

"Научно-производственное объединение
"СТРИМЕР"

191024, Санкт-Петербург, Невский пр., 147, оф. 49

По вопросам поставок тел.: (812) 327 0808
факс: (812) 327 3444

По техническим вопросам тел.: (812) 248 9036
факс: (812) 248 9037

e-mail: info@streamer.ru <http://www.streamer.ru>



Разрядник длинно-искровой

РДИМ-10-К-II-УХЛ1

для защиты воздушных линий 6,10 кВ

ТУ-3414-323-45533350-06

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Санкт-Петербург
2006



Санкт-Петербург
2006

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на разрядник длинно-искровой модульного типа РДИМ-10-К-II-УХЛ1, именуемый в дальнейшем «разрядник».

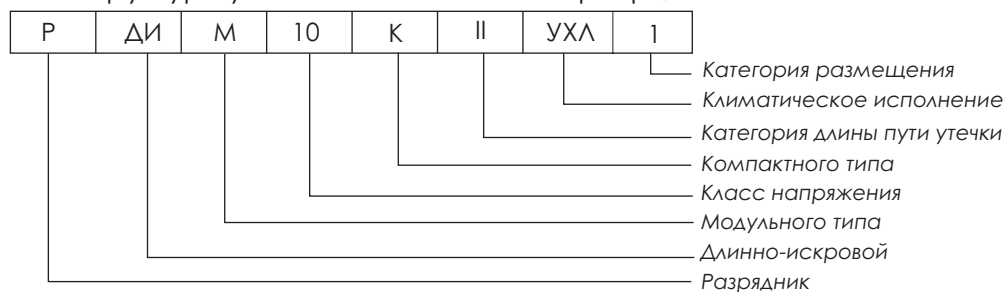
Руководство содержит технические характеристики разрядника, описание его устройства, а также указания по использованию, установке и техническому обслуживанию разрядника.

К обслуживанию разрядника допускается персонал, изучивший настоящее руководство и имеющий допуск к работам на воздушных линиях электропередачи высокого напряжения.

Разрядник соответствует требованиям технических условий ТУ 3414-323-45533350-06.

1. Описание и работа

Структура условного обозначения разрядника:



1.1 Назначение

- 1.1.1 Разрядник предназначен для защиты от индуктированных грозовых перенапряжений и их последствий воздушных линий электропередачи (ВЛ) напряжением 6-10 кВ трехфазного переменного тока с голыми и защищенными проводами компактного исполнения с расстоянием между соседними проводами около 0,5 м и с изоляторами класса 20 кВ.
- 1.1.2 Разрядник рассчитан для работы на открытом воздухе при температуре окружающей среды от минус 60°С до плюс 50°С.

1.2 Технические характеристики

- 1.2.1 Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры разрядника приведены на рис.1.
- 1.2.2 Основные технические характеристики разрядника приведены в таблице 1.

Рис.2 Установка длинно-искрового разрядника РДИМ-10-К-II-УХЛ1 на компактной ВЛ

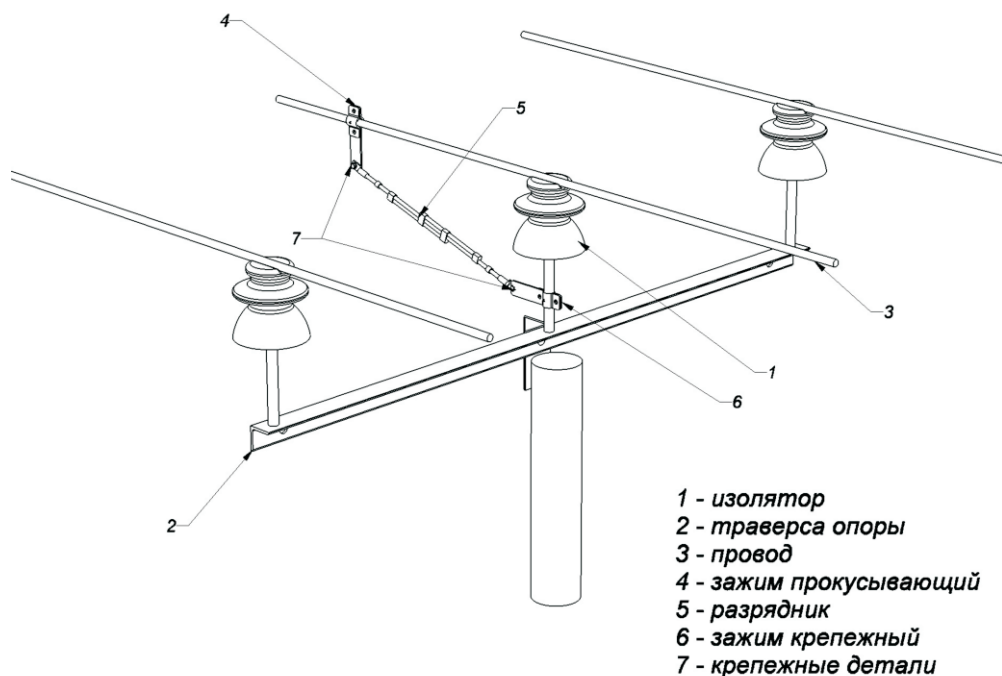


Таблица 1.

