

ОАО "НТЦ электроэнергетики"

УСТАНОВКА УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ ОТ ГРОЗОВЫХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ ОАО "НПО "СТРИМЕР"
НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОРАХ ВЛ 6-10 КВ"

шифр 30.0009

2010

ОАО "НТЦ электроэнергетики"

УСТАНОВКА УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ ОТ ГРОЗОВЫХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ ОАО "НПО "СТРИМЕР"
НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОРАХ ВЛ 6-10 КВ"

шифр 30.0009

Директор по проектированию
ОАО "НТЦ электроэнергетики"

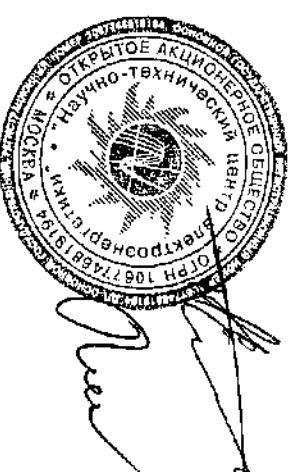
А.А. Елисеев

Начальник Центра инжиниринга

А.С. Лисковец

Главный инженер проекта

А.В. Калабашкин



A handwritten signature in black ink, likely belonging to A.V. Kalabashkin, the Chief Engineer of the project.

2010

Обозначение	Наименование	Стр.
30.0009-00	Содержание	2
30.0009-ПЗ	Пояснительная записка	4
30.0009-01	Варианты устанавливаемых длинно-искровых разрядников на опорах проектов	7
30.0009-02	Схемы размещения на ВЛ устройств защиты от индуктированных грозовых перенапряжений	16
30.0009-03	Схемы размещения на ВЛ устройств защиты от прямого удара молнии	19
30.0009-04	Номенклатура схем установки устройств защиты от индуктированных грозовых перенапряжений и прямых ударов молнии	20
30.0009-05	Установка разрядника РДШП-10-IV-УХЛП на промежуточных опорах со штыревыми изоляторами - УР1	24
30.0009-06	Установка разрядников РДШП-10-IV-УХЛП на двухцепных промежуточных опорах - УР2	25
30.0009-07	Установка разрядника РДШП-10-IV-УХЛП на угловых промежуточных опорах со штыревыми изоляторами - УР3	26
30.0009-08	Установка разрядника РДШП-10-IV-УХЛП на промежуточных опорах с подвесными изоляторами - УР4	27
30.0009-09	Установка разрядника РДШП-10-IV-УХЛП на угловых промежуточных опорах с подвесными изоляторами - УР5	28
30.0009-10	Установка разрядника РДШП-10-IV-УХЛП на одноцепных анкерных опорах - УР6	29
30.0009-11	Установка разрядника РДШП-10-IV-УХЛП на угловых анкерных опорах - УР7	30
30.0009-12	Установка разрядника РДШП-10-IV-УХЛП на ответственных анкерных опорах - УР8	31
30.0009-13	Установка разрядника РДИМ-10-К-II-УХЛП на одноцепных промежуточных опорах - УР9	32
30.0009-14	Установка разрядника РДИШ-10-IV-УХЛП на промежуточных опорах - УР10	33
30.0009-15	Установка разрядника РДИШ-10-IV-УХЛП на угловых промежуточных опорах - УР11	34
30.0009-16	Установка разрядников РДИМ-10-1,5 на промежуточных опорах на стойках СВ164 - УР12	35
30.0009-17	Установка разрядников РДИМ-10-1,5 на двухцепных промежуточных опорах на стойках СС136,6 - УР13	36

Обозначение	Наименование	Стр.
30.0009-18	Установка разрядников РДИМ-10-1,5 на промежуточных опорах с подвесными изоляторами - УР14	37
30.0009-19	Установка разрядников РДИМ-10-1,5 на анкерных опорах на стойках СВ164 - УР15	38
30.0009-20	Установка разрядников РДИМ-10-1,5 на угловых анкерных опорах с совместной подвеской ВЛЗ 10кВ и СИП 0,4кВ - УР16	39
30.0009-21	Установка разрядников РДИМ-10-1,5 на двухцепных ответственных опорах - УР17	40
30.0009-22	Установка разрядника РМК-10-IV-УХЛП на промежуточных опорах со штыревыми изоляторами - УР18	41
30.0009-23	Установка разрядника РМК-10-IV-УХЛП на промежуточных опорах с подвесными изоляторами - УР19	42
30.0009-24	Установка разрядников РМК-10-IV-УХЛП на двухцепных угловых промежуточных опорах - УР20	43
30.0009-25	Установка разрядника РМК-10-IV-УХЛП на ответственных анкерных опорах - УР21	44
30.0009-26	Установка разрядника РМК-10-IV-УХЛП на анкерных опорах - УР22	45
30.0009-27	Установка разрядника РМК-20-IV-УХЛП на промежуточных опорах со штыревыми изоляторами - УР23	46
30.0009-28	Установка разрядников РМК-20-IV-УХЛП на двухцепных угловых промежуточных опорах - УР24	47
30.0009-29	Установка разрядника РМК-20-IV-УХЛП на промежуточных опорах с подвесными изоляторами - УР25	48
30.0009-30	Установка разрядника РМК-20-IV-УХЛП на анкерных опорах - УР26	49
30.0009-31	Установка разрядника ШФМК-20-IV-УХЛП на промежуточных опорах со штыревыми изоляторами - УР27	50
30.0009-32	Установка разрядников ШФМК-20-IV-УХЛП на двухцепных промежуточных опорах со штыревыми изоляторами - УР28	51
30.0009-33	Установка разрядника ШФМК-20-IV-УХЛП на ответственных анкерных опорах - УР29	52

30.0009-00			Страница		Лист	Листов
			Р		1	2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
ГПП	Калибашкин А.					
Н. контр.	Степанова					
Пров.	Ломоносов					
Разраб.	Холова					

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

1. Проект шифр 30.0009 "Установка устройств защиты от грозовых перенапряжений ОАО "НПО Стример" разработан по договору № 1П/2010 от 26.04.2010г.

В главе 2.5 ПУЭ 7 издания рекомендовано устанавливать устройства защиты изоляции проводов ВЛЗ 6-10 кВ при грозовых перекрытиях.

Согласно с "Положением о технической политике в распределительном электрическом комплексе", утвержденном 25.10.2007 ОАО "ФСК ЕЭС" на ВЛ необходимо устанавливать разрядники длинно-искровые:

- для защиты от перенапряжений и пережога защищенных проводов на ВЛ с защищенными проводами;
- на подходах к распределительным устройствам подстанций;
- для защиты ослабленных мест на ВЛ;
- в районах с аномально высоким числом грозовых отключений.

Необходимость использования устройств защиты от индуктированных перенапряжений и прямых ударов молнии ОАО "НПО Стример" на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ утверждена протоколом совещания по вопросу защиты ВЛ напряжением 6-20 кВ от грозовых перенапряжений с использованием устройств ОАО "НПО Стример" от 08.12.2009 г.

2. При разработке проекта учтена возможность применения устройств защиты ВЛ 6-10 кВ от грозовых перенапряжений по разработанному ранее типовым проектным решением «РОСЭП» на вновь проектируемых и находящихся в эксплуатации воздушных линиях.

3. Климатические условия применения по ветру и гололеду - в соответствии с ПУЭ 7 издания и типовыми проектами «РОСЭП».

4. В составе проекта предусмотрена установка устройств защиты ВЛ от индуктированных грозовых перенапряжений и прямых ударов молнии следующих типов: РДИП1-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-К-II-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1, РДИШ-10-IV-УХЛ1, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1 и ШФМК-20-IV-УХЛ1.

5. Включены опоры с изолированными и защищенными проводами, со штыревыми и подвесными изоляторами. Опоры по количеству цепей - однопольные и двухцепные.

6. Рассмотрены схемы установки устройств защиты от грозовых перенапряжений ОАО «НПО «Стример» на следующих типах опор: промежуточные, угловые промежуточные, анкерные, концевые, угловые анкерные, ответвительные и переходные, которые входят в проекты «РОСЭП».

7. При отсутствии необходимых элементов крепления устройств защиты от индуктированных грозовых перенапряжений и прямых ударов молнии ОАО "НПО Стример" предусмотрены элементы российских производителей.

8. Длинно-искровые разрядники основаны на принципе удлинения пути импульсного перекрытия для снижения вероятности перехода импульсного перекрытия в силовую дугу.

9. Для надежной защиты от индуктированных грозовых воздействий необходимо устанавливать на каждую одноцепную опору защищаемого участка ВЛ по одному разряднику. В зависимости от типа опор, траверс, изоляторов ВЛ и других определяющих обстоятельств применяются разрядники: РДИП1-10-IV-УХЛ1, РДИШ-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-К-II-УХЛ1, РМК-10-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1.

Разрядники петлевые РДИП1-10-IV-УХЛ1 можно устанавливать на любые виды опор, с чередованием фаз.

Разрядники шлейфовые РДИШ-10-IV-УХЛ1 целесообразно использовать в местах двойного крепления провода, вместо петлевых.

Разрядники модульные РДИМ-10-К-II-УХЛ1 предназначены для защиты ВЛ только с компактным размещением проводов, расстояние между которыми не превышает 50 см, и с изоляторами ШФ-20. Эти разрядники устанавливаются только на среднего фазу.

На двухцепных ВЛ разрядники должны устанавливаться на обе цепи таким образом, чтобы на каждой из опор защищалась только одна пара одноименных фаз, с тем же принципом чередования, что и для одноцепных ВЛ. Нарушение этого требования создает возможность короткого междупазового замыкания и отключения линии при индуктированном грозовом перенапряжении. При схеме установки разрядников с последовательным чередованием фаз токи промышленной частоты, сопровождающие многофазные замыкания, обусловленные грозовыми перенапряжениями, протекают по контурам, включающим в себя сопротивления заземления опор.

Принцип действия РДИ основан на предотвращении перехода искрового перекрытия в силовую дугу промышленной частоты. При этом эффективность гашения сопровождающих токов тем выше, чем меньше они по величине, а наличие сопротивлений заземления опор в контуре замыкания благоприятным образом влияет на снижение величины сопровождающих токов.

10. На тех участках ВЛ, которые надо защитить от прямого удара молнии, целесообразно устанавливать разрядники модульные РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1. Для защиты участков линии, подверженных прямым ударам молнии, разрядники надо устанавливать на каждую фазу.

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

30.0009-ПЗ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№рек.	Подп.
				Дата
ГЛП	Калашник А.	10.07		
Н. контр.	Степанова	20.07		
Пров.	Ломоносов	20.07		
Разраб.	Холова	20.07		
Пояснительная записка			Страницы	Лист
			Р	1
				3
			ОАО "НТЦ электроэнергетики"	

Разрядник петлевой модифицированный РДПП-10-IV-УХЛ1 по характеристикам, принципу действия и назначению не отличается от разрядника РДПП-10-IV-УХЛ1, являясь лишь его конструктивной модификацией.

Комплект разрядника РДШ-10-IV-УХЛ1 включает в себя изолированную петлю, зажим крепления на опоре, стержневой электрод для создания искрового воздушного промежутка (для достижения необходимого промежутка 20-40 мм возможно изгибание стержневого электрода, путем приложения усилия после его установки) и крепежные детали.

Разрядники петлевого типа РДНП1-10-IV-УХЛ1 устанавливаются параллельно изолятору по одному разряднику на каждую опору с последовательным чередованием фаз.

При установке разрядника на штырь изолятора ШФ20, или аналогичного ему по конструкции, расстояние от юбки изолятора до металлического крепления разрядника может быть сокращено до 30 мм.

12. Разрядник шлейфового типа РДШП-10-IV-УХЛ1 предназначен для защиты ВЛ напряжением 6-10 кВ трехфазного переменного тока с защитными и изолированными проводами от индуктированных грозовых перенапряжений и их последствий.

13. Разрядник модульного типа РДИМ-10-К-II-УХЛ1 предназначен для защиты от индуктированных грозовых перенапряжений и их последствий ВЛ напряжением 6-10 кВ трехфазного переменного тока с защитными и неизолированными проводами. Разрядник состоит из двух отрезков кабеля с резистивным корделем и стержневого изолятора в виде тонкого жгута из силиконовой резины. Отрезки кабеля крепятся к стержневому изолятору при помощи металлических втулок, образуя три разрядных модуля. Закрепление разрядника на ВЛ производится с помощью крепежного зажима.

РДИМ-10-К-II-УХЛ1 устанавливается на среднюю фазу опоры только с изоляторами класса не ниже 20 кВ в районах со степенью загрязнения не выше II.

14. Разрядник модульного типа РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 предназначен для защиты от прямых ударов молнии и индуктированных грозовых перенапряжений ВЛ и подходов к подстанциям. Комплекс устройства защиты от дуги РДИМ10-1,5-IV-УХЛ1 включает в себя три разрядника, два кронштейна крепления к опоре, три прокалывающих зажима, шину заземления и крепежные детали.

Разрядник состоит из двух отрезков кабеля из полиэтилена высокого давления с резистивным корделем, соединённых между собой хомутами. Разрядник снабжён оконцевателями, с помощью которых он присоединяется при помощи универсального зажима к проводу и при помощи кронштейна крепления к опоре ВЛ. Элементы крепления дополнительно соединены с траверсой посредством шины для осуществления заземления.

Особенностью этих разрядников является хорошая устойчивость к большим импульсным токам, что предотвращает их повреждения при прямом ударе молнии. Значительная длина разряда (1,5 м) при полном перекрытии разрядника позволяет надежно гасить сопровождающий ток промышленной частоты при двух или трехфазном срабатывании на одной опоре.

Для защиты ВЛ от прямых ударов молнии, на всех опорах защищаемого участка следует установить РДМ10-1,5-IV-УХЛ1 на все фазы. Две крайние опоры, защищаемого от ПУМ участка ВЛ, необходимо заземлить, обеспечивая, по возможности, величину их сопротивления заземления не более 10 Ом. Остальные опоры данного участка ВЛ специально заземлять не надо.

Для защиты к подстанции от набегающих волн прозовых перенапряжений необходимо устанавливать комплект из трех разрядников на каждую из 4-х ближайших опор к подстанции. Данные опоры необходимо заземлить, обеспечивая, по возможности, величину их сопротивления заземления не более 10 Ом.

15. Разрядник мультикамерный РМК-10-IV-УХЛ1 предназначен для защиты от индуктивных прозовых перенапряжений на ВЛ 6-10 кВ. Основным элементом разрядника является мультикамерная система (МКС). В случае применения разрядника на ВЛ с защитным проводом, в изоляции последнего должно быть сделано отверстие с помощью прокалывающего зажима.

Разрядники устанавливаются по одному на опору с чередованием фаз. Установку разрядников РМК-10 смотри "Руководство по эксплуатации", разработанное ОАО "НПО "СТРИМЕР".

16. Разрядник мультикамерный РМК-20-IV-УХЛ1 предназначен для защиты ВЛ 6-10 кВ трехфазного переменного тока с голыми и защищенными проводами от индуцированных грозовых перенапряжений.

Основным элементом разрядника является мультикамерная система (МКС).

Разрядник закрепляется на штыре изолятора. Оконцеватель изолятора должен находиться на расстоянии не менее 15 мм от кромки нижнего ребра изолятора, верхняя точка разрядника (МКС) должна находиться вровень с проводом ВЛ. Габаритное расстояние между проводом ВЛ и краем МКС разрядника должно быть в пределах 20-30 мм. В случае применения разрядника на ВЛ с защитным проводом, в изоляции последнего должно быть сделано отверстие с помощью прокалывающего зажима.

РМК-20 может применяться на линиях 20 кВ.

17. Изолятор-разрядник ШФМК-20-IV-УХЛ1 позволяет защитить воздушные линии 6-10 кВ с неизолированными и защищенными проводами от индуктированных грозовых перенапряжений и их последствий. Основу ШФМК составляют обычные массово выпускаемые изоляторы (стеклянные, фарфоровые и полимерные), на которых установлена мультикамерная система. Благодаря МКС изолятор, не теряя своих изоляционных свойств, приобретает свойства разрядника.

МКС устанавливается по периметру одного из ребер изолятора и занимает примерно три четверти окружности ребра.

Установку разработчиков ШФМК-20 смотри "Руководство по эксплуатации", разработанное ОАО "НПО "СТРИМЕР".

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

					30.0009-ПЗ	Лист
						3
Мзм.	Кол. ут.	Лист	№ док.	Топм.		Дата

Варианты устанавливаемых длительно-искрывных разрядников на опорах проекта шифр Л57-97 "Двухцепные железобетонные опоры со стойками СВ110, С112, СВ164 ВЛ 10 кВ с защищенными проводами"

Опоры	Типы устанавливаемых разрядников
Промежуточная ПДТБ10-1(2, 3)	РДМ10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1
Промежуточная ПДТБ10-4	РДПШ-10-IV-УХЛ1, РДМ10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1
Угловая промежуточная УПДТБ10-1(2-4)	РДМ10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1
Анкерная АДТБ10-1(2-4)	РДПШ-10-IV-УХЛ1, РДМ10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1
Концевая КДТБ10-1(2-4)	РДПШ-10-IV-УХЛ1, РДМ10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1
Угловая анкерная УАДТБ10-1(2-4)	РДПШ-10-IV-УХЛ1, РДМ10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1
Ответственная анкерная ОАДТБ10-1(2-4)	РДПШ-10-IV-УХЛ1, РДМ10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1

Установка устройств защиты от грозовых перенапряжений ОАО "НПО "Стример" на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ

Дариныгы үчүндөз, ливасмыа	Дарина	Ливас
Тренинга колдонуу тууралуу	Тренинг	Ливас

[illegible]

Варианты устанавливаемых длинно-искровых разрядников на опорах проекта шифр 19.0157 "Железобетонные опоры для совместной подвески защитных проводов ВЛ 10 кВ и самонесущих изолированных проводов одноцепной ВЛ 0,4 кВ"

Варианты устанавливаемых длительно-искрowych разрядников на опорах проекта шифр 20.0027 "Железобетонные опоры для совместной подвески защитных проводов ВЛ 10 кВ и самонесущих изолированных проводов двухфазной ВЛ 0,4 кВ"

Опоры	Типы устанавливаемых разрядников
Промежуточная ПБ10/0,4-1(2-8)	РДИП1-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РДИМ-10-К-П-УХЛ1 *, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1
Угловая промежуточная УПБ10/0,4-1(2-8)	РДИП1-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РДИМ-10-К-П-УХЛ1 *, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1
Концевая (Анкерная) КБ10/0,4-1(2-4), АБ10/0,4-1(2-4)	РДИП1-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1
Угловая анкерная УАБ10/0,4-1(2-8)	РДИП1-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1
Ответвительная анкерная ОАБ10/0,4-1(2-8)	РДИП1-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РДИМ-10-К-П-УХЛ1 *, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1
Ответвительная угловая анкерная ОУАБ10/0,4-1(2-8)	РДИП1-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1

Опоры	Типы устанавливаемых разрядников
Промежуточная ПБ10/0,4-9(10-24)	РДИП1-10-IV-УХЛП, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛП **, РДИМ-10-К-II-УХЛП *, РМК-10-IV-УХЛП, РМК-20-IV-УХЛП, ШФМК-20-IV-УХЛП
Угловая промежуточная УПБ10/0,4-9(10-16)	РДИП1-10-IV-УХЛП, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛП **, РДИМ-10-К-II-УХЛП *, РМК-10-IV-УХЛП, РМК-20-IV-УХЛП, ШФМК-20-IV-УХЛП
Концевая (Анкерная) КБ10/0,4-5(6-8), АБ10/0,4-5(6-8)	РДИП1-10-IV-УХЛП, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛП **, РМК-10-IV-УХЛП, РМК-20-IV-УХЛП
Угловая анкерная УАБ10/0,4-9(10-16)	РДИП1-10-IV-УХЛП, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛП **, РМК-10-IV-УХЛП, РМК-20-IV-УХЛП
Ответвительная анкерная ОАБ10/0,4-9(10-16)	РДИП1-10-IV-УХЛП, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛП **, РДИМ-10-К-II-УХЛП *, РМК-10-IV-УХЛП, РМК-20-IV-УХЛП, ШФМК-20-IV-УХЛП
Ответвительная угловая анкерная ОУАБ10/0,4-9(10-16)	РДИП1-10-IV-УХЛП, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛП **, РМК-10-IV-УХЛП, РМК-20-IV-УХЛП

* Длинно-искровой разрядник РДИМ-10-К-II УХЛ1 устанавливается только на опорах с изоляторами класса не ниже 20 кВ в районах со степенью загрязнения не выше II.

****** Длинно-исковой разрядник РДИМ-10-1,5-УХЛ1 устанавливается на опорах с изоляторами ПФ20Г или аналогичными им по классу напряжения.

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

						30.0009-01	Илкт
							2
Мам. Кош. ҮҮ	Илкт	Мө дөк.	Топм.	Дана			

Варианты устанавливаемых длинно-искрывых разрядников на опорах проекта шифр 21.0019 "Железобетонные опоры с оттяжками для совместной подвески защищенных проводов ВЛ 10 кВ и СИП 0,4 кВ"

Опоры	Типы устанавливаемых разрядников
Угловая промежуточная УПБО10/0,4-1(2-10)	РДПШ-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РДИМ-10-К-II-УХЛ1 *, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1
Концевая КБО10/0,4-1(2-5)	РДПШ-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1
Угловая анкерная УАБО10/0,4-1(2-10)	РДПШ-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1
Отвешивательная анкерная ОАБО10/0,4-1(2-10)	РДПШ-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РДИМ-10-К-II-УХЛ1 *, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1
Отвешивательная угловая анкерная ОУАБО10/0,4-1(2-10)	РДПШ-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1

[illegible]

Имя	Кол. ут.	Илет	№ рок.	Порт.	Дата	30.0009-01	Илет
							3

Варианты устанавливаемых длиной-искровых разрядников на опорах проекта шифр 23.0016 "Железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ на базе центрифугированных стоек СК22 с защитными проводами"

Варианты устанавливаемых длинно-искровых разрядников на опорах проекта шифр 27.001.1.7д "Железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ на базе центрифугированных стоек СК22 с защищенными проводами (дополнение к проекту - двухцепные опоры)"

Опоры	Типы устанавливаемых разрядников
Промежуточная П20-1, Промежуточная подсечная П20-1п	РДШП-10-IV-УХЛП, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛП **, РМК-10-IV-УХЛП, РМК-20-IV-УХЛП
Угловая промежуточная УП20-1	РДИШ-10-IV-УХЛП, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛП **, РМК-10-IV-УХЛП, РМК-20-IV-УХЛП
Анкерная (Концевая) А20-1	РДИШ-10-IV-УХЛП, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛП **, РМК-10-IV-УХЛП, РМК-20-IV-УХЛП
Угловая анкерная УА20-1	РДИШ-10-IV-УХЛП, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛП **, РМК-10-IV-УХЛП, РМК-20-IV-УХЛП
Угловая ответвительная анкерная УОА20-1	РДИШ-10-IV-УХЛП, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛП **, РМК-10-IV-УХЛП, РМК-20-IV-УХЛП
Промежуточная ответвительная ПО20-1	РДИШ-10-IV-УХЛП, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛП **, РМК-10-IV-УХЛП, РМК-20-IV-УХЛП

Опоры	Типы устанавливаемых разрядников
Промежуточная П20-2	РДПП-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1
Угловая анкерная УА20-2	РДПП-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1

****** Длинно-искровой разрядник РДИМ-10-1,5-УХЛ1 устанавливается на опорах с изоляторами ПФ20Г или аналогичными им по классу напряжения.

Для крепления РДИМ-10-1,5-УХЛ1 на анкерные опоры на базе стоек СК22 проекта шифр 23.0016 и 27.0011, 7д траверсы ТЗ 232, ТЗ 235, хомуты Х503, Х504 и заземляющий проводник ЗПС1 см. чертежи 30.0009-33, 30.0009-36 (37,38). Траверса ТЗ 235 и хомут Х504 применяются при использовании полсечной опоры проекта шифр 23.0016.

Длинно-исровные разрядники РДШ-1-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10 устанавливаются только на линии 10 кВ.

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

Изм.	Кол. вој.	Извр.	№ док.	Доп.	Дана	30.0009-01	Извр.
							4

Варианты устанавливаемых длинно-искрюковых разрядников на опорах проекта шифр 25.0016 "Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ с защитными проводами с подвесными изоляторами"

Варианты устанавливаемых длинно-искровых разрядников на опорах проекта шифр 26.0071 "Железобетонные опоры ВЛ 6-10 кВ с керамическими опорными изоляторами"

Опоры	Типы устанавливаемых разрядников
Промежуточная П10-1н	РДПШ-10-IV-УХЛ1, РМК-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-20-IV-УХЛ1
Промежуточная П10-3н	РДПШ-10-IV-УХЛ1, РМК-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-20-IV-УХЛ1
Условная промежуточная УП10-1н	РДПШ-10-IV-УХЛ1, РМК-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-20-IV-УХЛ1
Условная промежуточная УП10-3н	РДПШ-10-IV-УХЛ1, РМК-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-20-IV-УХЛ1

Опоры	Типы устанавливаемых разрядников
Промежуточные П10-1Бо, П10-3Бо	РДИМ-10-1,5-IV-УХХП **, ЩФМК-20-IV-УХХП
Угловые промежуточные УП10-1Бо, УП10-3Бо	РДИМ-10-1,5-IV-УХХП **, ЩФМК-20-IV-УХХП
Анкерные (Концевые) А10-1Бо, А10-3Бо	РДИП1-10-IV-УХХП, РМК-10-IV-УХХП, РДИМ-10-1,5-IV-УХХП **, РМК-20-IV-УХХП
Угловые анкерные УА10-1Бо, УА10-3Бо	РДИП1-10-IV-УХХП, РДИМ-10-1,5-IV-УХХП **, РМК-10-IV-УХХП, РМК-20-IV-УХХП
Ответвительные анкерные ОА10-1Бо, ОА10-3Бо	РДИП1-10-IV-УХХП, РДИМ-10-1,5-IV-УХХП **, РМК-10-IV-УХХП, РМК-20-IV-УХХП
Угловые ответвительные анкерные УОА10-1Бо, УОА10-3Бо	РДИП1-10-IV-УХХП, РДИМ-10-1,5-IV-УХХП **, РМК-10-IV-УХХП, РМК-20-IV-УХХП

* Длинно-искровой разрядник РДИМ-10-К-11-УХЛ1 устанавливается только на опорах с изоляторами класса не ниже 20 кВ в районах со степенью загрязнения не выше II.

**** Длинно-искровой разрядник РДИМ-10-1,5-УХЛ1 устанавливается на опорах с изоляторами ПФ20Г или аналогичными им по классу напряжения.**

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

							30.0009-01	Лист
								5
Класс.	Код. вкл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Варианты устанавливаемых длинно-искрюковых разрядников на опорах проекта шифр 28.0006 "Опоры для ВЛ 6-10 кВ повышенной надежности"

Опоры	Типы устанавливаемых разрядников
Промежуточные П10-11м	РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, ШФМК-20-IV-УХЛ1
Промежуточные П10-11и	РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, ШФМК-20-IV-УХЛ1
Промежуточная П10-11п	РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1
Угловая промежуточная УП10-11и	РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1
Угловая промежуточная УП10-11п	РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1
Анкерная (Концевая) А10-11	РДИП1-10-IV-УХЛ1, РМК-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-20-IV-УХЛ1
Угловая анкерная УА10-11	РДИП1-10-IV-УХЛ1, РМК-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-20-IV-УХЛ1
Ответвительная анкерная ОА10-11	РДИП1-10-IV-УХЛ1, РМК-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-20-IV-УХЛ1
Угловая ответвительная анкерная УОА10-11	РДИП1-10-IV-УХЛ1, РМК-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-20-IV-УХЛ1

* Длинно-искровой разрядник РДИМ-10-К-П-УХП устанавливается только на опорах с изоляторами класса не ниже 20 кВ в районах со степенью загрязнения не выше II.

** Длинно-искровой разрядник РДИМ-10-1,5-УХП устанавливается на опорах с изоляторами ШФ20Г или аналогичными им по классу напряжения.

						30.0009-01	Лист
							6
Изм.	Кол. уя.	Лист	№ док.	Полн.	Дата		

Варианты устанавливаемых длинно-искровых разрядников на опорах проекта шифр 29.0008 "Одноцепные железобетонные опоры ВЛЭ 6-10 кВ для IV-VII климатических районов с линейной арматурой ENSTO"

Варианты устанавливаемых длинно-искрывных разрядников на опорах проекта шифр 11.0463 "Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-10 и 20 кВ на базе стоек СВ110-1(2,3)-а"

Опоры	Типы устанавливаемых разрядников
Промежуточная ПП-15	РДПП-10-IV-УХЛП, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛП **, РМК-10-IV-УХЛП, РМК-20-IV-УХЛП, ШФМК-20-IV-УХЛП
Угловая промежуточная УПП-15	РДПП-10-IV-УХЛП, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛП **, РМК-10-IV-УХЛП, РМК-20-IV-УХЛП, ШФМК-20-IV-УХЛП
Анкерная (Концевая) АА-15	РДПП-10-IV-УХЛП, РМК-10-IV-УХЛП, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛП **, РМК-20-IV-УХЛП
Угловая анкерная УАА-15	РДПП-10-IV-УХЛП, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛП **, РМК-10-IV-УХЛП, РМК-20-IV-УХЛП, ШФМК-20-IV-УХЛП
Ответвительная анкерная ОАА-15	РДПП-10-IV-УХЛП, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛП **, РМК-10-IV-УХЛП, РМК-20-IV-УХЛП, ШФМК-20-IV-УХЛП

Опоры	Типы устанавливаемых разрядников
Промежуточные ПКБ10-1 ПТБ10-3, ПТБ20-3	РДИП1-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1
Промежуточная ПТБ10(20)-4	РДИП1-10-IV-УХЛ1, РДИПШ-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1
Угловая промежуточная УПБ10-8, УПБ20-8	РДИП1-10-IV-УХЛ1, РМК-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-20-IV-УХЛ1
Анкерная АБ10-8, АБ20-8	РДИП1-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1
Концевая КБ10-8, КБ20-8	РДИП1-10-IV-УХЛ1, РМК-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-20-IV-УХЛ1
Угловая анкерная УАБ10-8, УАБ20-8	РДИП1-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1
Ответвительная анкерная ОАБ10-8, ОАБ20-8	РДИП1-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1
Ответвительная угловая анкерная ОУАБ10-8, ОУАБ20-8	РДИП1-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1

****** Длинно-искровой разрядник РДИМ-10-1,5-УХЛ1 устанавливается на опорах с изоляторами ШФ20Г или аналогичными им по классу напряжений.

Для крепления РДИМ-10-1,5-УХЛ1 на опоры на базе стоек СВ164 проекта шифр 29.0008 траверсу ТЗ 233, хомут Х505 и заземляющий проводник ЗП151 см. чертеж 30.0009-16.

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

Иск.	Код. в.	Иск.	№ док.	Плат.	Дата	30.0009-01	Иск.
							7

Варианты устанавливаемых длительно-исковых разрядников на опорах проекта шифр 18.0085 "Двухцепные опоры ВЛ 10 кВ на базе железобетонных центрифугированных стоек"

Опоры	Типы устанавливаемых разрядников
Промежуточная П10-4Ц	РДП1-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1

****** Длина-исковой разрядник РДИМ-10-1,5-УХЛ1 устанавливается на опорах с изоляторами ШФ20Г или аналогичными им по классу напряжения.

Для крепления РДИМ-10-1,5-УХЛ1 на опорах на базе стоек С108.6 и СС136.6 проекта шифр 12.0424 и 18.0085 траверсу ТЗ 234 и комут Х506 см. чертеж 30.0009-17.

Варианты устанавливаемых длиной-искровых разрядников на опорах проекта шифр Д51-98 "Нормальные железобетонные опоры ВЛ 10 кВ на базе стоек С112"

Варианты устанавливаемых длинно-искровых разрядников на опорах проекта шифр Л55-96 "Повышенные железобетонные опоры ВЛ 10 кВ на базе стоек С112"

Опоры	Типы устанавливаемых разрядников
Промежуточная ПБ10-11(116)	РДПТ1-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1
Промежуточные ПБ10-10(106), ПБ10-11(116)	РДИП1-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1
Промежуточные ПБ10-12(126), ПБ10-13(136)	РДИПТ1-10-IV-УХЛ1, РДИШ-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1
Угловая промежуточная УПБ10-10(11)	РДИПТ1-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1
Угловая промежуточная УПБ10-12(13)	РДИПТ1-10-IV-УХЛ1, РМК-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-20-IV-УХЛ1
Анкерная (Концевая) А(К)Б10-10(11)	РДИПТ1-10-IV-УХЛ1, РМК-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-20-IV-УХЛ1
Угловая анкерная УАБ10-10(11)	РДИПТ1-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1
Ответвительная анкерная ОАБ10-10(11)	РДИПТ1-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1
Ответвительная угловая анкерная ОУАБ10-10(11)	РДИПТ1-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1

Опоры	Типы устанавливаемых разрядников
Повышенные промежуточные ШТБ10-10(11), ШТБ10-12(13)	РДИП1-10-IV-УХЛ1, РДИП-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1
Повышенные промежуточные ШТБ10-14, ШТБ10-15	РДИП1-10-IV-УХЛ1, РДИП-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1
Повышенные угловые промежуточные ПУПТБ10-10(11), ПУПТБ10-12(13)	РДИП1-10-IV-УХЛ1, РДИП-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1
Повышенные анкерные (концевые) ПА(К)ТБ10-10(11), ПА(К)ТБ10-12(13)	РДИП1-10-IV-УХЛ1, РДИП-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1
Повышенные угловые анкерные ПУАТБ10-10(11), ПУАТБ10-12(13)	РДИП1-10-IV-УХЛ1, РДИП-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1
Повышенная ответвительная анкерная ПОАТБ10-10(11), ПОАТБ10-12(13)	РДИП1-10-IV-УХЛ1, РДИП-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1
Повышенные ответвительные угловые анкерные ПОУАТБ10-10(11), ПОУАТБ10-12(13)	РДИП1-10-IV-УХЛ1, РДИП-10-IV-УХЛ1, РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1 **, РМК-10-IV-УХЛ1, РМК-20-IV-УХЛ1, ШФМК-20-IV-УХЛ1

**** Длинно-искровой разрядник РДИМ-10-1,5-УХЛ1 устанавливается на опорах с изоляторами ШФ20Г или аналогичными им по классу напряжения.**

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

Изм.	Кол. вр.	Лист	№ док.	Том	Дата	30.0009-01	Лист
							9

Схема размещения длинно-искровых разрядников
РДИШ-10 на одноцепной ВЛ 6-10 кВ

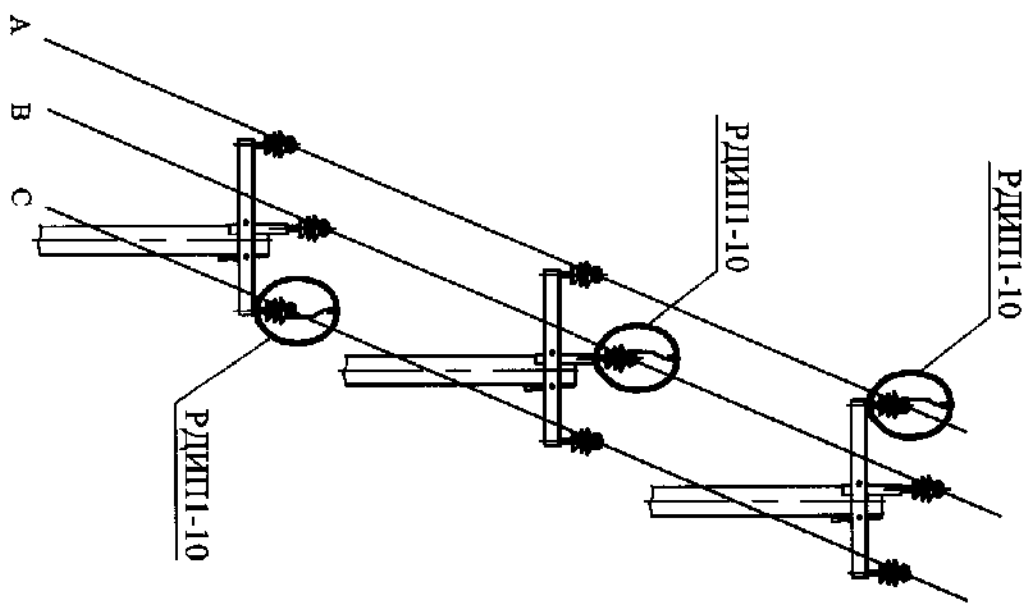


Схема размещения длинно-искровых разрядников
РДИШ-10 на двухцепной ВЛ 6-10 кВ

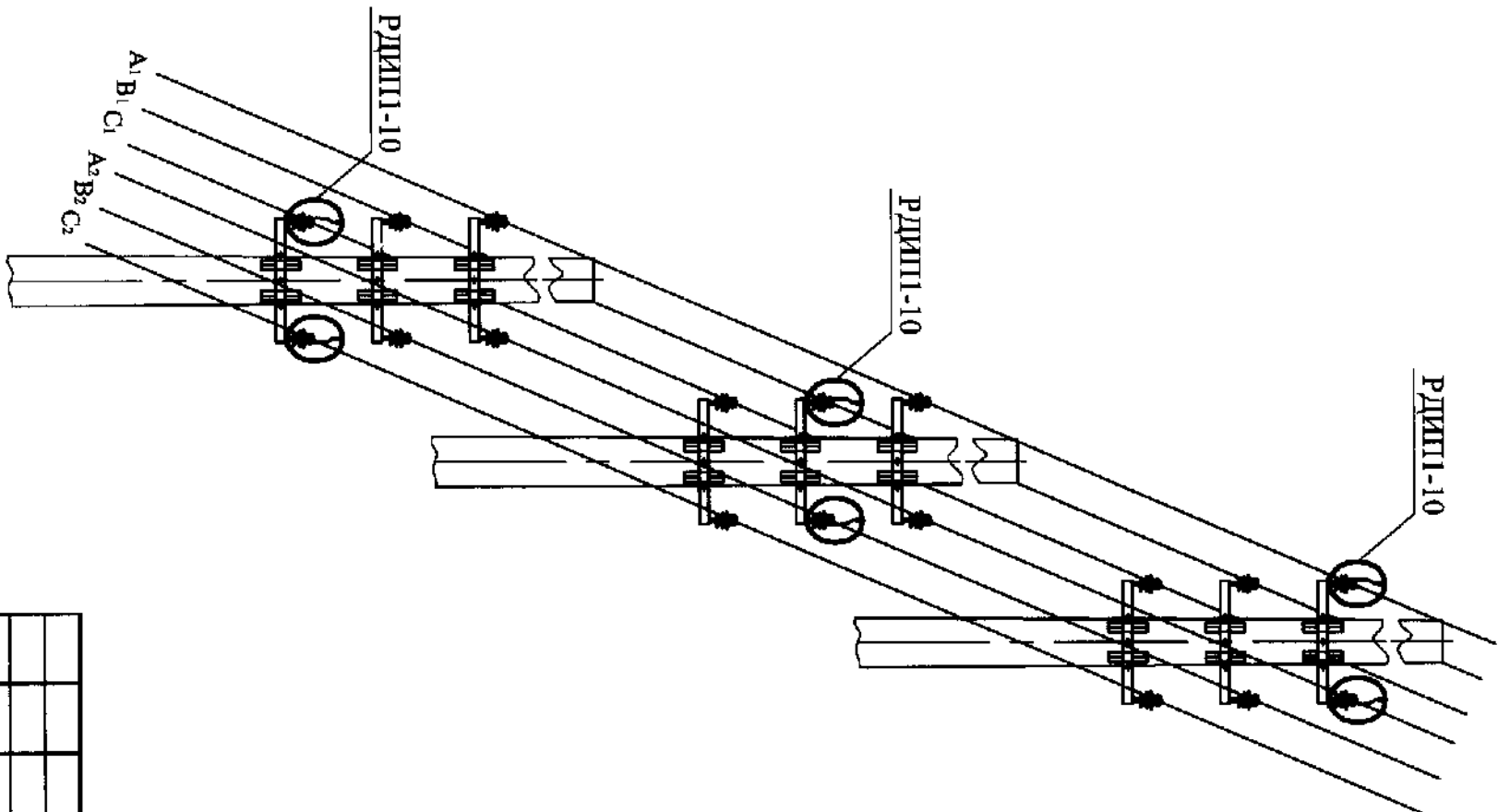
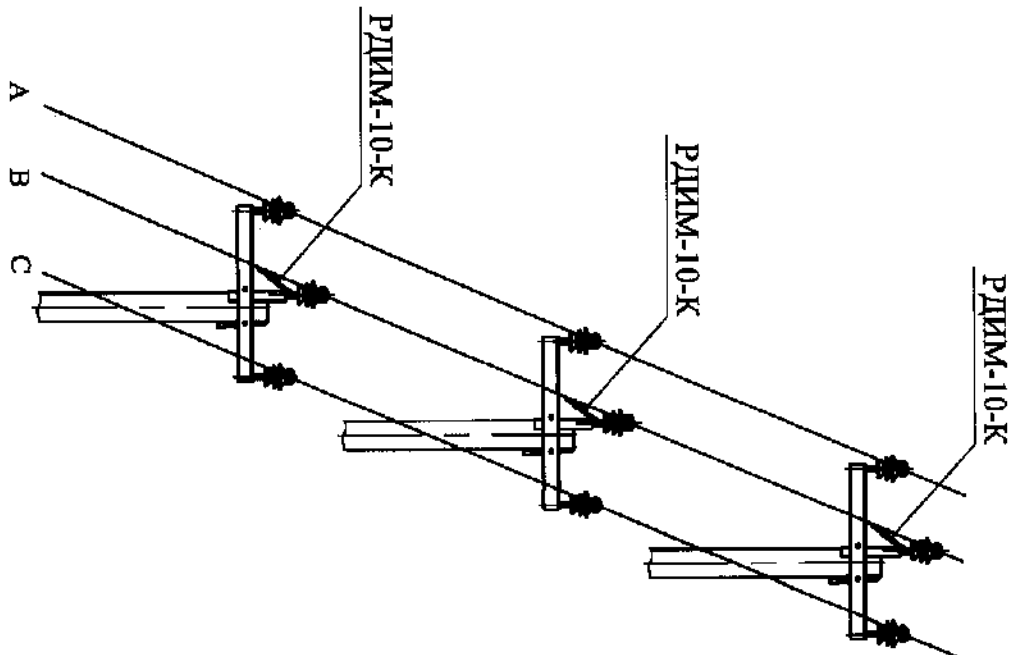


Схема размещения длинно-искровых разрядников
РДИМ-10-К на одноцепной ВЛ 6-10 кВ



1. Для защиты ВЛ от индукированных перенапряжений разрядники : РДИШ-10, РДИШ-10, РМК-10, РМК-20 и ШФМК-20 устанавливаются с последовательным чередованием фаз.

