

"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](mailto:info@streamer.ru) <http://www.streamer.ru>



Разрядник длинно-искровой

**РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1**

для защиты воздушных линий 6, 10 кВ

ТУ-3414-223-45533350-06

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на разрядник длинно-искровой модульного типа РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1, именуемый в дальнейшем «разрядник».

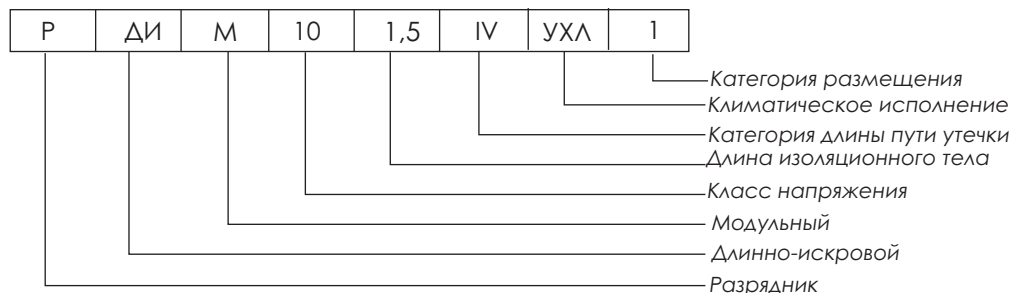
Руководство содержит технические характеристики разрядника, описание его устройства, а также указания по использованию, установке и техническому обслуживанию разрядника.

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 3414-223-45533350-06.

## 1. Описание и работа

Структура условного обозначения разрядника:



### 1.1 Назначение

1.1.1 Разрядник предназначен для защиты воздушных линий электропередачи (ВЛ) напряжением 6, 10 кВ трехфазного переменного тока с голыми и защищёнными проводами от прямых ударов молнии, индуктированных грозовых перенапряжений и их последствий.

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.

Таблица 1.

|   |          |
|---|----------|
| Класс напряжения, кВ  | 10       |
| Длина перекрытия по поверхности, мм   | 1500     |
| Импульсное разрядное напряжение по поверхности, кВ  | 100      |
| Импульсное выдерживаемое внутренней изоляцией напряжение, не менее, кВ  | 300      |
| Выдерживаемое напряжение промышленной частоты:<br>-в сухом состоянии, не менее, кВ<br>-под дождем, не менее, кВ | 42<br>28 |
| Выдерживаемый импульсный ток, не менее, кА  | 40       |
| Масса, кг   | 1,6      |

- 1.2.3 Разрядник выдерживает нормативное ветровое давление 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:

- модульный разрядник;
- универсальный зажим для провода;
- установочный комплект на опору;
- крепежные детали (гайки, шайбы);
- паспорт на партию разрядников, отправляемых в один адрес;
- 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 варианты установки разрядника приведены на рис. 1 и схемах а,б,в,г.

1.4.2 Разрядник состоит из двух модулей с изоляционной поверхностью из полиэтилена высокого давления (1), соединённых между собой хомутами (2). Разрядник снабжен оконцевателями (3), с помощью которых он присоединяется при помощи универсального зажима (4) к проводу (5) и при помощи кронштейна крепления (6) к опоре ВЛ (7). Элементы крепления дополнительно соединены с траверсой (8) посредством шины (9) для осуществления заземления.

1.4.3 Универсальный зажим 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.