Класс напряжения, кВ	10
Длина перекрытия по поверхности, мм	270
Импульсное разрядное напряжение по поверхности, кВ	140
Импульсное выдерживаемое внутренней изоляцией напряжение, не менее, кВ	300
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты: - в сухом состоянии, не менее, кВ - под дождем, не менее, кВ	42 28
Выдерживаемый импульсный ток, не менее, кА	40
Масса, кг	0,15

- 1.2.3 Разрядник выдерживает скоростной напор ветра 1000 Па без гололёда и 200 Па при гололеде с толщиной стенки 20 мм.
- 1.2.4 Изоляционная поверхность разрядника устойчива к воздействию солнечной радиации.
- 1.2.5 Нормативный срок службы разрядника- 30 лет.

1.3 Состав

В комплект поставки разрядника входит:

- разрядник с оконцевателями;
- крепежные детали (гайки, шайбы);
- универсальный (прокусывающий) зажим для провода;
- зажим крепежный;
- паспорт на партию разрядников, отправляемых в один адрес (не менее одного экземпляра на один тарный ящик);
- Руководство по эксплуатации на партию разрядников, отправляемых в один адрес (не менее одного экземпляра на четыре тарных ящика).

1.4 Устройство и работа

- 1.4.1 Основные составные части и вариант установки разрядника на промежуточной опоре одноцепной ВЛ приведены на рис. 1 и 2.
- 1.4.2 Разрядник состоит из двух отрезков кабеля с полупроводящим корделем и стержневого изолятора в виде тонкого жгута из силиконовой резины (см. рис.1). Стержневой изолятор снабжен оконцевателями (3), с помощью которых разрядник

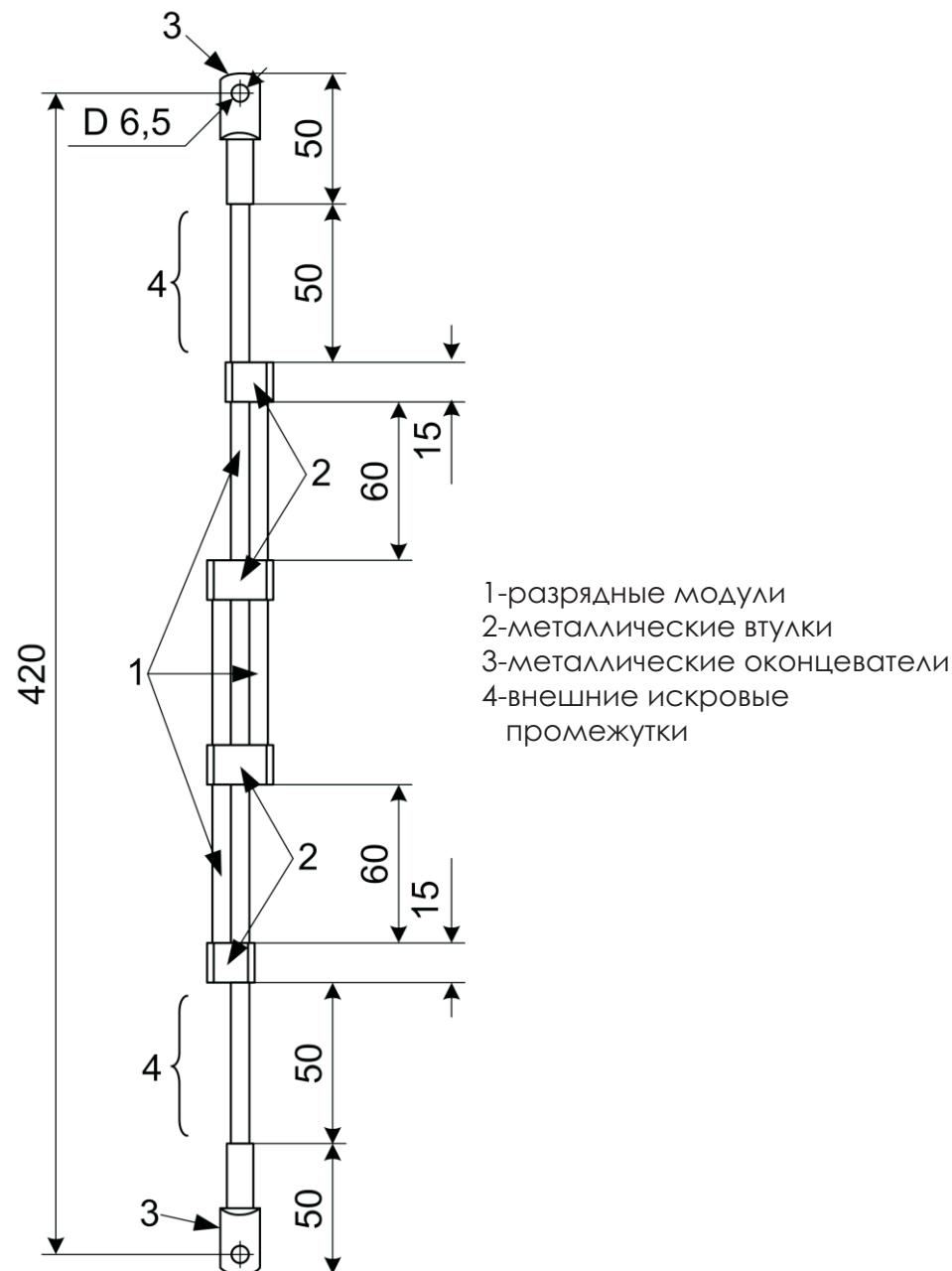
крепится к проводу, и к опоре, и служит для обеспечения необходимой механической прочности разрядника, а также для создания внешних искровых разрядных промежутков (4). Отрезки кабеля крепятся к стержневому изолятору при помощи металлических втулок (2), образуя три разрядных модуля.