30.0009-02					Установка устройств защиты от грозозовых перенапряжений		
ОАО "НПО "Спрингер" на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ					Схемы размещения на ВЛ		
устройств защиты от индукированных					грозовых перенапряжений		
ОАО					Сталня	Лист	Листов
"НПЦ электроэнергетики"					Р	1	3
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Тип	Каталогин А	Степанова	Степанова	Степанова	20.02		
Н. контр.	Степанова	Степанова	Степанова	Степанова	20.02		
Пров.	Ломоносов	Ломоносов	Ломоносов	Ломоносов	20.02		
Разраб.	Холова	Холова	Холова	Холова	20.02		

Схема размещения длинно-искровых разрядников
РДИШ-10 на одноцепной ВЛ 6-10 кВ

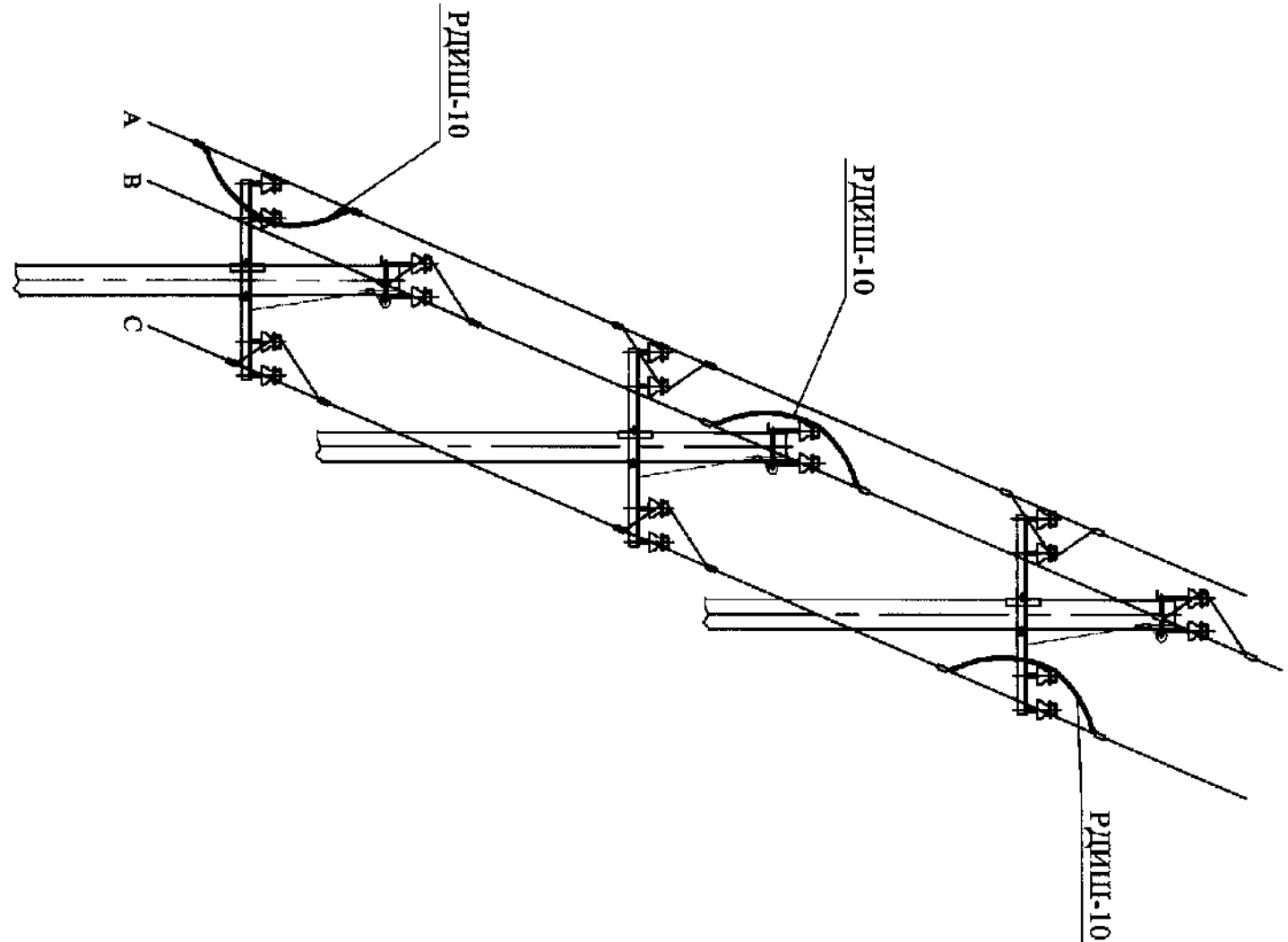


Схема размещения мультикамерных разрядников
РМК-10 на одноцепной ВЛ 6-10 кВ

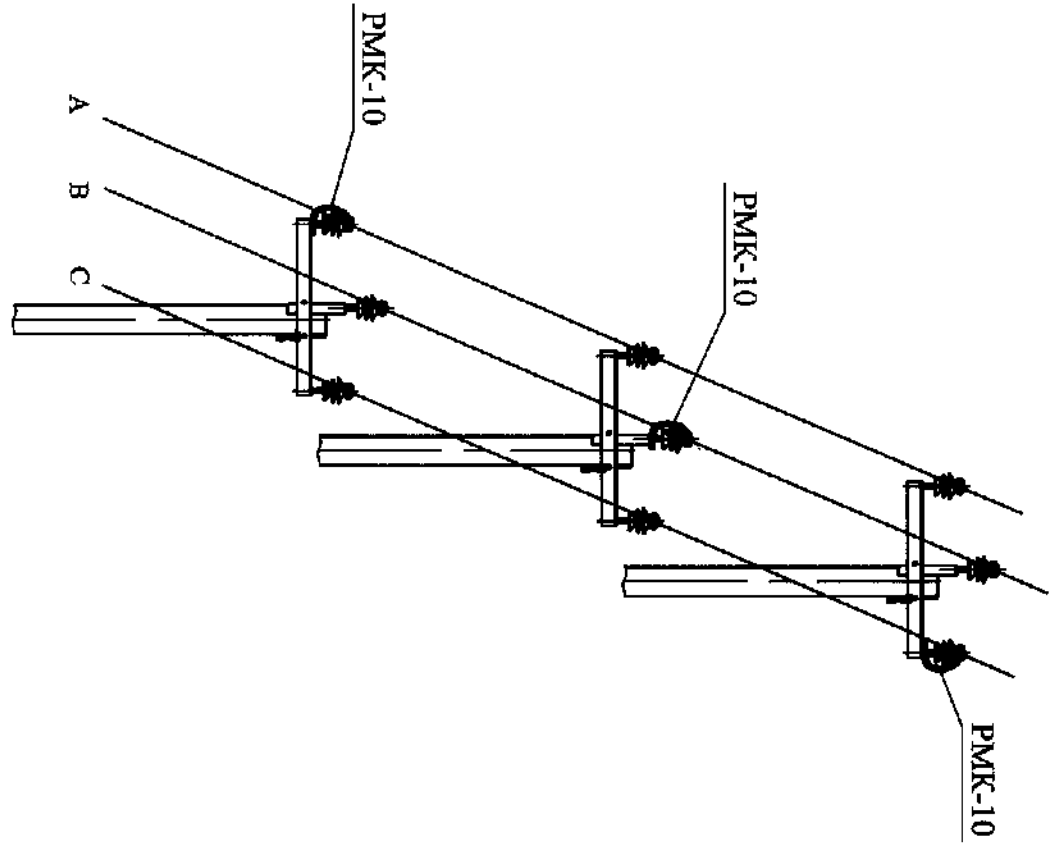
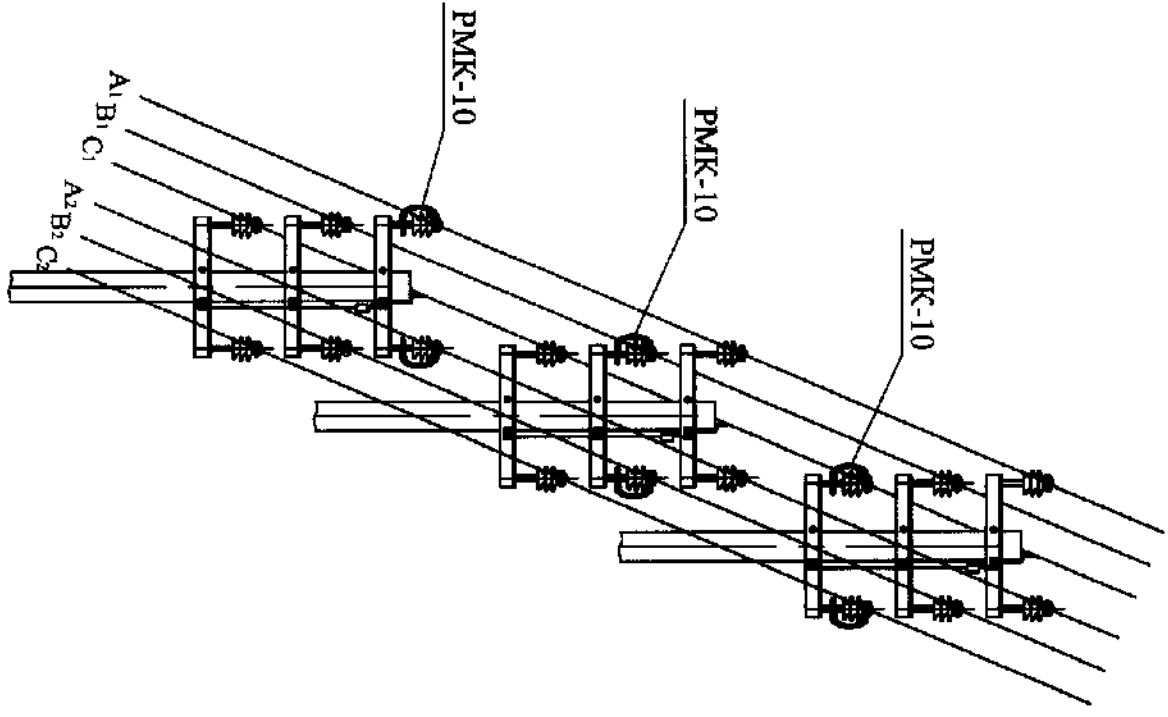


Схема размещения мультикамерных разрядников
РМК-10 на двухцепной ВЛ 6-10 кВ



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	30.0009-02	Лист
							2

Схема размещения мультикамерных
разрядников РМК-20 на одноцепной
ВЛ 6-10 кВ

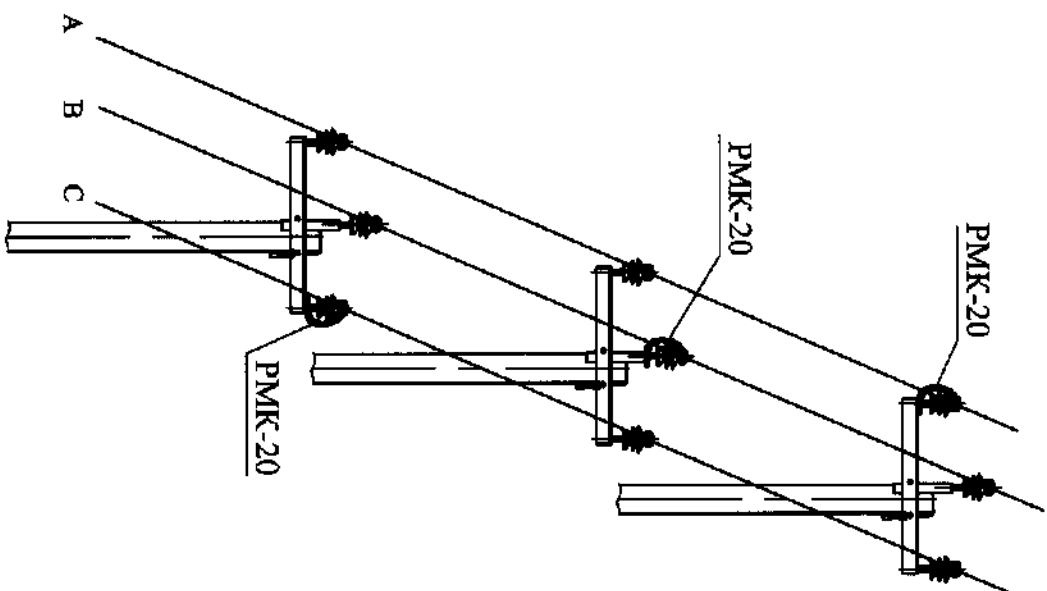


Схема размещения мультикамерных
разрядников РМК-20 на двухцепной
ВЛ 6-10 кВ

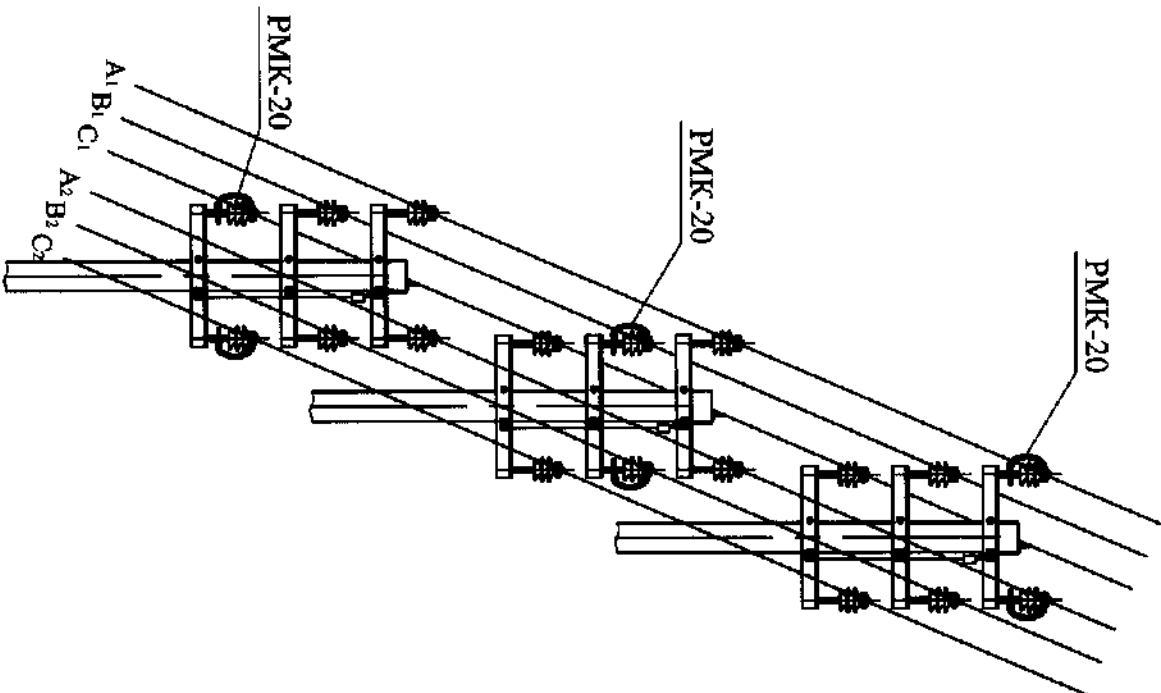


Схема размещения мультикамерных
разрядников ШФМК-20 на одноцепной
ВЛ 6-10 кВ

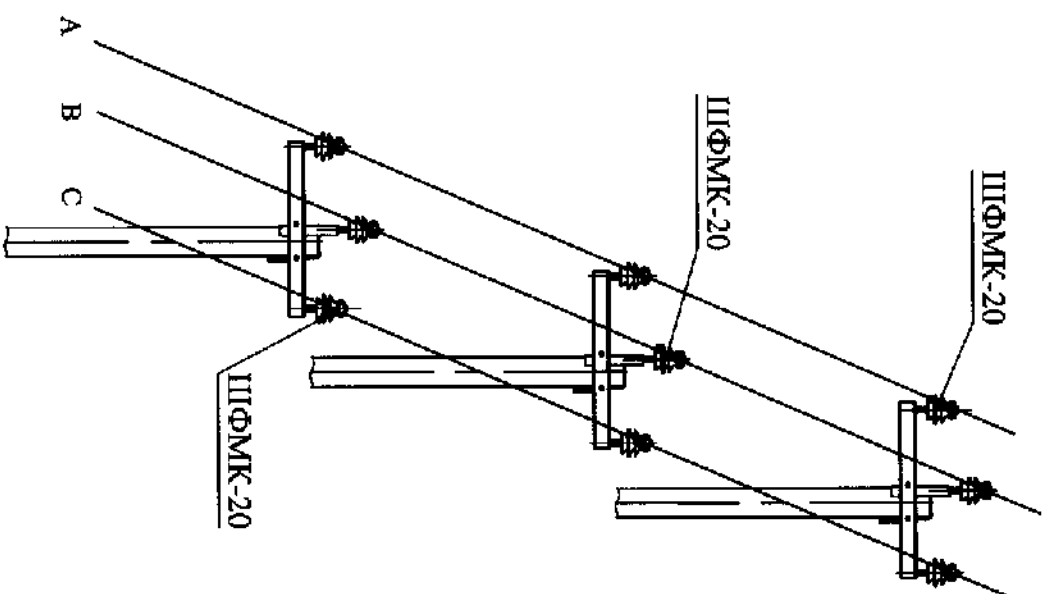
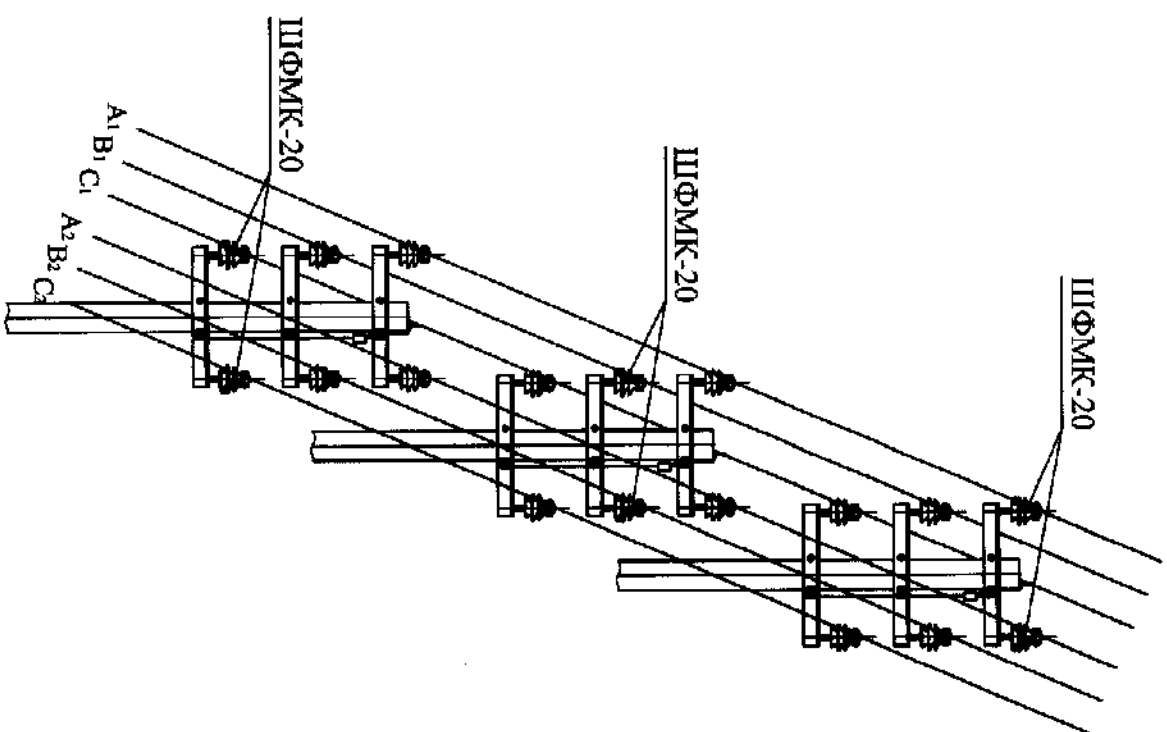


Схема размещения мультикамерных
разрядников ШФМК-20 на двухцепной
ВЛ 6-10 кВ



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	30.0009-02	Лист
							3

Схема размещения длинно-искровых разрядников
РДИМ-10-1,5 на одноцепной ВЛ 6-10 кВ
с подвесными изоляторами

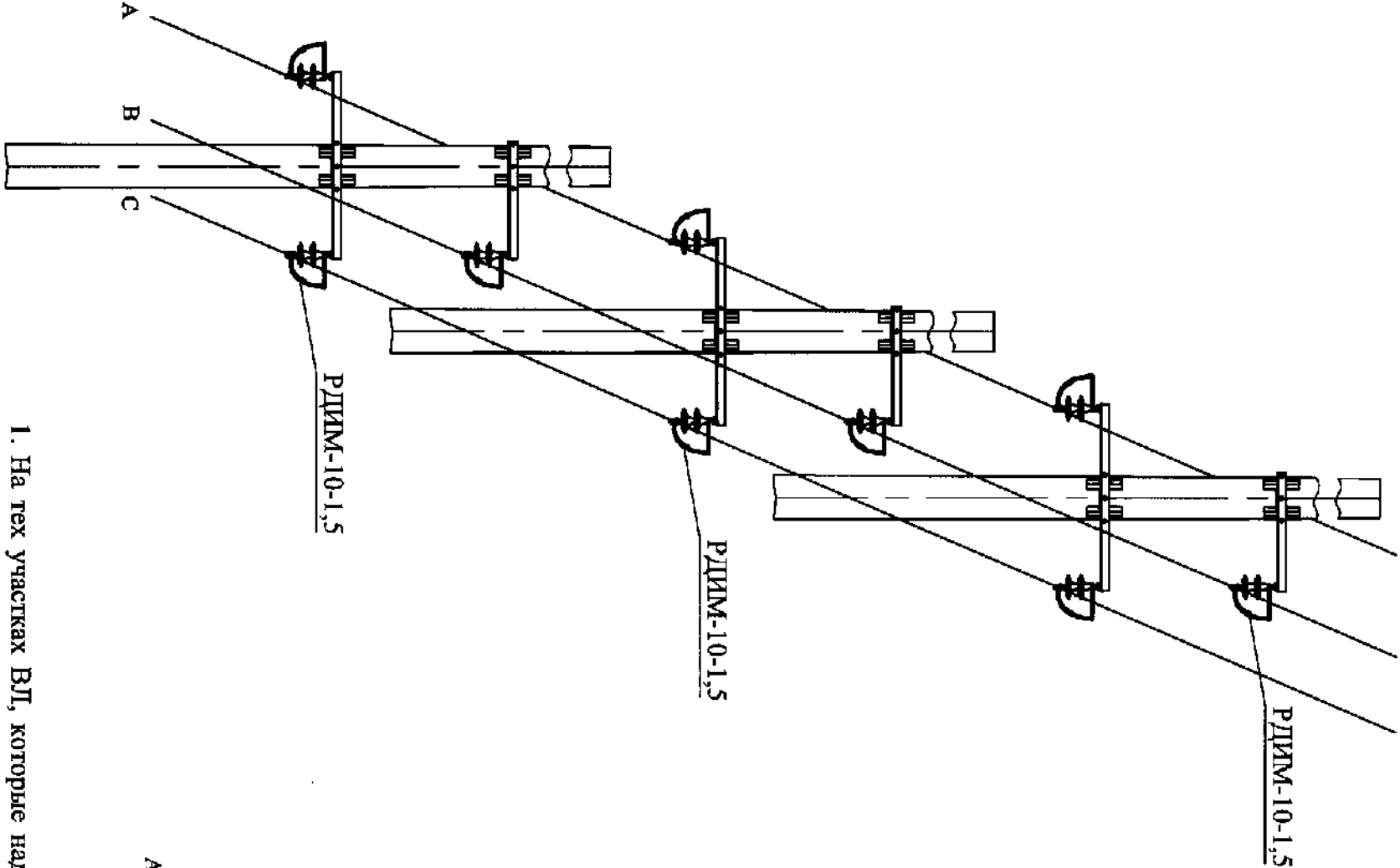


Схема размещения длинно-искровых разрядников
РДИМ-10-1,5 на одноцепной ВЛ 6-10 кВ
со штыревыми изоляторами

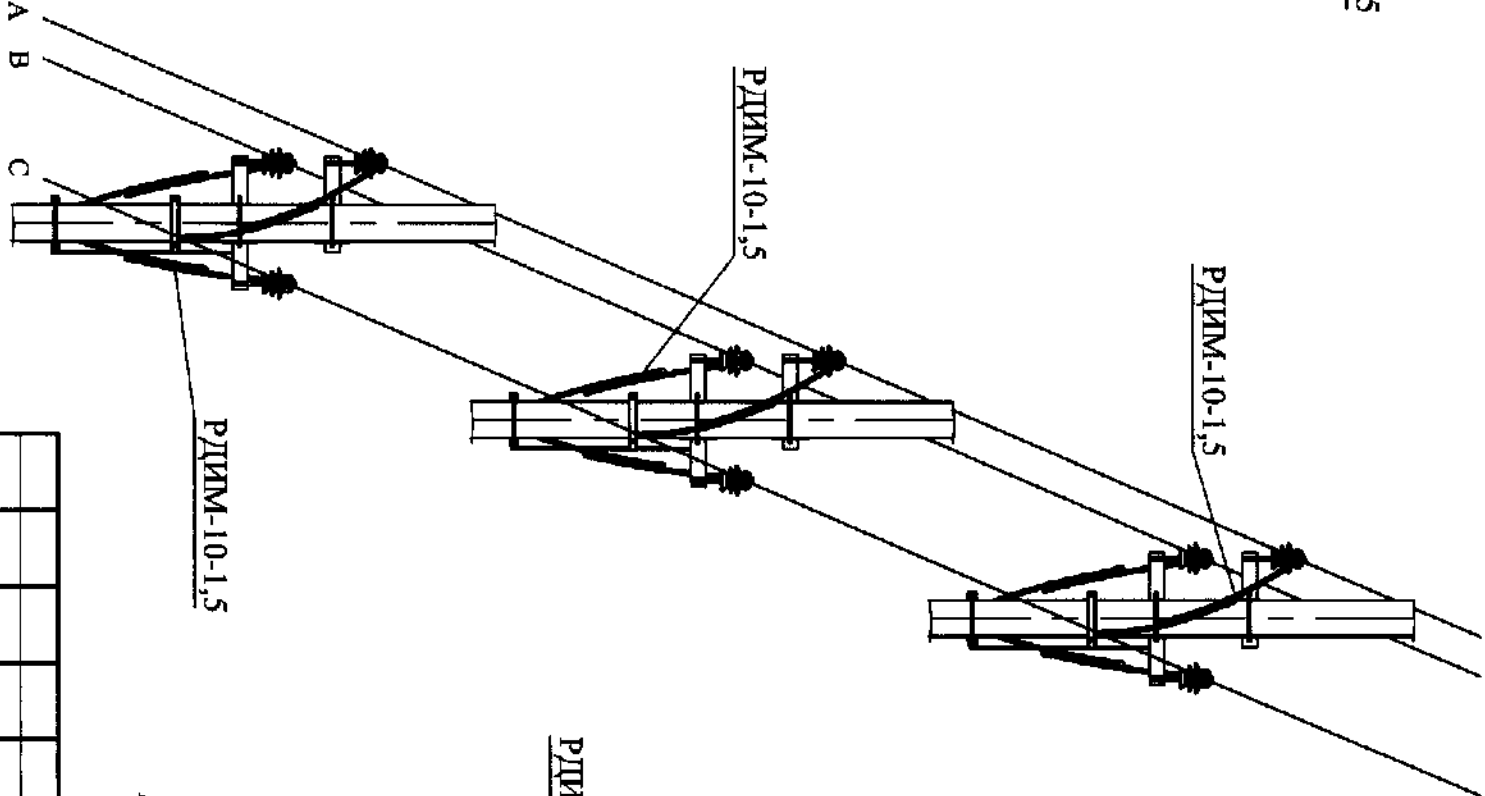
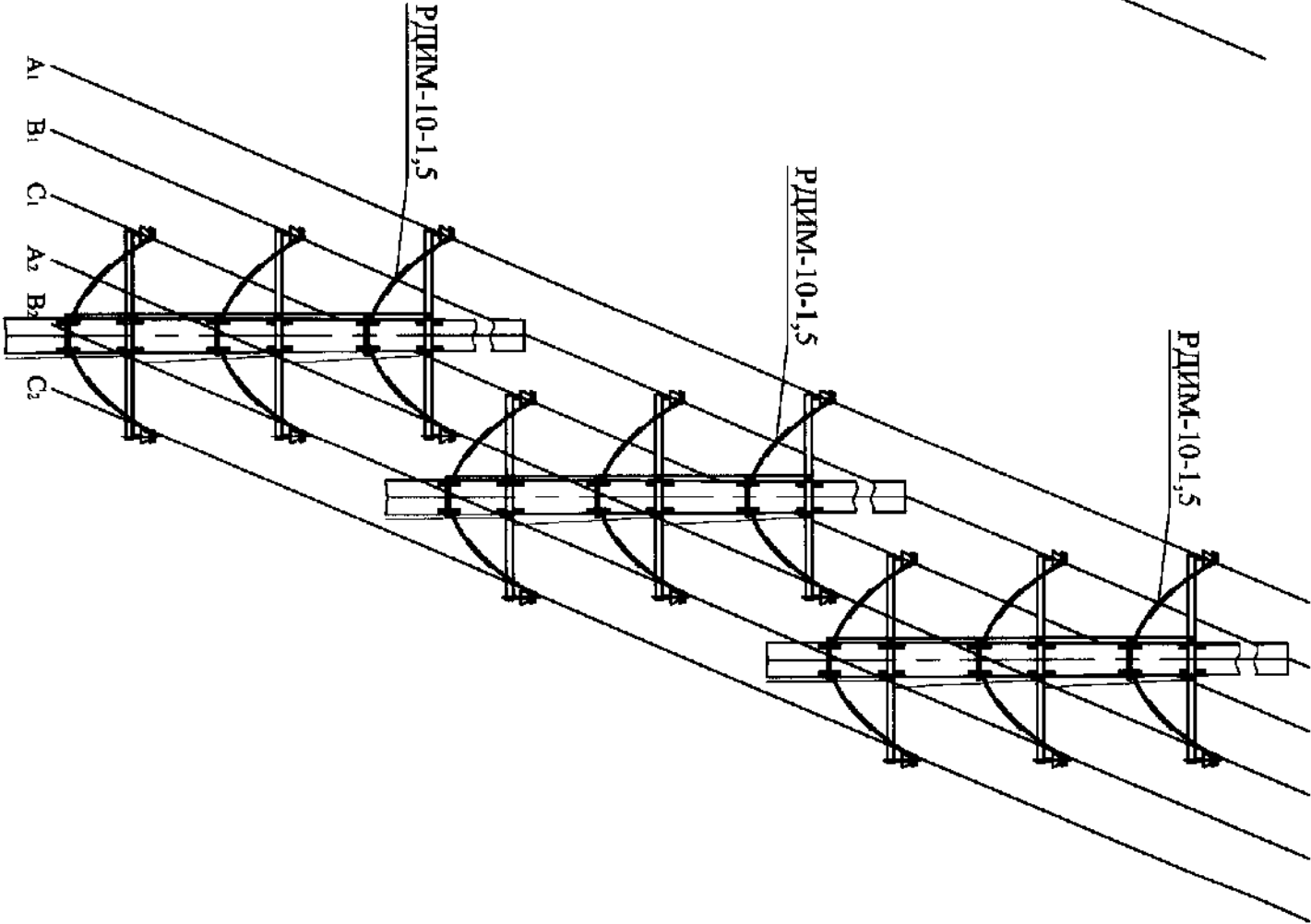


Схема размещения длинно-искровых разрядников
РДИМ-10-1,5 на двучепной ВЛ 6-10 кВ
со штыревыми изоляторами

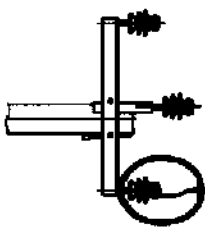


1. На тех участках ВЛ, которые надо защитить от прямого удара молнии, разрядники РДИМ-10-1,5 надо устанавливать на каждую фазу.

