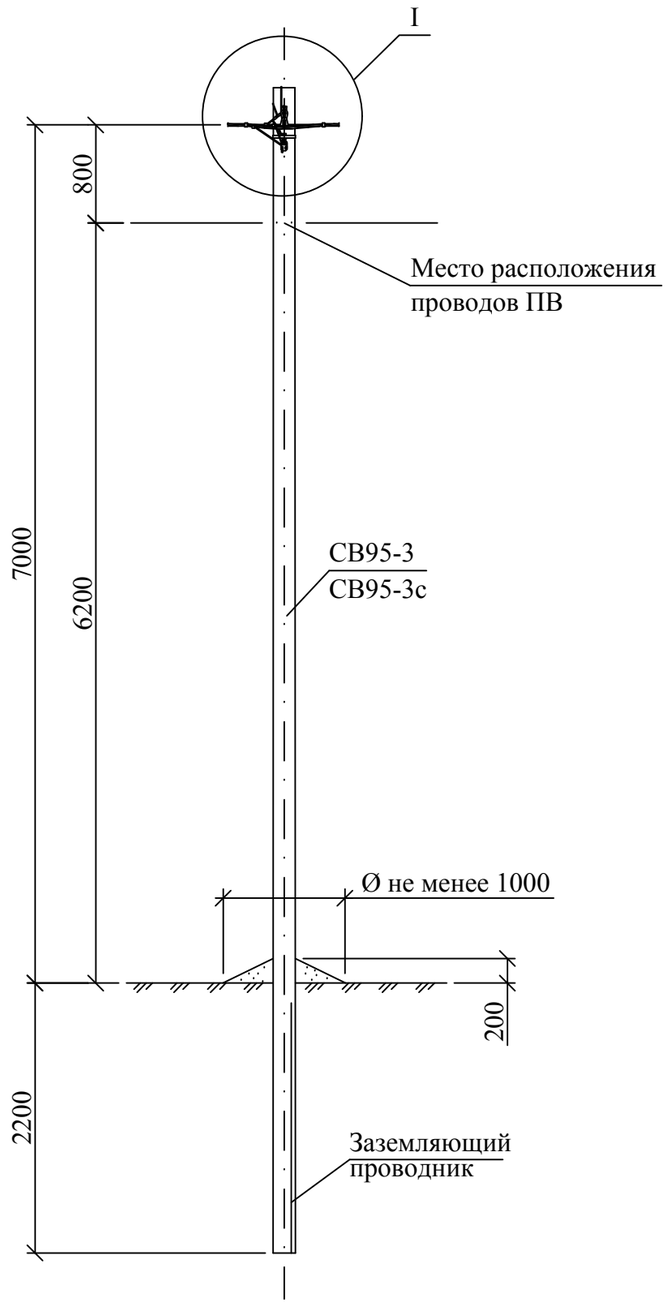
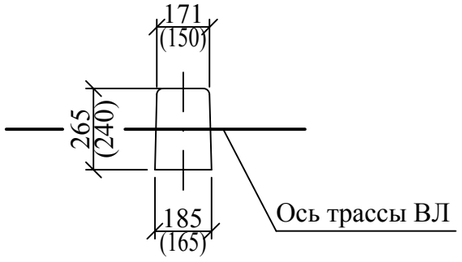


Схема установки стойки СВ95-3 (СВ95-3с)



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	1	1			1			900	
	Стальные конструкции									
1	Заземляющий проводник ЗП1М см. 26.0085-45	1	1			2				
	Линейная арматура									
2	Монтажная шпилька MSH 16.265	1	1			1			0,5	
3	Комплект промежуточной подвески ES 1500	1	1			1			0,54	
4	Гайка - рым GR 16	–	1			1			0,36	
5	Траверса ТМ45 см. 26.0085-37	–	–			1			1,9	
6	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25	–	1	–	2	2	–	4	0,08	
	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25	–	–	1	–	–	2	–	0,08	
	Натяжной зажим РА 1500 для СИП 35÷70								0,4	
7	Зажим ОР 645** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 4÷50	–	2	4	4	4	8	8	0,11	
	Зажим ОР 95** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 16÷150								0,14	
8	Зажим ЗПВ для ЗП1М	1	1			1			0,14	
9	Зажим ПС-1-1А	1	1			2			0,20	
10	Зажим KZP2	1	1			1			0,16	
11	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	2	3	3	4	4	4	6	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=62 мм, СИП 120								0,036	

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

**Для обеспечения многократного подключения-отключения абонента без демонтажа зажима с магистрали использовать:

- для одного ответвления влагозащищенные зажимы ОР 71В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25);
- для двух ответвлений влагозащищенные зажимы ОР 72В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25), при этом необходимо уменьшить количество зажимов, указанных в таблице.

1. При ответвлении к вводам со стороны ВЛ необходимо использовать траверсу ТМ45 поз.5 и дополнительный заземляющий проводник ЗП1М поз.1.
2. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.

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

26.0085-02

Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой

ООО "МЗВА"

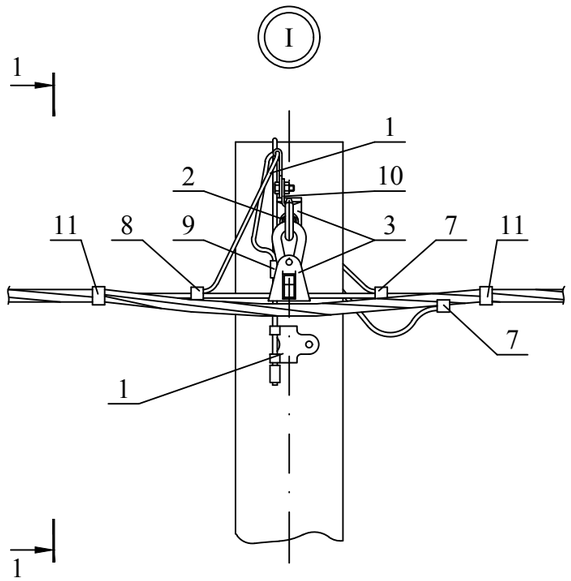
Промежуточная одноцепная опора П31	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	2
Общий вид Схема установки стойки Спецификация	Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП		

Взам. инв. №

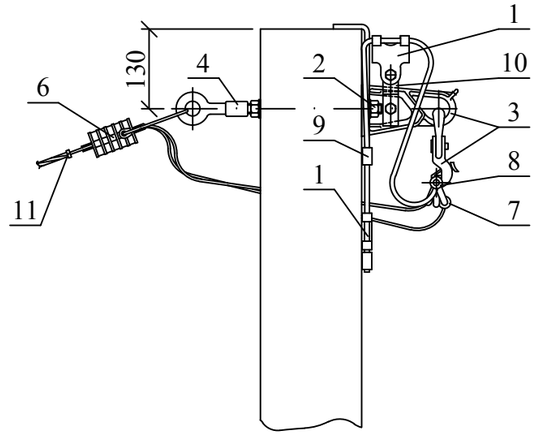
Подп. и дата

Инв. № подл.

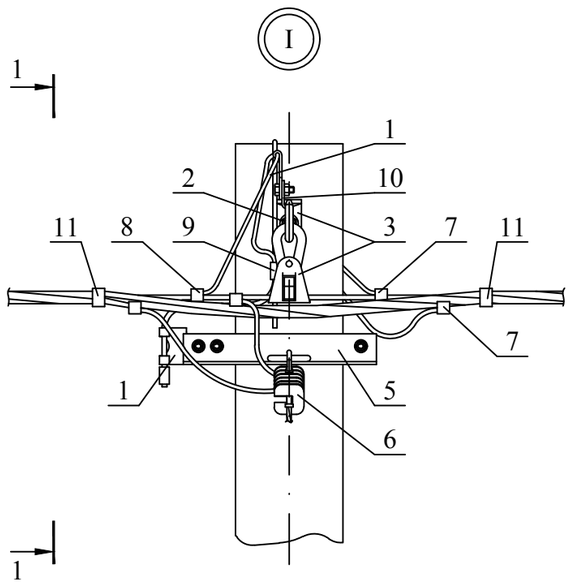
Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП.



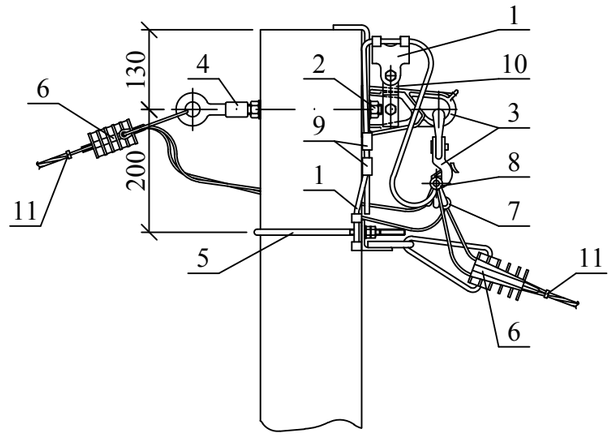
1-1



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



1-1

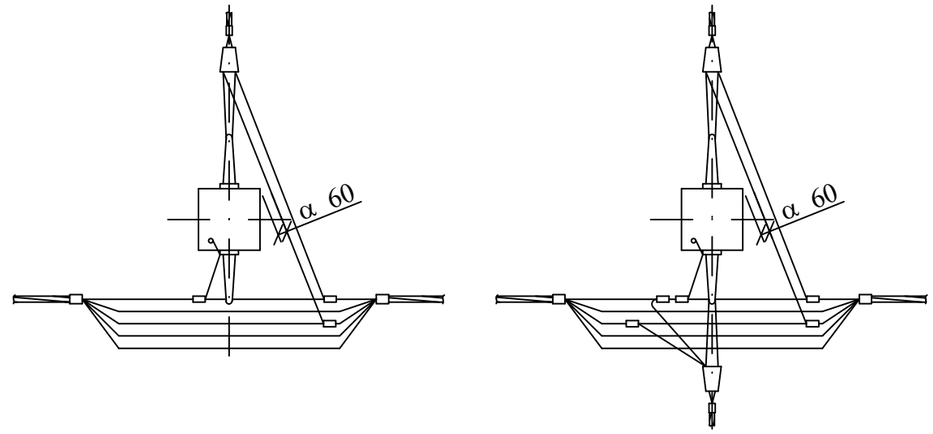


Схемы ответвлений к вводам в здания

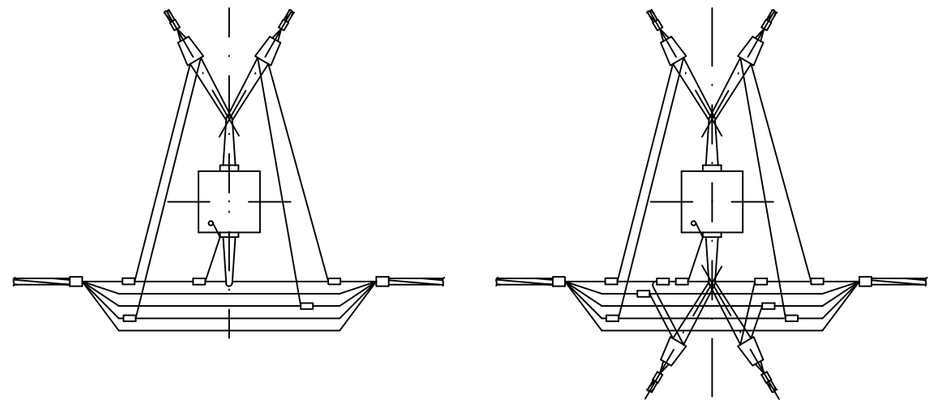
в одну сторону

в две стороны

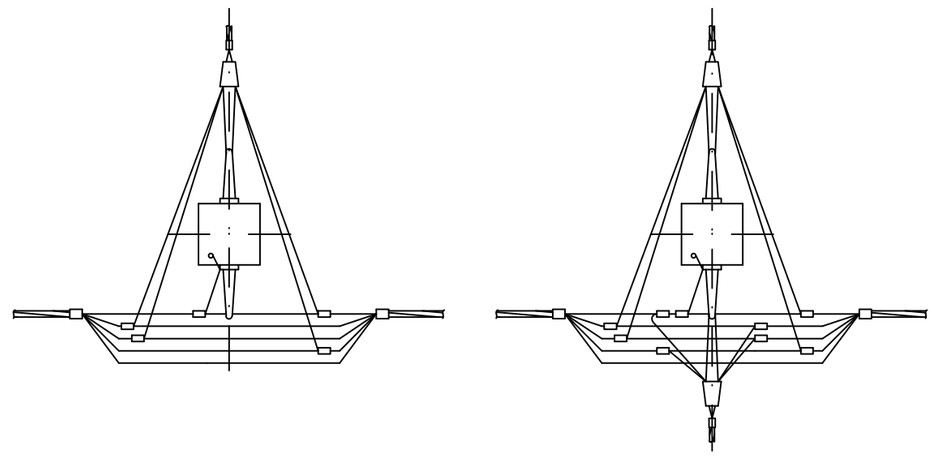
2^{x} жил СИП



2х2 жилы СИП



4^{x} жил СИП



1. Присоединение заземляющего выпуска стойки к нулевой жиле СИП и жил СИП ответвления к фазным жилам СИП должно выполняться без натяжения проводников (с образованием петель в соответствии с данным чертежом).

2. Чертеж выполнен на 2 листах.

3. Общий вид см. лист 1.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-02	Лист 2

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

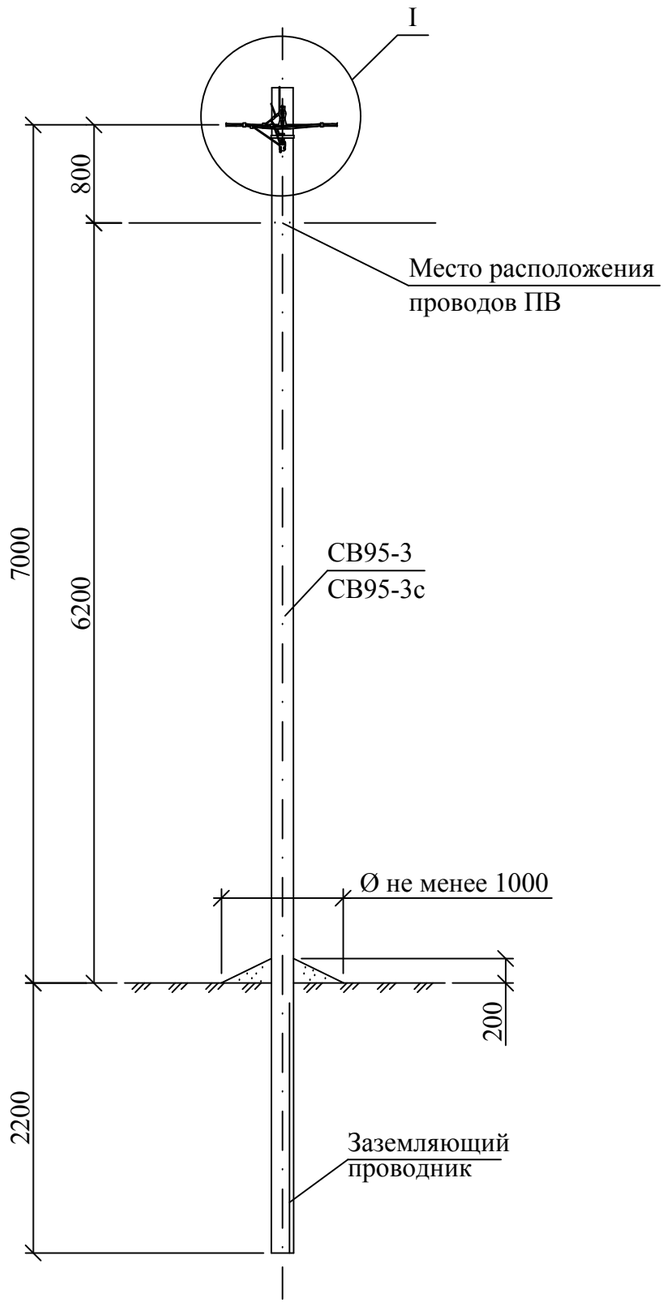
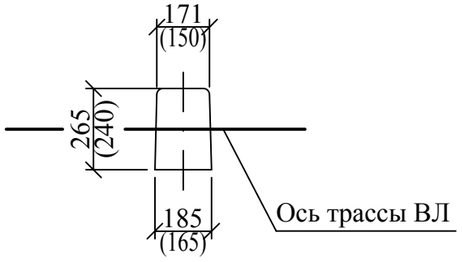


Схема установки стойки
СВ95-3 (СВ95-3с)



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении							Масса ед., кг	Приме-чание
		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 ЗП1М см. 26.0085-45	2	2			3				
	Линейная арматура									
2	Монтажная шпилька MSH 16.265	1	1			1			0,5	
3	Комплект промежуточной подвески ES 1500	2	2			2			0,54	
4	Траверса ТМ45 см. 26.0085-37	–	1			2			1,9	
5	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25	–	1	–	2	2	–	4	0,08	
	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25	–	–	1	–	–	2	–	0,08	
	Натяжной зажим РА 1500 для СИП 35÷70								0,4	
6	Зажим ОР 645** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 4÷50	–	2	4	4	4	8	8	0,11	
	Зажим ОР 95** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 16÷150	–							0,14	
7	Зажим ЗПВ для ЗП1М	2	2			2			0,14	
8	Зажим ПС-1-1А	2	2			3			0,20	
9	Зажим KZP2	1	1			1			0,16	
10	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	4	5	5	6	6	6	8	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=62 мм, СИП 120								0,036	

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

**Для обеспечения многократного подключения-отключения абонента без демонтажа зажима с магистрали использовать:

- для одного ответвления влагозащищенные зажимы ОР 71В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25);
- для двух ответвлений влагозащищенные зажимы ОР 72В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25), при этом необходимо уменьшить количество зажимов, указанных в таблице.

1. При ответвлении к вводам со стороны ВЛ необходимо использовать траверсу ТМ45 поз.4 и дополнительный заземляющий проводник ЗП1М поз.1.

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

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

26.0085-03

Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой
ООО "МЗВА"

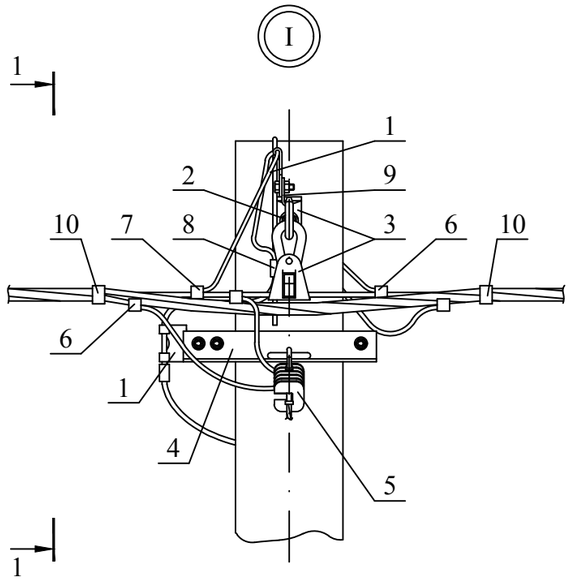
Промежуточная двухцепная опора П32	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	2
Общий вид Схема установки стойки Спецификация	Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП		

Взам. инв. №

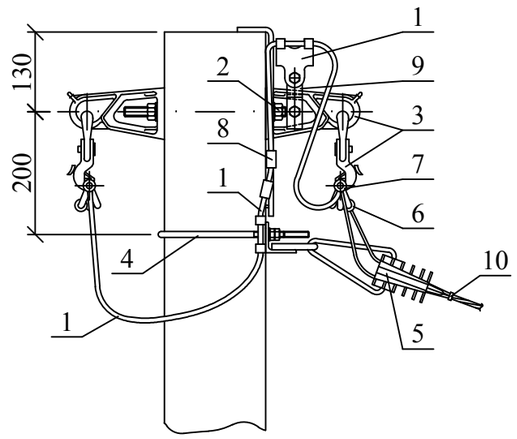
Подп. и дата

Инв. № подл.

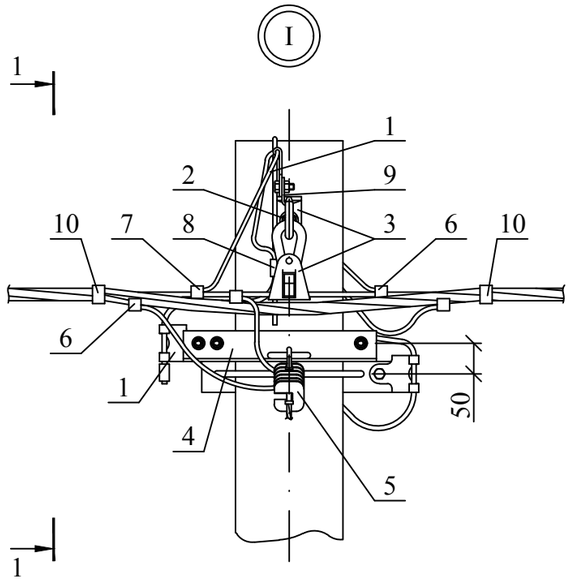
Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП.



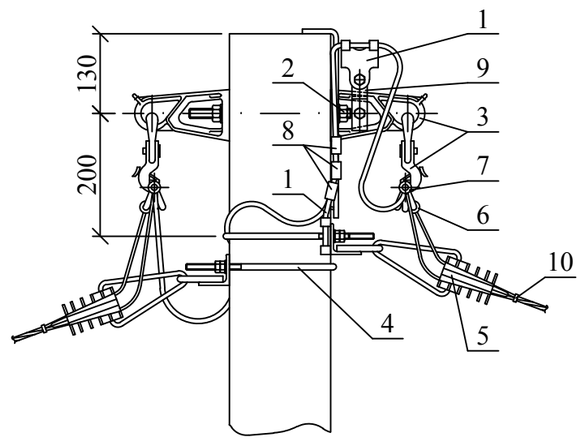
1-1



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



1-1

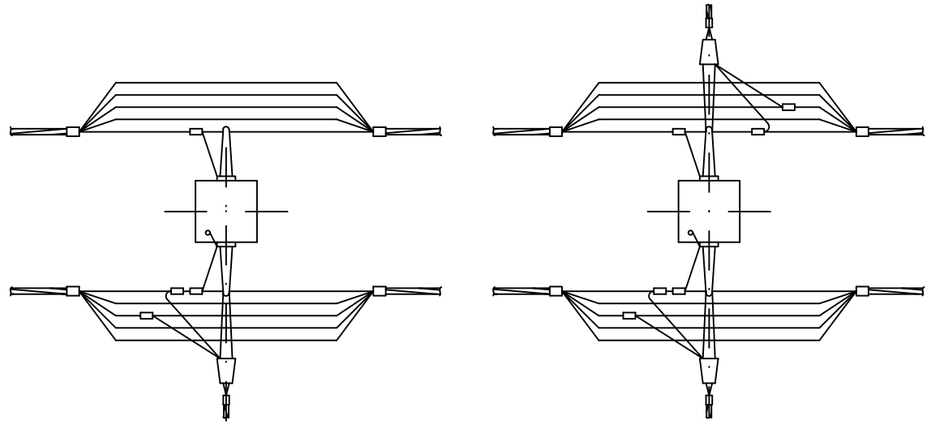


Схемы ответвлений к вводам в здания

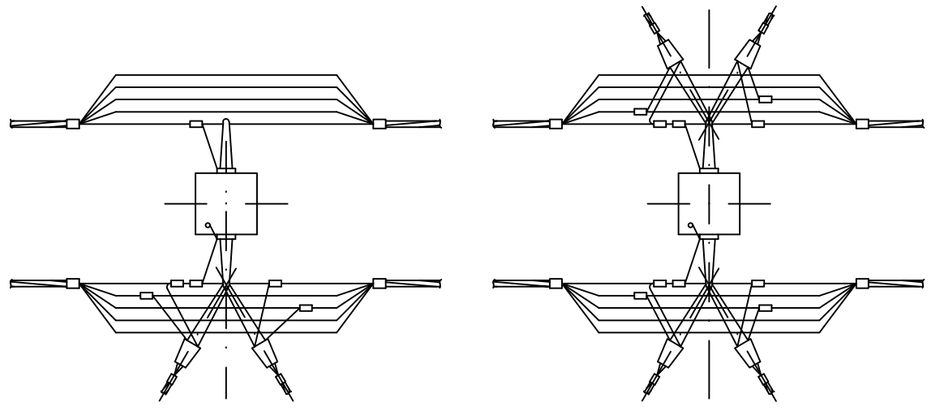
в одну сторону

в две стороны

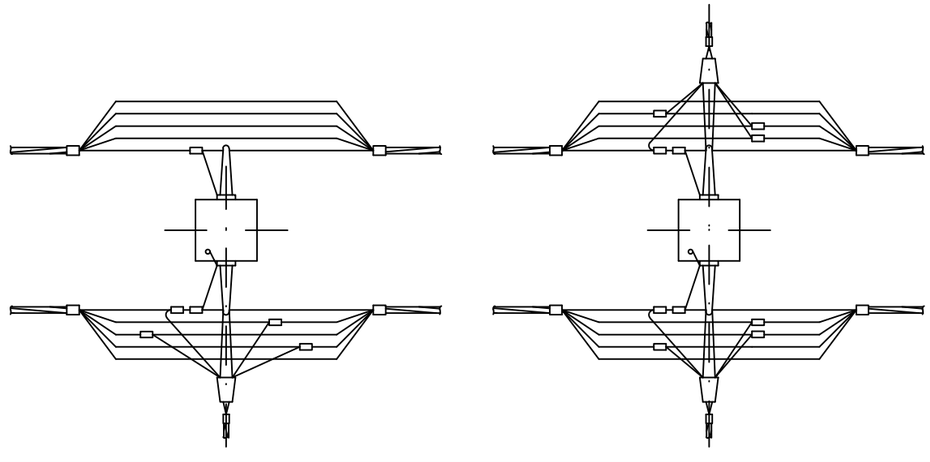
2^{x} жил СИП



2х2 жилы СИП



4^{x} жил СИП



1. Присоединение заземляющего выпуска стойки к нулевой жиле СИП и жил СИП ответвления к фазным жилам СИП должно выполняться без натяжения проводников (с образованием петель в соответствии с данным чертежом).

2. Чертеж выполнен на 2 листах.

3. Общий вид см. лист 1.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-03	Лист 2

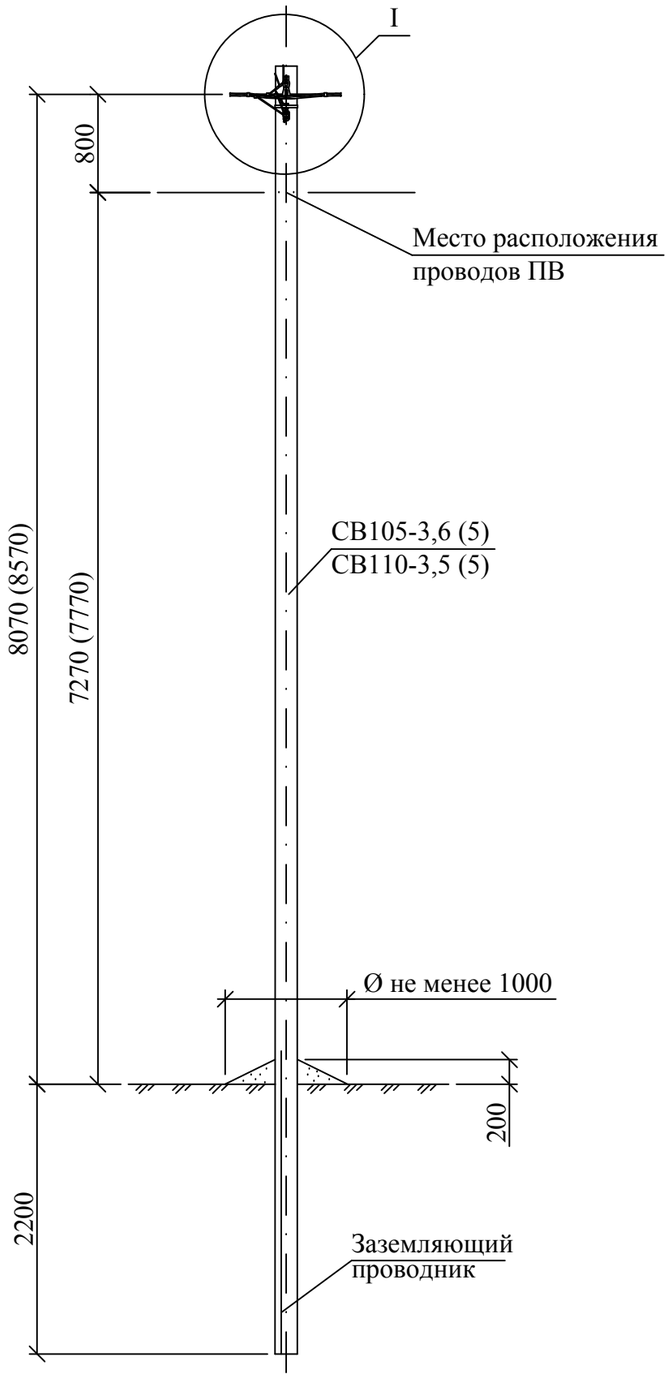
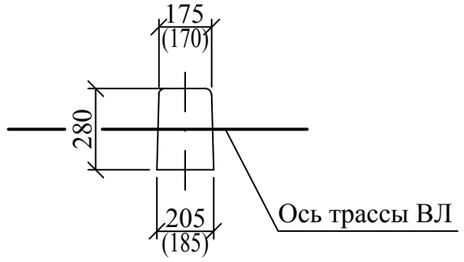


Схема установки стойки
СВ105-3,6(5), СВ110-3,5(5)



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении							Масса ед., кг	Приме-чание
		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 ЗП1М см. 26.0085-45	1	1			2				
	Линейная арматура									
2	Монтажная шпилька MSH 16.265	1	1			1			0,5	
3	Комплект промежуточной подвески ES 1500	1	1			1			0,54	
4	Гайка - рым GR 16	–	1			1			0,36	
5	Траверса ТМ45 см. 26.0085-37	–	–			1			1,9	
6	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25	–	1	–	2	2	–	4	0,08	
	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25	–	–	1	–	–	2	–	0,08	
	Натяжной зажим РА 1500 для СИП 35÷70								0,4	
7	Зажим ОР 645** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 4÷50	–	2	4	4	4	8	8	0,11	
	Зажим ОР 95** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 16÷150								0,14	
8	Зажим ЗПВ для ЗП1М	1	1			1			0,14	
9	Зажим ПС-1-1А	1	1			1			0,20	
10	Зажим KZP2	1	1			1			0,16	
11	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	2	3	3	4	4	4	6	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=62 мм, СИП 120								0,036	

* Область применения стоек СВ105-3,6 (5) и СВ110-3,5 (5) см. ПЗ.

**Для обеспечения многократного подключения-отключения абонента без демонтажа зажима с магистрали использовать:

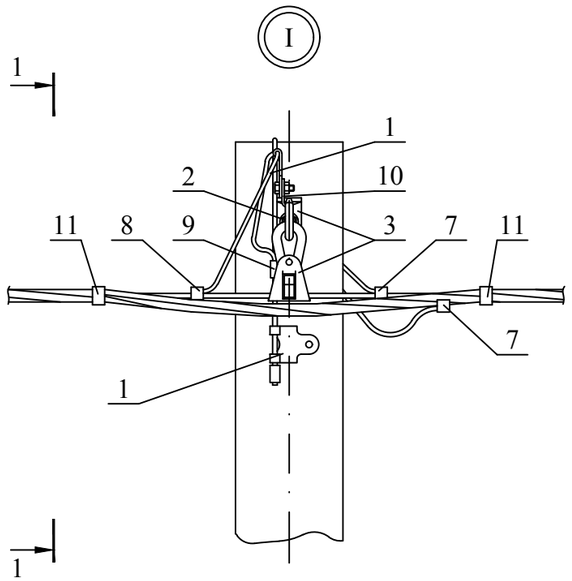
- для одного ответвления влагозащищенные зажимы ОР 71В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25);
- для двух ответвлений влагозащищенные зажимы ОР 72В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25), при этом необходимо уменьшить количество зажимов, указанных в таблице.

1. При ответвлении к вводам со стороны ВЛ необходимо использовать траверсу ТМ45 поз.5 и дополнительный заземляющий проводник ЗП1М поз.1.
2. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.
3. Размеры в скобках даны для стойки СВ110-3,5(5).

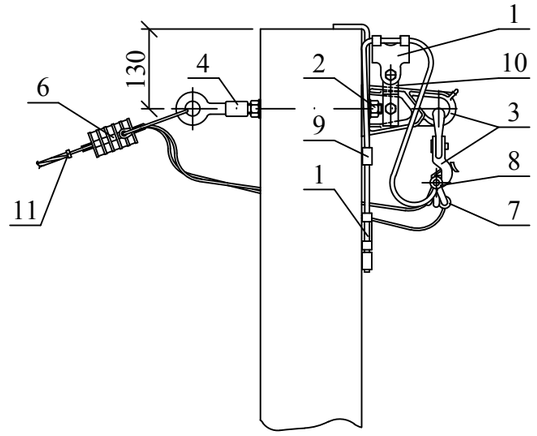
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-04			
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "МЗВА"			
						Переходная промежуточная одноцепная опора ПП31	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	2
ГИП		Ударов				Общий вид Схема установки стойки Спецификация	Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП		
Н. контр.		Амелина							
Пров.		Гореленко							
Разраб.		Калабашкин А							

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

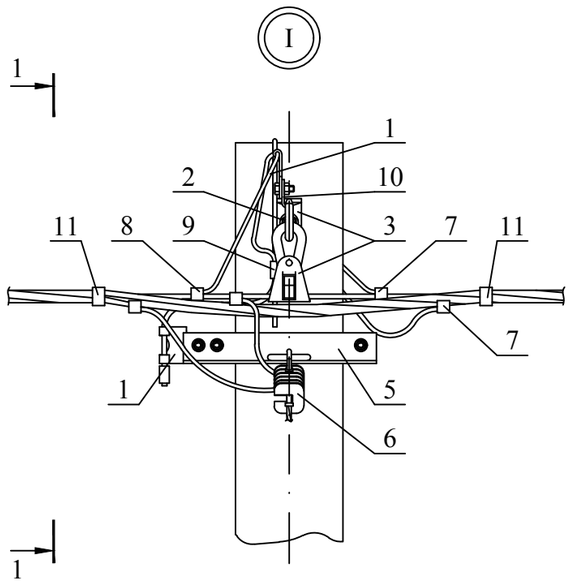
Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП.



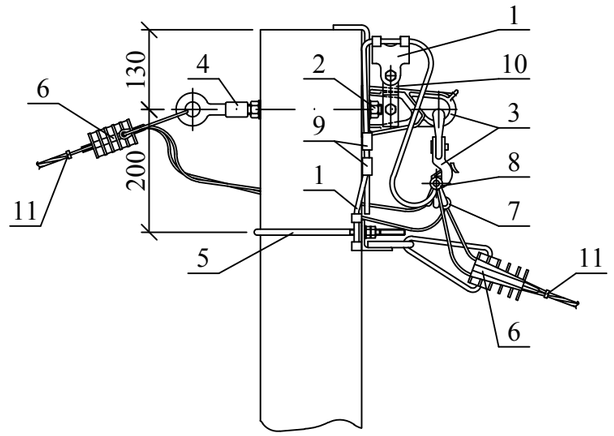
1-1



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



1-1

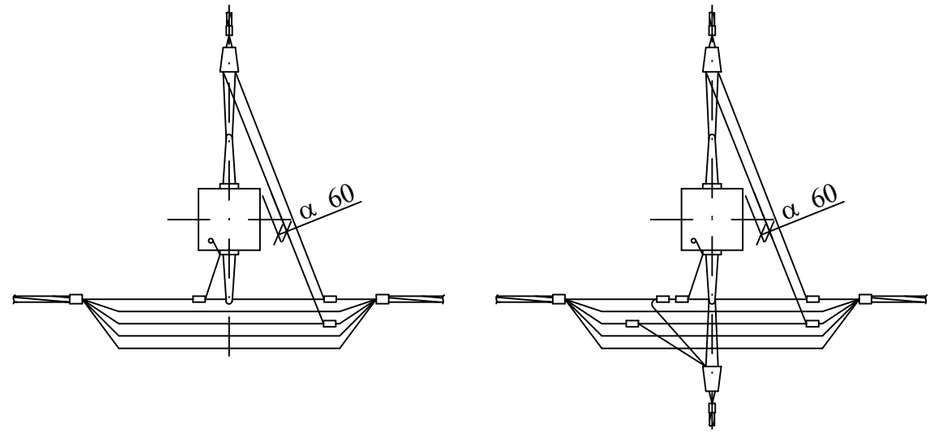


Схемы ответвлений к вводам в здания

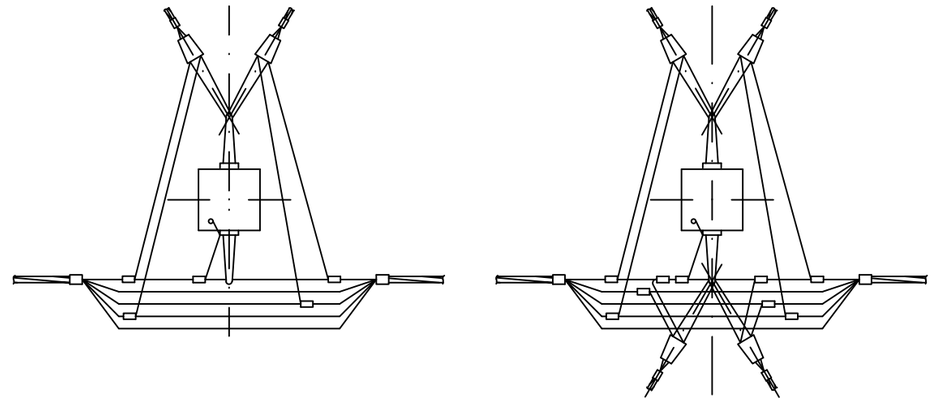
в одну сторону

в две стороны

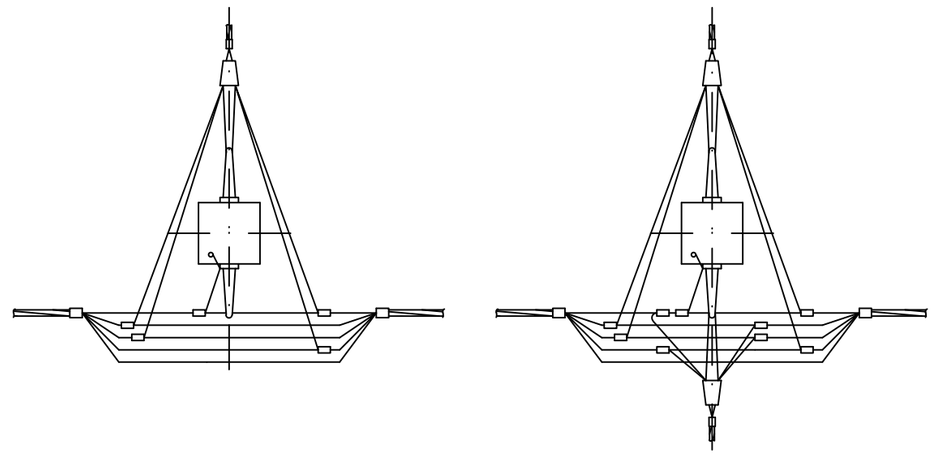
2^{x} жил СИП



2х2 жилы СИП



4^{x} жил СИП



1. Присоединение заземляющего выпуска стойки к нулевой жиле СИП и жил СИП ответвления к фазным жилам СИП должно выполняться без натяжения проводников (с образованием петель в соответствии с данным чертежом).
2. Чертеж выполнен на 2 листах.
3. Общий вид см. лист 1.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-04	Лист 2

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

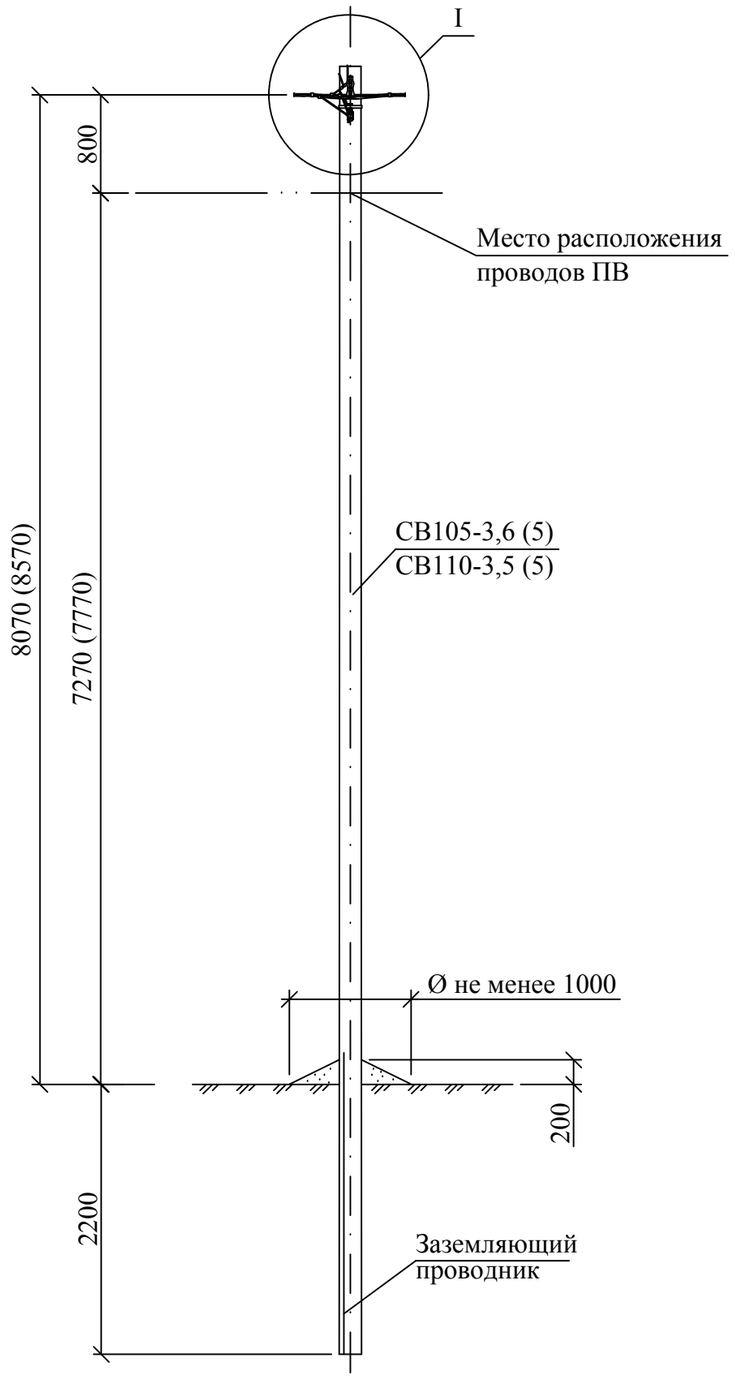
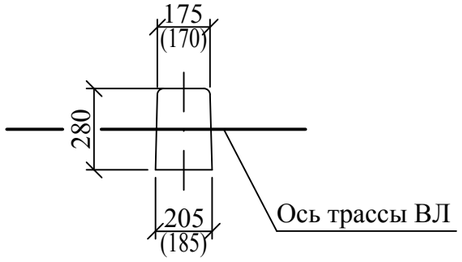


Схема установки стойки
СВ105-3,6(5), СВ110-3,5(5)



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении							Масса ед., кг	Приме-чание
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2x2	2	4	2x2		
	Железобетонные элементы									
СВ105*	Стойка СВ105 и СВ110 см. проект шифр ЛЭП00.10	1	1			1			1175	
	Стальные конструкции									
1	Заземляющий проводник ЗП1М см. 26.0085-45	2	2			3				
	Линейная арматура									
2	Монтажная шпилька MSH 16.265	1	1			1			0,5	
3	Комплект промежуточной подвески ES 1500	2	2			2			0,54	
4	Траверса ТМ45 см. 26.0085-37	–	1			2			1,9	
5	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25	–	1	–	2	2	–	4	0,08	
	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25	–	–	1	–	–	2	–	0,08	
	Натяжной зажим РА 1500 для СИП 35÷70								0,4	
6	Зажим ОР 645** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 4÷50	–	2	4	4	4	8	8	0,11	
	Зажим ОР 95** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 16÷150								0,14	
7	Зажим ЗПВ для ЗП1М	2	2			2			0,14	
8	Зажим ПС-1-1А	2	2			3			0,20	
9	Зажим KZP2	1	1			1			0,16	
10	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	4	5	5	6	6	6	8	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=62 мм, СИП 120								0,036	

* Область применения стоек СВ105-3,6 (5) и СВ110-3,5 (5) см. ПЗ.

**Для обеспечения многократного подключения-отключения абонента без демонтажа зажима с магистрали использовать:

- для одного ответвления влагозащищенные зажимы ОР 71В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25);
- для двух ответвлений влагозащищенные зажимы ОР 72В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25), при этом необходимо уменьшить количество зажимов, указанных в таблице.

1. При ответвлении к вводам со стороны ВЛ необходимо использовать траверсу ТМ45 поз.4 и дополнительный заземляющий проводник ЗП1М поз.1.
2. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.
3. Размеры в скобках даны для стойки СВ110-3,5(5).

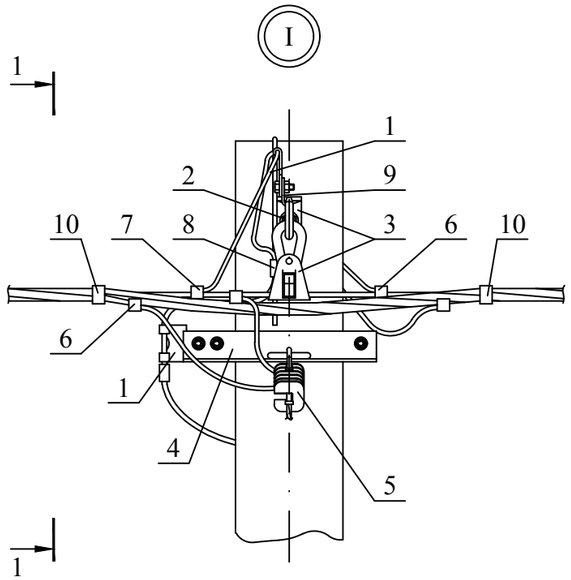
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-05			
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "МЗВА"			
						Переходная промежуточная двухцепная опора ПП32	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	2
ГИП		Ударов				Общий вид Схема установки стойки Спецификация	Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП		
Н. контр.		Амелина							
Пров.		Гореленко							
Разраб.		Калабашкин А							

Взам. инв. №

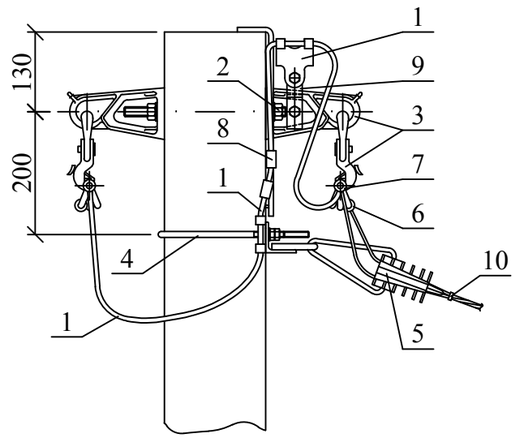
Подп. и дата

Инв. № подл.

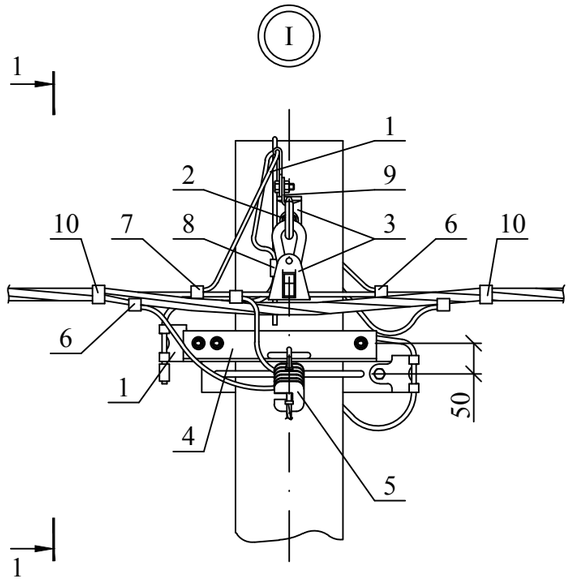
Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП.



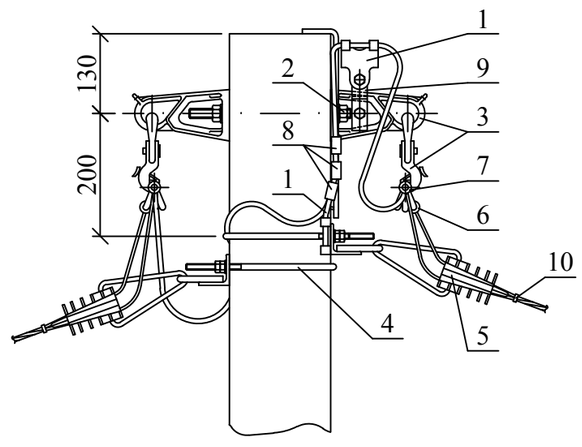
1-1



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



1-1

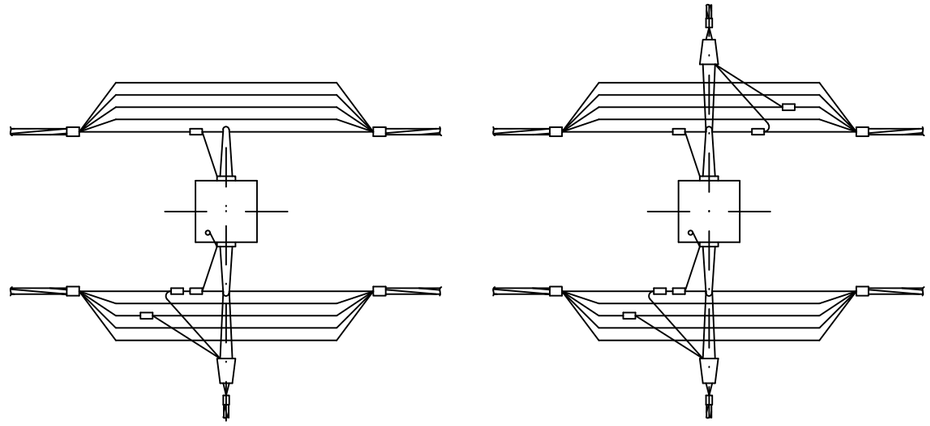


Схемы ответвлений к вводам в здания

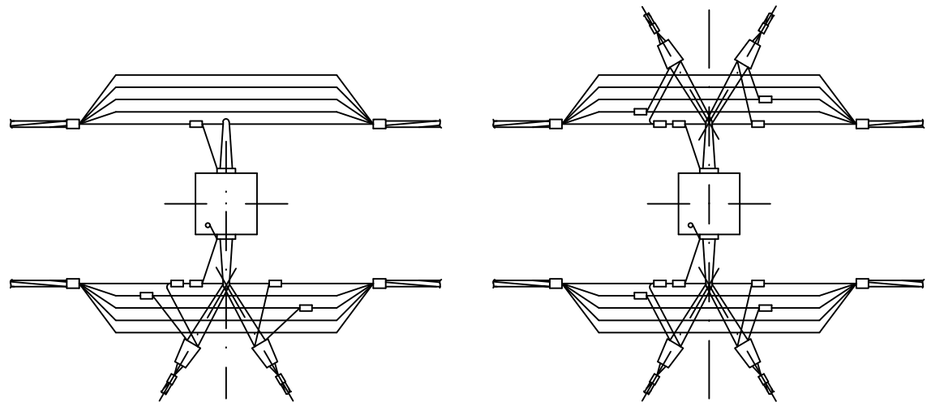
в одну сторону

в две стороны

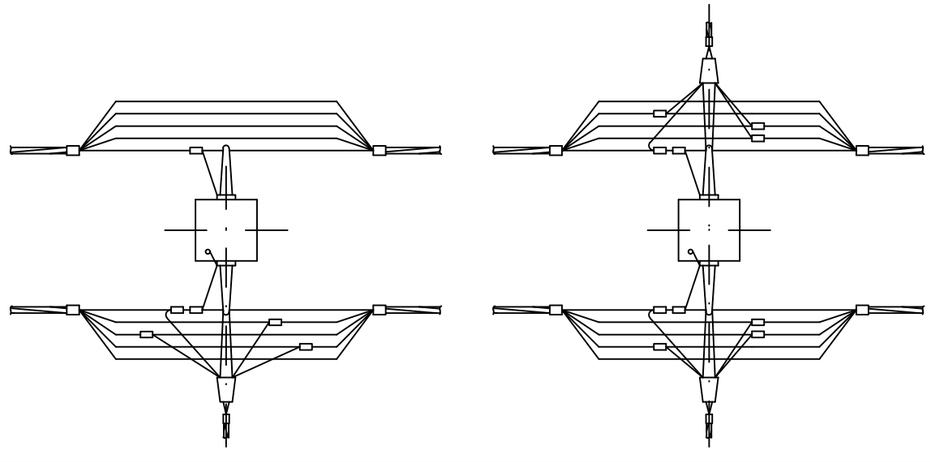
2^{x} жил СИП



2х2 жилы СИП



4^{x} жил СИП



1. Присоединение заземляющего выпуска стойки к нулевой жиле СИП и жил СИП ответвления к фазным жилам СИП должно выполняться без натяжения проводников (с образованием петель в соответствии с данным чертежом).

2. Чертеж выполнен на 2 листах.

3. Общий вид см. лист 1.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-05	Лист 2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

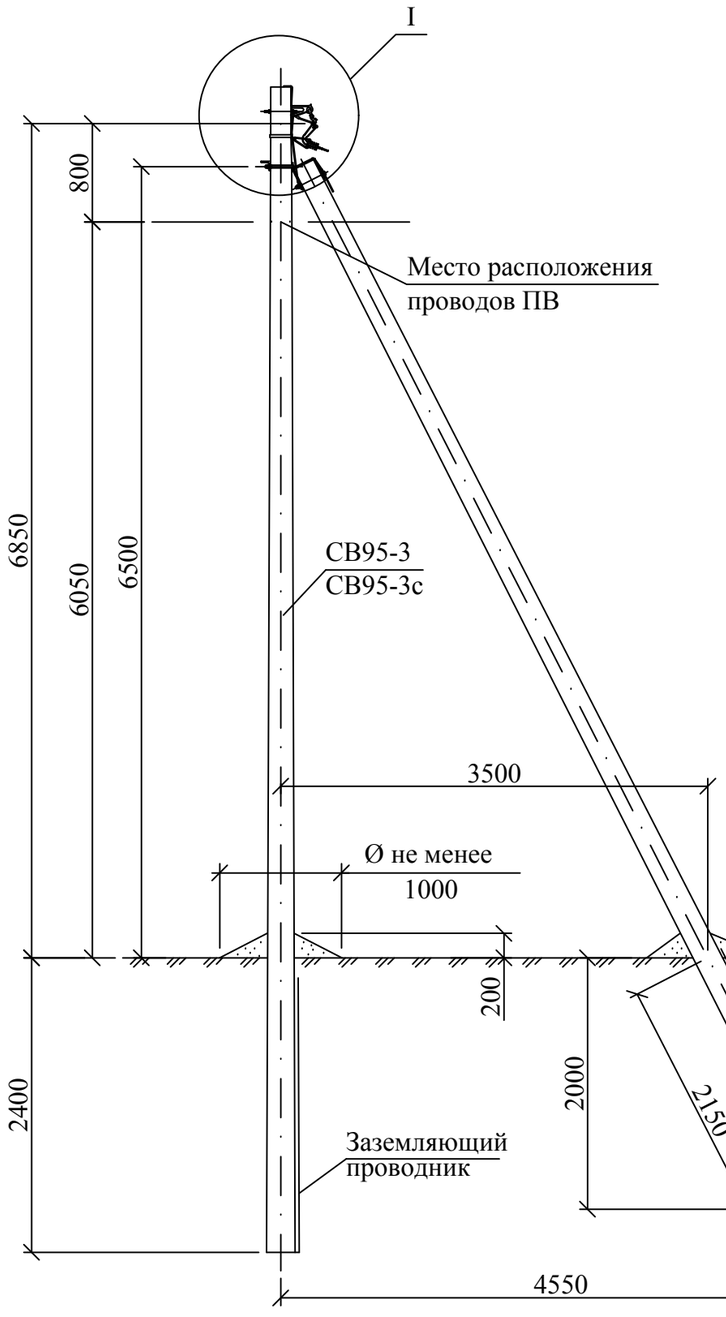
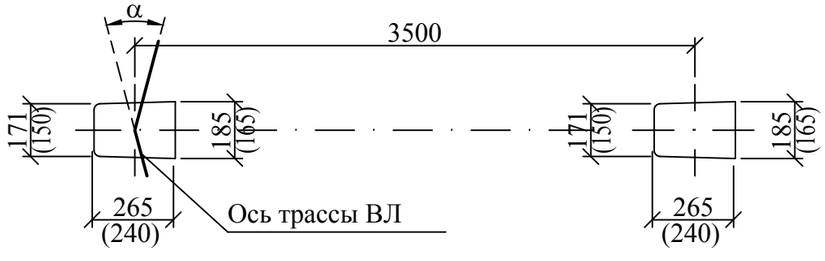


Схема установки стойки
СВ95-3 (СВ95-3с)



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. 26.0085-35	1	1			1			6,8	
2	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-45	1	1			1				
	Линейная арматура									
3	Монтажная шпилька MSH 16.265	1	1			1			0,5	
4	Комплект промежуточной подвески ES 1500	1	1			1			0,54	
5	Гайка - рым GR 16	–	1			1			0,36	
6	Траверса ТМ45 см. 26.0085-37	–	–			1			1,9	
7	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25	–	1	–	2	2	–	4	0,08	
	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25	–	–	1	–	–	2	–	0,08	
	Натяжной зажим РА 1500 для СИП 35÷70								0,4	
8	Зажим ОР 645** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 4÷50	–	2	4	4	4	8	8	0,11	
	Зажим ОР 95** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 16÷150								0,14	
9	Зажим ЗПВ для ЗП1М	1	1			1			0,14	
10	Зажим ПС-1-1А	1	1			1			0,20	
11	Зажим KZP2	1	1			1			0,16	
12	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	2	3	3	4	3	3	6	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=62 мм, СИП 120								0,036	

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

**Для обеспечения многократного подключения-отключения абонента без демонтажа зажима с магистрали использовать:

- для одного ответвления влагозащищенные зажимы ОР 71В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25);
- для двух ответвлений влагозащищенные зажимы ОР 72В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25), при этом необходимо уменьшить количество зажимов, указанных в таблице.

