



Руководство
по монтажу и эксплуатации
Птицезащитных устройств изолирующего типа
для ЛЭП класса напряжения 6-10кВ
производства ООО НПП «Авис»
ТУ3494-002-21106622-2014,
ТУ3494-003-21106622-2015

1. Назначение устройств

Устройства ПЗУ-6-10кВ-line, ПЗУ-6-10кВ-corner, ПЗУ-6-10кВ-line-ext, ПЗУ-6-10кВ-С относятся к птицезащитным устройствам (ПЗУ) изолирующего типа и предназначены для защиты птиц любых размерных групп от поражения электрическим током на воздушных линиях электропередач напряжением 6-10кВ. Дополнительным положительным эффектом использования птицезащитных устройств является снижение риска аварийных отключений линии, подавление механизма электрохимической атмосферной коррозии и увеличение срока службы электротехнической арматуры за счёт защиты её от загрязнения и атмосферных явлений.

ПЗУ-6-10кВ-line (рис. 1) и ПЗУ-6-10кВ-corner (рис. 2) устанавливаются на штыревые изоляторы типа ШФ-10; ШС-10; ШПУ-10; ШФ-20; ШС-20 и их модификации с боковой вязкой провода.

ПЗУ-6-10кВ-С (рис. 3) предназначено для изоляции оголенных частей плашечных зажимов типа ПС, ПА, ПАМ, которые используются при сращивании провода в шлейфе или креплении шлейфа двойного крепления к проводу. Также используется при негабаритном исполнении вязок проводов в шлейфе.

ПЗУ-6-10кВ-line-ext (рис. 4) предназначены для расширения эффективной зоны птицезащиты при использовании других птицезащитных устройств изолирующего типа для ЛЭП класса напряжения 6-10 кВ производства ООО НПП «Авис».



Рис. 1. ПЗУ-6-10кВ-line



Рис. 2. ПЗУ-6-10кВ-corner



Рис. 3. ПЗУ-6-10кВ-С



Рис. 4. ПЗУ-6-10кВ-line-ext

2. Технические характеристики.