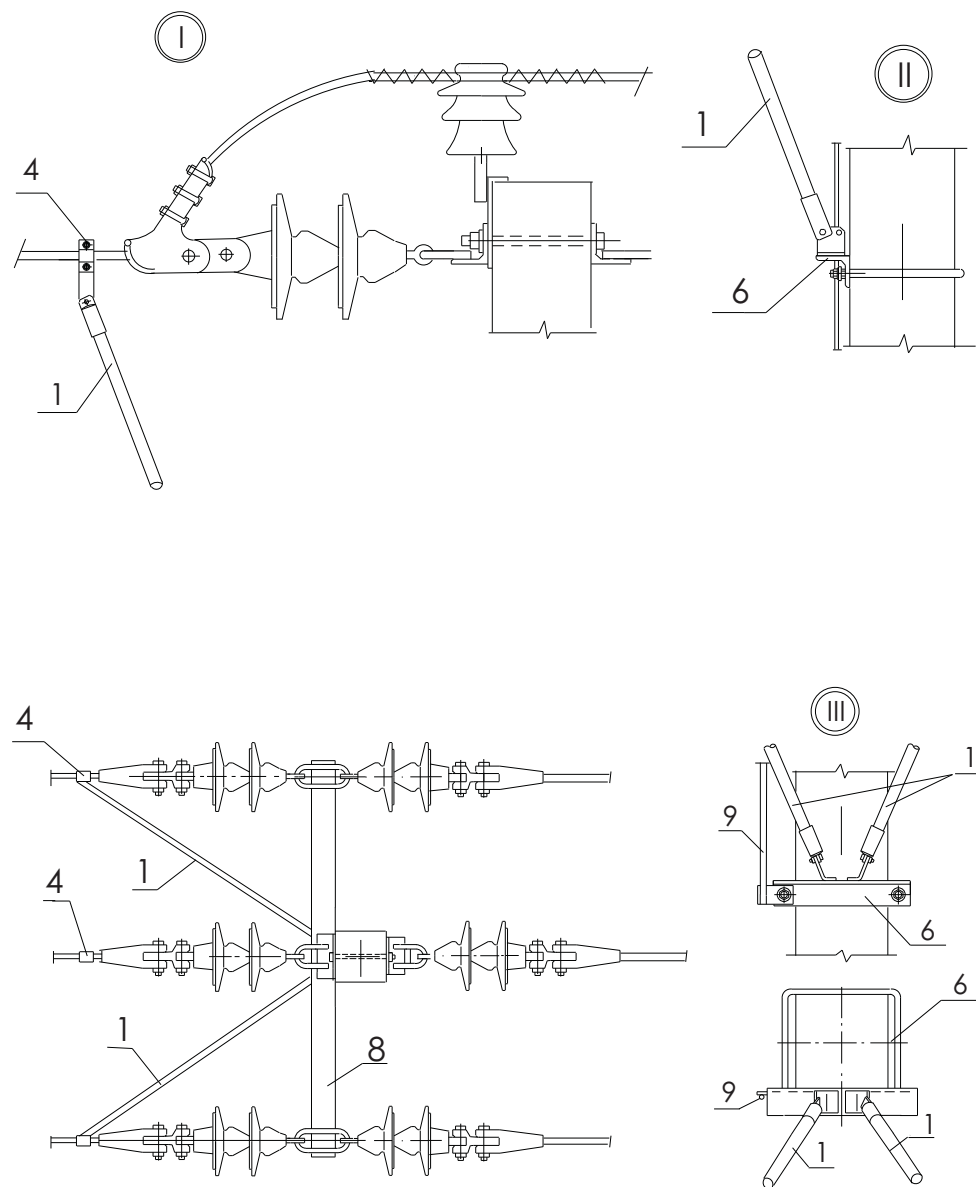
1.4.4 Принцип работы разрядника основан на использовании эффекта скользящего разряда, который обеспечивает большую длину импульсного перекрытия по поверхности разрядника, и за счет этого, а также за счет разбиения канала разряда на части с помощью промежуточных электродов, предотвращении перехода импульсного перекрытия в силовую дугу тока промышленной частоты.

При возникновении на проводе ВЛ индуктированного грозового импульса или при прямом ударе молнии в линию вдоль поверхности изоляции разрядника развивается скользящий разряд. После прохождения импульсного тока разряд гаснет, не переходя в силовую дугу, что предотвращает возникновение короткого замыкания и отключение ВЛ.