1. При ответвлении к вводам со стороны ВЛ необходимо использовать траверсу ТМ45.
2. Максимальный угол поворота трассы ВЛ α =30°.
3. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.

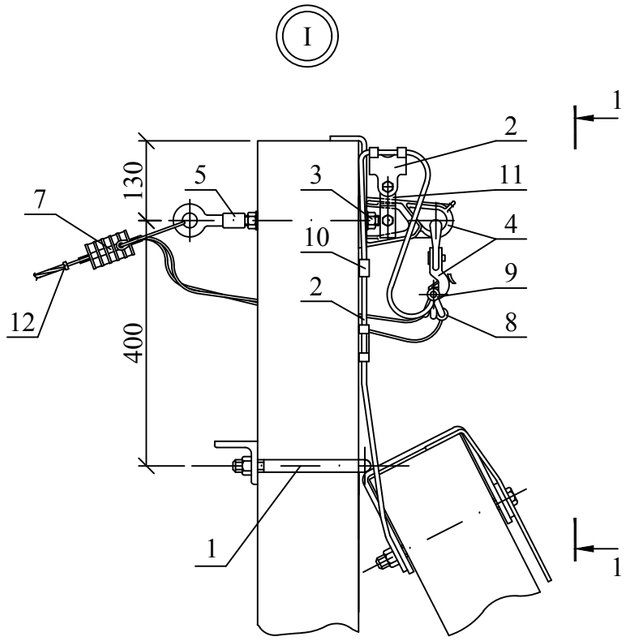
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-06			
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "МЗВА"			
ГИП		Ударов				Угловая промежуточная одноцепная опора УП31	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Амелина					Р	1	2
Пров.		Гореленко				Общий вид Схема установки стоек Спецификация	Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП		
Разраб.		Калабашкин А							

Взам. инв. №

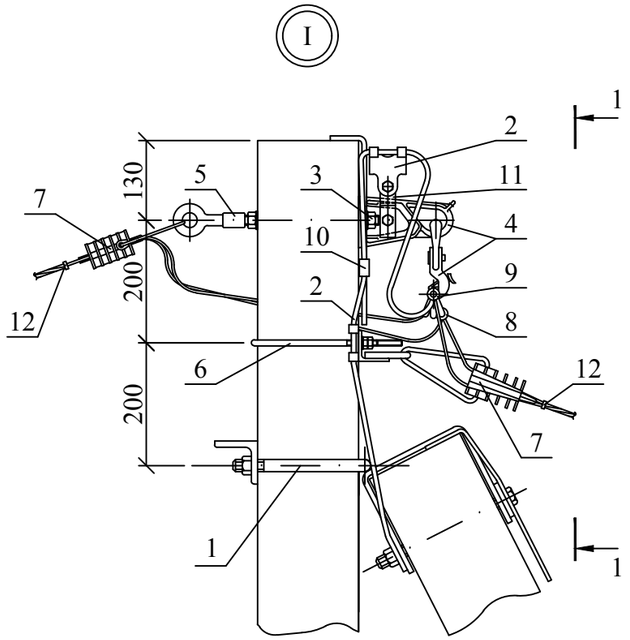
Подп. и дата

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.

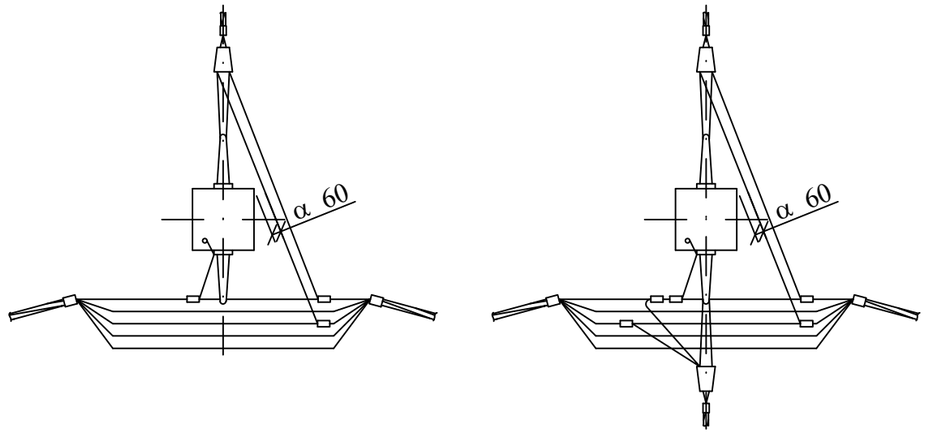


Схемы ответвлений к вводам в здания

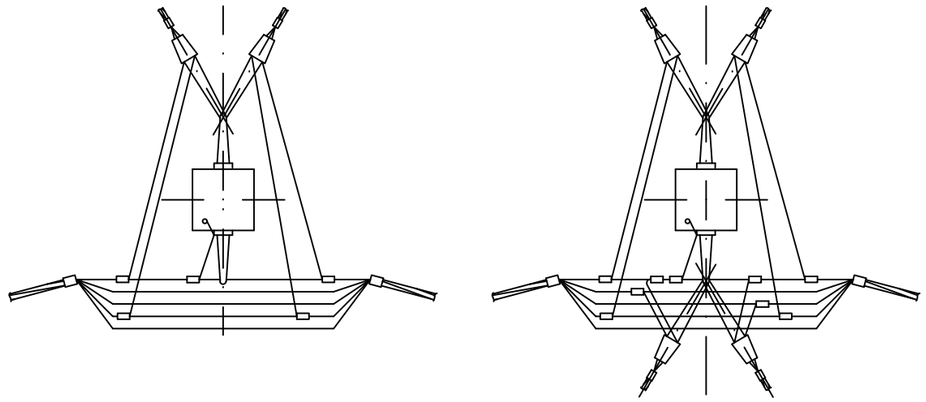
в одну сторону

в две стороны

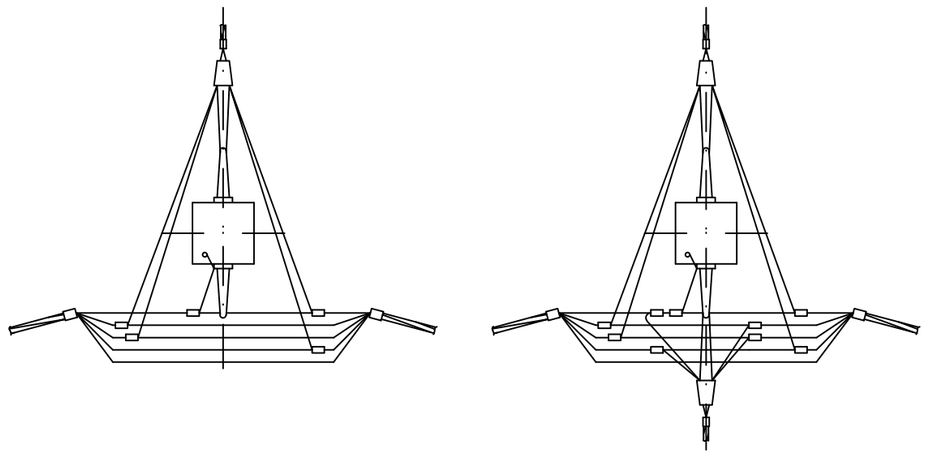
2^{x} жил СИП



2х2 жилы СИП



4^{x} жил СИП



1. Присоединение заземляющего выпуска стойки к нулевой жиле СИП и жил СИП ответвления к фазным жилам СИП должно выполняться без натяжения проводников (с образованием петель в соответствии с данным чертежом).
2. Чертеж выполнен на 2 листах.
3. Общий вид см. лист 1.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-06	Лист 2

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

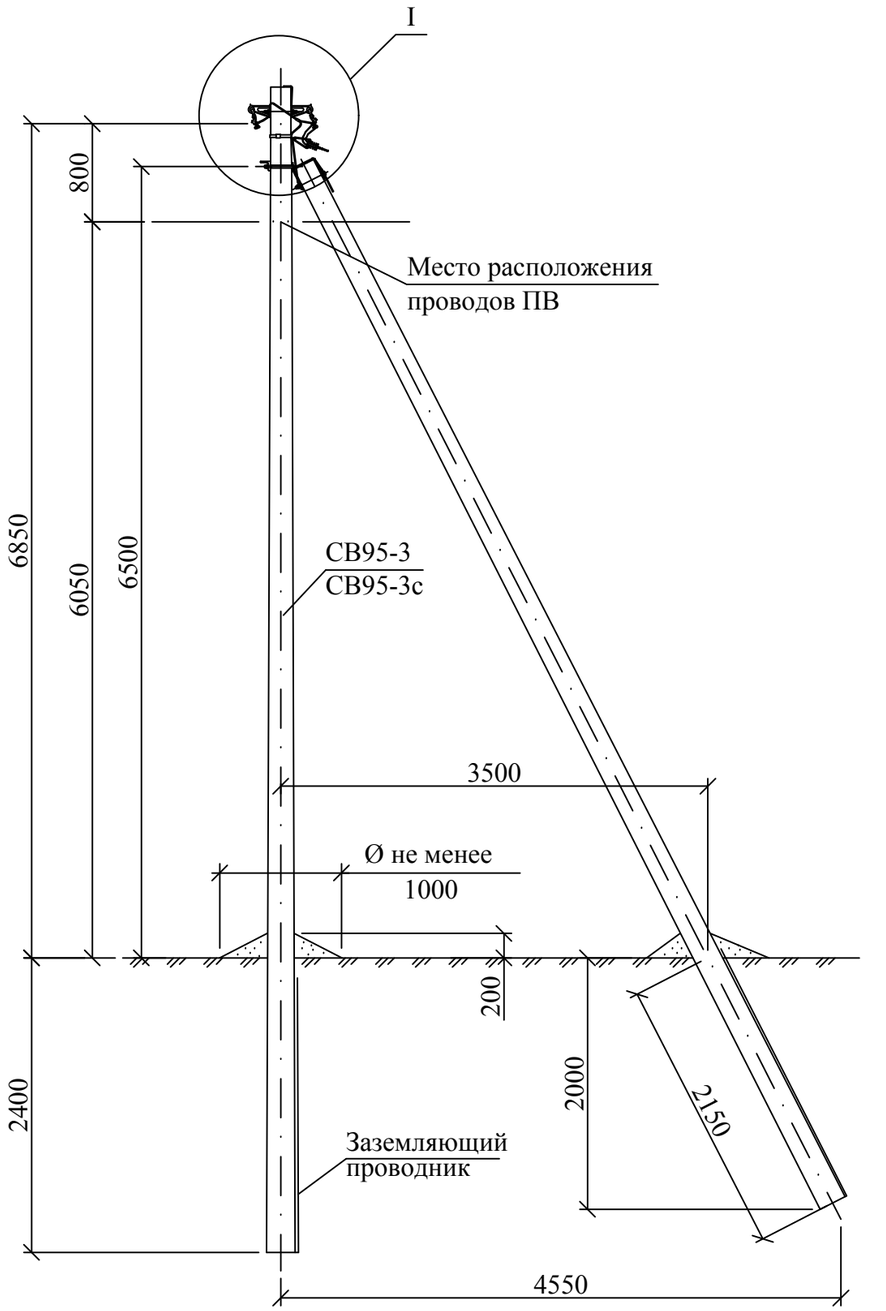
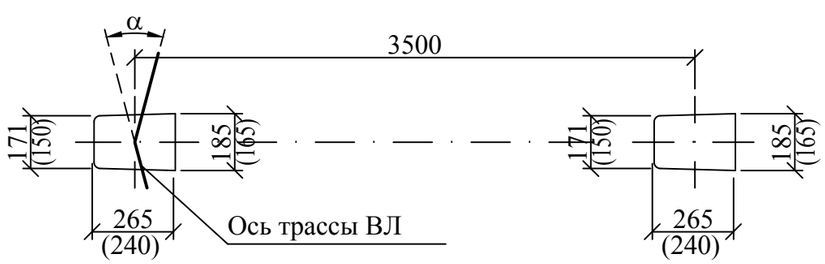


Схема установки стойки
СВ95-3 (СВ95-3с)



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. 26.0085-35	1	1			1			6,8	
2	Заземляющий проводник ЗП1М см. 26.0085-45	1	1			1				
3	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-45	1	1			1				
	Линейная арматура									
4	Монтажная шпилька MSH 16.265	1	1			1			0,5	
5	Комплект промежуточной подвески ES 1500	2	2			2			0,54	
6	Траверса ТМ45 см. 26.0085-37	–	1			2			1,9	
7	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25	–	1	–	2	2	–	4	0,08	
	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25	–	–	1	–	–	2	–	0,08	
	Натяжной зажим РА 1500 для СИП 35÷70								0,4	
8	Зажим ОР 645** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 4÷50	–	2	4	4	4	8	8	0,11	
	Зажим ОР 95** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 16÷150								0,14	
9	Зажим ЗПВ для ЗП1М	2	2			2			0,14	
10	Зажим ПС-1-1А	2	2			2			0,20	
11	Зажим KZP2	1	1			1			0,16	
12	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	4	5	5	6	6	6	8	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=62 мм, СИП 120								0,036	

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

**Для обеспечения многократного подключения-отключения абонента без демонтажа зажима с магистрали использовать:

- для одного ответвления влагозащищенные зажимы ОР 71В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25);
- для двух ответвлений влагозащищенные зажимы ОР 72В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25), при этом необходимо уменьшить количество зажимов, указанных в таблице.

1. При ответвлении к вводам со стороны ВЛ необходимо использовать траверсу ТМ45.
2. Максимальный угол поворота трассы ВЛ α =30°.
3. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.

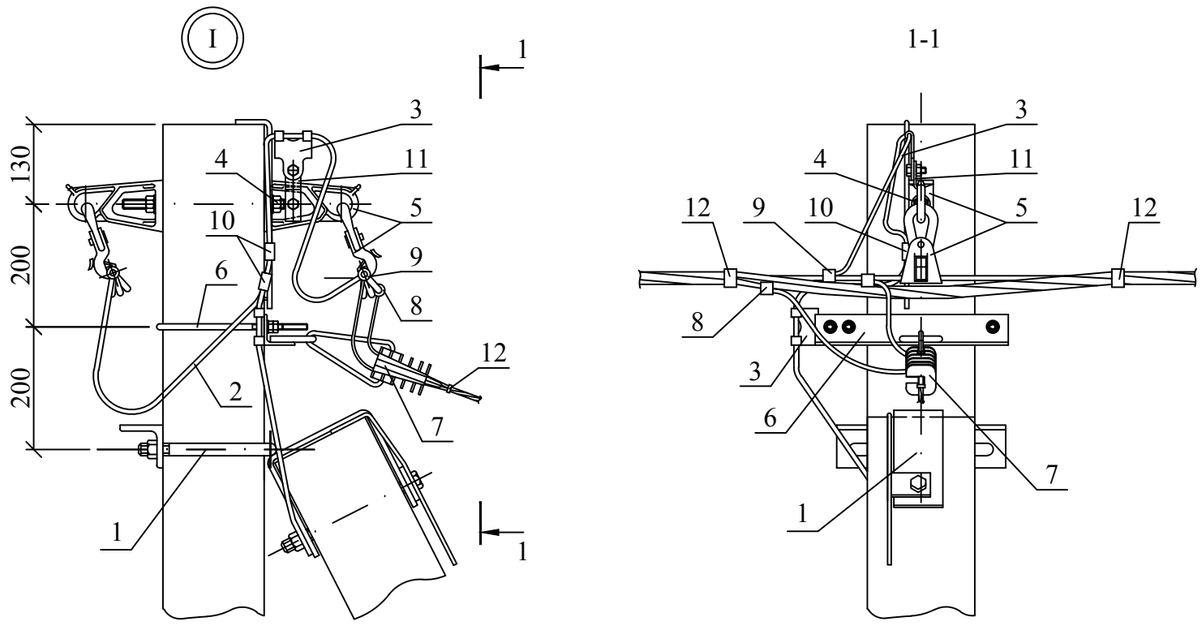
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-07			
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "МЗВА"			
ГИП		Ударов				Угловая промежуточная двухцепная опора УП32	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Амелина					Р	1	2
Пров.		Гореленко				Общий вид Схема установки стоек Спецификация	Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП		
Разраб.		Калабашкин А							

Взам. инв. №

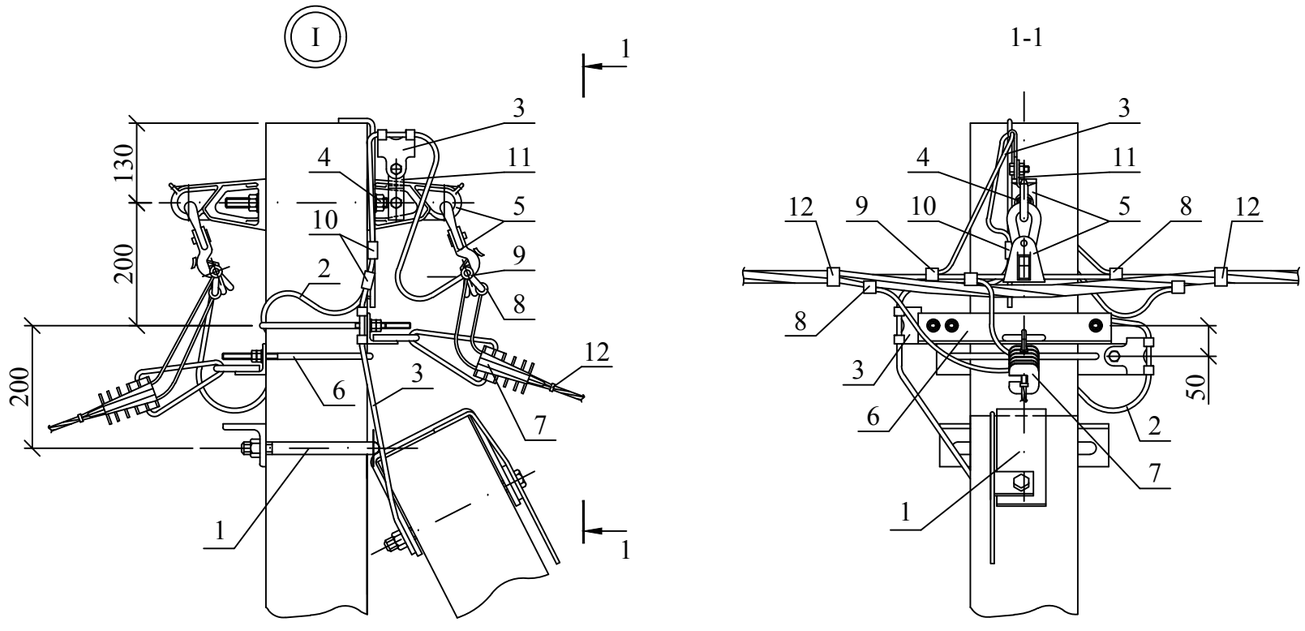
Подп. и дата

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.



1. Присоединение заземляющего выпуска стойки к нулевой жиле СИП и жил СИП ответвления к фазным жилам СИП должно выполняться без натяжения проводников (с образованием петель в соответствии с данным чертежом).

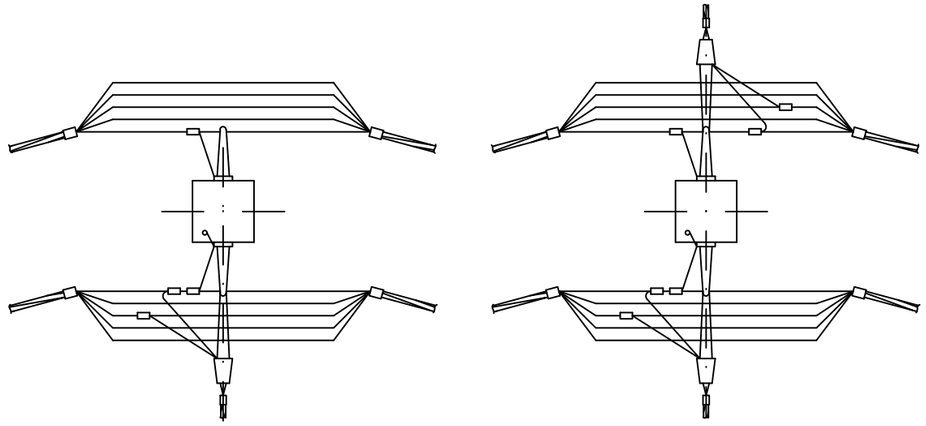
2. Чертеж выполнен на 2 листах.

3. Общий вид см. лист 1.

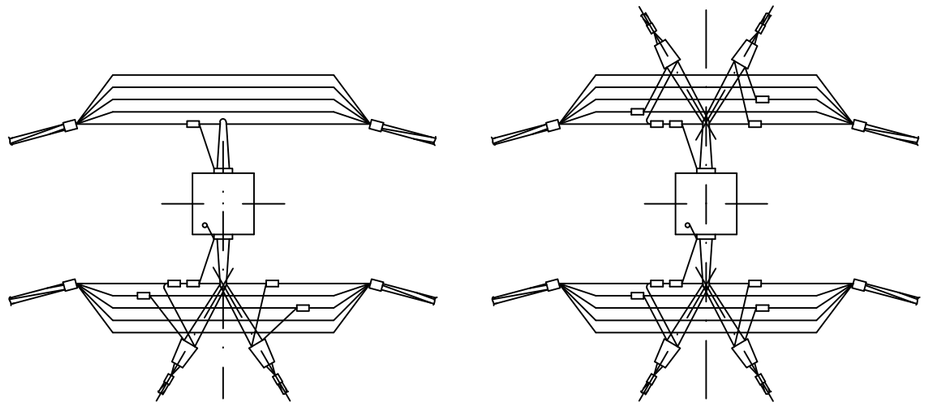
Схемы ответвлений к вводам в здания

в одну сторону — в две стороны

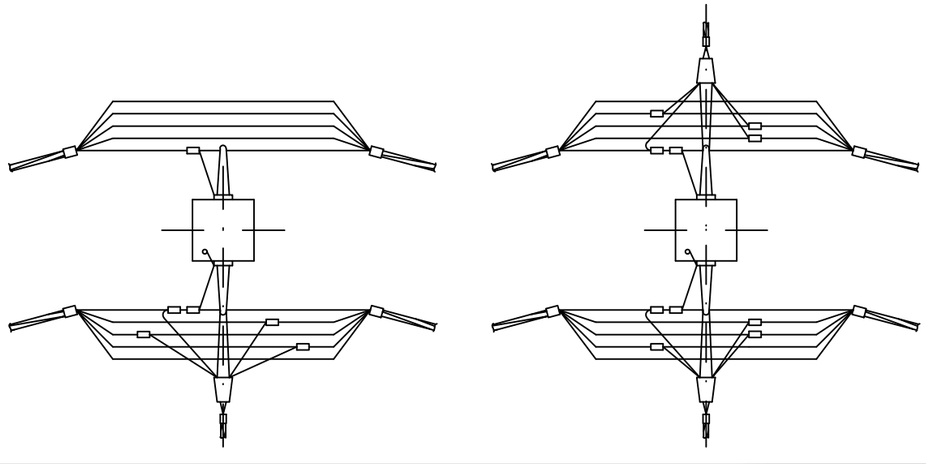
2^{x} жил СИП



2х2 жилы СИП



4^{x} жил СИП



Взам. инв. №								
Подп. и дата								
Инв. № подл.								
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-07	Лист 2

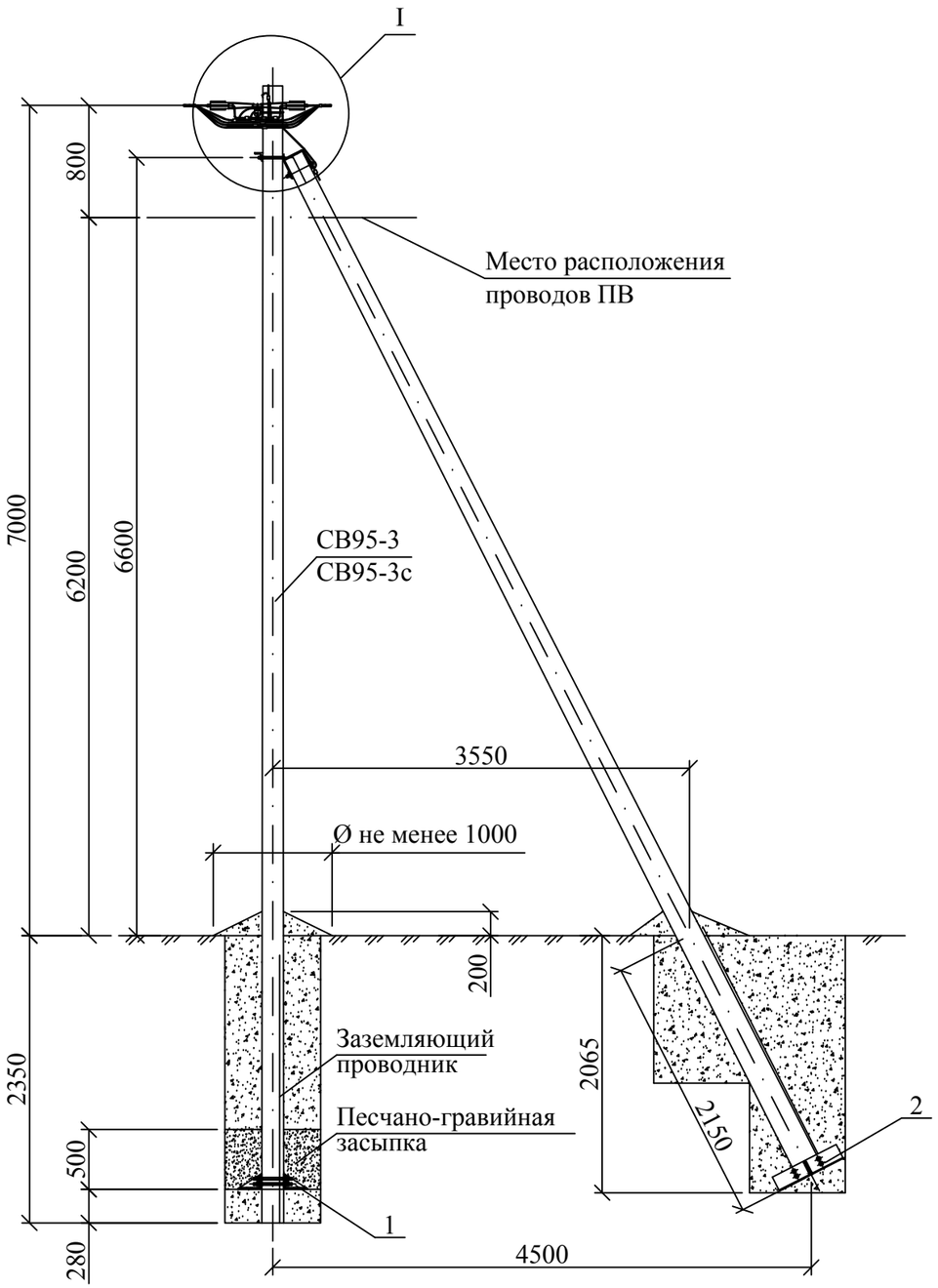
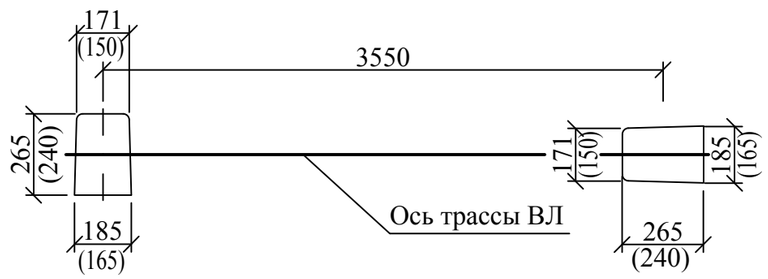


Схема установки стойки
СВ95-3 (СВ95-3с)



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	
	Стальные конструкции									
1	Плита МУ103** см. 26.0085-32	1	1			1			32,0	
2	Плита МУ104** см. 26.0085-33	1	1			1			32,2	
3	Кронштейн У4 см. 26.0085-35	1	1			1			6,8	
4	Траверса ТМ46 см. 26.0085-38	1	1			1			4,11	
5	Хомут Х32 см. 26.0085-44	1	1			1			1,2	
6	Заземляющий проводник ЗП1М см. 26.0085-45	1	1			1				
7	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-45	1	1			1				
	Линейная арматура									
8	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 35-70 мм² (РА 2200 с жилой 95-120 мм²)	2	2			2			0,4	
9	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25	–	1	–	2	2	–	4	0,08	
	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25	–	–	1	–	–	2	–	0,08	
	Натяжной зажим РА 1500 для СИП 35÷70								0,4	
10	Зажим ОР 645*** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 4÷50	–	2	4	4	4	8	8	0,11	
	Зажим ОР 95*** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 16÷150								0,14	
11	Зажим ЗПВ	1	1			1			0,14	
12	Зажим MJPT-50÷120**** для фазных жил СИП	4	4			4			0,50	
13	Зажим MJPT-54,6÷95N**** для нулевой жилы СИП	1	1			1			0,75	
14	Зажим ПС-1-1А	2	2			2			0,20	
15	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	2	3	3	4	4	4	6	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=62 мм, СИП 120								0,036	

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

** Применение плит МУ103 и МУ104 см. ПЗ.

***Для обеспечения многократного подключения-отключения абонента без демонтажа зажима с магистрали использовать:

- для одного ответвления влагозащищенные зажимы ОР 71В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25);
- для двух ответвлений влагозащищенные зажимы ОР 72В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25), при этом необходимо уменьшить количество зажимов, указанных в таблице.

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

1. Чертеж выполнен на 2-х листах
2. Узел 1 см. лист 2

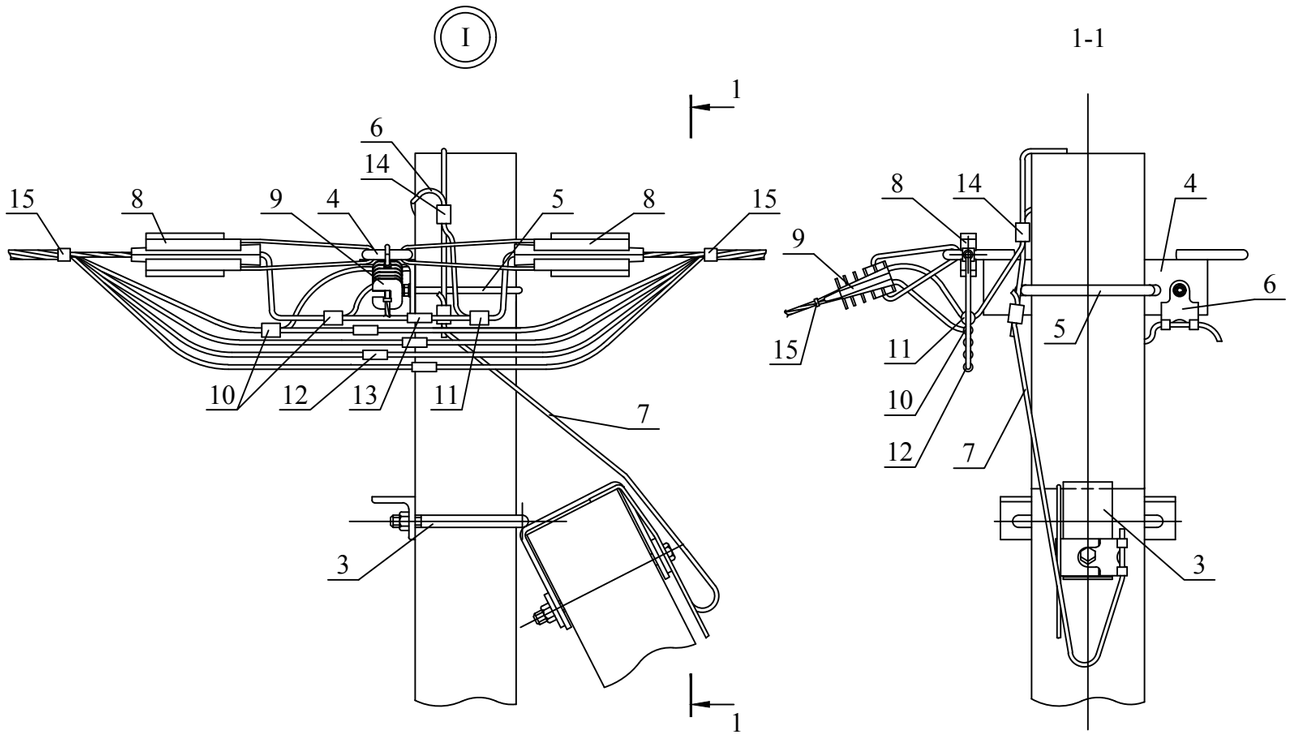
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-08			
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "МЗВА"			
						Анкерная (концевая) одноцепная опора А31	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	2
ГИП		Ударов				Общий вид Схема установки стоек Спецификация	Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП		
Н. контр.		Амелина							
Пров.		Гореленко							
Разраб.		Калабашкин А							

Взам. инв. №

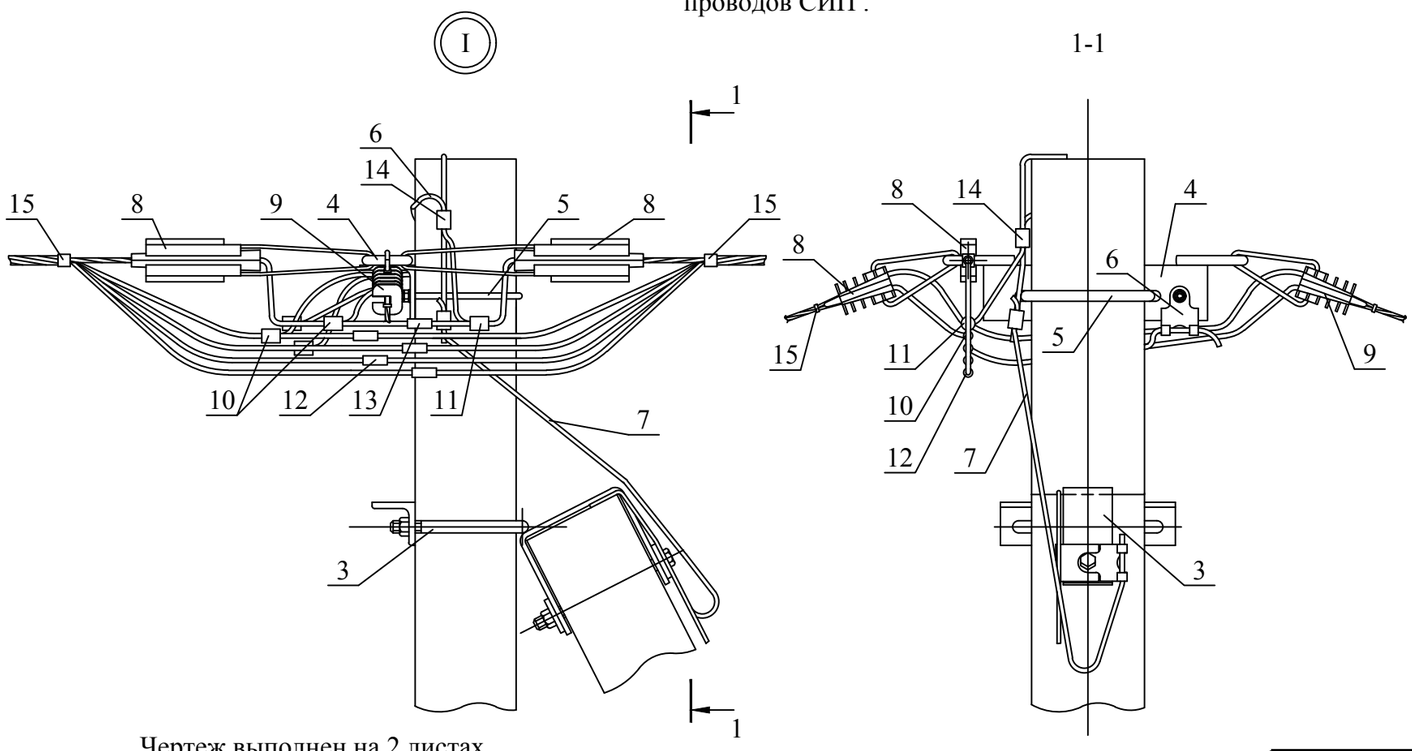
Подп. и дата

Инв. № подл.

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



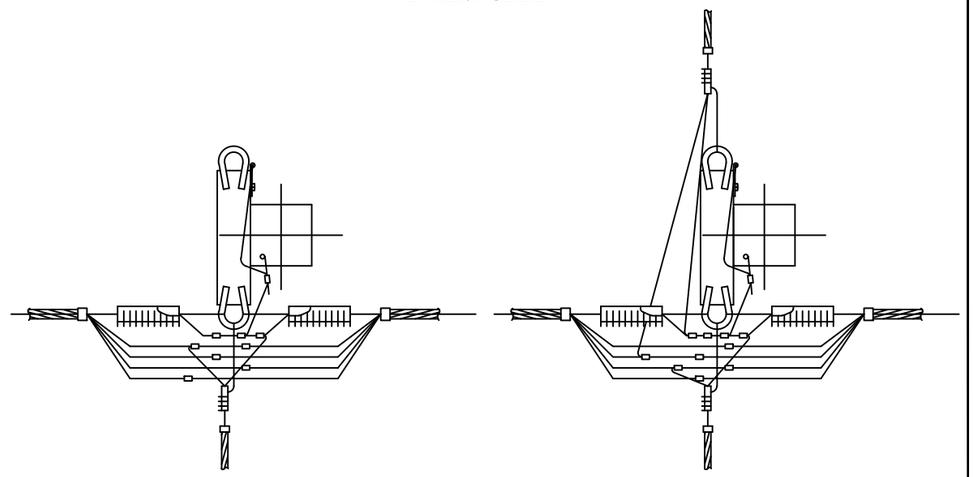
Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ проводов СИП .



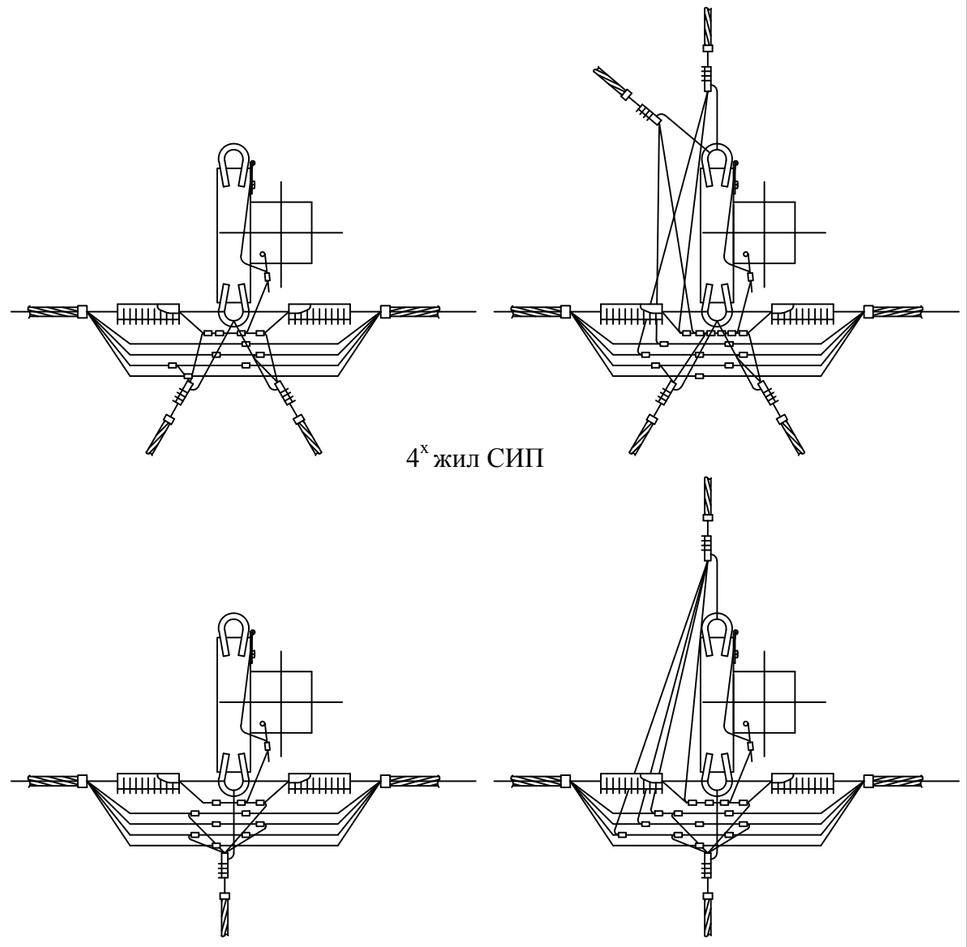
Схемы ответвлений к вводам в здания

в одну сторону — в две стороны

2^{x} жил СИП



2х2 жилы СИП



4^{x} жил СИП

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-08	Лист 2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

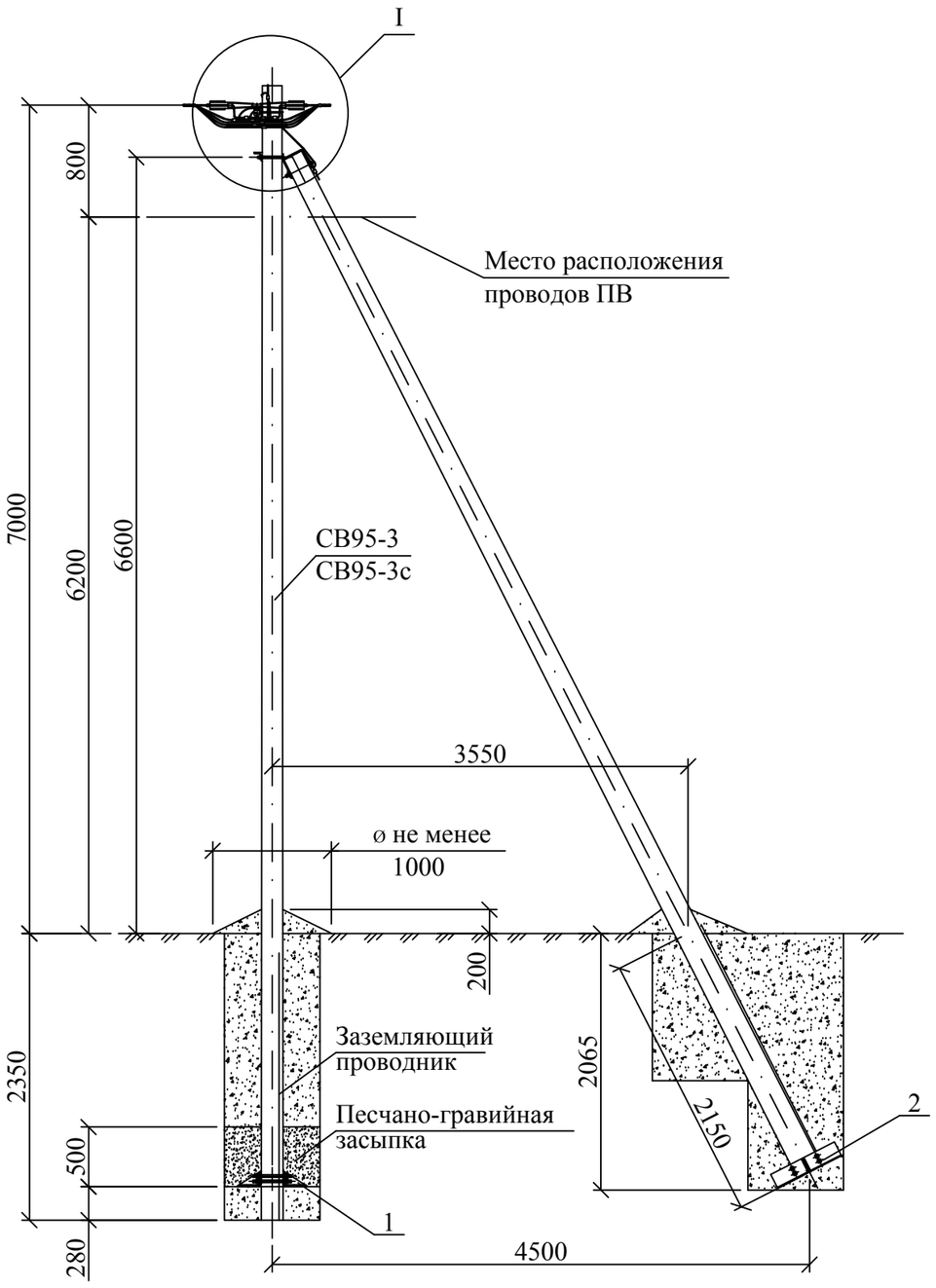


Схема установки стойки
СВ95-3 (СВ95-3с)

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	Плита МУ103** см. 26.0085-32	1	1			1			32,0	
2	Плита МУ104** см. 26.0085-33	1	1			1			32,2	
3	Кронштейн У4 см. 26.0085-35	1	1			1			6,8	
4	Траверса ТМ46 см. 26.0085-38	1	1			1			4,11	
5	Хомут Х32 см. 26.0085-44	1	1			1			1,2	
6	Заземляющий проводник ЗП1М см. 26.0085-45	1	1			1				
7	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-45	1	1			1				
	Линейная арматура									
8	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 35-70 мм² (РА 2200 с жилой 95-120 мм²)	4	4			4			0,4	
9	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25	–	1	–	2	2	–	4	0,08	
	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25	–	–	1	–	–	2	–	0,08	
	Натяжной зажим РА 1500 для СИП 35÷70								0,4	
10	Зажим ОР 645*** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 4÷50	–	2	4	4	4	8	8	0,11	
	Зажим ОР 95*** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 16÷150								0,14	
11	Зажим ЗПВ	2	2			2			0,14	
12	Зажим MJPT-50÷120**** для фазных жил СИП	8	8			8			0,50	
13	Зажим MJPT-54,6÷95N**** для нулевой жилы СИП	2	2			2			0,75	
14	Зажим ПС-1-1А	2	2			2			0,20	
15	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	4	5	6	6	6	6	8	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=62 мм, СИП 120								0,036	

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

** Применение плит МУ103 и МУ104 см. ПЗ.

***Для обеспечения многократного подключения-отключения абонента без демонтажа зажима с магистрали использовать:

- для одного ответвления влагозащищенные зажимы ОР 71В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25);
- для двух ответвлений влагозащищенные зажимы ОР 72В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25), при этом необходимо уменьшить количество зажимов, указанных в таблице.

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

1. Чертеж выполнен на 2-х листах
2. Узел 1 см. лист 2

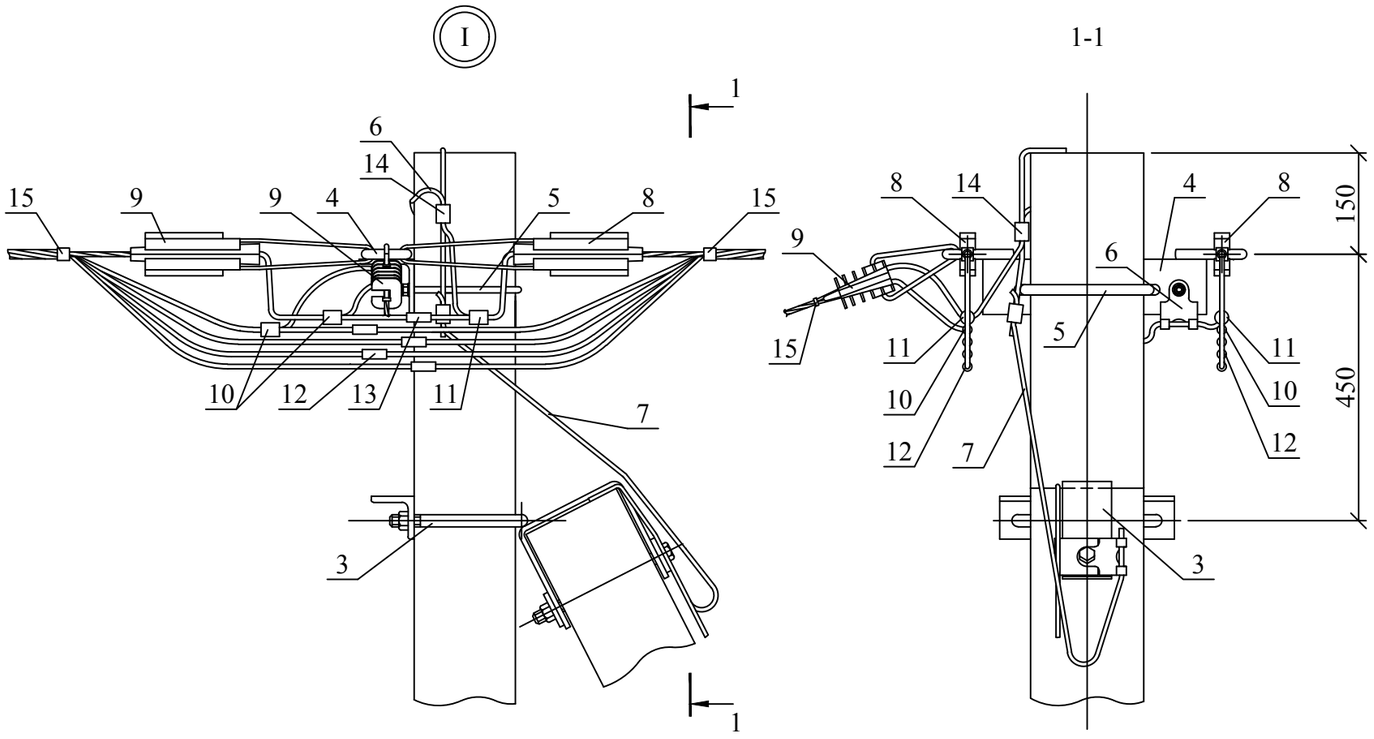
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-09		
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "МЗВА"		
						Анкерная (концевая) двухцепная опора А32	Стадия: Р	Лист: 1 / Листов: 2
ГИП		Ударов				Общий вид Схема установки стоек Спецификация	Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП	
Н. контр.		Амелина						
Пров.		Гореленко						
Разраб.		Калабашкин А						

Взам. инв. №

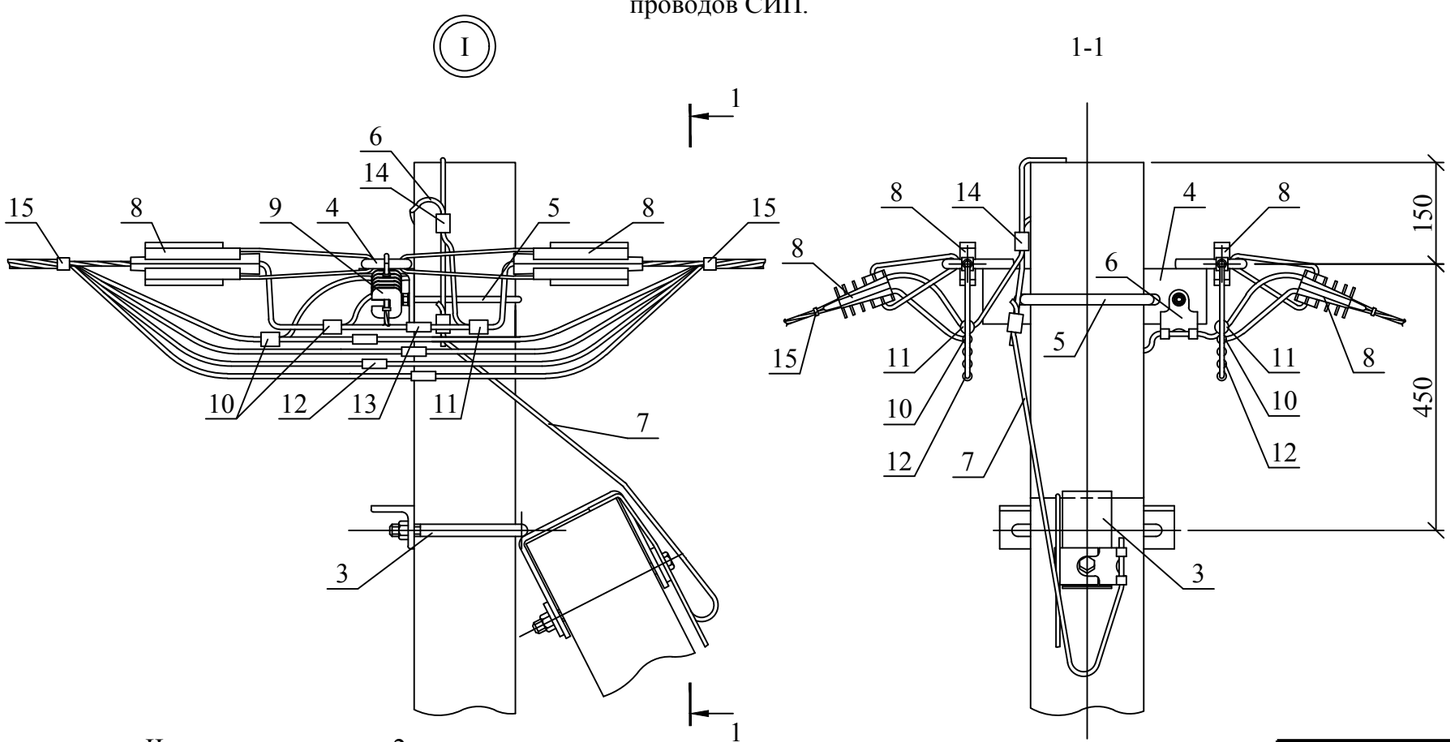
Подп. и дата

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.