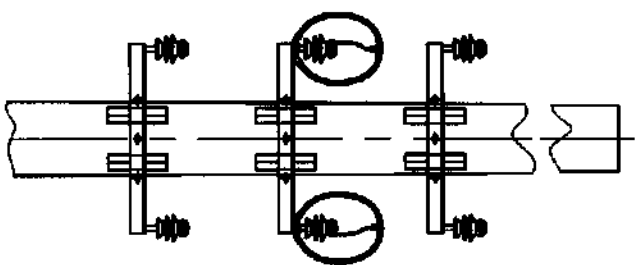
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

30.0009-03					
Установка устройств защиты от грозовых перенапряжений					
ОАО "НПО "Стример" на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ					
Схемы размещения на ВЛ устройств защиты от прямого удара молнии			Стация	Лист	Листов
			Р		1
			ОАО "НПЦ электроэнергетики"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Каляшников А.				20.07
Н. контр.	Степанова				20.07
Пров.	Ломоносов				20.07
Разраб.	Хорова				20.07

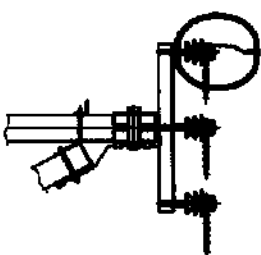
Установка разрядника
РДНП-10-IV-УХЛ1
на промежуточных опорах
со штыревыми изоляторами -
ур1



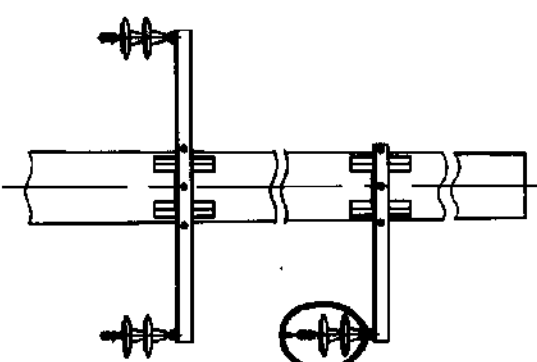
Установка разрядников
РДШ-10-IV-УХЛ1
на двухцепных промежуточных
опорах - УР2



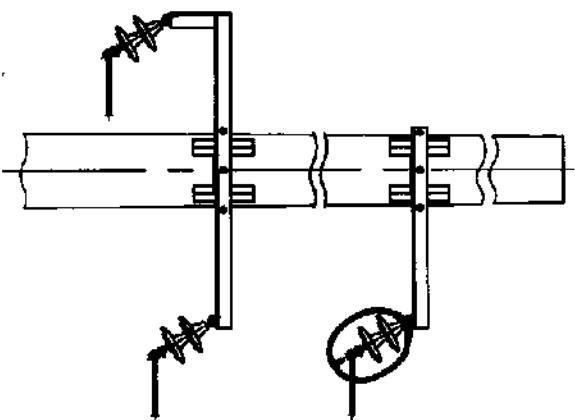
Установка разрядника
РДШН-10-IV-УХЛ11
на угловых промежуточных
опорах со штыревыми
изоляторами - УРЗ



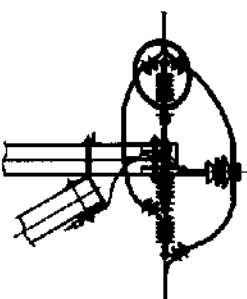
Установка разрядника
РДИП1-10-IV-УХЛ1
на промежуточных опорах
с подвесными изоляторами -
УР4



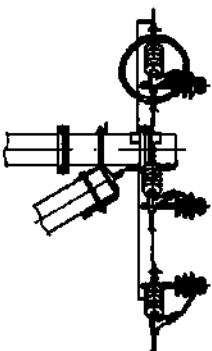
Установка разрядника
РДНП-10-IV-УХЛ1
на угловых промежуточных
опорах с подвесными
изоляторами -
УР5



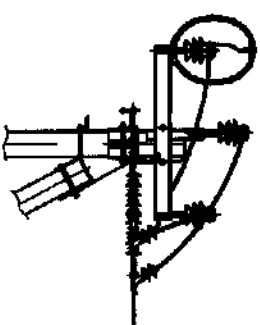
Установка разрядника
РДШ-10-IV-УХЛ1
на оконечных анкерных
опорах -
ур6



Установка разрядника
РДИП-10-IV-УХЛ1
на угловых анкерных опорах -
УР7

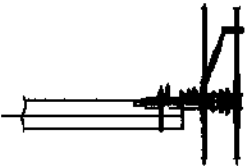


Установка разрядника
РДШН-10-IV-УХЛП
на ответственных анкерных
опорах -
УР8

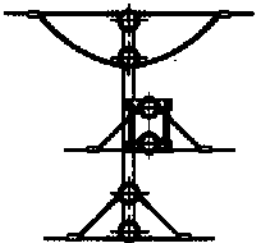


									Установка устройств защиты от грозовых перенапряжений ОАО "НПО "Стример" на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Полт.	Дата				Номенклатура схем установки устройств защиты от индуцированных грозовых перенапряжений и прямых ударов молнии
Тип		Капайшанин А.			20.07				Стадия Лист Листов
Н контр.		Степанова			20.07	P	1	4	
Проект.		Ложинов Д.			20.07				
Разработ.		Холова			20.07				
									"НТЦ электроэнергетики"

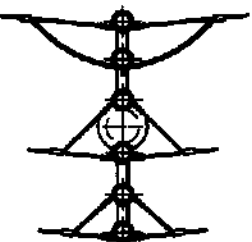
Установка разрядника
РДИМ-10-К-II-УХЛII
на однопетельных промежуточных
опорах -
УР9



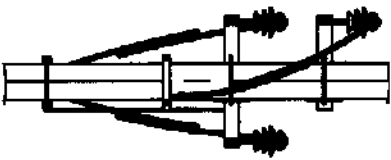
Установка разрядника
РДИШ-10-IV-УХЛII
на промежуточных опорах -
УР10



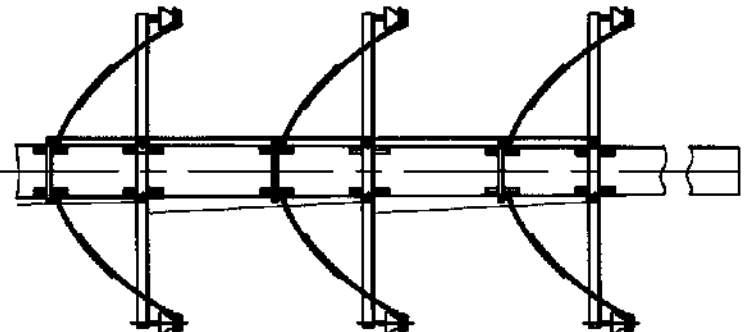
Установка разрядника
РДИШ-10-IV-УХЛII
на угловых промежуточных
опорах - УР11



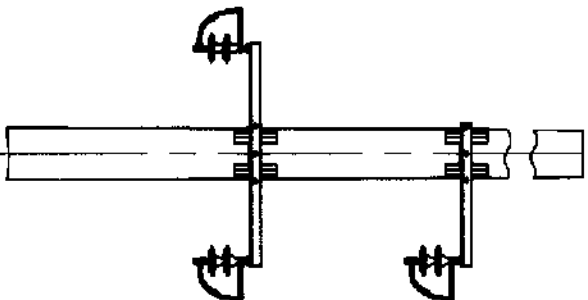
Установка разрядников
РДИМ-10-1,5-IV-УХЛII
на промежуточных опорах
на стойках СВ164 -
УР12



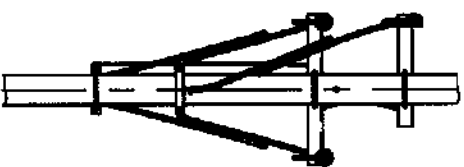
Установка разрядников
РДИМ-10-1,5-IV-УХЛII
на двухцепных промежуточных
опорах на стойках СС136,6 -
УР13



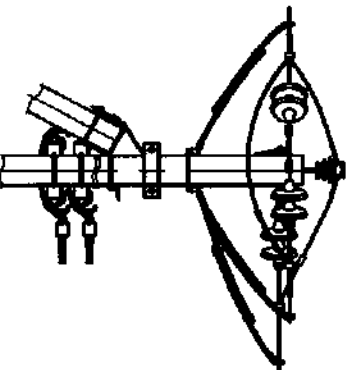
Установка разрядников
РДИМ-10-1,5-IV-УХЛII
на промежуточных опорах
с подвесными изоляторами -
УР14



Установка разрядников
РДИМ-10-1,5-IV-УХЛII
на анкерных опорах
на стойках СВ164 -
УР15



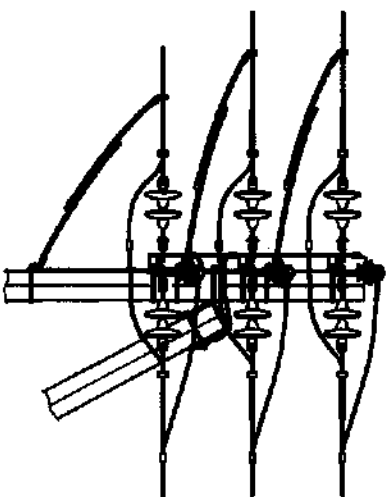
Установка разрядников
РДИМ-10-1,5-IV-УХЛII
на угловых анкерных опорах
с совместной подвеской
ВЛЗ 10кВ и СИП 0,4кВ -
УР16



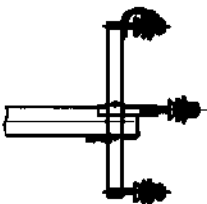
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Код. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	30.0009-04	Лист
							2

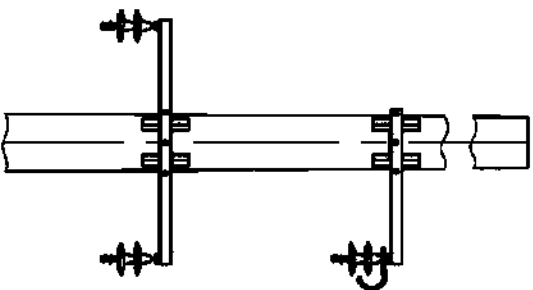
Установка разрядников
РДМ-10-1,5-IV-УХЛ1
на двухцепных ответственных
опорах -
УР17



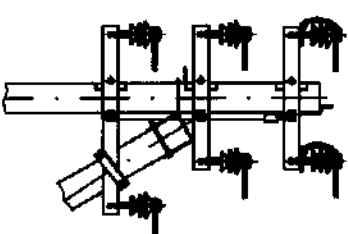
Установка разрядника
РМК-10-IV-УХЛ1
на промежуточных опорах
со штыревыми изоляторами -
УР18



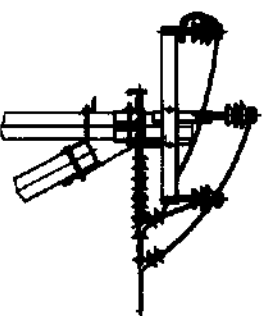
Установка разрядника
РМК-10-IV-УХЛ1
на промежуточных опорах
с подвесными изоляторами -
УР19



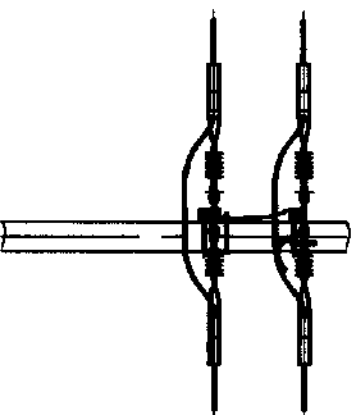
Установка разрядников
РМК-10-IV-УХЛ11
на двухцепных угловых
промежуточных опорах -
УР20



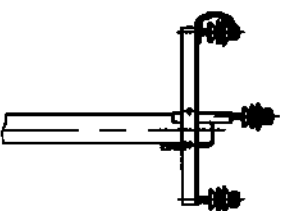
Установка разрядника
РМК-10-IV-УХЛП
на ответительных анкерных
опорах -
УР21



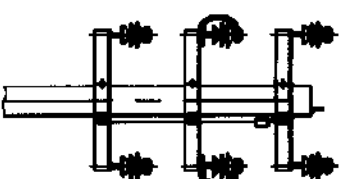
Установка разрядника
РМК-10-IV-УХЛ1
на анкерных опорах -
УР22



Установка разрядника
РМК-20-IV-УХЛ1
на промежуточных опорах
со штыревыми изоляторами -
УР23



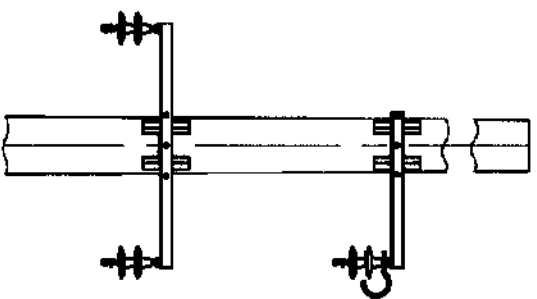
Установка разрядников
РМК-20-IV-УХЛ1
на двухцепных угловых
промежуточных опорах -
ур24



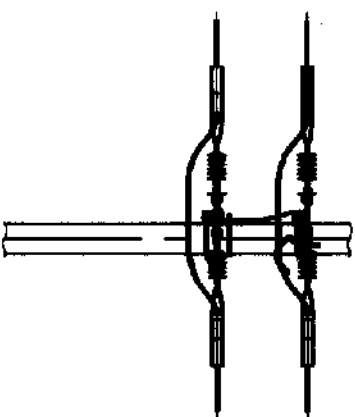
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						30.0009-04	Лист
							3
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Топм.	Дата		

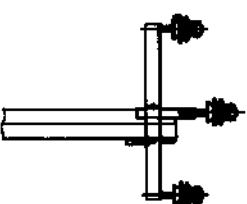
Установка разрядника
РМК-20-IV-УХЛП
на промежуточных опорах
с подвесными изоляторами -
УР25



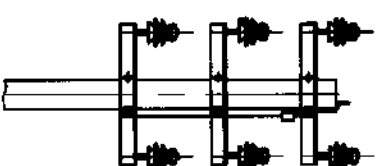
Установка разрядника
РМК-20-IV-УХЛ1
на анкерных опорах -
УР26



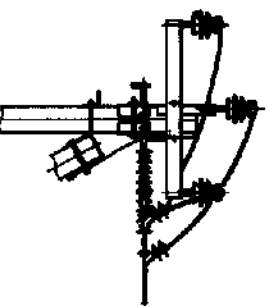
Установка разрядника
ШФМК-20-IV-УХЛ1
на промежуточных опорах
со штыревыми изоляторами -
УР27



Установка разрядников
ШФМК-20-IV-УХЛ11
на двухцепных промежуточных
опорах со штыревыми
изоляторами - УР28

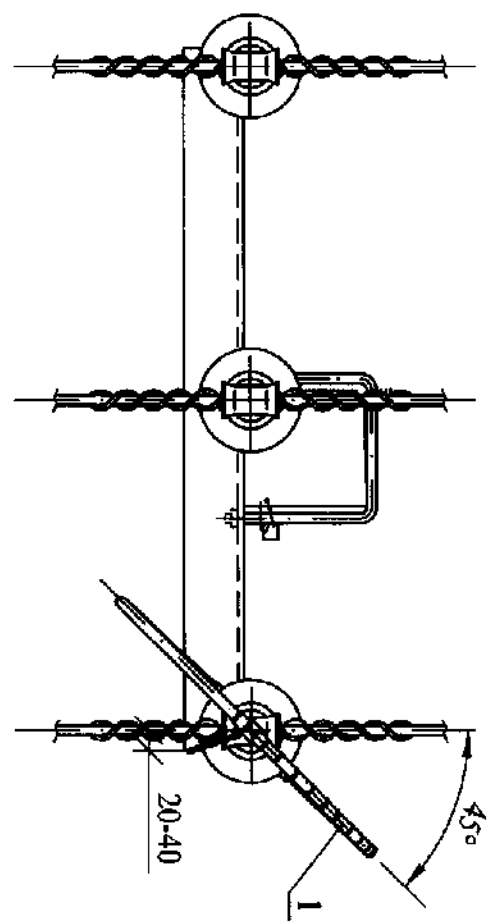
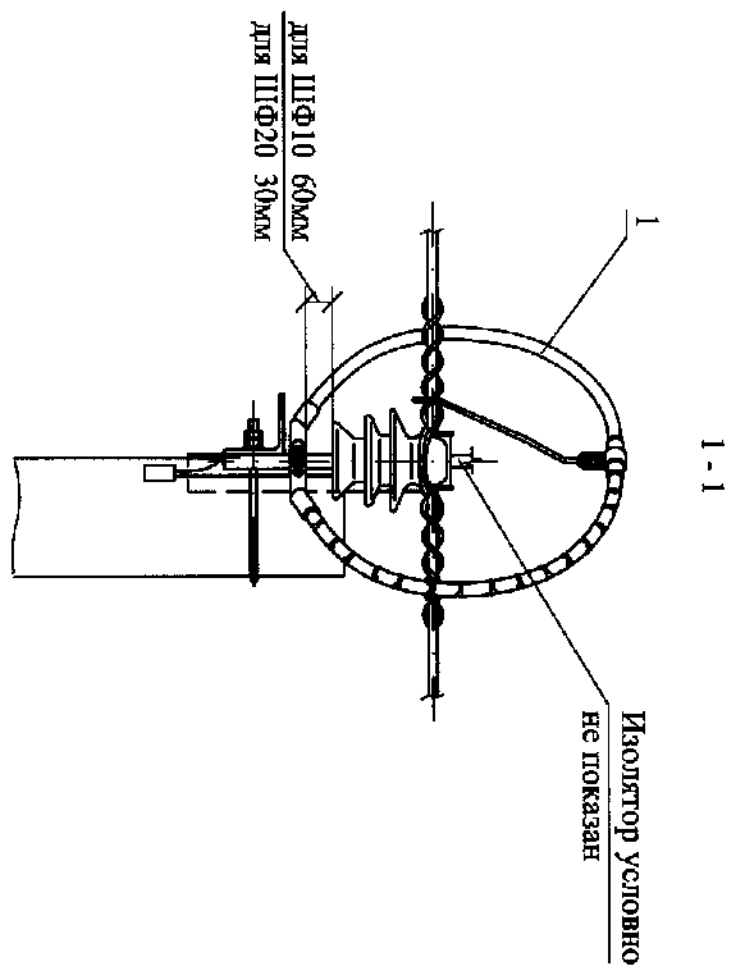
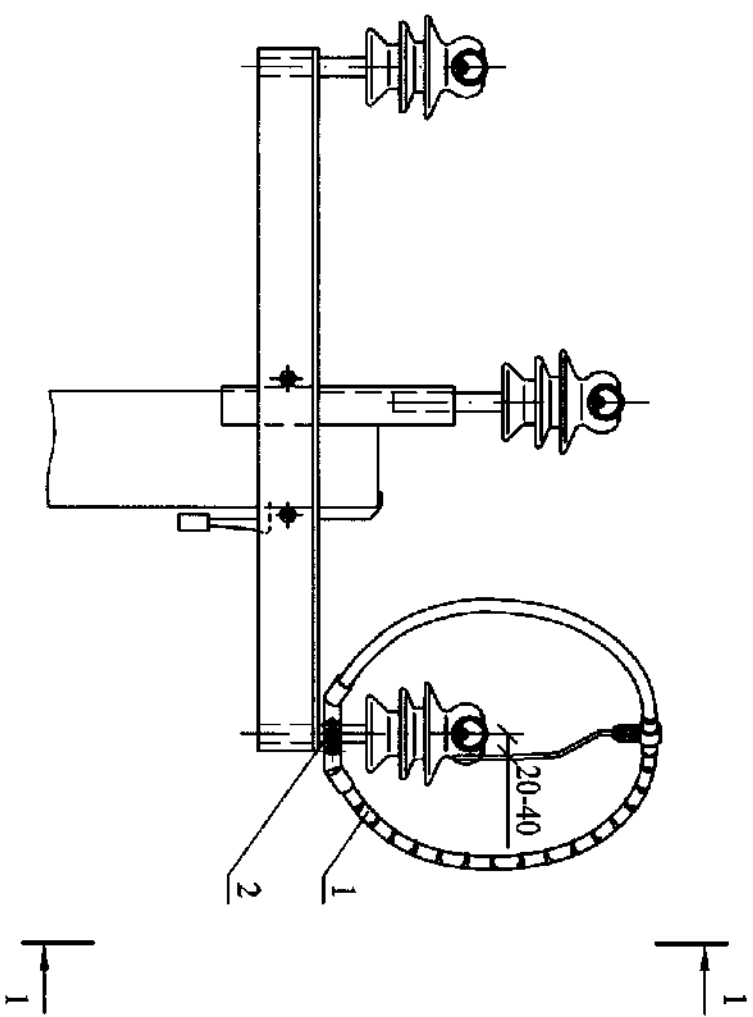


Установка разрядника
ШФМК-20-IV-УХЛ1
на ответительных анкерных
опорах - УР29



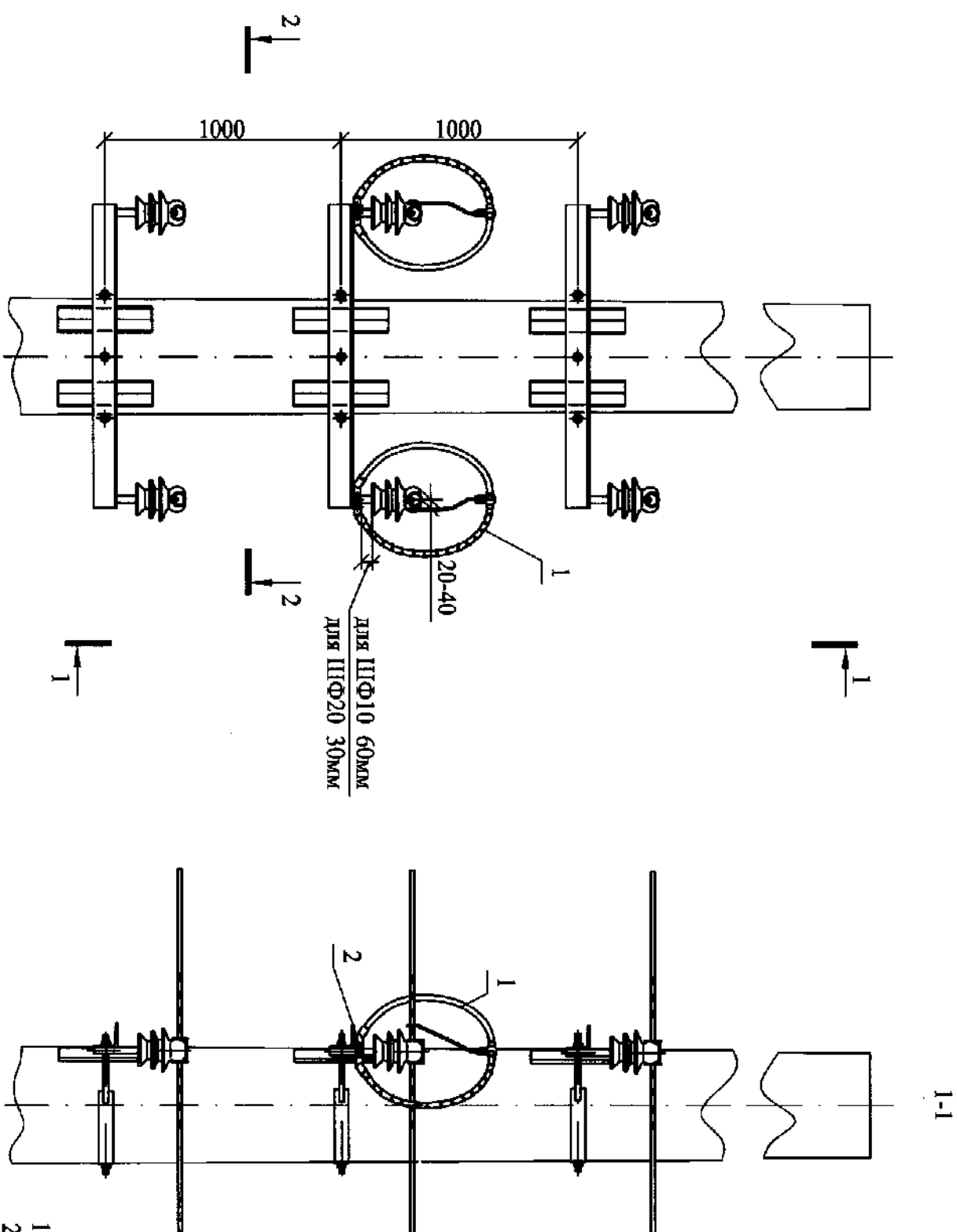
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

[illegible]



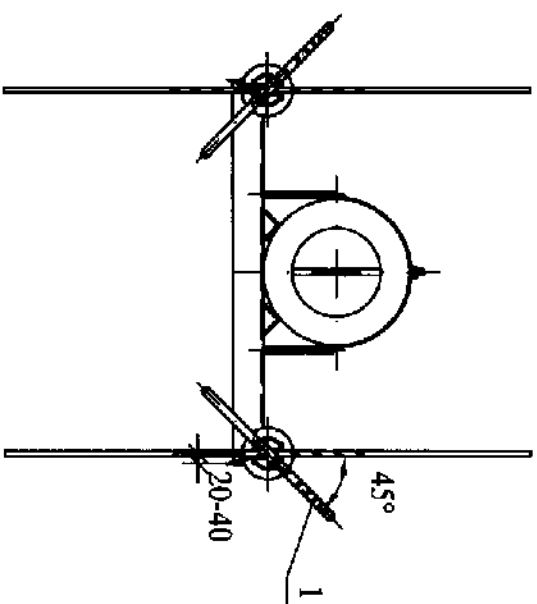
Опоры, для которых применяется данная схема установки разрядника, см. док. 30.0009-01

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
1	ТУ 3414-023-45533350-2002	Разрядник длинно-искровой РЛИШ-10-IV-УХЛП	1		
2		Стандартные изделия Гайка М12 ГОСТ 5915-70	2		
30.0009-05					
Установка устройств защиты от грозозовых перенапряжений ОАО "НПО "Стример" на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Г.И.	Кабашикин А.	М.И.	М.И.	М.И.	М.И.
Н. контр.	Степанов	С.И.	С.И.	С.И.	С.И.
Проект.	Хорова	С.И.	С.И.	С.И.	С.И.
Разработ.	Ломоносова	С.И.	С.И.	С.И.	С.И.
Установка разрядника РЛИШ-10-IV-УХЛП на промежуточных опорах со штыревыми изоляторами - УР1			Стация	Лист	Листов
			Р		1
			ОАО "НПО электроэнергетики"		



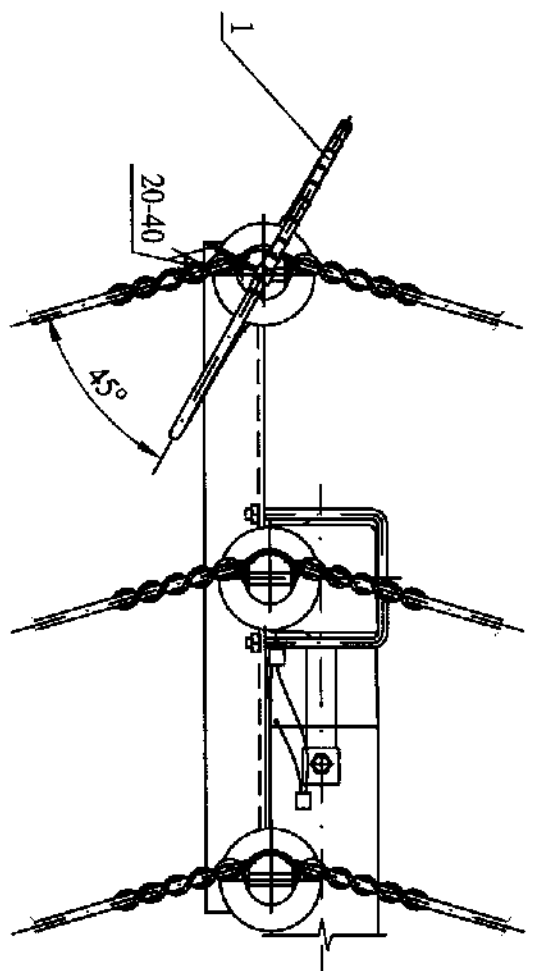
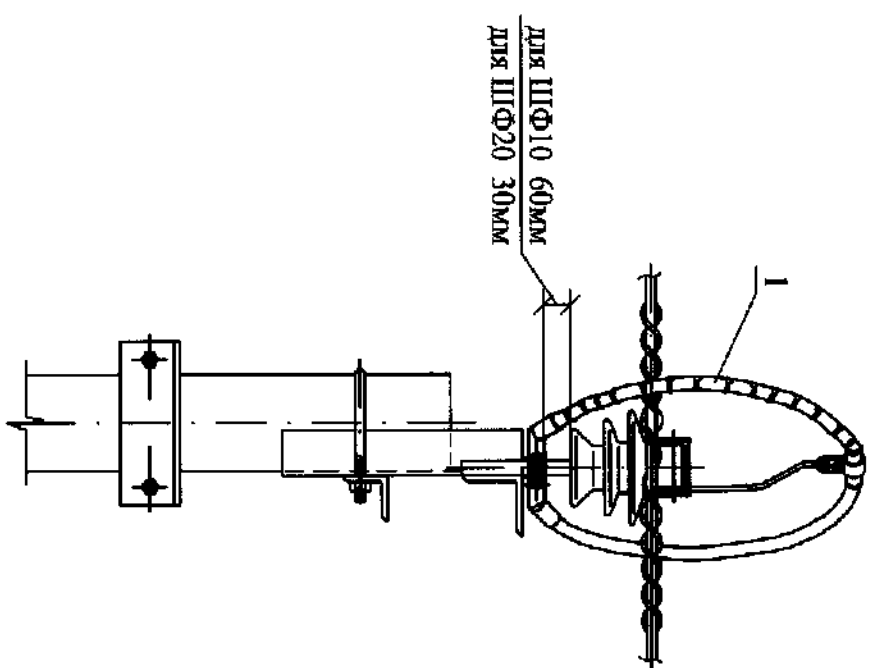
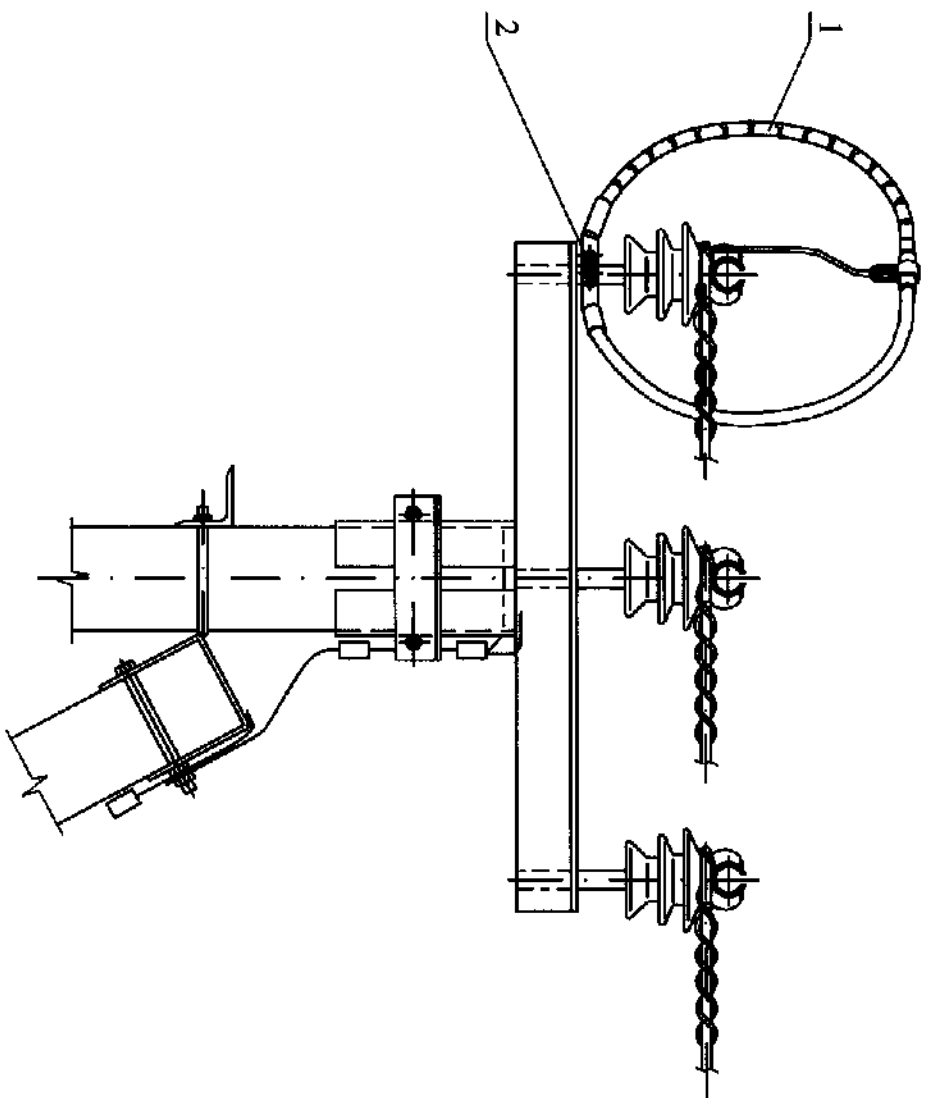
1. Разрядники устанавливаются только на одноименные фазы.
2. Опоры, для которых применяется данная схема установки разрядника, см. док. 30.0009-01

2-2



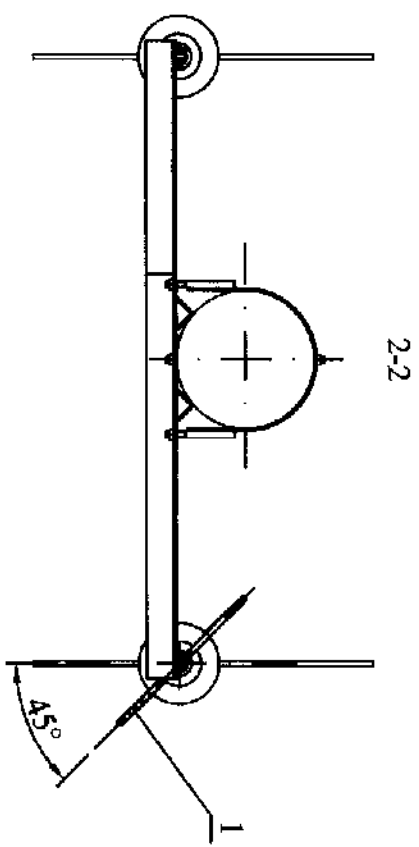
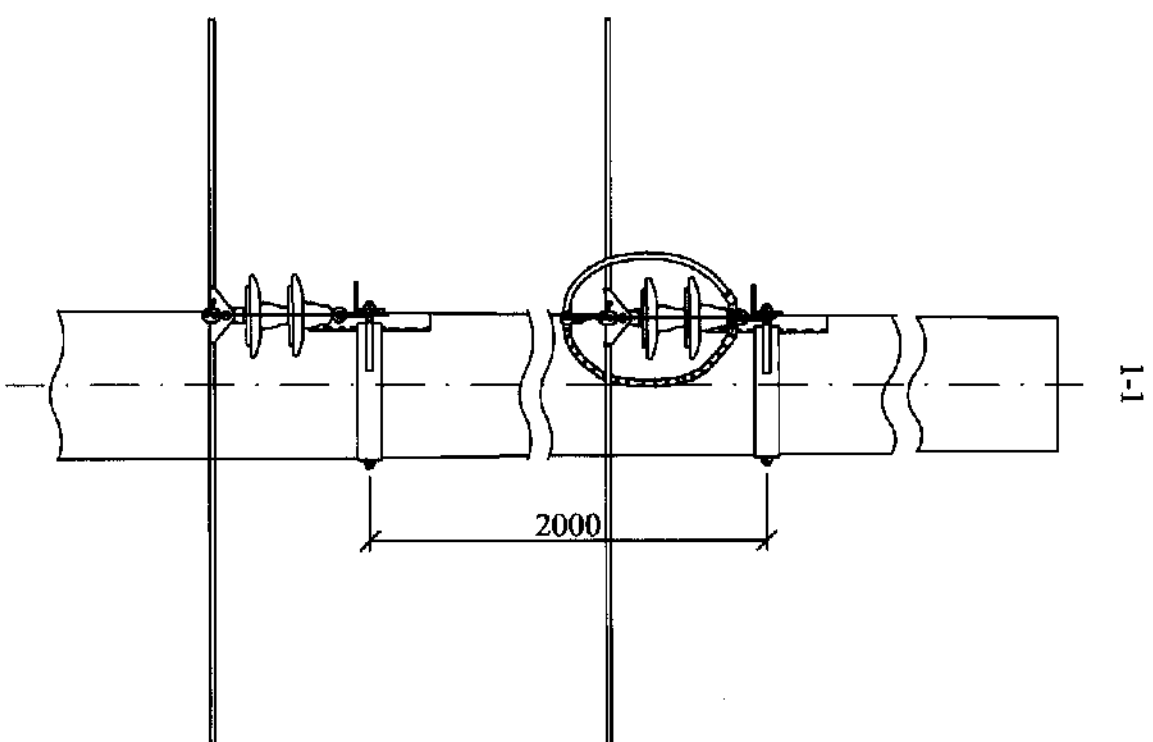
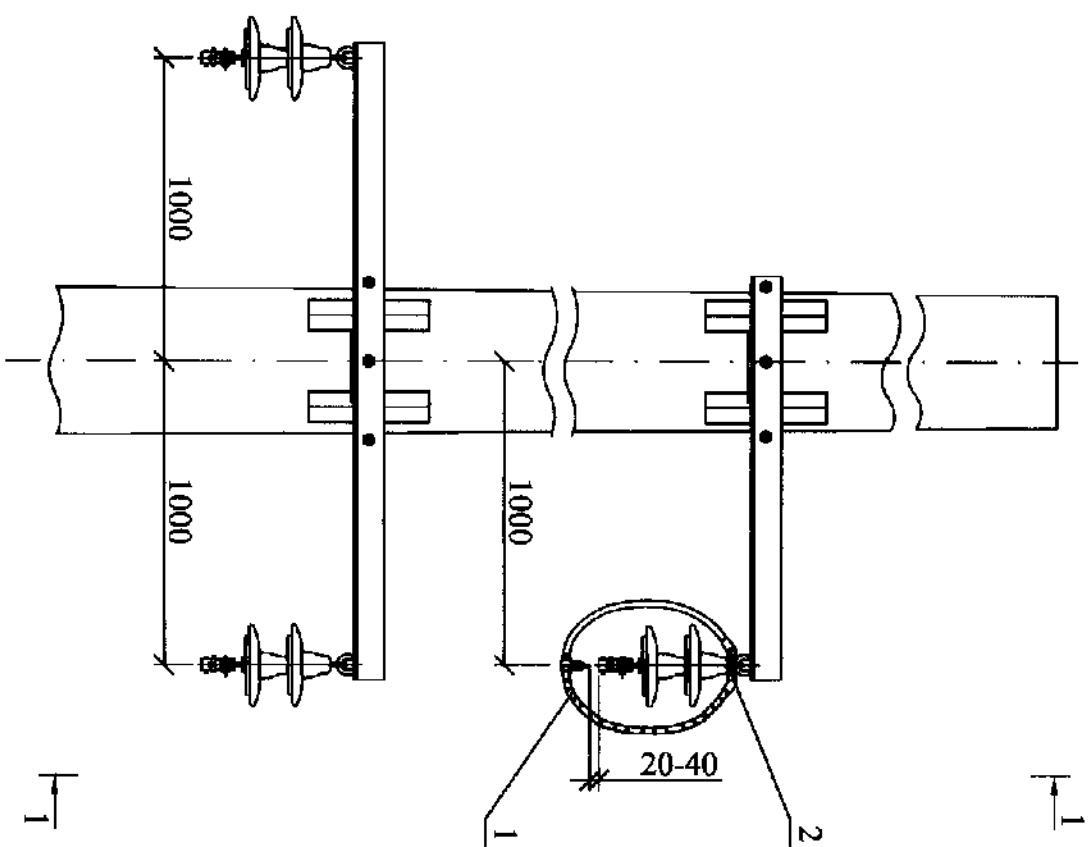
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Приме-
		Детали		ед.кг	чание
1	ТУ 3414-023 -45533350-2002	Разрядник длинно-искровой			
		РДПТ1-10-IV-УХЛП	2		
		Стандартные изделия			
2		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	4		
30.0009-06					
Установка устройств защиты от грозовых перенапряжений					
ОАО "НПО "Стример" на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ					
Установка разрядников РДПТ1-10-IV-УХЛП					
на двухцепных промежуточных опорах					
- УР2					
ТИП	Канабалкин А.	М.07			
Н. контр.	Степанова	С.07			
Пров.	Ломоносов	Л.07			
Разраб.	Холова	Х.07			
			Стация	Лист	Листов
			Р		1
			ОАО "НПО электротехники"		