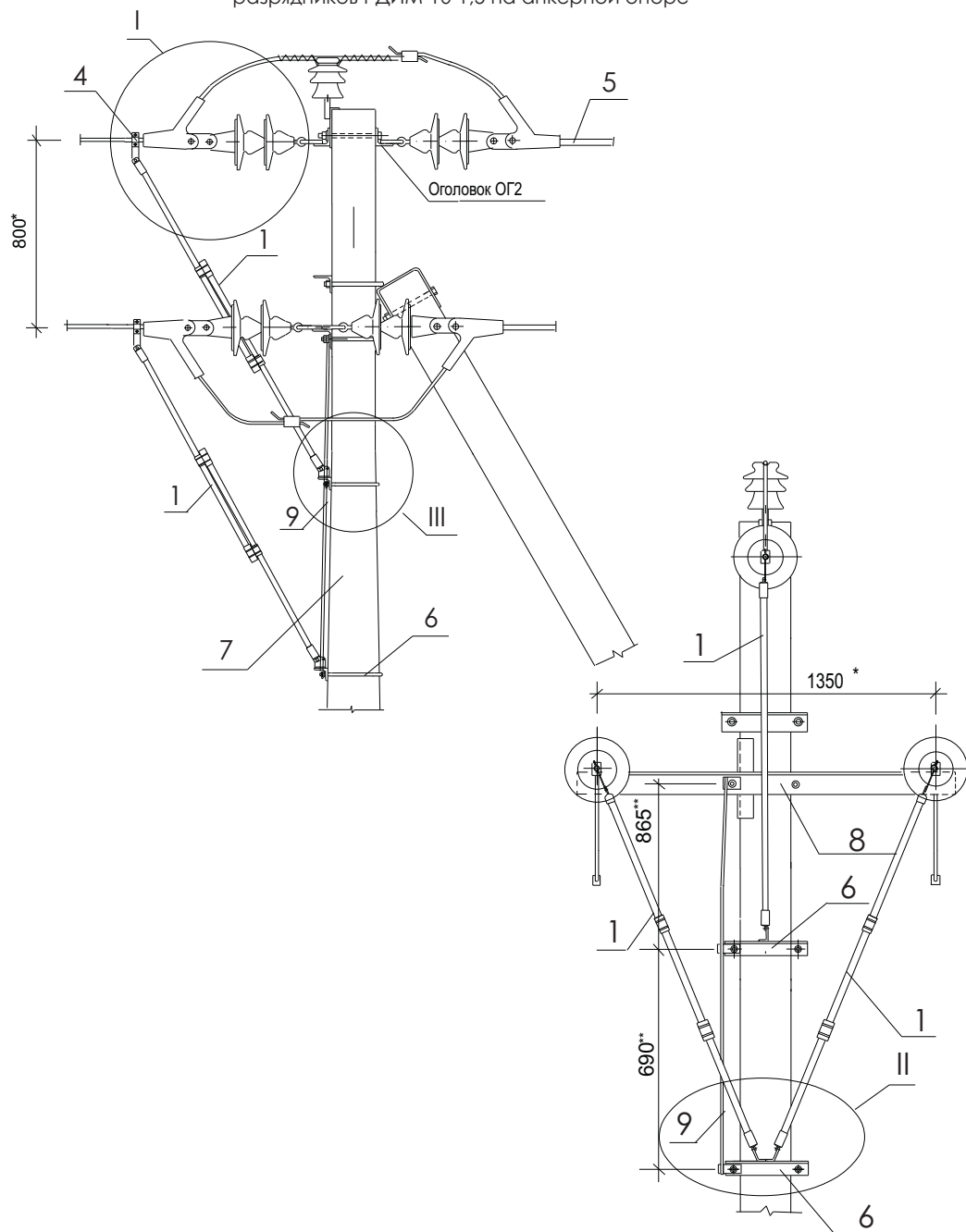
## 1.5 Маркировка

На одном из оконцевателей разрядника установлена металлическая табличка, на которой указаны:

- название предприятия изготовителя или его товарный знак;
- тип разрядника;
- год изготовления;
- номер разрядника;
- номер партии;
- обозначение технических условий;



г) Установка длинно-искровых модульных разрядников РДИМ-10-1,5 на анкерной опоре



- реквизиты разработчика-производителя.

## 1.6 Упаковка

Каждый разрядник обернут в полиэтиленовую пленку. Упаковка представляет собой картонный короб вмещающий в себя 3 комплекта РДИМ, на котором находится этикетка с требованиями по транспортированию и хранению. Элементы крепления разрядника к опоре и проводу поставляются в комплекте с разрядником.