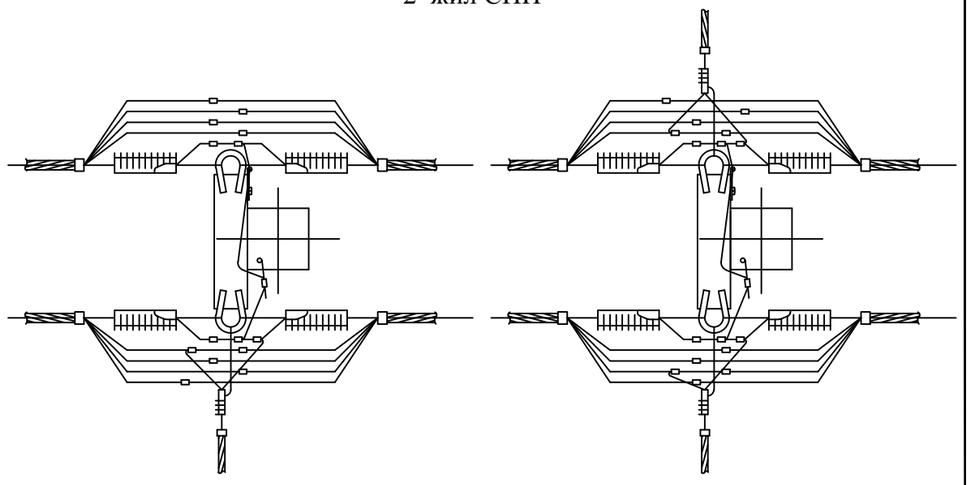


Схемы ответвлений к вводам в здания

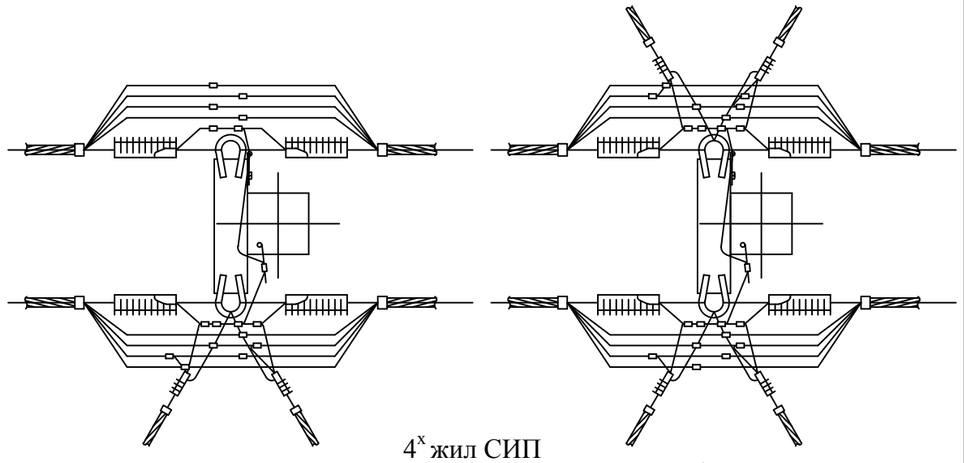
в одну сторону

в две стороны

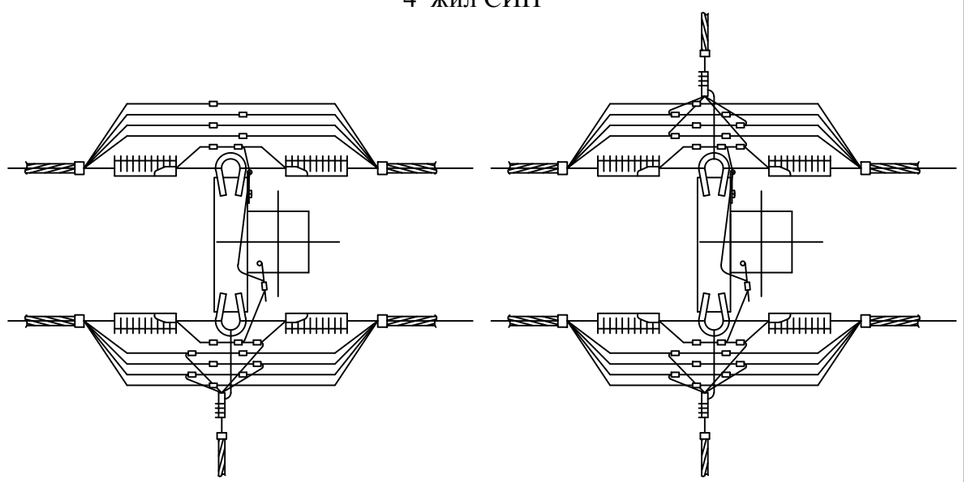
2^{x} жил СИП



2х2 жилы СИП



4^{x} жил СИП



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-09	Лист 2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

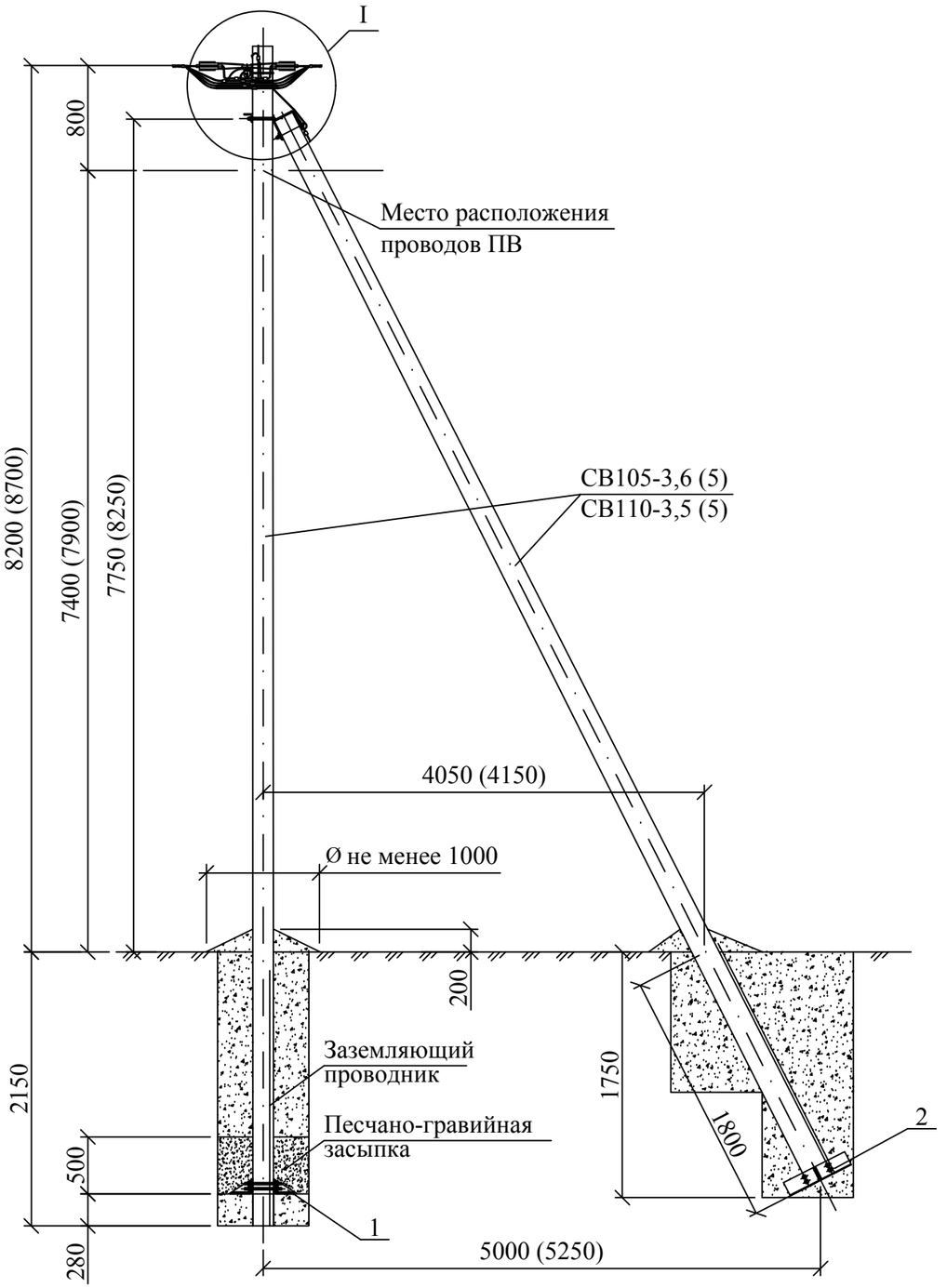


Схема установки стоек
СВ105-3,6(5), СВ110-3,5(5)

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	
	Стальные конструкции									
1	Плита МУ103** см. 26.0085-32	1	1			1			32,0	
2	Плита МУ104** см. 26.0085-33	1	1			1			32,2	
3	Кронштейн У1 см. 26.0085-34	1	1			1			7,3	
4	Траверса ТМ46 см. 26.0085-38	1	1			1			4,11	
5	Хомут Х33 см. 26.0085-44	1	1			1			1,3	
6	Заземляющий проводник ЗП1М см. 26.0085-45	1	1			1				
7	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-45	1	1			1				
	Линейная арматура									
8	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 35-70 мм² (РА 2200 с жилой 95-120 мм²)	2	2			2			0,4	
9	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25	–	1	–	2	2	–	4	0,08	
	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25	–	–	1	–	–	2	–	0,08	
	Натяжной зажим РА 1500 для СИП 35÷70								0,4	
10	Зажим ОР 645*** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 4÷50	–	2	4	4	4	8	8	0,11	
	Зажим ОР 95*** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 16÷150								0,14	
11	Зажим ЗПВ	1	1			1			0,14	
12	Зажим MJPT-50÷120**** для фазных жил СИП	4	4			4			0,50	
13	Зажим MJPT-54,6÷95N**** для нулевой жилы СИП	1	1			1			0,75	
14	Зажим ПС-1-1А	2	2			2			0,20	
15	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	2	3	3	4	4	4	6	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=62 мм, СИП 120								0,036	

* Помимо стойки СВ105-3,6 (5) допускается применение стойки СВ110-3,5 (5), при этом кронштейн У1 поз. 3 следует заменить на кронштейн У4, а хомут Х33 на хомут Х32.

** Применение плит МУ103 и МУ104 см. ПЗ.

***Для обеспечения многократного подключения-отключения абонента без демонтажа зажима с магистрали использовать:

- для одного ответвления влагозащищенные зажимы ОР 71В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25);
- для двух ответвлений влагозащищенные зажимы ОР 72В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25), при этом необходимо уменьшить количество зажимов, указанных в таблице.

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

1. Чертеж выполнен на 2-х листах, Узел 1 см. лист 2.
2. Размеры в скобках даны для стойки СВ-110-3,5(5).

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

26.0085-10

Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой
ООО "МЗВА"

Переходная анкерная (концевая) одноцепная опора ПА31

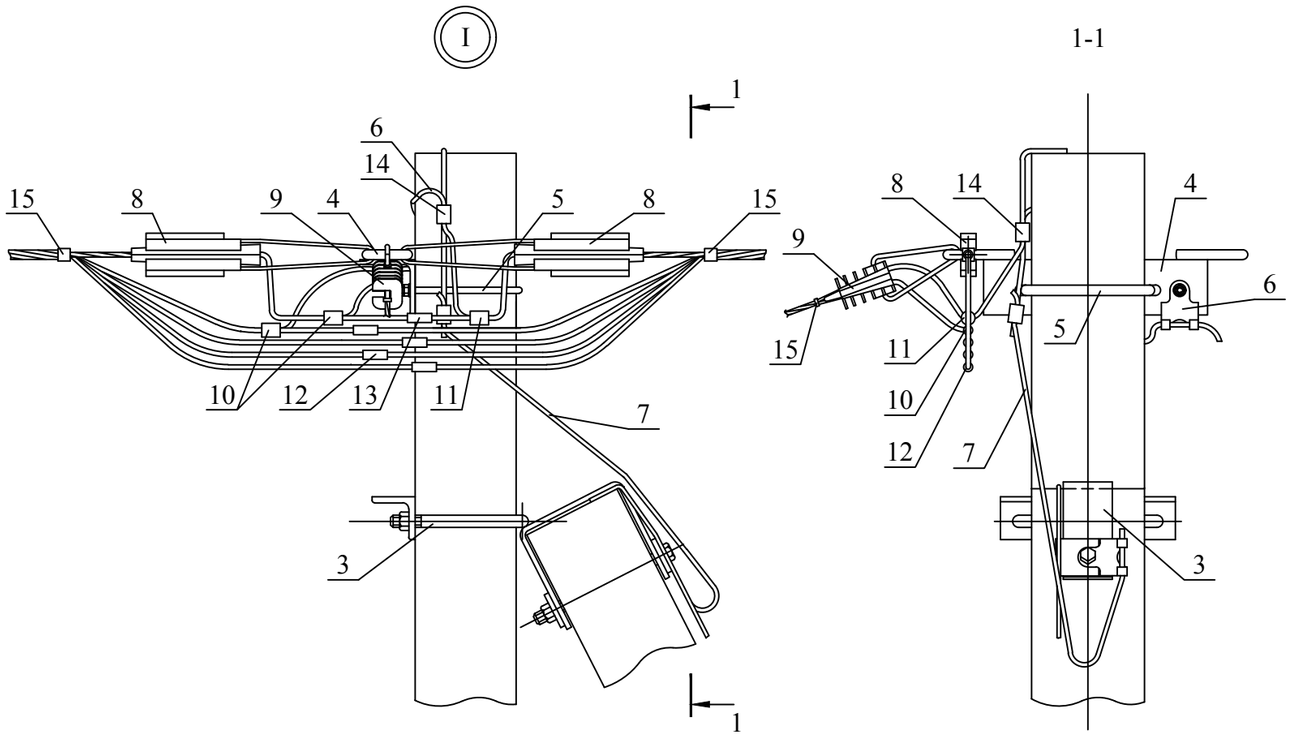
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Общий вид
Схема установки стоек
Спецификация

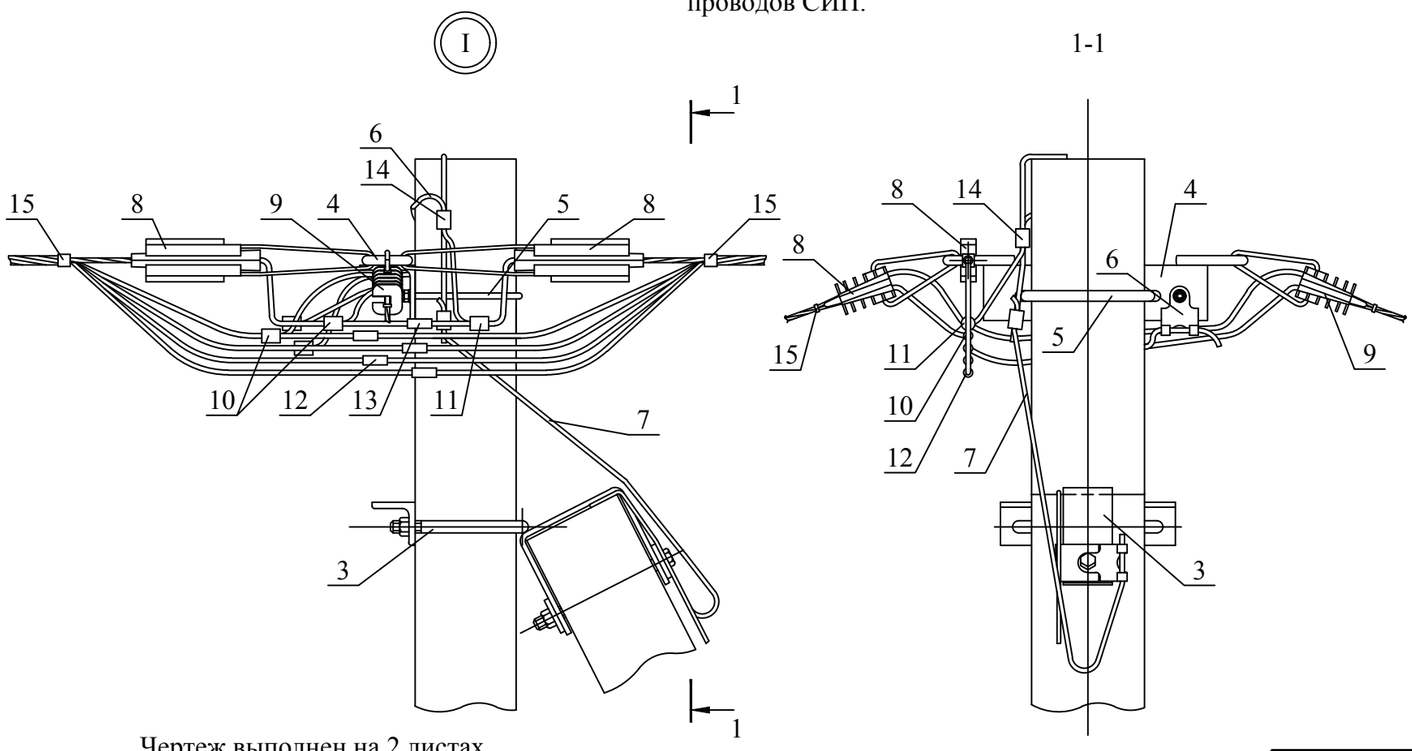
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

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.

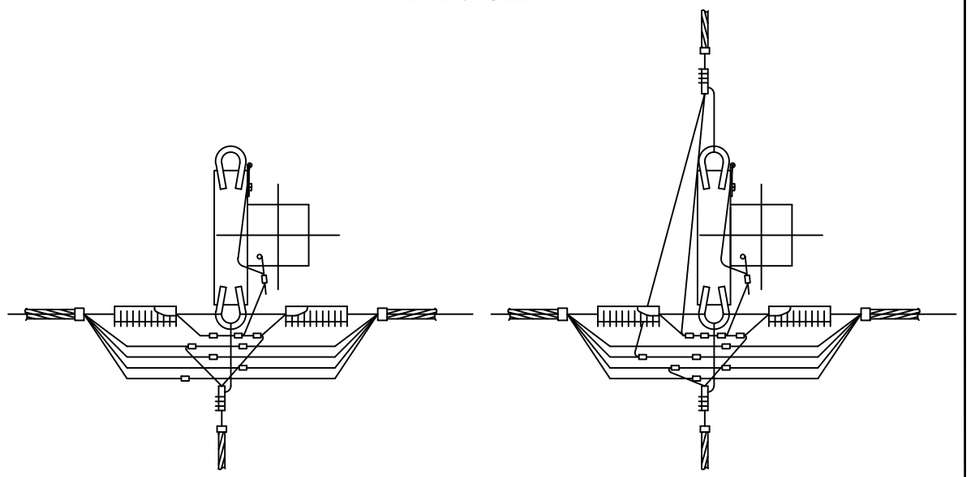


Схемы ответвлений к вводам в здания

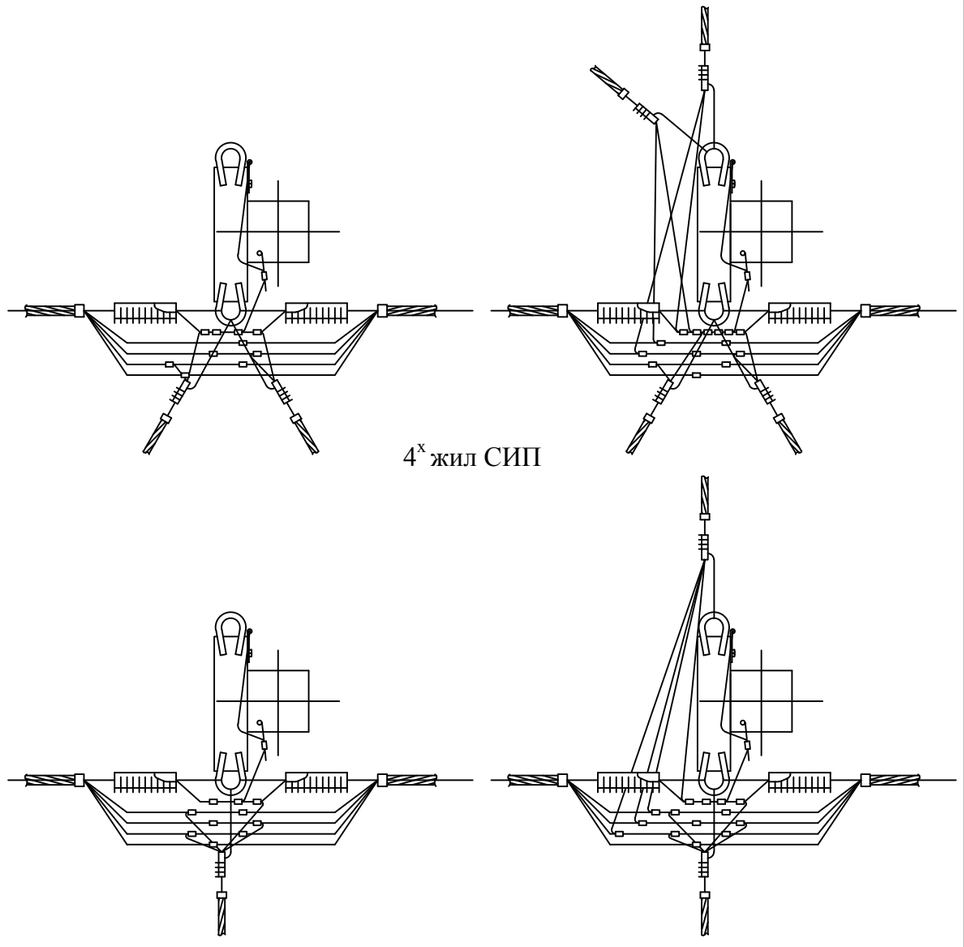
в одну сторону

в две стороны

2^{x} жил СИП



2х2 жилы СИП



4^{x} жил СИП

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-10	Лист 2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

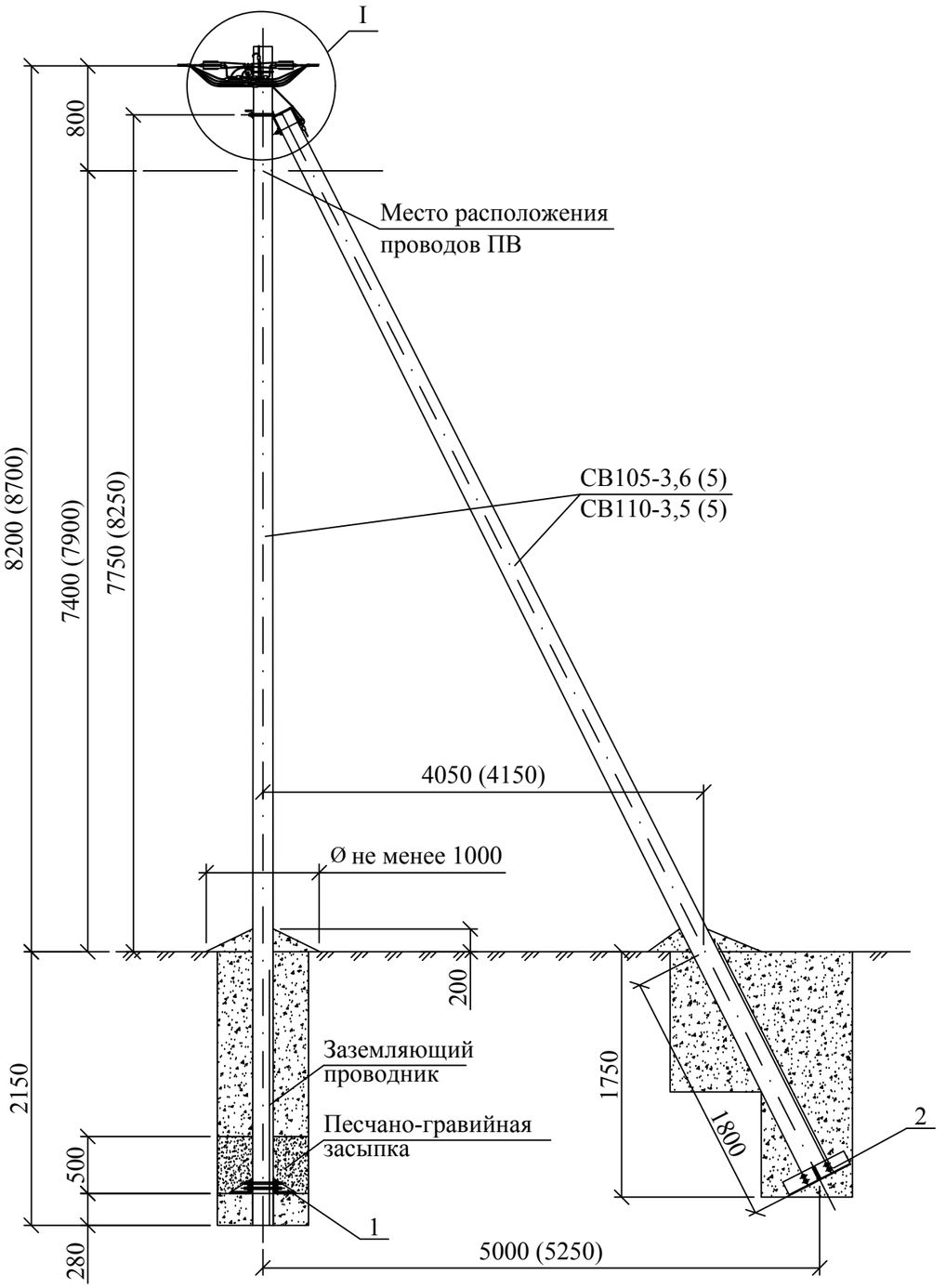
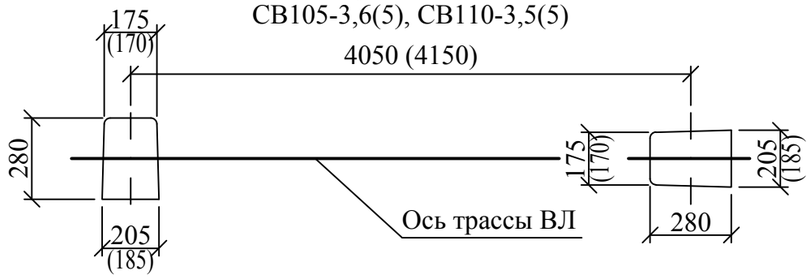


Схема установки стоек
СВ105-3,6(5), СВ110-3,5(5)



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	
	Стальные конструкции									
1	Плита МУ103** см. 26.0085-32	1	1			1			32,0	
2	Плита МУ104** см. 26.0085-33	1	1			1			32,2	
3	Кронштейн У1 см. 26.0085-34	1	1			1			7,3	
4	Траверса ТМ46 см. 26.0085-38	1	1			1			4,11	
5	Хомут Х33 см. 26.0085-44	1	1			1			1,3	
6	Заземляющий проводник ЗП1М см. 26.0085-45	1	1			1				
7	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-45	1	1			1				
	Линейная арматура									
8	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 35-70 мм² (РА 2200 с жилой 95-120 мм²)	4	4			4			0,4	
9	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25	–	1	–	2	2	–	4	0,08	
	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25	–	–	1	–	–	2	–	0,08	
	Натяжной зажим РА 1500 для СИП 35÷70								0,4	
10	Зажим ОР 645*** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 4÷50	–	2	4	4	4	8	8	0,11	
	Зажим ОР 95*** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 16÷150								0,14	
11	Зажим ЗПВ	2	2			2			0,14	
12	Зажим MJPT-50÷120**** для фазных жил СИП	8	8			8			0,50	
13	Зажим MJPT-54,6÷95N**** для нулевой жилы СИП	2	2			2			0,75	
14	Зажим ПС-1-1А	2	2			2			0,20	
15	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	4	5	6	6	6	6	8	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=62 мм, СИП 120								0,036	

* Помимо стойки СВ105-3,6 (5) допускается применение стойки СВ110-3,5 (5), при этом кронштейн У1 поз. 3 следует заменить на кронштейн У4, а хомут Х33 на хомут Х32.

** Применение плит МУ103 и МУ104 см. ПЗ.

***Для обеспечения многократного подключения-отключения абонента без демонтажа зажима с магистрали использовать:

- для одного ответвления влагозащищенные зажимы ОР 71В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25);
- для двух ответвлений влагозащищенные зажимы ОР 72В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25), при этом необходимо уменьшить количество зажимов, указанных в таблице.

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

1. Чертеж выполнен на 2-х листах, Узел 1 см. лист 2.
2. Размеры в скобках даны для стойки СВ-110-3,5(5).

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

26.0085-11

Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой
ООО "МЗВА"

Переходная анкерная (концевая) двухцепная опора ПА32

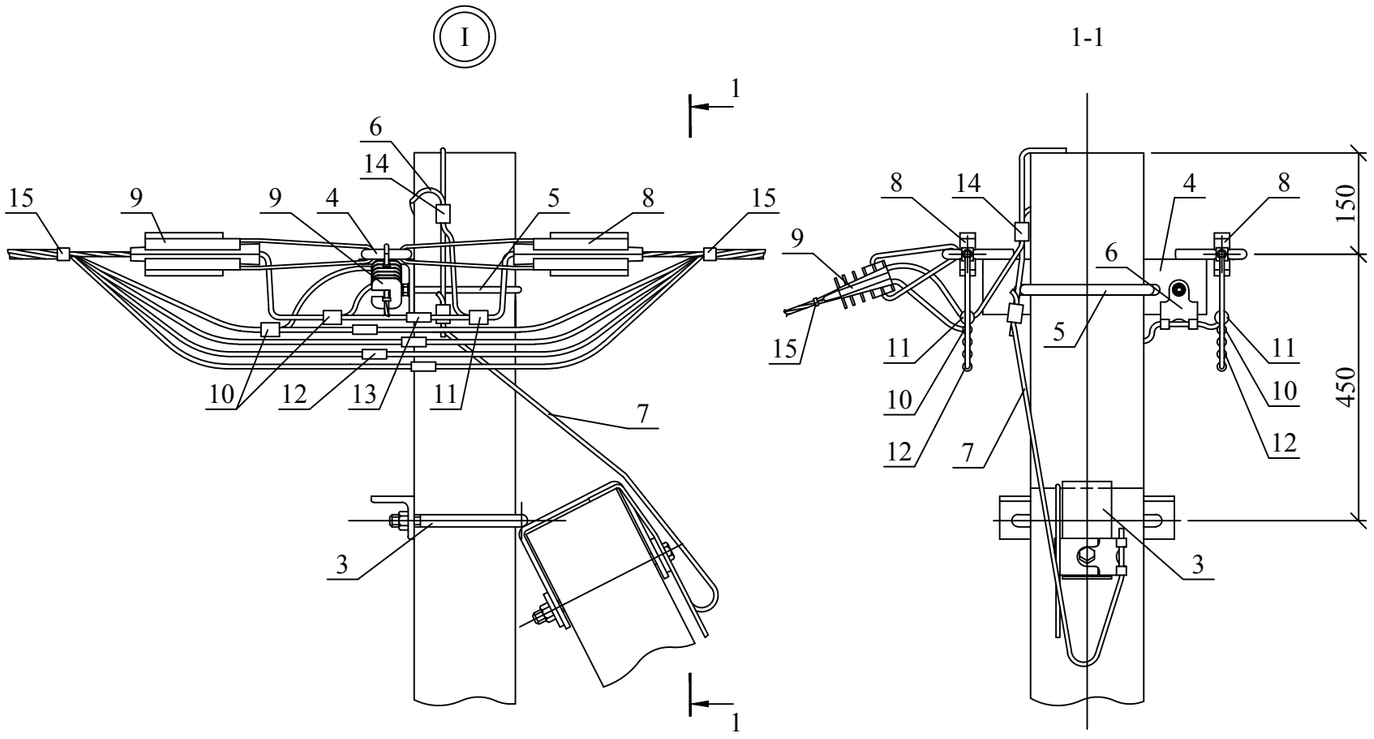
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Общий вид
Схема установки стоек
Спецификация

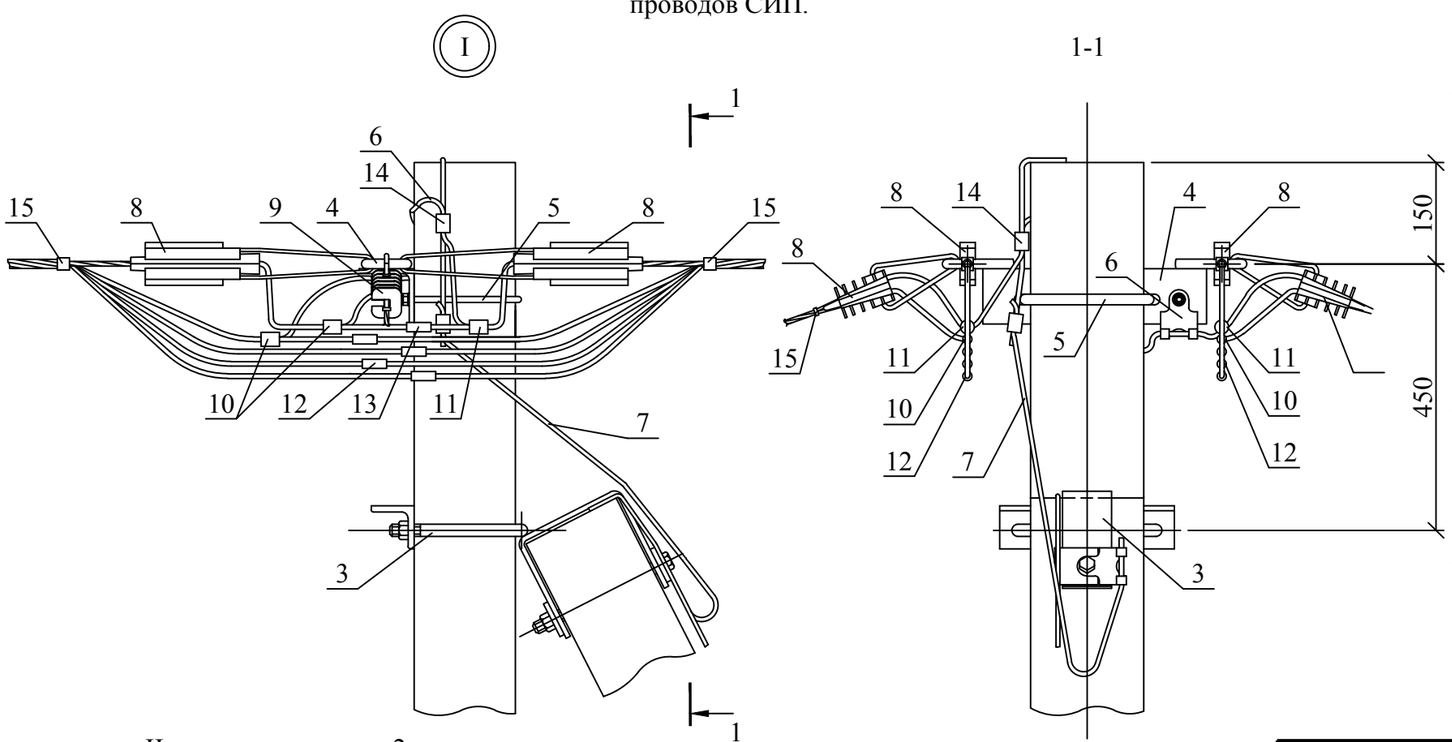
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

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.

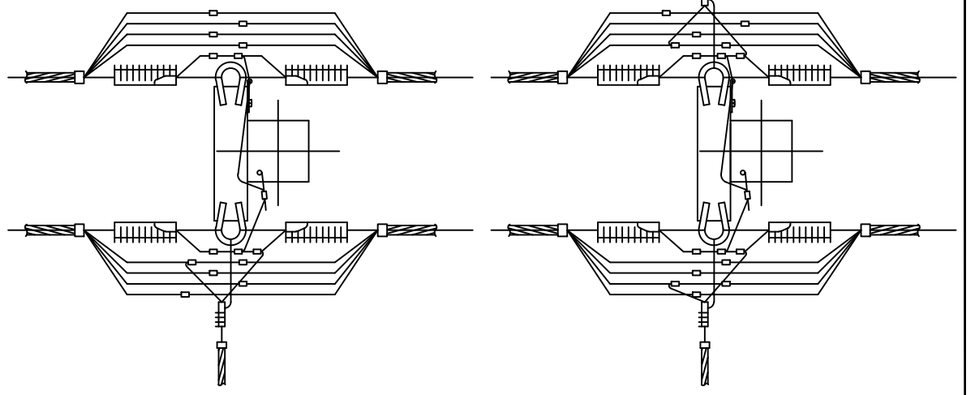


Схемы ответвлений к вводам в здания

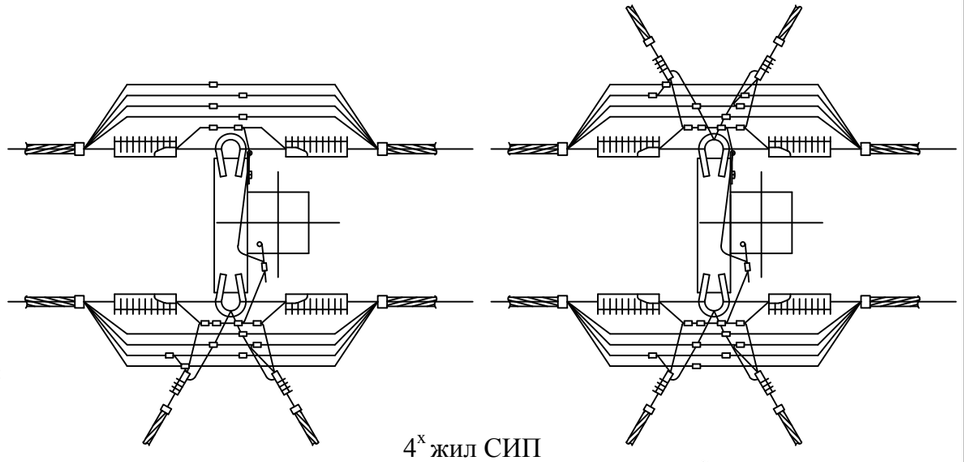
в одну сторону

в две стороны

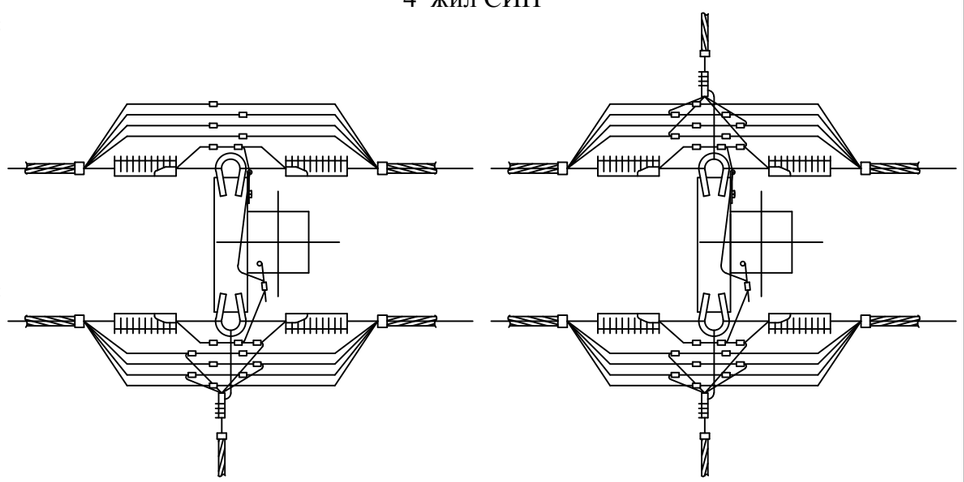
2^{x} жил СИП



2х2 жилы СИП



4^{x} жил СИП



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-11	Лист 2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

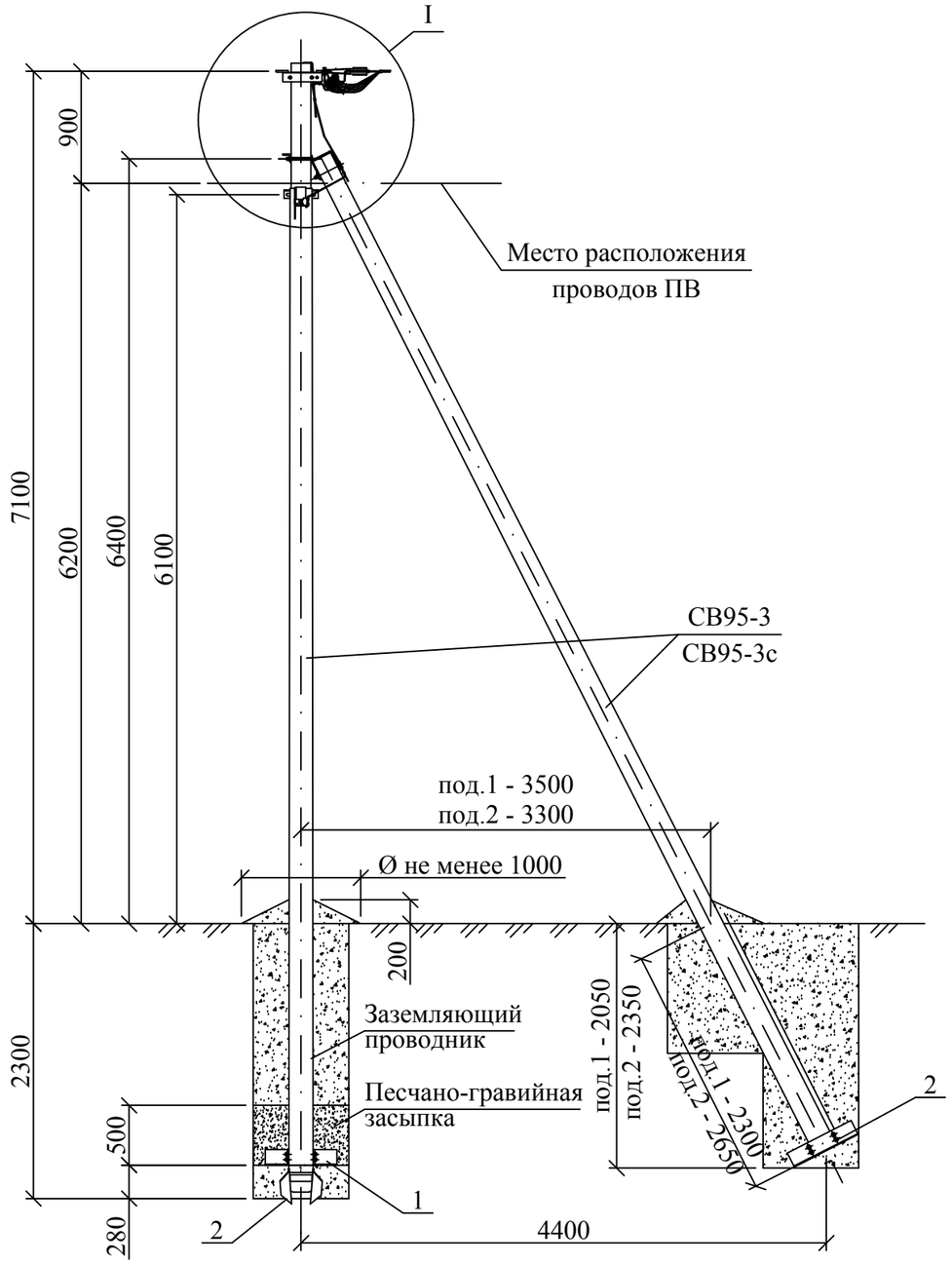
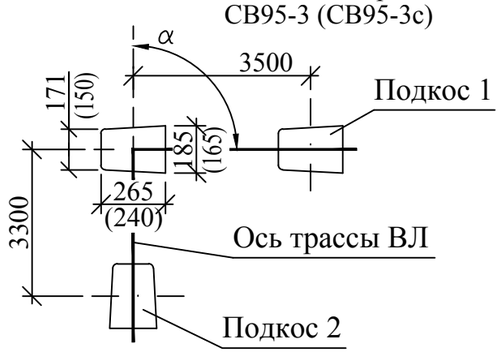


Схема установки
стоек опоры
СВ95-3 (СВ95-3с)



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении							Масса ед., кг	Приме-чание
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2х2	2	4	2х2		
	Железобетонные элементы									
СВ 95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	3	3			3			900	
	Стальные конструкции									
1	Плита МУ103** см. 26.0085-32	1	1			1			32,0	
2	Плита МУ104** см. 26.0085-33	2	2			2			32,2	
3	Кронштейн У4 см. 26.0085-35	2	2			2			6,8	
4	Траверса ТМ 46 см. 26.0085-38	1	1			1			4,11	
5	Хомут Х32 см. 26.0085-44	1	1			1			1,2	
6	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-45	2	2			2				
	Линейная арматура									
7	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 35-70 мм² (РА 2200 с жилой 95-120 мм²)	2	2			2			0,4	
8	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25	–	1	–	2	2	–	4	0,08	
	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25	–	–	1	–	–	2	–	0,08	
	Натяжной зажим РА 1500 для СИП 35÷70								0,4	
9	Зажим ОР 645*** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 4÷50	–	2	4	4	4	8	8	0,11	
	Зажим ОР 95*** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 16÷150								0,14	
10	Зажим ЗПВ для ЗП2М	1	1			1			0,14	
11	Зажим MJPT-50÷120**** для фазных жил СИП	4	4			4			0,50	
12	Зажим MJPT-54,6÷95N**** для нулевой жилы СИП	1	1			1			0,75	
13	Зажим ПС-1-1А	2	2			2			0,20	
14	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	2	3	3	4	4	4	6	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=62 мм, СИП 120								0,036	

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

** Применение плит МУ103 и МУ104 см. ПЗ.

***Для обеспечения многократного подключения-отключения абонента без демонтажа зажима с магистрали использовать:

- для одного ответвления влагозащищенные зажимы ОР 71В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25);
- для двух ответвлений влагозащищенные зажимы ОР 72В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25), при этом необходимо уменьшить количество зажимов, указанных в таблице.

****Зажимы поз. 11 и 12 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

1. Максимально допустимый угол (α) поворота трассы ВЛ до 90°.
2. Размеры в скобках даны для стойки СВ-95-3с.
3. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.

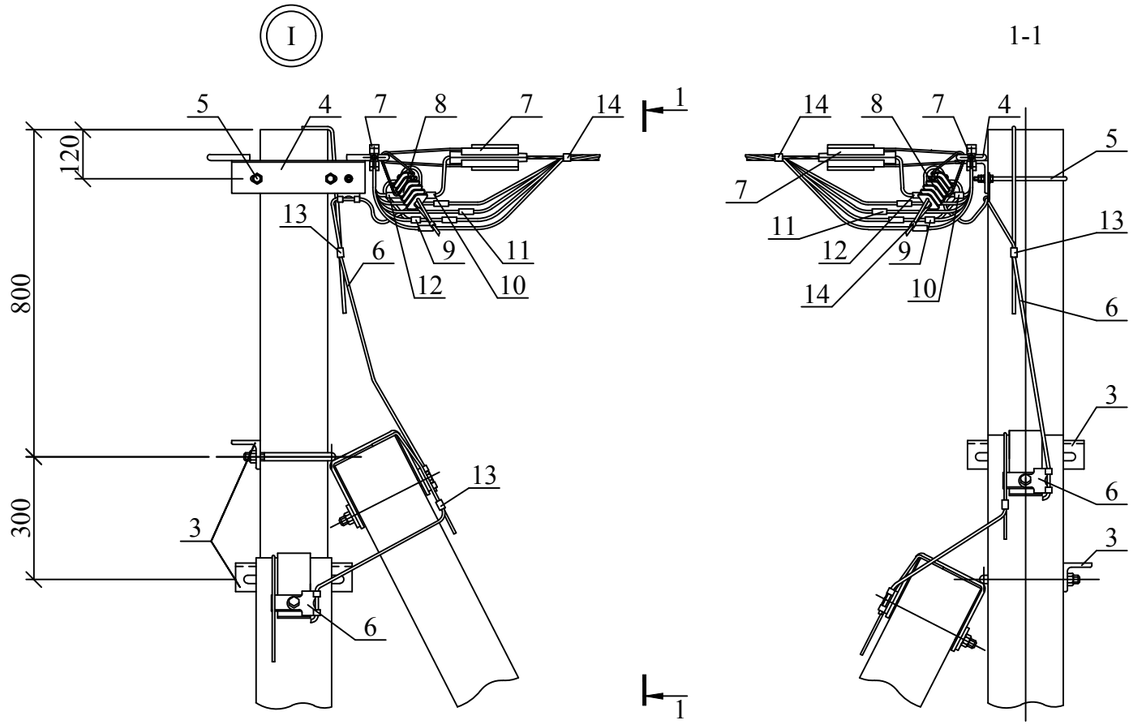
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-12			
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "МЗВА"			
						Угловая анкерная одноцепная опора УА31	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	2
ГИП		Ударов				Общий вид Схема установки стоек Спецификация	Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП		
Н. контр.		Амелина							
Пров.		Гореленко							
Разраб.		Калабашкин А							

Взам. инв. №

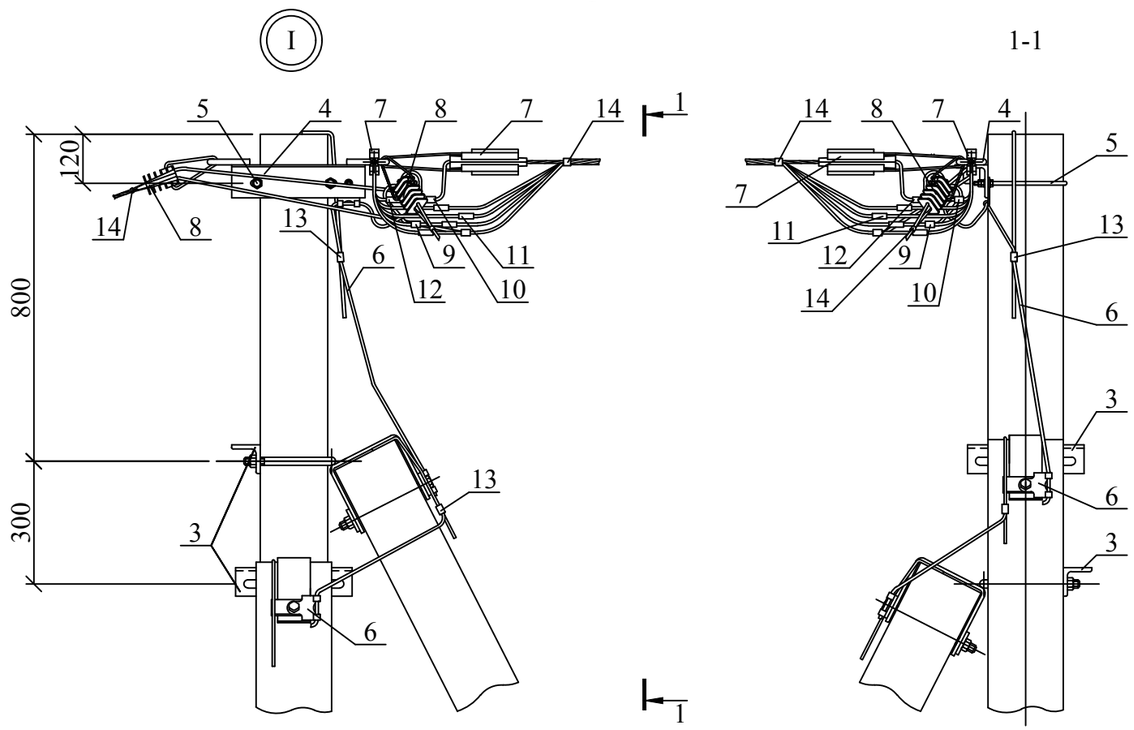
Подп. и дата

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 .

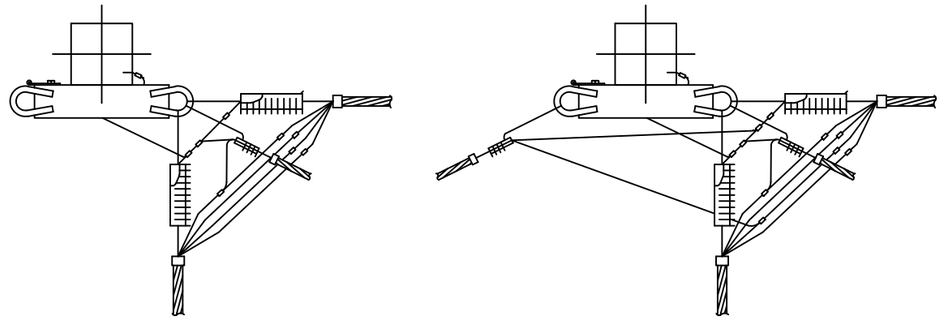


Схемы ответвлений к вводам в здания*

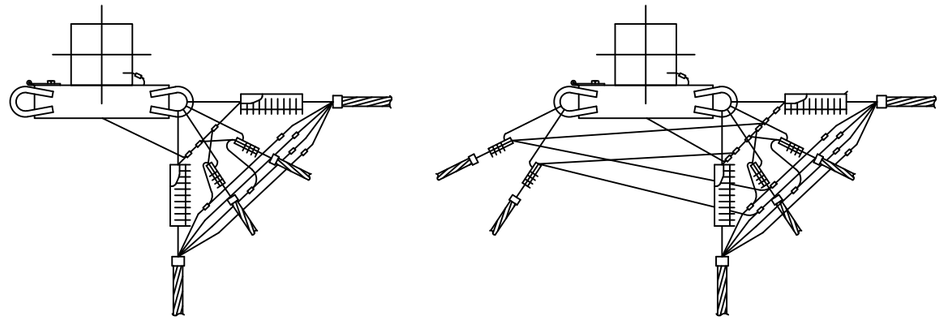
в одну сторону

в две стороны

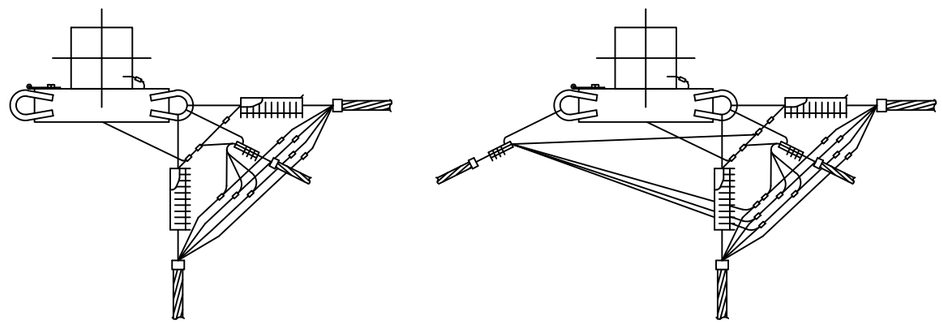
2^{x} жил СИП



2х2 жилы СИП



4^{x} жил СИП



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-12	Лист 2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

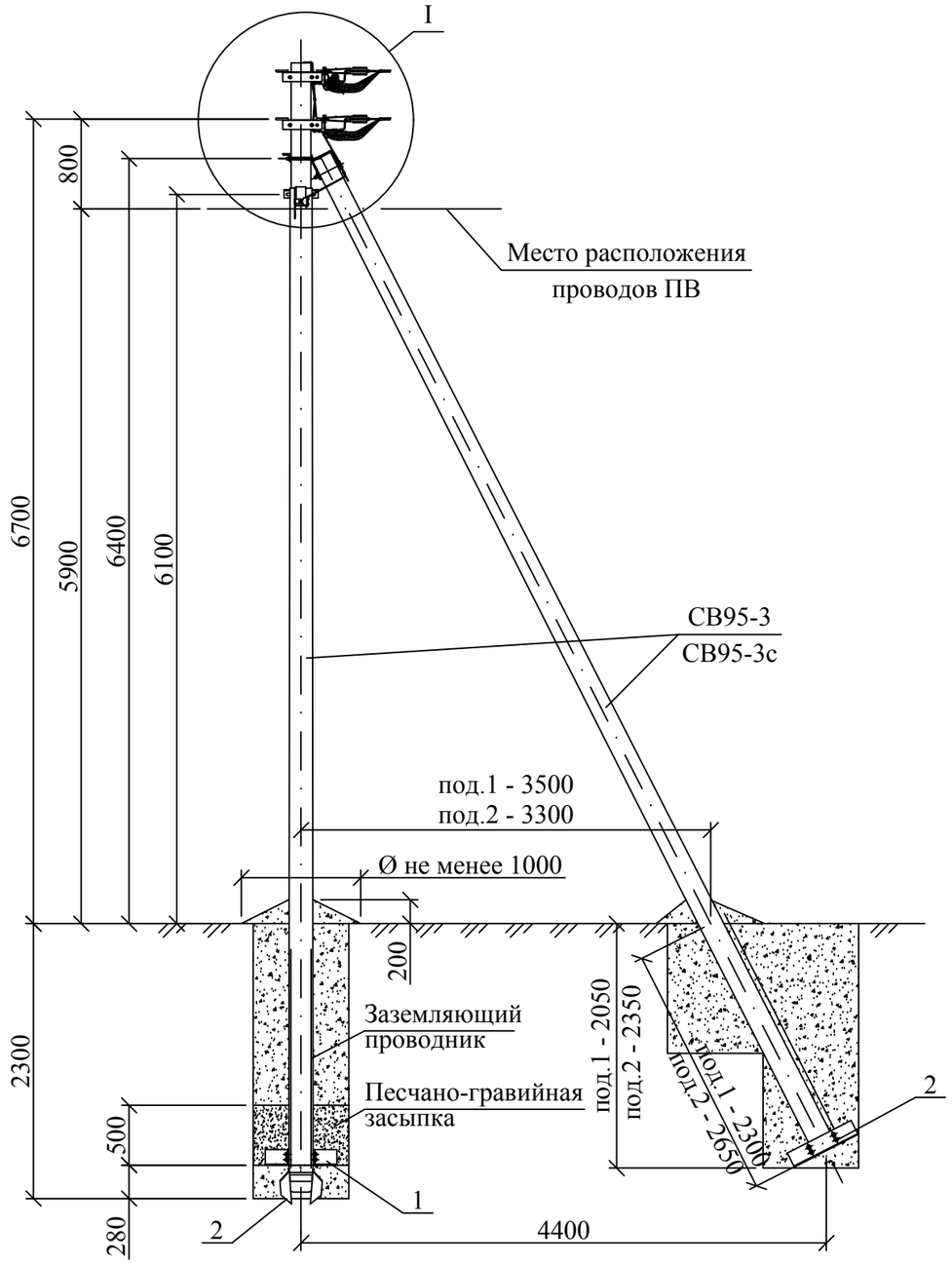
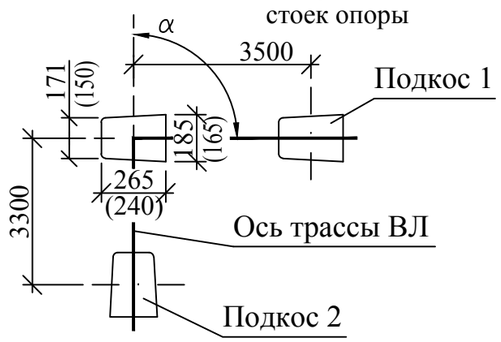


Схема установки стоек опоры



1. Максимально допустимый угол (α) поворота трассы ВЛ до 90°.
2. Размеры в скобках даны для стойки СВ95-3с.
3. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении							Масса ед., кг	Приме-чание
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2х2	2	4	2х2		
	Железобетонные элементы									
СВ 95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	3	3			3			900	
	Стальные конструкции									
1	Плита МУ103** см. 26.0085-32	1	1			1			32,0	
2	Плита МУ104** см. 26.0085-33	2	2			2			32,2	
3	Кронштейн У4 см. 26.0085-35	2	2			2			6,8	
4	Траверса ТМ46 см. 26.0085-38	2	2			2			4,11	
5	Хомут Х32 см. 26.0085-44	2	2			2			1,2	
6	Заземляющий проводник ЗП1М см. 26.0085-45	1	1			1				
7	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-45	2	2			2				
	Линейная арматура									
8	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 35-70 мм² (РА 2200 с жилой 95-120 мм²)	4	4			4			0,4	
9	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25	–	1	–	2	2	–	4	0,08	
	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25	–	–	1	–	–	2	–	0,08	
	Натяжной зажим РА 1500 для СИП 35÷70								0,4	
10	Зажим ОР 645*** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 4÷50	–	2	4	4	4	8	8	0,11	
	Зажим ОР 95*** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 16÷150								0,14	
11	Зажим ЗПВ	2	2			2			0,14	
12	Зажим MJPT-50÷120**** для фазных жил СИП	8	8			8			0,50	
13	Зажим MJPT-54,6÷95N**** для нулевой жилы СИП	2	2			2			0,75	
14	Зажим ПС-1-1А	3	3			3			0,20	
15	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	4	5	5	6	6	6	8	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=62 мм, СИП 120								0,036	

* Область применения стоек СВ 95-3 и СВ95-3с см. ПЗ.
** Применение плит МУ103 и МУ104 см. ПЗ.
*** Для обеспечения многократного подключения-отключения абонента без демонтажа зажима с магистрали использовать:
- для одного ответвления влагозащищенные зажимы ОР 71В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25);
- для двух ответвлений влагозащищенные зажимы ОР 72В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25), при этом необходимо уменьшить количество зажимов, указанных в таблице.
**** Зажимы поз. 12 и 13 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

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

26.0085-13

Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой
ООО "МЗВА"

Угловая анкерная двухцепная опора УА32

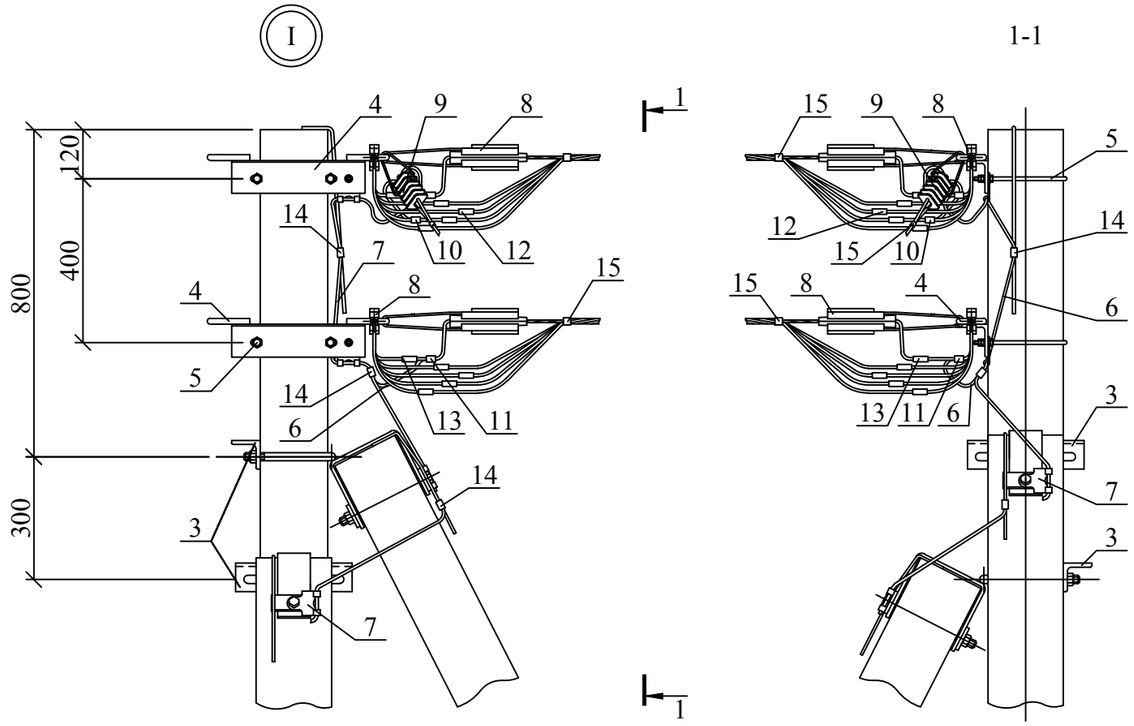
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Общий вид
Схема установки стоек
Спецификация

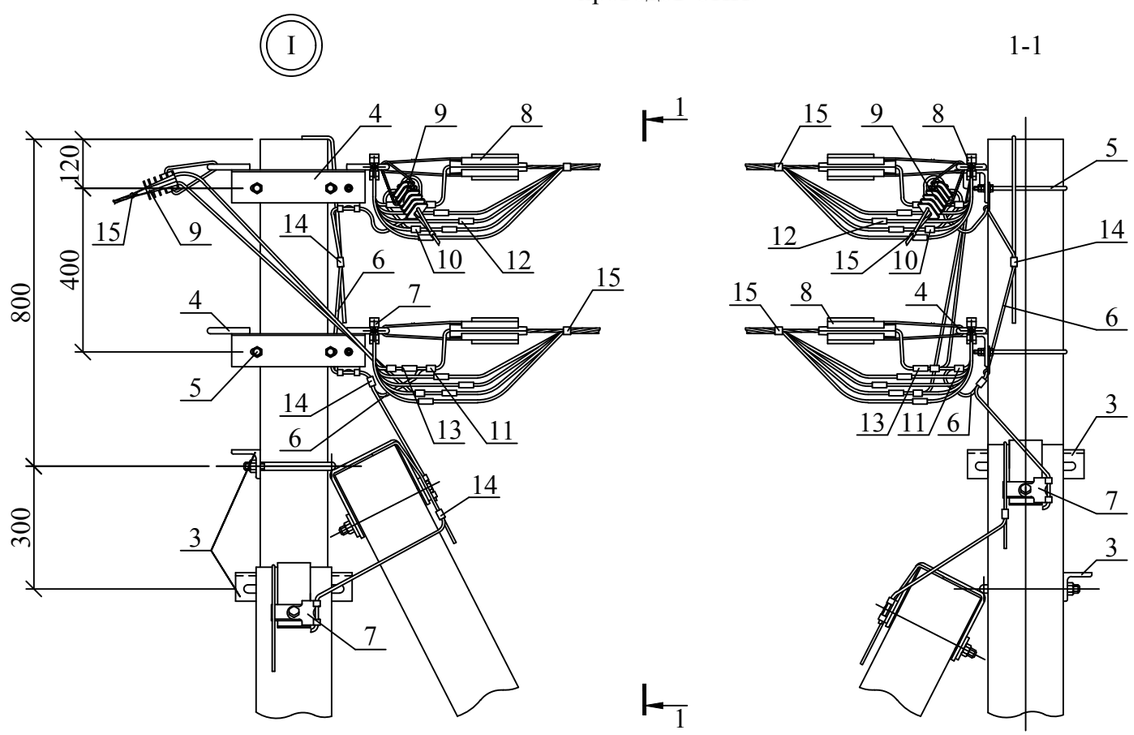
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

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

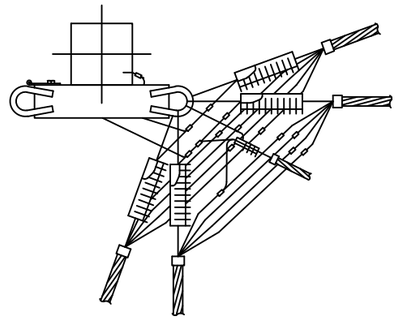
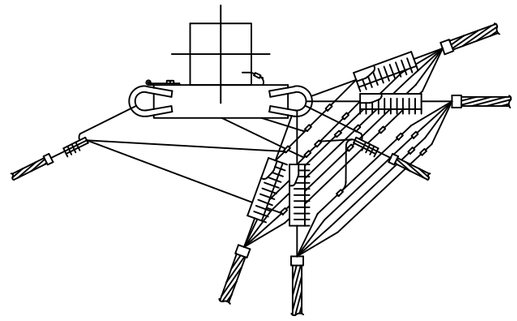
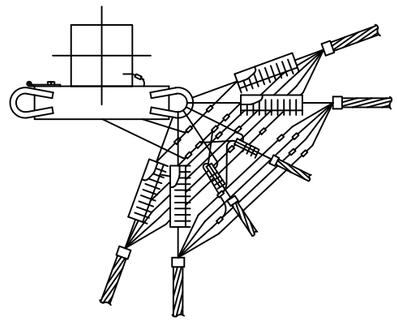
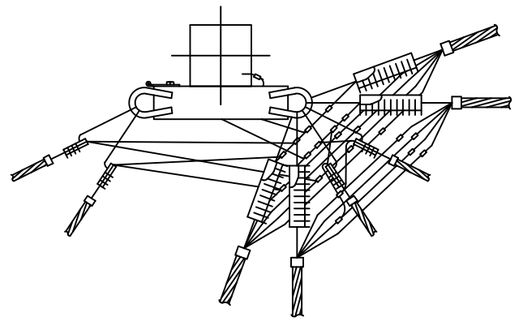
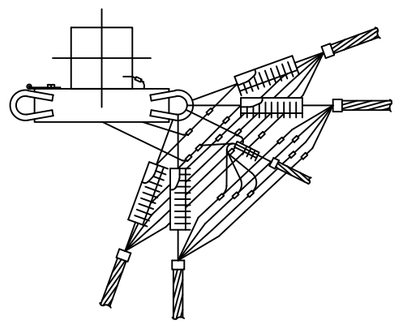
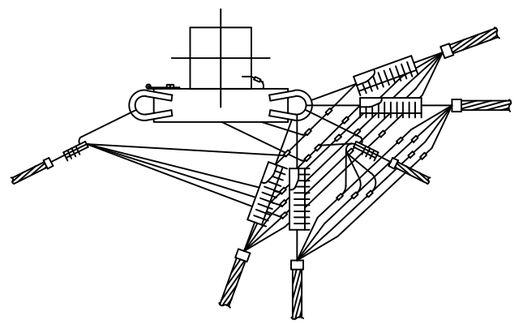
Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП.