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



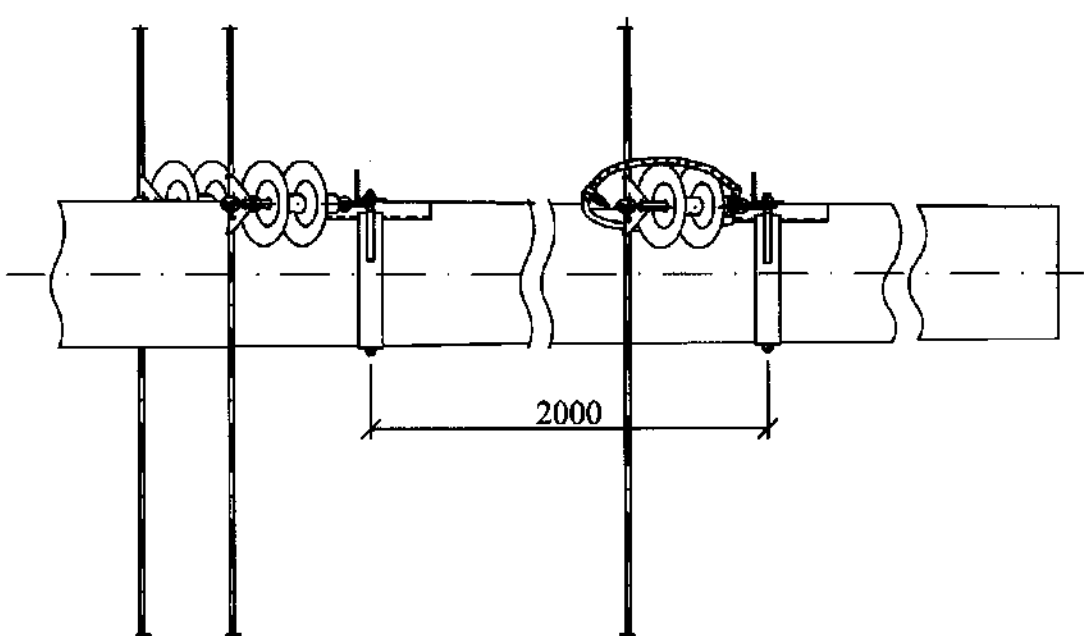
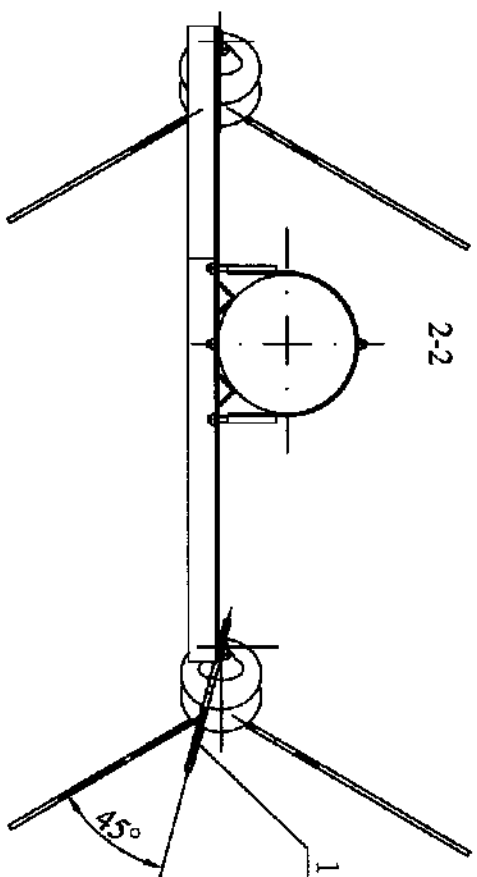
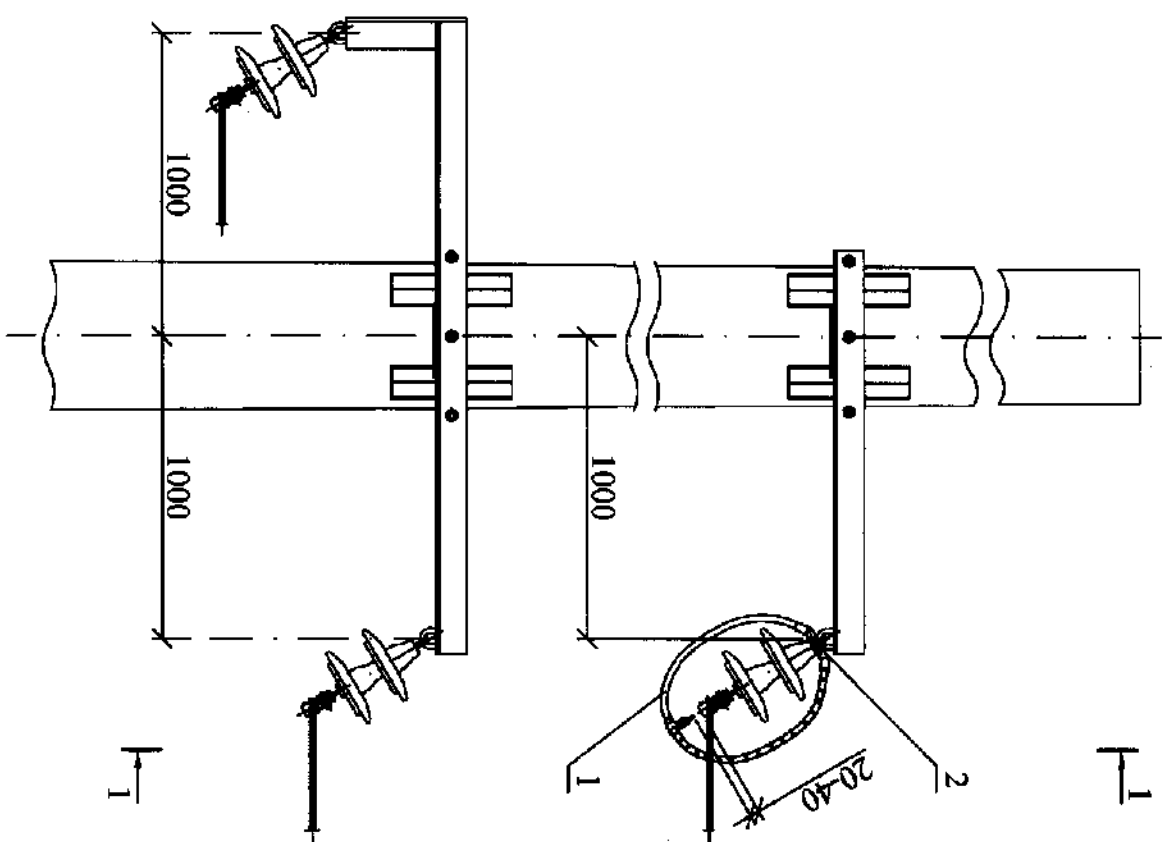
Опоры, для которых применяется данная схема установки разрядника, см. док. 30.0009-01

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Приме-
		Детали	ед.	ед.кг	чание
1	ТУ 3414-023 -45533350-2002	Разрядник длинно-искровой			
		РЛИП1-10-IV-УХЛ1	1		
		Стандартные изделия			
2		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	2		
30.0009-07					
Установка устройств защиты от грозовых перенапряжений					
ОАО "НПО "Стример" на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ТИП	Калибаликин А.	Маслов А.В.	№ 07		
Н. контр.	Степанова	Степанова	№ 07		
Прое.	Холова	Холова	№ 07		
Разработ.	Ломоносов	Ломоносов	№ 07		
Установка разрядника РЛИП1-10-IV-УХЛ1			Стация	Лист	Листов
на угловых промежуточных опорах			Р		1
со штыревыми изоляторами - УРЗ			ОАО		
			"НТЦ электроэнергетики"		



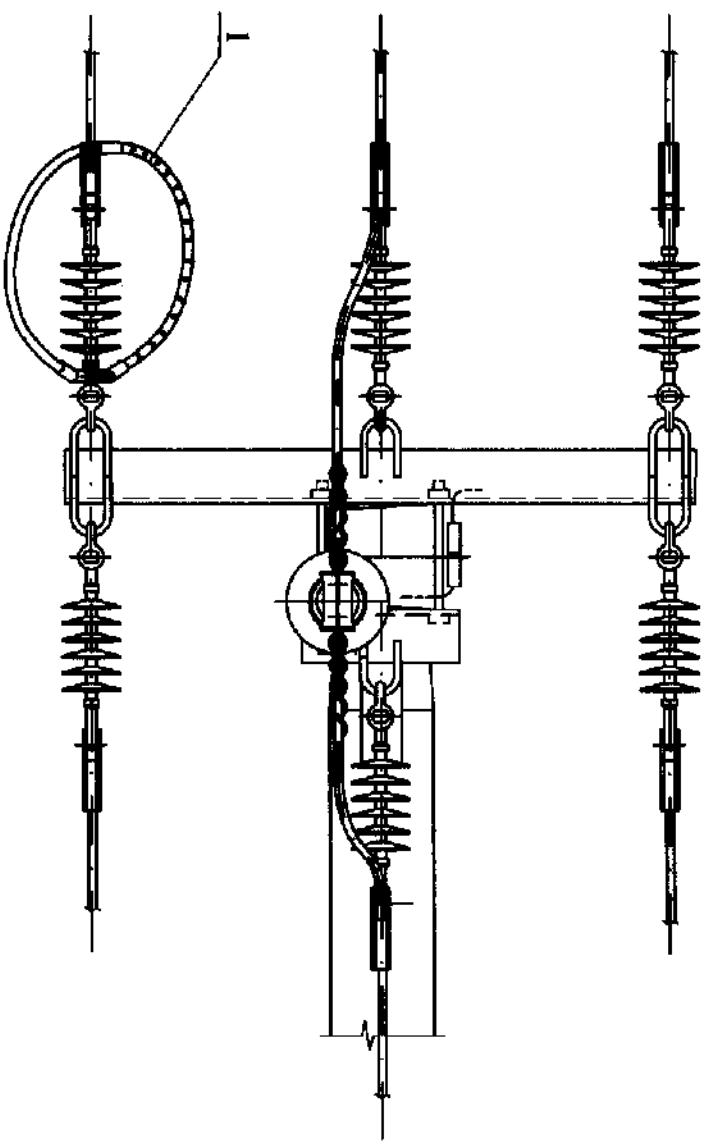
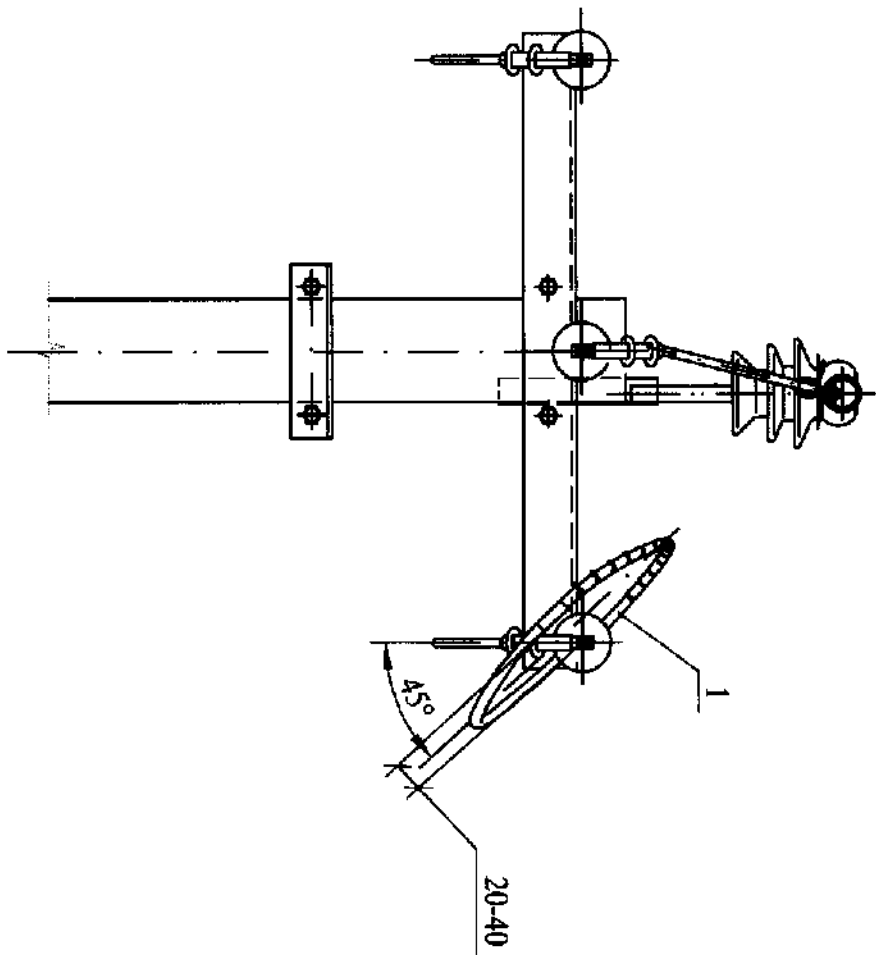
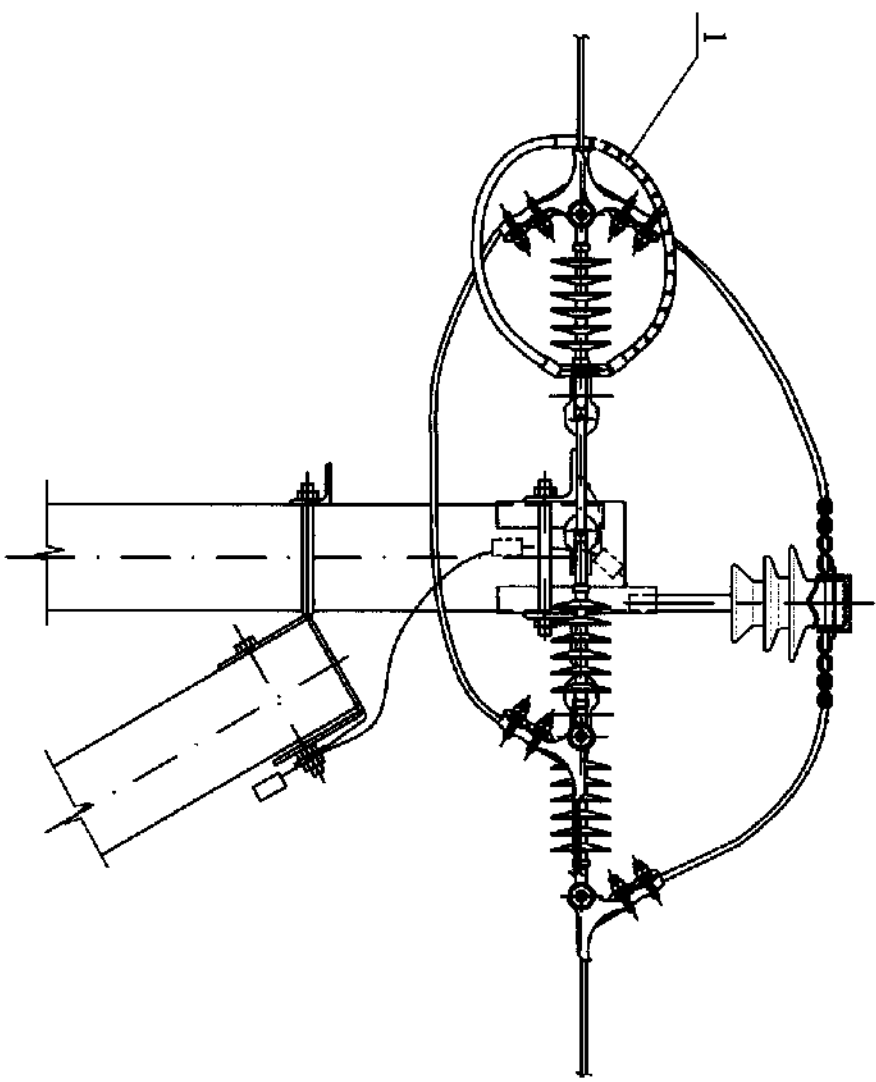
Опоры, для которых применяется данная схема установки разрядника, см. док. 30.0009-01

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Приме-
				ед., кг	чаение
1	ТУ 3414-023-45533350-2002	Разрядник длинно-искровой			
		Детали			
		РДИП1-10-IV-УХЛ1	1		
		Стандартные изделия			
2		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	2		
30.0009-08					
Установка устройств защиты от грозовых перенапряжений					
ОАО "НПО "Стример" на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ					
Установка разрядника РДИП1-10-IV-УХЛ1					
на промежуточных опорах					
с подвесными изоляторами - УР4					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ИП	Кавбашкин А.	Михайлов В. 02			
Н. контр.	Степанова	Савиц В. 01			
Проект.	Холова	Мороз В. 01			
Разраб.	Лукомосов	Мороз В. 01			
			ОАО "НПО электроэнергетики"		



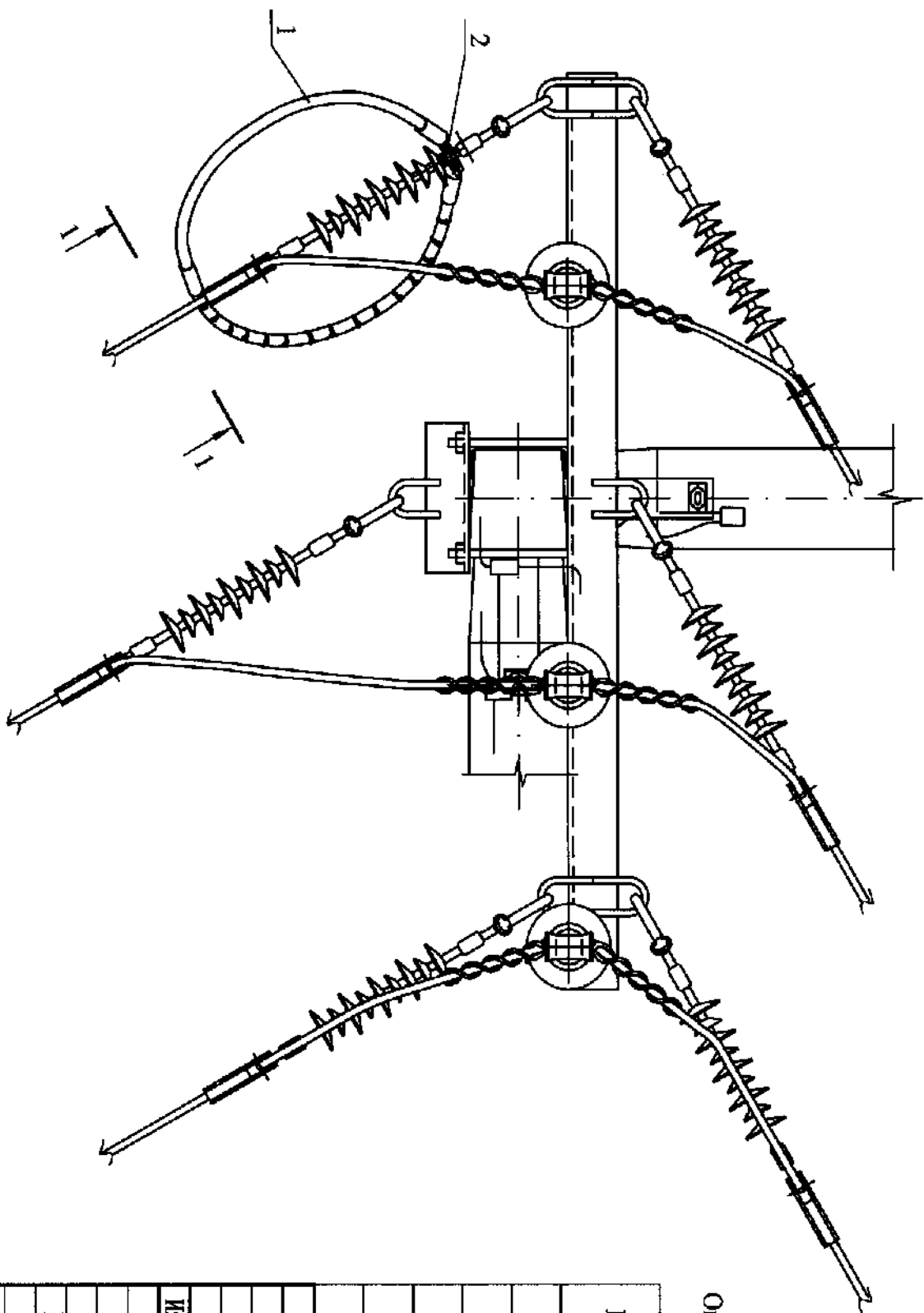
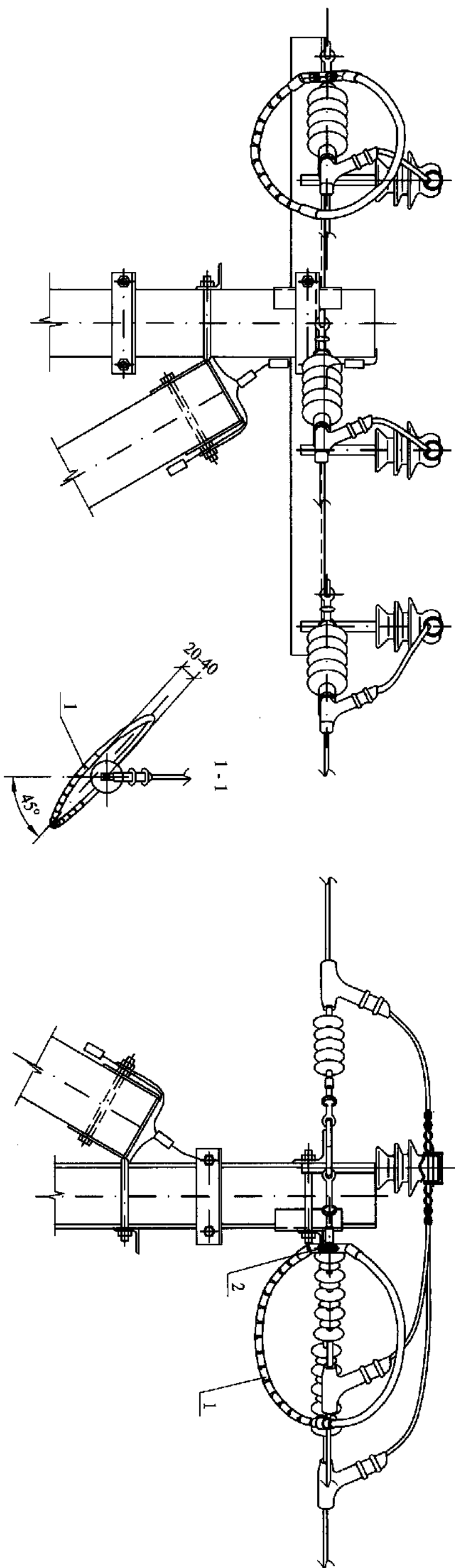
Опоры, для которых применяется данная схема установки разрядника, см. док. 30.0009-01

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Приме-
		Детали	ед.	ед.кг	чение
1	ТУ 3414-023 -45533350-2002	Разрядник длинно-искровой			
		РЛИП1-10-IV-УХЛ1	1		
		Стандартные изделия			
2		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	2		
30.0009-09					
Установка устройств защиты от грозовых перенапряжений					
ОАО "НПО "Стример" на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ					
Установка разрядника РЛИП1-10-IV-УХЛ1					
на угловых промежуточных опорах					
с подвесными изоляторами - УР5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГПП	Калешинкин А.	Михайлов А. А.	Михайлов А. А.	Михайлов А. А.	Михайлов А. А.
Н. контр.	Степанова	Степанова	Степанова	Степанова	Степанова
Пров.	Хорова	Хорова	Хорова	Хорова	Хорова
Разраб.	Ломоносова	Ломоносова	Ломоносова	Ломоносова	Ломоносова
			ОАО "НПО "Стример"		
			"НПО электроэнергетики"		



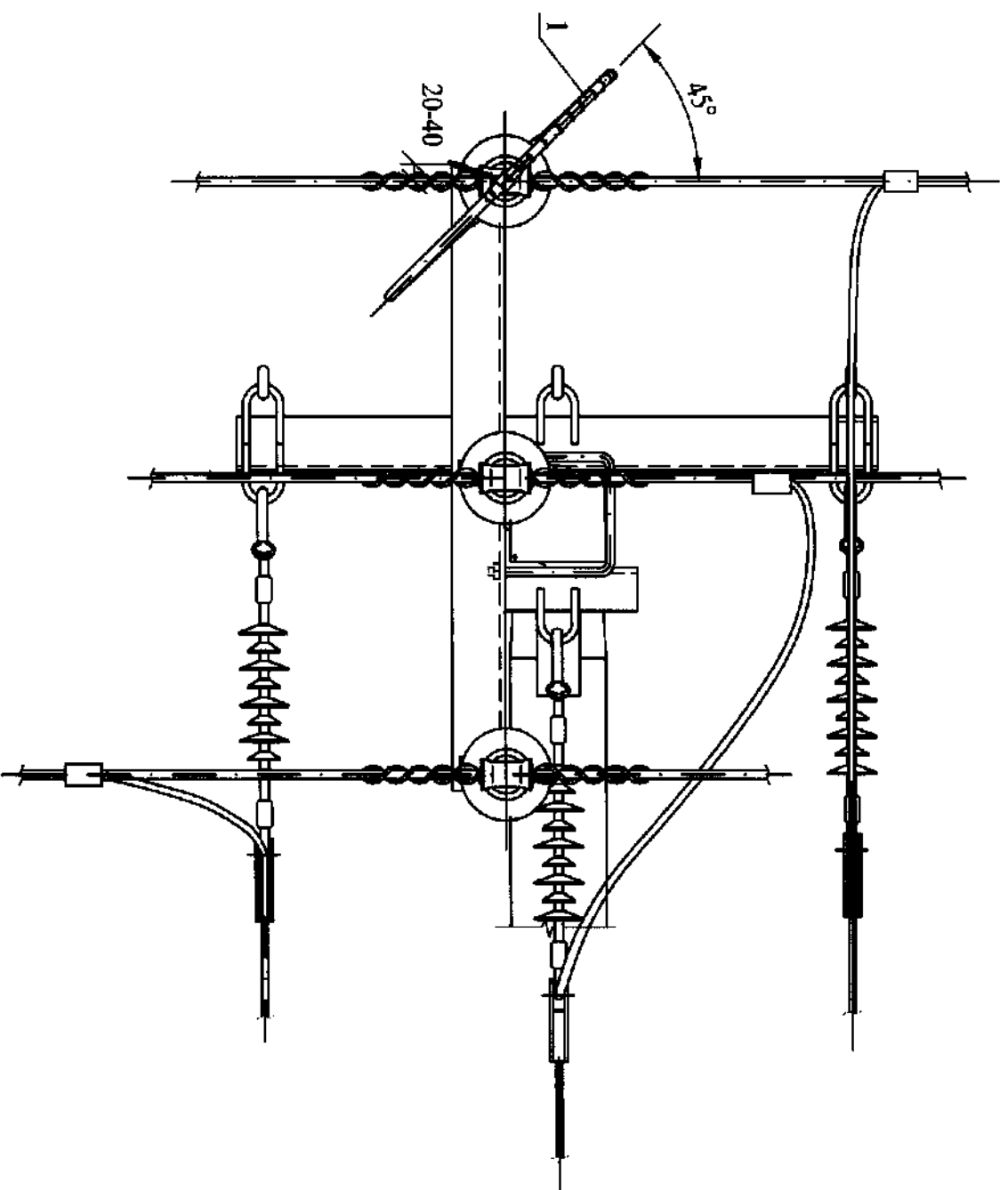
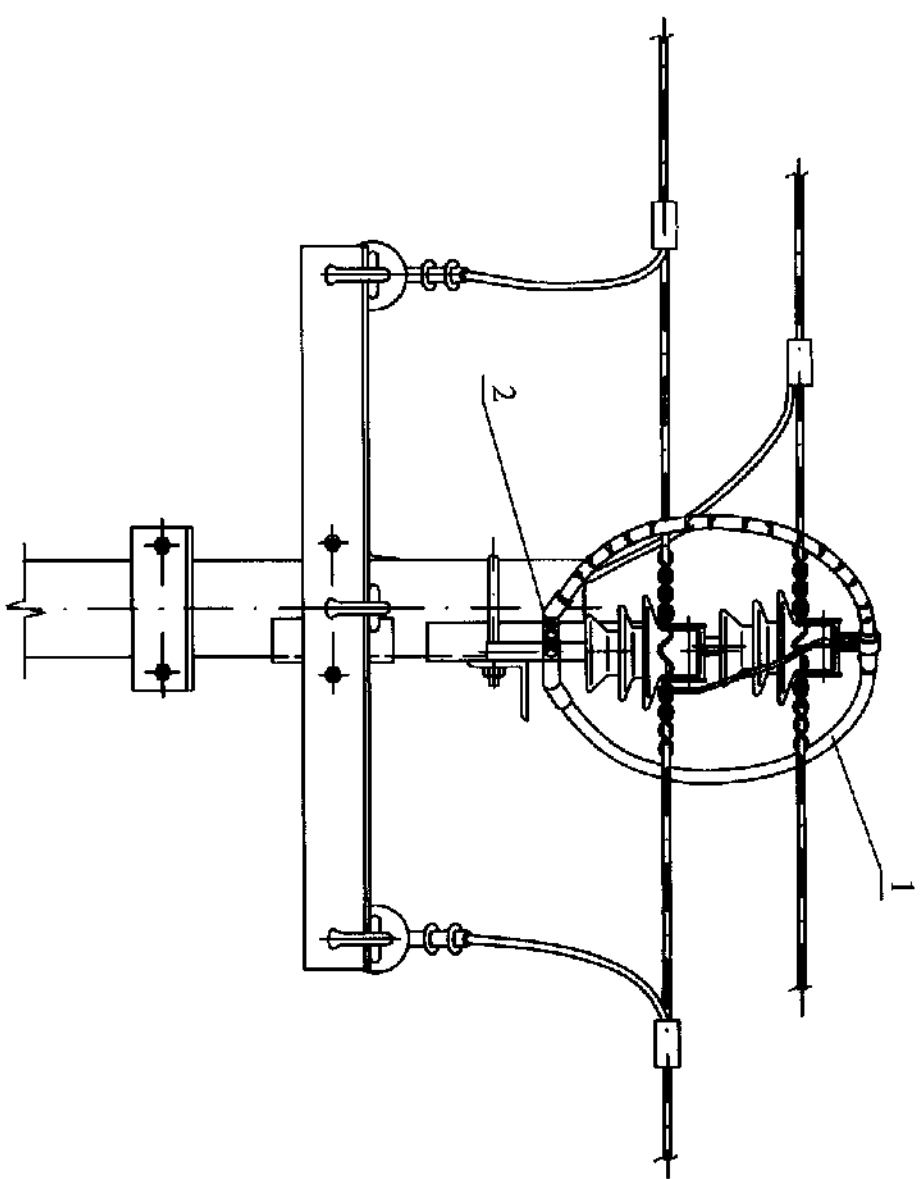
Опоры, для которых применяется данная схема установки разрядника, см. док. 30.0009-01

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
1	ТУ 3414-023 -45533350-2002	Разрядник длинно-искровой			
		РДПШ-10-IV-УХЛП	1		
		Стандартные изделия			
2		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	2		
30.0009-10					
Установка устройств защиты от грозовых перенапряжений ОАО "НПО "Стример" на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ					
Изм.	Кол. ун.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ТИП	Калабаикин А.	Мещеряков			
Н. контр.	Степанова	Савиц	И.07		
Проект.	Холова	Мещеряков	И.07		
Разработ.	Ломоносова	Мещеряков			
Установка разрядника РДПШ-10-IV-УХЛП1			Страница	Лист	Листов
на однопольных анкерных опорах - УР6			Р		1
			ОАО "НПО электроэнергетики"		



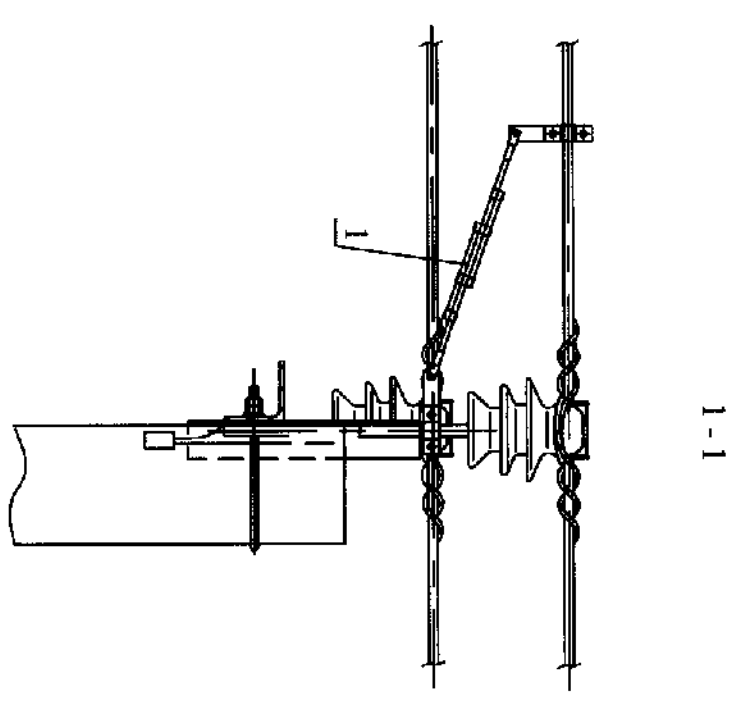
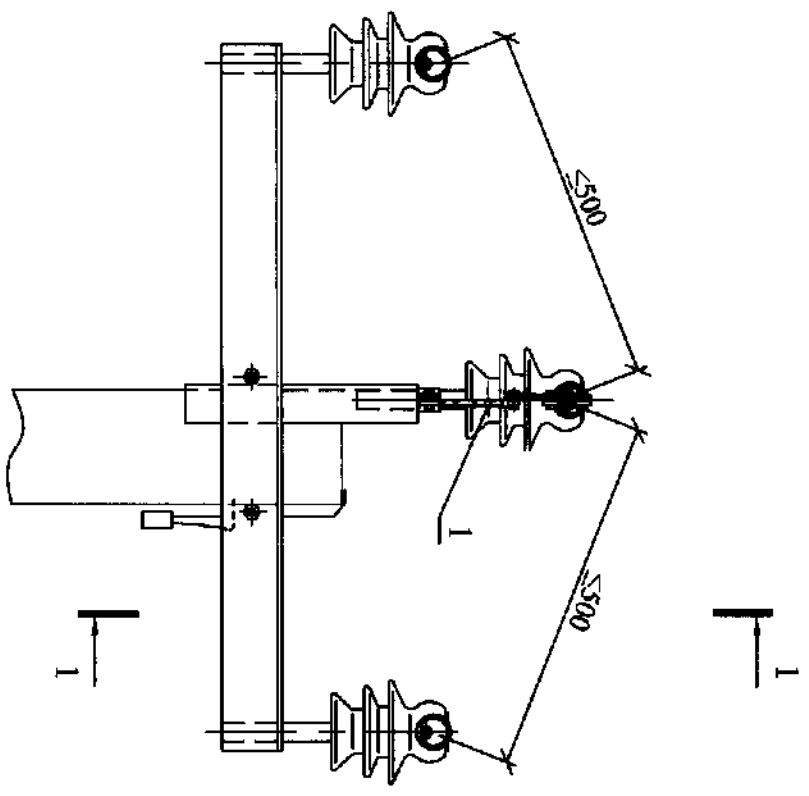
Опоры, для которых применяется данная схема установки разрядника, см. док. 30.0009-01