## 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 Для защиты ВЛ от прямого удара молнии разрядники устанавливаются по три штуки на каждую опору (по одному - на фазу).
- 2.2.2 Для защиты от индуктированных перенапряжений разрядники устанавливаются по одному на каждую опору с последовательным регулярным чередованием фаз.
- 2.2.3 Для защиты подходов ВЛ на деревянных опорах к подстанциям от грозовых перенапряжений разрядники устанавливаются комплектами из 3 штук на одну опору на расстоянии 200-300 м от подстанции.
- 2.2.4 Защитную оберточную пленку следует снимать с изоляционной части разрядника только после проведения всех операций по установке разрядника и затяжки всех болтовых соединений.

### 2.2.5 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.

### 2.2.6 Установка разрядников на ВЛ должна производиться в комплекте с универсальным зажимом, закрепляемым на силовом проводе.

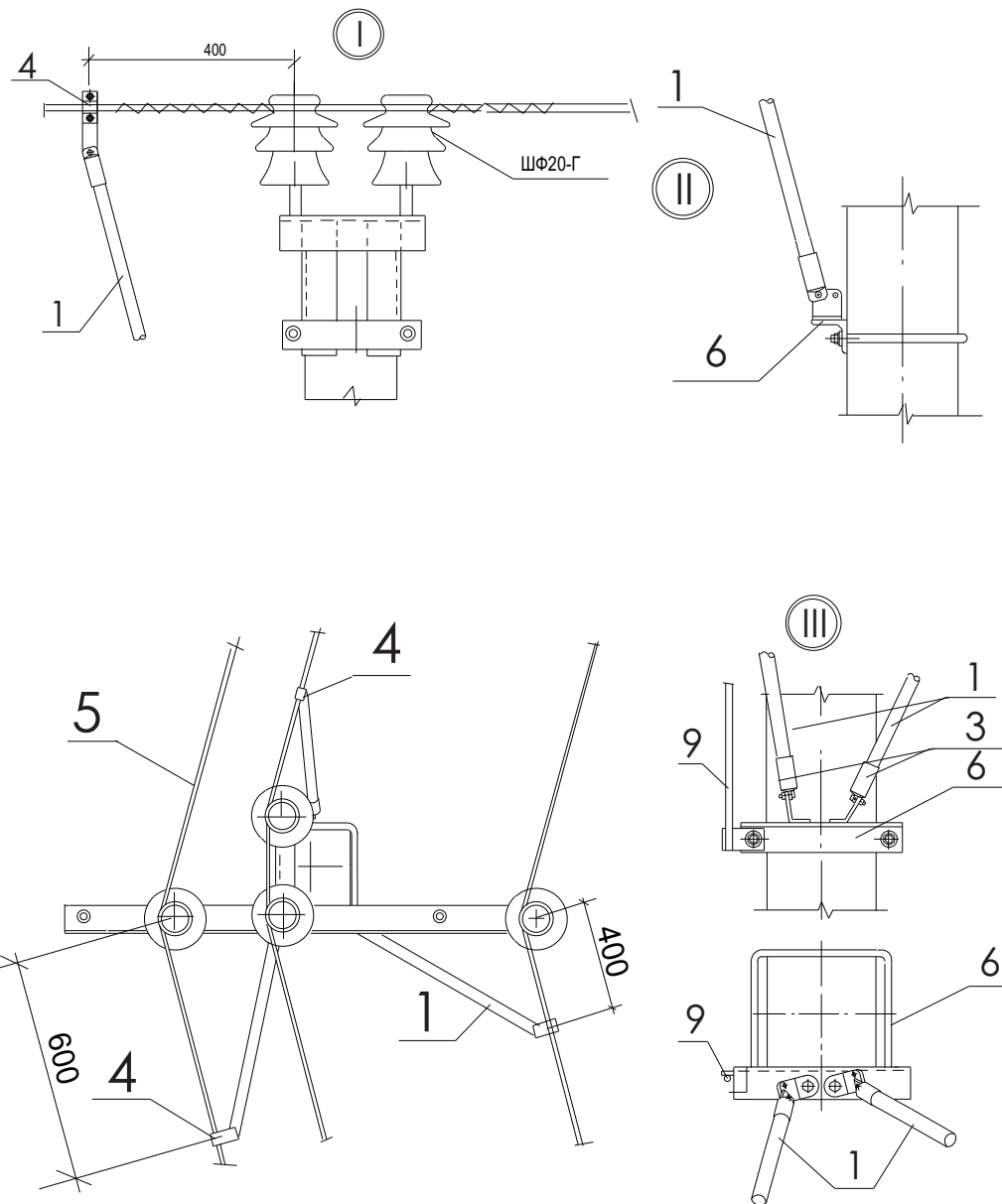
### 2.2.7 При установке разрядника следует закрепить универсальный зажим (4) на провод (5). Присоединить к зажиму алюминиевый оконцеватель разрядника при помощи болта. Нижний оконцеватель разрядника закрепить на кронштейне крепления (6), который закрепляется на опоре (7). Разрядник центральной фазы крепиться к опоре (7) при помощи кронштейна крепления с одной проушиной, а крайних фаз - с двумя проушинами. После закрепления всех трёх разрядников на опоре оба кронштейна крепления соединяются с траверсой заземляющей шиной (9) (на кронштейнах крепления для этого предусмотрены дополнительные контактные шайбы). В случае установки РДИМ на угловых опорах для компенсации нехватки строительной длины разрядника следует применять планку (10).