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	
	

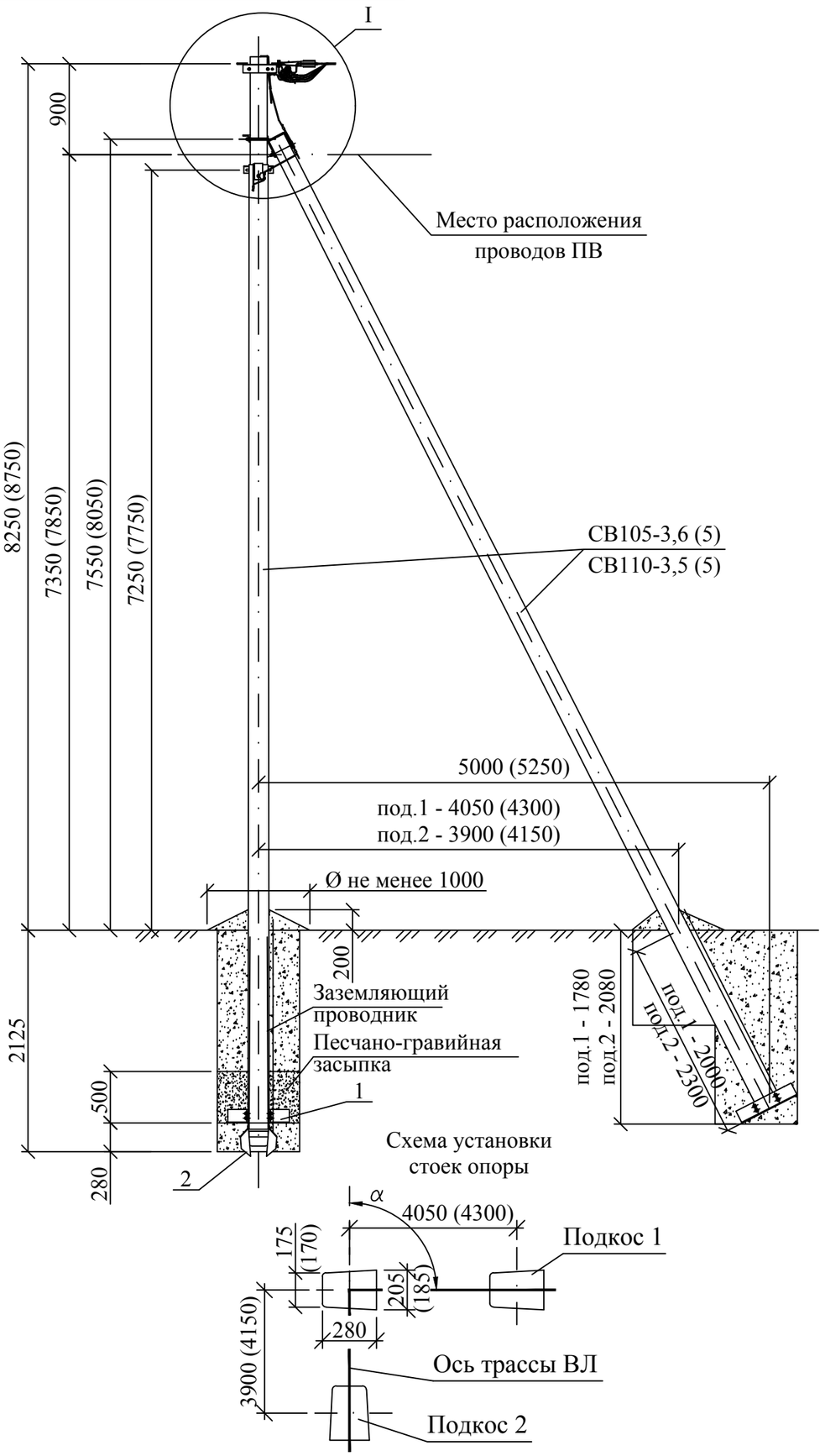
* На схемах оси ВЛ двух цепей условно показаны с разными углами поворота.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-13	Лист 2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении							Масса ед., кг	Приме-чание
		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	
	Стальные конструкции									
1	Плита МУ103** см. 26.0085-32	1	1			1			32,0	
2	Плита МУ104** см. 26.0085-33	2	2			2			32,2	
3	Кронштейн У1 см. 26.0085-34	2	2			2			7,3	
4	Траверса ТМ 46 см. 26.0085-38	1	1			1			4,11	
5	Хомут Х33 см. 26.0085-44	1	1			1			1,3	
6	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-45	2	2			2				
	Линейная арматура									
7	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 35-70 мм² (РА 2200 с жилой 95-120 мм²)	2	2			2			0,4	
8	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25	–	1	–	2	2	–	4	0,08	
	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25	–	–	1	–	–	2	–	0,08	
	Натяжной зажим РА 1500 для СИП 35÷70								0,4	
9	Зажим ОР 645*** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 4÷50	–	2	4	4	4	8	8	0,11	
	Зажим ОР 95*** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 16÷150								0,14	
10	Зажим ЗПВ	1	1			1			0,14	
11	Зажим MJPT-50÷120**** для фазных жил СИП	4	4			4			0,50	
12	Зажим MJPT-54,6÷95N**** для нулевой жилы СИП	1	1			1			0,75	
13	Зажим ПС-1-1А	2	2			2			0,20	
14	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	2	3	3	4	4	4	6	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=62 мм, СИП 120								0,036	

* Помимо стойки СВ 105-3,6 (5) допускается применение стойки СВ 110-3,5 (5), при этом кронштейн У1 поз. 3 следует заменить на кронштейн У4, а хомут Х33 на хомут Х32. Область применения стоек см. ПЗ.

** Применение плит МУ103 и МУ104 см. ПЗ.

***Для обеспечения многократного подключения-отключения абонента без демонтажа зажима с магистрали использовать:

- для одного ответвления влагозащищенные зажимы ОР 71В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25);
- для двух ответвлений влагозащищенные зажимы ОР 72В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25), при этом необходимо уменьшить количество зажимов, указанных в таблице.

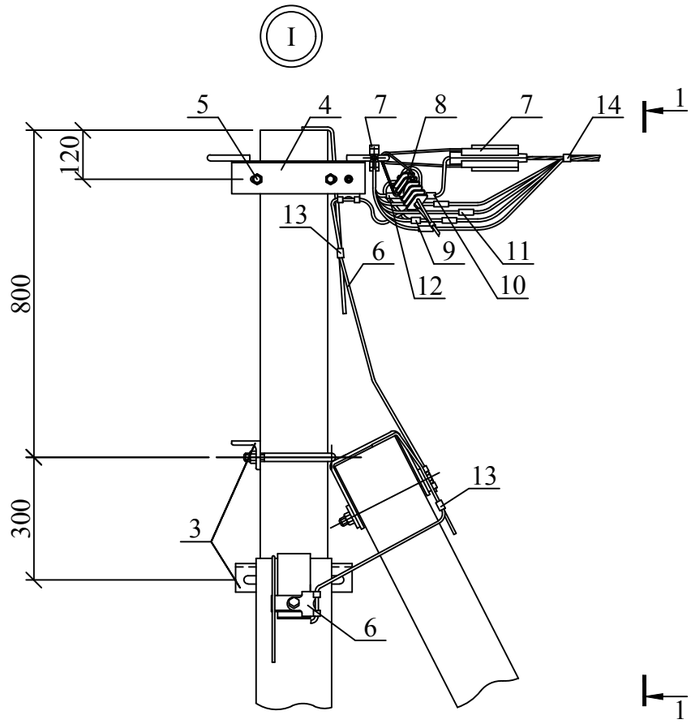
****Зажимы поз. 11 и 12 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

1. Максимально допустимый угол (α) поворота трассы ВЛ до 90°.
2. Размеры в скобках даны для стойки СВ110-3,5(5).
3. Чертеж выполнен на 2-х листах, Узел 1 см. лист 2.

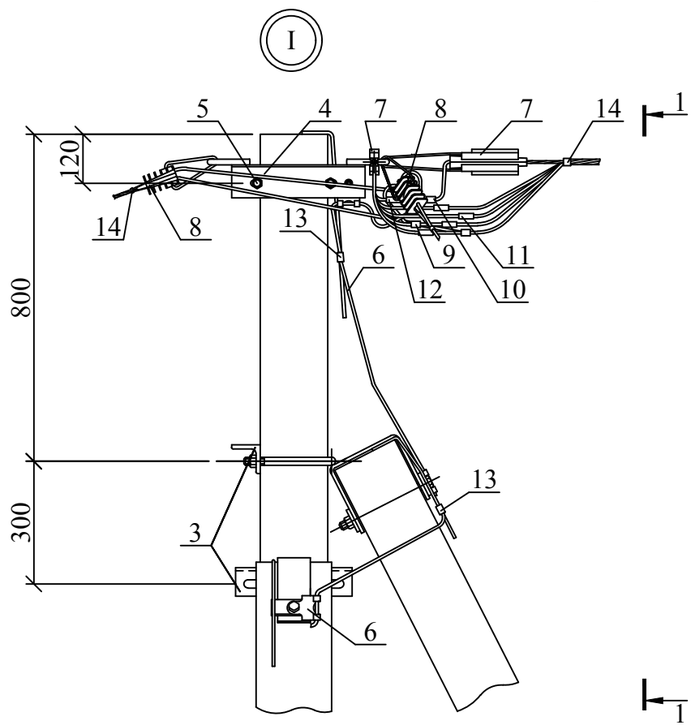
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-14			
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "МЗВА"			
						Переходная угловая анкерная одноцепная опора ПУА31	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	2
ГИП		Ударов				Общий вид Схема установки стоек Спецификация	Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП		
Н. контр.		Амелина							
Пров.		Гореленко							
Разраб.		Калабашкин А							

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.

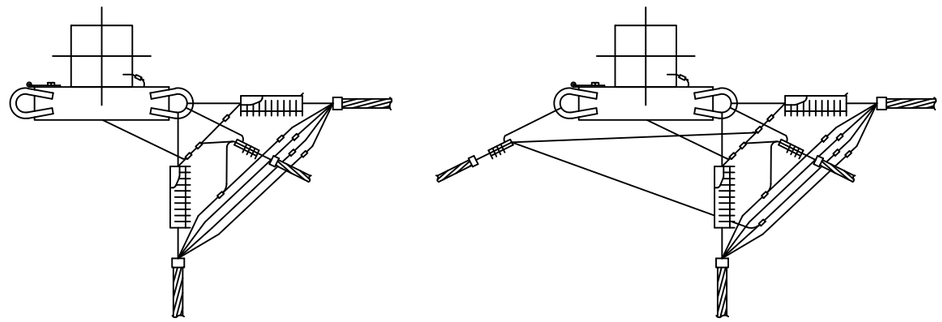


Схемы ответвлений к вводам в здания*

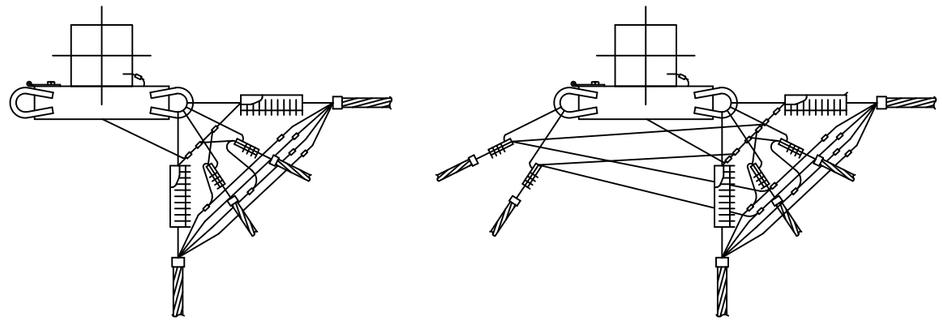
в одну сторону

в две стороны

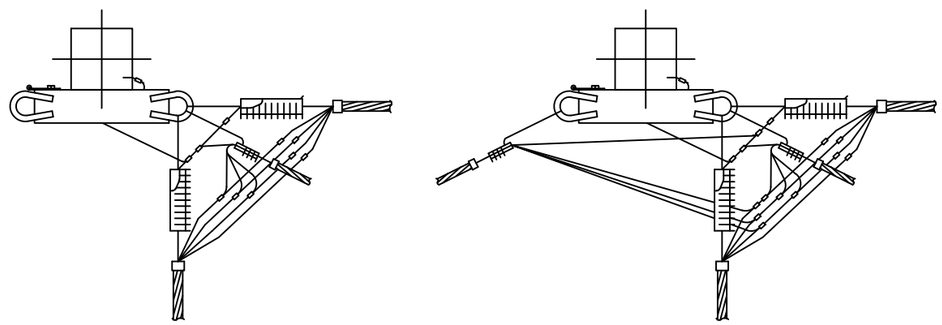
2^{x} жил СИП



2х2 жилы СИП



4^{x} жил СИП

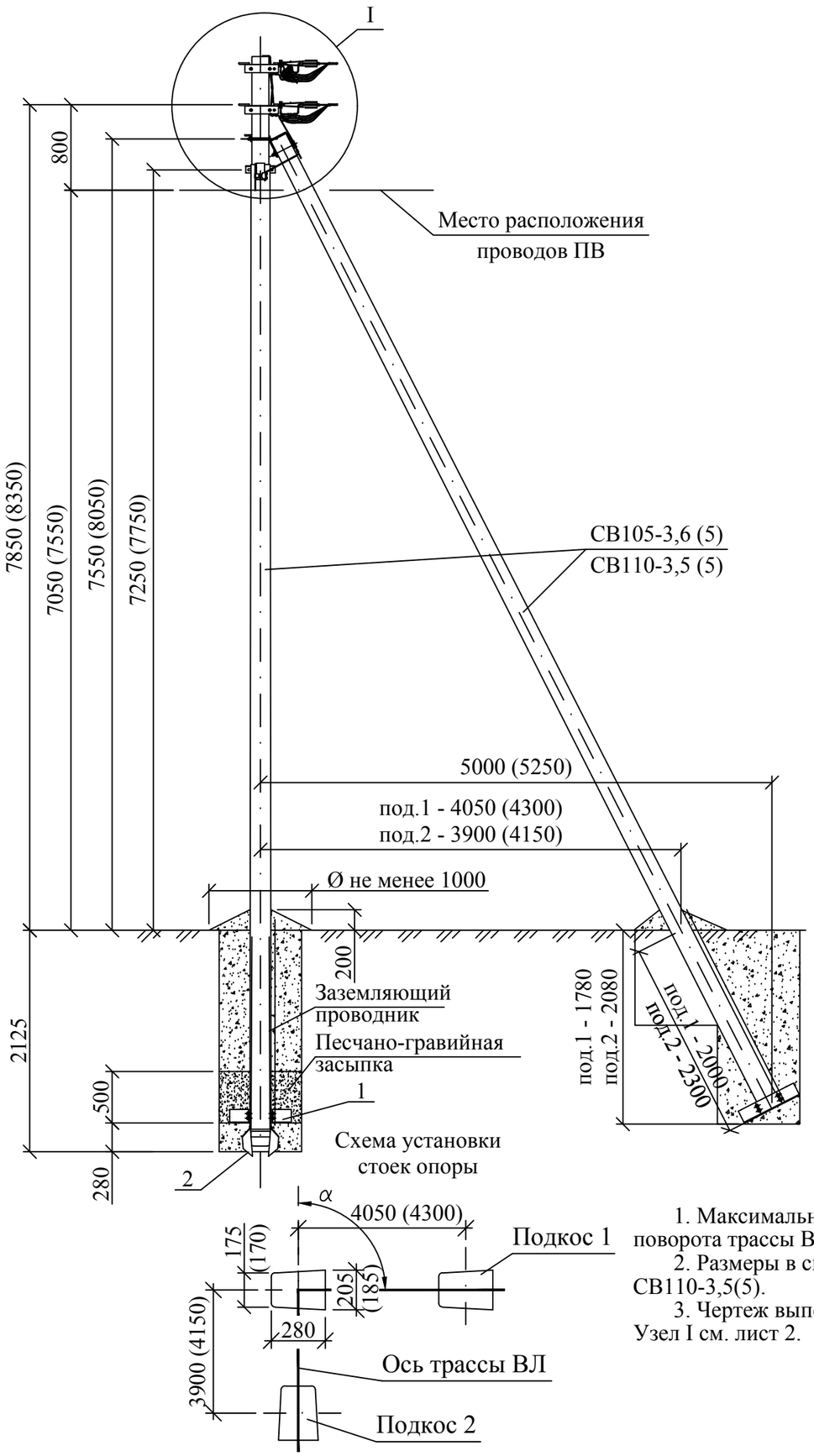


Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-14	Лист 2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении							Масса ед., кг	Приме-чание
		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	
	Стальные конструкции									
1	Плита МУ103** см. 26.0085-32	1	1			1			32,0	
2	Плита МУ104** см. 26.0085-33	2	2			2			32,2	
3	Кронштейн У1 см. 26.0085-34	2	2			2			7,3	
4	Траверса ТМ 46 см. 26.0085-38	2	2			2			4,11	
5	Хомут Х33 см. 26.0085-44	2	2			2			1,3	
6	Заземляющий проводник ЗП1М см. 26.0085-45	1	1			1				
7	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-45	2	2			2				
	Линейная арматура									
8	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 35-70 мм² (РА 2200 с жилой 95-120 мм²)	4	4			4			0,4	
9	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25	–	1	–	2	2	–	4	0,08	
	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25	–	–	1	–	–	2	–	0,08	
	Натяжной зажим РА 1500 для СИП 35÷70								0,4	
10	Зажим ОР 645*** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 4÷50	–	2	4	4	4	8	8	0,11	
	Зажим ОР 95*** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 16÷150								0,14	
11	Зажим ЗПВ	2	2			2			0,14	
12	Зажим MJPT-50÷120**** для фазных жил СИП	8	8			8			0,50	
13	Зажим MJPT-54,6÷95N**** для нулевой жилы СИП	2	2			2			0,75	
14	Зажим ПС-1-1А	3	3			3			0,20	
15	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	4	5	5	6	6	6	8	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=62 мм, СИП 120								0,036	

* Помимо стойки СВ 105-3,6 (5) допускается применение стойки СВ 110-3,5 (5), при этом кронштейн У1 поз. 3 следует заменить на кронштейн У4, а хомут Х33 на хомут Х32. Область применения стоек см. ПЗ.

** Применение плит МУ103 и МУ104 см. ПЗ.

***Для обеспечения многократного подключения-отключения абонента без демонтажа зажима с магистрали использовать:

- для одного ответвления влагозащищенные зажимы ОР 71В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25);
- для двух ответвлений влагозащищенные зажимы ОР 72В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25), при этом необходимо уменьшить количество зажимов, указанных в таблице.

****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(5).
3. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.

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

26.0085-15

Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой
ООО "МЗВА"

Переходная угловая анкерная двухцепная опора ПУА32

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Общий вид
Схема установки стоек
Спецификация

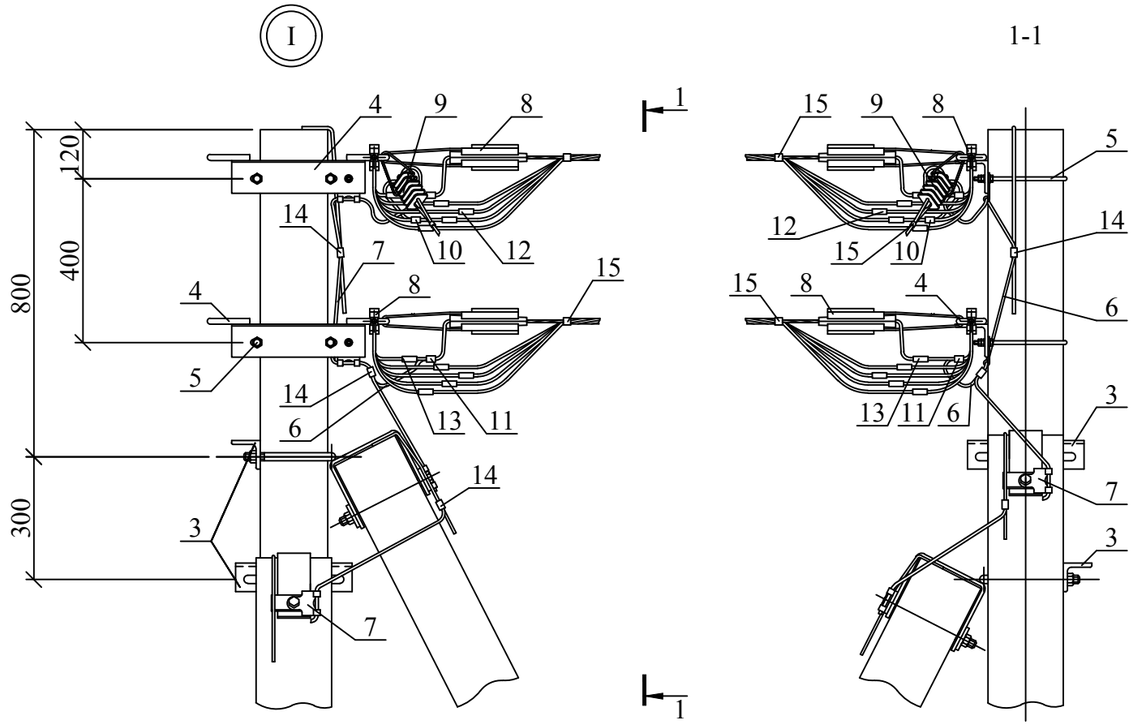
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

Взам. инв. №

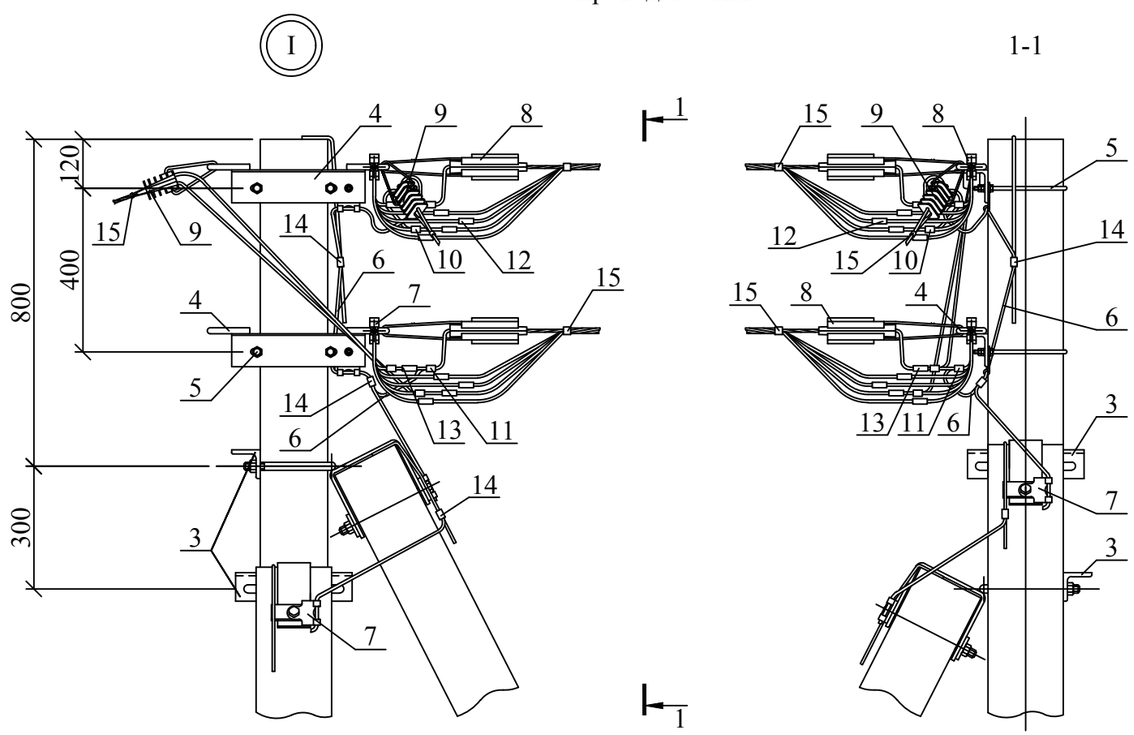
Подп. и дата

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.

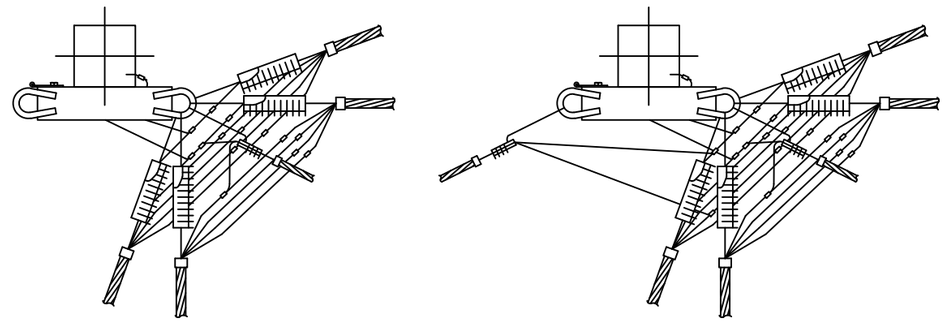


Схемы ответвлений к вводам в здания*

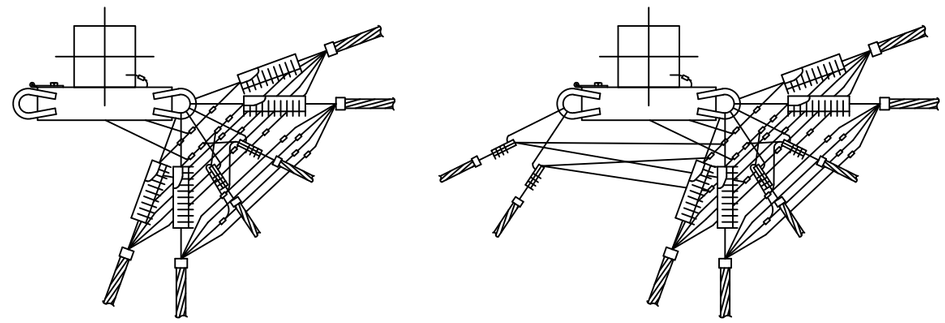
в одну сторону

в две стороны

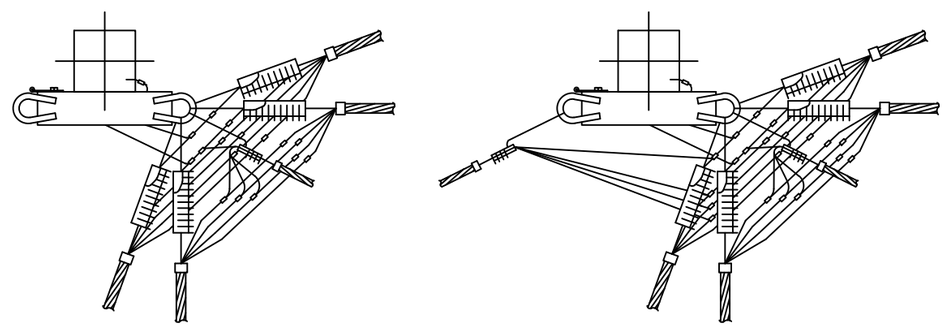
2^{x} жил СИП



2х2 жилы СИП



4^{x} жил СИП



* На схемах оси ВЛ двух цепей условно показаны с разными углами поворота.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-15	Лист 2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

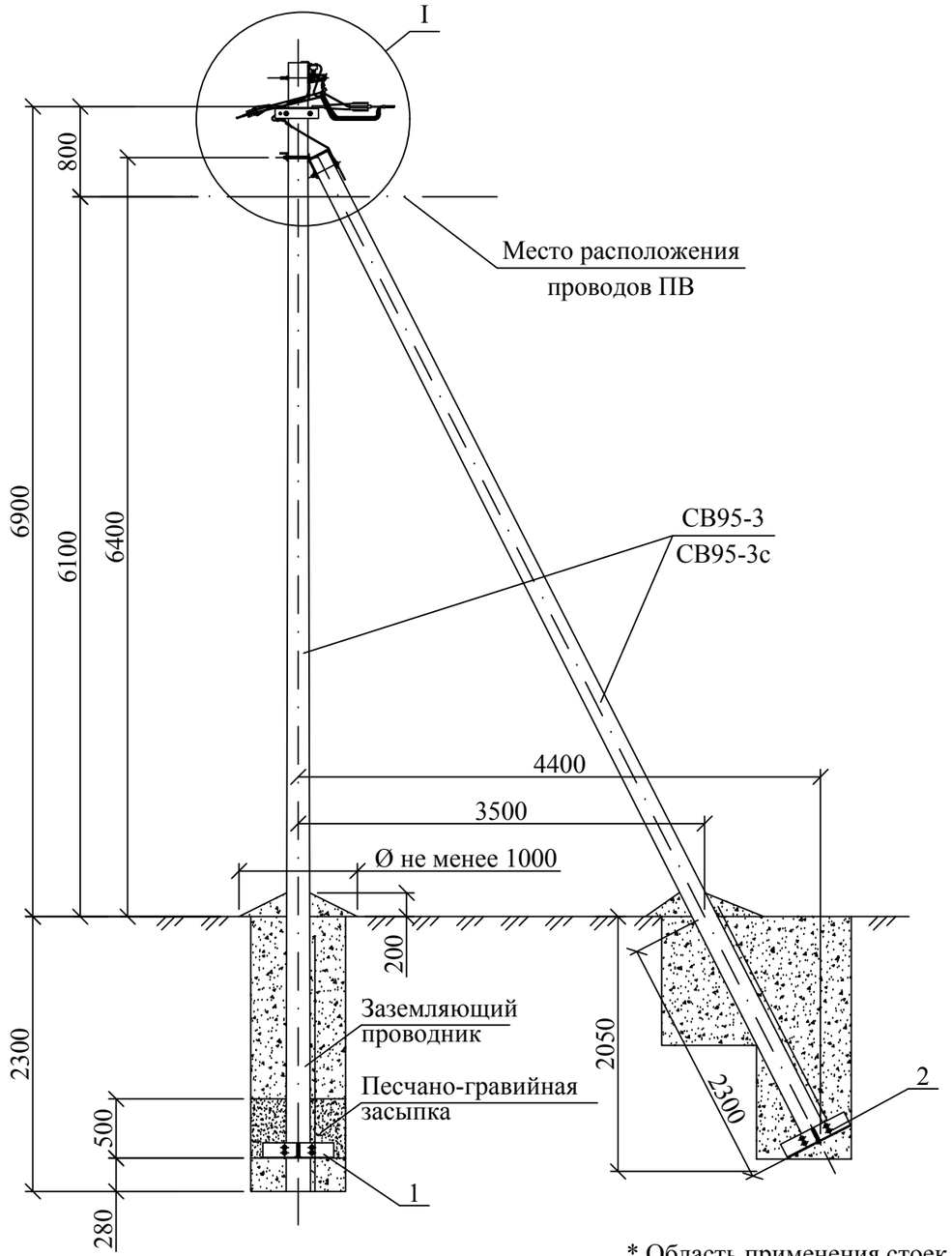
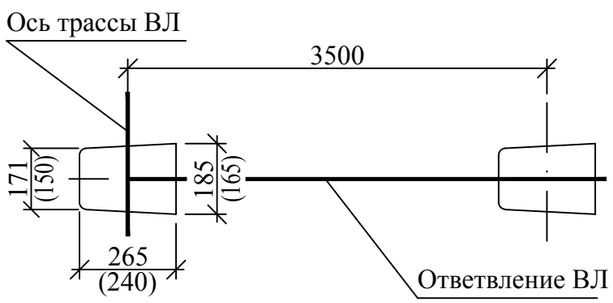


Схема установки
стоек опоры



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	
	Стальные конструкции									
1	Плита МУ103** см. 26.0085-32	1	1			1			32,0	
2	Плита МУ104** см. 26.0085-33	1	1			1			32,2	
3	Кронштейн У4 см. 26.0085-35	1	1			1			6,8	
4	Траверса ТМ45 см. 26.0085-37	–	–			1			1,9	
5	Траверса ТМ46 см. 26.0085-38	1	1			1			4,11	
6	Хомут Х32 см. 25.0085-44	1	1			1			1,2	
7	Заземляющий проводник ЗП1М см. 26.0085-45	1	1			1				
8	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-45	1	1			1				
	Линейная арматура									
9	Монтажная шпилька MSH 16.265	1	1			1			0,5	
10	Комплект промежуточной подвески ES 1500	1	1			1			0,54	
11	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 35-70 мм² (РА 2200 с жилой 95-120 мм²)	1	1			1			0,4	
12	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25	–	1	–	2	2	–	4	0,08	
	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25	–	–	1	–	–	2	–	0,08	
	Натяжной зажим РА 1500 для СИП 35÷70								0,4	
13	Зажим ОР 645*** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 4÷50	4	6	8	8	8	12	12	0,11	
	Зажим ОР 95*** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 16÷150								0,14	
14	Зажим ЗПВ	1	1			1			0,14	
15	Зажим ПС-1-1А	2	2			2			0,20	
16	Зажим KZP2	1	1			1			0,16	
17	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	3	4	4	5	5	5	7	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=62 мм, СИП 120								0,036	

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

** Применение плит МУ103 и МУ104 см. ПЗ.

***Для обеспечения многократного подключения-отключения абонента без демонтажа зажима с магистрали использовать:

- для одного ответвления влагозащищенные зажимы ОР 71В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25);
- для двух ответвлений влагозащищенные зажимы ОР 72В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25), при этом необходимо уменьшить количество зажимов, указанных в таблице.

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

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

26.0085-16

Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "МЗВА"

Ответвительная анкерная одноцепная опора АО31

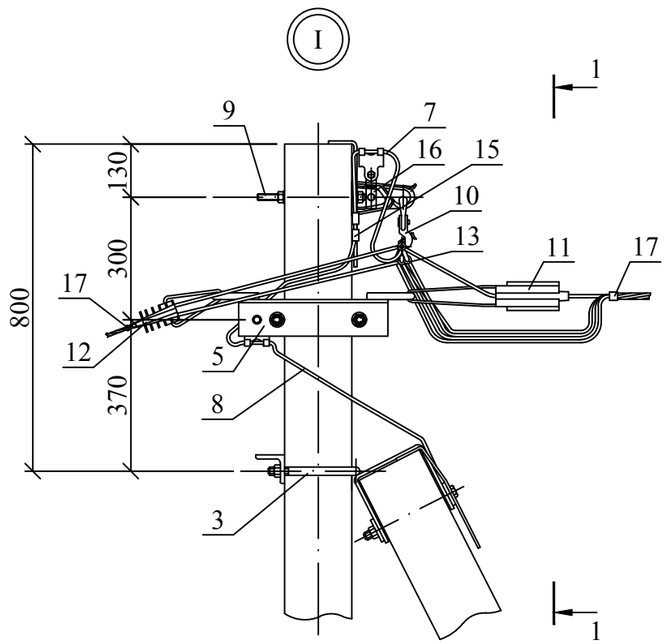
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Общий вид
Схема установки стоек
Спецификация

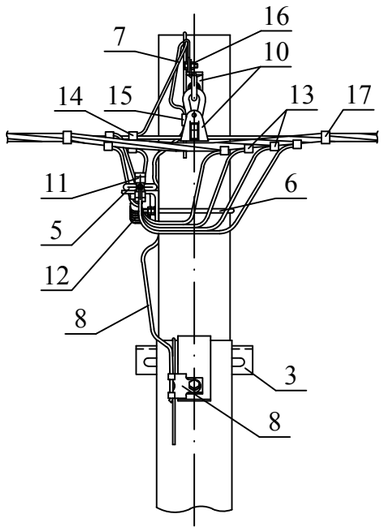
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

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

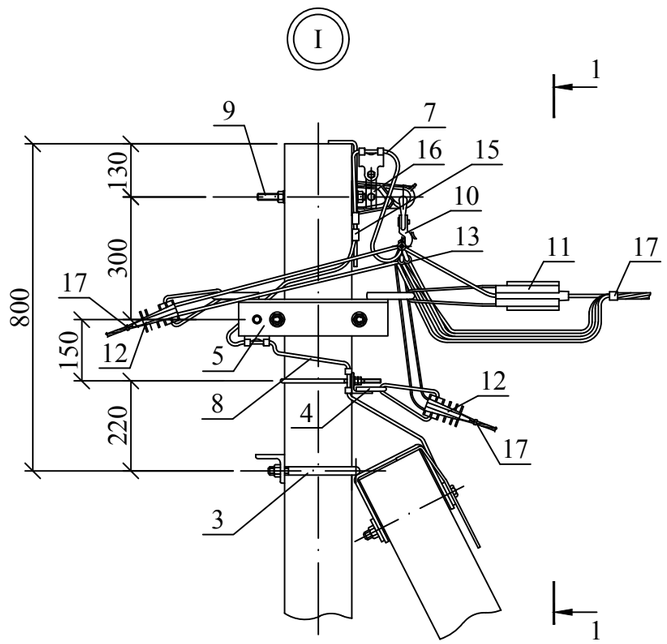
Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП.



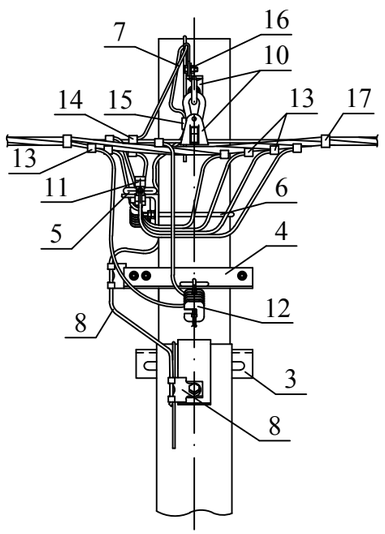
1-1



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



1-1



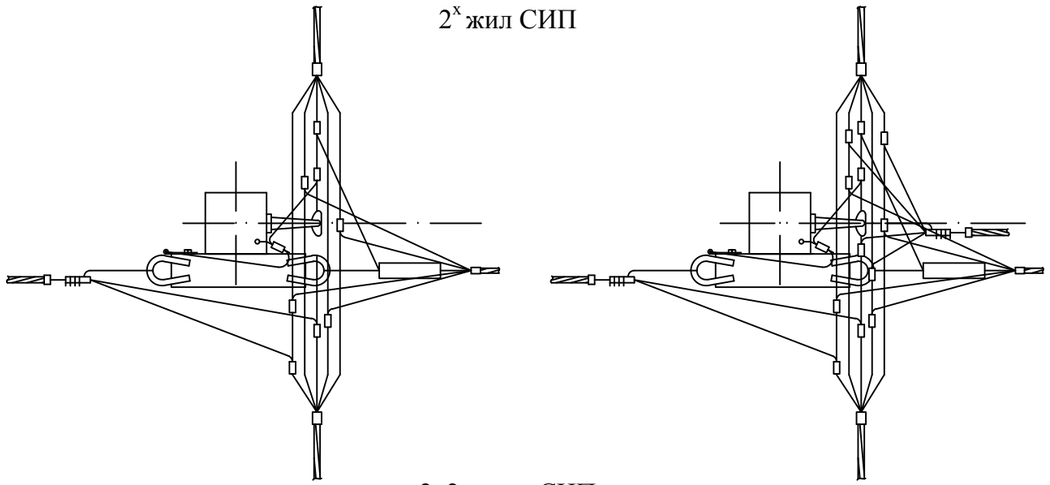
Чертеж выполнен на 2 листах.
Общий вид см. лист 1.

Схемы ответвлений к вводам в здания

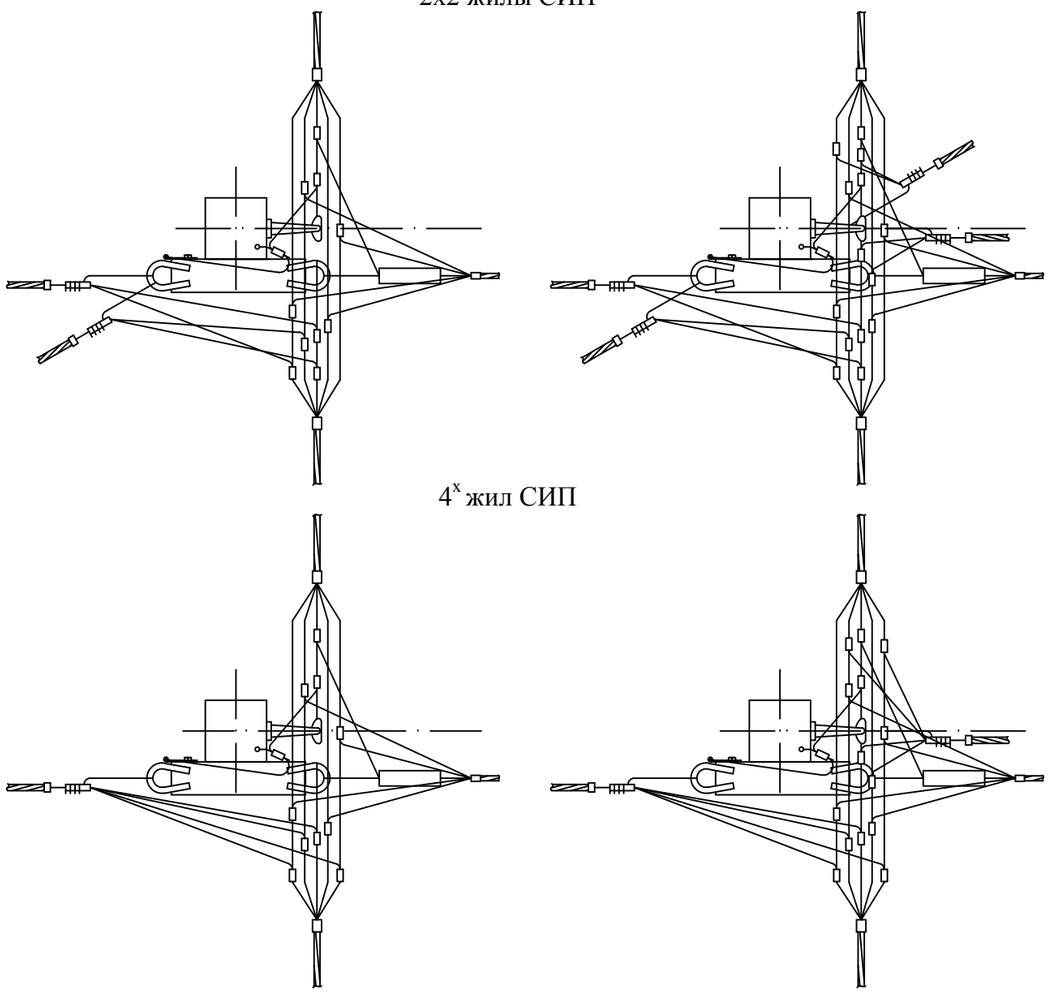
в одну сторону

в две стороны

2^{x} жил СИП



2х2 жилы СИП



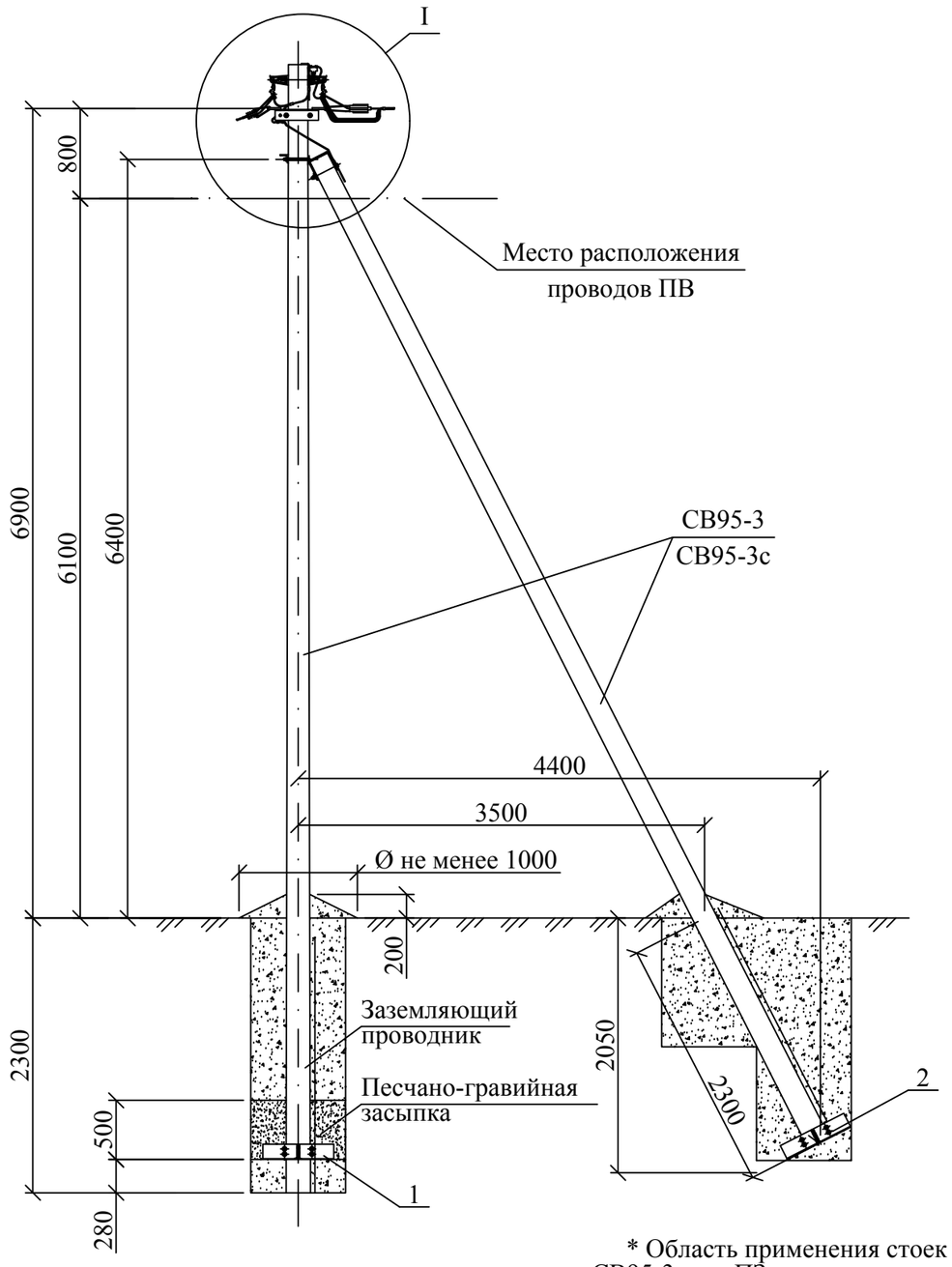
4^{x} жил СИП

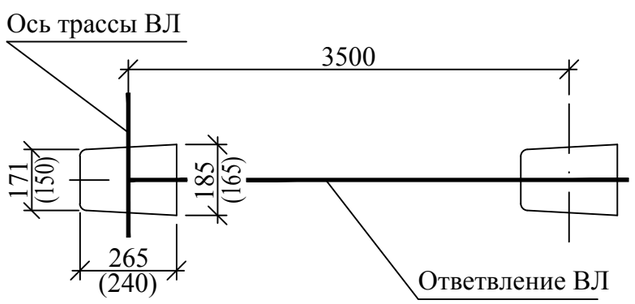
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-16	Лист 2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.





Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении							Масса ед., кг	Приме-чание
		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	Плита МУ103** см. 26.0085-32	1	1			1			32,0	
2	Плита МУ104** см. 26.0085-33	1	1			1			32,2	
3	Кронштейн У4 см. 26.0085-35	1	1			1			6,8	
4	Траверса ТМ45 см. 26.0085-37	–	–			1			1,9	
5	Траверса ТМ46 см. 26.0085-38	1	1			1			4,11	
6	Хомут Х32 см. 26.0085-44	1	1			1			1,2	
7	Заземляющий проводник ЗП1М см. 26.0085-45	1	1			1				
8	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-45	1	1			1				
	Линейная арматура									
9	Монтажная шпилька MSH 16.265	1	1			1			0,5	
10	Комплект промежуточной подвески ES 1500	2	2			2			0,54	
11	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 35-70 мм² (РА 2200 с жилой 95-120 мм²)	1	1			1			0,4	
12	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25	–	1	–	2	2	–	4	0,08	
	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25	–	–	1	–	–	2	–	0,08	
	Натяжной зажим РА 1500 для СИП 35÷70								0,4	
13	Зажим ОР 645*** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 4÷50	4	6	8	8	8	12	12	0,11	
	Зажим ОР 95*** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 16÷150								0,14	
14	Зажим ЗПВ	2	2			2			0,14	
15	Зажим ПС-1-1А	2	2			2			0,20	
16	Зажим KZP2	2	2			2			0,16	
17	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	5	6	6	7	7	7	9	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=62 мм, СИП 120								0,036	

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

** Применение плит МУ103 и МУ104 см. ПЗ.

***Для обеспечения многократного подключения-отключения абонента без демонтажа зажима с магистрали использовать:

- для одного ответвления влагозащищенные зажимы ОР 71В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25);
- для двух ответвлений влагозащищенные зажимы ОР 72В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25), при этом необходимо уменьшить количество зажимов, указанных в таблице.

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

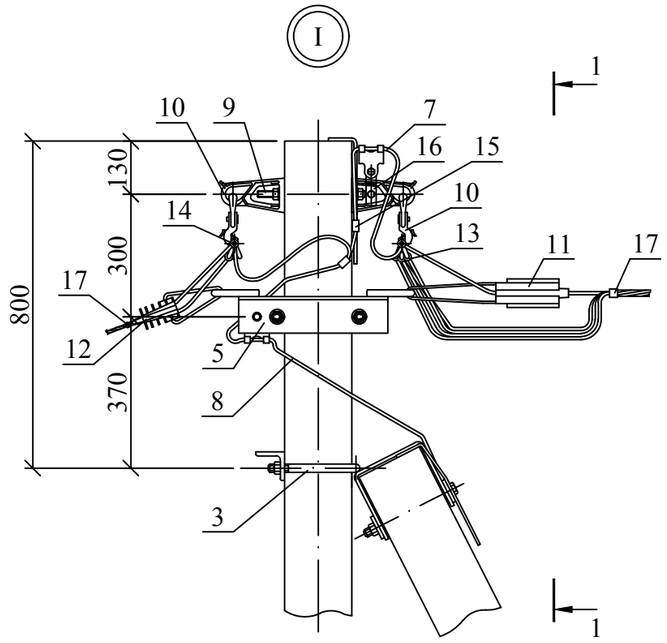
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-17			
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "МЗВА"			
						Ответвительная анкерная двухцепная опора АО32	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	2
ГИП		Ударов				Общий вид Схема установки стоек Спецификация	Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП		
Н. контр.		Амелина							
Пров.		Гореленко							
Разраб.		Калабашкин А							

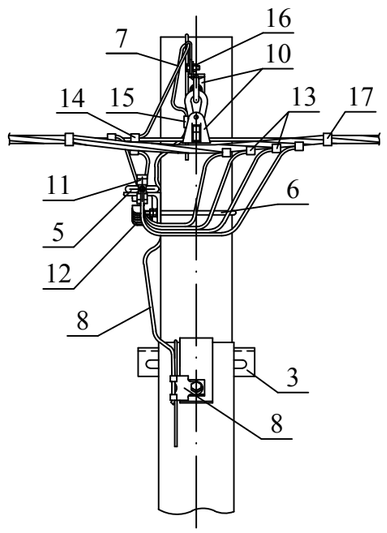
Взам. инв. №

Подп. и дата

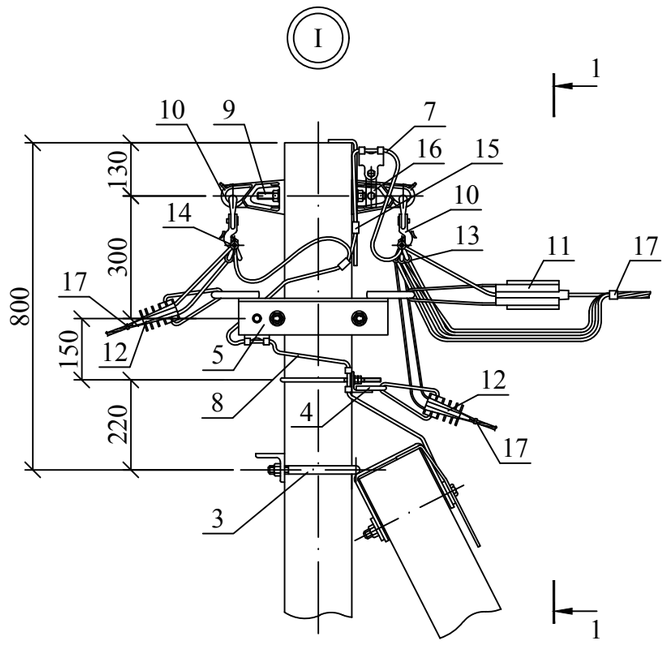
Инв. № подл.