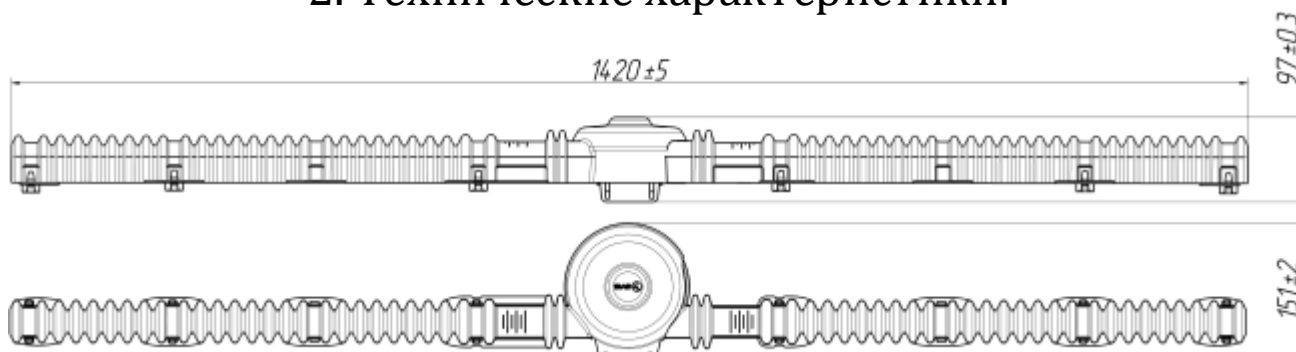


Рис. 5. Габаритные размеры ПЗУ-6-10кВ-line

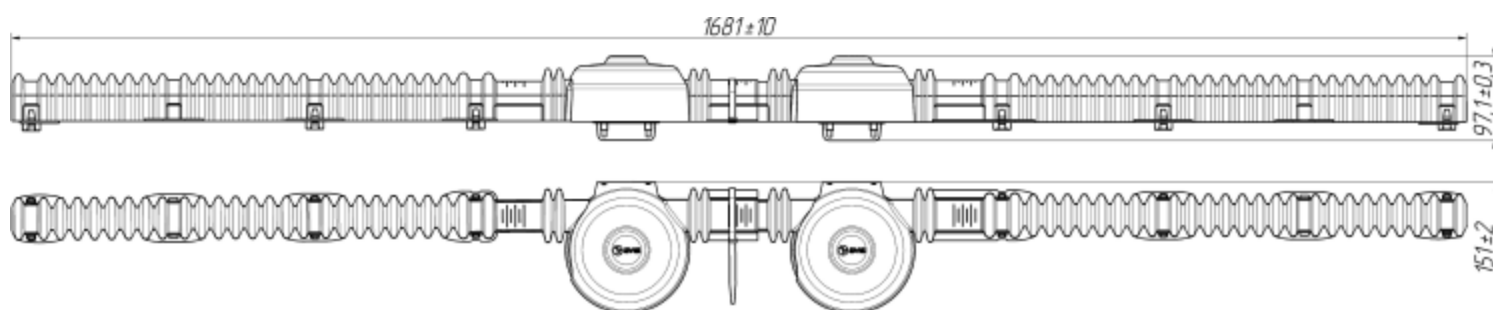


Рис. 6. Габаритные размеры ПЗУ-6-10кВ-corner

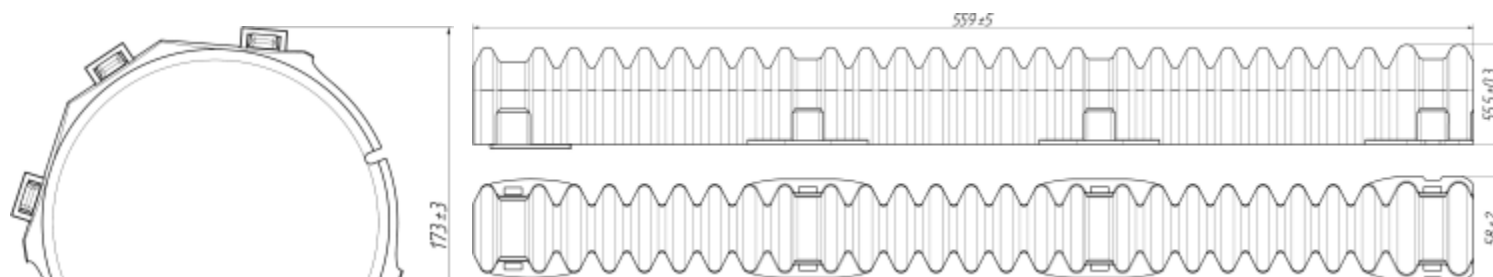


Рис. 8. Габаритные размеры ПЗУ-6-10кВ-Line-ext

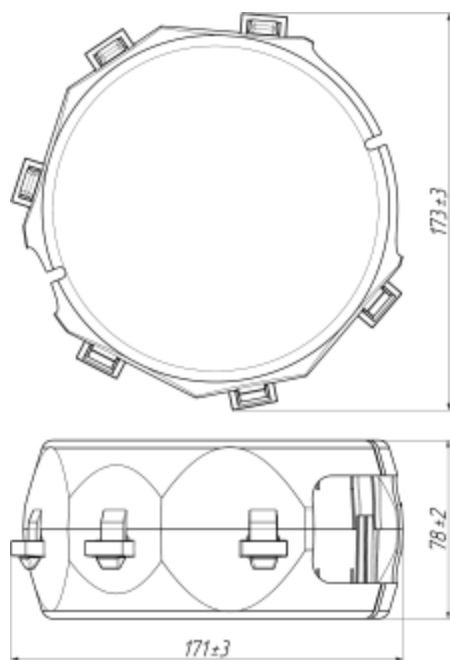


Рис. 7. Габаритные размеры ПЗУ-6-10кВ-C

- 2.1. Габариты устройств приведены на рис. 5 – 8.
- 2.2. Устройства изготовлены из электроизоляционных материалов – морозостойких и ультрафиолетостойких полимеров. Электрическое сопротивление изоляции – не менее 20 МОм.
- 2.3. Климатическое исполнение УХЛ-1.
- 2.4. Стойкость к ветровым нагрузкам – до VII района включительно.
- 2.5. Стойкость к гололёдным нагрузкам – до VII района включительно.

2.6. Нижний порог температуры окружающего воздуха при монтаже изделий составляет -15°C .

2.7. Класс напряжения ЛЭП, защищаемых устройствами – до 10 кВ.

2.8. Срок службы устройств – до 40 лет.

2.9. Масса нетто устройств в сборе указана в таблице.

Устройство	Масса, кг
ПЗУ-6-10кВ-line	0,45...0,55
ПЗУ-6-10кВ-corner	0,61...0,72
ПЗУ-6-10кВ-С	0,12...0,13
ПЗУ-6-10кВ-line-ext	0,20...0,22

3. Монтаж устройств на элементах опор ЛЭП.