- 1.4.3 Закрепление разрядника на ВЛ (см. рис.2) производится с помощью крепежного зажима (6). Крепежный зажим изготовлен из стали, покрытой защитным слоем цинка, и имеет конструкцию, обеспечивающую надежное крепление разрядника к элементам арматуры ВЛ. Конструкция крепежного зажима разрядника может быть изменена и иметь форму, адаптированную под конкретные условия крепления разрядника на опоре ВЛ.
- 1.4.4 Универсальный зажим (4) для провода изготовлен из стали, покрытой защитным слоем цинка. Конструкция зажима имеет две модификации, позволяющие устанавливать разрядник как на голые провода, так и на защищённые провода, для чего зажим имеет прокусывающие шипы.
- 1.4.5 Принцип работы разрядника основан на использовании эффекта скользящего разряда, который обеспечивает большую длину импульсного перекрытия по поверхности разрядника, и предотвращении за счет этого перехода импульсного перекрытия в силовую дугу тока промышленной частоты.

При воздействии импульса грозового перенапряжения сначала перекрываются искровые промежутки по поверхности стержневого изолятора с обоих его концов между металлическими оконцевателями и крайними втулками крепления к нему отрезков кабеля. Импульсное напряжение благодаря проводящим свойствам внутренних корделей двух отрезков кабеля прикладывается одновременно к трем разрядным модулям, при искровом замыкании которых формируется общий длинный канал перекрытия разрядника.

После прохождения импульсного грозового тока разряд гаснет, поскольку при заданной длине канала перекрытия силовая дуга не устанавливается, что предотвращает возникновение короткого замыкания и отключение ВЛ.

Рис.1 Длинно-искровой разрядник РДИМ-10-К-II-УХЛ1



также в случае невозможности устранения других видов нарушений.

5. Текущий ремонт

Разрядник ремонту не подлежит.

6. Хранение

6.1 Упакованные или распакованные разрядники должны храниться в условиях, предохраняющих их от механических повреждений.

6.2 Условия хранения разрядников при температуре от минус 50°С до плюс 40°С в неотапливаемых помещениях.

При длительном хранении более трех лет не реже одного раза в год производить осмотр состояния упаковки.

7. Транспортирование

7.1 Транспортирование может производиться различными видами транспорта.

7.2 При транспортировании упаковок с разрядниками между упаковками прокладываются листы из гофрокартона для избежания повреждения изолированных частей разрядника.

При транспортировании необходимо обеспечить сохранность упаковки.

8. Утилизация

После окончания срока службы разрядники не представляют опасности для жизни и здоровья людей, окружающей среды и подлежат утилизации в общем порядке.

1.5 Маркировка

На каждом разряднике четкими и нестирающимися знаками должны быть указаны:

- название предприятия изготовителя или его товарный знак;
- тип разрядника;
- год изготовления;
- порядковый номер;
- условное обозначение климатического исполнения и категории размещения;
- номинальное напряжение в киловольтах;
- год и месяц выпуска или заводской номер;
- номер технических условий.