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

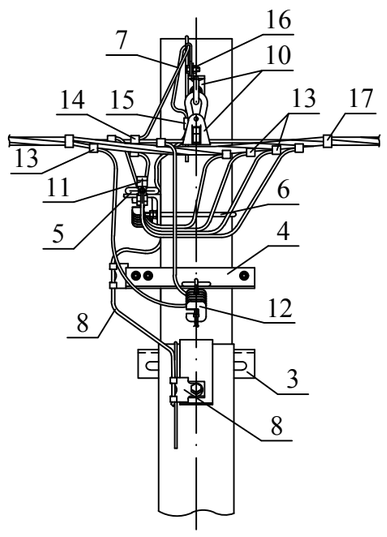




Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ проводов СИП.



1-1

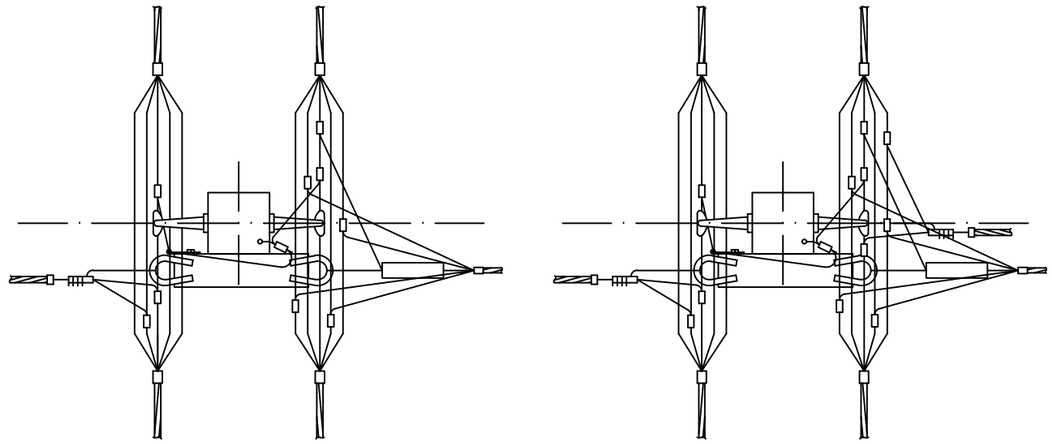


Чертеж выполнен на 2 листах .
Общий вид см. лист 1.

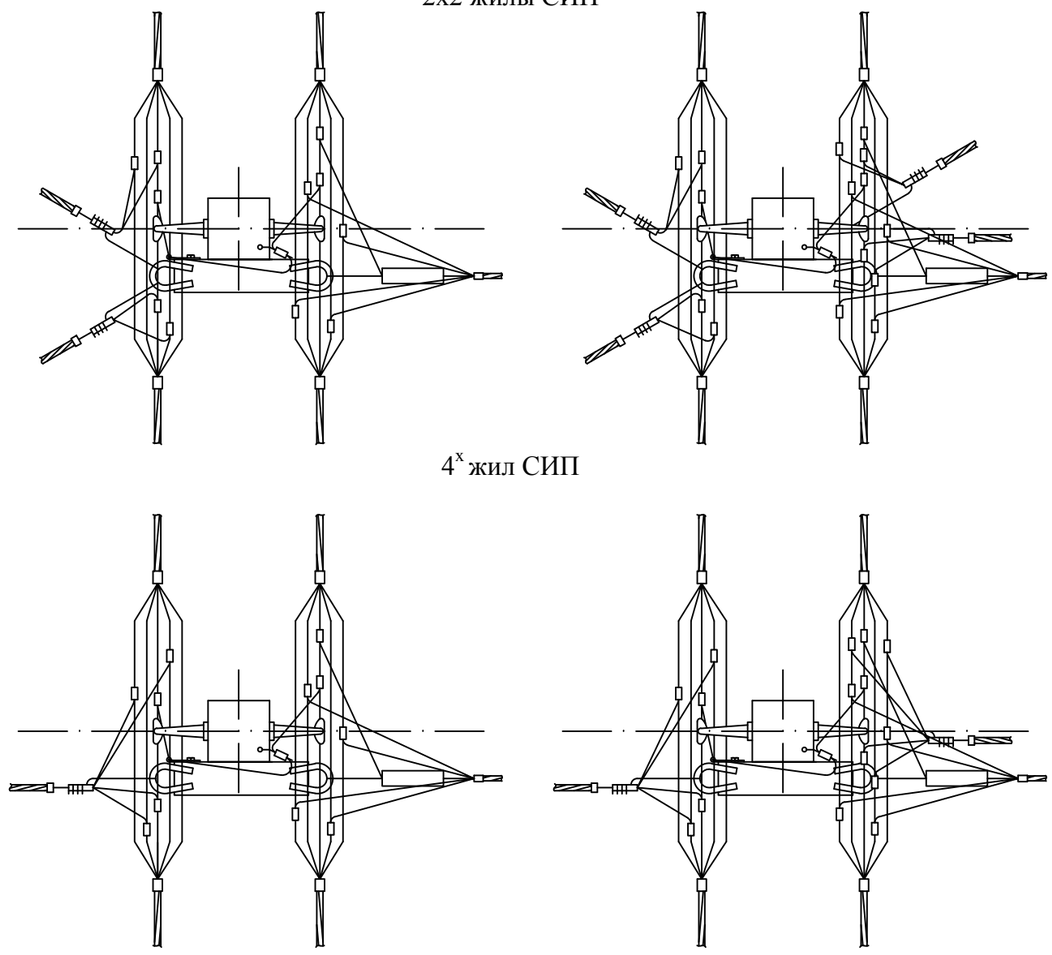
Схемы ответвлений к вводам в здания

в одну сторону — в две стороны

2^x жил СИП



2х2 жилы СИП



4^x жил СИП

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-17	Лист 2

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

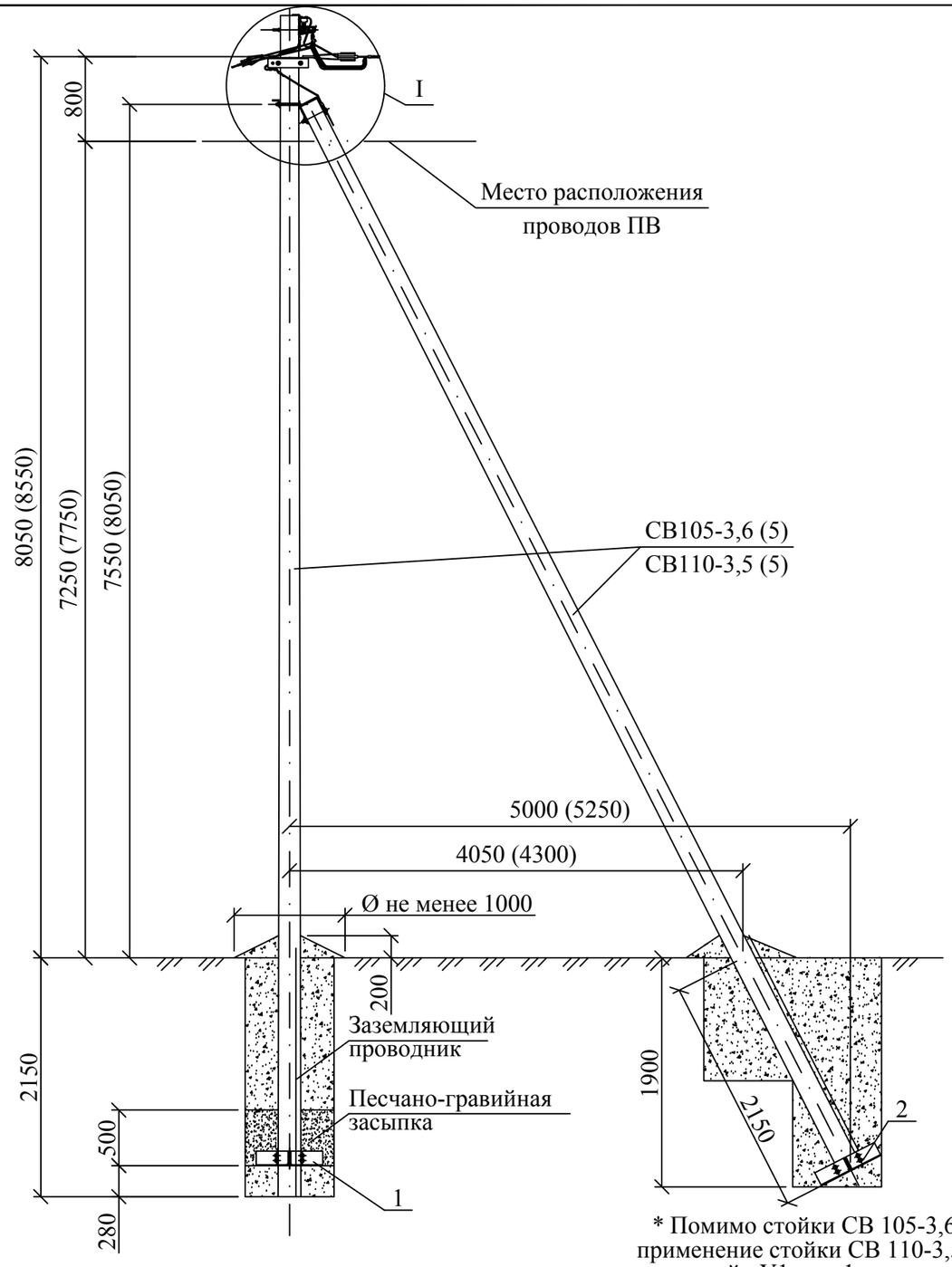
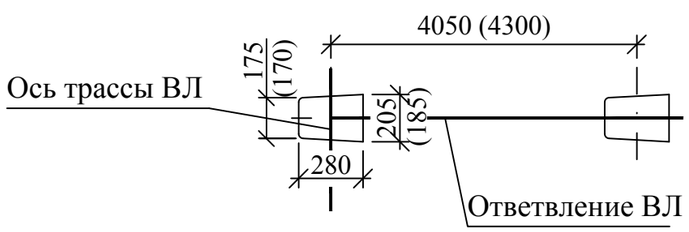


Схема установки
стоек опоры



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									
СВ 105*	Стойка СВ105 и СВ110 см. проект шифр ЛЭП00.10	2	2			2			1175	
	Стальные конструкции									
1	Плита МУ103** см. 26.0085-32	1	1			1			32,0	
2	Плита МУ104** см. 26.0085-33	1	1			1			32,2	
3	Кронштейн У1 см. 26.0085-34	1	1			1			7,3	
4	Траверса ТМ45 см. 26.0085-37	–	–			1			1,9	
5	Траверса ТМ46 см. 26.0085-38	1	1			1			4,11	
6	Хомут Х33 см. 26.0085-44	1	1			1			1,3	
7	Заземляющий проводник ЗП1М см. 26.0085-45	1	1			1				
8	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-45	1	1			1				
	Линейная арматура									
9	Монтажная шпилька MSH 16.265	1	1			1			0,5	
10	Комплект промежуточной подвески ES 1500	1	1			1			0,54	
11	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 35-70 мм² (РА 2200 с жилой 95-120 мм²)	1	1			1			0,4	
12	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25	–	1	–	2	2	–	4	0,08	
	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25	–	–	1	–	–	2	–	0,08	
	Натяжной зажим РА 1500 для СИП 35÷70								0,4	
13	Зажим ОР 645*** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 4÷50	4	6	8	8	8	12	12	0,11	
	Зажим ОР 95*** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 16÷150								0,14	
14	Зажим ЗПВ	1	1			1			0,14	
15	Зажим ПС-1-1А	2	2			2			0,20	
16	Зажим KZP2	1	1			1			0,16	
17	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	3	4	4	5	5	5	7	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=62 мм, СИП 120								0,036	

* 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, а хомут Х33 на хомут Х32.

** Применение плит МУ103 и МУ104 см. ПЗ.

***Для обеспечения многократного подключения-отключения абонента без демонтажа зажима с магистрали использовать:

- для одного ответвления влагозащищенные зажимы ОР 71В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25);
- для двух ответвлений влагозащищенные зажимы ОР 72В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25), при этом необходимо уменьшить количество зажимов, указанных в таблице.

1. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.
2. Размеры в скобках даны для стойки СВ110-3,5(5).

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

26.0085-18

Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой
ООО "МЗВА"

Переходная ответвительная анкерная одноцепная опора ПОА31

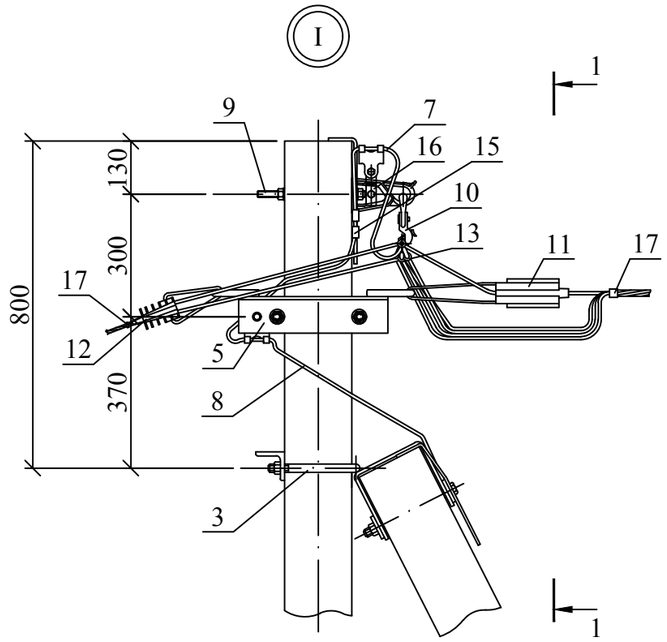
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Общий вид
Схема установки стоек
Спецификация

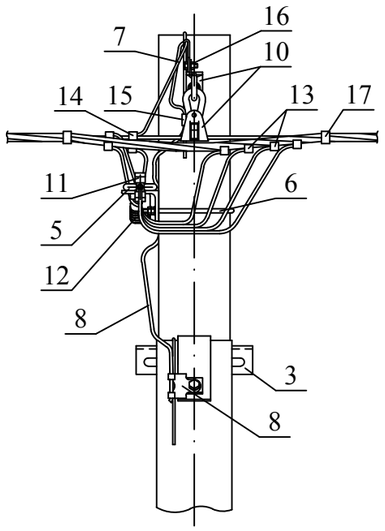
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

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

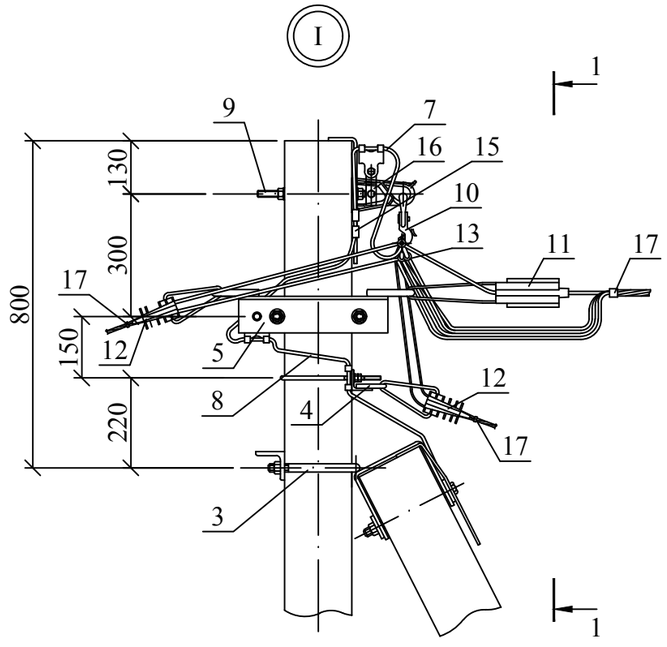
Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП.



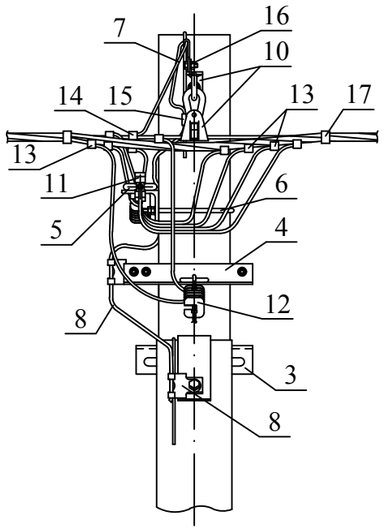
1-1



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



1-1

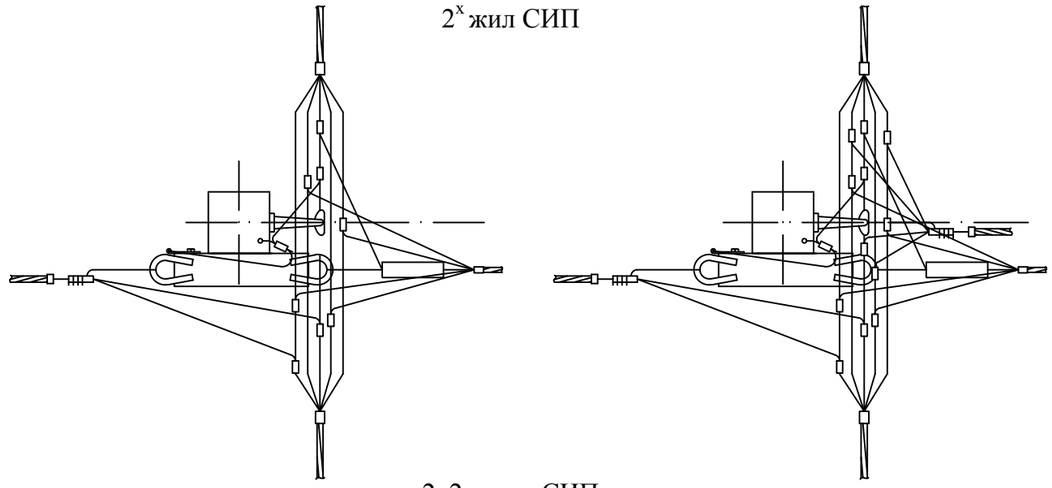


Схемы ответвлений к вводам в здания

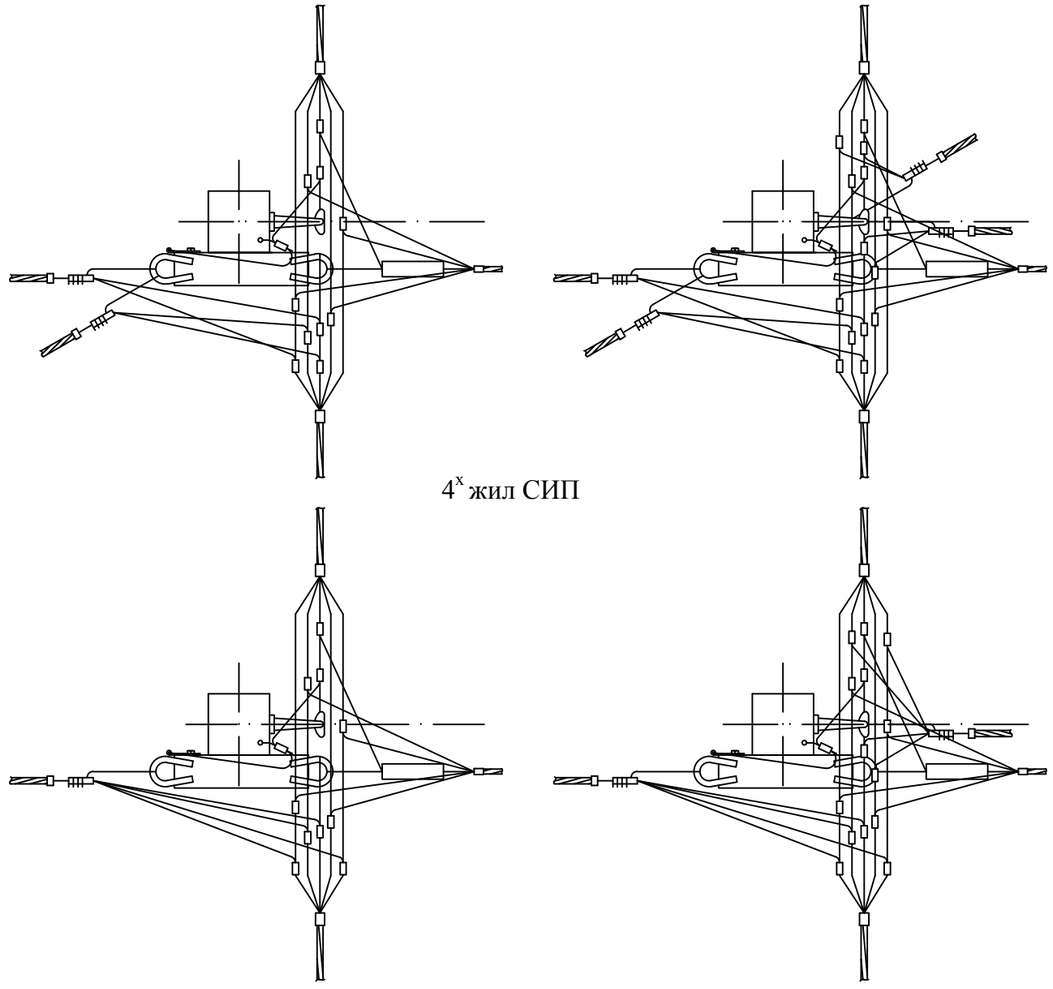
в одну сторону

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	26.0085-18	Лист 2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

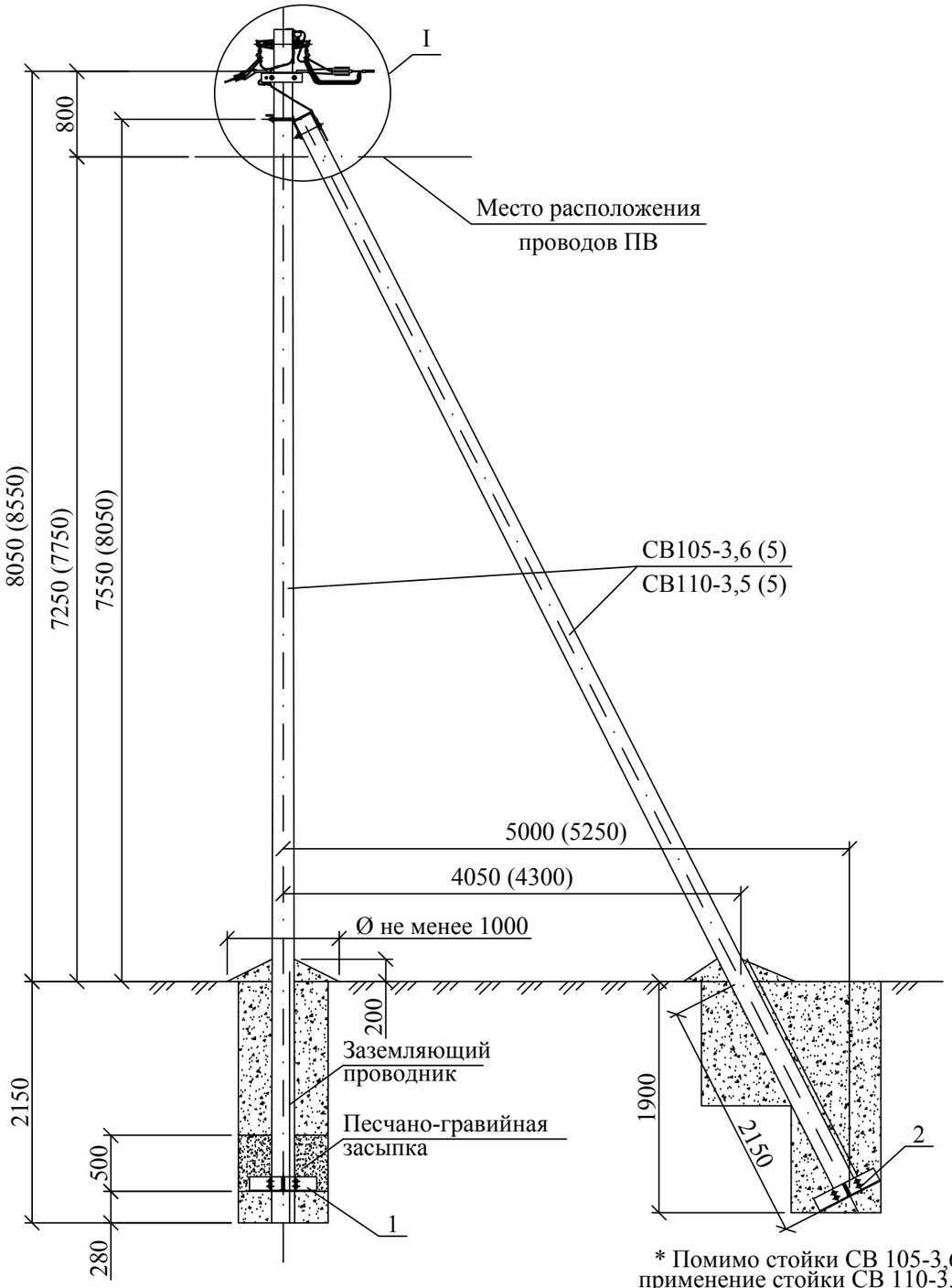
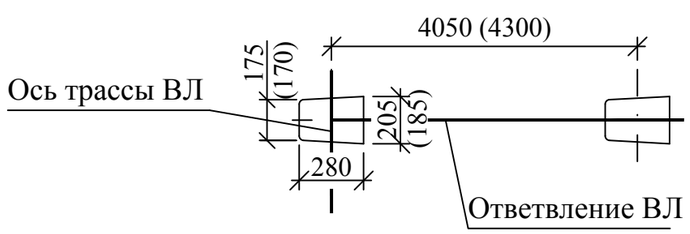


Схема установки
стоек опоры



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении							Масса ед., кг	Приме-чание
		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	
	Стальные конструкции									
1	Плита МУ103** см. 26.0085-32	1	1			1			32,0	
2	Плита МУ104** см. 26.0085-33	1	1			1			32,2	
3	Кронштейн У1 см. 26.0085-34	1	1			1			7,3	
4	Траверса ТМ45 см. 26.0085-37	–	–			1			1,9	
5	Траверса ТМ46 см. 26.0085-38	1	1			1			4,11	
6	Хомут Х33 см. 26.0085-44	1	1			1			1,3	
7	Заземляющий проводник ЗП1М см. 26.0085-45	1	1			1				
8	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-45	1	1			1				
	Линейная арматура									
9	Монтажная шпилька MSH 16.265	1	1			1			0,5	
10	Комплект промежуточной подвески ES 1500	2	2			2			0,54	
11	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 35-70 мм² (РА 2200 с жилой 95-120 мм²)	1	1			1			0,4	
12	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25	–	1	–	2	2	–	4	0,08	
	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25	–	–	1	–	–	2	–	0,08	
	Натяжной зажим РА 1500 для СИП 35÷70								0,4	
13	Зажим ОР 645*** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 4÷50	4	6	8	8	8	12	12	0,11	
	Зажим ОР 95*** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 16÷150								0,14	
14	Зажим ЗПВ	2	2			2			0,14	
15	Зажим ПС-1-1А	3	3			3			0,20	
16	Зажим KZP2	2	2			2			0,16	
17	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	5	6	6	7	7	7	9	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=62 мм, СИП 120								0,036	

* 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, а хомут Х33 на хомут Х32.

** Применение плит МУ103 и МУ104 см. ПЗ.

***Для обеспечения многократного подключения-отключения абонента без демонтажа зажима с магистрали использовать:

- для одного ответвления влагозащищенные зажимы ОР 71В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25);
- для двух ответвлений влагозащищенные зажимы ОР 72В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25), при этом необходимо уменьшить количество зажимов, указанных в таблице.

1. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.
2. Размеры в скобках даны для стойки СВ110-3,5(5).

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

26.0085-19

Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой
ООО "МЗВА"

Переходная ответвительная анкерная двухцепная опора ПОА32

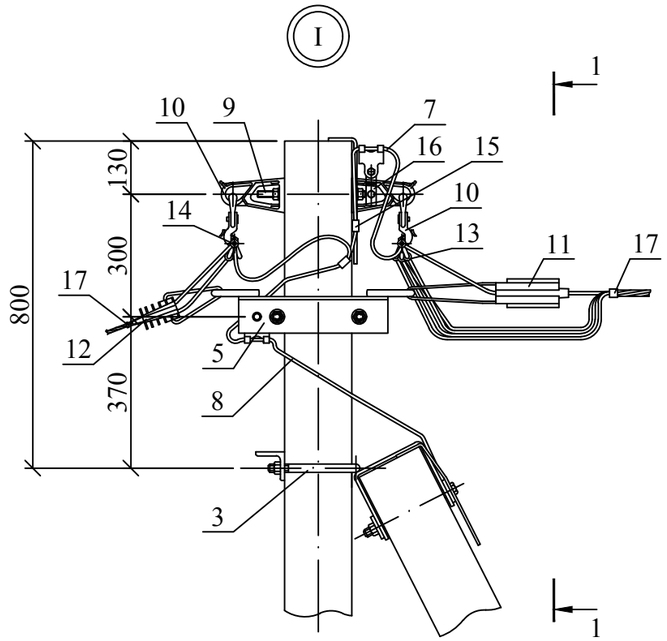
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

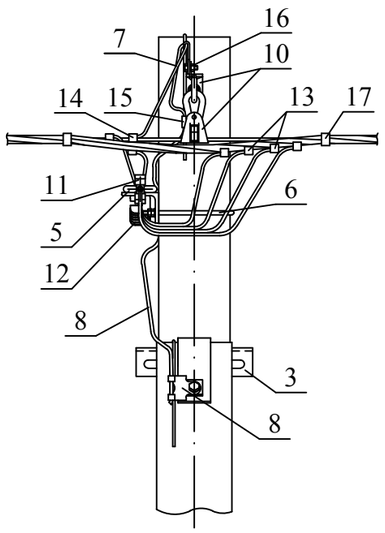
Общий вид
Схема установки стоек
Спецификация

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

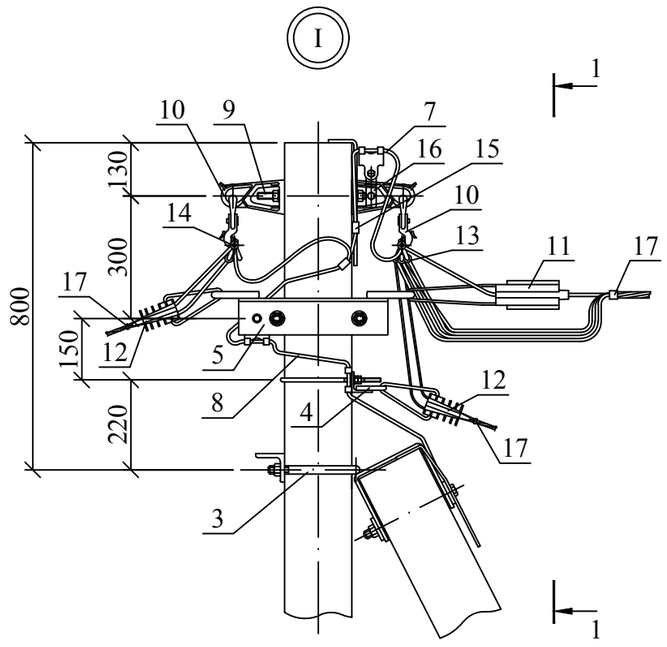
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

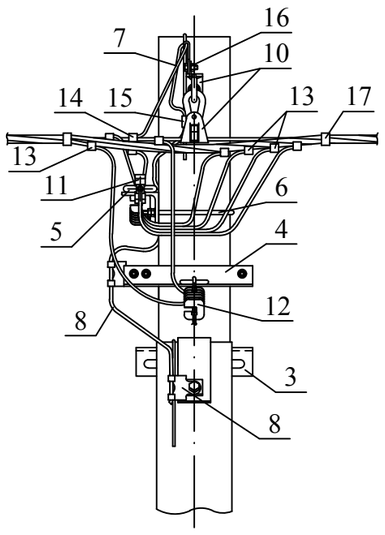
Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП.





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



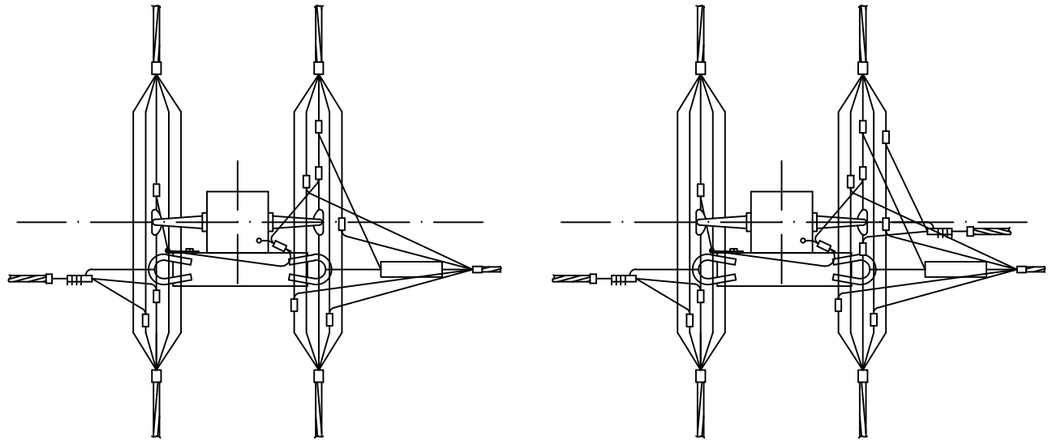


Чертеж выполнен на 2 листах .
Общий вид см. лист 1.

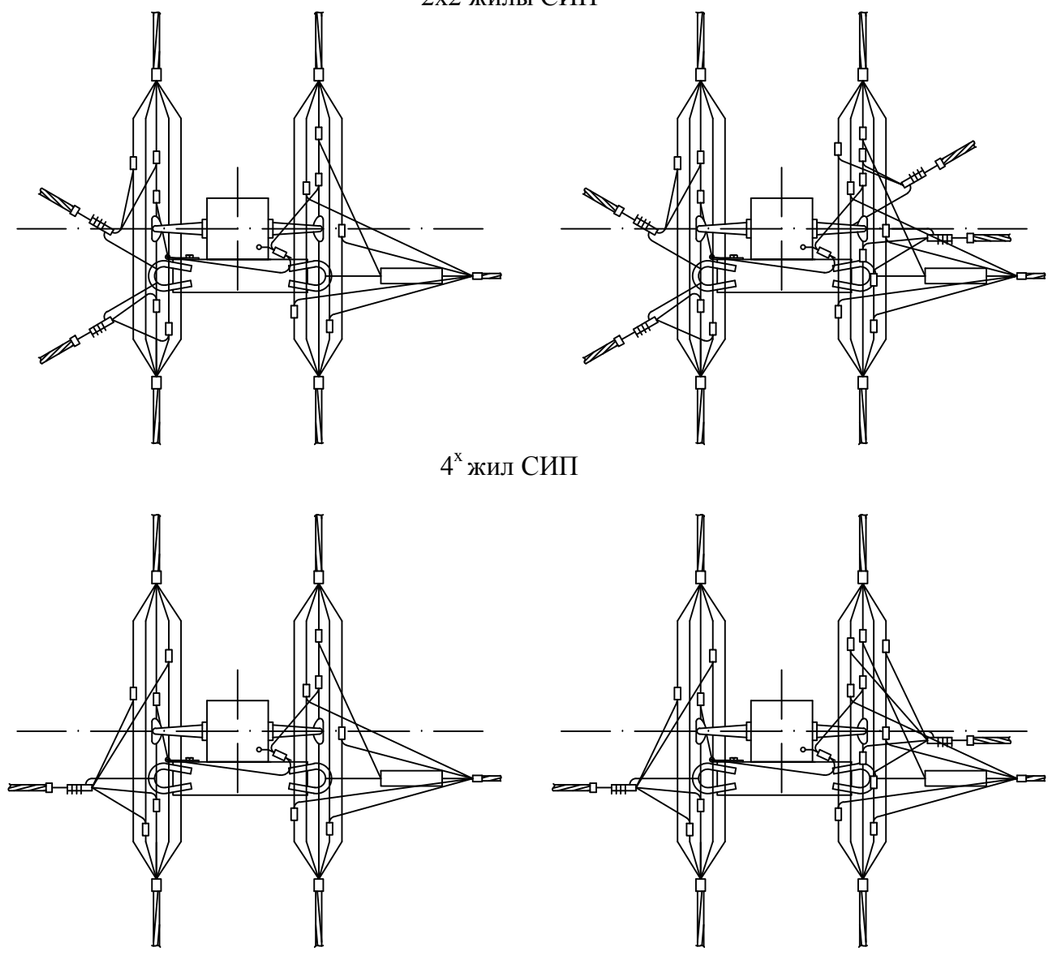
Схемы ответвлений к вводам в здания

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	26.0085-19	Лист 2

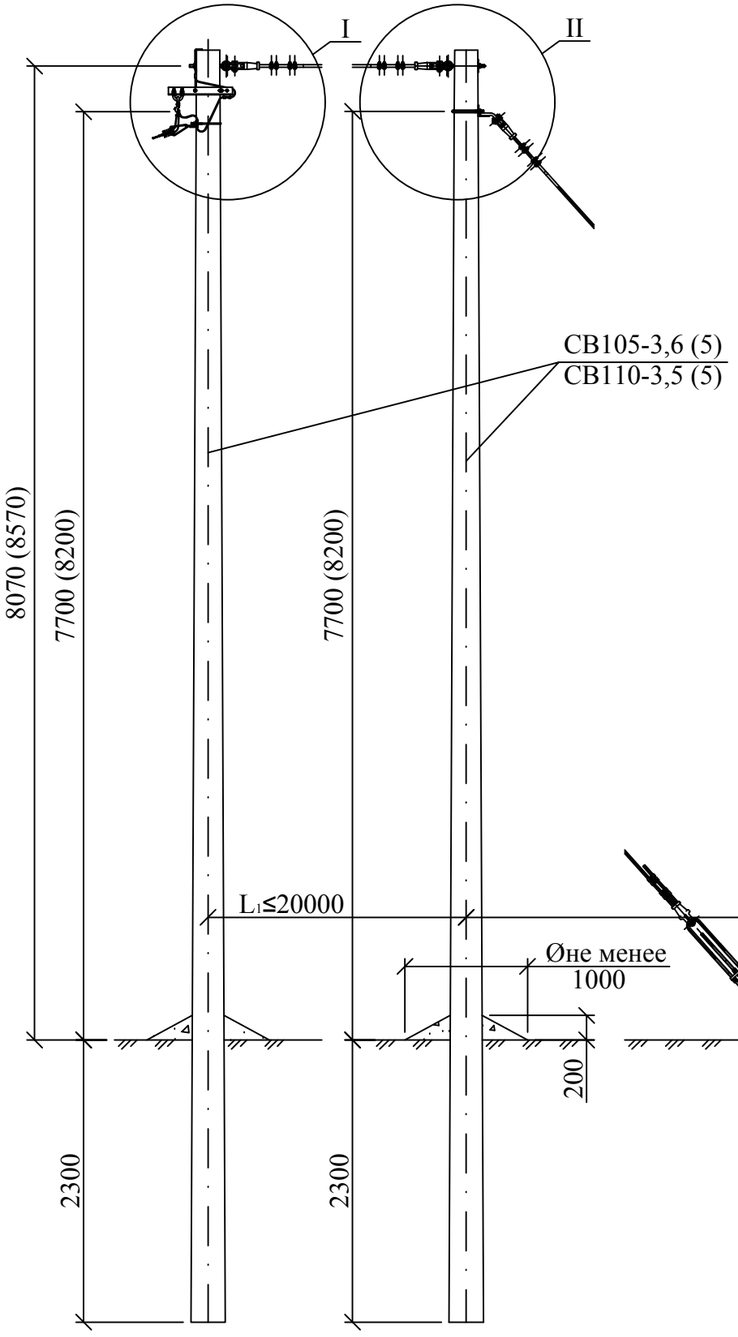
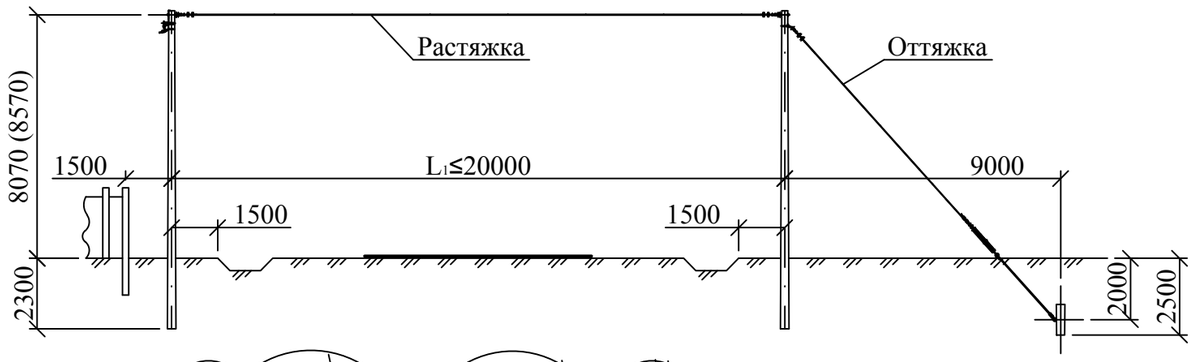
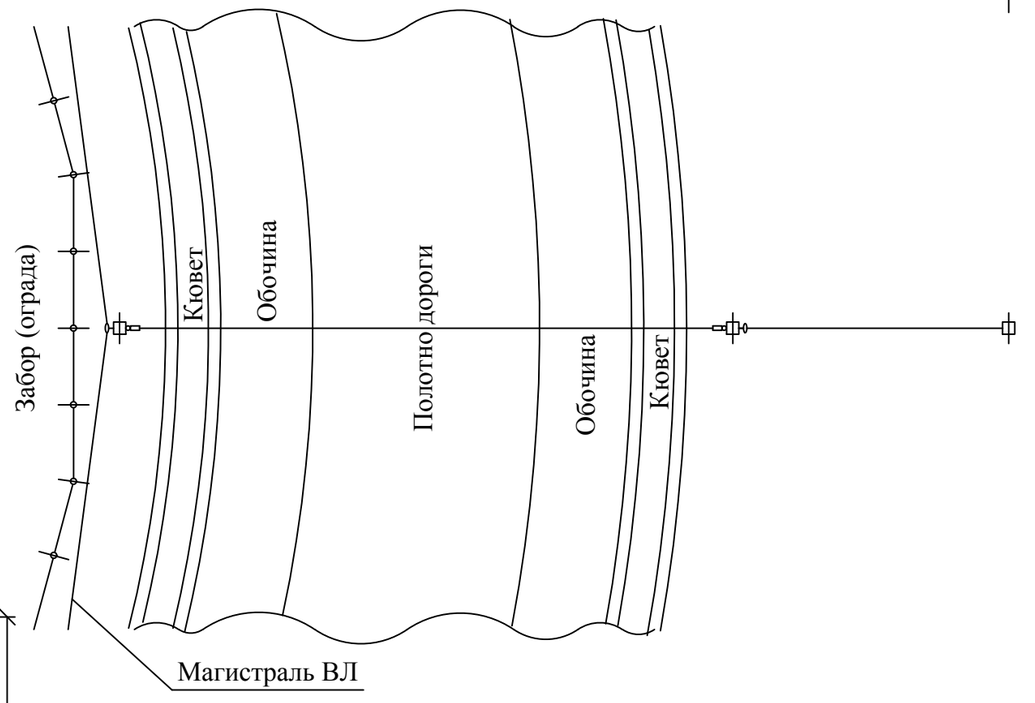


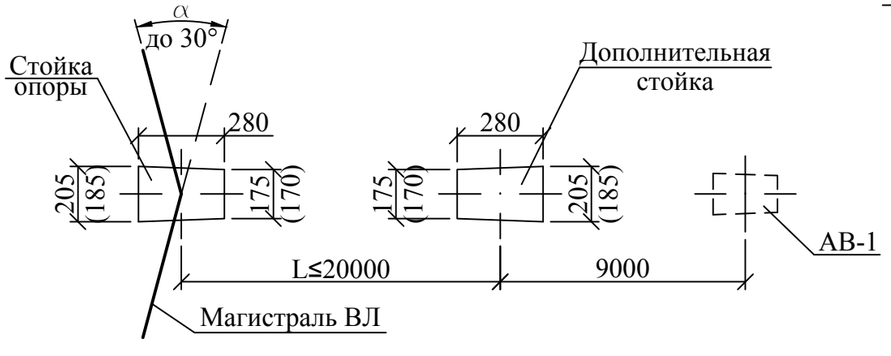
Схема установки опоры





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.



						26.0085-20
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "МЗВА"
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
						Специальная угловая одноцепная опора с оттяжкой УПС31
ГИП		Ударов				Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
Н. контр.		Амелина				
Пров.		Гореленко				Общий вид Схема расположения
Разраб.		Калабашкин А				Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

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

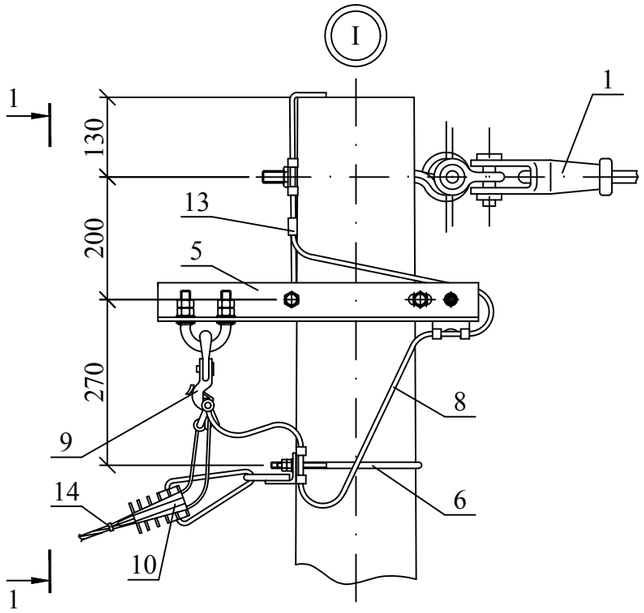
Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору				Масса ед., кг	Приме-чание
		без отв.	в одну сторону				
			2	4	2х2		
	Железобетонные элементы						
СВ105*	Стойка СВ105 см. проект шифр ЛЭП00.10	2	2			1175	
АВ-1	Анкер АВ-1 см. 26.0085-31	1	1			131	
	Стальные конструкции						
1	Растяжка ОТ19 см. 26.0085-40	1	1			30,0	
2	Оттяжка ОТ20 см. 26.0085-41	1	1			24,3	
3	Анкерный болт ОТ21 см. 26.0085-42	1	1			14,3	
4	Кронштейн ОТ22 см. 26.0085-43	1	1			5,6	
5	Траверса ТМ 47 см. 26.0085-39	1	1			3,6	
6	Траветса ТМ 45 см. 26.0085-37	1	1			1,9	
7	Хомут Х33 см. 26.0085-44*	1	1			1,3	
8	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-45	2	2				
	Линейная арматура						
9	Поддерживающий зажим PS 1500	1	1			0,27	
10	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25	–	1	–	2	0,08	
	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25	–	–	1	–	0,08	
	Натяжной зажим РА 1500 для СИП 35÷70					0,4	
11	Зажим ОР 645** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 4÷50	–	2	4	4	0,11	
	Зажим ОР 95** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 16÷150					0,14	
12	Зажим ЗПВ	1	1			0,14	
13	Зажим ПС-1-1А	3	3			0,20	
14	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	2	3	3	4	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=62 мм, СИП 120					0,036	

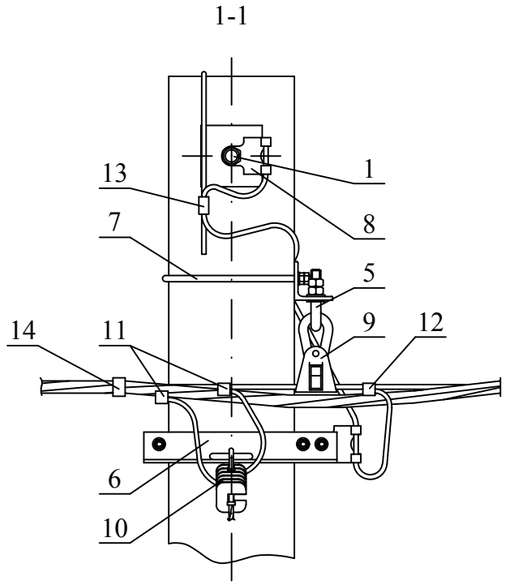
* Помимо стойки СВ 105-3,6 (5) допускается применение стойки СВ 110-3,5 (5). При использовании стойки СВ 110-3,5(5) необходимо заменить хомут Х33 на хомут Х32. Размеры в скобках даны для стоек СВ110-3,5 (5).

**Для обеспечения многократного подключения-отключения абонента без демонтажа зажима с магистрали использовать:

- для одного ответвления влагозащищенные зажимы ОР 71В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25);
- для двух ответвлений влагозащищенные зажимы ОР 72В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25), при этом необходимо уменьшить количество зажимов, указанных в таблице.

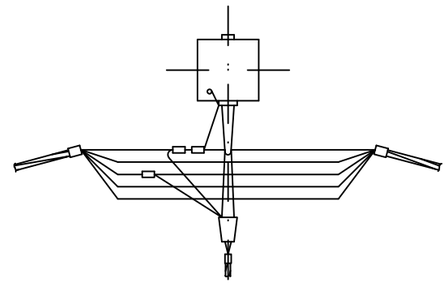
1. Максимально допустимый угол (α) поворота ВЛ до 30°.
2. Чертеж выполнен на 3х листах. Узлы I и II см. лист 3.



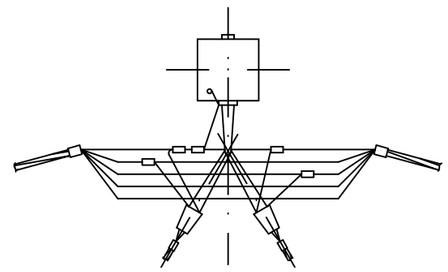


Схемы ответвлений к вводам
в здания
в одну сторону

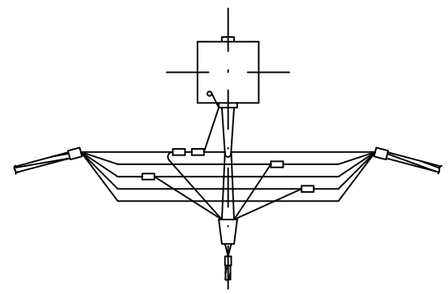
2^{x} жил СИП

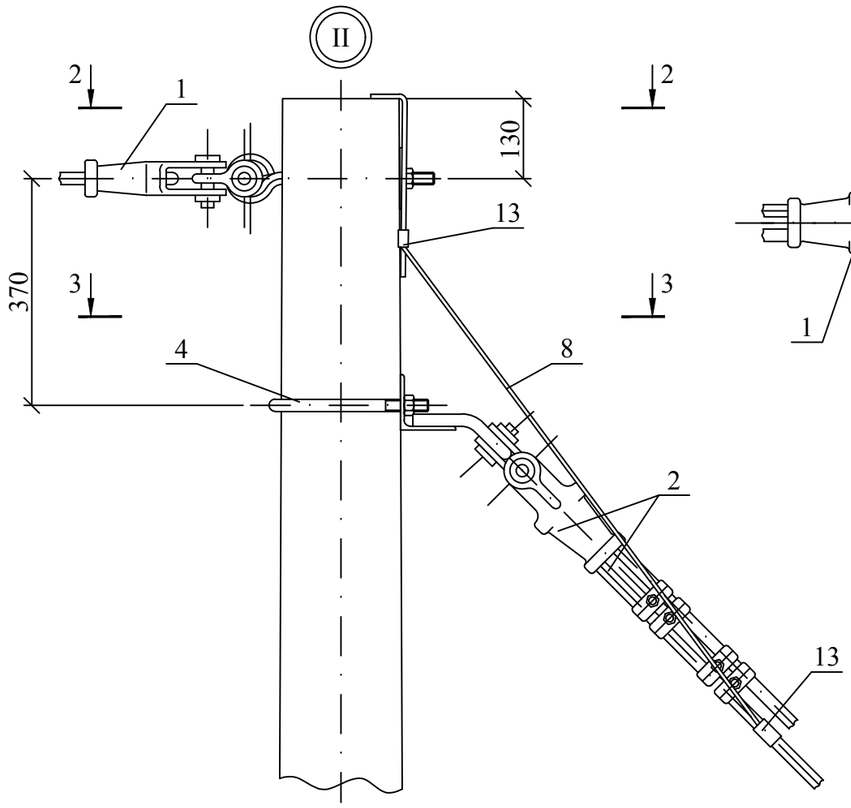


2х2 жилы СИП



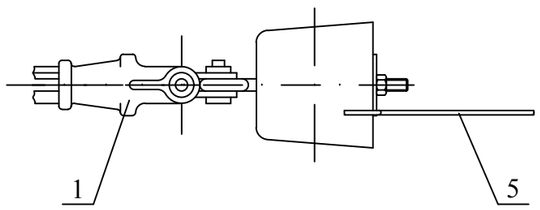
4^{x} жил СИП



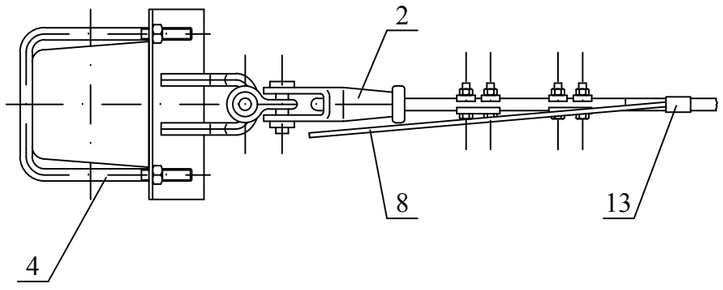


2-2

(Оттяжка не показана)



3-3



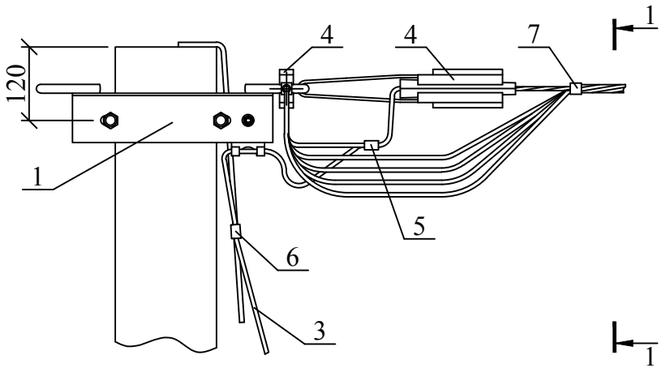
Чертеж выполнен на 3 листах.
Общий вид см. лист 1, спецификацию элементов см. лист 2.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-20	Лист 3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



1-1

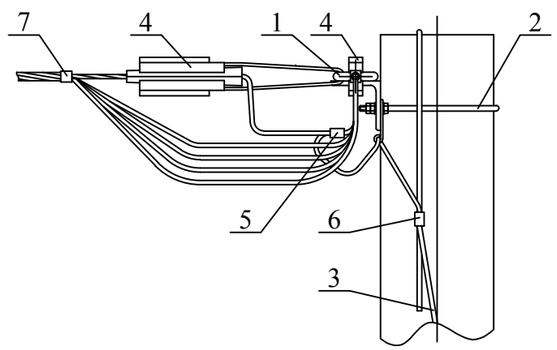
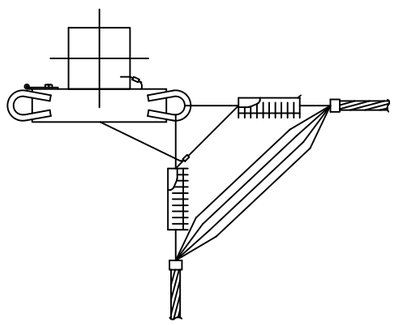


Схема разводки проводов



1. Угловое анкерное крепление дано для опор ВЛ со стойками типа СВ95.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
	Стальные конструкции			
1	Траверса ТМ46 см. 26.0085-38	1	4,11	
2	Хомут Х32 см. 26.0085-44	1	1,2	
3	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-45	1		
	Линейная арматура			
4	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 35-70 мм²	2	0,4	
	Натяжной зажим РА 2200 для СИП с нулевой жилой 95-120 мм²		0,4	
5	Зажим ЗПВ для ЗП2М	1	0,14	
6	Зажим ПС-1-1А	1	0,20	
7	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	2	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=66 мм, СИП 120		0,036	

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

26.0085-21

Вариант углового анкерного крепления без разрезания провода

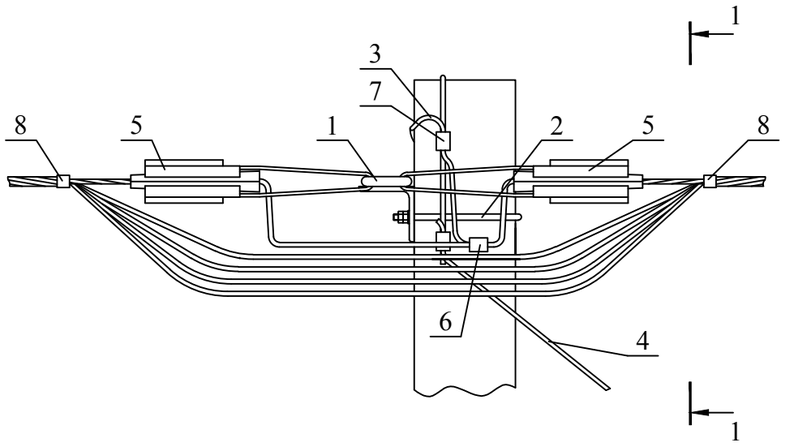
Стадия	Масса	Масштаб
Р		1:10
Лист	Листов 1	

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



1-1

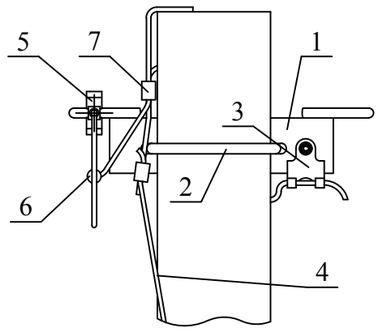
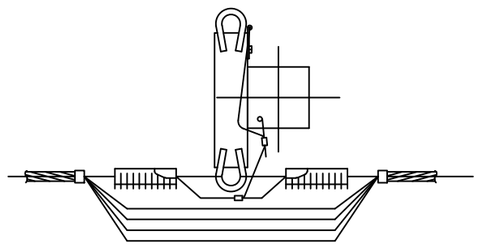


Схема разводки проводов



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

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
	Стальные конструкции			
1	Траверса ТМ46 см. 26.0085-38	1	4,11	
2	Хомут Х32 см. 26.0085-44	1	1,2	
3	Заземляющий проводник ЗП1М см. 26.0085-45	1		
4	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-45	1		
	Линейная арматура			
5	Натяжной зажим РА1500 для СИП с нулевой жилой 35-70 мм²	2	0,4	
	Натяжной зажим РА 2200 для СИП с нулевой жилой 95-120 мм²		0,4	
6	Зажим ЗПВ для ЗП2М	1	0,14	
7	Зажим ПС-1-1А	2	0,20	
8	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	2	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=66 мм, СИП 120		0,036	

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

26.0085-22

Вариант анкерного крепления без разрезания провода

Стадия	Масса	Масштаб
Р		1:10
Лист	Листов 1	

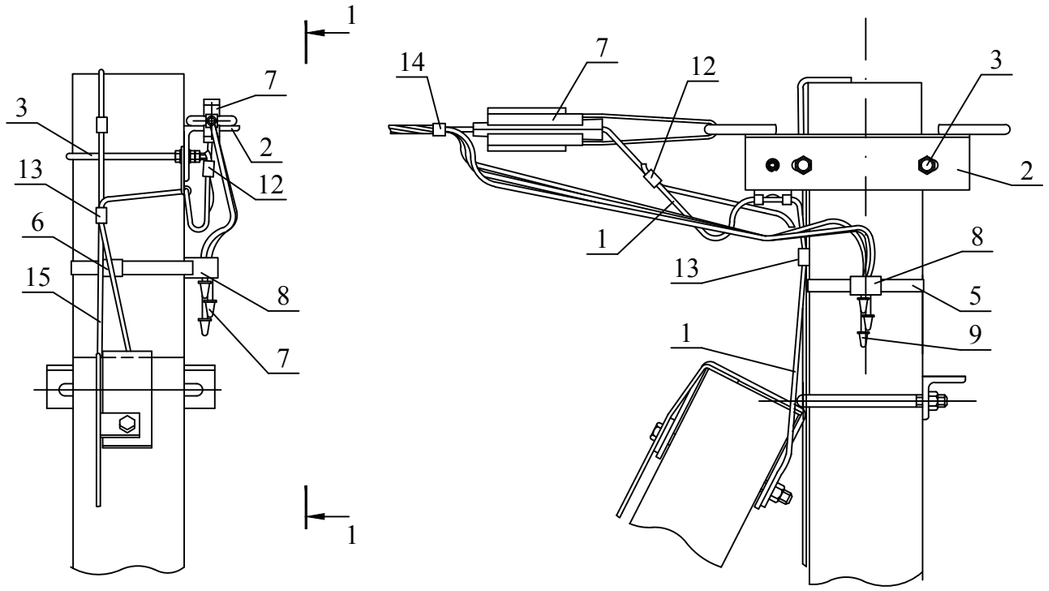
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

Взам. инв. №

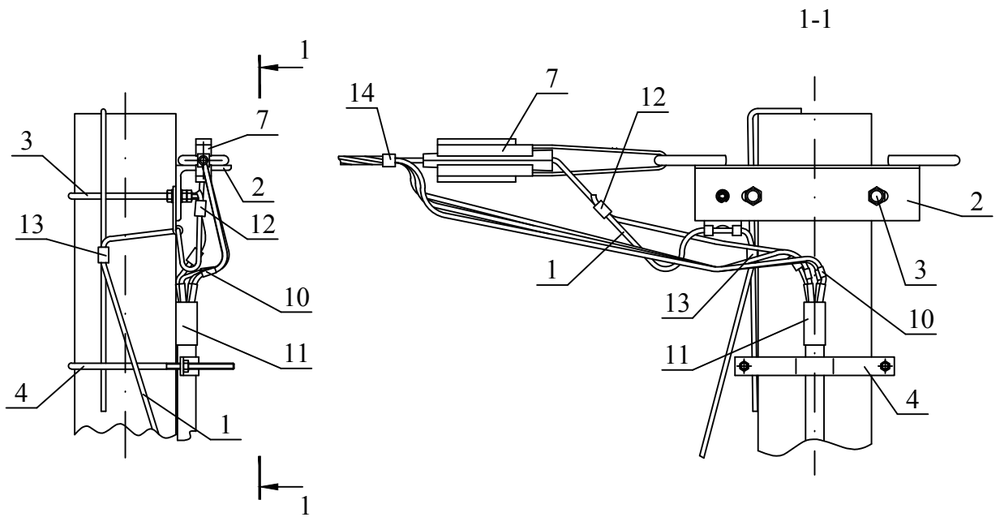
Подп. и дата

Инв. № подл.