3.1. Монтаж ПЗУ-6-10кВ-line.

3.1.1. Сборка устройства.

Комплект устройства ПЗУ-6-10кВ-line содержит два защитных кожуха, на которых выполнены гофрорукава, и шесть многоразовых фиксаторов. Сборка устройства заключается в соединении деталей в единую конструкцию без использования каких-либо вспомогательных приспособлений и инструментов.

Кожухи устройства соединяются посредством защёлки и отверстия, расположенных в головной части, способом, изображённым на рис. 9.

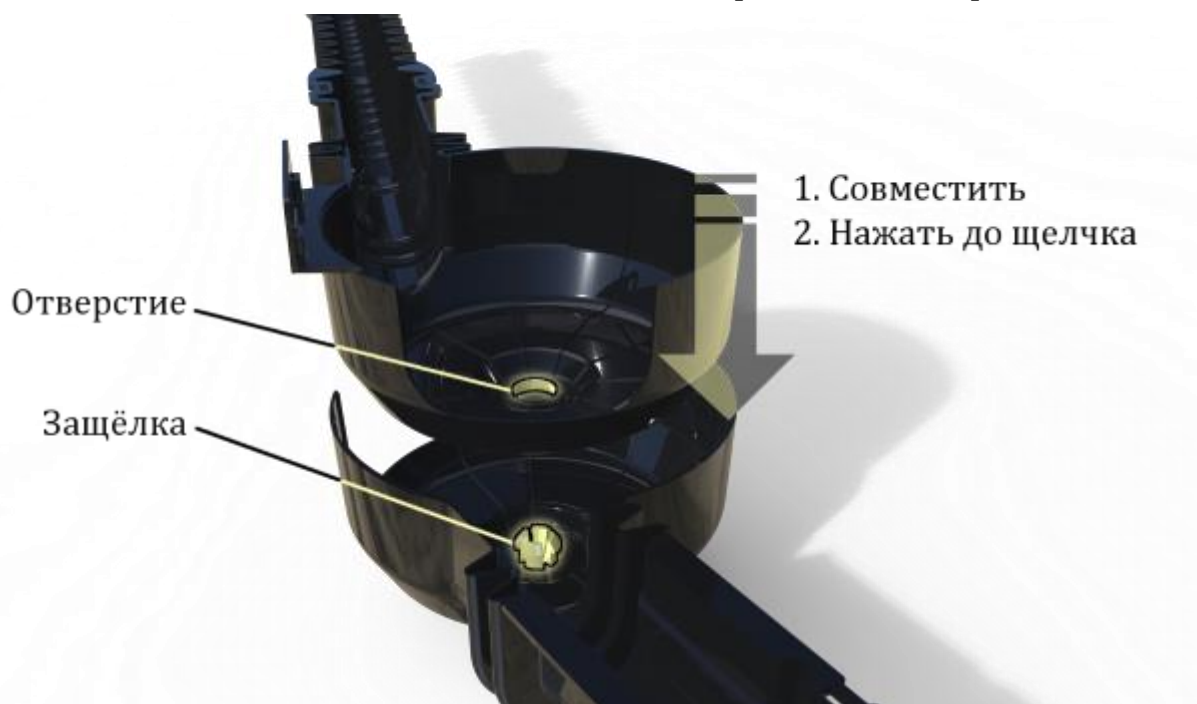


Рис. 9. Соединение кожухов

Для надёжного удержания устройства на проводе используются шесть фиксаторов специальной конструкции. При сборке устройства фиксаторы, поставляемые в комплекте, должны быть установлены в любые шесть из восьми ложементов (рис. 10) в кожухах способом, показанным на рис. 11. Выбор ложементов для установки фиксаторов делается по месту монтажа в зависимости от конфигурации защищаемой арматуры с тем, чтобы обеспечить наиболее надёжную установку устройства.



Рис. 10. Расположение ложементов на кожухах устройства



Рис. 11. Установка фиксаторов

3.1.2. Установка устройства на элементы ЛЭП.

Стандартная установка на промежуточные опоры ЛЭП 6-10 кВ.

Собранное устройство устанавливается головной частью на штыревой изолятор с боковой вязкой провода и затем фиксируется на проводе посредством защёлкивания фиксаторов (рис. 12).