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

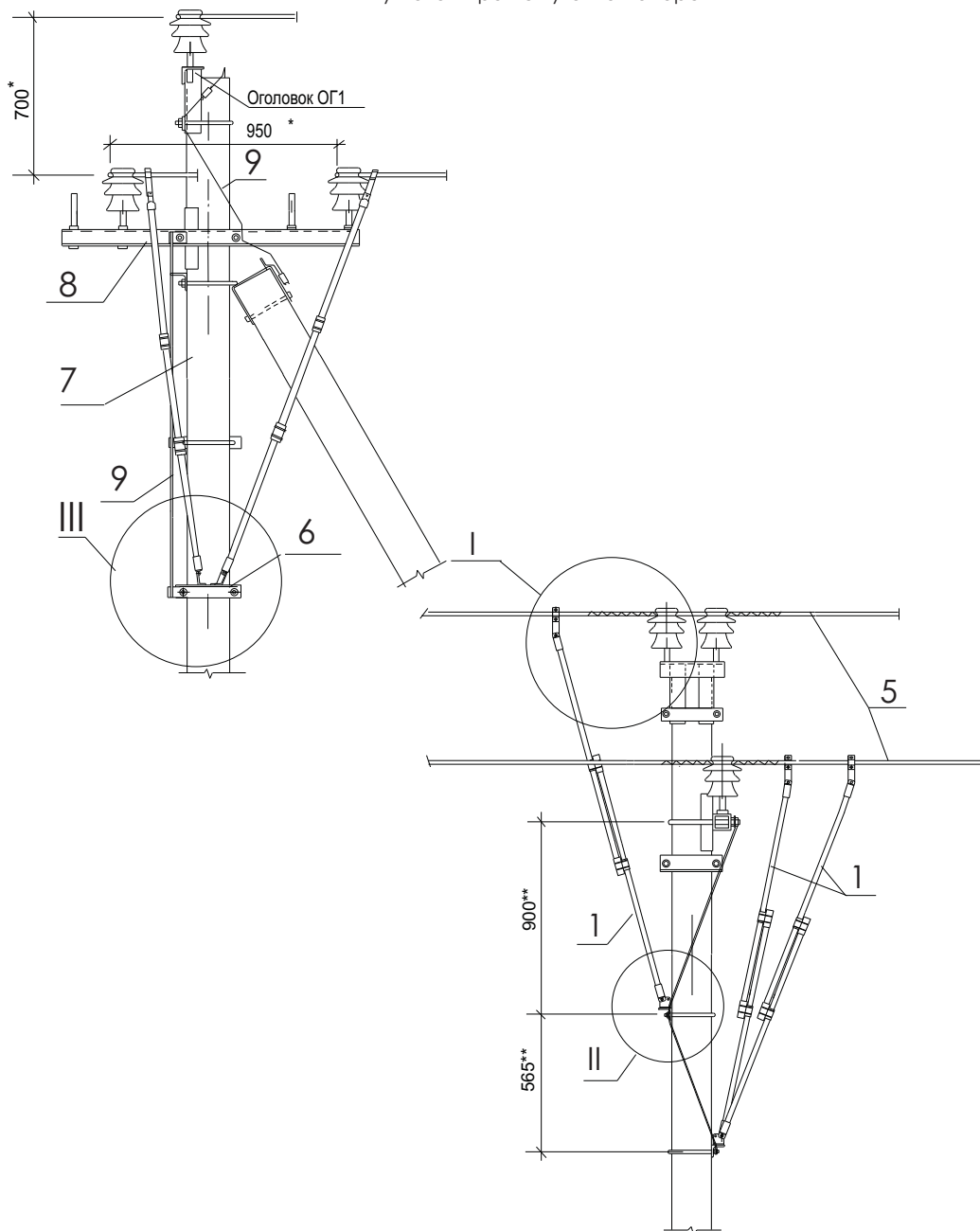
## 3. Проверка технического состояния

### 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.



в) Установка длинно-искровых модульных разрядников РДИМ-10-1,5 на угловой промежуточной опоре



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 трубок, хомутов и оконцевателей на поверхности изоляции разрядника, 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 элементам 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 могут явиться:

- нарушение целостности изоляционной поверхности, появление вздутий, трещин, кратеров, проколов, задиров, следов обгорания;

ослабление узлов крепления;

- сильное оплавление кольцевых электродов на поверхности изоляции;

- сильное оплавление зажима на проводе.

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

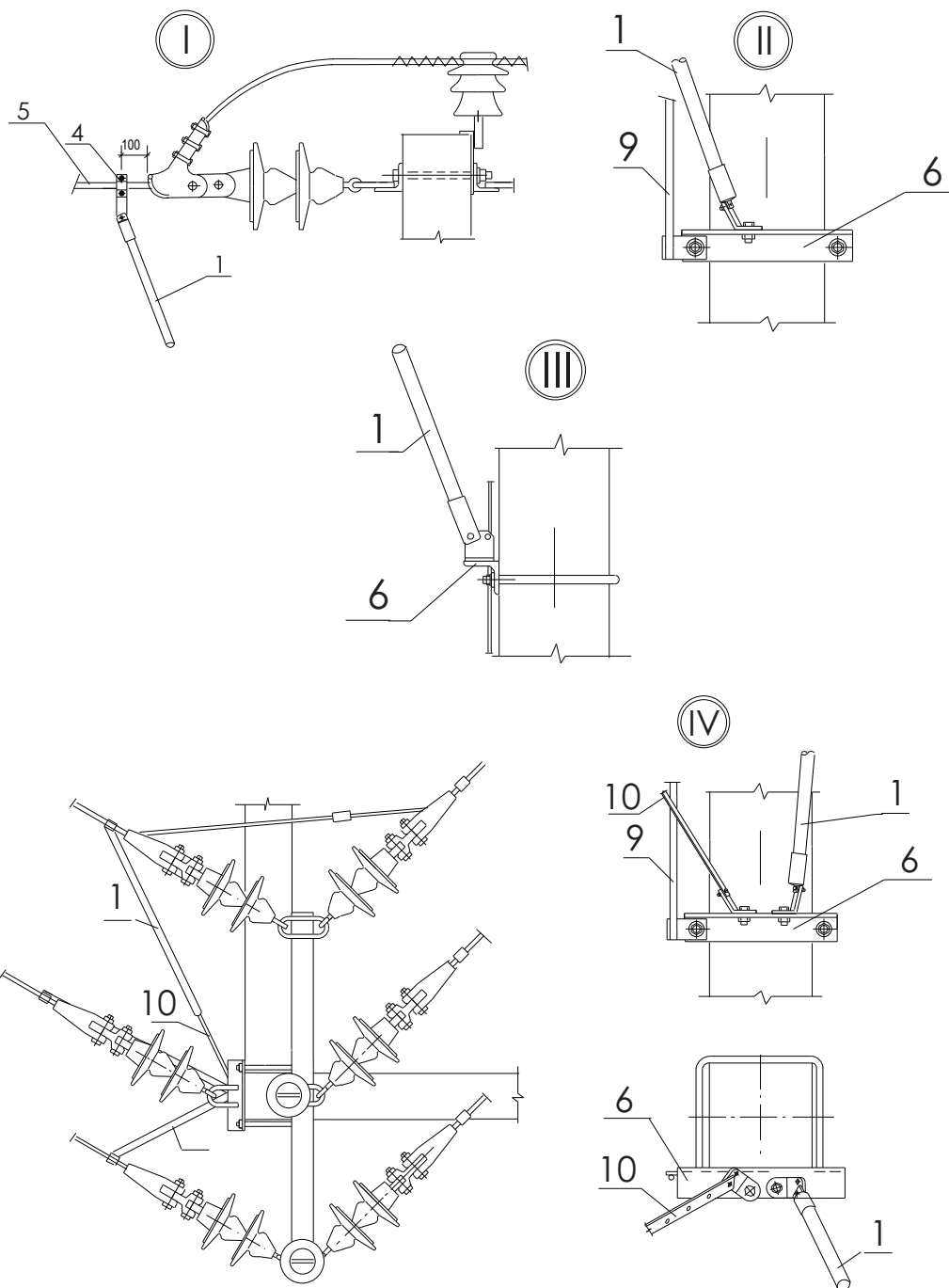
7.1 Транспортирование может производиться различными видами транспорта.