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Прикре-
				ед., кг	чение
1	ТУ 3414-023 -45533350-2002	Разрядник длинно-искровой			
		РДПШ-10-IV-УХЛП	1		
		Стандартные изделия			
2		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	2		
30.0009-11					
Установка устройств защиты от грозовых перенапряжений					
ОАО "НПО "Стример" на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ					
Установка разрядника РДПШ-10-IV-УХЛП					
на угловых анкерных опорах -					
УР7					
30.0009-11					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	1
23	1	1	1	1	1
24	1	1	1	1	1
25	1	1	1	1	1
26	1	1	1	1	1
27	1	1	1	1	1
28	1	1	1	1	1
29	1	1	1	1	1
30	1	1	1	1	1
31	1	1	1	1	1
32	1	1	1	1	1
33	1	1	1	1	1
34	1	1	1	1	1
35	1	1	1	1	1
36	1	1	1	1	1
37	1	1	1	1	1
38	1	1	1	1	1
39	1	1	1	1	1
40	1	1	1	1	1
41	1	1	1	1	1
42	1	1	1	1	1
43	1	1	1	1	1
44	1	1	1	1	1
45	1	1	1	1	1
46	1	1	1	1	1
47	1	1	1	1	1
48	1	1	1	1	1
49	1	1	1	1	1
50	1	1	1	1	1
51	1	1	1	1	1
52	1	1	1	1	1
53	1	1	1	1	1
54	1	1	1	1	1
55	1	1	1	1	1
56	1	1	1	1	1
57	1	1	1	1	1
58	1	1	1	1	1
59	1	1	1	1	1
60	1	1	1	1	1
61	1	1	1	1	1
62	1	1	1	1	1
63	1	1	1	1	1
64	1	1	1	1	1
65	1	1	1	1	1
66	1	1	1	1	1
67	1	1	1	1	1
68	1	1	1	1	1
69	1	1	1	1	1
70	1	1	1	1	1
71	1	1	1	1	1
72	1	1	1	1	1
73	1	1	1	1	1
74	1	1	1	1	1
75	1	1	1	1	1
76	1	1	1	1	1
77	1	1	1	1	1
78	1	1	1	1	1
79	1	1	1	1	1
80	1	1	1	1	1
81	1	1	1	1	1
82	1	1	1	1	1
83	1	1	1	1	1
84	1	1	1	1	1
85	1	1	1	1	1
86	1	1	1	1	1
87	1	1	1	1	1
88	1	1	1	1	1
89	1	1	1	1	1
90	1	1	1	1	1
91	1	1	1	1	1
92	1	1	1	1	1
93	1	1	1	1	1
94	1	1	1	1	1
95	1	1	1	1	1
96	1	1	1	1	1
97	1	1	1	1	1
98	1	1	1	1	1
99	1	1	1	1	1
100	1	1	1	1	1



Опоры, для которых применяется данная схема установки разрядника, см. док. 30.0009-01

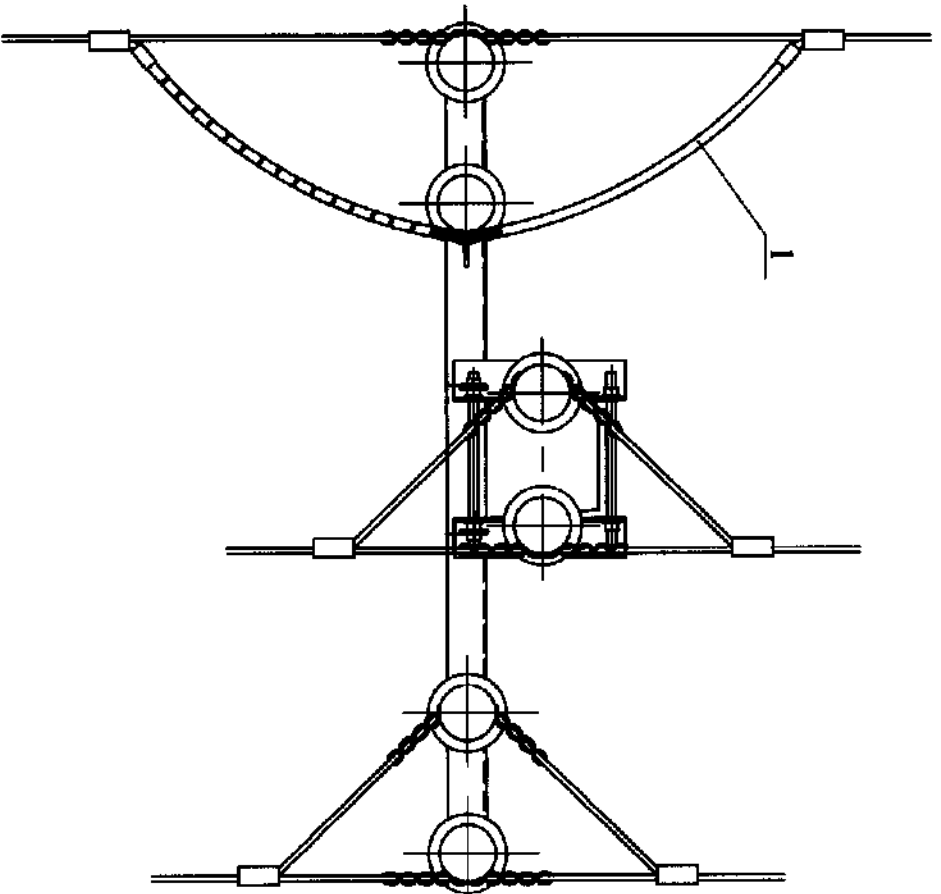
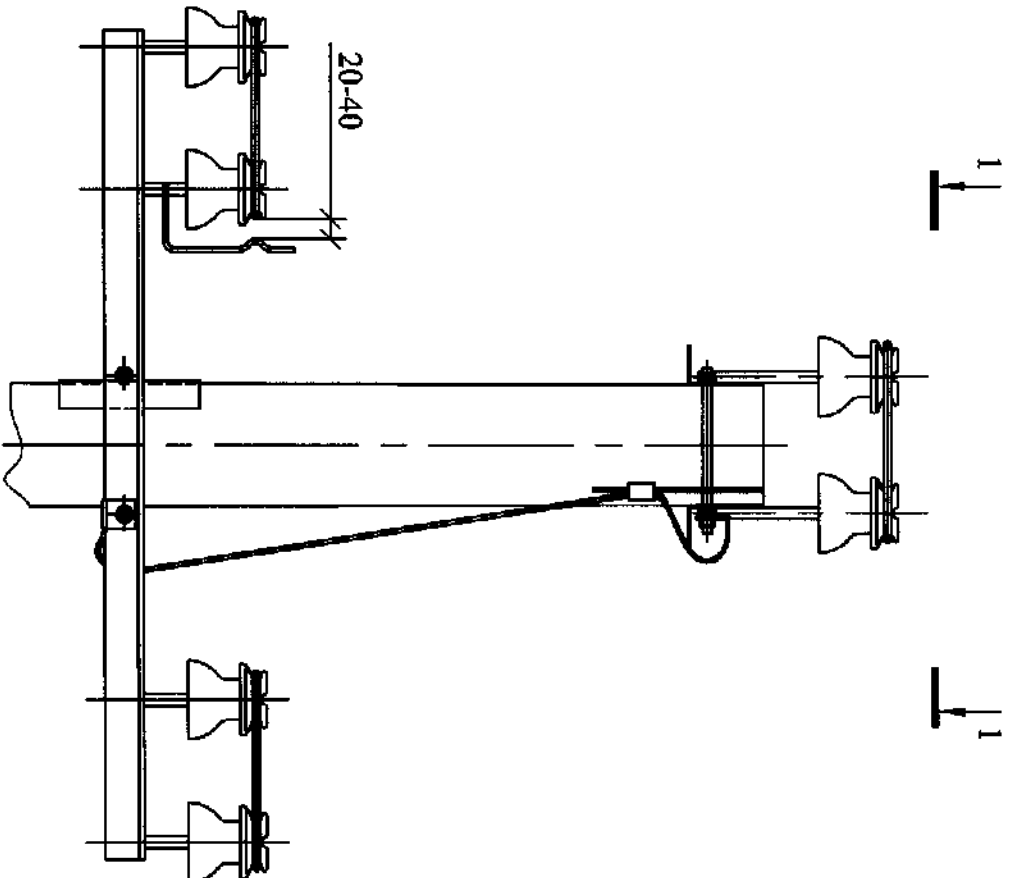
[illegible]



1. Разрядник длинно-искровой РДИМ-10-К-II-УХЛ1 устанавливается только на средней фазе.
2. Опоры, для которых применяется данная схема установки разрядника, см. документ 30.0009-01

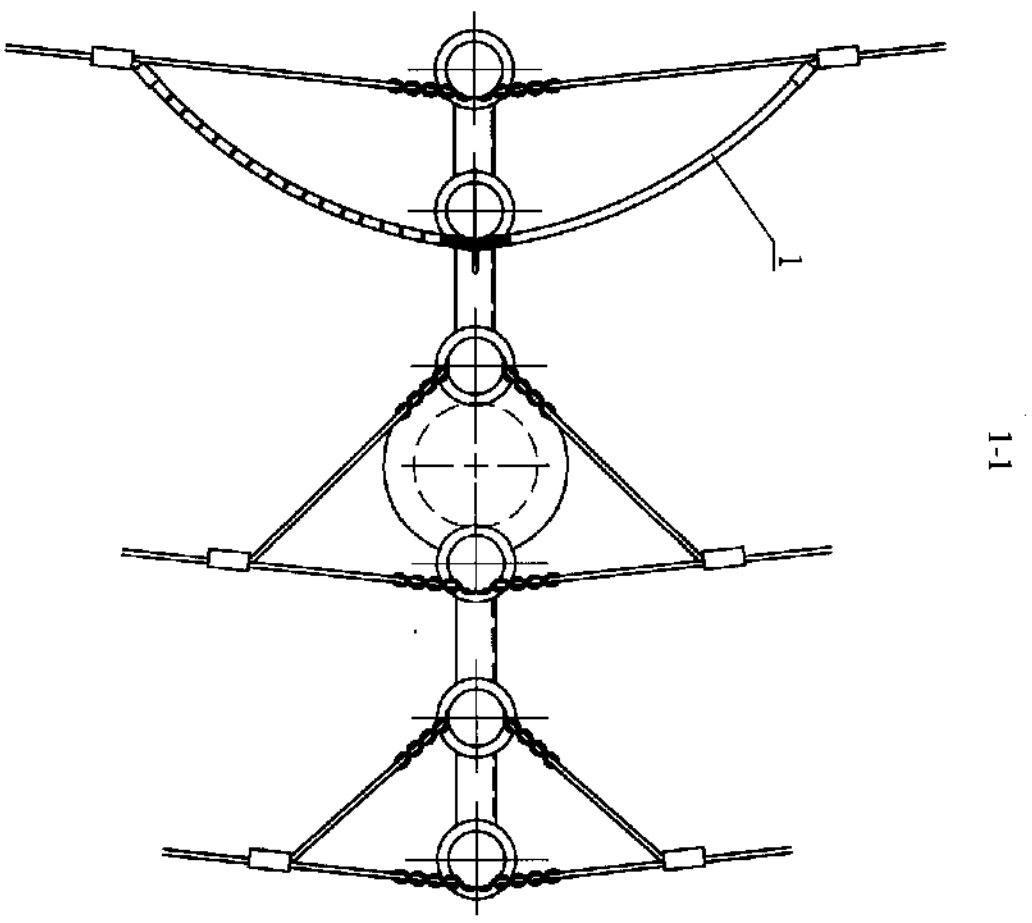
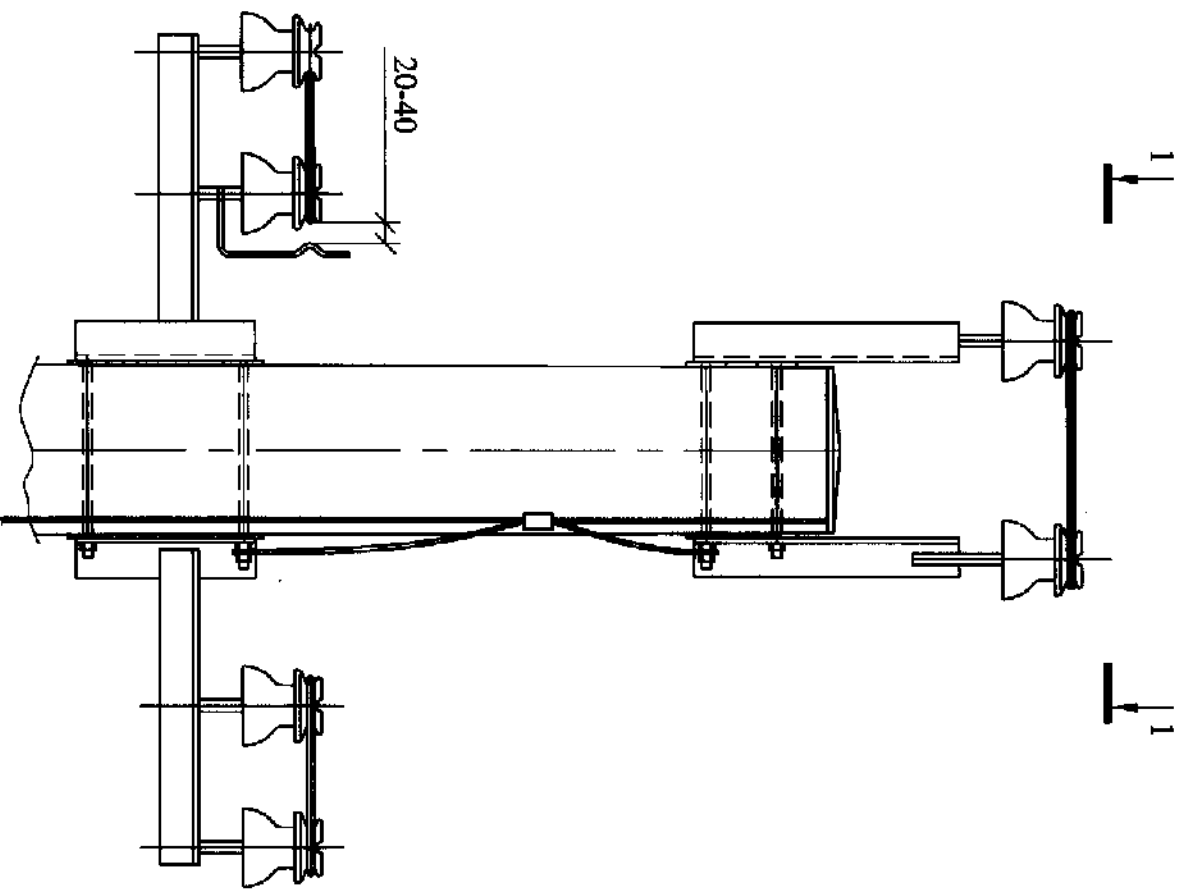
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Приме-
		Детали	ед.	ед., кг	чание
1	ТУ 3414-323-45533350-2007	Разрядник длинно-искровой	1	0,15	
		РДИМ-10-К-II-УХЛ1			
30.0009-13					
Установка устройств защиты от грозových перенапряжений ОАО "НПО "Стример" на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ					
Изм	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГМП	Калашников А.	Маслов В.В.	УР9		
Н. контр.	Степанова	Сидорова			
Проект.	Ломоносов	Сидорова			
Разраб.	Холмова	Сидорова			
			Стация	Лист	Листов
			Р		1
			ОАО "НПО электроэнергетики"		

1-1



Опоры, на которых устанавливается разрядник РДШ-10-IV-УХЛ1, см. док. 30.0009-01

[illegible]

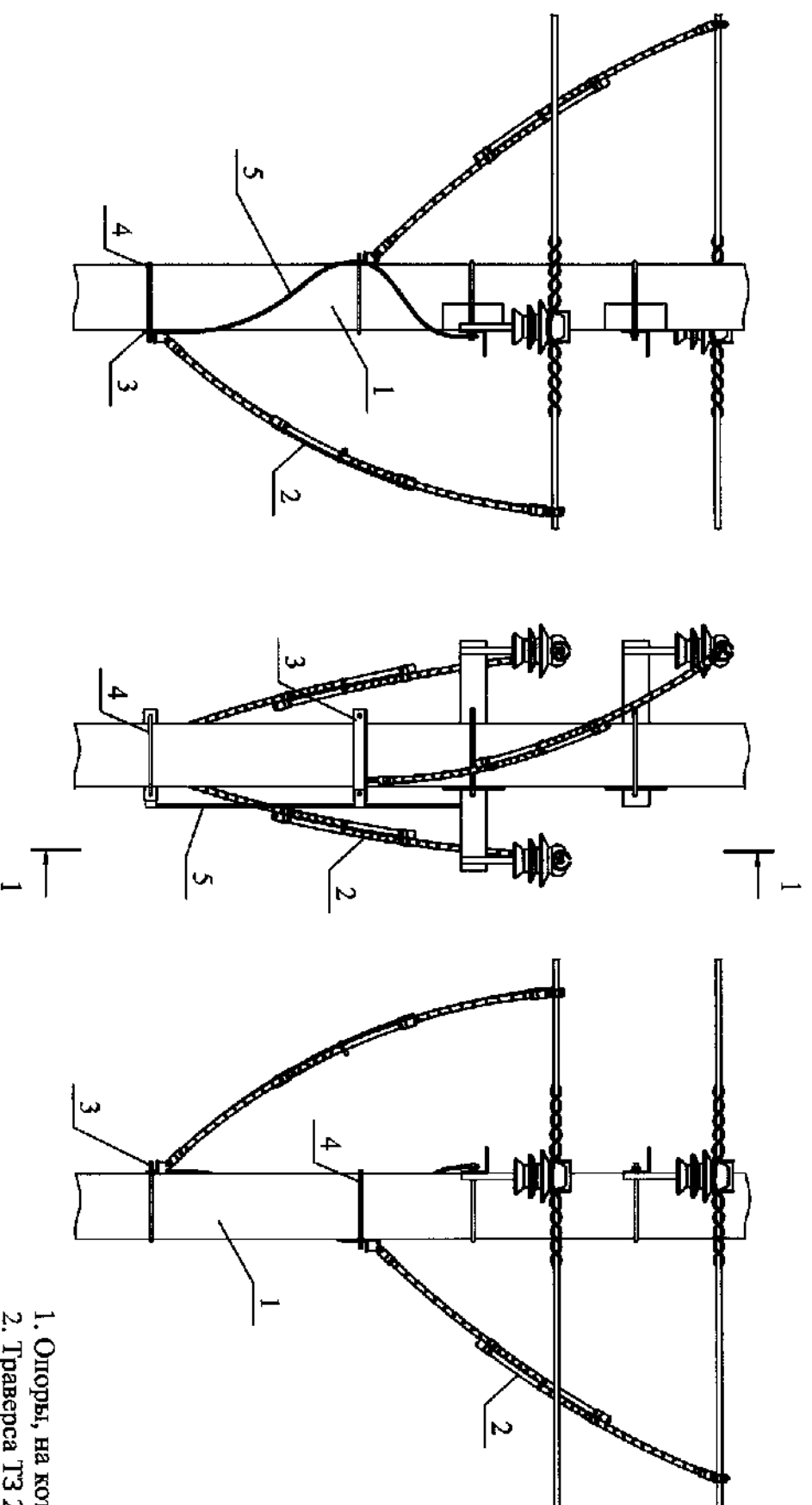


Опоры, на которых устанавливается разрядник РДИШ-10-IV-УХЛП, см. док. 30.0009-01

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чаение
1	ТУ 3414-123-45533350-2006	Комплект разрядника РДИШ-10-IV-УХЛП	1	2,01	
30.0009-15					
Установка устройств защиты от грозных перенапряжений ОАО "НПО "Стример" на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ					
Установка разрядника РДИШ-10-IV-УХЛП на угловых промежуточных опорах - УР11			Стация	Лист	Листов
			Р		1
			ОАО "НПО электроэнергетики"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГПИ	Калашник А	В.И.С.С.С.	В.И.С.С.С.	В.И.С.С.С.	В.И.С.С.С.
Н. контр.	Степанова	С.И.С.С.	С.И.С.С.	С.И.С.С.	С.И.С.С.
Пров.	Ломоносов	Л.И.С.С.	Л.И.С.С.	Л.И.С.С.	Л.И.С.С.
Разраб.	Холова	Х.И.С.С.	Х.И.С.С.	Х.И.С.С.	Х.И.С.С.

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

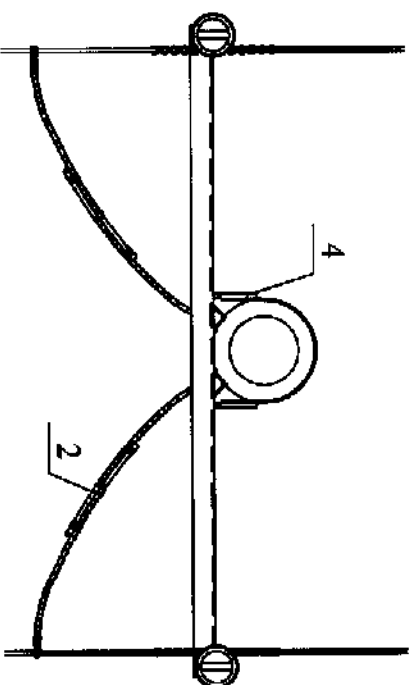
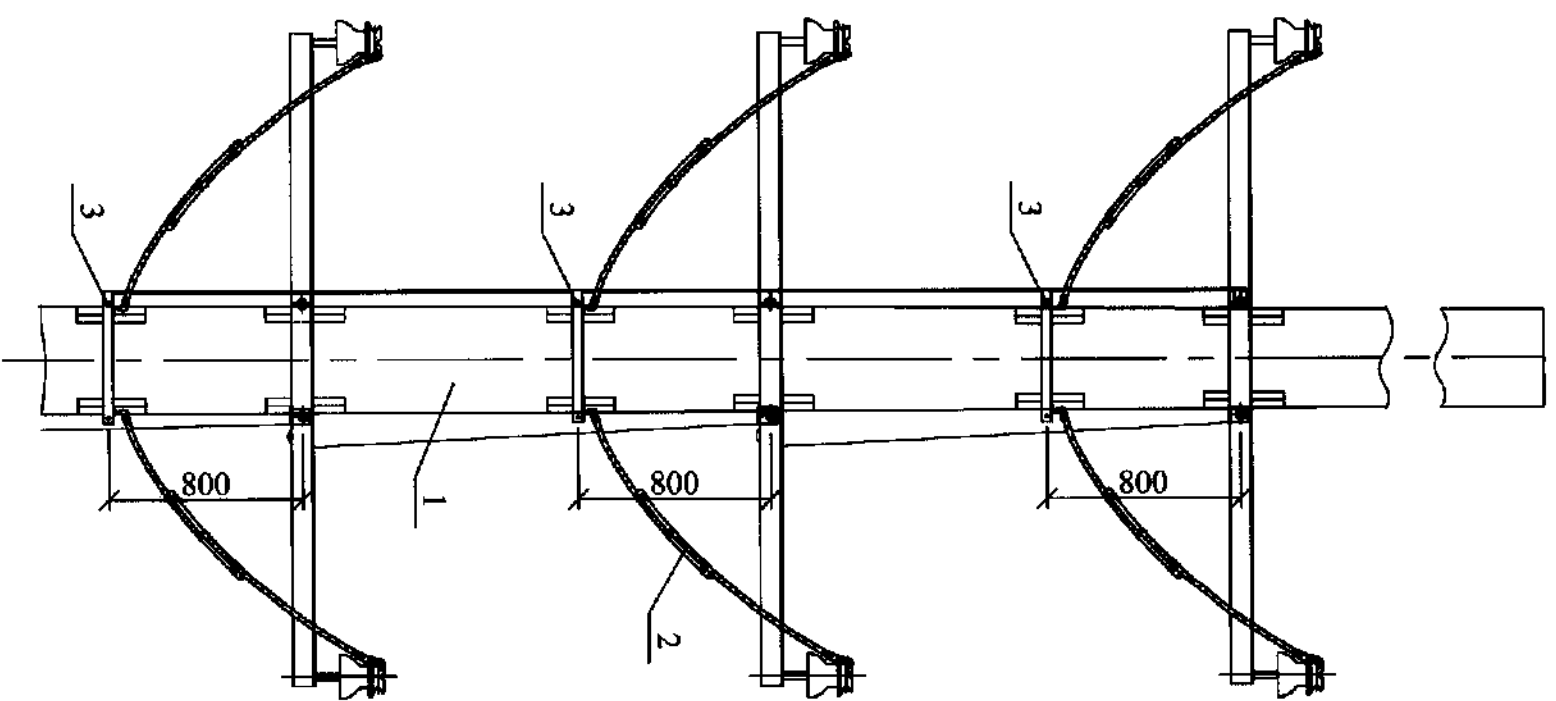
—
—
—



1. Опоры, на которых устанавливается разрядник РДИМ-10-1.5, см. док. 30.0009-01..
2. Траверса ТЗ 233, хомут Х505 и заземляющий проводник ЗПС1 в комплект поставки ОАО "НПО "Стример" не входят.

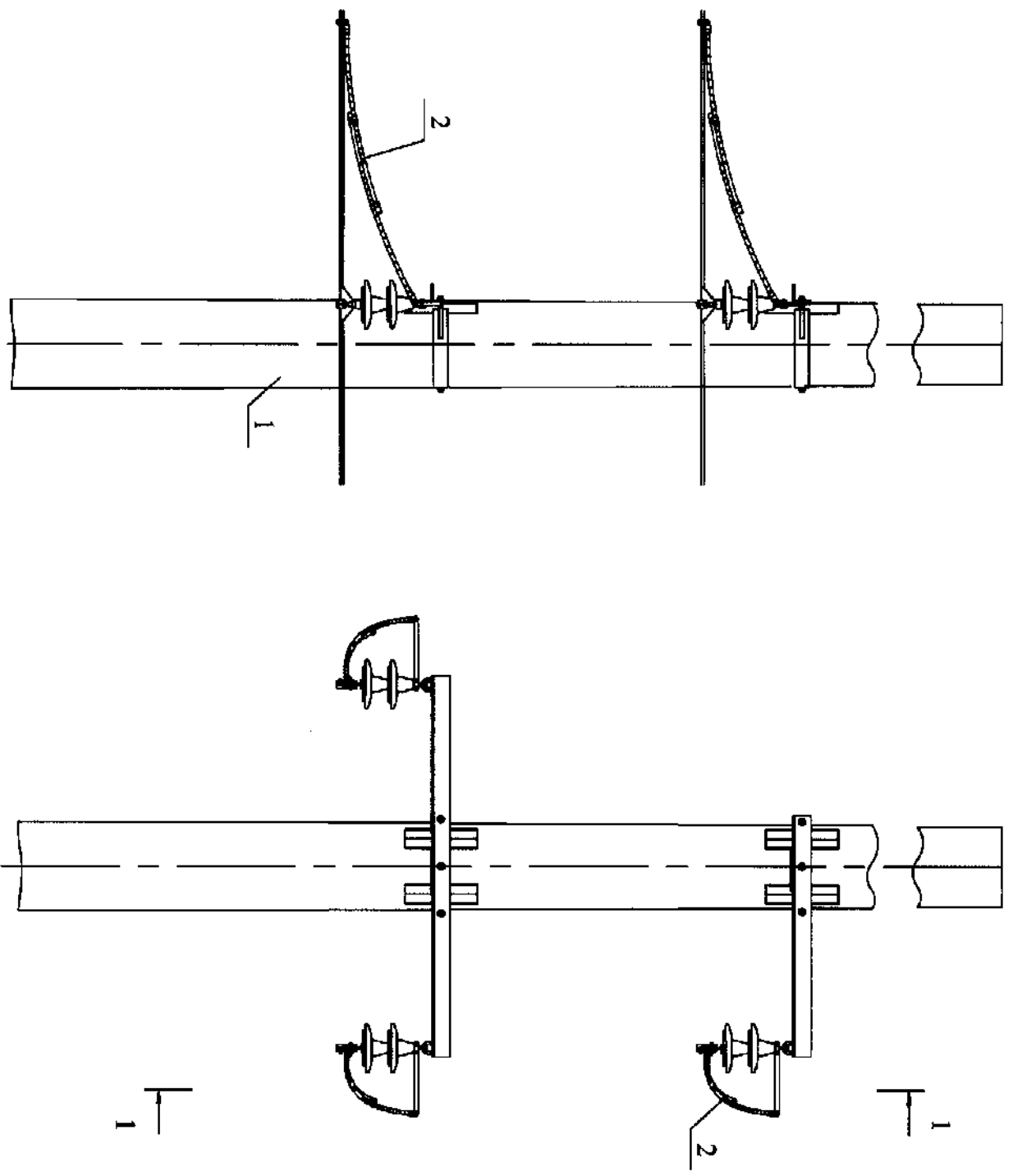
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чение
		<u>Детали</u>			
1		Опора на базе стойки СВ164			
2	ТУ 3414-223-45533350-2005	Комплект разрядника			
		РДИМ-10-1.5	1	1,6	
3	30.0009-34	Траверса ТЗ 233	2	1,6	
4	30.0009-39	Хомут Х505	2	1,0	
5	30.0009-40	Заземляющий проводник ЗП51	2		п.м.

[illegible]



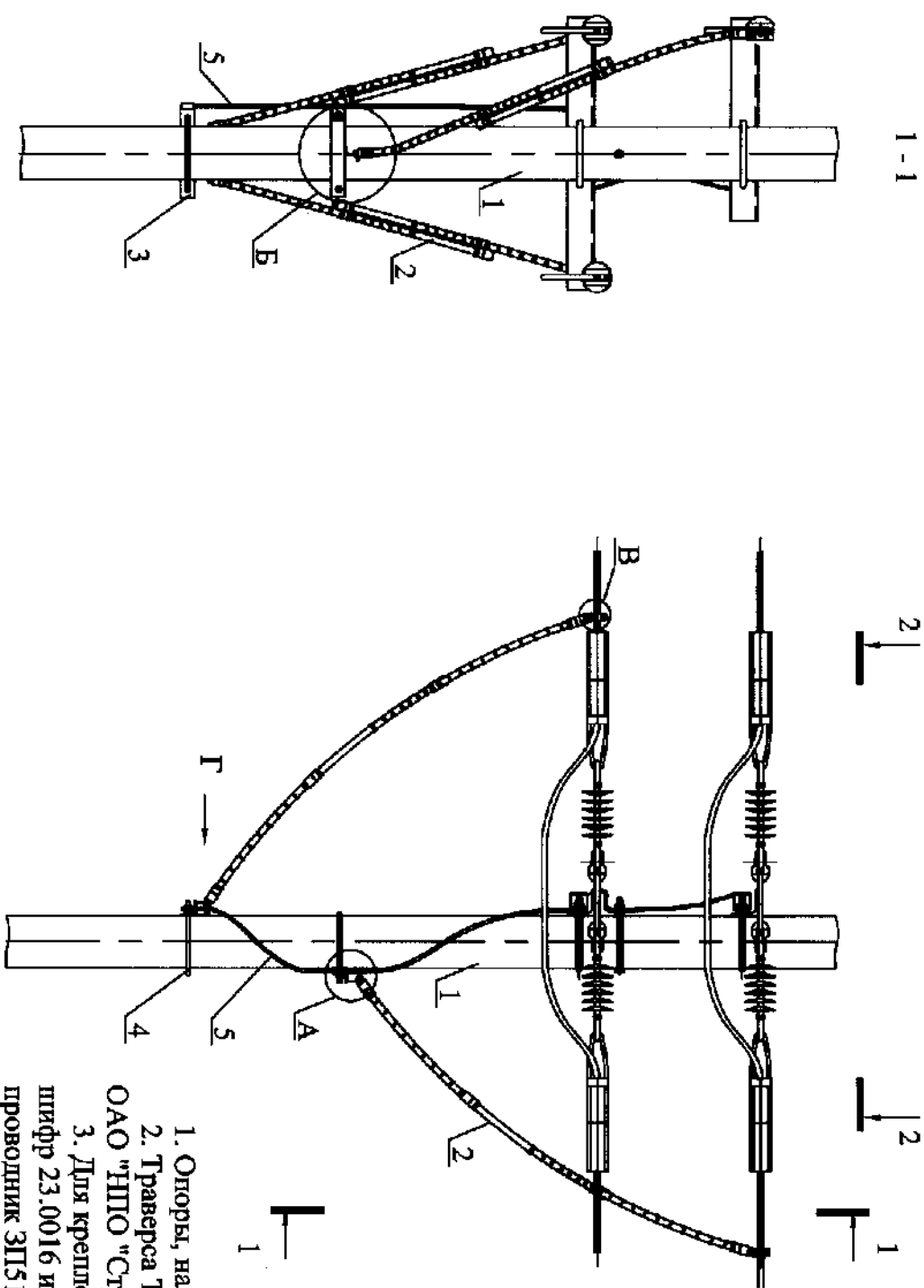
1. Опоры, на которых устанавливается разрядник РДИМ-10-1.5, см. док. 30.0009-01.
2. Траверса ТЗ 234, хомут Х506 в комплект поставки ОАО "НПО "Стример" не входит.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1		Опора на базе стойки СС136.6			
2	ТУ 3414-223-45533350-2005	Комплект разрядника			
		РДИМ-10-1.5	2	1,6	
3	30.0009-35	Траверса ТЗ 234	3	4,0	
4	30.0009-38	Хомут Х506	3	2,1	
30.0009-17					
Установка устройств защиты от грозовых перенапряжений ОАО "НПО "Стример" на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Калашкин А.	10.07			
Н. контр.	Степанов	10.07			
Проект.	Домоносов	10.07			
Разраб.	Холова	10.07			
Установка разрядников РДИМ-10-1.5			Стация	Лист	Листов
на двухцепных промежуточных опорах			Р		1
на стойках СС136.6 - УР13					
ОАО			"НПО электроэнергетики"		

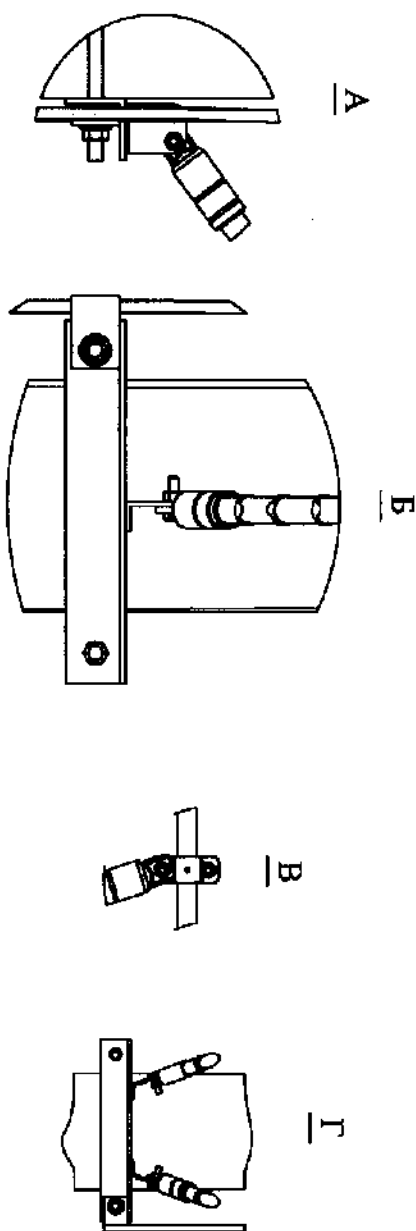
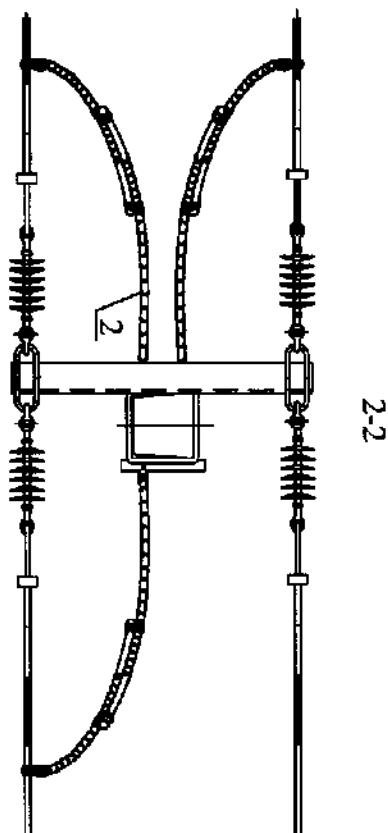


Опоры, на которых устанавливается разрядник РДИМ-10-1.5, см. док. 30.0009-01

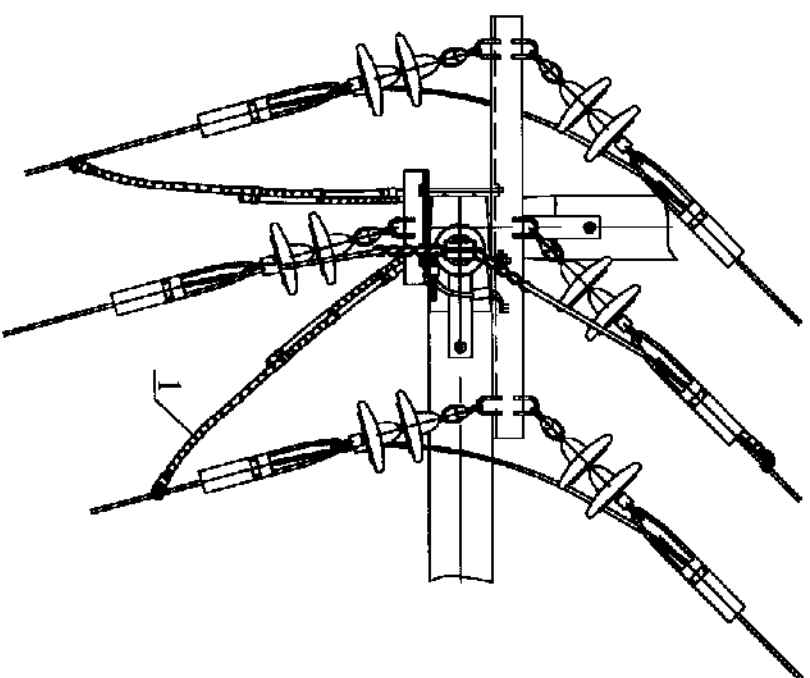
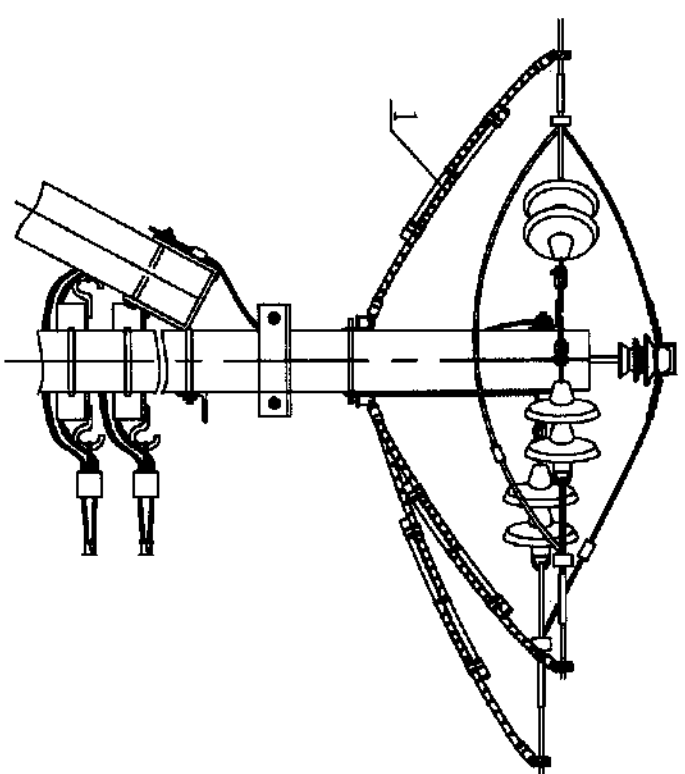
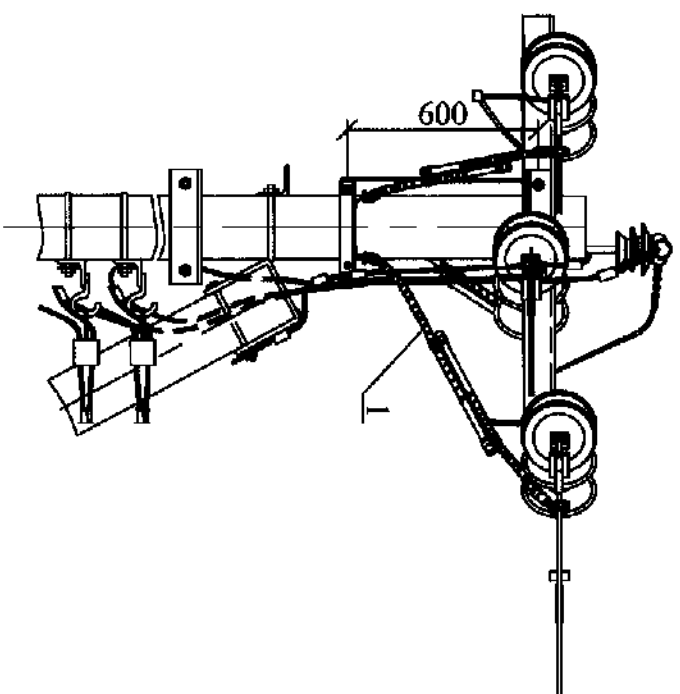
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
1		Опора на базе стойки СК22			
2	ТУ 3414-223-45533350-2005	Комплект разрядника			
		РДИМ-10-1.5	1	1,6	
30.0009-18					
Установка устройств защиты от грозовых перенапряжений ОАО "НПО "Стример" на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГЛП	Капелашкин А.	Маслов В.В.	10.07		
Н. контр.	Степанова	Степанова	10.07		
Пров.	Ломоносов	Ломоносов	10.07		
Разраб.	Хорова	Хорова	10.07		
Установка разрядников РДИМ-10-1.5			Стадия	Лист	Листов
на промежуточных опорах			Р		1
с подвесными изоляторами - УР14					
ОАО "НПО "Стример"			ОАО "НПО электроэнергетики"		



1. Опоры, на которых устанавливается разрядник РДИМ-10-1.5, см. док. 30.0009-01.
2. Траверса ТЗ 233, хомут Х505 и заземляющий проводник ЗП151 в комплект поставки ОАО "НПО "Стример" не входит.
3. Для крепления РДИМ-10-1.5-УХЛ1 на анкерные опоры на базе стоек СК22 проекта шифр 23.0016 и 27.0011. 7д траверсы ТЗ 232, ТЗ 235, хомуты Х503, Х504 и заземляющий проводник ЗП151 см. чертежи 30.0009-33, 30.0009-36 (37,38).
4. Траверса ТЗ 235 и хомут Х504 применяются при использовании подсечной опоры проекта шифр 23.0016.