Концевое крепление



Установка кабельной муфты



Марка поз.	Наименование обозначение	Количество		Масса ед., кг	Приме-чание
		Концев.	Кабель		
	Стальные конструкции				
1	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-45	1	1		
2	Траверса ТМ 46 см. 26.0085-38	1	1		
3	Хомут Х32 см. 26.0085-44	1	1		
4	Хомут Х19* см. 25.0085-46	–	*	0,8	по проекту
	Линейная арматура				
5	Металлическая лента 20х0,7(0,8)х1000 мм F 20	1	–	0,122	
6	Скрепа С20	1	–	0,01	по проекту
7	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилы 35-70 мм²	1	1	0,4	
	Натяжной зажим РА 2200 для СИП с нулевой жилой 95-120 мм²			0,4	
8	Дистанционный бандаж типа BIC-50.90	1	–	0,03	по проекту
9	Эластомерные колпачки CI 25-150	4	–	0,008	
10	Набор соединителей SMOE-81975 (SMOE-81974)	–	1	0,094	
11	Комплект концевых муфт ПКВтп(ПКНтп) или ПКВтпБ(ПКНтпБ)	–	1		по проекту
12	Зажим ЗПВ для ЗП2М	1	1	0,14	
13	Зажим ПС-1-1А	2	1	0,20	
14	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	1	1	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=62 мм, СИП 120			0,036	
15	Круг Ø 6 мм	1	–		по проекту

* Количество хомутов Х19 поз. 4 определяется в рабочем проекте ВЛ.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

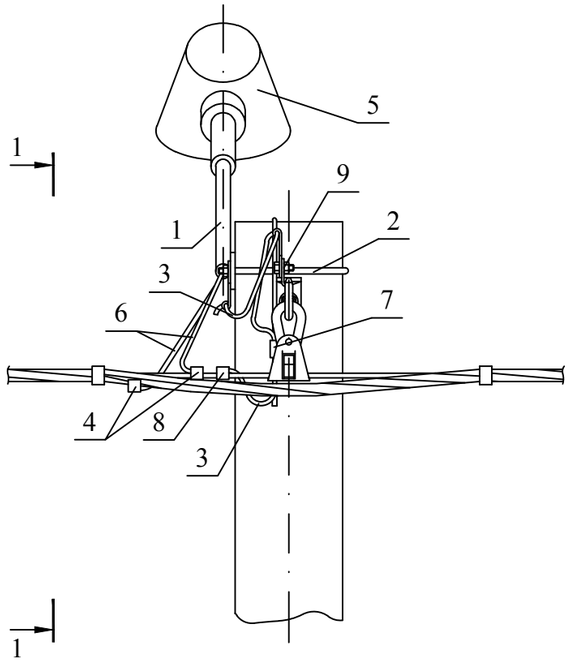
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ударов			
Н. контр.		Амелина			
Пров.		Холова			
Разраб.		Калабашкин А			

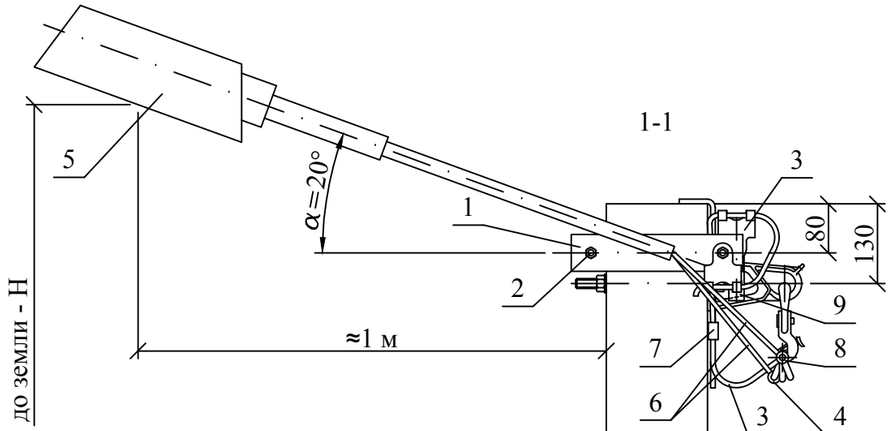
26.0085-23

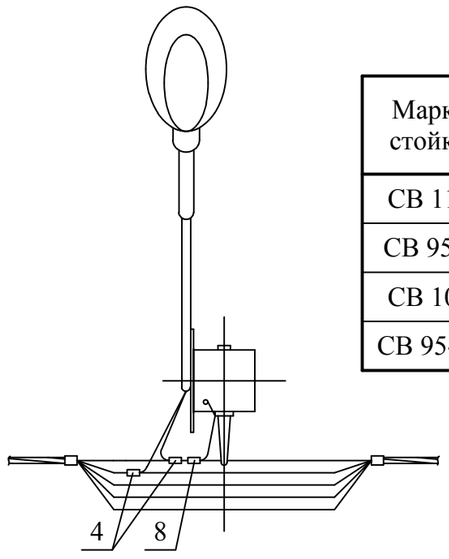
Концевое крепление провода и установка кабельной муфты

Стадия	Масса	Масштаб
Р		1:10
Лист	Листов 1	

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП







Марка стойки	Марка хомута	Масса, кг	Н, м
СВ 110	Х16	0,4	8,9
СВ 95-3			7,4
СВ 105	Х15	0,5	8,4
СВ 95-3с	Х31	0,4	7,4

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
	Стальные конструкции			
1	Кронштейн КС2 см. 26.0085-36	1	1,9	
2	Хомут см. 26.0085-44	1		См. табл.
3	Заземляющий проводник ЗП1М см. 26.0085-45	1		
	Линейная арматура			
4	Зажим ОР 616 для ответв. от магистрали 6÷150 мм^2 к отв. 1,5÷16 мм^2	2	0,05	
5	Светильник*	1		
6	Провод изолированный ПВС 3х2,5 ГОСТ 7399-80	4,5	0,5	м
7	Зажим ПС-1-1А	1	0,20	
8	Зажим ЗПВ для ЗП1М	1	0,14	
9	Зажим KZP2	1	0,16	

* Марка светильника определяется в проекте ВЛ.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

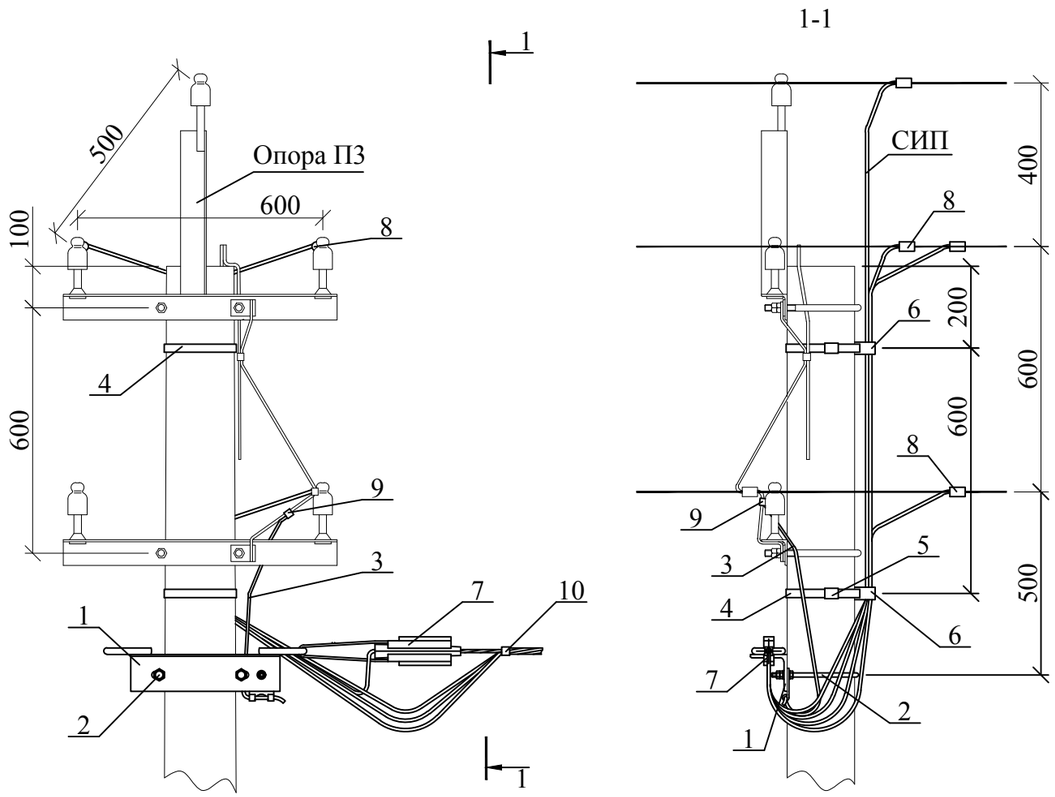
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ударов			
Н. контр.		Амелина			
Пров.		Холова			
Разраб.		Калабашкин А			

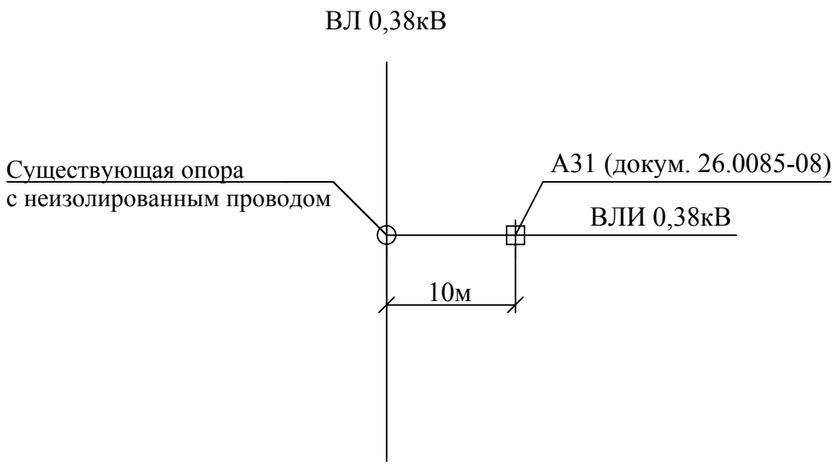
26.0085-24

Установка светильника

Стадия	Масса	Масштаб
Р	–	1:10
Лист	Листов 1	

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП





Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. ответвлен. 2	4	2х2	Масса ед., кг	Приме-чание
	Стальные конструкции					
1	Траверса ТМ46 см. 25.0085-38		1		4,11	
2	Хомут Х32 см. 25.0085-44		1		1,2	
3	Заземляющий проводник ЗП1М см. 26.0085-45		1			
	Линейная арматура					
4	Металлическая лента 20х0,7(0,8)х1000 мм F 20		2		0,122	
5	Скрепа С20		2		0,01	
6	Дистанционный бандаж типа ВІС-50.90		2		0,03	
7	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25	1	–	2	0,08	
	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25	–	1	–	0,08	
	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 35-70 мм²				0,4	
	Натяжной зажим РА 2200 для СИП с нулевой жилой 95-120 мм²				0,4	
8	Зажим ОН 640 (ОН 640М) для СИП с жилой 4÷50		4		0,11	
	Зажим ЗПВ (ЗПВМ) для СИП с жилой 16÷150				0,14	
9	Зажим ПС-1-1А		1		0,20	
10	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95		1		0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=66 мм, СИП 120				0,036	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

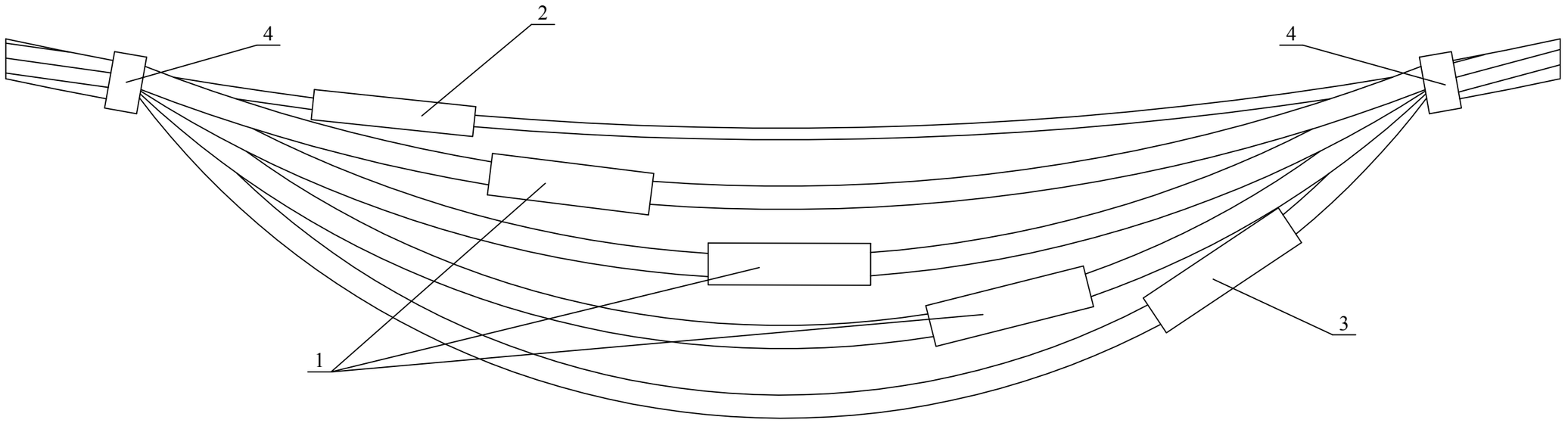
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ударов			
Н. контр.		Амелина			
Пров.		Холова			
Разраб.		Калабашкин А			

26.0085-25

Ответвление СИП от ВЛ 0,38 кВ с неизолированными проводами

Стадия	Масса	Масштаб
Р	–	1:15
Лист	Листов 1	

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
	Линейная арматура			
1	Зажим соединительный MJPT (35-120) для фазных жил СИП	3		
2	Зажим соединительный MJPT (25-95)N для нулевой жилы СИП	1		
3	Зажим соединительный MJPB16-25 для жилы освещения 16 - 25 мм²	1	0,025	
4	Кабельный ремешок KR-1, для d=45 мм, СИП 35÷95	2	0,026	
	Кабельный ремешок KR-2, для d=66 мм, СИП 120		0,036	

Провода, условно, показаны расплетенными.

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

26.0085-26

Соединение СИП в пролете

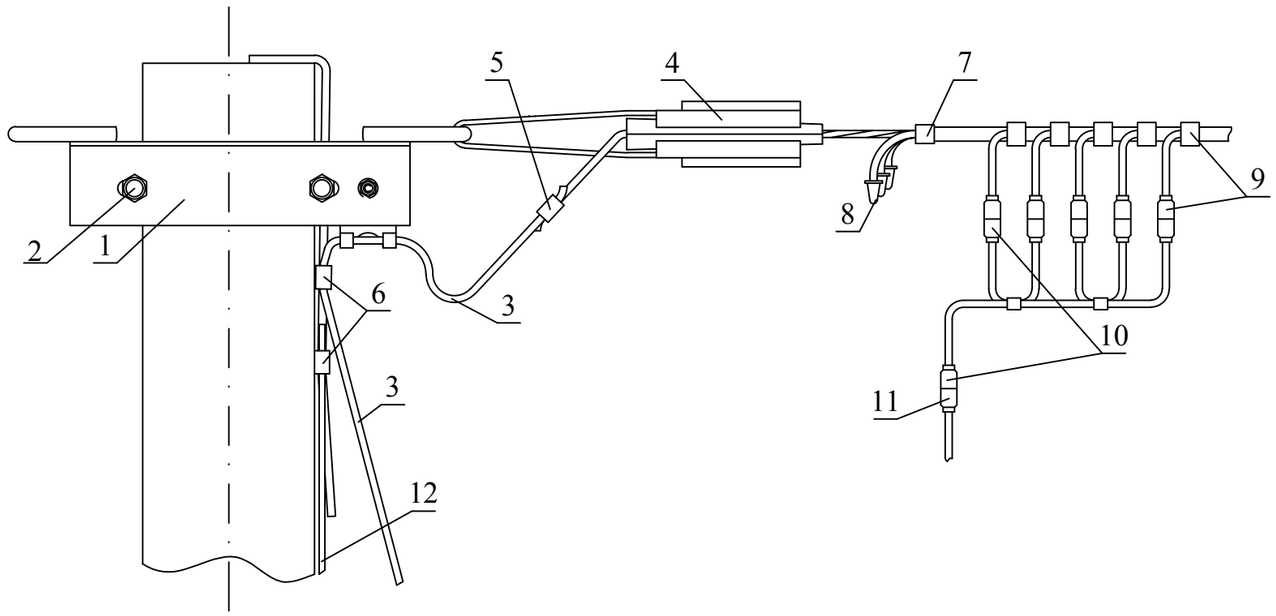
Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,53	–
Лист	Листов 1	

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
	Стальные конструкции			
1	Траверса ТМ46 см. 26.0085-38	1	4,11	
2	Хомут Х32 см. 26.0085-44	1	1,2	
3	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-45	1		
	Линейная арматура			
4	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 35-70 мм²	1	0,4	
	Натяжной зажим РА 2200 для СИП с нулевой жилой 95-120 мм²		0,4	
5	Зажим ЗПВ	1	0,14	
6	Зажим ПС-1-1А	2	0,20	
7	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	1	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=66 мм, СИП 120		0,036	
8	Эластомерные колпачки CI 25-150	3	0,008	
9	Зажим для временного заземления ZVZ 481	5	0,23	
10	Устройство для закорачивания UZK	1	1,55	
11	Устройство заземления UZM	1	3,35	
12	Круг Ø 6 мм			по проекту

1. Поз. 10 и 11 используются при работе на ВЛ и в спецификацию опоры не включаются.
2. Концевое крепление дано для опор ВЛ со стойками типа СВ95.

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

26.0085-27

Установка переносного заземления на концевой опоре

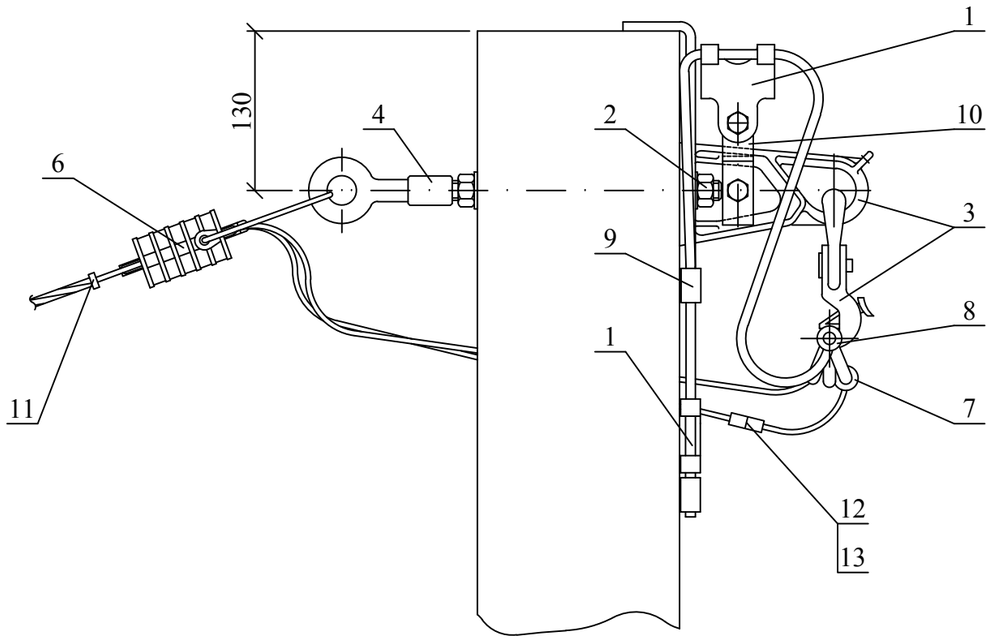
Стадия	Масса	Масштаб
Р	8,24	1:5
Лист	Листов 1	

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
	Стальные конструкции			
1	Заземляющий проводник ЗП1М см. 26.0085-45	1		
	Линейная арматура			
2	Монтажная шпилька MSH 16.265	1		
3	Комплект промежуточной подвески ES 1500	1		
4	Гайка - рым GR 16	1	0,5	
6	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25 (4×16 - 4×25)	1	0,54	
7	Зажим ОР 645* для ответвления от магистрали 16÷150 мм^2 к отв. 4÷50 мм^2	2(4)	0,36	
8	Зажим ЗПВ для ЗП1М	1	0,14	
9	Зажим ПС-1-1А	1	0,20	
10	Зажим KZP2	1	0,16	
11	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	3	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=66 мм, СИП 120		0,036	
12	Предохранительная вставка PV16-D (PV25-D)**	1(3)	0,125	по проекту
13	Сменный предохранитель P2-D ÷ P63-D**	1(3)	0,125	по проекту

*Для обеспечения многократного подключения-отключения абонента без демонтажа зажима с магистрали использовать влагозащищенные зажимы ОР 71В (маг. 16÷150 мм^2 к отв. 1,5÷95 мм^2) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 мм^2 к отв. 1,5÷25 мм^2);

** При однофазном вводе предохранитель - 1 шт. устанавливается на токопроводящую жилу, при 3х 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 присоединяется к верхнему заземляющему проводнику железобетонной стойки с помощью ЗП1М путем зажатия "флажка" заземляющего проводника ЗП1М болтом М10 зажима KZP2.

3. Присоединение верхнего заземляющего проводника стойки к нулевой жиле СИП должно выполняться через гибкий тросовый заземляющий проводник ЗП1М без натяжения (с образованием петли).

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

26.0085-28

Установка предохранителя на ответвлении от ВЛ к вводам

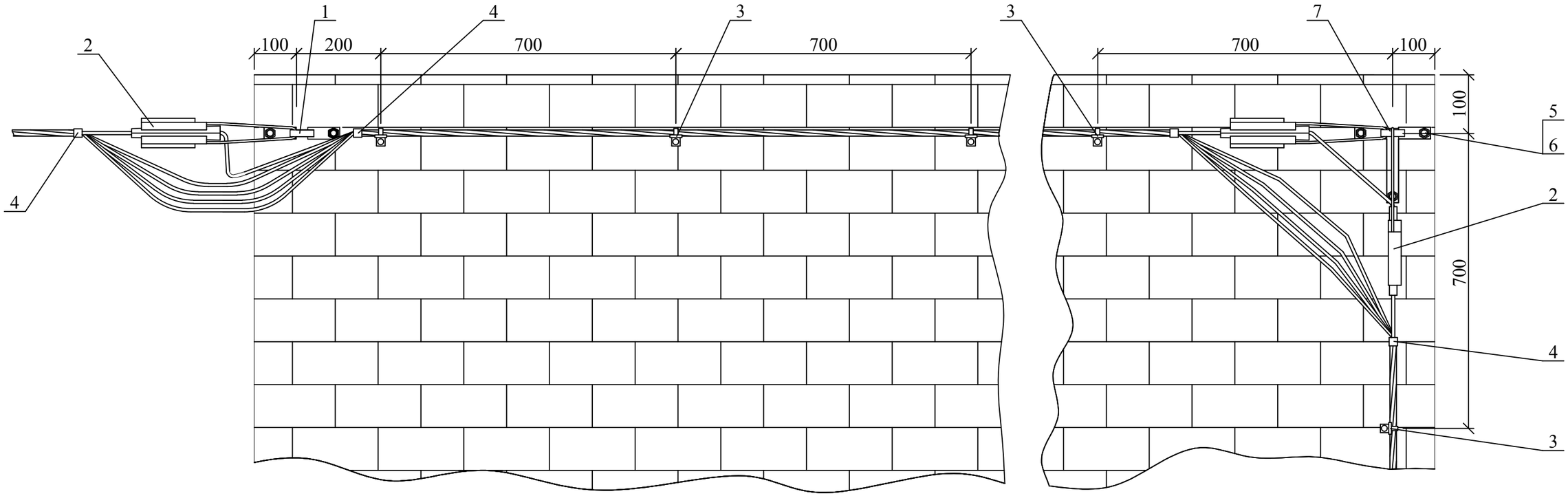
Стадия	Масса	Масштаб
Р	–	1:10
Лист	Листов 1	

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
	Линейная арматура			
1	Анкерный кронштейн СА600В	1	0,1	
2	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25	3	0,08	
	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25		0,08	
	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 50-70 мм² (РА 2200 с жилой 95-120 мм²)		0,4	
3	Фасадное крепление BRPF-6 (BRPF-6.1 для деревянных поверхностей)	5	0,06	
4	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	4	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=66 мм, СИП 120		0,036	
5	Шуруп Ø14 L=120 мм	5		
6	Дюбель под шуруп Ø14	5		
7	Анкерный кронштейн СА 600Т	1	0,24	

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

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

26.0085-29

Прокладка проводов СИП по стенам зданий

Стадия	Масса	Масштаб
Р	–	1:10
Лист	Листов 1	

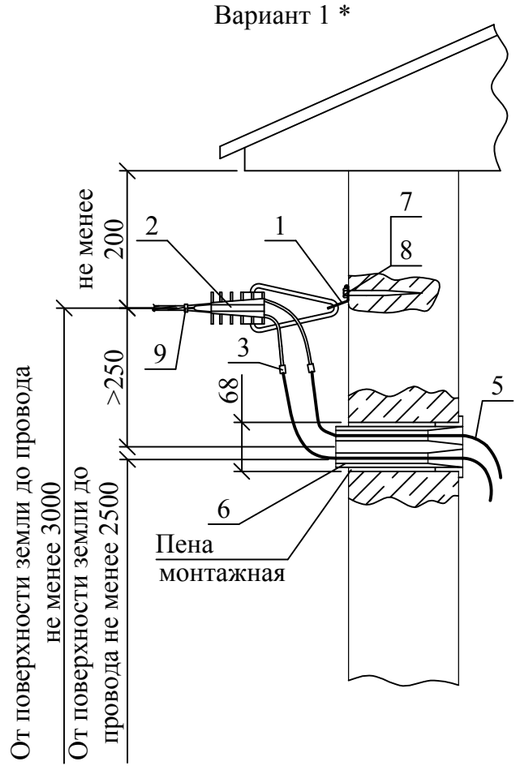
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

Взам. инв. №

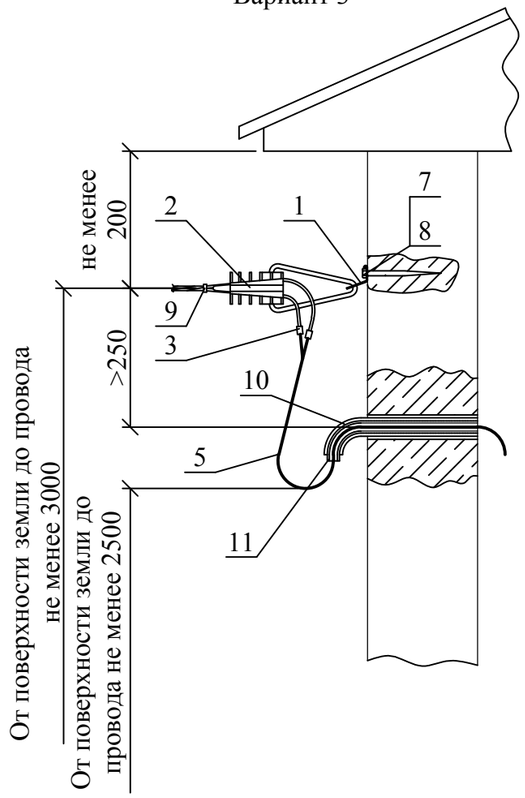
Подп. и дата

Инв. № подл.

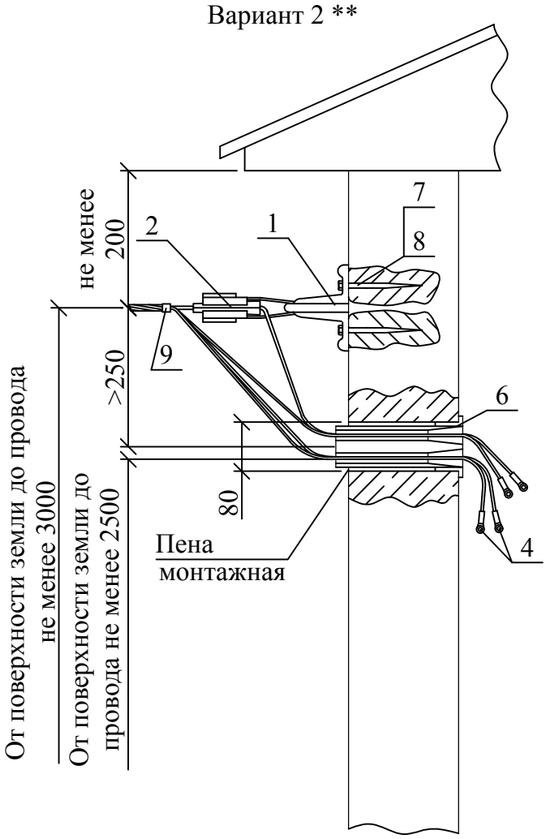
Вариант 1 *



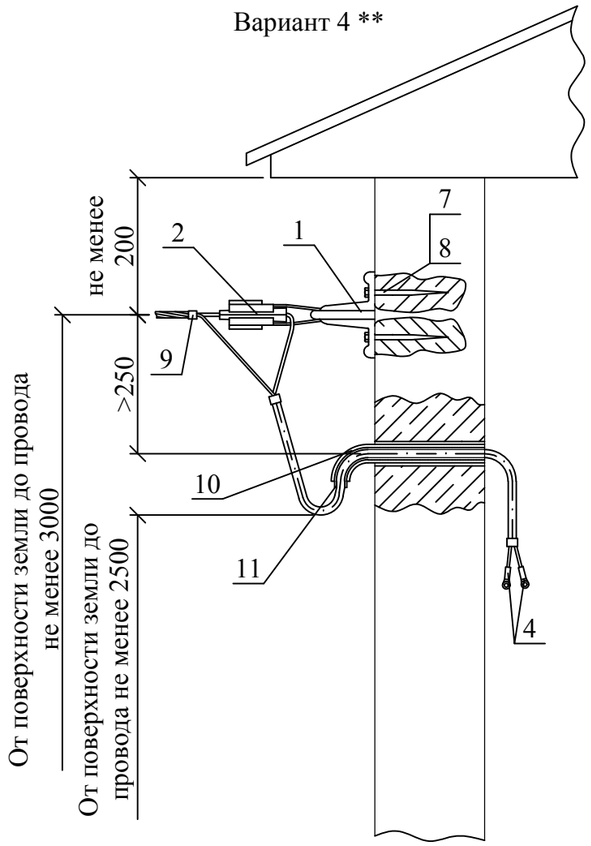
Вариант 3 *



Вариант 2 **



Вариант 4 **



Вводные изоляторы типа ИВ (ЗАО "ИНСТА")

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

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

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

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

*** При установке натяжного зажима РА 1500 кронштейн СА 25 заменяется на кронштейн СА 2000.1 (СА 2000) с добавлением одного шурупа поз.7 и дюбеля поз.8.

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

Вводные изоляторы типа ИВ могут применяться после утверждения ТУ.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на вариант 1 (2 пр. (4))	2 (2 пр. (4))	3 (2 пр. (4))	4 (2 пр. (4))	Масса ед., кг	Примечание
	Линейная арматура						
1	Кронштейн анкерный СА 25*** (полиамидный)	1	1	1	1	0,02	
2	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16-2×25 (4×16-4×25)	1	1	1	1	0,11	
	Натяжной зажим РА 1500 для СИП 35÷70					0,44	
3	Зажим ОР 616 для ответв. от магистрали 6÷150 к отв. 1,5÷16 Зажим ОР 645 для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 4÷50	2(4)	–	2(4)	–	0,05 0,11	
4	Изолированный наконечник CPTAU (для подстанции)	–	2(4)	–	2(4)		
5	Провод ВВГ ГОСТ16442-80	L	–	L	–	м	по проекту
6	Вводный изолятор типа ИВ (ЗАО "ИНСТА")	1	1	–	–		
7	Шуруп Ø12 L=120 мм	1	2	1	2		
8	Дюбель под шуруп Ø12	1	2	1	2		
9	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95 Кабельный ремешок KR 2, для d=66 мм, СИП 120	1	1	1	3	0,026 0,036	
10	Трубка стальная ГОСТ3262-75	–	–	L	L	м	по проекту
11	Трубка поливинилхлоридная ТУ38.105.1832-89	–	–	L	L	м	по проекту

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

26.0085-30

Вводы в здания

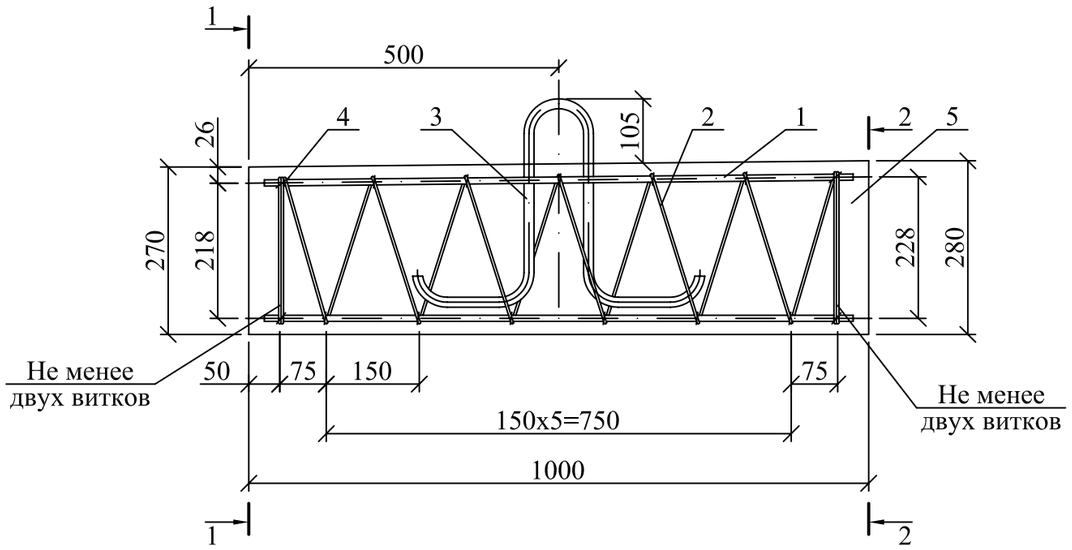
Стадия	Масса	Масштаб
Р	–	1:10
Лист	Листов 1	

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

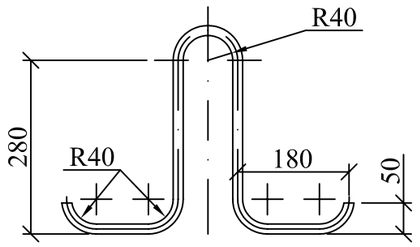
Взам. инв. №

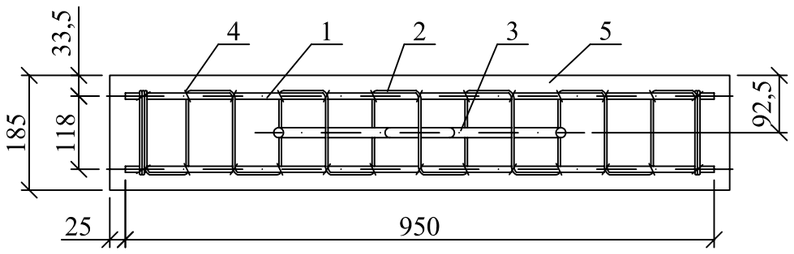
Подп. и дата

Инв. № подл.

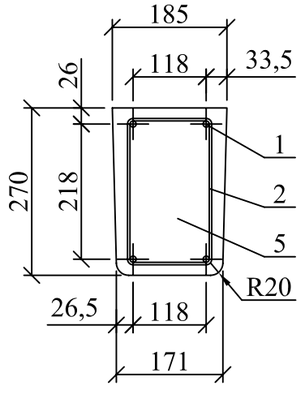


Поз. 3

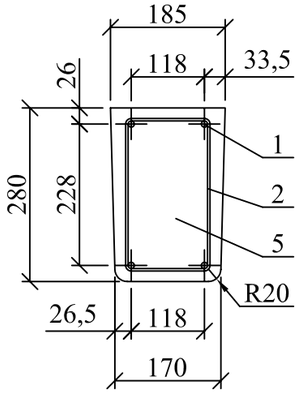




1-1



2-2



1. Изготовление анкера может быть выполнено в нижней части металлоформы, 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.

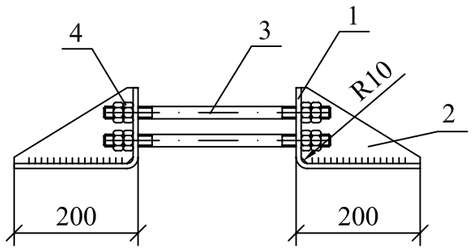
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
			Детали			
БЧ		1	ГОСТ5781-82	Стержень А-III-10, L=950	4	0,58 кг
БЧ		2	ГОСТ6727-80	Спираль В-I-4, L=7500	1	0,73 кг
БЧ		3	ГОСТ5781-82	Петля анкерная А-I-16, L=1070	1	1,68 кг
			Материалы			
		4	ГОСТ3282-74	Проволока 2,0-0-4	3,0 м	0,025 кг
		5		Бетон класса прочности В25	0,05	м³

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-31			
						Анкер АВ-1	Стадия	Масса	Масштаб
							Р	131	1:10
							Лист	Листов 1	
Н. контр.		Амелина					Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП		
Пров.		Гореленко							
Разраб.		Калабашкин А							

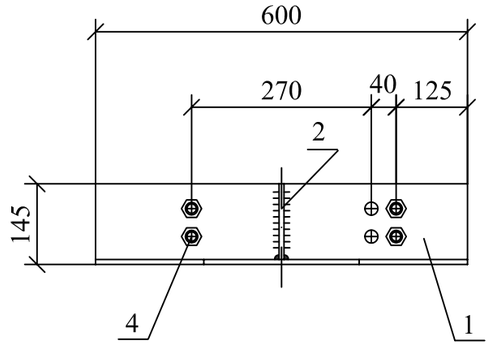
Взам. инв. №

Подп. и дата

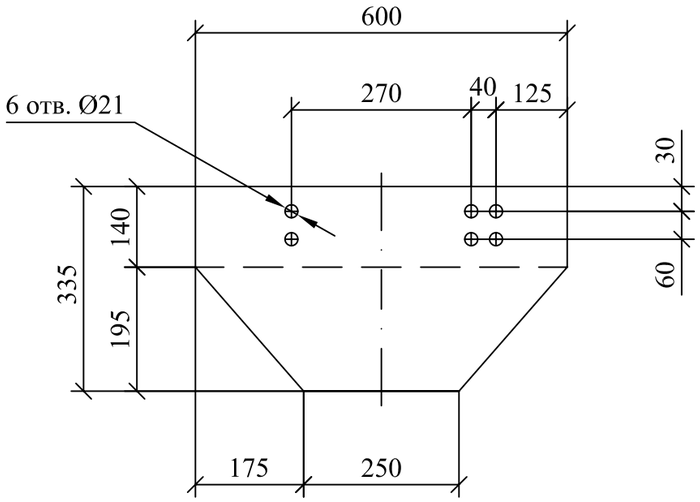
Инв. № подл.



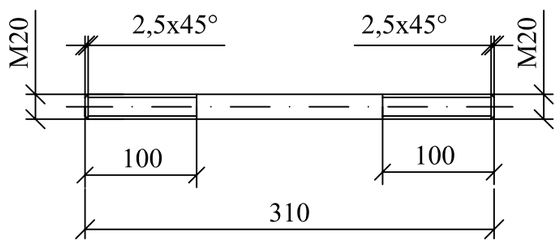
Поз. 1

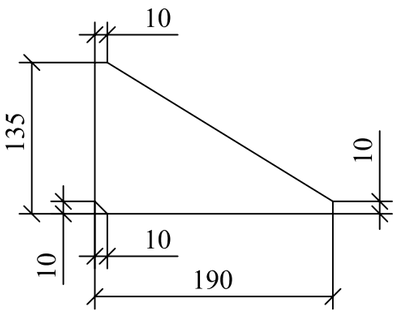


Поз. 2



Поз.3





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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			Детали			
БЧ		1	ГОСТ 82-70	Полоса 8×335, L=600	2	12,7 кг
БЧ		2	ГОСТ 103-76	Полоса 8×120, L=190	2	0,9 кг
БЧ		3	ГОСТ 2590-88	Круг 20, L=310	4	0,85 кг
			Стандартные изделия			
БЧ		4	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	16	0,07 кг

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

26.0085-32

Плита МУ103

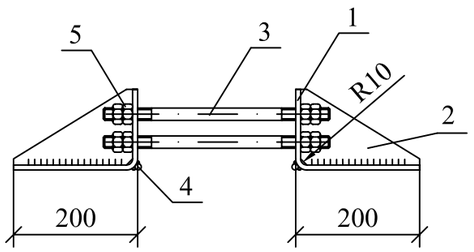
Стадия	Масса	Масштаб
Р	32,0	1:10
Лист	Листов 1	

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

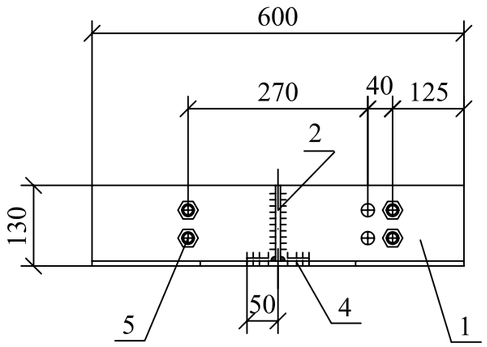
Взам. инв. №

Подп. и дата

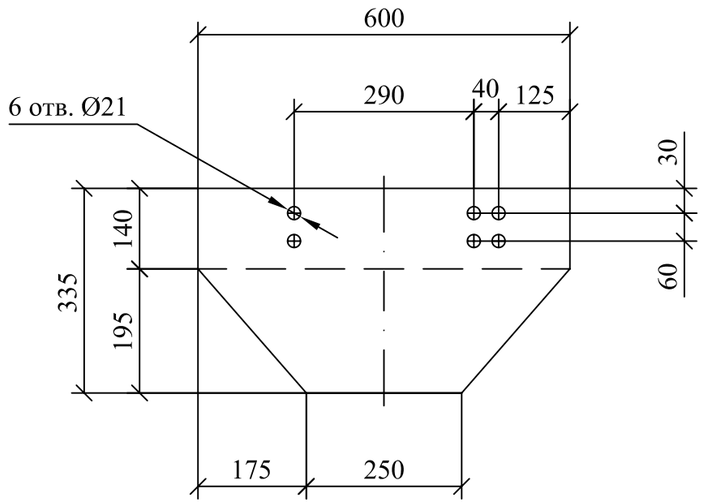
Инв. № подл.



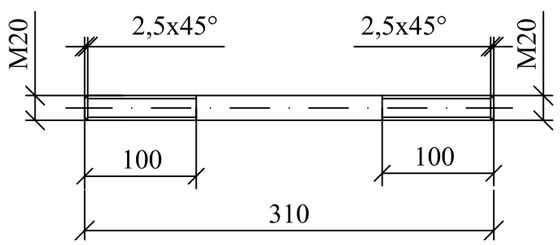
Поз. 1

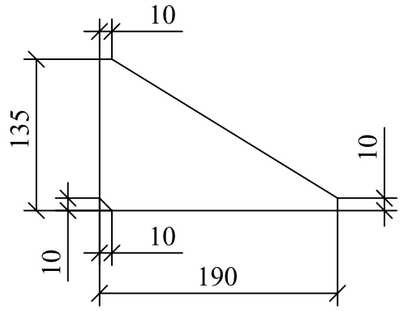


Поз. 2



Поз.3





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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
			Детали			
БЧ		1	ГОСТ 82-70	Полоса 8×335, L=600	2	12,7 кг
БЧ		2	ГОСТ 103-76	Полоса 8×120, L=190	2	0,9 кг
БЧ		3	ГОСТ 2590-88	Круг 20, L=310	4	0,85 кг
БЧ		4	ГОСТ 2590-88	Круг 10, L=100	2	0,06 кг
			Стандартные изделия			
БЧ		5	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	16	0,07 кг

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

26.0085-33

Плита МУ104

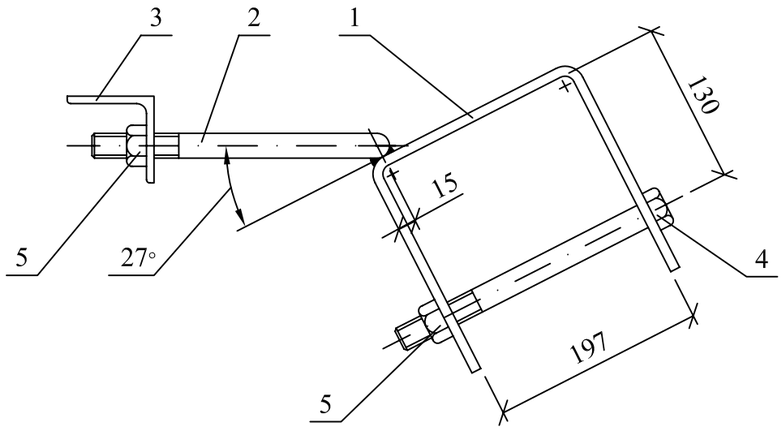
Стадия	Масса	Масштаб
Р	32,2	1:10
Лист	Листов 1	

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

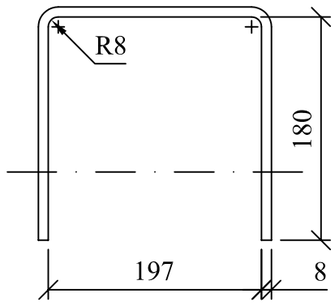
Взам. инв. №

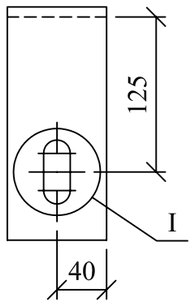
Подп. и дата

Инв. № подл.

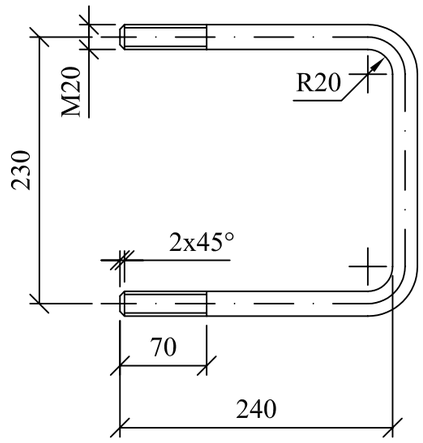


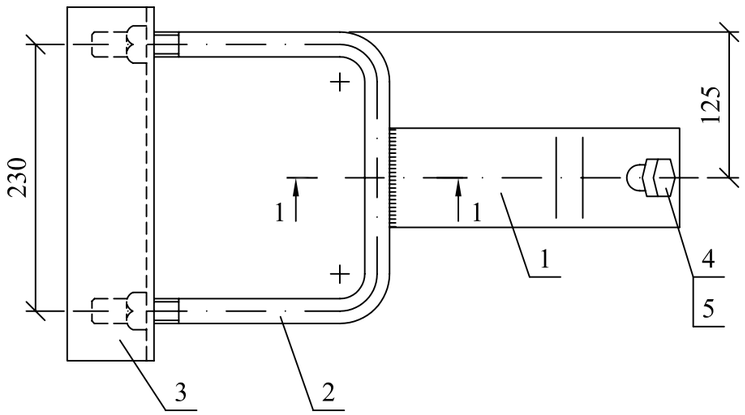
Поз. 1

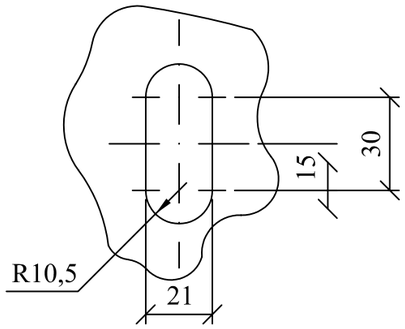




Поз. 2

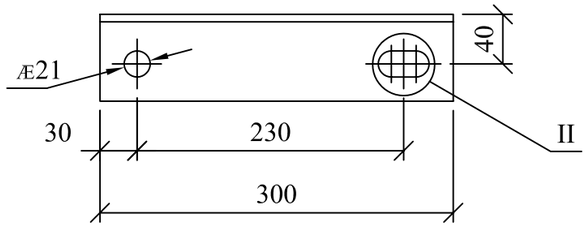




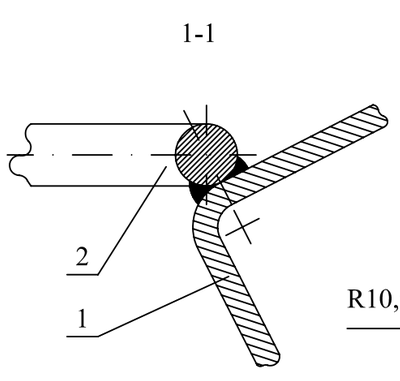


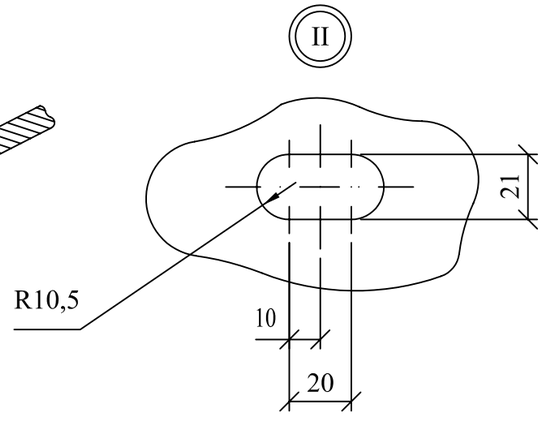
1. Сварку производить электродом Э42 А ГОСТ9467-75. Катет шва k_f=5мм.

Поз. 3



1-1





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

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

26.0085-34

Кронштейн У1

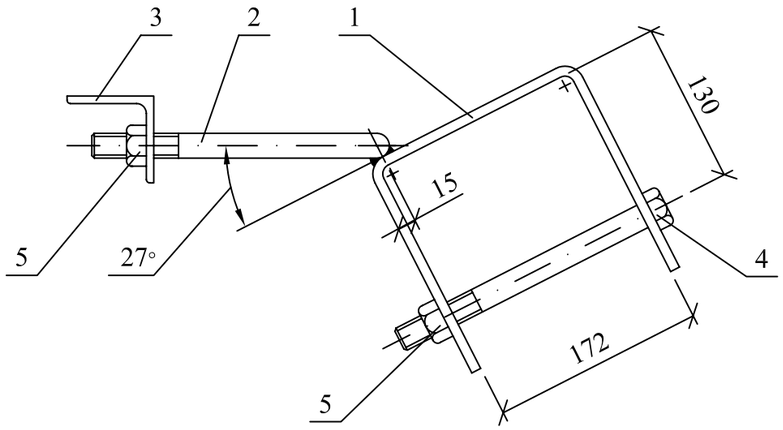
Стадия	Масса	Масштаб
Р	7,3	1:5
Лист	Листов 1	

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

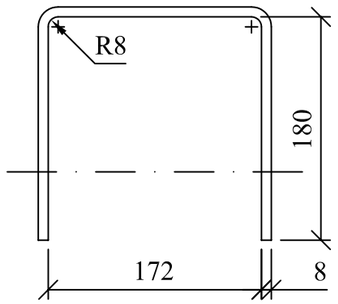
Взам. инв. №

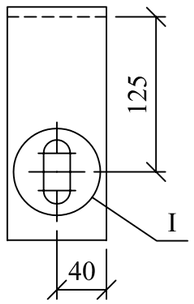
Подп. и дата

Инв. № подл.

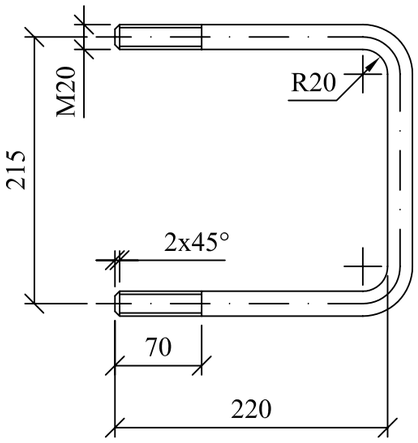


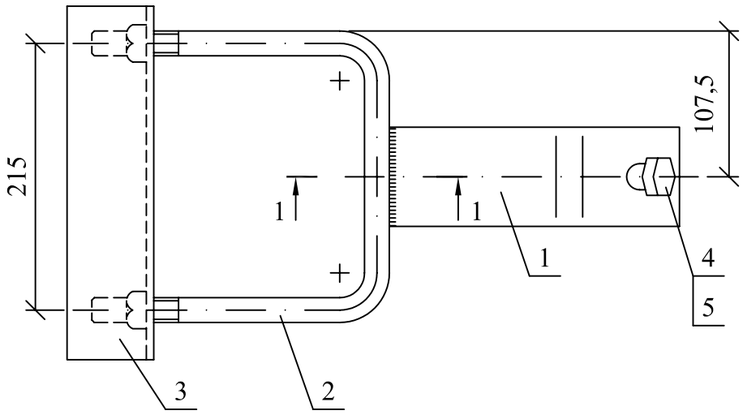
Поз. 1

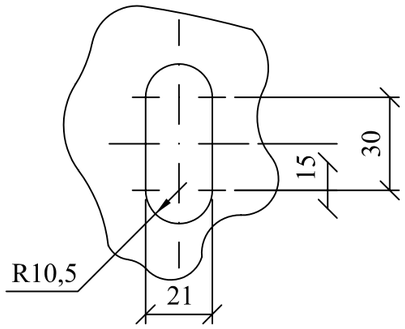




Поз. 2

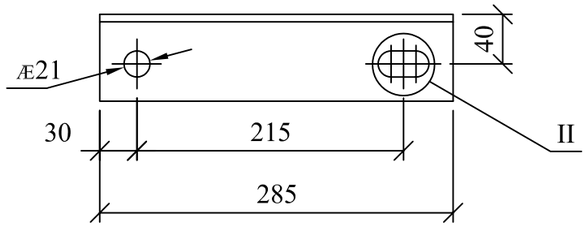




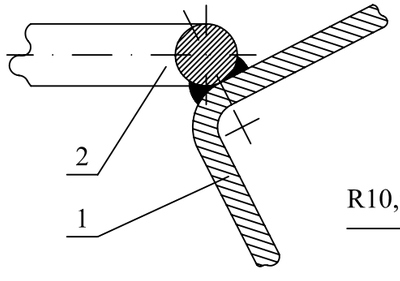


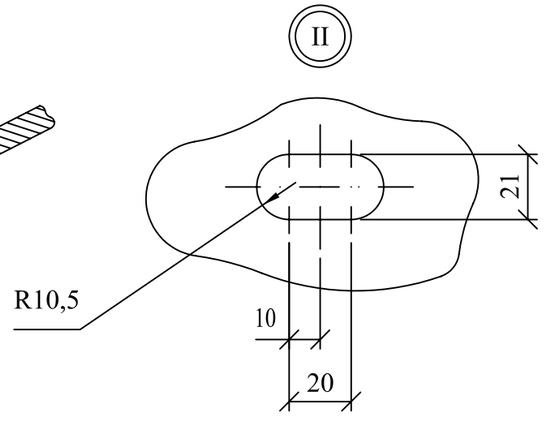
1. Сварку производить электродом Э42 А ГОСТ9467-75. Катет шва k_f=5мм.