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.

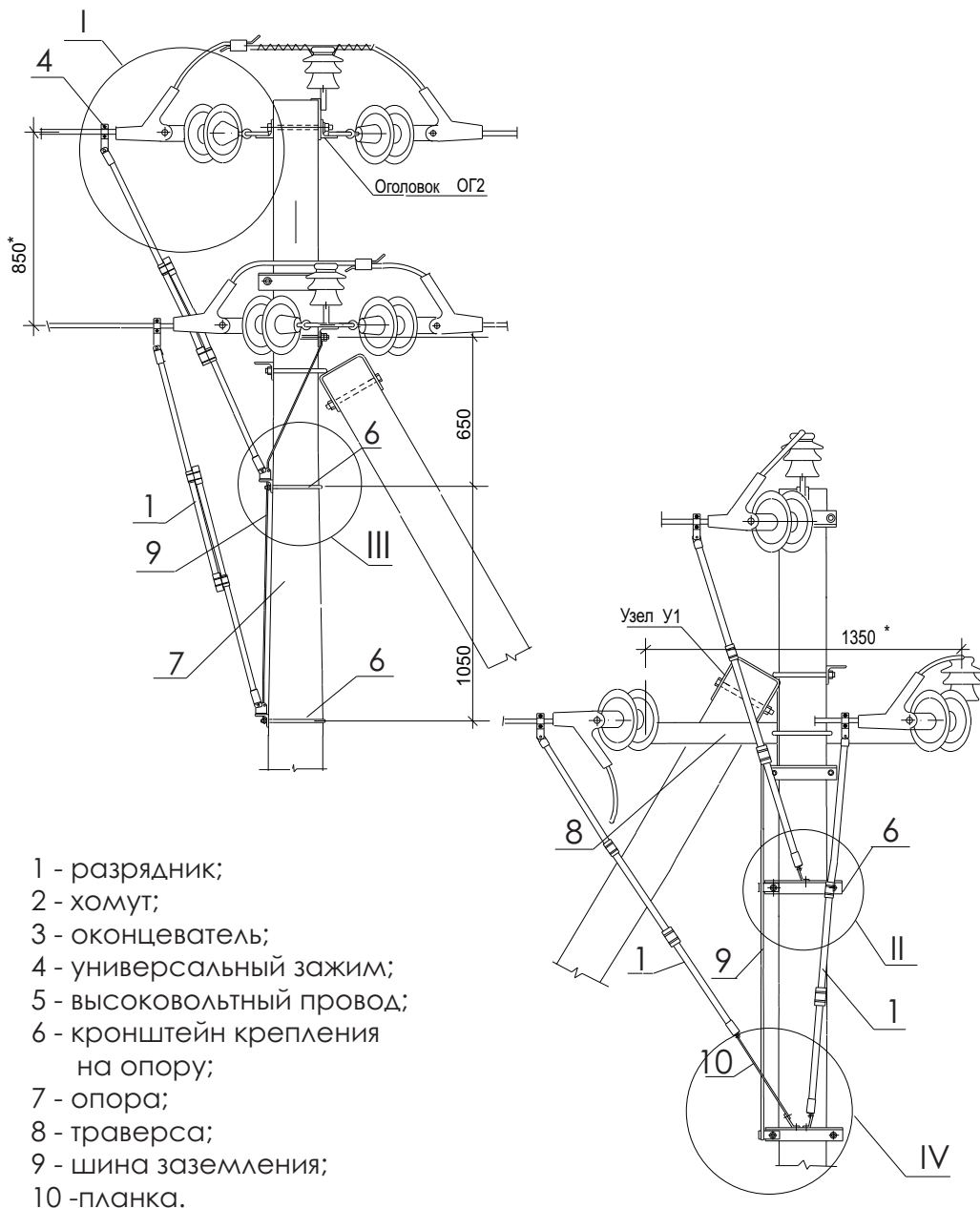
## 8. Утилизация

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



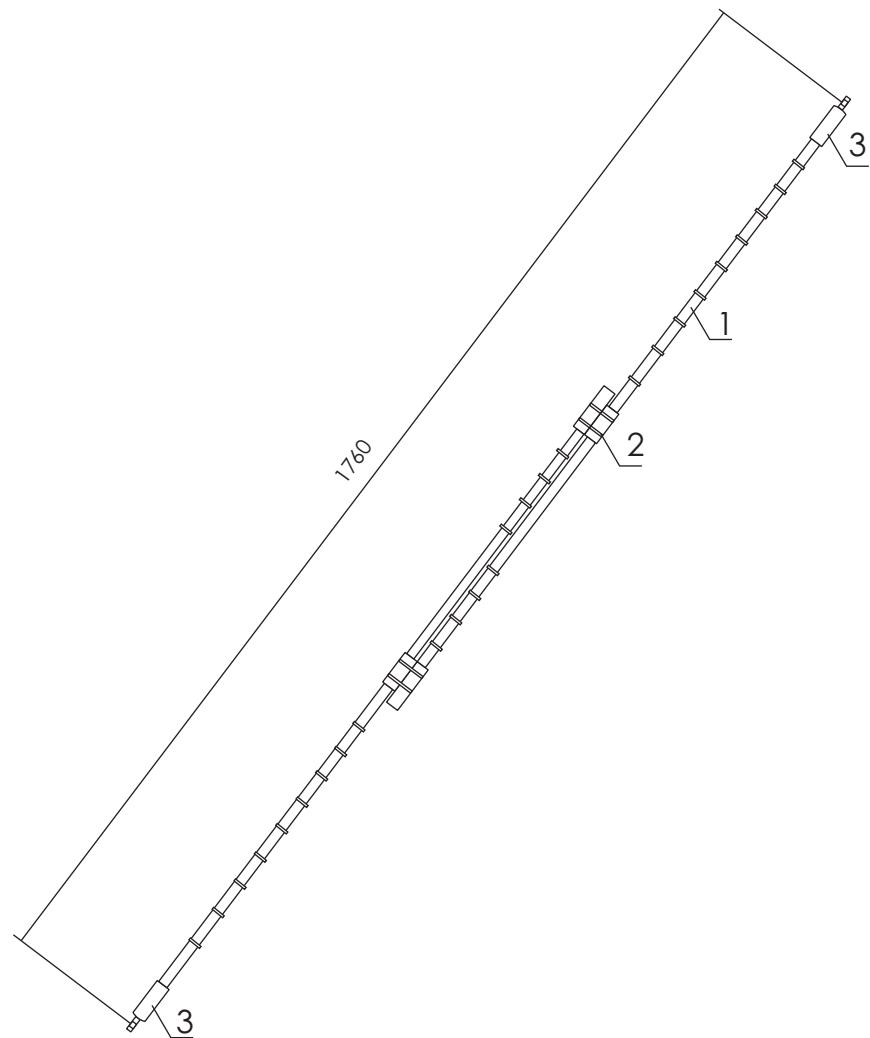


б) Установка длинно-искровых модульных разрядников РДИМ-10-1,5 на угловой анкерной опоре



- 1 - разрядник;
- 2 - хомут;
- 3 - оконцеватель;
- 4 - универсальный зажим;
- 5 - высоковольтный провод;
- 6 - кронштейн крепления на опору;
- 7 - опора;
- 8 - траверса;
- 9 - шина заземления;
- 10 - планка.

Рис.1 Разрядник РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1



а) Установка длинно-искровых модульных разрядников РДИМ-10-1,5 на промежуточной опоре