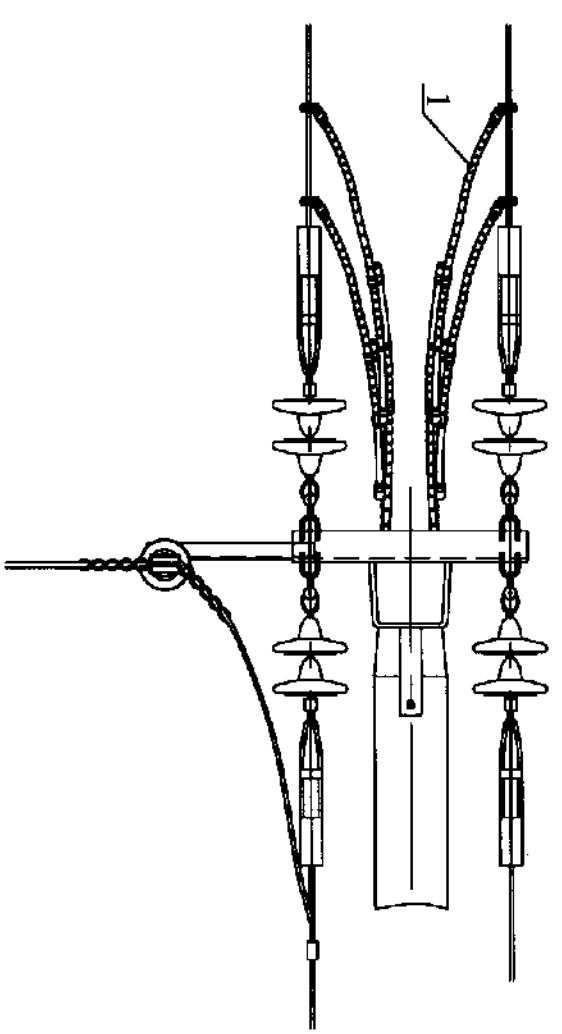
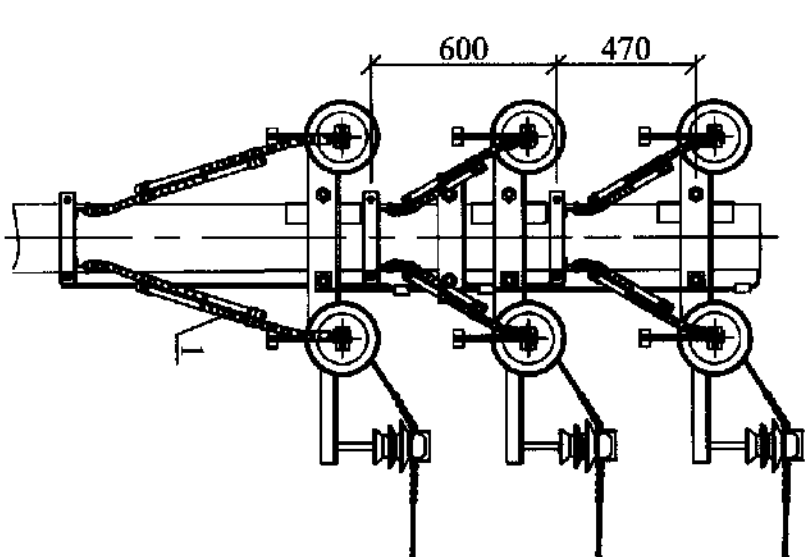
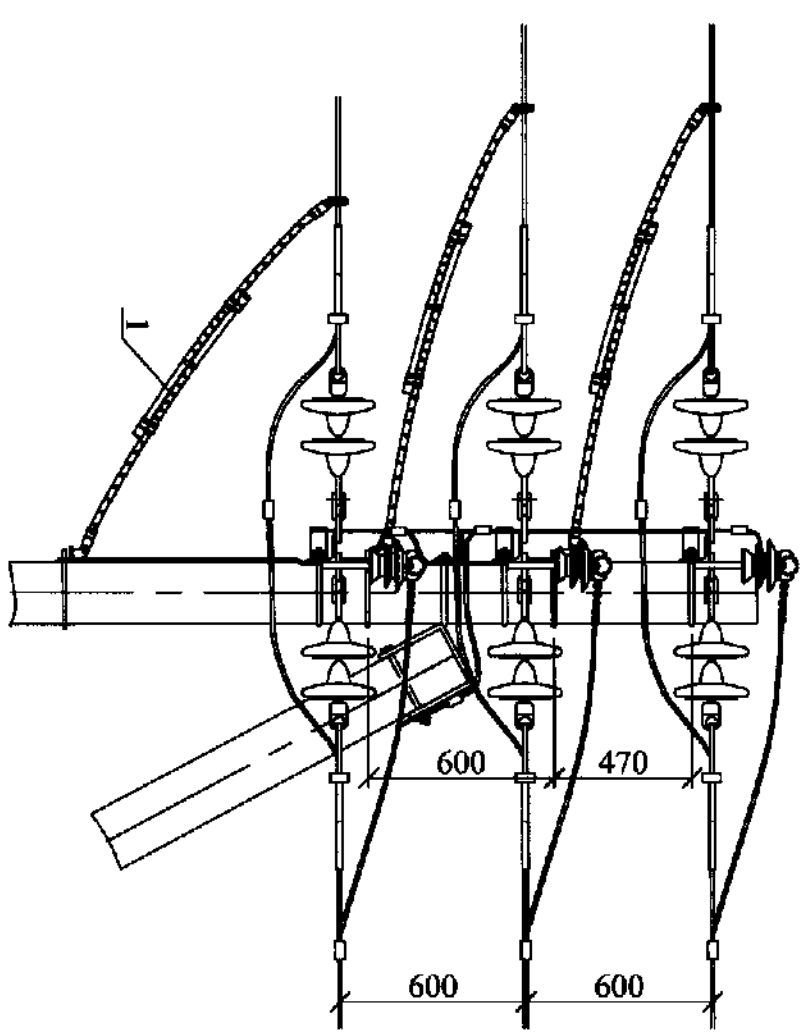


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Приме- ед., кг	Приме- чаение
1		Опора на базе стойки СВ164				
2	ТУ 3414-223-45533350-2005	Комплект разрядника РДИМ-10-1.5	1	1,6		
3	30.0009-34	Траверса ТЗ 233	2	1,6		
4	30.0009-39	Хомут Х505	2	1,0		
5	30.0009-40	Заземляющий проводник ЗП151	2			п.м.
30.0009-19						
Установка устройств защиты от грозовых перенапряжений ОАО "НПО "Стример" на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ на анкерных опорах на стойках СВ164 - УР15						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стация
ГИП	Каляшников А. В.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
Н. контр.	Степанова	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
Пров.	Ломоносов	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
Разраб.	Холова	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						ОАО "НПО электроэнергетики"



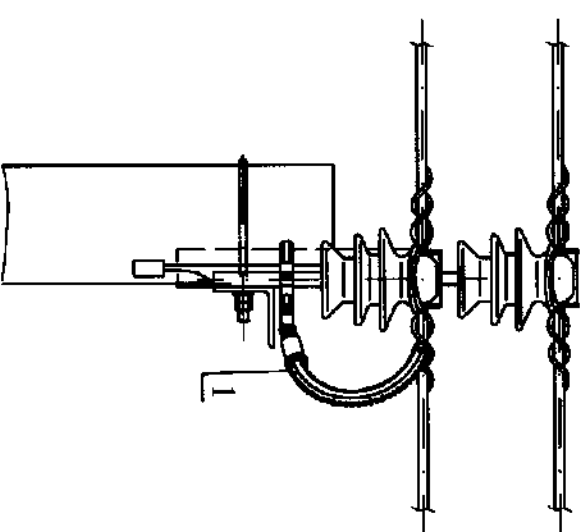
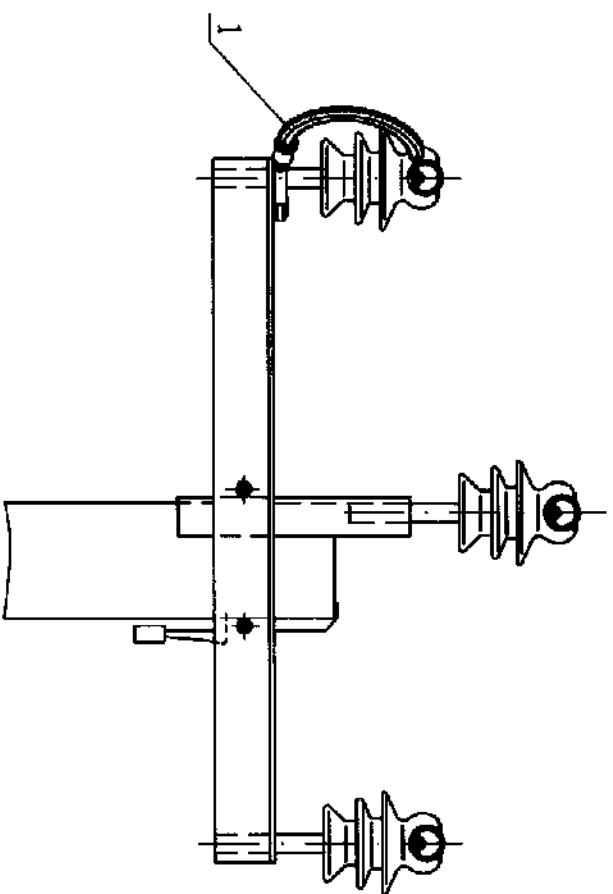
Опоры, на которых устанавливается разрядник РДМ-10-1.5, см. док. 30.0009-01

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	ТУ 3414-223-45533350-2005	Комплект разрядника			
		РДМ-10-1.5	1	1,6	
30.0009-20					
Установка устройств защиты от грозовых перенапряжений ОАО "НПО "Стример" на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГПИ	Калабакин А.	И.И.И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.И.И.
Н. контр.	Степанова	И.И.И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.И.И.
Пров.	Ломоносов	И.И.И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.И.И.
Разраб.	Хопов	И.И.И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.И.И.
Установка разрядников РДМ-10-1.5 на угловых анкерных опорах с совместной подвеской ВЛЗ 10кВ и СИП0,4кВ - УР16			Стадия	Лист	Листов
			Р		1
			ОАО "НПО электроэнергетики"		



Опоры, на которых устанавливается разрядник РДИМ-10-1.5, см. док. 30.0009-01

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Приме- ча- ние
1	ТУ 3414-223-45533350-2005	Комплект разрядника РДИМ-10-1.5	2	1,6	
30.0009-21					
Установка устройств защиты от грозовых перенапряжений ОАО "НПО "Стример" на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ на двухцепных ответвительных опорах - УР17					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГМП	Калабешкин А.	Степанова	Степанова	Степанова	Степанова
Н. контр.	Степанова	Степанова	Степанова	Степанова	Степанова
Пров.	Ломоносов	Ломоносов	Ломоносов	Ломоносов	Ломоносов
Разрб.	Холмова	Холмова	Холмова	Холмова	Холмова
			ОАО "НПО электроэнергетики"		

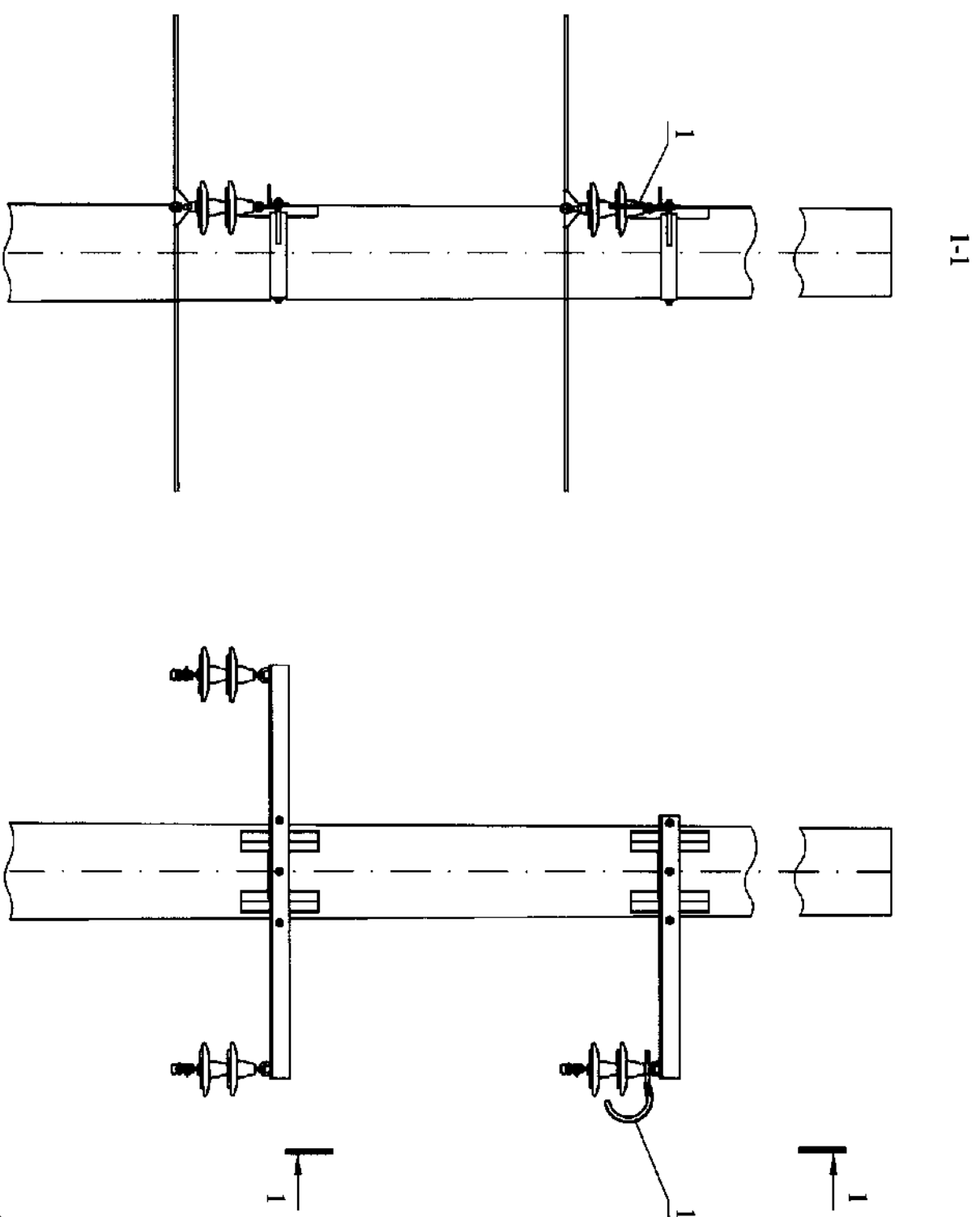


1. В изоляции СИП-3 с помощью прокалывающего зажима проделать отверстие в месте, наиболее приближенном к электроду разрядника.

2. Установку разрядников РМК-10 смотри "Руководство по эксплуатации", разработанное "НПО "СТРИМЕР".

Опоры, для которых применяется данная схема установки разрядника, см. док. 30.0009-01

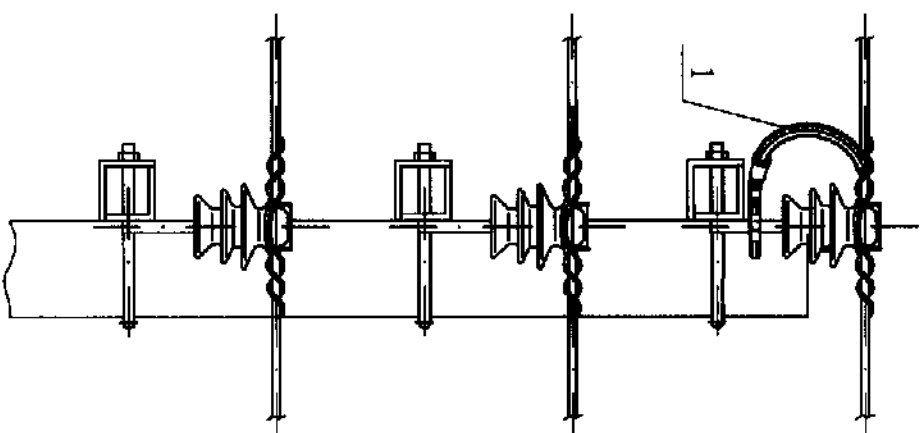
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		<u>Детали</u>			
1	ТУ 3414-001-45533350-2009	Разрядник мултышкамерный			
		РМК-10-IV-УХЛП	1	1,0	
30.0009-22					
Установка устройств защиты от грозовых перенапряжений ОАО "НПО "Стример" на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ					
Изм.	Кол. рч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ИПШ	Калешинкин А.	19.07			
Н. контр.	Степанов	Евгений	20.07		
Прое.	Ломоносов	20.07	20.07		
Рис.	Холдова	20.07	20.07		
Установка разрядника РМК-10-IV-УХЛП на промежуточных опорах со штыревыми изоляторами - УР18			Статия	Лист	Листов
			Р		1
			ОАО "НПО электроэнергетики"		



1. В изоляции СИП-3 с помощью прокалывающего зажима проделать отверстия в месте, наиболее приближенном к электроду разрядника.

Опоры, для которых применяется данная схема установки разрядника, см. док. 30.0009-01

[illegible]

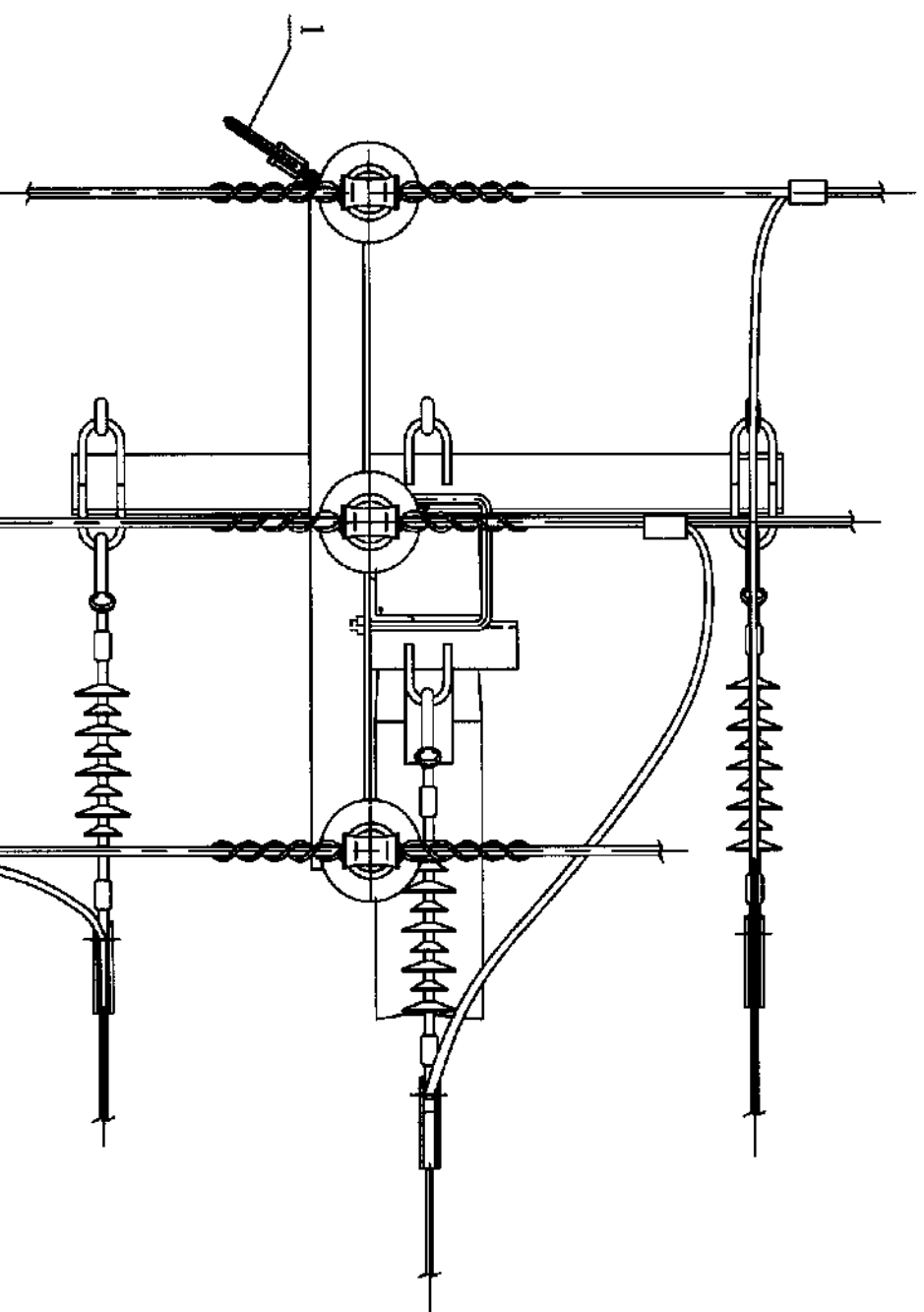
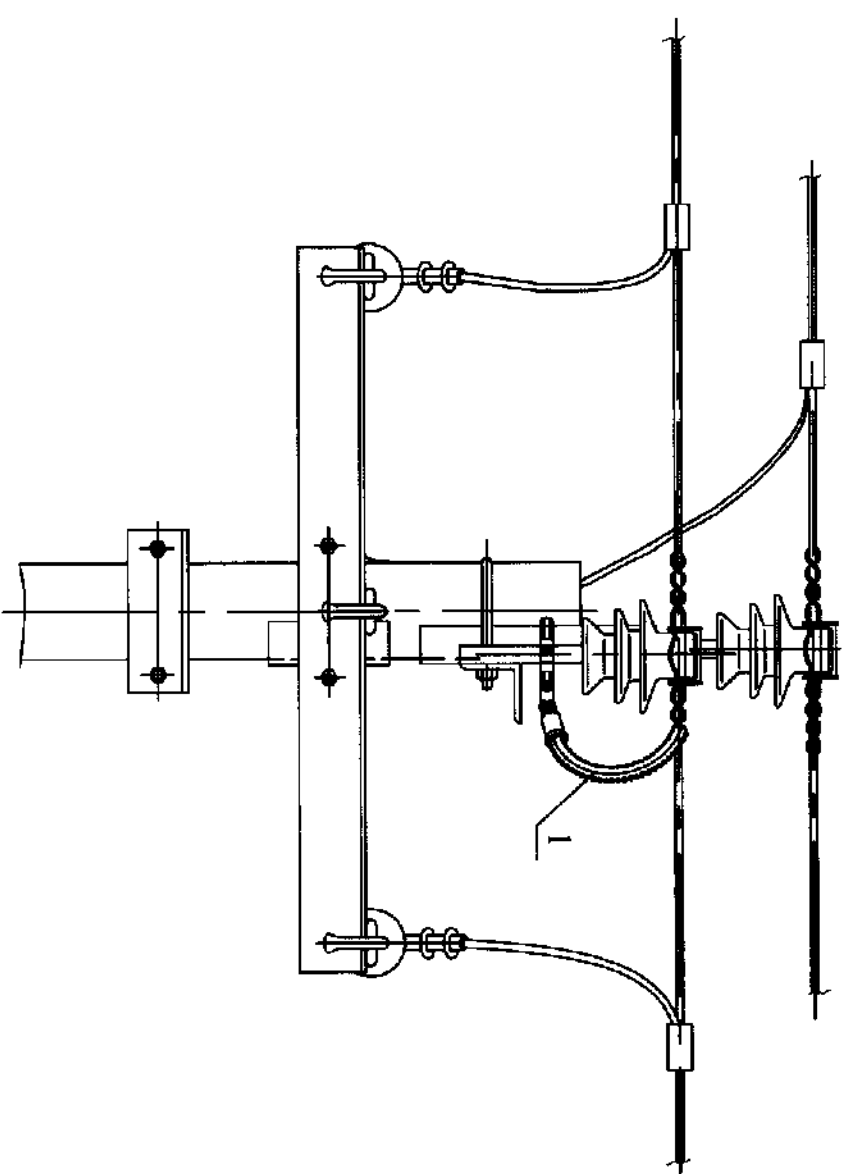
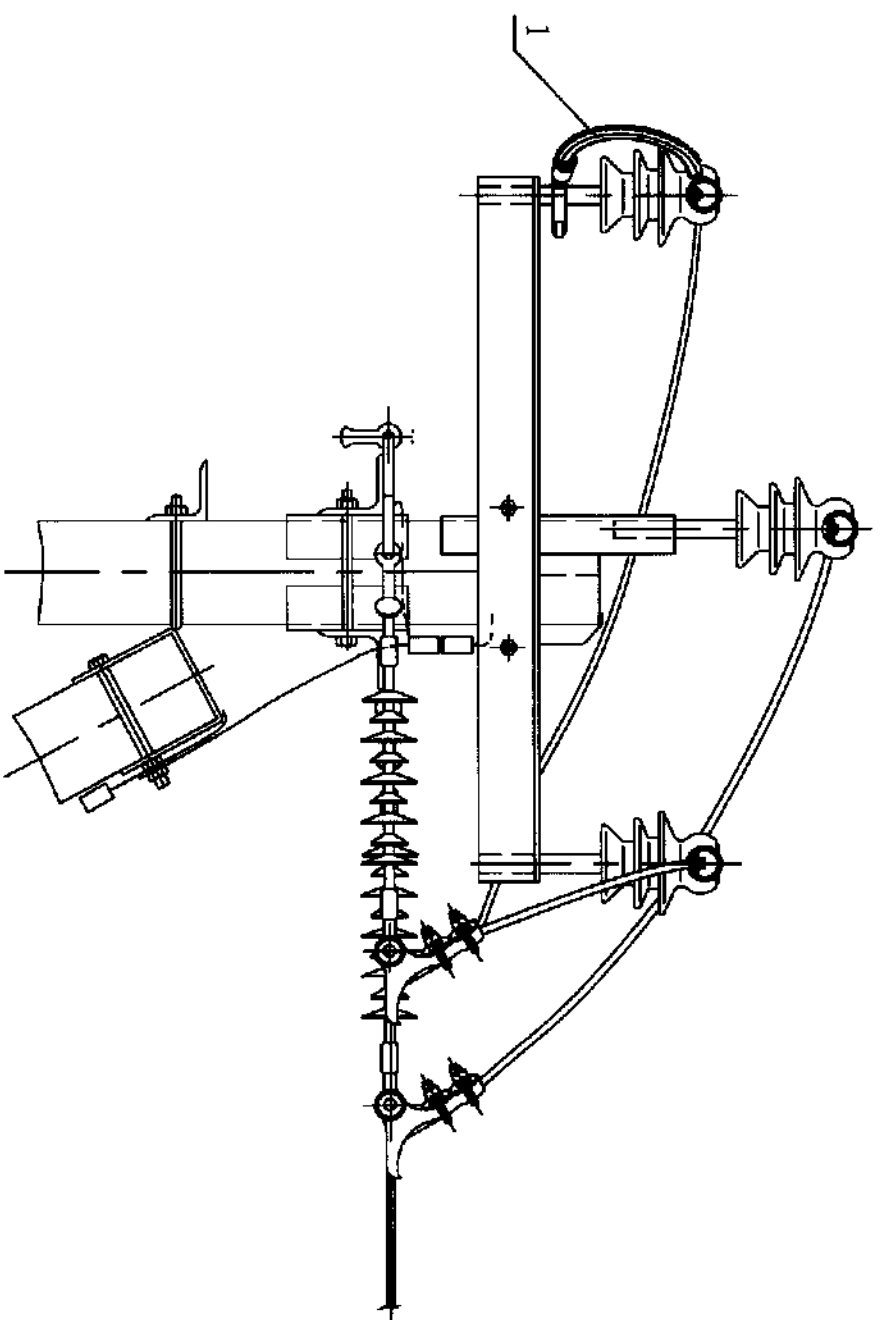


приближенном к электроду разрядника.

"СТРИМЕР".

Опоры, для которых применяется данная схема установки разрядника, см. док. 30.0009-01

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	
		<u>Детали</u>			
1	ТУ 3414-001-45533350-2009	Разрядник мультитактовый			
		РМК-10-IV-УХЛ1	2	1,0	
30.0009-24					

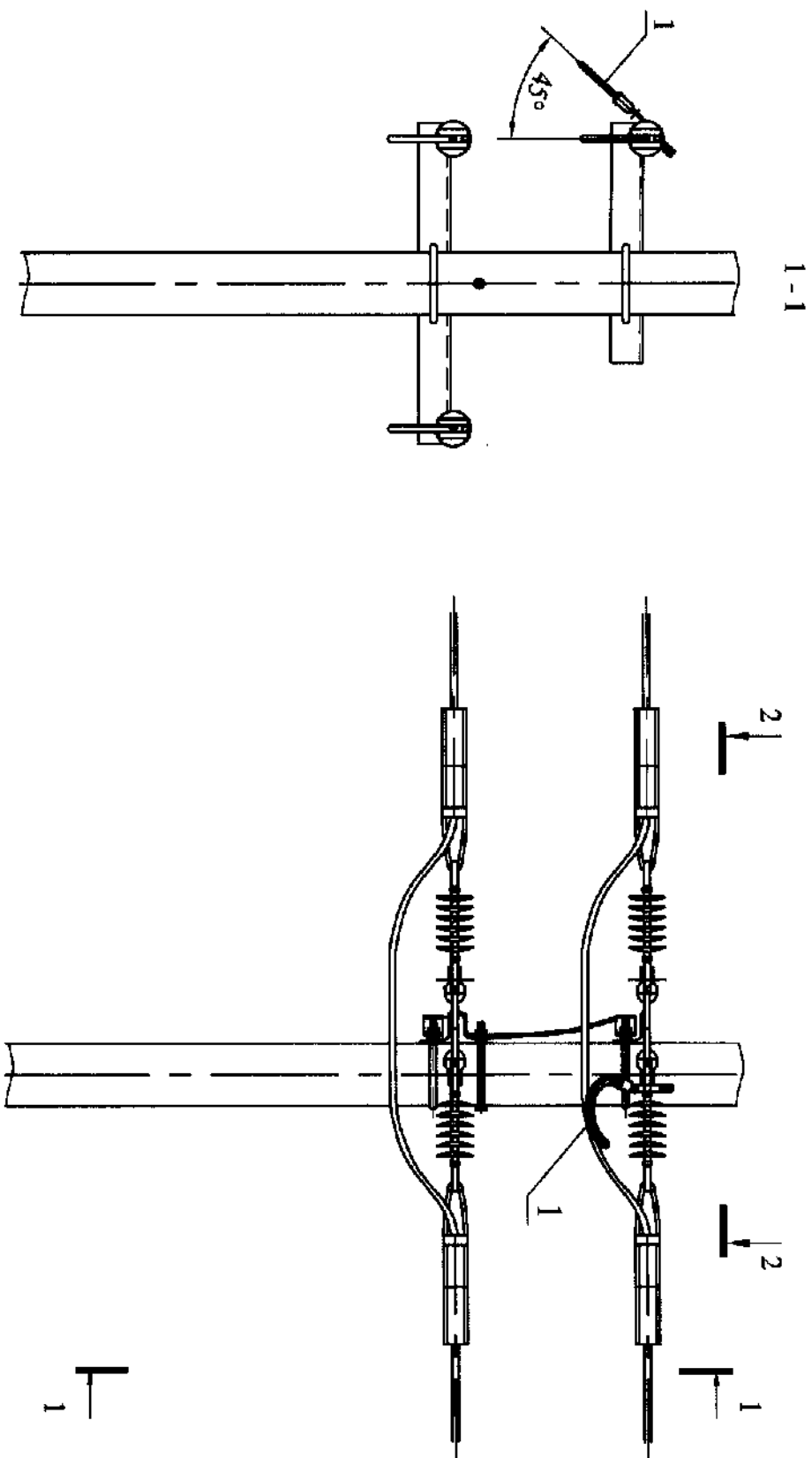


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

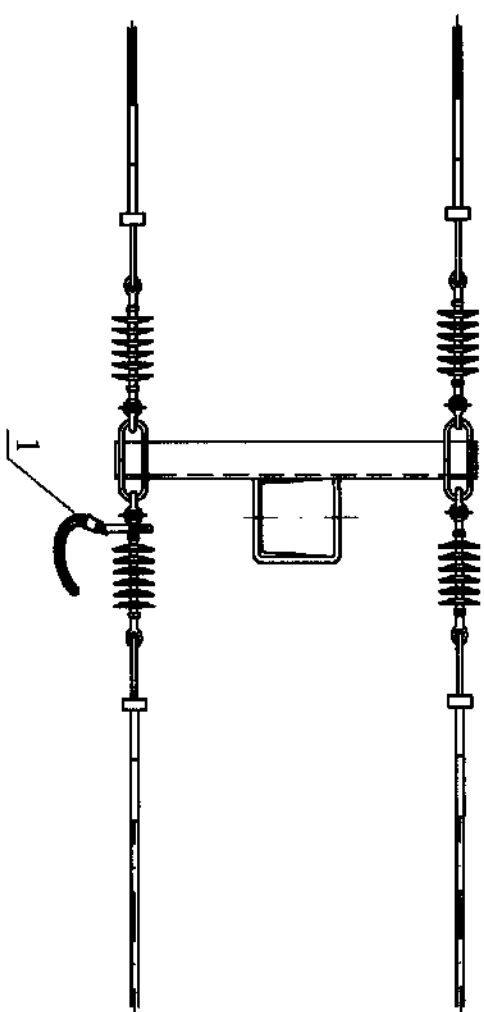
1. В изоляции СИП-3 с помощью прокалывающего зажима проделать отверстия в месте, наиболее приближенном к электроду разрядника.
2. Установку разрядников РМК-10 смотри "Руководство по эксплуатации"; разработанное "НПО "СТРИМЕР".