1.6 Упаковка

Каждый разрядник обернут в полиэтиленовую пленку. Упаковка представляет собой картонный короб вмещающий в себя 10 комплектов РДИМ, на котором находится этикетка с требованиями по транспортированию и хранению.

2. Использование по назначению

2.1 Меры безопасности

2.1.1 Работы по установке разрядника производятся в соответствии с «Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок» РД153-34.0-03.150-00.

2.1.2 При обслуживании разрядника следует руководствоваться «Правилами технической эксплуатации электростанций и сетей Российской Федерации» РД34.20.501-95.

2.1.3 К монтажу разрядников допускаются лица, изучившие данное руководство и имеющие допуск к работам на ВЛ.

2.1.4 Конструкция разрядника не поддерживает и не распространяет горение.

2.2 Порядок установки и подготовка к работе

2.2.1 На одноцепных ВЛ разрядники устанавливаются по одному на каждую опору параллельно изолятору только средней фазы.

2.2.2 На двухцепных ВЛ разрядники устанавливаются по 2 шт. на каждую опору, по одному разряднику также только на среднюю фазу каждой из цепей.

2.2.3 Защитную оберточную пленку следует снимать с

изоляционной части разрядника только после проведения всех операций по установке разрядника.

2.2.4 Перед установкой разрядника следует:

- извлечь разрядник из заводской наружной упаковки;
- произвести визуальный осмотр целостности внутренней упаковки, защищающей изоляционную поверхность;
- проверить комплектность поставки, наличие паспорта и руководства по эксплуатации;
- результаты осмотра и все обнаруженные дефекты записать в паспорт, данные, находящиеся на табличке разрядника, внести в эксплуатационные документы.

2.2.5 При установке разрядника сначала следует закрепить крепежный зажим (6) на штыре изолятора в положении наибольшего удаления от юбки изолятора, затем присоединить к нему металлический оконцеватель разрядника при помощи болта. Универсальный зажим (4) на проводе (3) закрепляется в таком положении, при котором присоединенный к нему разрядник, фиксируется без провисания, но и без натяжения.

2.2.6 После установки разрядника с него следует снять защитную пленку (разорвав ее по перфорации) и проверить надежность его крепления. Проверка правильности установки разрядников производится ответственным лицом с подъемом на опору.

3. Проверка технического состояния

3.1 Перед установкой на ВЛ и в процессе эксплуатации не требуется никаких испытаний и проверок электрических характеристик разрядника, поскольку производитель гарантирует их неизменное долговременное соответствие заданным требованиям.

3.2 Осмотр с земли длинно-искровых разрядников, установленных на линиях электропередачи, следует производить один раз в год перед грозовым сезоном.

Верховой осмотр разрядников следует производить один раз после первого года эксплуатации, затем - при капитальном ремонте линии.

3.3 При осмотре разрядников с земли следует обращать внимание на:

- положение разрядника на опоре ;

- состояние изоляционной поверхности разрядника (видимые её повреждения) ;

- состояние металлических оконцевателей, втулок, а также универсального зажима на проводе.

3.4 Верховой осмотр разрядников должен производиться на отключенной и заземленной ВЛ. При этом следует проверять :

- состояние изоляционной поверхности разрядника (отсутствие на поверхности изоляции видимых повреждений, проколов, кратеров, трещин, вздутий, задиров);
- надёжность крепления разрядника к элементу арматуры;
- отсутствие сильных оплавлений металлических элементов разрядника и зажима на проводе.

3.5 Результаты осмотров разрядников и все обнаруженные дефекты должны записываться в обходных листах, а затем заноситься в журнал дефектов и неполадок и сообщаться лицам, ответственным за состояние линии.

3.6 На каждый разрядник следует составлять паспорт, который должен содержать следующие данные:

- тип разрядника;
- наименование линии, на которой устанавливается разрядник;
- номер опоры, где устанавливается разрядник;
- значение тока короткого замыкания в месте установки разрядника;
- значение сопротивления заземления опоры.

При осмотре разрядников все обнаруженные неисправности должны заноситься в паспорт разрядника

4. Возможные неисправности

Возможными неисправностями РДИМ-10-К могут явиться:

- нарушение целостности изоляционной поверхности, появление вздутий, трещин, кратеров, проколов, задиров, следов обгорания;
- ослабление узлов крепления;
- сильное оплавление металлических оконцевателей и втулок;
- сильное оплавление зажима на проводе.

Разрядники должны быть отбракованы при любом из перечисленных нарушений изоляционной поверхности, а