Поз. 3



1-1





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

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

26.0085-35

Кронштейн У4

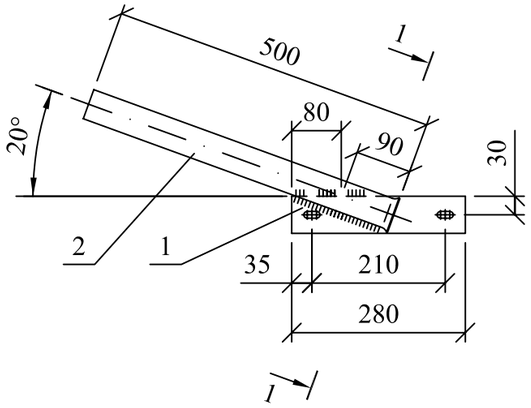
Стадия	Масса	Масштаб
Р	6,8	1:5
Лист	Листов 1	

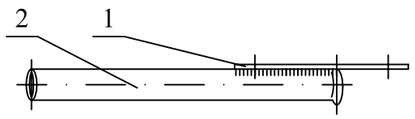
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

Взам. инв. №

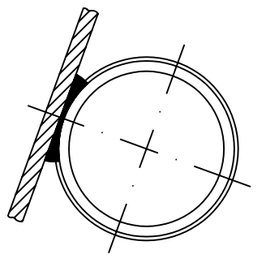
Подп. и дата

Инв. № подл.

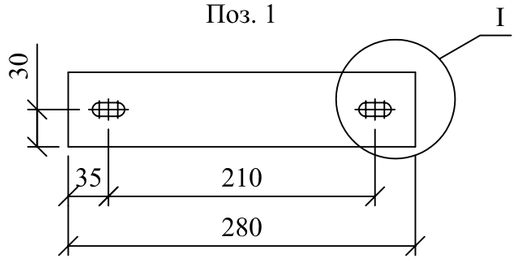


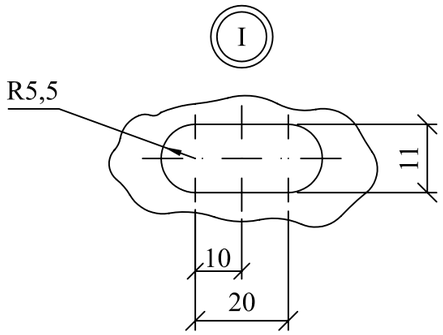


1-1

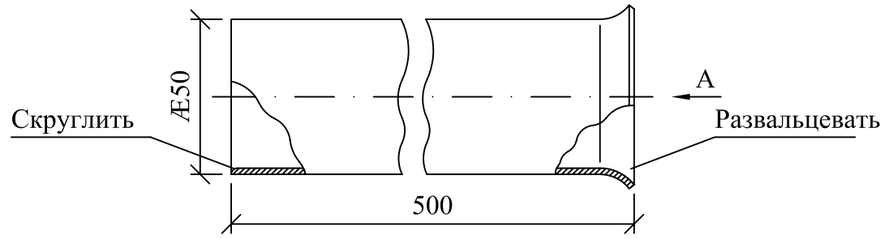


Поз. 1

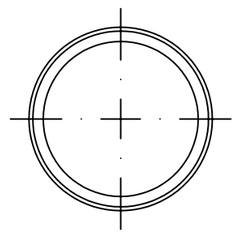




Поз. 2



Вид А



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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
			Детали			
		1	ГОСТ103-76	Полоса 5×60	1	0,65 кг
		2	ГОСТ10704-76	Труба 50×2	1	1,19 кг

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

26.0085-36

Кронштейн
КС2

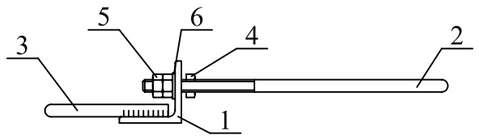
Стадия	Масса	Масштаб
Р	1,9	1:10
Лист	Листов 1	

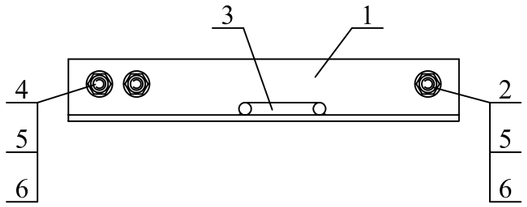
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

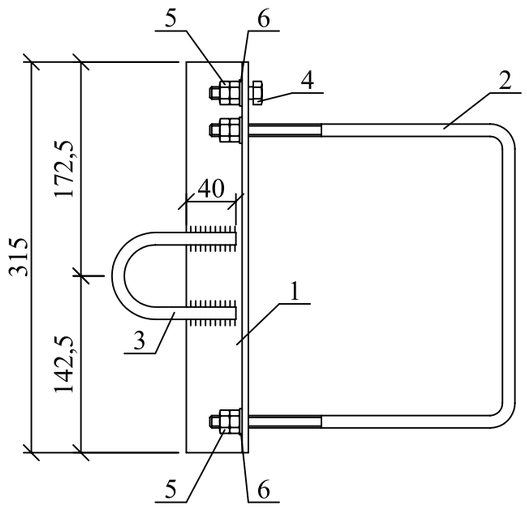
Взам. инв. №

Подп. и дата

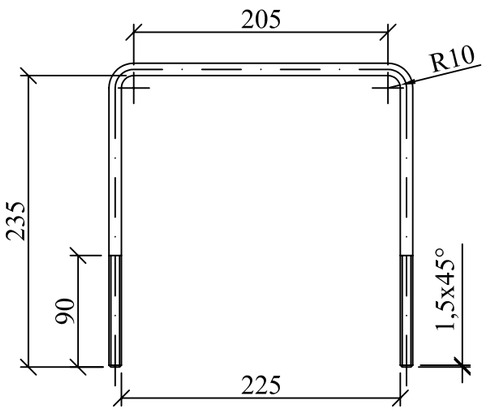
Инв. № подл.



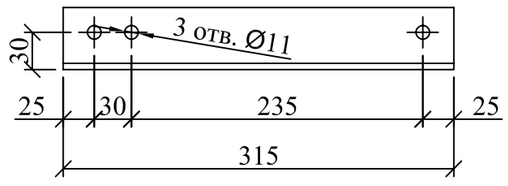




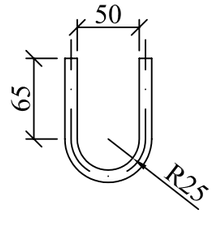
Поз. 2



Поз. 1



Поз. 3



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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			Детали			
БЧ		1	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х5, L=315	1	1,19 кг
БЧ		2	ГОСТ 2590-88	Круг 10, L=705	1	0,43 кг
БЧ		3	ГОСТ 2590-88	Круг 10, L=225	1	0,14 кг
			Стандартные изделия			
БЧ		4	ГОСТ 7798-70	Болт М10х35	1	0,034 кг
БЧ		5	ГОСТ5915-70	Гайка М10	6	0,011 кг
БЧ		6	ГОСТ11371-78	Шайба 10	3	0,004 кг

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

26.0085-37

Траверса
ТМ45

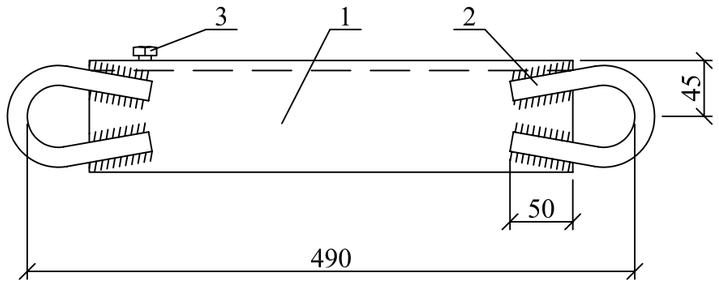
Стадия	Масса	Масштаб
Р	1,9	1:5
Лист	Листов 1	

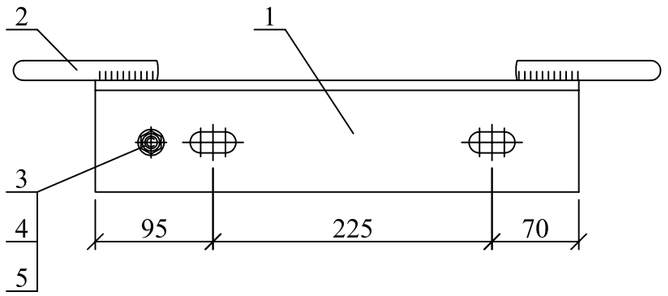
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

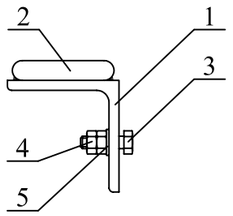
Взам. инв. №

Подп. и дата

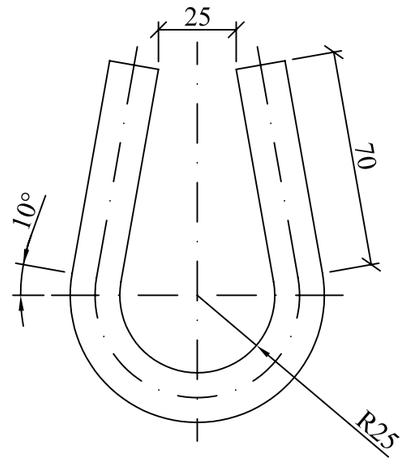
Инв. № подл.



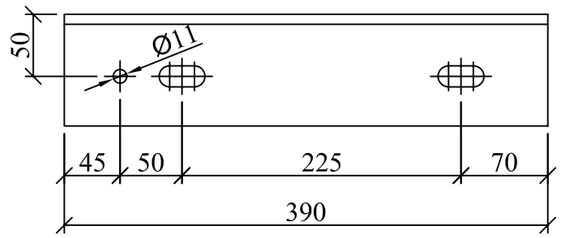


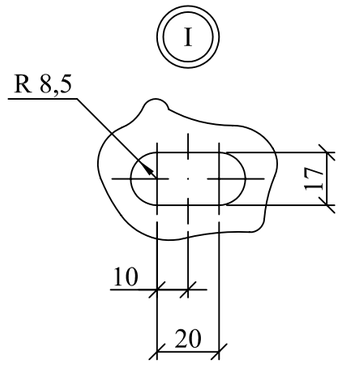


Поз.2



Поз.1





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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			Детали			
БЧ		1	ГОСТ 8509-93	Уголок 90х6, L=390	1	3,25 кг
БЧ		2	ГОСТ 2590-88	Круг 16, L=255	2	0,4 кг
			Стандартные изделия			
БЧ		3	ГОСТ 7798-70	Болт М10х35	1	0,034 кг
БЧ		4	ГОСТ5915-70	Гайка М10	2	0,011 кг
БЧ		5	ГОСТ11371-78	Шайба 10	1	0,004 кг

26.0085-38

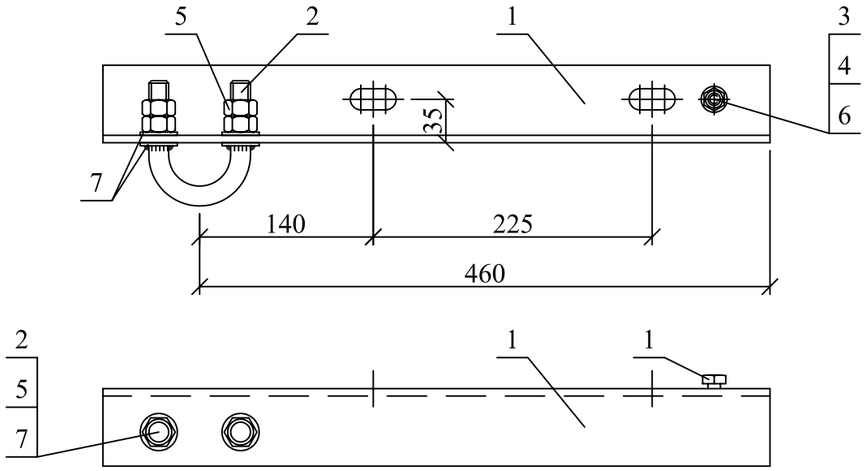
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.		Амелина			
Пров.		Гореленко			
Разраб.		Калабашкин А			

Траверса
ТМ46

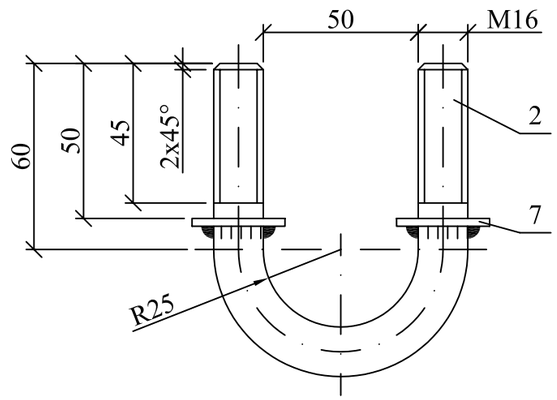
Стадия	Масса	Масштаб
Р	4,11	1:5
Лист	Листов 1	

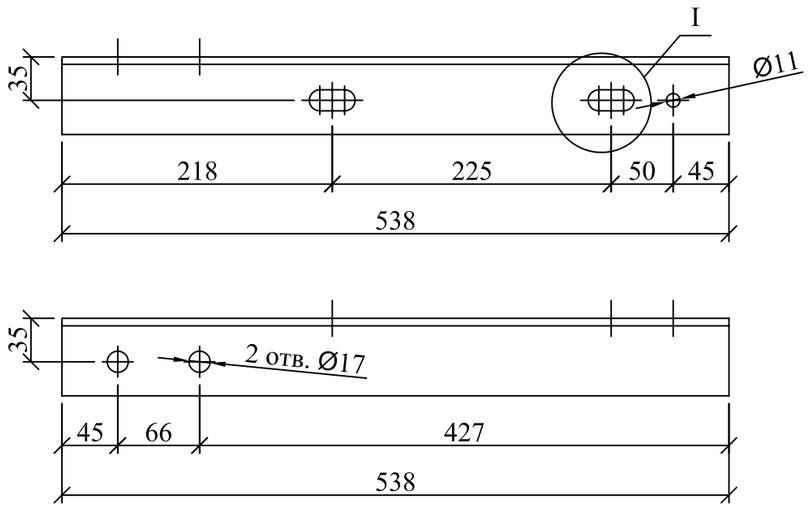
Филиал ОАО
"НТЦ электроэнергетики"-
РОСЭП

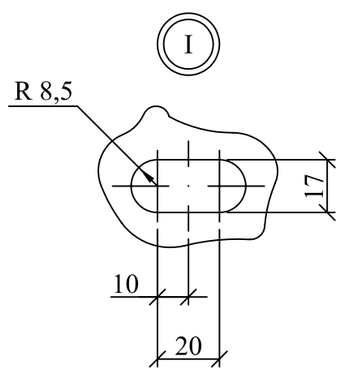
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.



Поз. 2 и 7







Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75. Катет швов k_f=5мм.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			Детали			
БЧ		1	ГОСТ 8509-93	Уголок 63х6, L=538	1	3,0 кг
БЧ		2	ГОСТ 2590-88	Круг 16, L=224	1	0,35 кг
			Стандартные изделия			
БЧ		3	ГОСТ 7798-70	Болт М10х35	1	0,034 кг
БЧ		4	ГОСТ5915-70	Гайка М10	2	0,011 кг
БЧ		5	ГОСТ5915-70	Гайка М16	4	0,033 кг
БЧ		6	ГОСТ11371-78	Шайба 10	1	0,004 кг
БЧ		7	ГОСТ11371-78	Шайба 16	4	0,011 кг

26.0085-39

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

Траверса ТМ47

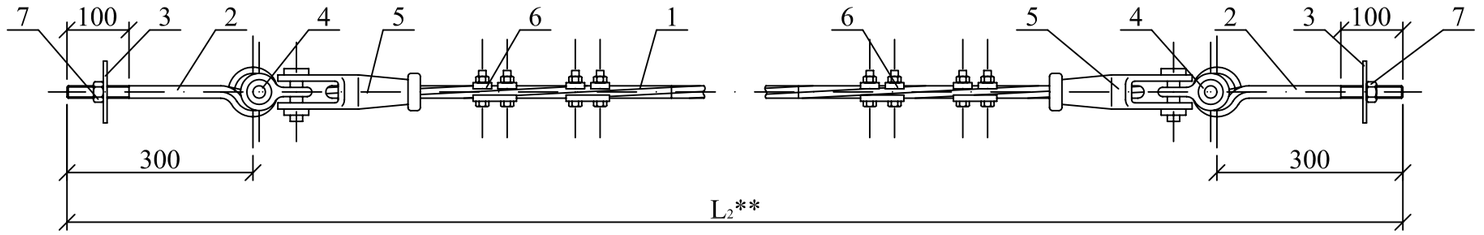
Стадия	Масса	Масштаб
Р	3,6	1:5
Лист	Листов 1	

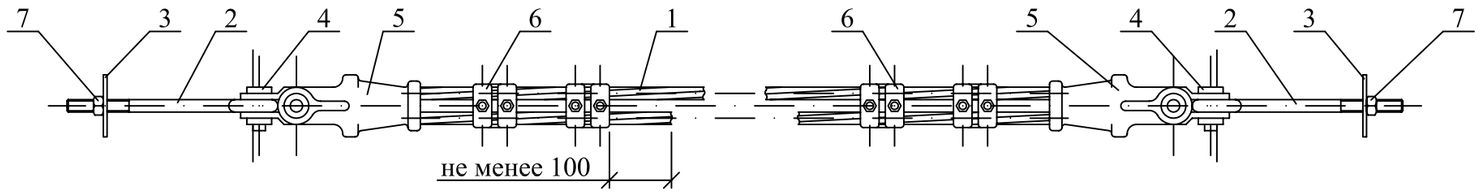
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.





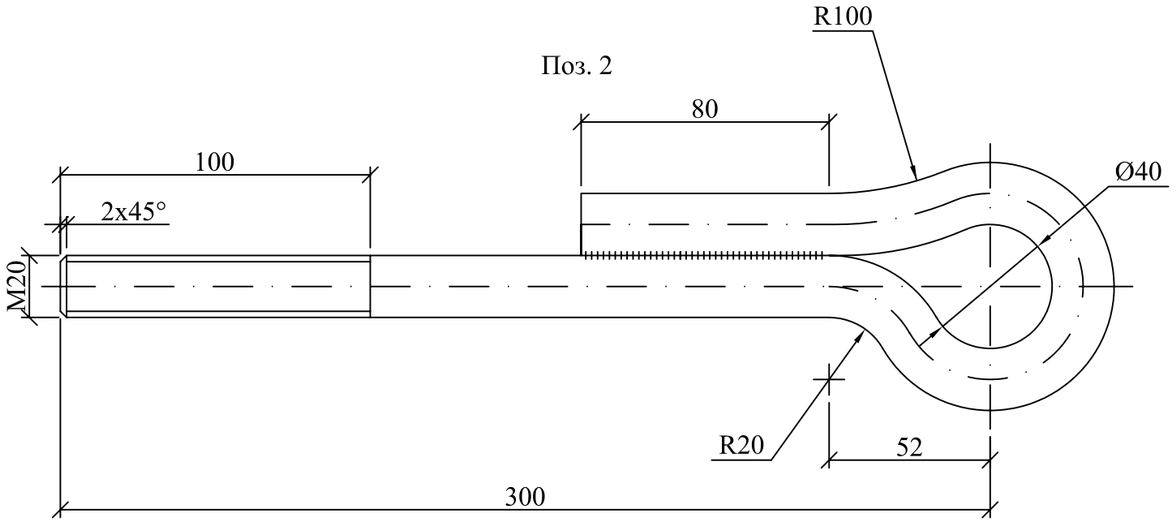
L_1, м *	14	17	20
Масса, кг	23,7	26,4	28,6

* L_1 - расстояние между стойками (см. докум. 26.0085-20 лист 1).

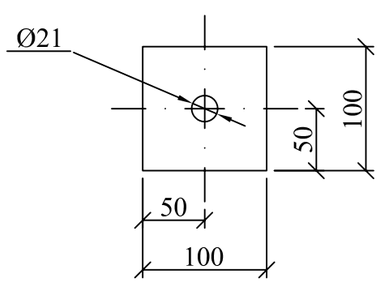
** $L_2=L_1+340$ мм.

*** $L_3=L_1+700$ мм.

Поз. 2



Поз. 3



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			Детали			
БЧ		1	ГОСТ 3064-80	Канат 12,0-СС-140, L_3***	1	
БЧ		2	ГОСТ 2590-88	Круг 20, L=534	2	1,32 кг
БЧ		3	ГОСТ 103-76	Полоса 6×100	2	0,5 кг
			Стандартные изделия			
БЧ		4	ТУ34-13.11420-89	Скоба СК-12-1А	2	
БЧ		5	ТУ34-13.10294-90	Зажим натяжной НКК-2-1	2	
БЧ		6	ТУ34-13.10273-88	Зажим ПС-2	4	
БЧ		7	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	2	

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

26.0085-40

Растяжка
ОТ19

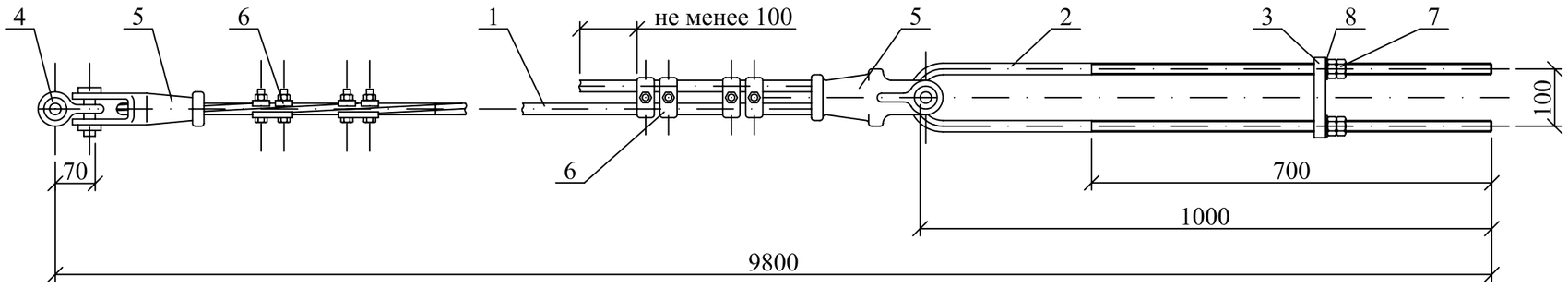
Стадия	Масса	Масштаб
Р	См. табл.	1:10
Лист	Листов 1	

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

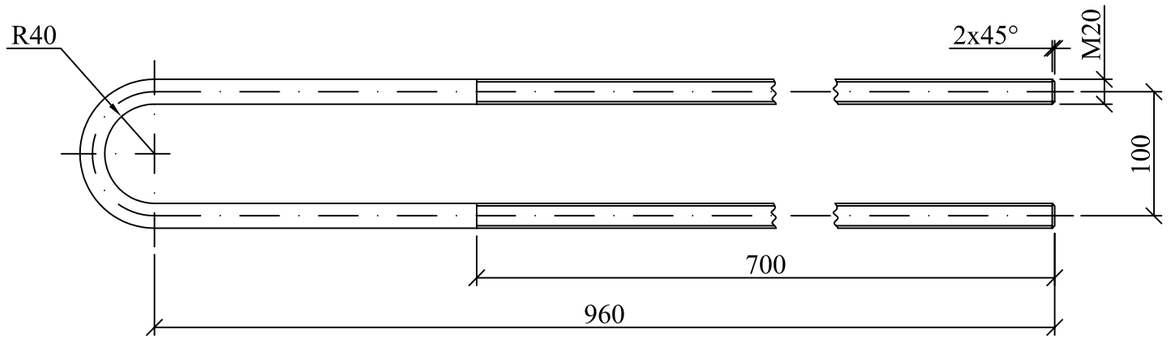
Взам. инв. №

Подп. и дата

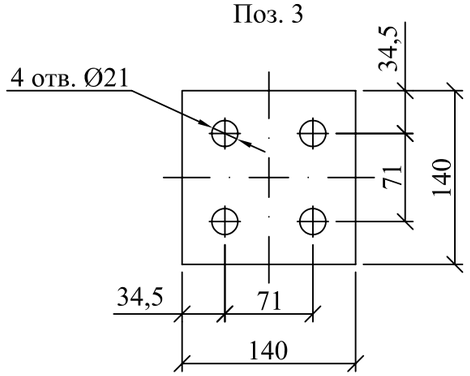
Инв. № подл.



Поз. 2



Поз. 3



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			Детали			
БЧ		1	ГОСТ 3064-80	Канат 12,0-СС-140, L=9800	1	7,1 кг
БЧ		2	ГОСТ 2590-88	Круг 20, L=2080	1	5,1 кг
БЧ		3	ГОСТ 103-76	Полоса 20×140	1	2,6 кг
			Стандартные изделия			
БЧ		4	ТУ34-13.11420-89	Скоба СК-12-1А	1	
БЧ		5	ТУ34-13.10294-90	Зажим НКК-2-1	2	
БЧ		6	ТУ34-13.10273-88	Зажим ПС-2	4	
БЧ		7	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	4	
БЧ		8	ГОСТ 6958-78	Шайба 20	2	

26.0085-41

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

Оттяжка
ОТ20

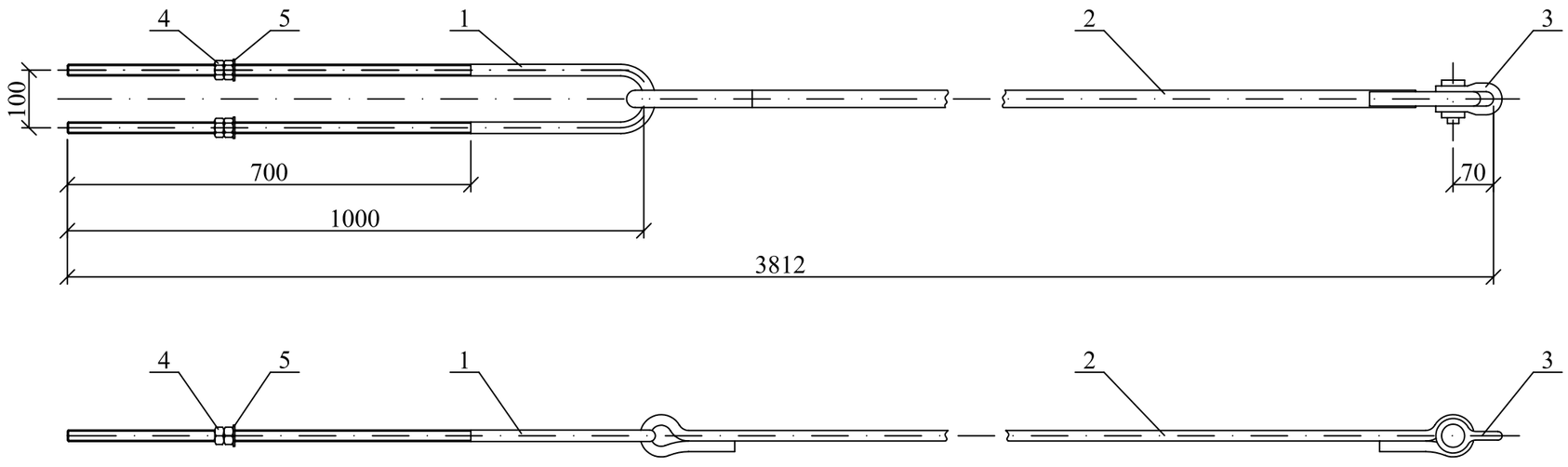
Стадия	Масса	Масштаб
Р	24,3	1:10
Лист	Листов 1	

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

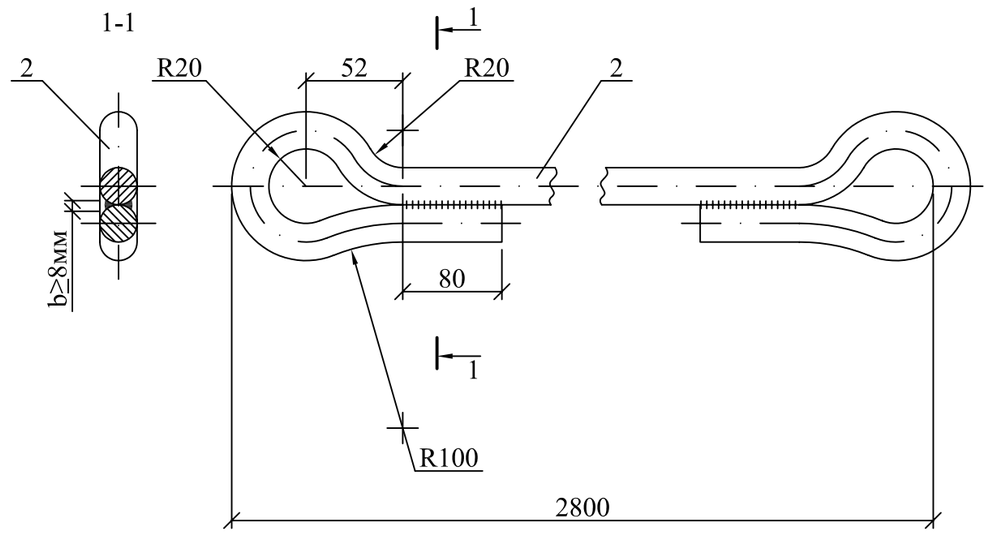
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Поз. 2



Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75.

Сварной шов b≥8мм.

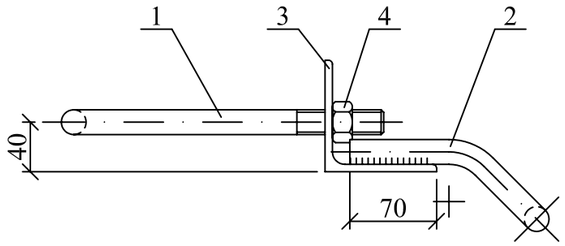
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
			Детали			
БЧ		1	ГОСТ 2590-88	Круг 20, L=2080	1	см. докум. 26.0085-41
БЧ		2	ГОСТ 2590-88	Круг 20, L=3210	1	8,0 кг
			Стандартные изделия			
БЧ		3	ТУ34-13.11420-89	Скоба СК-12-1А	1	0,92 кг
БЧ		4	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	4	0,063 кг
БЧ		5	ГОСТ 6958-78	Шайба 20	2	0,023 кг

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-42			
						Анкерный болт ОТ21	Стадия	Масса	Масштаб
							Р	14,3	1:10
							Лист	Листов 1	
Н. контр.		Амелина					Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП		
Пров.		Холова							
Разраб.		Калабашкин А							

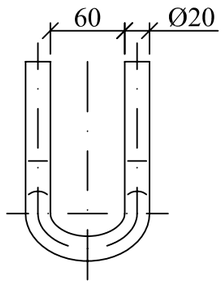
Взам. инв. №

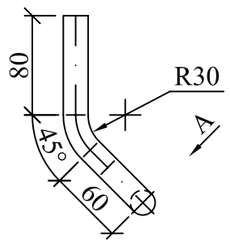
Подп. и дата

Инв. № подл.

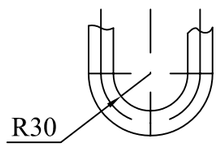


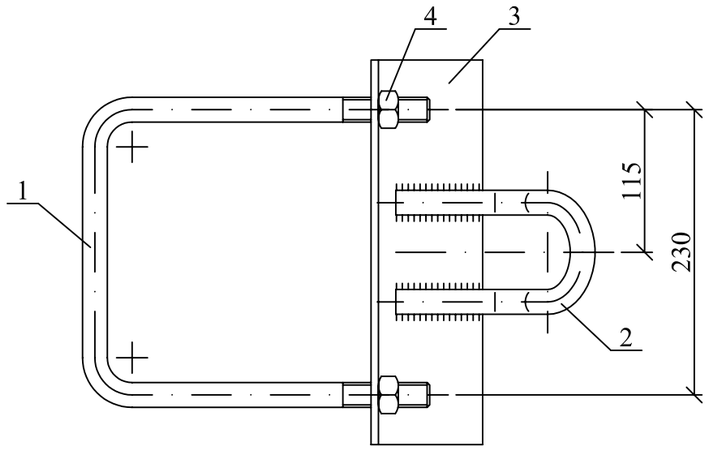
Поз. 2

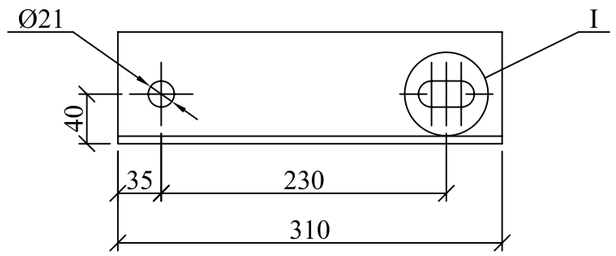


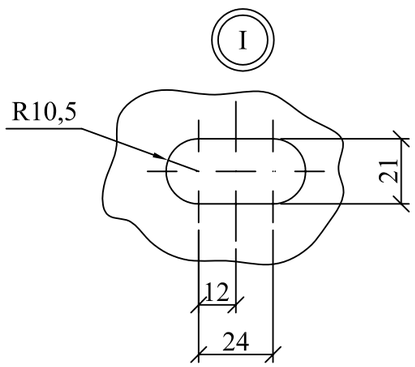


A

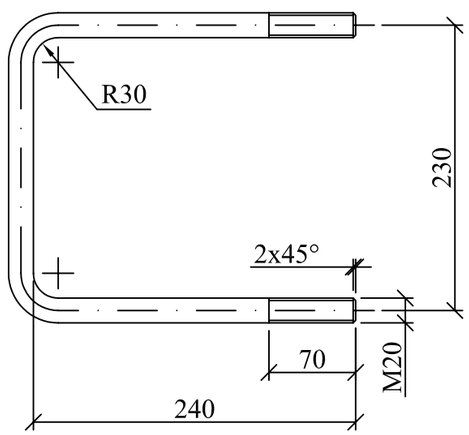








Поз. 1



Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75.

Катет шва k_f=5 мм.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			Детали			
БЧ		1	ГОСТ 2590-88	Круг 20, L=704	1	1,8 кг
БЧ		2	ГОСТ 2590-88	Круг 20, L=452	1	1,1 кг
БЧ		3	ГОСТ 8509-86	Уголок 90×90×6	1	2,6 кг
			Стандартные изделия			
БЧ		4	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	2	

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

26.0085-43

Кронштейн
ОТ22

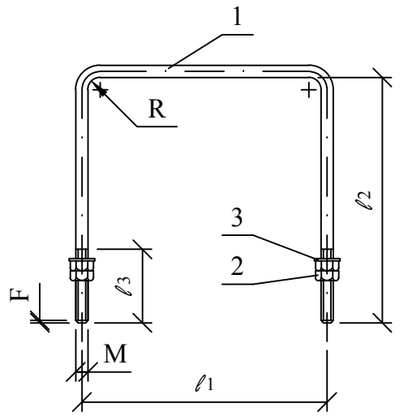
Стадия	Масса	Масштаб
Р	5,6	1:5
Лист	Листов 1	

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Марка	ℓ_1	ℓ_2	ℓ_3	M	R	F	Масса, кг
Х15	230	230	60	М10	10	1,5х45°	0,5
Х16	200	200	60	М10	10	1,5х45°	0,4
Х31	190	220	75	М10	10	1,5х45°	0,4
Х32	210	230	85	М16	16	2х45°	1,2
Х33	245	255	95	М16	16	2х45°	1,3

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Количество Х15	Х16	Х31	Х32	Х33	Примечание
				Детали						
БЧ		1	ГОСТ 2590-88	Круг 10, L=697	1	–	–	–	–	0,42 кг
			ГОСТ 2590-88	Круг 10, L=597	–	1	–	–	–	0,37 кг
			ГОСТ 2590-88	Круг 10, L=625	–	–	1	–	–	0,38 кг
			ГОСТ 2590-88	Круг 16, L=665	–	–	–	1	–	1,05 кг
			ГОСТ 2590-88	Круг 16, L=750	–	–	–	–	1	1,18 кг
				Стандартные изделия						
БЧ		2	ГОСТ 5915-70	Гайка М10	4	4	4	–	–	
БЧ			ГОСТ 5915-70	Гайка М16	–	–	–	4	4	
БЧ		3	ГОСТ 11371-78	Шайба 10	2	2	2	–	–	
БЧ			ГОСТ 11371-78	Шайба 16	–	–	–	2	2	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

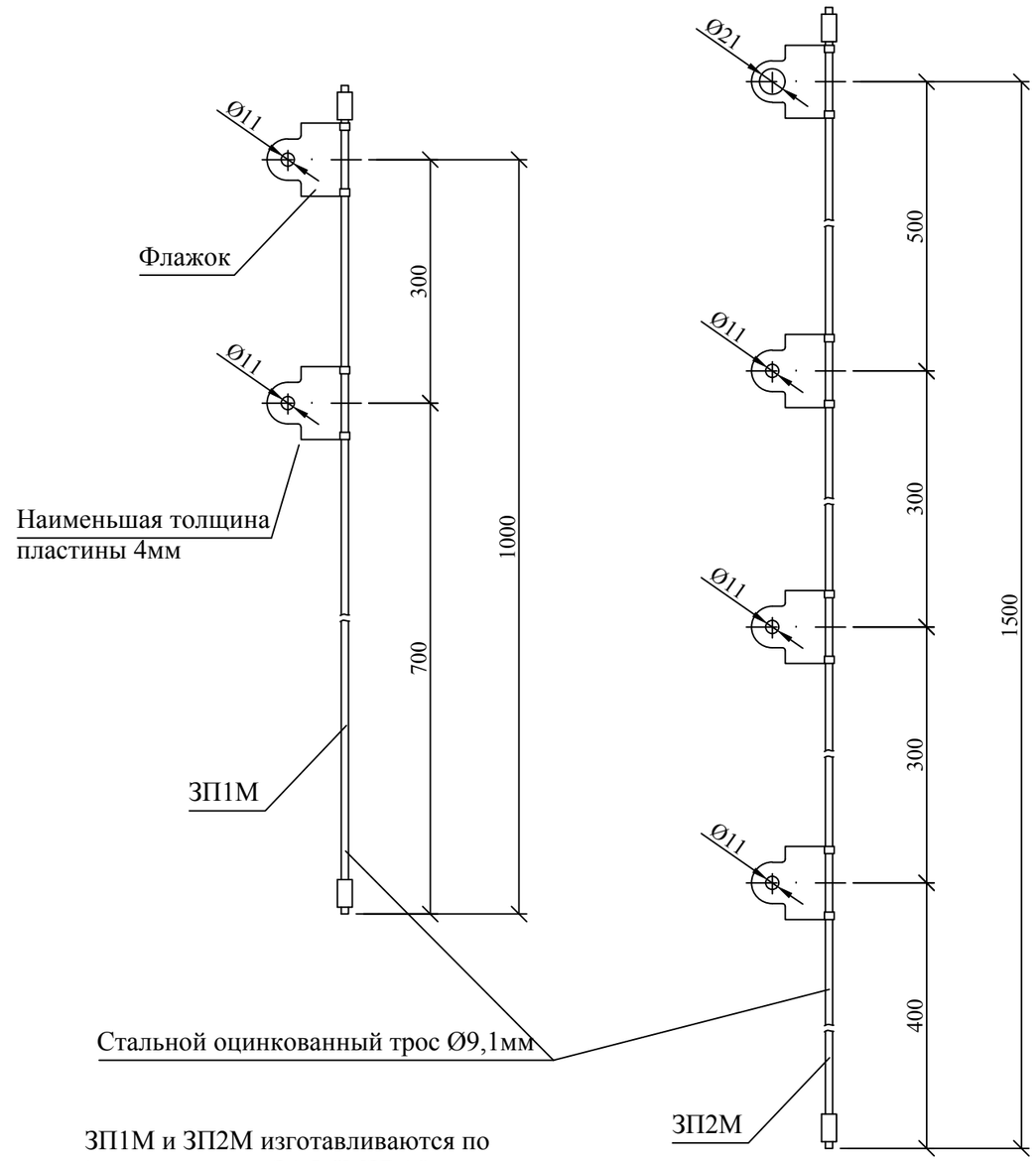
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.		Амелина			
Пров.		Гореленко			
Разраб.		Калабашкин А			

26.0085-44

Хомуты
Х15, Х16, Х31, Х32 и Х33

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

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП



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

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

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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

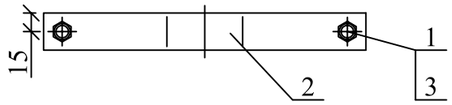
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.		Амелина			
Пров.		Холова			
Разраб.		Калабашкин А			

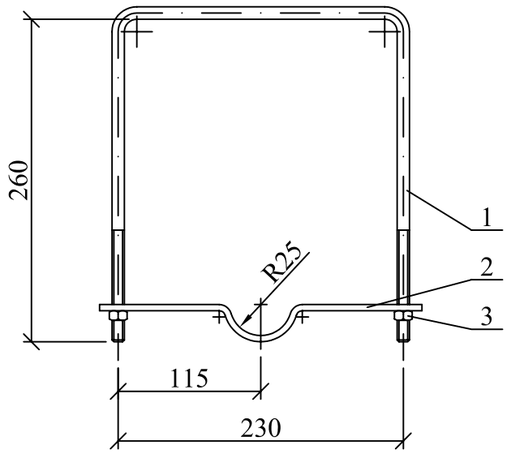
26.0085-45

Заземляющие проводники
ЗП1М, ЗП2М

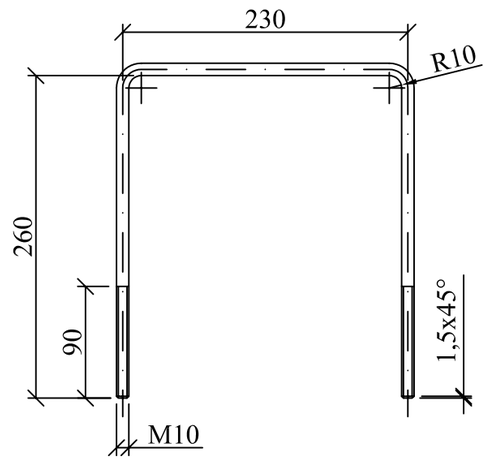
Стадия	Масса	Масштаб
Р		1:5
Лист	Листов 1	

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

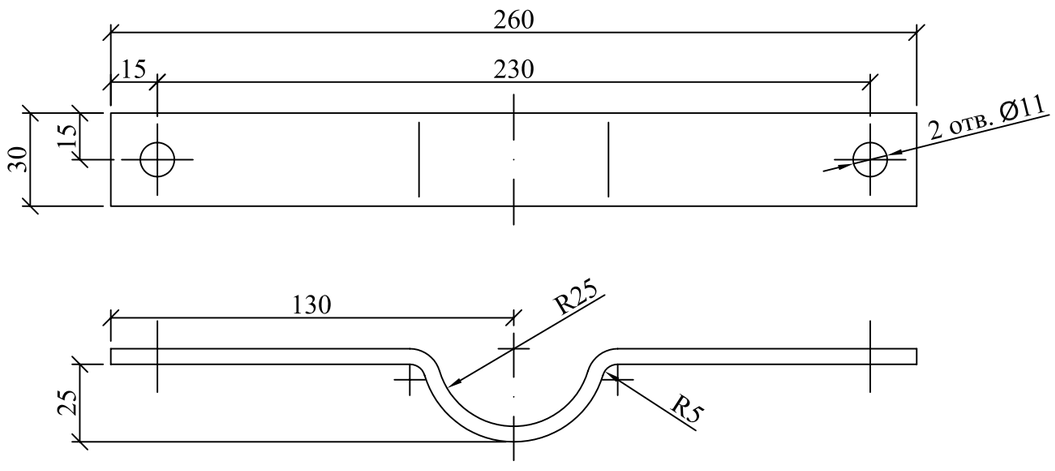




Поз. 1



Поз. 2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
			Детали			
БЧ		1	ГОСТ 2590-88	Круг 10, L=747	1	0,46 кг
БЧ		2	ГОСТ 103-76	Полоса 5х30, L=294	1	0,34 кг
			Стандартные изделия			
БЧ		3	ГОСТ5915-70	Гайка М10	2	0,011 кг

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

26.0085-46

Хомут
Х19

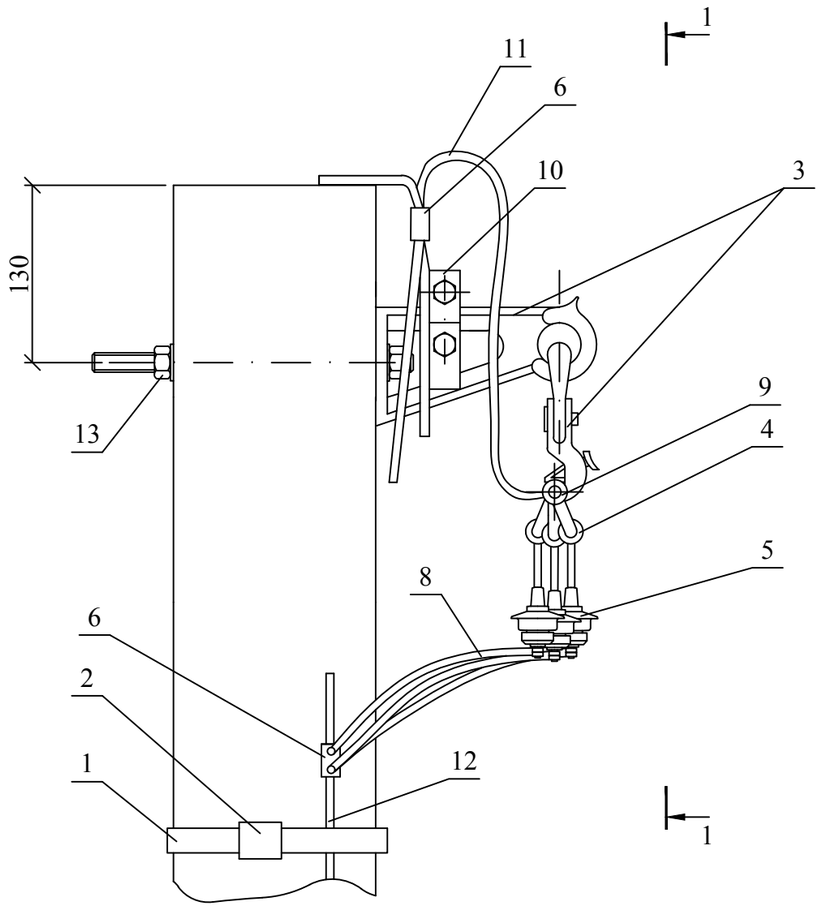
Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,8	1:5
Лист	Листов 1	

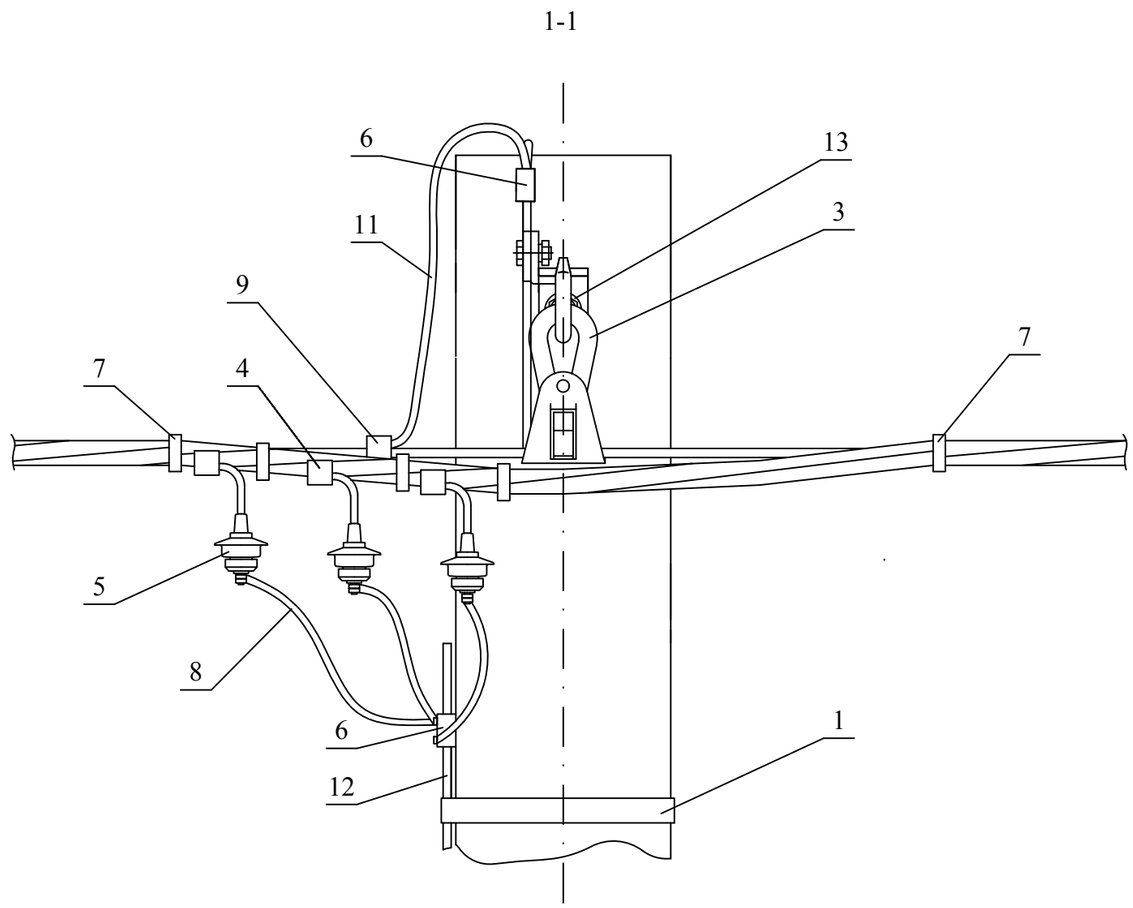
Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.





Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	Металлическая лента 20х0,7(0,8)х1000 мм F 20.07	5	0,122	по проекту
2	Скрепа С20	5	0,01	по проекту
3	Комплект промежуточной подвески ES 1500	1	0,54	
4	Зажим ОР 645 для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 4÷50	4	0,11	
5	Ограничитель перенапряжений LVA-450-4	3	0,4	
6	Зажим ПС-1-1	2	0,20	
7	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	5	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=66 мм, СИП 120		0,036	
8	Медный изолированный заземляющий проводник 6 мм^2	3		
	(входит в комплект ограничителя перенапряжения LVA-450-4)			
9	Зажим ЗПВ для ЗП1М	1	0,14	
10	Зажим KZP2	1	0,16	
11	Заземляющий проводник ЗП1М см. 26.0085-45	1		
12	Круг Ø 6 мм	1		по проекту
13	Монтажная шпилька MSH 16.265	1	0,5	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

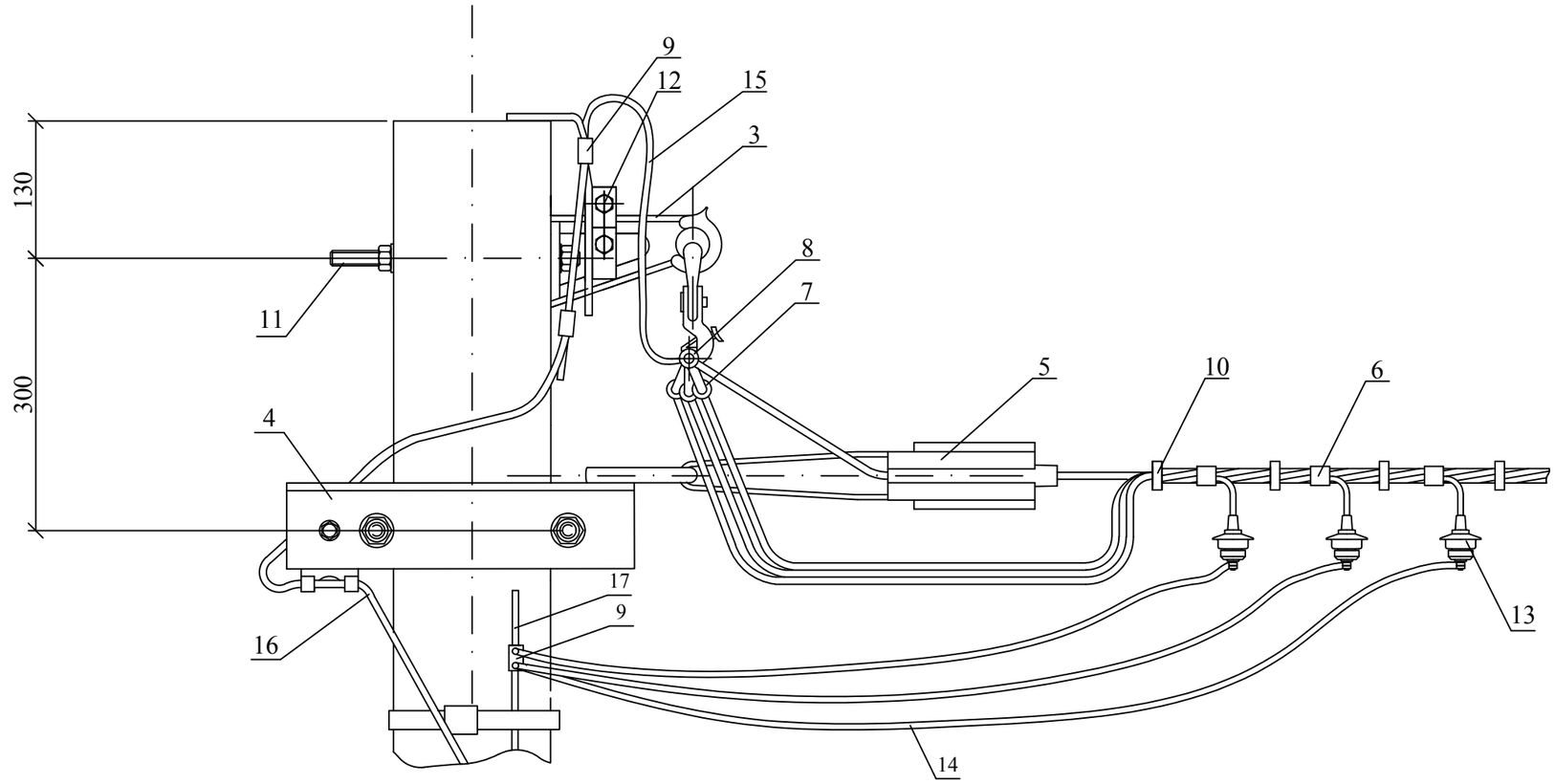
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ударов			
Н. контр.		Амелина			
Пров.		Холова			
Разраб.		Калабашкин А			

26.0085-47

Установка ограничителей перенапряжений (ОПН) на промежуточной опоре

Стадия	Масса	Масштаб
Р	–	–
Лист	Листов 1	

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	Металлическая лента 20х0,7(0,8)х1000 мм F 20.07	5	0,122	
2	Скрепа С20	5	0,01	
3	Комплект промежуточной подвески ES 1500	1	0,54	
4	Траверса ТМ46 см. 26.0085-38	1	4,11	
5	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 35-70 мм² (РА 2200 с жилой 95-120 мм²)	1	0,4	
6	Зажим ОР 645 для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 4÷50	3	0,11	
7	Зажим ОР 95 для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 16÷150	4	0,14	
8	Зажим ЗПВ для ЗП1М	1	0,14	
9	Зажим ПС-1-1	2	0,20	
10	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	6	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=66 мм, СИП 120		0,036	
11	Монтажная шпилька MSH 16.265	1	0,5	
12	Зажим KZP2	1	0,16	
13	Ограничитель перенапряжений LVA-450-4	3	0,4	
14	Медный изолированный заземляющий проводник 6 мм²	3		
	(входит в комплект ограничителя перенапряжений LVA-450-4)			
15	Заземляющий проводник ЗП1М	1		
16	Заземляющий проводник ЗП2М	1		
17	Круг Ø 6 мм	1		по проекту

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

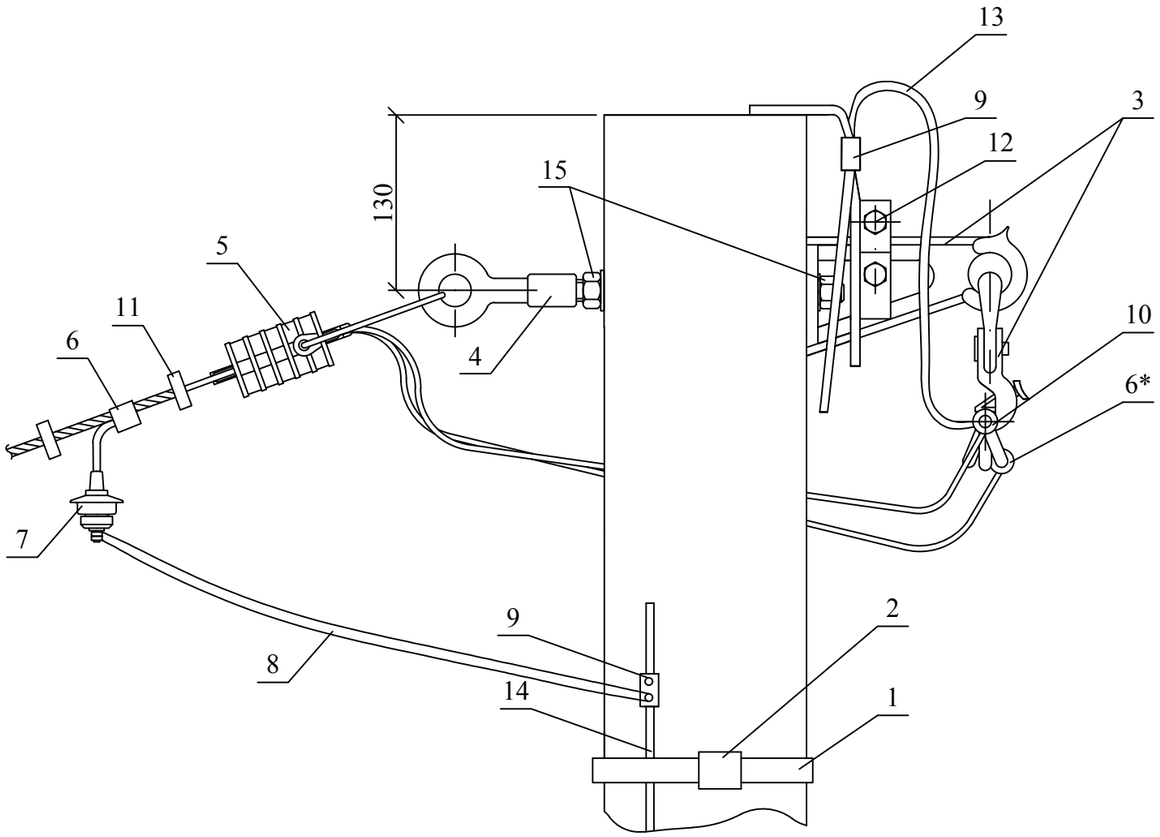
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ударов			
Н. контр.		Амелина			
Пров.		Холова			
Разраб.		Калабашкин А			

26.0085-48

Установка ограничителей перенапряжений (ОПН) на ответвительной анкерной одноцепной опоре

Стадия	Масса	Масштаб
Р	–	–
Лист	Листов 1	

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	Металлическая лента 20х0,7(0,8)х1000 мм F 20.07	5	0,122	по проекту
2	Скрепа С20	5	0,01	по проекту
3	Комплект промежуточной подвески ES 1500	1	0,54	
4	Гайка - рым GR 16	1	0,36	
5	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25	1	0,08	
6	Зажим ОР 645 для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 4÷50	3	0,11	
7	Ограничитель перенапряжений LVA-260-4	1	0,38	
8	Медный изолированный заземляющий проводник 6 мм^2	1		
	(входит в комплект ограничителя перенапряжений LVA-260-4)			
9	Зажим ПС-1-1	2	0,20	
10	Зажим ЗПВ для ЗП1М	1	0,14	
11	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	4	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=66 мм, СИП 120		0,036	
12	Зажим KZP2	1	0,16	
13	Заземляющий проводник ЗП1М см. 26.0085-45	1		
14	Круг Ø 6 мм	1		по проекту
15	Монтажная шпилька MSH 16.265	1	0,5	

*Для обеспечения многократного подключения-отключения абонента без демонтажа зажима с магистрали использовать влагозащищенные зажимы ОР 71В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25);

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

26.0085-49

Установка ограничителя перенапряжений (ОПН) на промежуточной опоре на фазе абонентского ответвления

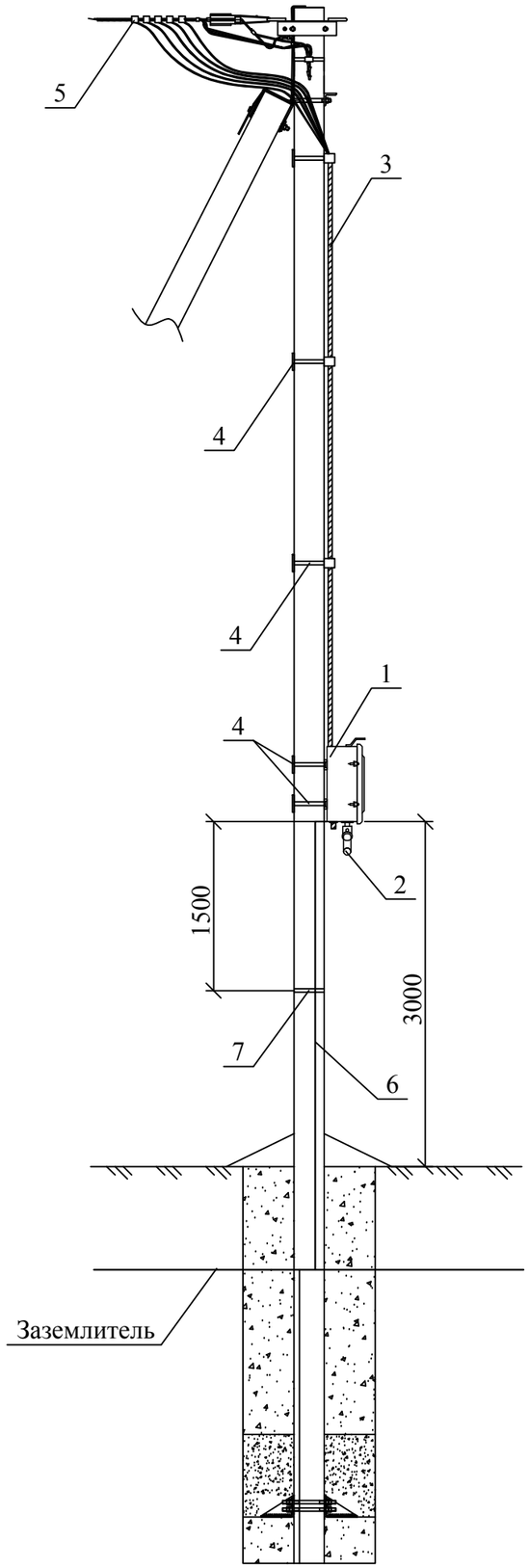
Стадия	Масса	Масштаб
Р	–	–
Лист	Листов 1	

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

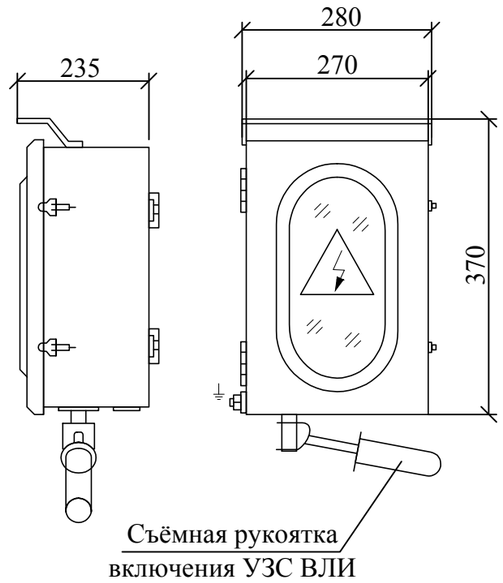
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Габаритные размеры



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Устройство УЗС ВЛИ:			
1	Устройство заземления	1		
2	Ручной привод	1		в компл.
3	Шлейфы проводов подключения к ВЛИ	5		в компл.
	(СИП-2 3х35+54,6+16)			
4	Крепежные элементы (комплекты)	5		в компл.
	Линейная арматура:			
5	Зажим ОР 645 для ответвления от магистрали 16÷150 к отв. 4÷50	5	0,11	отдельно
	Стальные конструкции:			
6	Круг d=10 мм	3,5м		отдельно
7	Хомут Х-181 с плоской планкой	1		отдельно

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

26.0085-50

Установка стационарного заземления УЗС ВЛИ на концевой опоре

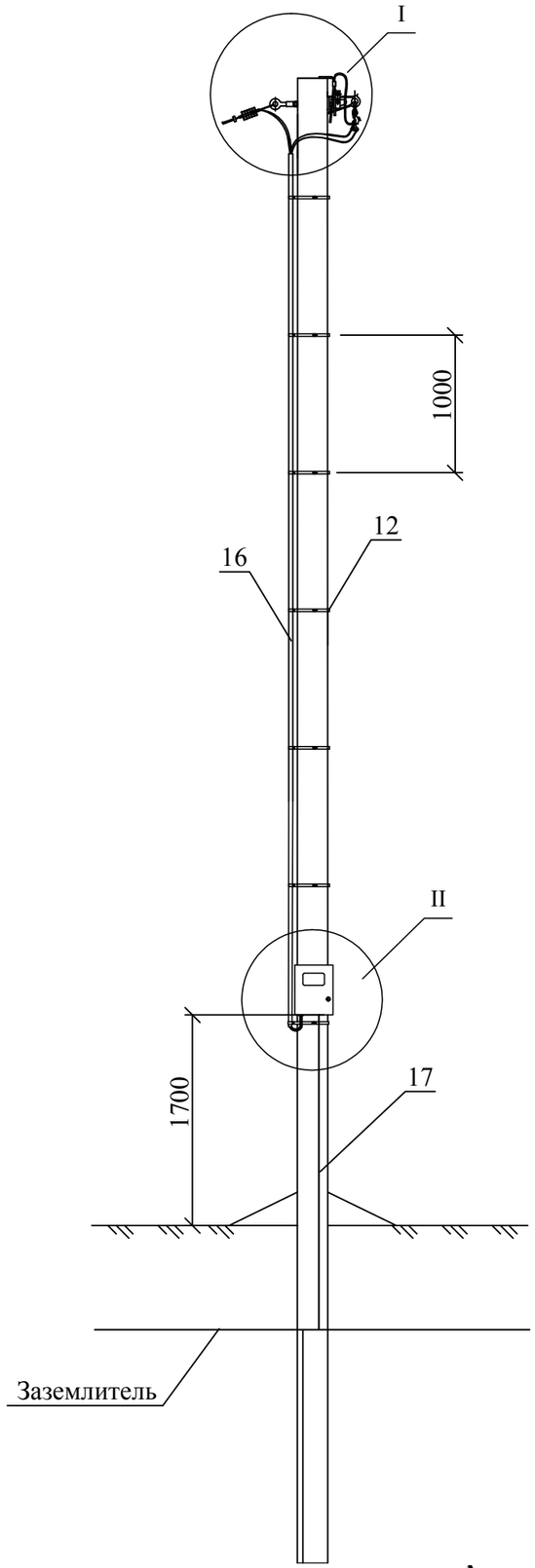
Стадия	Масса	Масштаб
Р	–	–
Лист	Листов 1	

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Приме-чание
		в одну сторону			в две стороны				
		2	4	2x2	2	4	2x2		
	Стальные конструкции								
1	Заземляющий проводник ЗП1М см. 26.0085-45	2	2	3	3	3	5		
	Линейная арматура								
2	Монтажная шпилька MSH 16.265	1			2			0,5	
3	Гайка - рым GR 16	1			1			0,36	
4	Комплект промежуточной подвески ES 1500	1			1			0,54	
5	Траверса ТМ45 см. 26.0085-37	–			1			1,9	
6	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25	1	–	2	2	–	4	0,08	
	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25	–	1	–	–	2	–	0,08	
7	Зажим ОР 645* для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 4÷50	2	4	4	4	8	8	0,11	
8	Зажим ЗПВ	1			1			0,14	
9	Зажим ПС-1-1А	2	2	3	3	3	5	0,20	
10	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95	3	3	4	4	4	6	0,026	
	Кабельный ремешок KR 2, для d=62 мм, СИП 120							0,036	
11	Зажим KZP2	1			1			0,16	
12	Крепление КЩ-2	9	9	11	11	11	13	1,7	
13	Хомут для крепления трубы**	14	14	28	28	28	56		
14	Фитинг АТР**	2	2	4	4	4	8		
15	Фитинг ВМ**	2	2	4	4	4	8		
	Металлопрокат, трубы								
16	Труба стальная или пластиковая, (ед.изм. - м)	14	14	28	28	28	56		
17	Круг Ø 6 мм (ед.изм. - м)	2,5			2,5				
18	Металлорукав или гофротруба из ПВХ, (ед.изм. -м)	2	2	4	4	4	8		
	Оборудование								
19	Выносной шкаф учёта***	1	1	2	2	2	4		

* Для обеспечения многократного подключения-отключения абонента без демонтажа зажима с магистрали использовать:

- для одного ответвления влагозащищенные зажимы ОР 71В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25);
- для двух ответвлений влагозащищенные зажимы ОР 72В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25), при этом необходимо уменьшить количество зажимов, указанных в таблице.

** Сечение труб, хомутов и фитингов для металлических труб принимаются в соответствии с таблицей 1 (см. лист 2).

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

1. Чертеж выполнен на 2 листах.
2. Узлы I и II см. лист 2.

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

26.0085-51

Установка выносного шкафа учета на опоре

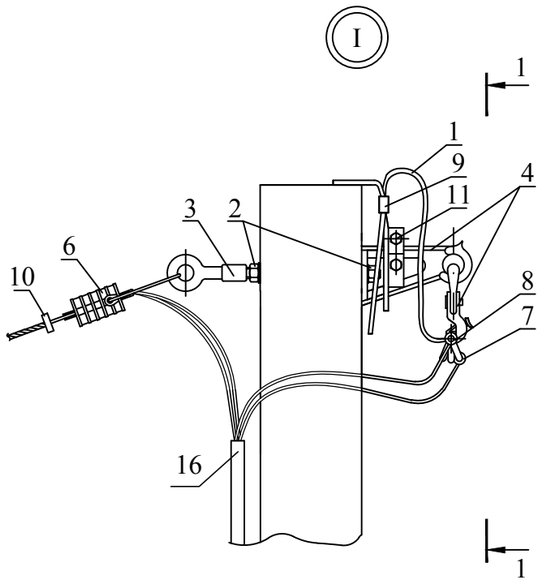
Стадия	Масса	Масштаб
Р	–	–
Лист 1	Листов 2	

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



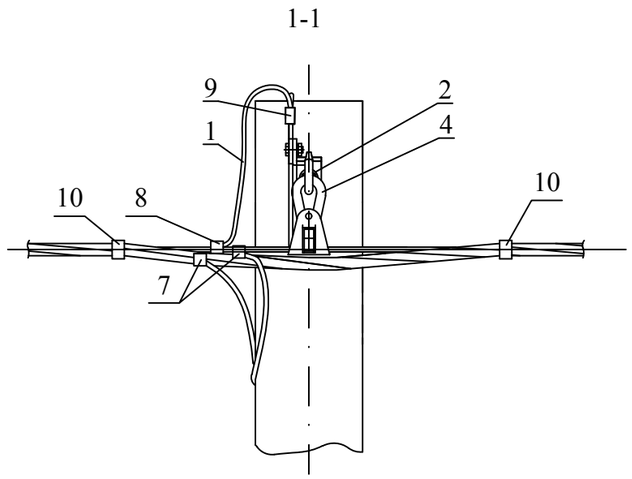
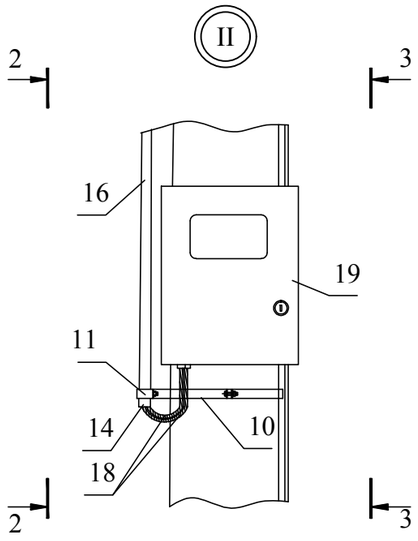
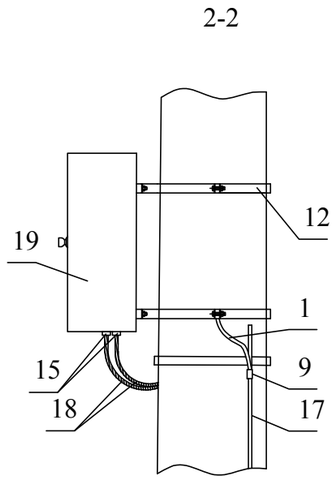
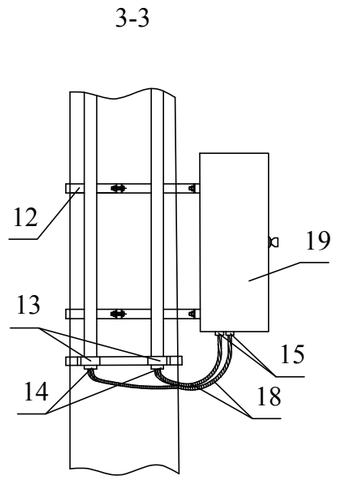


Таблица 1

Сечение провода	СИП-4 2х16	СИП-4 4х16	СИП-4 4х25
Наружный диаметр металл рукава, мм	32	32	40
Наружный диаметр стальной трубы, мм	32	32	40
Хомут	АМ32	АМ32	АМ40
Фитинг АТР	32/32	32/32	32/32
Фитинг ВМ	32	32	40





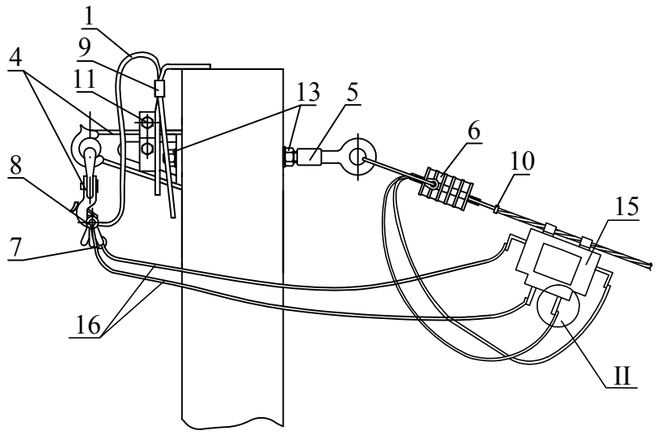


1. Чертеж выполнен на 2 листах.
2. Общий вид см. лист 1.

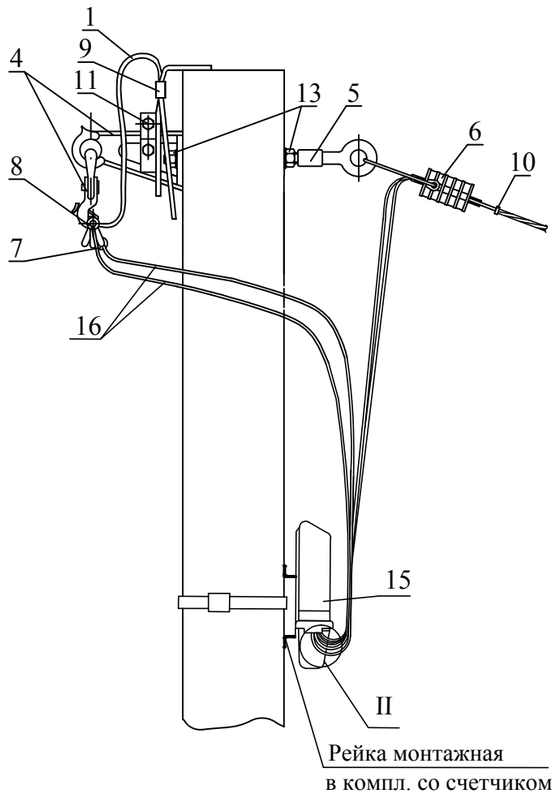
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-51	Лист 2

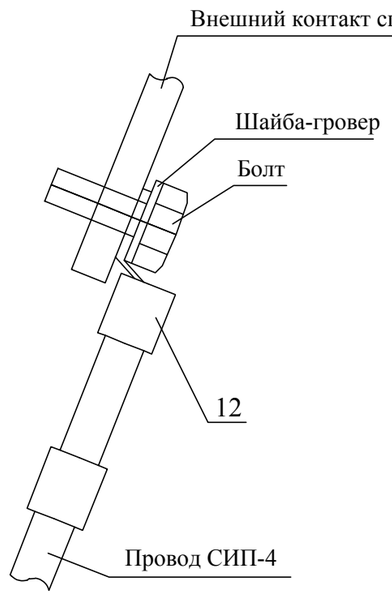
1 вариант



2 вариант



II



Марка поз.	Наименование обозначение		Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг
			в одну сторону			в две стороны			
			2	4	2x2	2	4	2x2	
	Стальные конструкции								
1	Заземляющий проводник ЗП1М см. 26.0085-45		1			1			
	Линейная арматура								
2	Металлическая лента 20х0,7(0,8)х1000 мм F 20	1 вариант	-			-			0,122
		2 вариант	1			1			
3	Скрепа С20	1 вариант	-			-			0,01
		2 вариант	1			1			
4	Комплект промежуточной подвески ES 1500		1			1			0,54
5	Гайка - рым GR 16		1			1			0,36
6	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 2×16 - 2×25		1	–	2	2	–	4	0,08
	Натяжной зажим РА 25х100 для СИП 4×16 - 4×25		–	1	–	–	2	–	0,08
	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 35-70 мм²								0,4
	Натяжной зажим РА 2200 для СИП с нулевой жилой 95-120 мм²								0,4
7	Зажим ОР 645** для ответв. от магистрали 16÷150 к отв. 4÷50		2	4	4	4	8	8	0,11
8	Зажим ЗПВ		1			1			0,14
9	Зажим ПС-1-1А		1			1			0,20
10	Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35÷95		3	3	4	4	4	6	0,026
	Кабельный ремешок KR 2, для d=62 мм, СИП 120								0,036
11	Зажим KZP2		1			1			0,16
12	Наконечник для СИП		4	8	8	8	16	16	
13	Монтажная шпилька MSH 16.265		1			2			0,5
14	Траверса ТМ45 см. 26.0085-37		–			1			1,9
	Оборудование								
15	Прибор учета однофазный (трехфазный) сплит-счетчик		1	1	2	2	2	4	
	Провода и кабели								
16	Провод СИП-4* (ед. изм. - м)		2	2	4	4	4	8	

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

** Для обеспечения многократного подключения-отключения абонента без демонтажа зажима с магистрали использовать:

- для одного ответвления влагозащищенные зажимы ОР 71В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25);
- для двух ответвлений влагозащищенные зажимы ОР 72В (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷95) или герметичные зажимы ОР 72 (маг. 16÷150 к отв. 1,5÷25), при этом необходимо уменьшить количество зажимов, указанных в таблице.

1. Крепление сплит-счетчиков производить в соответствии с рекомендациями завода изготовителя.
2. Монтаж производится в месте подключения отходящей линии.

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

26.0085-52

Установка сплит-счетчика

Стадия	Масса	Масштаб
Р	–	–
Лист	Листов 1	

Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ПОДДЕРЖИВАЮЩИЙ ЗАЖИМ PS 1500° (ДЛЯ СИП С ИЗОЛИРОВАННОЙ НЕСУЩЕЙ НЕЙТРАЛЬЮ (СИП-2)

НАЗНАЧЕНИЕ:
Предназначен для крепления изолированной несущей жилы СИП-2 на промежуточных и промежуточно-угловых опорах. Может быть использован с кронштейнами и крюками различных типов (максимальный диаметр крюка 22 мм). Зажим имеет элемент ограниченной прочности.

Наименование	Площадь сечения несущей жилы, мм²	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг	Кол-во в упаковке, шт.
PS 1500	16–120	12,0	0,27	70

КОМПЛЕКТ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ПОДВЕСКИ ES 1500° (ДЛЯ СИП С ИЗОЛИРОВАННОЙ НЕСУЩЕЙ НЕЙТРАЛЬЮ (СИП-2)

НАЗНАЧЕНИЕ:
Предназначен для крепления изолированной несущей жилы СИП-2 на промежуточных и промежуточно-угловых опорах. К железобетонным, деревянным и стальным стойкам крепится при помощи специального болта SB, шпильки MSH или монтажной ленты F 20. Закрытый контур кронштейна обеспечивает 100% защиту от срыва зажима в отличие от крюков и кронштейнов разомкнутого контура.

В кронштейне подвески предусмотрен конструктивный элемент предотвращающий переворачивание зажима, кроме того кронштейн имеет специальный выступ для фиксации крюка раскаточного ролика при раскатке провода. Зажим имеет элемент ограниченной прочности.

Наименование	Площадь сечения несущей жилы, мм²	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг	Кол-во в упаковке, шт.
ES 1500	16–120	12,0	0,54	30

АНКЕРНЫЕ ЗАЖИМЫ РА 1000°, РА 1500°, РА 2200° (ДЛЯ СИП С ИЗОЛИРОВАННОЙ НЕСУЩЕЙ НЕЙТРАЛЬЮ (СИП-2)

НАЗНАЧЕНИЕ:
Предназначены для анкерного крепления изолированной несущей жилы СИП-2 на концевых, угловых и ответвительных опорах. Применяются с любым типом анкерных крюков и кронштейнов. Зажим может поставляться в вариантах с литым корпусом или с корпусом из экструдированного профиля.

Вариант с литым корпусом

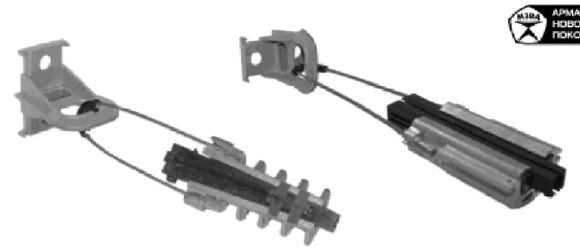
Наименование	Площадь сечения несущей жилы, мм²	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг	Кол-во в упаковке, шт.
РА 1000	25–35	10,0	0,2	50
РА 1500	35–70	15,0	0,4	20
РА 2200	95–120	20,0	0,4	20

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-53		
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "МЗВА"		
						Линейная арматура фирмы ООО "МЗВА"	Стадия: Р	Лист: 1 / Листов: 14
ГИП		Ударов						
Н. контр.		Амелина					Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"-РОСЭП	
Пров.		Холова						
Разраб.		Калабашкин А						

КОМПЛЕКТЫ АНКЕРНОЙ ПОДВЕСКИ EA 1000°, EA 1500°, EA 2200° (ДЛЯ СИП С ИЗОЛИРОВАННОЙ НЕСУЩЕЙ НЕЙТРАЛЬЮ (СИП-2)

НАЗНАЧЕНИЕ:
Предназначены для анкерного крепления изолированной несущей жилы СИП-2 на концевых, угловых и ответвительных опорах. Крепление к опорам осуществляется болтами или монтажной лентой F 20.
Могут поставляться в вариантах с литым корпусом или с корпусом из экструдированного профиля.



Наименование	Площадь сечения несущей жилы, мм²	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг	Кол-во в упаковке, шт.
EA 1000	25–35	10,0	0,35	25
EA 1500	35–70	15,0	0,55	25
EA 2200	95–120	20,0	0,55	25

АНКЕРНЫЕ ЗАЖИМЫ ДЛЯ ПРОВОДОВ АБОНЕНТСКИХ ОТВЕТВЛЕНИЙ PA 25X100, PA 25X100M

НАЗНАЧЕНИЕ:
Предназначены для анкерного крепления 2-х или 4-х проводов ответвления сечением 16 или 25 мм² от магистрали к абонентским вводам. PA 25x100M имеет тягу крепления из оцинкованной стали. Обеспечивает возможность крепления на крюк и в кольцо (тяга крепления съёмная).

Наименование	Площадь сечения жил, мм²	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Масса, кг	Кол-во в упаковке, шт.
PA 25x100	2x16–4x25	3,5	0,08	120
PA 25x100M	2x16–4x25	3,5	0,15	100

ЗАЖИМЫ ТИПА KZP1, KZP2 И KZP3

НАЗНАЧЕНИЕ:
Предназначены для присоединения заземляющих проводников ЗП1М и ЗП2М к металлическим кронштейнам арматуры опор ВЛ 0,4 кВ с СИП-2.

РИС. 2
Зажим типа KZP 1, установленный на анкерном кронштейне CA 2000

РИС. 3
Зажим типа KZP 3, установленный на анкерном кронштейне CA 2000.1

РИС. 4
Зажим типа KZP2, установленный на кронштейне промежуточной подвески

Наименование	Болт	Масса, кг	Кол-во в упаковке, шт.
KZP1	M10	0,15	100
KZP2	M10	0,16	100
KZP3	M10	0,15	100

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26.0085-53	Лист 2

ФАСАДНЫЕ КРЕПЛЕНИЯ BRPF-6, BRPF-6.1

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для промежуточного крепления при монтаже СИП вдоль стен зданий. Модификация BRPF-6.1 предназначена для установки только на деревянных поверхностях.

BRPF-6

BRPF-6.1

Наименование	Диаметр жгута, мм	Минимальное расстояние до стены, мм	Масса, кг	Кол-во в упаковке, шт.
BRPF-6	18-62	60	0,06	100
BRPF-6.1	18-62			

ДИСТАНЦИОННЫЕ ФИКСАТОРЫ BIC

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для крепления 2-х или 4-х жил проводов СИП-2 или СИП-4 при прокладке по поверхности опор ВЛ, а также стен зданий и сооружений.

BIC-15.50

BIC-50.90

Наименование	Диаметр жгута, мм	Масса, кг	Кол-во в упаковке, шт.
BIC-15.50	15-50	0,02	200
BIC-50.90	50-90	0,03	100

КАБЕЛЬНЫЕ РЕМЕШКИ ТИПА KR

НАЗНАЧЕНИЕ:

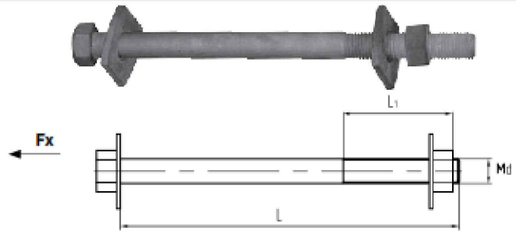
Предназначены для бандажирования пучков жил СИП. Ремешки легко монтируются и обеспечивают легкую стяжку жил без использования специального инструмента. Для фиксации ремешка используется двойной замок. Изготавливаются из атмосферостойкого пластика с температурой плавления не менее 260 °С.

Наименование	Диаметр жгута СИП, мм	Длина, мм	Разрушающая нагрузка кН, не менее	Кол-во в упаковке, шт.
KR 1	10-60	180	0,4	100
KR 2	25-80	290		100
KR 3	30-100	370		100

СПЕЦИАЛЬНЫЕ БОЛТЫ ТИПА SB

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для крепления комплекта промежуточной подвески типа ES на деревянных и железобетонных опорах при отсутствии возможности крепления подвески монтажной лентой F 20. На железобетонных стойках устанавливается в технологические отверстия.

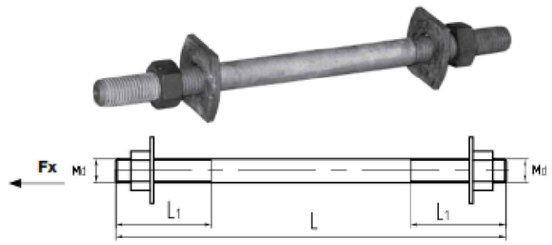


Наименование	Разрушающая нагрузка, Fx, кН, не менее	Размеры, мм: Диаметр резьбы, Md	Размеры, мм: L	Размеры, мм: L1	Масса, кг
SB 16.219	50,0	M16	225	75	0,46
SB 16.240			240		0,50
SB 16.280			280		0,61
SB 16.360			360		0,69
SB 16.750			755	150	1,54
SB 20.240	55,0	M20	240		0,60
SB 20.280			280		0,72
SB 20.360			360		0,87

МОНТАЖНЫЕ ШПИЛЬКИ ТИПА MSH

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для крепления двух комплектов промежуточной подвески типа ES на деревянных и железобетонных опорах двухцепных линий, при условии отсутствия возможности крепления подвесок монтажной лентой F 20. На железобетонных стойках устанавливаются в технологические отверстия. Для затяжки гаек применяется накидной гаечный ключ S24.

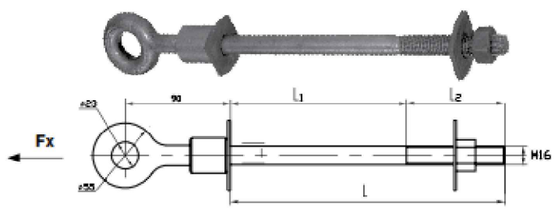


Наименование	Разрушающая нагрузка, Fx, кН, не менее	Размеры, мм: Диаметр резьбы, Md	Размеры, мм: L	Размеры, мм: L1	Масса, кг
MSH 16.265	50,0	M16	265	65	0,49
MSH 16.240			240	75	0,50
MSH 16.280			280		0,61
MSH 16.360			360		0,69
MSH 20.240	55,0	M20	240		0,60
MSH 20.280			280		0,72
MSH 20.360			360		0,87
MSH 24.360	60,0	M24		100	1,80

РЫМ АНКЕРНЫЙ СКВОЗНОЙ RAS 16.234

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначен для крепления анкерных зажимов на деревянных и железобетонных опорах. На железобетонных опорах устанавливается в технологические отверстия у вершины стойки.

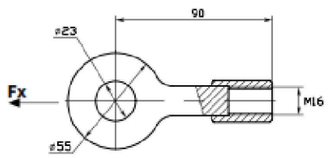


Наименование	Разрушающая нагрузка, Fx, кН, не менее	Размеры, мм: L, мм	Размеры, мм: L1, мм	Размеры, мм: L2, мм	Масса, кг
RAS 16.234	50,0	234	150	84	0,95
RAS 16.600		630	480	150	1,3
RAS 16.750		780	580	200	1,7

ГАЙКА–РЫМ GR 16

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначена для применения совместно с монтажной шпилькой MSH 16.265, анкерным рымом RAS 16.234 или крюками проходными типа КР. Устанавливается для крепления анкерных зажимов, предназначеных для закрепления проводов магистральных ответвлений или абонентских вводов.

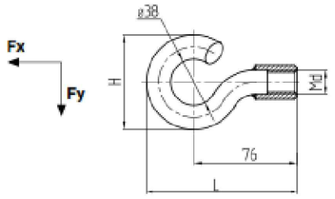


Наименование	Разрушающая нагрузка, Fx, кН, не менее	Масса, кг	Кол-во в упаковке, шт.
GR 16	50,0	0,36	100

ГАЙКИ-КРЮКИ GK 16, GK 20

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для применения совместно с монтажной шпилькой MSH 16.265, анкерным рымом RAS 16.234 или крюками проходными типа КР. Устанавливается для крепления анкерных зажимов, предназначеных для закрепления проводов магистральных ответвлений или абонентских вводов.



Наименование	Разрушающая нагрузка, Fx/ Fy, кН, не менее	Размеры, мм: Диаметр резьбы	H	L	Масса, кг	Кол-во в упаковке, шт.
GK 16	12/2,4	M16	70	111	0,4	50
GK 20	14,5/4,6	M20	70	115	0,63	30

ПЛАШЕЧНЫЕ ЗАЖИМЫ ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ТИПА ПС-А©

АРМАТУРА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для соединения заземляющих проводников.

РИС. 5

Наименование	Диаметр стальных заземляющих проводников, мм	Масса, кг	Кол-во в упаковке, шт.
ПС-1-1А	5,5–8,6	0,20	300
ПС-2-1А	9,1–12,0	0,25	100
ПС-3-1А	12,5–14,0	0,37	100

МОНТАЖНАЯ ЛЕНТА F 20 И F 20 PREMIUM

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для крепления анкерных и подвесных кронштейнов на опорах связи, воздушных линий электропередачи различного класса напряжений, контактной сети железной дороги, элементах зданий и сооружений. Изготовлены из нержавеющей стали с обработанной кромкой. Усилие на разрыв 9-13 кН. Фиксация ленты на опоре осуществляется при помощи скрепы С20 или бугеля В 200. Упаковка ленты: F 20 Premium - пластиковая кассета, F 20 - картонная упаковка.

F 20 PREMIUM

F 20

Наименование	Размеры, мм	Упаковка	Масса, кг/упаковка
F 20 Premium	20x0,7(0,8)	1 рулон – 50 м	6,25
F 20			6,1

СКРЕПА С 20, БУГЕЛЬ В 200 ДЛЯ МОНТАЖНОЙ ЛЕНТЫ

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для фиксации монтажной ленты F 20. Изготавливаются из нержавеющей стали. Бугель В 200 рекомендуется применять для фиксации монтажной ленты при креплении анкерных кронштейнов и узлов крепления.

В 200

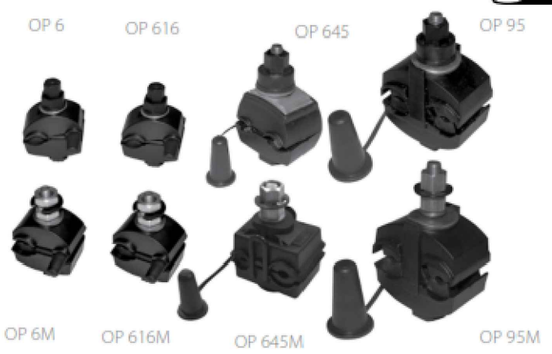
С 20

Наименование	Масса, г	Разрушающая нагрузка, кН, не менее	Количество в упаковке, шт.
С 20	10	6,5	100
В 200	20	8,5	

ОТВЕТВИТЕЛЬНЫЕ ПРОКАЛЫВАЮЩИЕ ГЕРМЕТИЧНЫЕ ЗАЖИМЫ ТИПА ОР

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для электрического соединения нулевой и токопроводящих жил СИП при ответвлениях от магистрали (медных или алюминиевых). Обеспечивают надежный электрический контакт. Температура монтажа до -20 °С. Момент срыва головки болта соответствует эквивалентному усилию, необходимому для создания электрического контакта проводов (магистрали, абонентского ответвления, освещения). На прокалывающие элементы нанесена контактная смазка. Зажимы легко устанавливаются на провод, отсутствуют выпадающие компоненты. Болт изолирован от контактных деталей зажима.



Испытания зажимов на электрическую прочность и герметичность проводятся с полным погружением в воду напряжением 6 кВ в течение 1 мин.

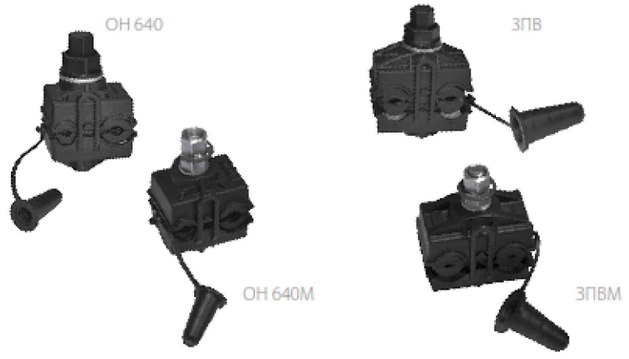
Наименование	Площадь сечения жил, мм²		Размер головки S, мм	Масса, кг	Кол-во в упаковке, шт.
	Магистрали	Ответвления			
ОР 6 (ОР 6М)*	6–150	1,5–10	13	0,09	100
ОР 616 (ОР 616М)*	6–150	1,5–16		0,05	120
ОР 645 (ОР 645М)*	16–150	4–50		0,11	100
ОР 95 (ОР 95М)*	16–150	16–150		0,14	60

* - Зажимы модификации «М» имеют металлические срывные головки.

ЗАЖИМЫ ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОКАЛЫВАЮЩИЕ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОЕДИНЕНИЯ СИП И НЕИЗОЛИРОВАННЫХ ПРОВОДОВ ТИПА ОН И ЗПВ

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для электрического соединения СИП и неизолированных проводов ВЛ. Контакт с жилой СИП обеспечивается прокалыванием изоляции. Контроль усилия затяжки болтов осуществляется применением срывной головки.



Наименование	Площадь сечения неизолированного провода, из меди или алюминия, мм²	Площадь сечения жилы СИП, мм²	Масса, кг	Размер головки	Кол-во в упаковке, шт.
ОН 640 (ОН 640М)*	16-120	4-50	0,11	13	100
ЗПВ (ЗПВМ)*	16-120	16-150	0,14		60

* - Зажимы модификации «М» имеют металлические срывные головки.

ОТВЕТВИТЕЛЬНЫЕ ПРОКАЛЫВАЮЩИЕ ГЕРМЕТИЧНЫЕ ЗАЖИМЫ ТИПА ОР 72 И ОР 74

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для электрического присоединения к нулевой и токопроводящим жилам магистрали СИП ВЛИ 0,4 кВ абонентских ответвлений. Зажимы имеют раздельную затяжку болтов на магистральном проводе и проводах ответвления, что позволяет многократно присоединять и отсоединять абонентские провода, не снимая зажимы с магистрального провода.

Конструктивно зажимы состоят из герметичного ответвительного прокалывающего зажима и одного или двух герметичных адаптеров типа AG с плашечными зажимами для подключения одного, двух, трех или четырех проводов абонентских ответвлений. Концы проводов абонентских ответвлений перед подключением к адаптеру зачищаются от изоляции.

Срыв головки болта, обеспечивающего установку зажима на магистральный провод, соответствует эквивалентному усилию, необходимому для создания электрического контакта с проводом магистрали. На прокалывающие элементы нанесена контактная смазка. Зажим легко устанавливается на провод, отсутствуют выпадающие компоненты. Болт, обеспечивающий установку зажима на магистральный провод, изолирован от контактных деталей зажима.

Наименование	Количество ответвляемых проводов	Площадь сечения жил, мм²		Масса, кг	Кол-во в упаковке, шт.
		Магистрали	Ответвления		
ОР 72 (ОР 72М)*	1 или 2	16-150	1,5-35	0,19	20
ОР 74 (ОР 74М)*	3 или 4	16-150		0,28	15
AG 2	1 или 2	-		0,08	25
AG 4	3 или 4	-		0,17	20

* - Зажимы модификации «М» имеют металлические срывные головки.

ОТВЕТВИТЕЛЬНЫЕ ПРОКАЛЫВАЮЩИЕ ВЛАГОЗАЩИЩЕННЫЕ ЗАЖИМЫ ТИПА ОР 71В, ОР 72В И ОР74В

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для многократного присоединения и отсоединения алюминиевых или медных проводов абонентских ответвлений, а так же проводов светильников не снимая зажим с магистрального провода.

Соединение проводников и обеспечение надежного электрического контакта обеспечивается прокалыванием изоляции на проводах магистрали и зачистки на ответвлении.

Зажимы различаются количеством ответвлений – зажим ОР71В предназначен для одного ответвления, зажим ОР72В – для двух ответвлений из одной точки, зажим ОР74В – для четырёх ответвлений из одной точки. Контроль усилия затяжки при прокалывании изоляции магистрального провода осуществляется болтом с шестигранной срывной головкой шириной 10 мм. Контактные части зажимов смазаны специальной консистентной смазкой. В комплекте с зажимами поставляется специальный влагозащитный чехол.

Наименование	Число проводов ответвления	Сечение СИП в магистрали, мм²	Сечение СИП на ответвлении, мм²	Масса, кг, не более
ОР71В	1 ответвление	16-150	1,5-95	0,10
ОР 72В	2 ответвления		2x1,5-95	0,13
ОР 74В	4 ответвления		4x1,5-35	0,14

ГЕРМЕТИЧНЫЕ ИЗОЛИРОВАННЫЕ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕССУЕМЫЕ ГИЛЬЗЫ ТИПА MJPT-N (ДЛЯ ИЗОЛИРОВАННОЙ НУЛЕВОЙ НЕСУЩЕЙ ЖИЛЫ СИП-2 И ВСЕХ ЖИЛ СИП-4)

Электрический контакт обеспечивается опрессовкой, а герметичность – эластомерным кольцом. Прочность заделки 95% от прочности жилы. Имеют изолированный корпус. Заполнены контактной смазкой.

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для соединения в пролетах изолированной нулевой несущей жилы СИП-2 и любых жил СИП-4. Жилы со снятой изоляцией вводятся в гильзу до перегородки и прессуются по разметке матрицами Е173, Е215 через изоляцию гильзы.

Наименование	Площадь сечения жилы, мм²	Цвет кольца	Длина, мм	Матрица опрессования	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
MJPT-25N	25	Оранжевый	170	E173	90	10
MJPT-35N	35	Красный	170	E173	85	10
MJPT-50N	50	Жёлтый	170	E173	80	10
MJPT-54,6N	54,6	Черный	170	E173	80	10
MJPT-70N	70	Белый	170	E173	80	10
MJPT-95N	95	Серый	170	E173	75	10
MJPT-120N	120	Розовый	170	E215	70	10
MJPT-150N	150	Фиолетовый	170	E215	70	10

ГЕРМЕТИЧНЫЕ ИЗОЛИРОВАННЫЕ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕССУЕМЫЕ ГИЛЬЗЫ ТИПА MJPT-N (ДЛЯ ИЗОЛИРОВАННОЙ НУЛЕВОЙ НЕСУЩЕЙ ЖИЛЫ СИП-2 И ВСЕХ ЖИЛ СИП-4, ДЛЯ НЕРАВНЫХ СЕЧЕНИЙ)

Электрический контакт обеспечивается опрессовкой, а герметичность – эластомерным кольцом. Прочность заделки – 95% от прочности жилы. Имеют изолированный корпус. Заполнены контактной смазкой.

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для соединения в пролетах изолированных фазных жил СИП-2 и любых жил СИП не равных сечений. Жилы со снятой изоляцией вводятся в гильзу до перегородки и прессуются по разметке матрицами Е173 через изоляцию гильзы.

Наименование	Площадь сечения, мм² жила 1/ жила 2	Цвет кольца жила 1/ жила 2	Длина, мм	Матрица опрессования	Масса, г	Кол-во шт. в упаковке, шт.
MJPT-50.35N	50/35	Жёлт./Крас.	170	E173	82	10
MJPT-70.50N	70/50	Бел./Жёлт.			80	
MJPT-70.54,6N	70/54,6	Бел./Чёрн.				
MJPT-95.70N	95/70	Сер./Бел.			77	

ГЕРМЕТИЧНЫЕ ИЗОЛИРОВАННЫЕ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕССУЕМЫЕ ГИЛЬЗЫ ТИПА MJPT (ДЛЯ ТОКОПРОВОДЯЩИХ ЖИЛ СИП-2)

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для соединения в пролетах изолированных фазных жил СИП-2. Жилы со снятой изоляцией вводятся в гильзу до перегородки и прессуются по разметке матрицами Е 140, Е173, Е215 через изоляцию гильзы. Электрический контакт обеспечивается опрессовкой, а герметичность – эластомерным кольцом. Прочность заделки – 60% от прочности жилы. Имеют изолированный корпус. Заполнены контактной смазкой.

Наименование	Площадь сечения жилы, мм²	Цвет кольца	Длина, мм	Матрица опрессования	Масса, г	Кол-во шт. в упаковке, шт.
MJPT-16	16	Голубой	100	E140	55	10
MJPT-25	25	Оранжевый	100	E140	50	10
MJPT-35	35	Красный	100	E173	50	10
MJPT-50	50	Желтый	100	E173	50	10
MJPT-70	70	Белый	100	E173	45	10
MJPT-95	95	Серый	100	E173	40	10
MJPT-120	120	Розовый	100	E215	85	10
MJPT-150	150	Фиолетовый	100	E215	80	10

ГЕРМЕТИЧНЫЕ ИЗОЛИРОВАННЫЕ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕССУЕМЫЕ ГИЛЬЗЫ ТИПА MJPT (ДЛЯ ТОКОПРОВОДЯЩИХ ЖИЛ СИП-2, ДЛЯ НЕРАВНЫХ СЕЧЕНИЙ)

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для соединения в пролетах изолированных фазных жил СИП-2 не равных сечений. Жилы со снятой изоляцией вводятся в гильзу до перегородки и прессуются по разметке матрицами Е173, Е215 через изоляцию гильзы. Электрический контакт обеспечивается опрессовкой, а герметичность – эластомерным кольцом. Прочность заделки – 60% от прочности жилы. Имеют изолированный корпус. Заполнены контактной смазкой.

Наименование	Площадь сечения, мм² жила 1/ жила 2	Цвет кольца жила 1/жила 2	Длина, мм	Матрица опрессования	Масса, г	Кол-во шт. в упаковке, шт.
MJPT-70.50	70/50	Бел./Жёлт.	100	E 173	45	10
MJPT-95.50	95/50	Сер./Жёлт.			40	
MJPT-95.70	95/70	Сер./Бел.				

ГЕРМЕТИЧНЫЕ ИЗОЛИРОВАННЫЕ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕССУЕМЫЕГИЛЬЗЫ ТИПА MJPB (ДЛЯ ПРОВОДОВ ОТВЕТВЛЕНИЙ)

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для соединения изолированных медных или алюминиевых жил проводов ответвлений. Жилы со снятой изоляцией вводятся в гильзу до перегородки и прессуются по разметке матрицами Е140 через изоляцию гильзы. Электрический контакт обеспечивается опрессовкой, а герметичность – эластомерным кольцом.

Имеют изолированный корпус. Заполнены контактной смазкой.

Наименование	Площадь сечения жилы, мм²	Цвет кольца	Длина, мм	Матрица опрессо-вания	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
MJPB 06-16	6–16	Коричн./ голубой	70	E140	25	10
MJPB 06-25	6–25	Коричн./ оранж.	70	E140	25	10
MJPB 16	16	Голубой	70	E140	25	10
MJPB 16-25	16–25	Голубой./ оранж.	70	E140	25	10
MJPB 25	25	Оранжевый	70	E140	25	10

ГЕРМЕТИЧНЫЕ ИЗОЛИРОВАННЫЕ ПРЕССУЕМЫЕ НАКОНЕЧНИКИ ТИПА CPTAU

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для соединения СИП с медными шинами электрооборудования. Соединение с жилами СИП осуществляется опрессовкой. Имеют изолированный корпус. Заполнены контактной смазкой.

Наименование	Площадь сечения жилы, мм²	Цвет кольца	Диметр отверстия в клемме контакта/ внешний диаметр клеммы, мм	Матрица опрес-сования	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
CPTAU-16	16	Голубой	10,5/20	E140	35	10
CPTAU-25	25	Оранжевый	10,5/20	E140	30	10
CPTAU-35	35	Красный	12,8/25	E173	70	10
CPTAU-50	50	Желтый	12,8/25	E173	70	10
CPTAU-54,6	54	Черный	12,8/25	E173	70	10
CPTAU-70	70	Белый	12,8/25	E173	70	10
CPTAU-95	95	Серый	12,8/25	E173	65	10
CPTAU-120	120	Розовый	12,8/30	E215	130	10
CPTAU-150	150	Фиолетовый	12,8/30	E215	125	10

ГЕРМЕТИЧНЫЕ ИЗОЛИРОВАННЫЕ ПРЕССУЕМЫЕ НАКОНЕЧНИКИ ТИПА CPTAUO

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для соединения СИП с медными или алюминиевыми шинами электрооборудования. Соединение с жилами СИП осуществляется опрессовкой. Имеют изолированный корпус. Заполнены контактной смазкой. Присоединительные размеры клеммы адаптированы под контакты отечественного электрооборудования.

Наименование	Площадь сечения жилы, мм²	Цвет кольца	Диметр отверстия в клемме контакта/ внешний диаметр клеммы, мм	Матрица опрес-сования	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
CPTAUO-16	16	Голубой	10,5/20	E140	35	10
CPTAUO-25	25	Оранжевый	10,5/20	E140	30	10
CPTAUO-35	35	Красный	12,8/22	E173	70	10
CPTAUO-50	50	Желтый	12,8/22	E173	70	10
CPTAUO-54,6	54	Черный	12,8/22	E173	70	10
CPTAUO-70	70	Белый	12,8/22	E173	70	10
CPTAUO-95	95	Серый	12,8/22	E173	65	10
CPTAUO-120	120	Розовый	12,8/30	E215	130	10
CPTAUO-150	150	Фиолетовый	12,8/30	E215	125	10

ИЗОЛИРУЮЩИЕ КОЛПАЧКИ ТИПА CI

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для изоляции оголенных концов жил СИП, а также для предотвращения проникновения влаги в жилы. Изготавливаются из атмосферостойкого пластика.

Наименование	Площадь сечения, жилы, мм²	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
CI 6-35	6–35	4	50
CI 25-150	25–150	8	50

КОМПЛЕКТ ЗАЗЕМЕЛЕНИЯ СК 200. СКОБА С 200

СКОБА С 200

КОМПЛЕКТ СК 200

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначен для замера напряжения, закорачивания и защитного заземления ВЛИ при выполнении работ на ВЛИ. Состоит из четырёх изолированных скоб С 200 и четырех прокалывающих зажимов ОР 645. Скобы С200 подключаются к проводу СИП с помощью прокалывающих зажимов ОР 645. Устанавливается на токопроводящих и нулевой жилах на весь срок службы линии.

Изолированная скоба С 200 изготовлена из медного прутка, покрытого полимером, стойким к ультрафиолетовому излучению. Рабочая часть закрывается защитным колпачком.

Наименование	Площадь сечения, жилы, мм2	Масса, г
С 200	-	0,06
СК 200 (СК 200М)*	16-150	0,8

* - Зажимы модификации «М» имеют металлические срывные головки.

АДАПТЕР ИЗОЛИРОВАННЫЙ ДЛЯ ЗАКОРОТОК И ЗАЗЕМЛЕНИЙ AIZZ И ЗАЖИМЫ ТИПА ZVZ 481

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для замера напряжения, закорачивания или защитного заземления линии с использованием устройств для закорачивания типа UZK, устройств заземления типа UZM или универсальных устройств закорачивания и заземления UZMK при проведении работ на ВЛИ. Устанавливаются на токопроводящих и нулевых жилах СИП на весь срок службы линии (обычно в ее начале и конце). Для доступа к бронзовому штекерному контакту с фиксатором удаляется изолирующая заглушка. Штекерный контакт имеет отверстие для проверки отсутствия напряжения.

Для установки адаптера AIZZ на линии необходимо применение ответвительного прокалывающего зажима ОР 645 или ОР-645М.

Наименование	Площадь сечения жилы , мм²	Размер головки, S мм	Максимальный ток, кА/1С	Масса, кг	Кол-во в упаковке, шт.
AIZZ	-	-	4	0,09	100
ZVZ 481 (ZVZ 481 M)*	16-150	13	4	0,23	50

* - Зажимы модификации «М» имеют металлические срывные головки.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАКОРОТОК UZK

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначено для мобильного выполнения закорачивания и заземления ВЛИ-0,4 кВ.

После проверки отсутствия напряжения устройство для закороток UZK соединяется с «землей» с помощью устройства для заземления UZM, а штепсельные патроны вставляются в адаптеры ZVZ 481, обеспечивая выполнение требований правил техники безопасности по заземлению ВЛ при проведении на них работ. Комплект состоит из 5-7 штепсельных патронов, соединенных гибким изолированным медным проводом.

Наименование	Количество штепсельных патронов	Максимальный ток, кА/1с	Масса, кг
UZK-5	5	4	1,55
UZK-6	6	4	1,75
UZK-7	7	4	1,95

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЙ UZM

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначено для соединения с «землей» устройства для закороток UZK. Состоит из штепсельной вилки (предназначенной для подключения к штепсельному патрону UZK), которая в свою очередь присоединена к заземляющему устройству десятиметровым медным изолированным проводом сечением 16 мм^2.

Наименование	Максимальный ток, кА/1с	Масса, кг
UZM	4	3,35

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАКОРАЧИВАНИЯ И ЗАЗЕМЛЕНИЯ UZMK

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначено для мобильного выполнения закорачивания и заземления ВЛИ-0,4 кВ. Устройство UZMK представляет собой комплект, состоящий из одного устройства UZK и одного устройства типа UZM, которые размещены в одном футляре.

Наименование	Количество штепсельных патронов	Максимальный ток, кА/1с	Масса, кг
UZMK-5	5	4	4,3
UZMK-6	6	4	4,5
UZMK-7	7	4	4,7

УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ ТИПА LVA

НАЗНАЧЕНИЕ:

Предназначены для защиты потребителей, оборудования и линейной изоляции сетей 0,4 кВ от перенапряжений. Устройства состоят из ОПН специальной конструкции и соответствующих адаптеров для подключения к проводам ВЛ и ВЛИ 0,4 кВ с одной стороны и заземляющим спускам опор с другой стороны.

LVA-260-4, LVA-450-4 или LVA-660-4 с изолированным адаптером для подключения через прокалывающий ответвительный зажим.

LVA-260-2, LVA-450-2 или LVA-660-2 с зажимом для неизолированного провода площадью сечения 16–35 мм^2.

LVA-260-3, LVA-450-3 или LVA-660-3 с зажимом для неизолированного провода площадью сечения 50–70 мм^2.

LVA-260-1, LVA-450-1 или LVA-660-1 с алюминиевым фланцем и шпилькой М6.

Изделия сертифицированы в системе ГОСТ Р и прошли аттестацию ОАО «ФСК ЕЭС».

Обозначения для заказа: LVA-260-1 (2, 3, 4) или LVA-450-1 (2, 3, 4) или LVA-660-10(2,3,4)

Наименование параметра	ТИПА LVA-260 ОПНП-0,22/300/0,26 УХЛ1	ТИПА LVA-450 ОПНП-0,4/300/0,4 УХЛ1	ТИПА LVA-660 ОПНП-0,66/300/0,7 УХЛ1
1. Класс напряжения сети, кв	0,22	0,4	0,66
2. Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение устройства uнр, в (действительное)	260	450	710
3. Номинальная частота, гц	50	50	50
4. Номинальный разрядный ток, ка	10	10	10
5. Максимальный разрядный ток, ка	40	40	40
6. Остающееся напряжение при грозовых импульсах тока 8/20мкс, кв, не более С амплитудой:			
5000 А	1,1	1,6	2,7
10000 А	1,2	1,8	3,0
20000 А	1,5	2,2	3,7
7. Количество выдерживаемых импульсов тока: - При прямоугольных импульсах длительностью 2000мкс с максимальным значением 300а, не менее	20	20	20
- При грозовых импульсах тока 8/20 мкс с максимальным значением 20000а, не менее	15	15	15
8. Способность к рассеиванию энергии расчетного прямоугольного импульса 2000 мкс, дж, не менее	600	1000	1800
9. Ток проводимости, ма, не более	0,9	0,9	0,9
10. Напряжение при постоянном токе i= 1ма, в, не менее	400	650	1050
11. Масса, не более, кг	0,38	0,4	0,5