Опоры, для которых применяется данная схема установки разрядника, см. док. 30.0009-01

[illegible]

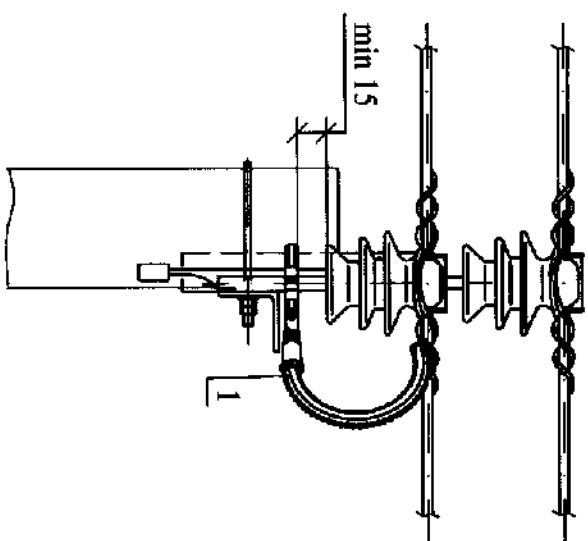
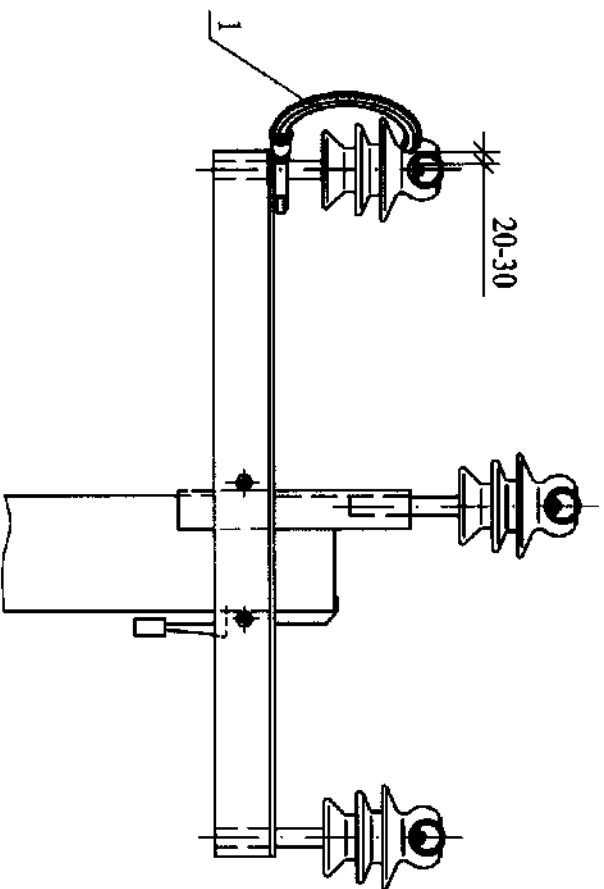


2-2



Опоры, для которых применяется данная схема установки разрядника, см. док. 30.0009-01

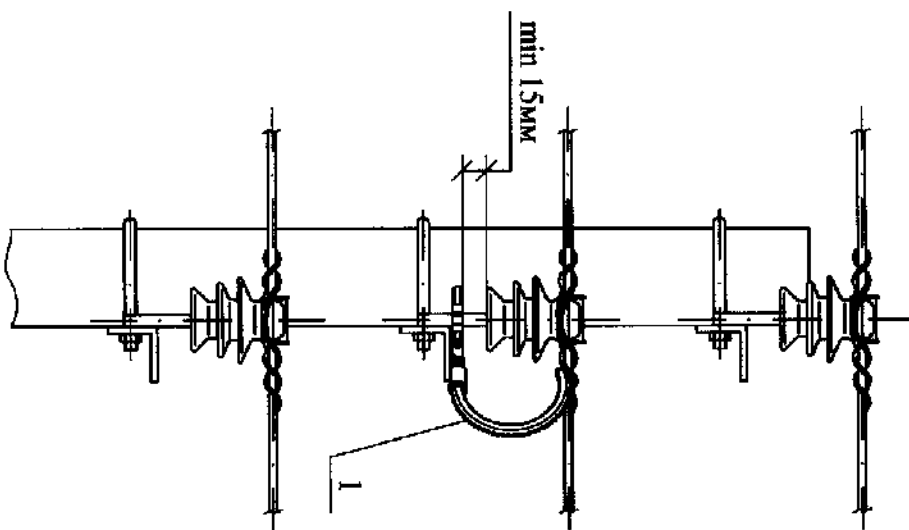
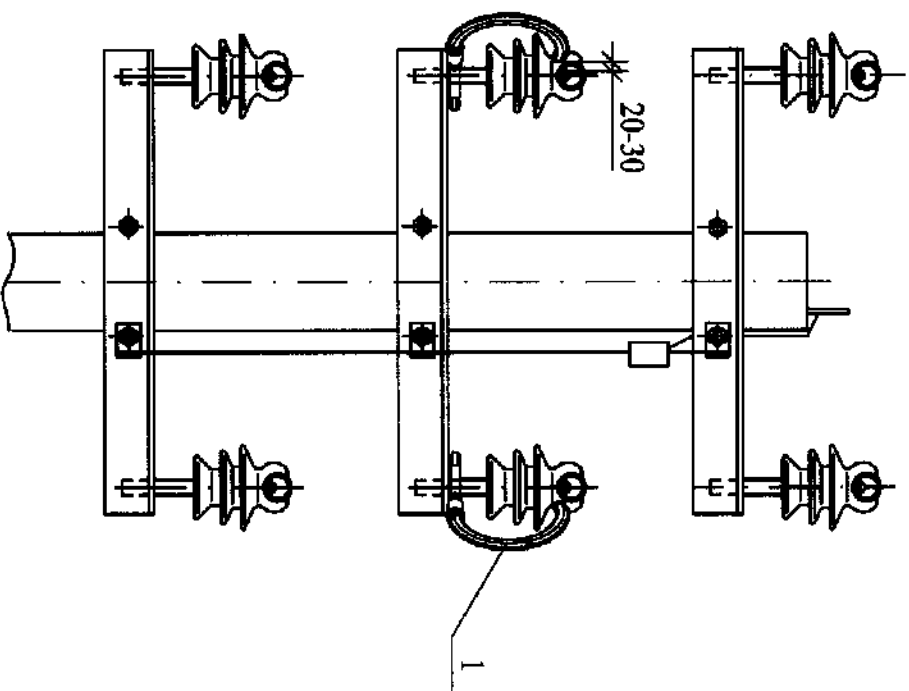
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Приме-
		Детали	ед.	ед., кг	чание
1	ТУ 3414-001-45533350-2009	Разрядник мультикамерный			
		РМК-10-IV-УХЛП	1	1,0	
30.0009-26					
Установка устройств защиты от грозовых перенапряжений					
ОАО "НПО "Стример" на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ					
Установка разрядника РМК-10-IV-УХЛП					
на анкерных опорах - УР22					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ТИП	Кабельщик А.	Степанова	Сид	20.08	20.08
Н. контр.	Степанова	Сид	20.08	20.08	20.08
Пров.	Ломоносов	Сид	20.08	20.08	20.08
Разреш.	Хорова	Сид	20.08	20.08	20.08
ОАО "НПО "Стример"			"НПО "Стример"		



1. В изоляции СИП-3 с помощью прокалывающего зажима проделать отверстие в месте, наиболее приближенном к электроду разрядника.

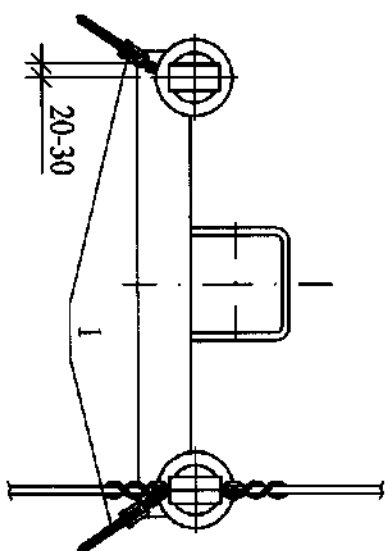
Опоры, для которых применяется данная схема установки разрядника, см. док. 30.0009-01

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
1	ТУ 3414-001-45533350-2009	Разрядник мультикамерный			
		РМК-20-IV-УХЛП	1	1,5	
30.0009-27					
Установка устройств защиты от грозовых перенапряжений ОАО "НПО "Стример" на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ТИП	Колесников А.	Степанов	Степанов	Степанов	Степанов
Н. контр.	Степанов	Степанов	Степанов	Степанов	Степанов
Пров.	Домоусов	Домоусов	Домоусов	Домоусов	Домоусов
Разраб.	Холова	Холова	Холова	Холова	Холова
Установка разрядника РМК-20-IV-УХЛП					
на промежуточных опорах					
со штыревыми изоляторами - УР23					
ОАО "НПО "Стример"					
ОАО "НПО электроэнергетики"					

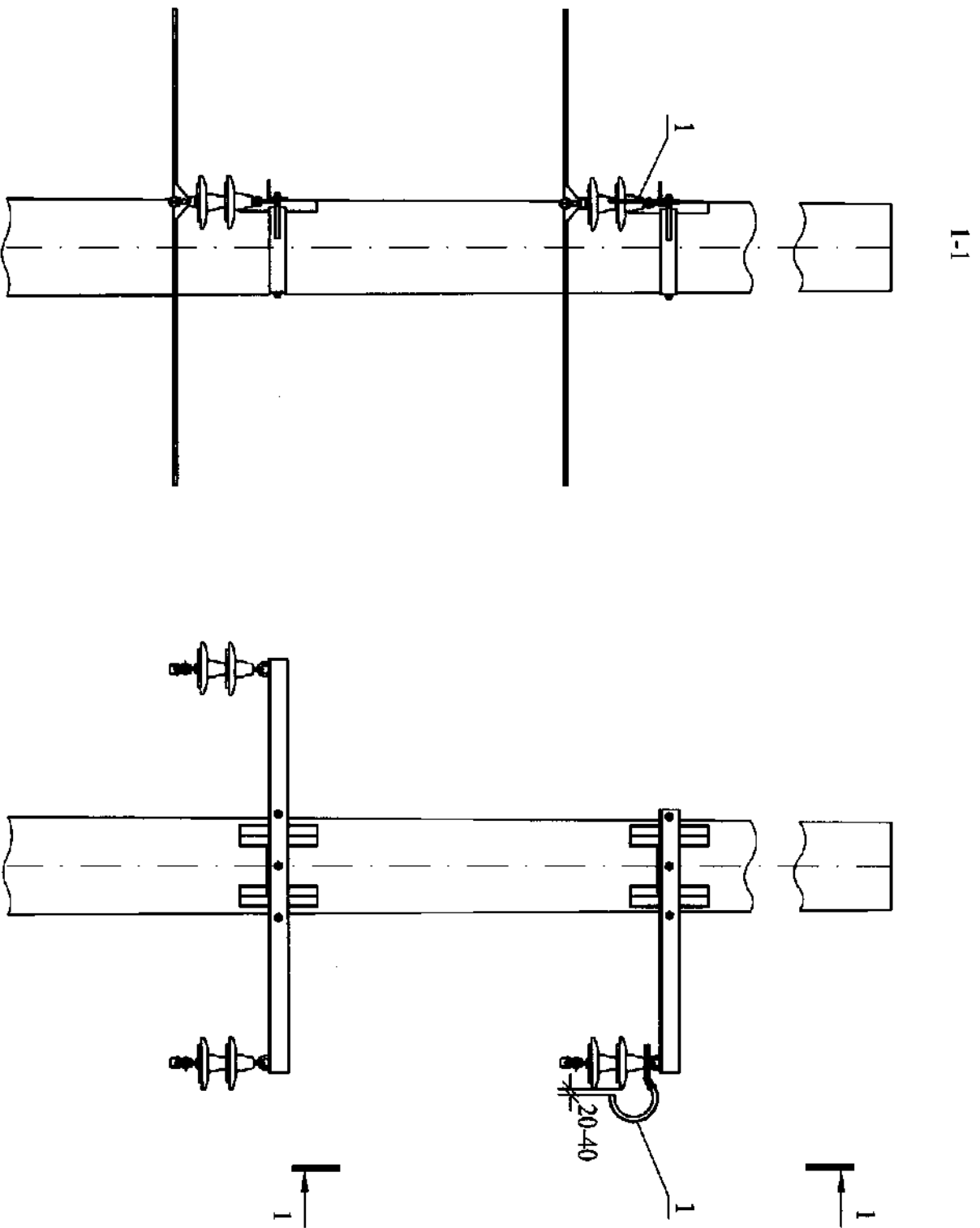


1. В изоляции СИП-3 с помощью прокалывающего зажима проделать отверстия в месте, наиболее приближенном к электроду разрядника.

Опоры, для которых применяется данная схема установки разрядника, см. док. 30.0009-01

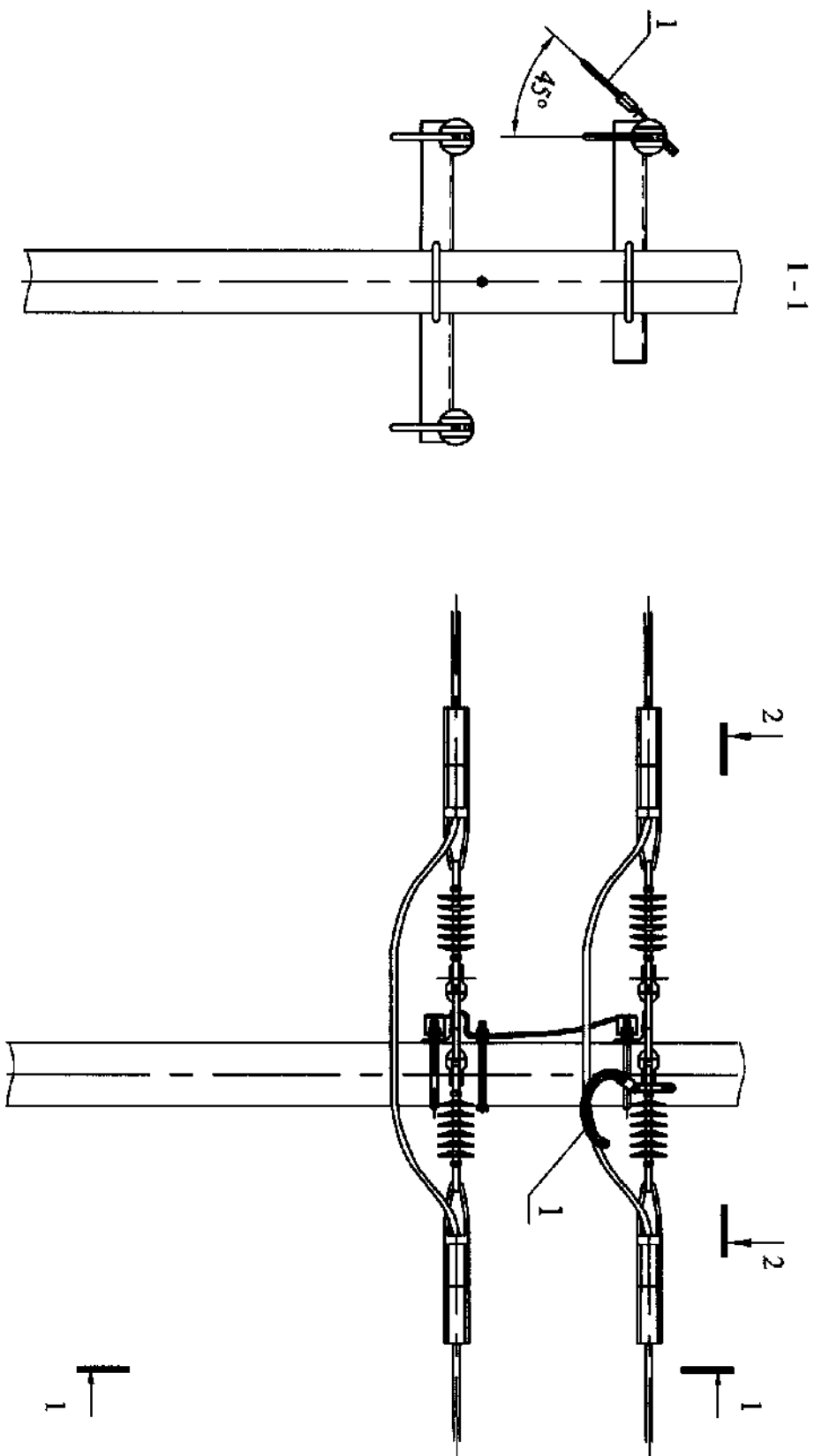


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Приме-
		Детали	ед.	ед., кг	чание
1	ТУ 3414-001-45533350-2009	Разрядник мультикамерный	2	1,5	
		РМК-20-IV-УХЛП			
30.0009-28					
Установка устройств защиты от грозовых перенапряжений					
ОАО "НПО "Стример" на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ТИП	Карабашкин А.	Маслов В.В.	08.08.08		
Н. контр.	Степанова	Дрозд	08.08.08		
Прое.	Ломоносов	Маслов	08.08.08		
Разреш.	Холмова	Маслов	08.08.08		
Установка разрядников РМК-20-IV-УХЛП			Стация	Лист	Листов
на двухцепных промежуточных			Р		1
опорах - УР24					
ОАО			"НПО электроэнергетики"		

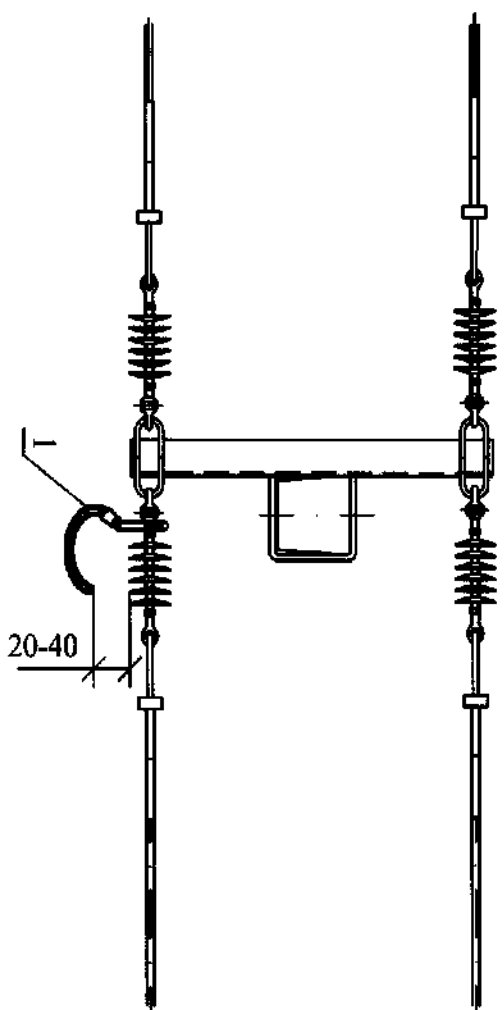


Опоры, для которых применяется данная схема установки разрядника, см. док. 30.0009-01

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
1	ТУ 3414-001 -45533350-2009	Разрядник мультикамерный Детали	1	1,5	
30.0009-29					
Установка устройств защиты от грозовых перенапряжений ОАО "НПО "Стример" на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ					
Установка разрядника РМК-20-IV-УХЛII на промежуточных опорах с подвесными изоляторами - УР25					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ТИП	Кабалашкин А.	Степанова	Список работ	Список работ	
Н. контр.	Юмолосов	Юмолосов	Юмолосов	Юмолосов	
Пров.	Холова	Холова	Холова	Холова	
Разраб.	Холова	Холова	Холова	Холова	
			ОАО "НПЦ электроэнергетики"		

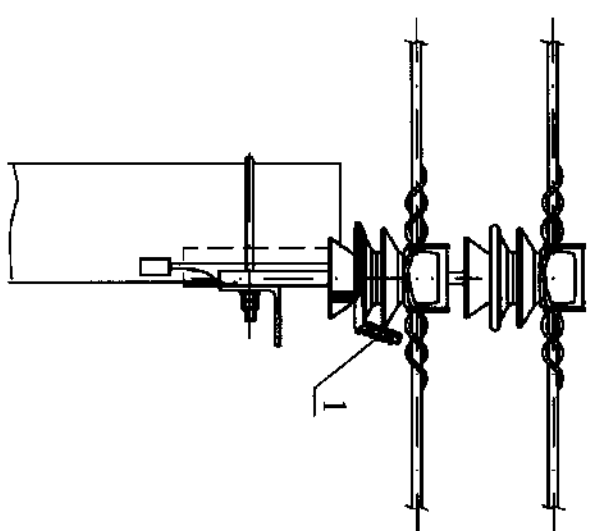
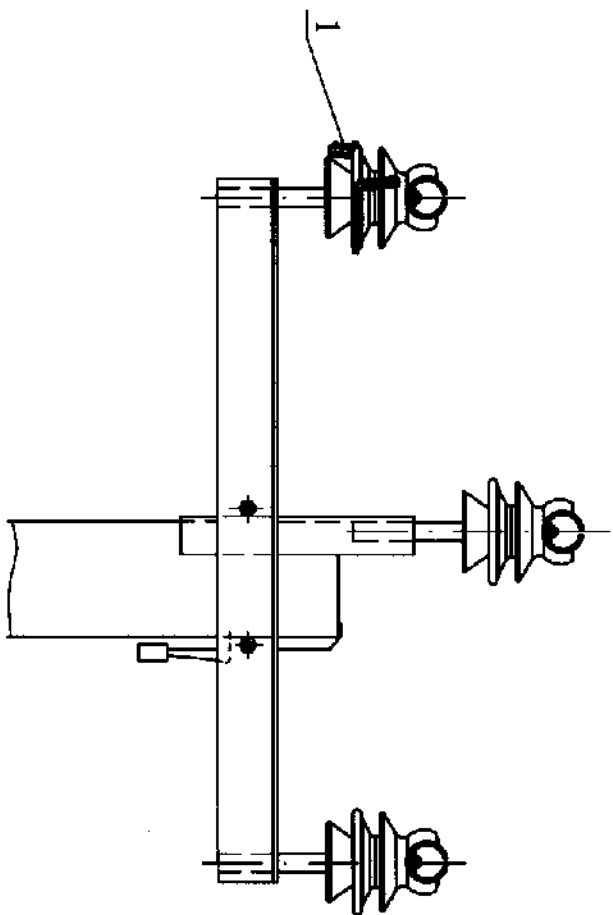


2-2



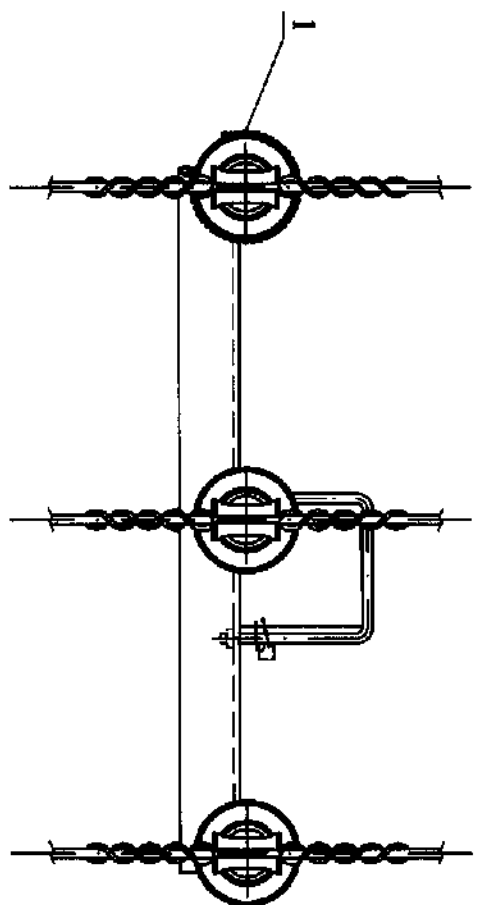
Опоры, для которых применяется данная схема установки разрядника, см. док. 30.0009-01

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Приме-
		Детали	ед.	кг	чение
1	ТУ 3414-001-45533350-2009	Разрядник мультитакмерный	1	1,5	
		РМК-20-IV-УХЛ1			
30.0009-30					
Установка устройств защиты от грозовых перенапряжений					
ОАО "НПО "Стример" на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Калабашихин А.	Инженер	20.07		
Н. контр.	Степанова	Специалист	20.07		
Пров.	Ломоносов	Инженер	20.07		
Разреш.	Холмова	Инженер	20.07		
Установка разрядника РМК-20-IV-УХЛ1			Стация	Лист	Листов
на анкерных опорах - УР26			Р		1
			ОАО "НПО электроэнергетики"		

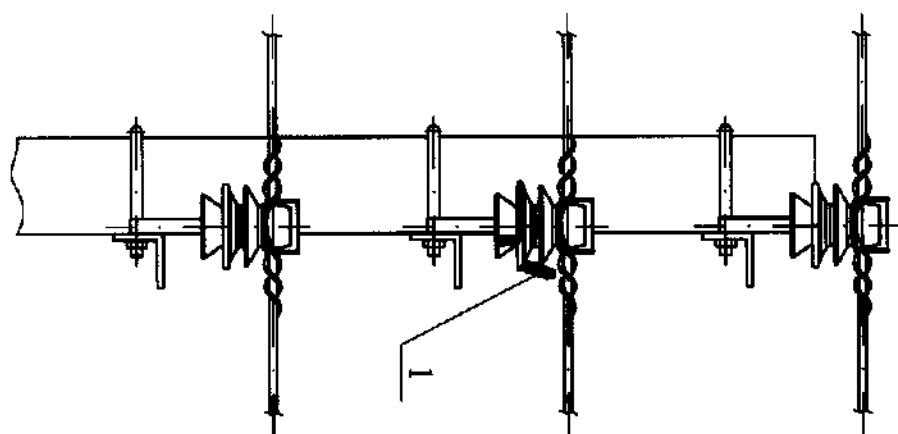
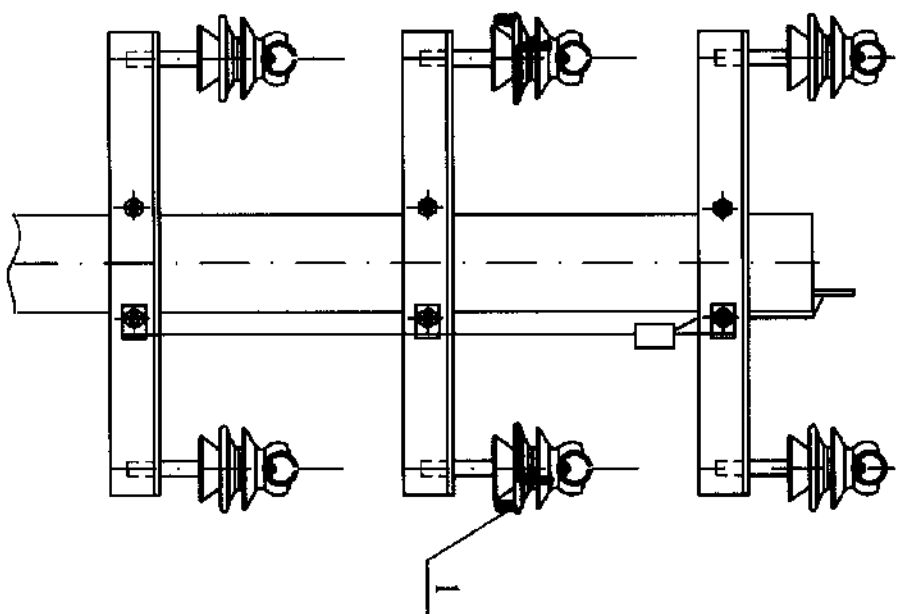


1. Установку разрядников ШФМК-20 смотри "Руководство по эксплуатации", разработанное ОАО "НПО "СТРИМЕР".

Опоры, для которых применяется данная схема установки разрядника, см. док. 30.0009-01

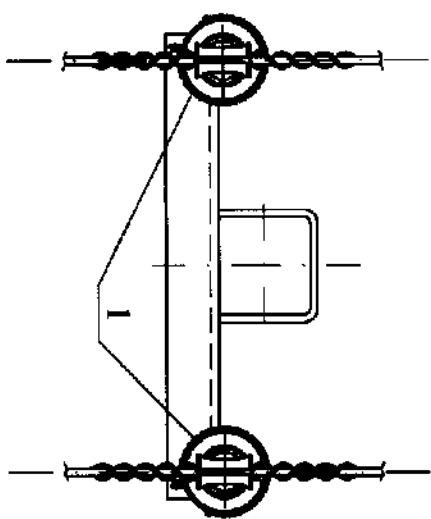


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Приме-
		Детали	ед.	ед., кг	чание
1	ТУ 3414-003-45533350-20010	Разрядник мультикамерный			
		ШФМК-20-IV-УХЛП	1		
30.0009-31					
Установка устройств защиты от грозовых перенапряжений ОАО "НПО "Стример" на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГПИ	Калибин А.	10.07			
Н. контр.	Степанова	10.07			
Проект.	Ломоносов	10.07			
Разраб.	Холова	10.07			
Установка разрядника ШФМК-20-IV-УХЛП на промежуточных опорах со штыревыми изоляторами - УР27			Р	Лист	Листов 1
			ОАО "НПЦ электроэнергетики"		

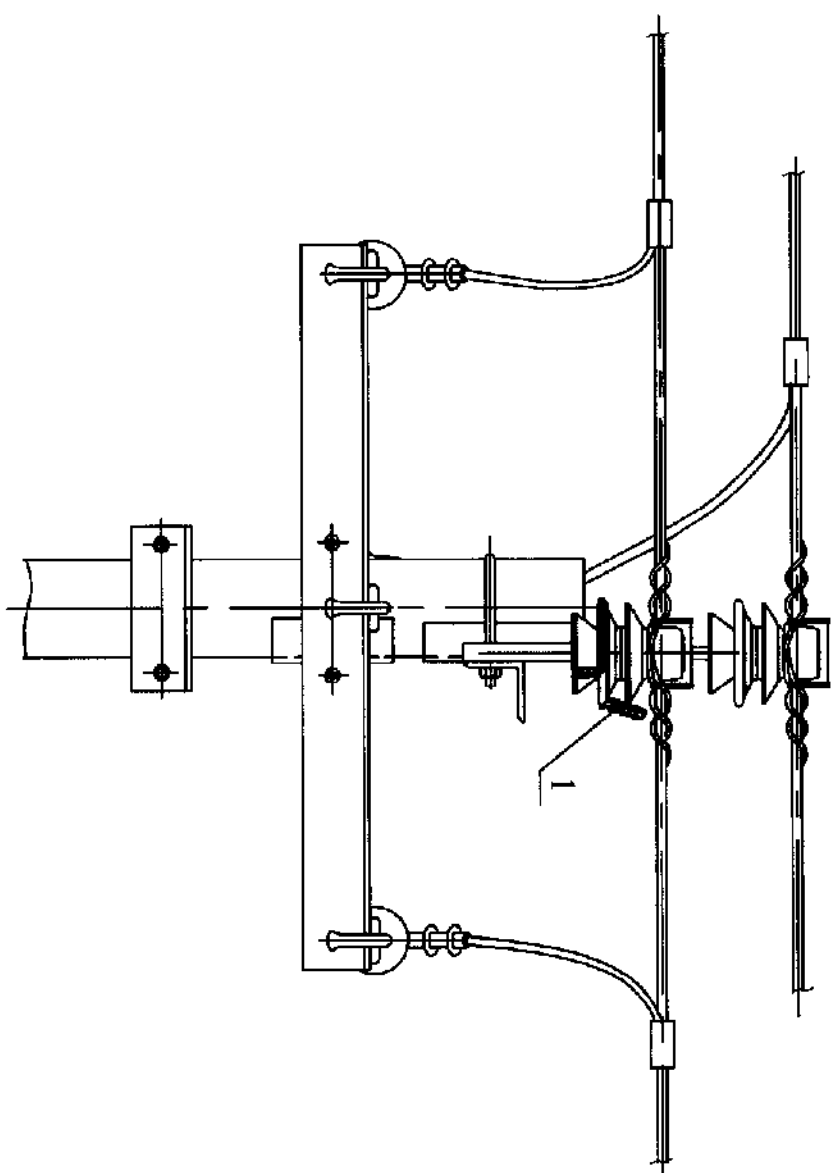
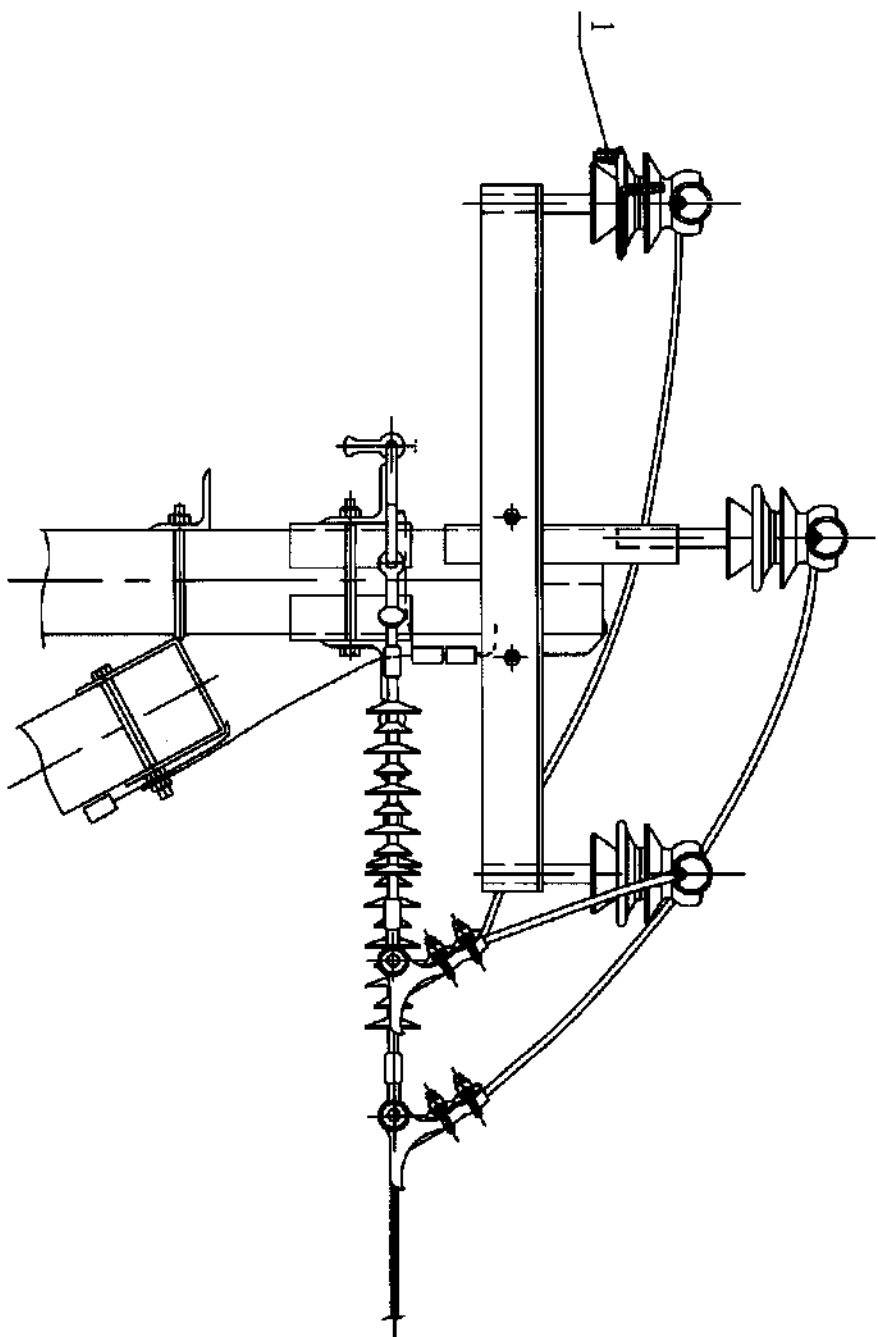


1. Установку разрядников ШФМК-20 смотри "Руководство по эксплуатации", разработанное ОАО "НПО "СТРИМЕР".

Опоры, для которых применяется данная схема установки разрядника, см. док. 30.0009-01



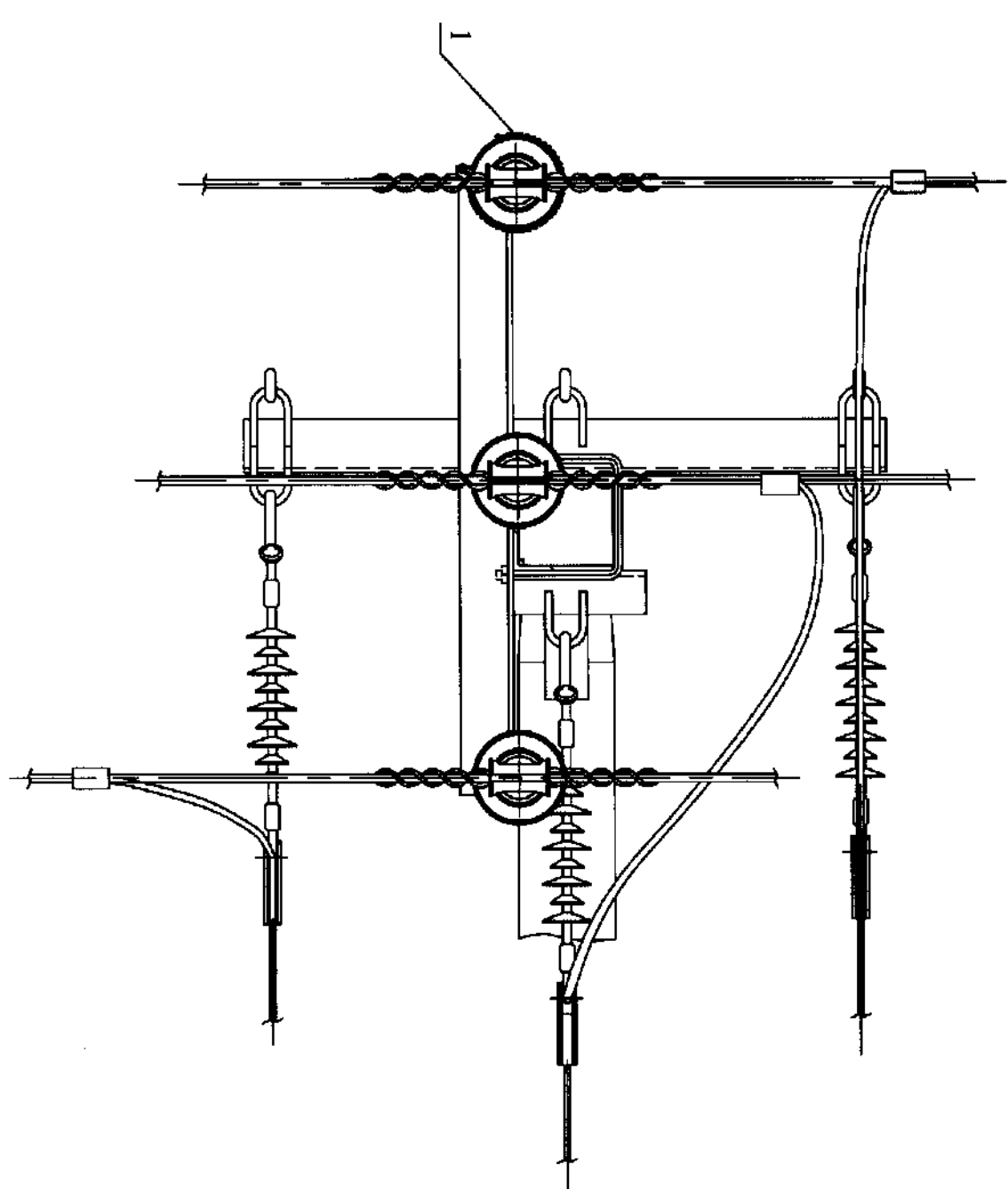
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Приме-
		Детали	ед.	кг	чаение
1	ТУ 3414-003-45533350-20010	Разрядник мультикамерный			
		ШФМК-20-IV-УХЛ1	2		
30.0009-32					
Установка устройств защиты от грозовых перенапряжений ОАО "НПО "Стример" на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГПИ	Карабашкин А.	Степанова	10.08	10.08	10.08
Н. контр.	Степанова	10.08	10.08	10.08	10.08
Пров.	Ломоносов	10.08	10.08	10.08	10.08
Разраб.	Хорова	10.08	10.08	10.08	10.08
Установка разрядников ШФМК-20-IV-УХЛ1 на двухцепных промежуточных опорах со штыревыми изоляторами - УР28			Р	Лист	Листов
					1
			ОАО "НПЦ электроэнергетики"		

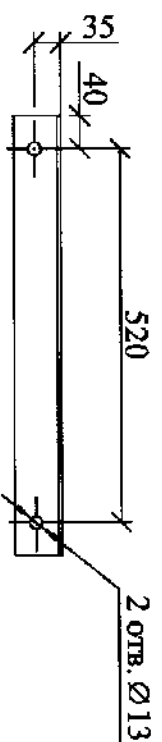
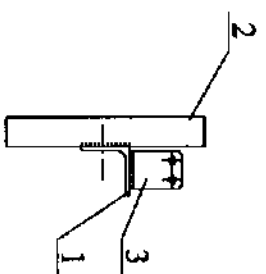


1. Установку разрядников ШФМК-20 смотри "Руководство по эксплуатации", разработанное ОАО "НПО "СТРИМЕР".

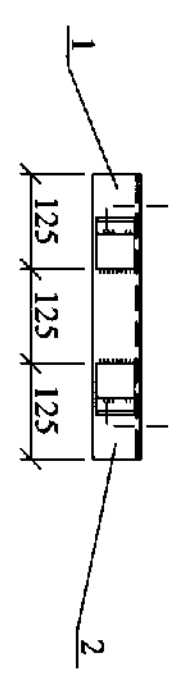
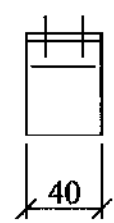
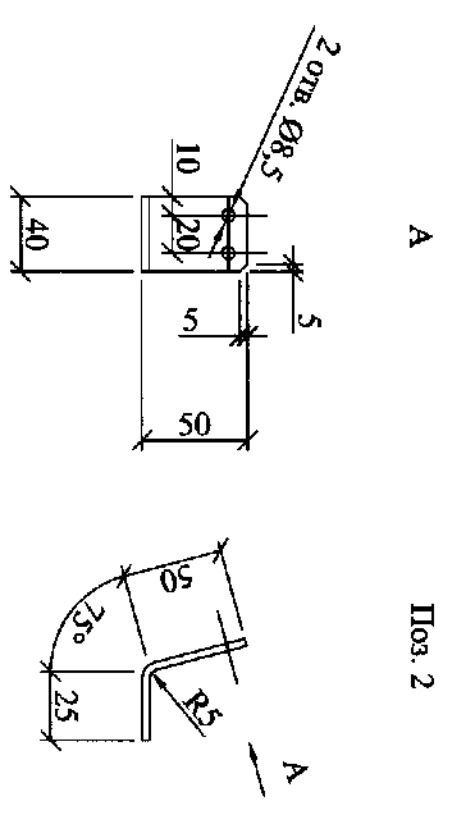
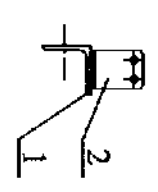
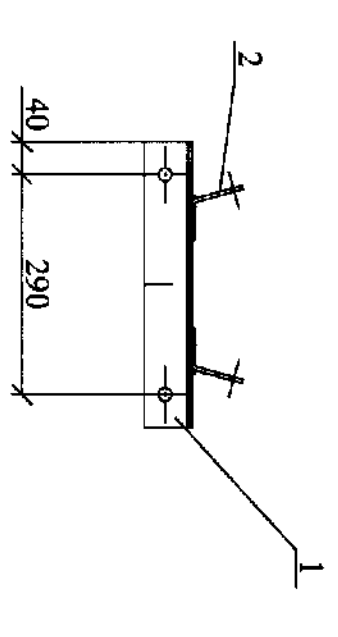
Опоры, для которых применяется данная схема установки разрядника, см. док. 30.0009-01

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Приме-
		Детали	ед.	ед., кг	чение
1	ТУ 3414-003-45533350-20010	Разрядник модульгазовый	1		
		ШФМК-20-IV-УХЛ1			
30.0009-33					
Установка устройств защиты от грозовых перенапряжений					
ОАО "НПО "СТРИМЕР" на железобетонных опорах ВЛ 6-10 кВ					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Г.И.П.	Калибашкин А.	М.А.С.С.	М.А.С.С.	М.А.С.С.	М.А.С.С.
Н. контр.	Степанова	С.С.С.	С.С.С.	С.С.С.	С.С.С.
Пров.	Ломоносов	Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.
Разреш.	Хорова	Х.Х.Х.	Х.Х.Х.	Х.Х.Х.	Х.Х.Х.
Установка разрядников ШФМК-20-IV-УХЛ1			Стация	Лист	Листов
на ответственных анкерных опорах -			Р		1
УП29			ОАО "НПО электроэнергетики"		

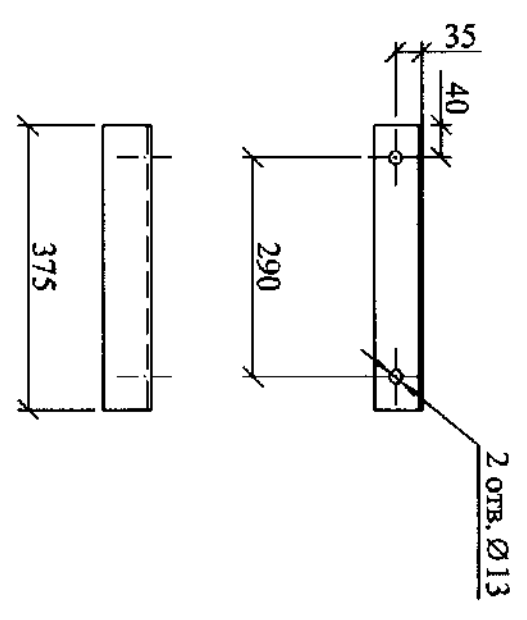




- | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса
ед., кг | Приме-
чание |
|-----------------------------|--------------|----------------------|----------|------------------|-----------------|
| | | Детали | | | |
| 1 | ГОСТ 8509-93 | Уголок 50x50x5 L=600 | 1 | 2,3 | |
| 2 | ГОСТ 8509-93 | Уголок 50x50x5 L=250 | 2 | 1,0 | |
| 3 | ГОСТ103-76 | Полоза 4х40 L=80 | 2 | 0,1 | |
| 30.0009-34 | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| H. контр. | Степанова | Евсеев | Васильев | | |
| Пров. | Люмоносков | Белавин | Андрейко | | |
| Разработ. | Хилова | Григорьев | Васильев | | |
| Траверса ТЗ 232 | | | Страница | Масса | Масштаб |
| | | | P | 4,4 | 1:10 |
| | | | Лист | Листов | 1 |
| ООО "НПО электроэнергетики" | | | | | |



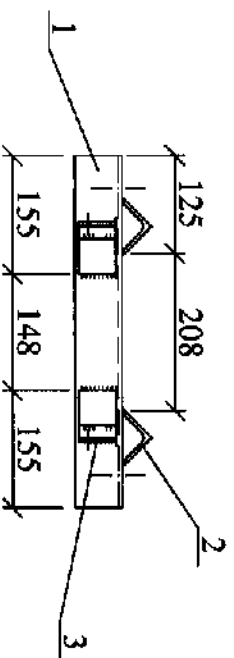
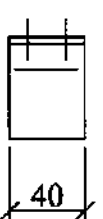
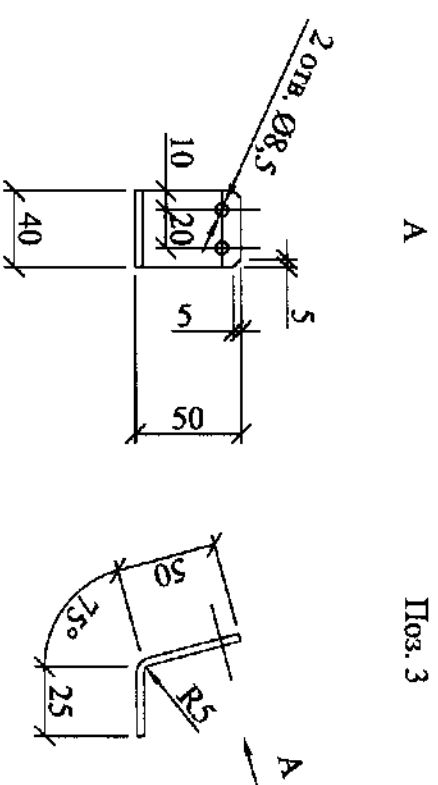
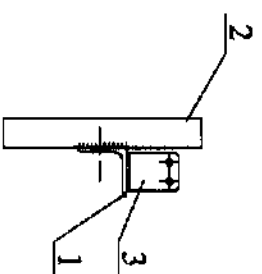
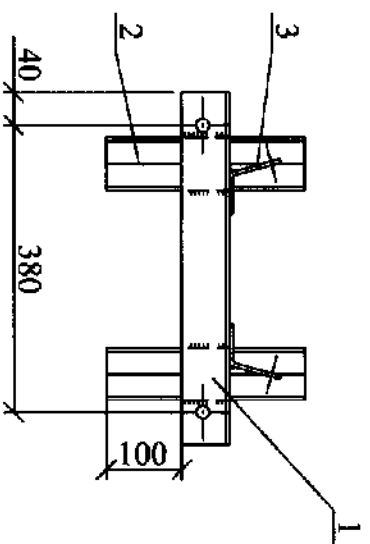
Поз. 1



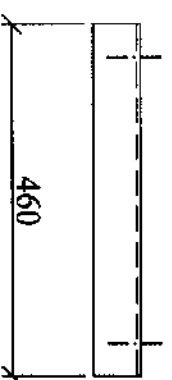
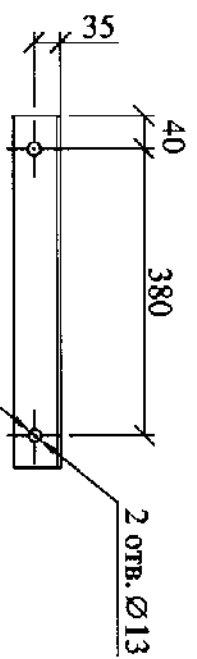
- 1. Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75.
- 2. Сварные швы $k_f=5$ мм.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х50х5 L=375	1	1,4	
2	ГОСТ103-76	Полоса 4х40 L=80	2	0,1	

30.0009-35									
Транверса ТЗ 233									
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Н. контр.	Степанова	Смирнов	16.12						
Пров.	Ломоносов	Смирнов	16.07						
Разраб.	Холова	Смирнов	16.07						
						Лист	Листов	1	
						Статус	Масса	Масштаб	
						P	1,6	1:10	
						ОАО "НТЦ электроэнергетики"			

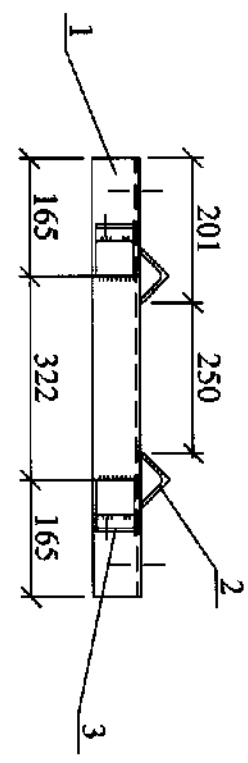
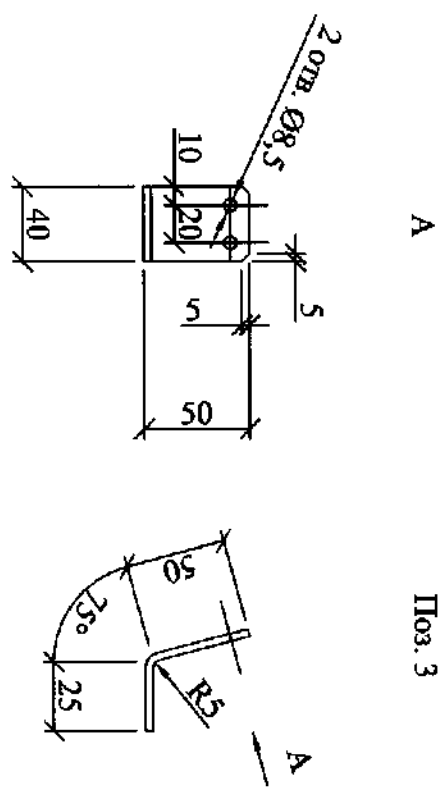
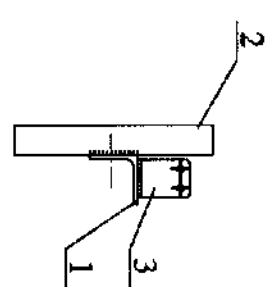
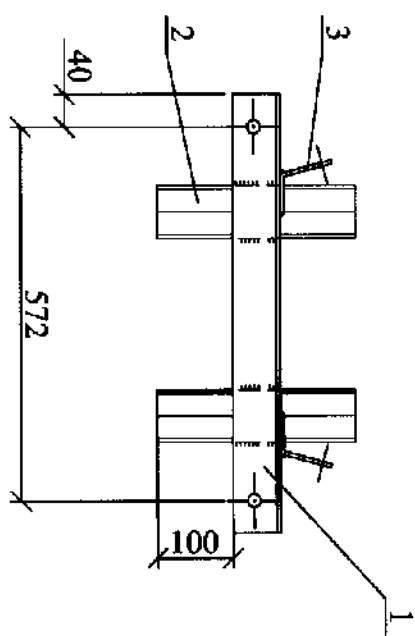


Поз. 1

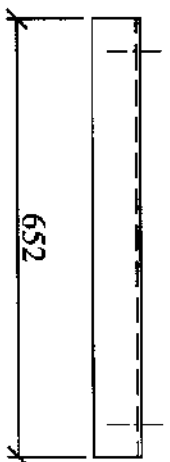
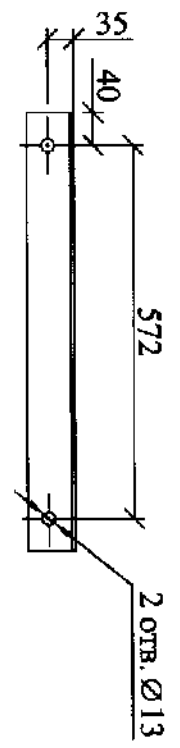


- 1. Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75.
- 2. Сварные швы $k_f=5$ мм.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		Детали			
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х50х5 L=460	1	1,7	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х50х5 L=250	2	1,0	
3	ГОСТ103-76	Полоса 4х40 L=80	2	0,1	
30.0009-36					
Транверса ТЗ 234			Стали	Масса	Масштаб
			Р	4,0	1:10
			Лист	Листов	1
			ОАО "НПЦ электроэнергетики"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Степанова	Евсеев	10.02		
Проз.	Ломоносов	С.В.Вас	10.02		
Разраб.	Холова	С.В.Вас	10.02		

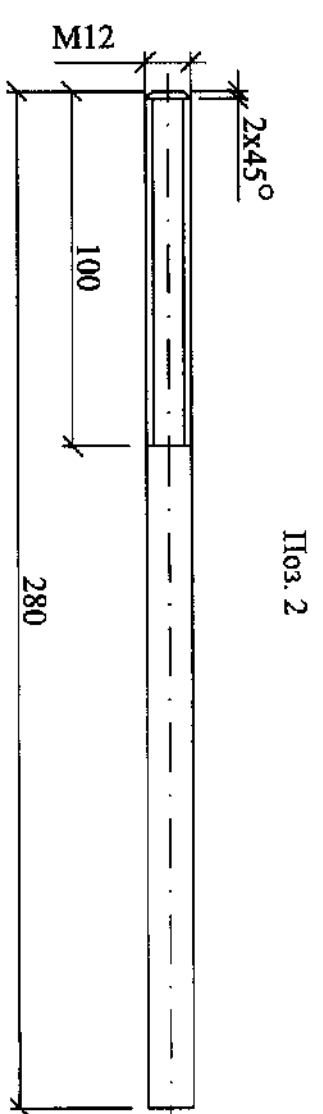
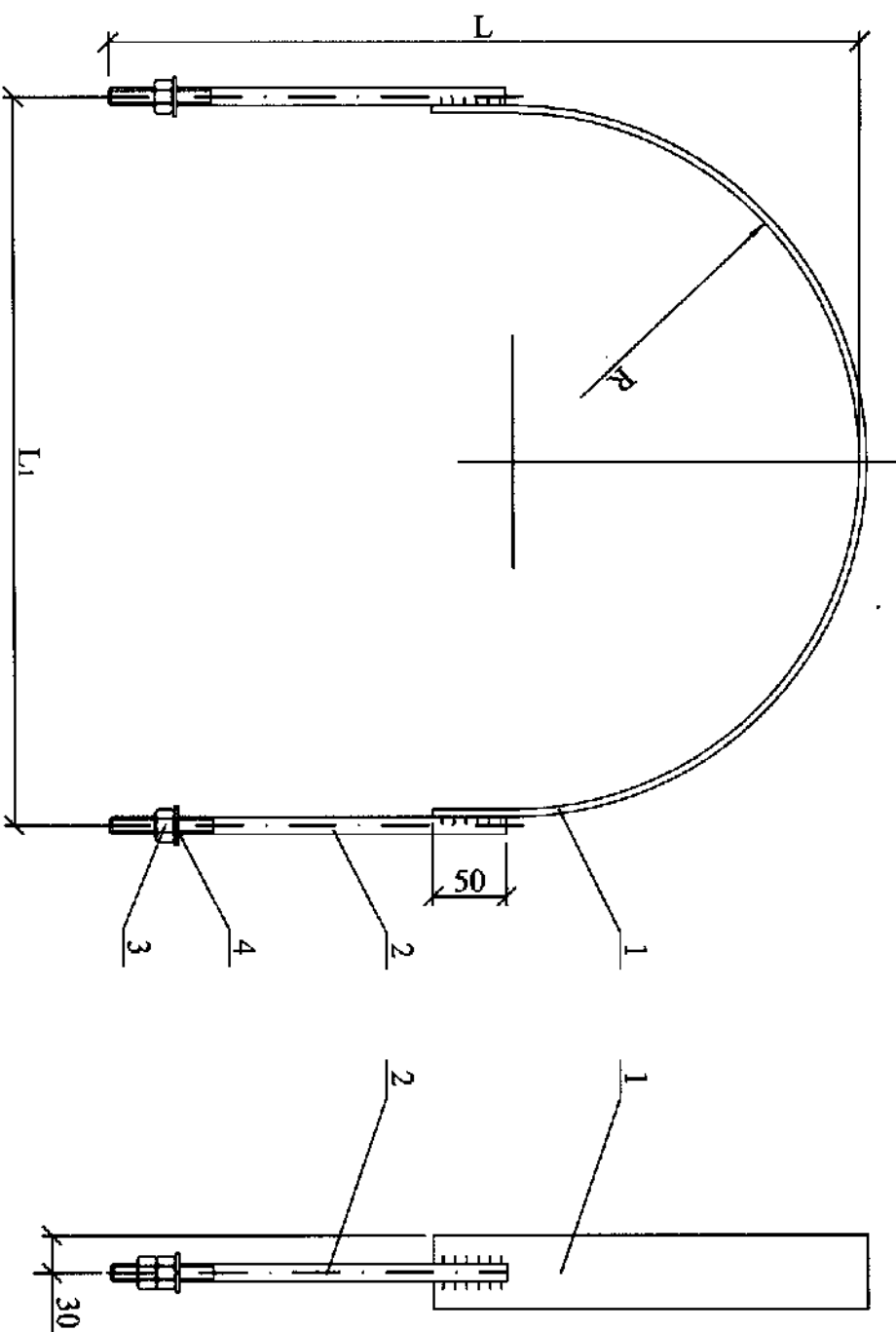


Поз. 1



- 1. Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75.
- 2. Сварные швы $k_f=5$ мм.

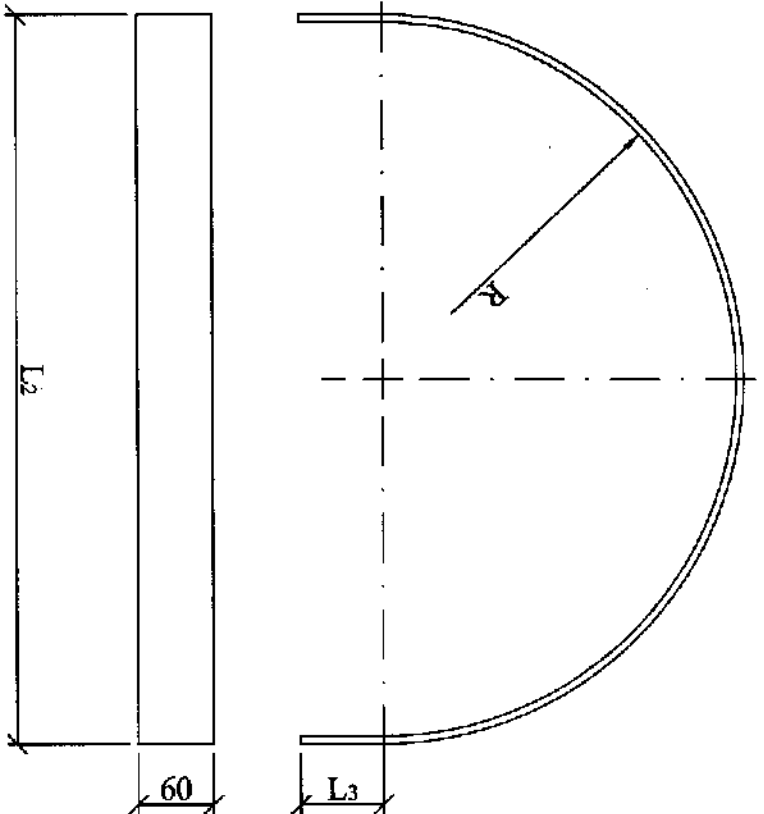
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х50х5 L=652	1	2,5	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х50х5 L=250	2	1,0	
3	ГОСТ103-76	Полоса 4х40 L=80	2	0,1	
30.0009-37					
Траверса ТЗ 235			Стация	Масса	Масштаб
			Р	4,6	1:10
			Лист	Листов	1
Н. контр. Степанова Е.А. 10.07			ОАО		
Пров. Ложников В.А. 10.07			"НТЦ электроэнергетики"		
Разраб. Холова В.В. 10.07					



Марка	R, мм	L, мм	L ₁ , мм	L ₂ , мм	L ₃ , мм	Масса, кг
X503	249	538	520	508	60	2.4
X504	275	593	572	560	88	2.8

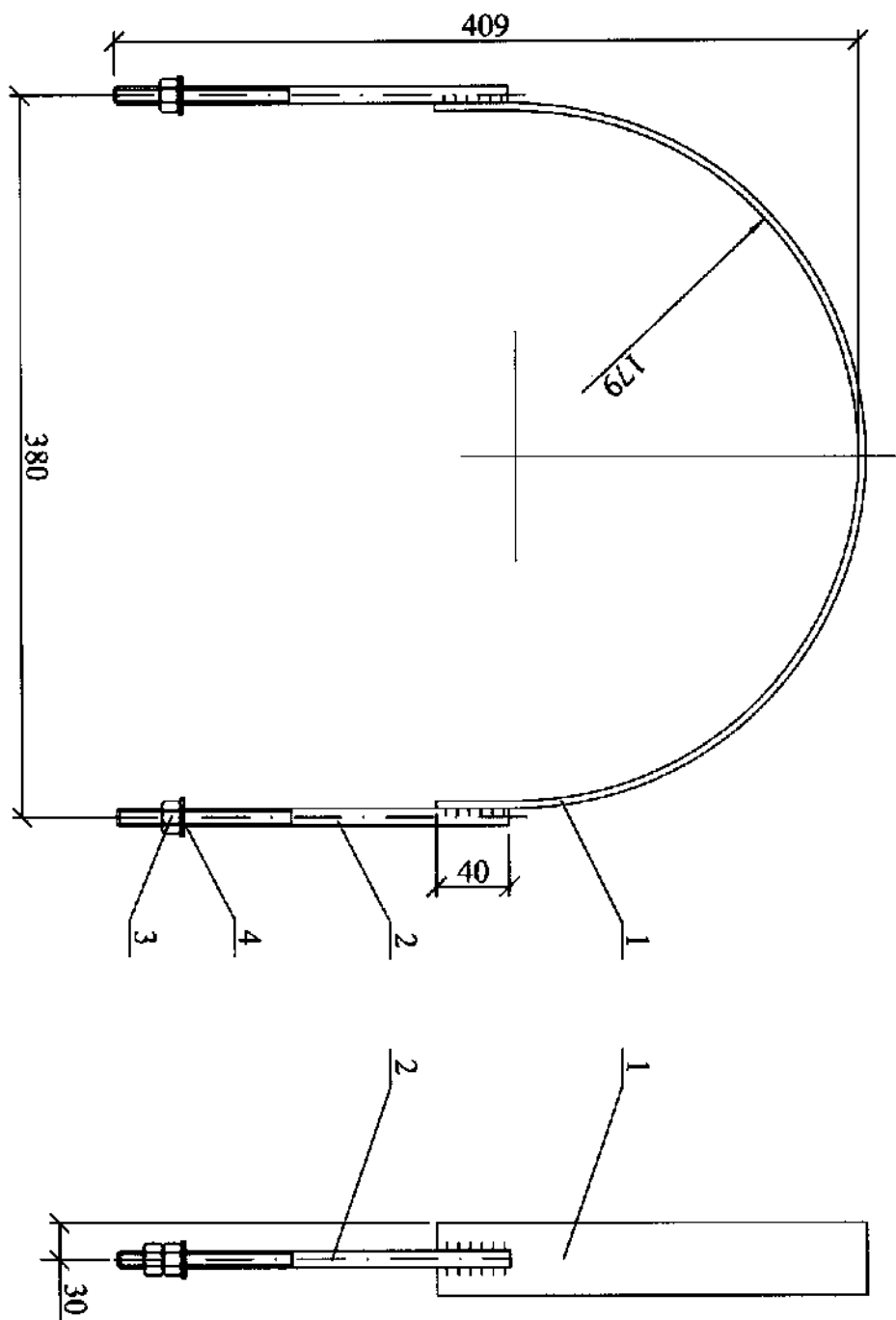
1. Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75.
2. Сварные швы k_r=5 мм.

Поз. 1



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

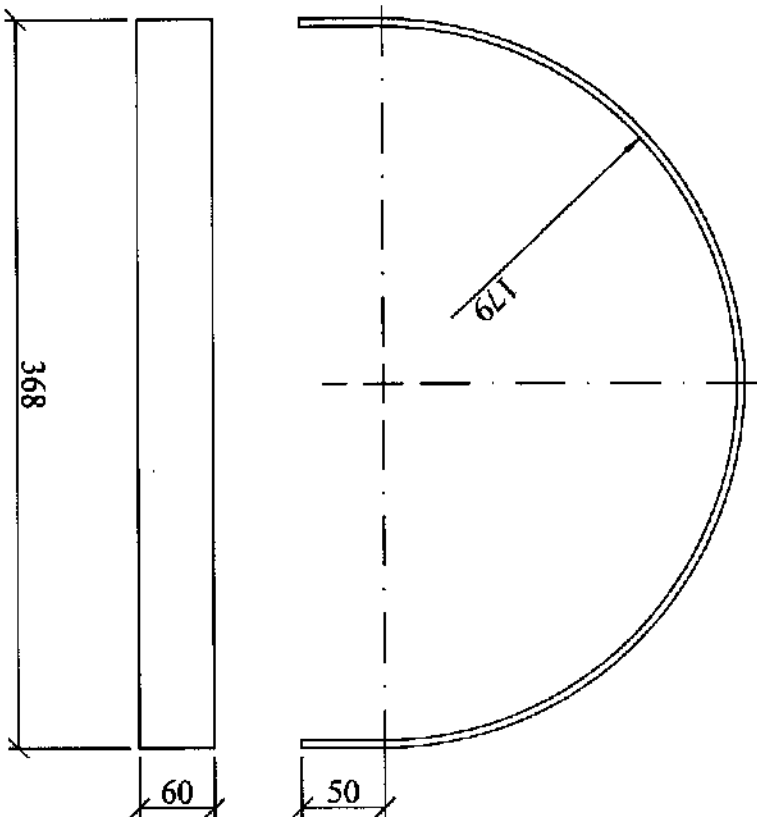
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.		Приме- чаие	
			X503	X504		
		Детали				
1	ГОСТ103-76	Полоса 5х60 , L=906	1	-	2,1 кг	
	ГОСТ103-76	Полоса 5х60 , L=1044	-	1	2,5 кг	
2	ГОСТ2590-88	Круг 12	2	2	0,25 кг	
		Стандартные изделия				
3	ГОСТ5915-70	Гайка М12	3	3		
4	ГОСТ11371-78	Шайба 12	2	2		
30.0009-38						
		Хомуты X503, X504	Стация	Масса	Масштаб	
Изм.	Кол. уч.		Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Степанова	С.В.	10.08			
Проект.	Ломоносов	С.В.	10.08			
Разработ.	Холмова	С.В.	10.08			
			ОАО "НПЦ электроэнергетики"			



- 1. Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75.
- 2. Сварные швы $k_f=5$ мм.

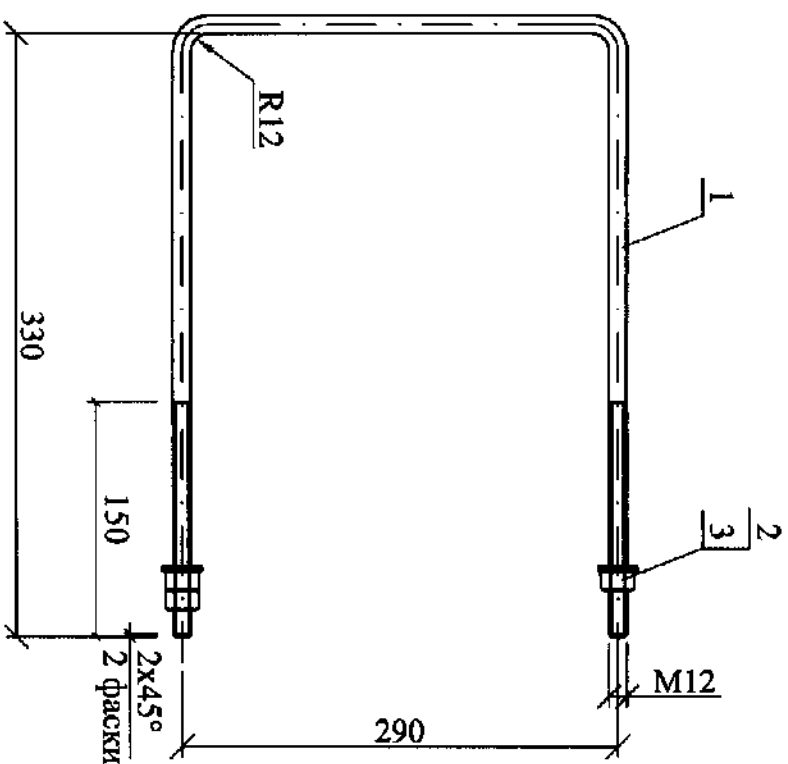
Поз. 1

Поз. 2

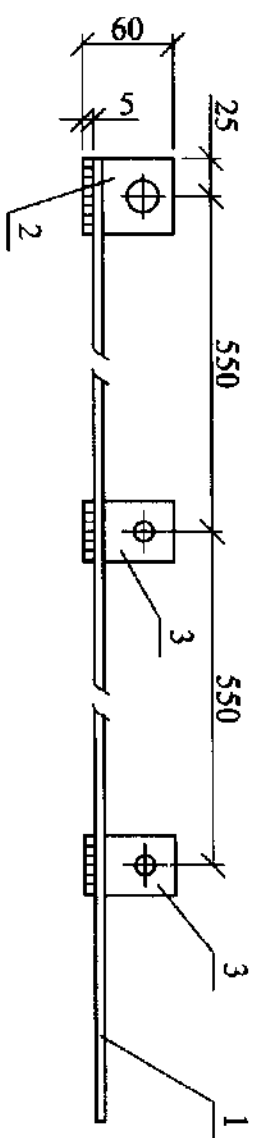


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

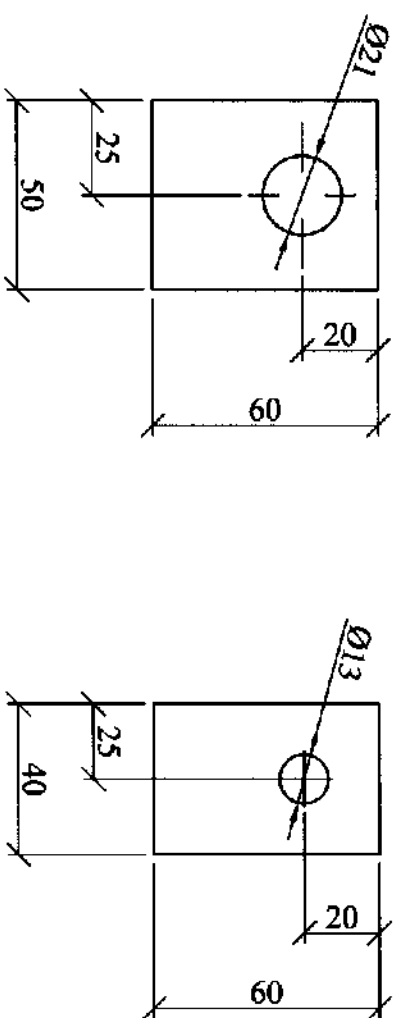
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Приме- ед., кг	Приме- чание
1	ГОСТ103-76	Полоса 5x60, L=670	1	1,6		
2	ГОСТ2590-88	Круг 12	2	0,2		
3	ГОСТ5915-70	Гайка М12	3			
4	ГОСТ11371-78	Шайба 12	2			
30.0009-39						
Хомут Х506			Лист	Масса	Масштаб	
			Р	2,1	1:5	
			Лист	Листов	1	
Н. контр. Степанова			ОАО			
Проект. Ломоносов			"НПЦ электроэнергетики"			
Разработ. Хомова						



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	ГОСТ 2590-88	Круг 12 L=950	1	0,8	
		Стандартные изделия			
2	ГОСТ5915-70	Гайка М12	3	0,015	
3	ГОСТ11371-78	Шайба 12	2	0,006	
30.0009-40					
Хомут Х505			Сталли	Масса	Масштаб
			Р	1,0	1:5
			Лист	Листов	1
			ОАО		
			"НТЦ электроэнергетики"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Степанова	Сач. 8.02			
Пров.	Ломоносов	Сач. 8.02			
Рект.	Холова	Сач. 8.02			
Инв. № подл.			Подп. и дата		
Взам. инв. №					



Поз. 2



Поз. 3

1. Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75. Катеты швов $k_f=5$ мм.
2. Проводник ЗП51 изготавливать отрезками длиной не менее трех метров.
3. Масса ЗП51 дана на один метр.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	ГОСТ 2590-88	Круг 10	1	0,6	
2	ГОСТ103-76	Полоса 5x60 L=50	1	0,1	
3	ГОСТ103-76	Полоса 5x60 L=40	1	0,1	
30.0009-41					
Закрывающий проводник ЗП51			Сталли	Масса	Масштаб
			Р	0,8	1:5
			Лист	Листов	1
			ОАО		
			"НТЦ электроэнергетики"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Степанова	Сач. 8.02			
Пров.	Ломоносов	Сач. 8.02			
Рект.	Холова	Сач. 8.02			
Инв. № подл.			Подп. и дата		
Взам. инв. №					