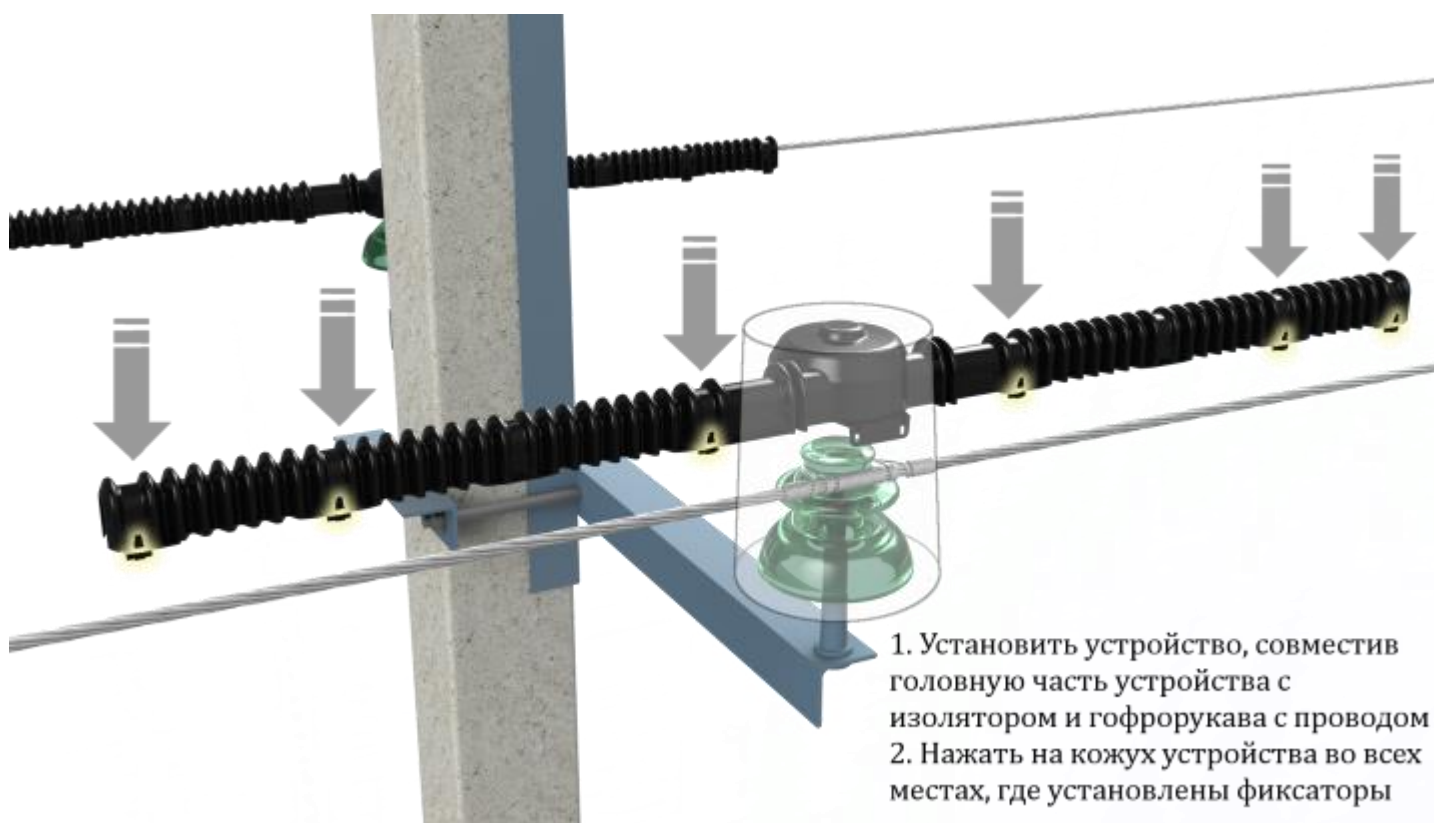


Рис. 12. Стандартная установка ПЗУ-6-10кВ-line на промежуточной опоре

Установка на промежуточные опоры ЛЭП 6-10 кВ с двойным креплением провода (комплект ПЗУ-6-10кВ-LDC).

Непосредственно перед установкой ПЗУ-6-10кВ-line на конкретной опоре необходимо по месту удалить части гофрорукавов, мешающие установить устройство должным образом: вырезать место под плащечный зажим (рис. 13) и укоротить гофрорукава устройства (рис. 14). Доработка по месту необходима в случае когда место соединения дублирующего шлейфа с основным проводом находится в радиусе опасной для птиц зоны (70 см от оси изолятора).

После доработки следует установить устройства способом, аналогичным стандартной установке: совместить с изолятором и проводом и нажать на кожухи до фиксации в местах расположения всех фиксаторов.

Место соединения шлейфа с проводом следует дополнительно защитить, установив на него ПЗУ-6-10кВ-С (рис. 15).

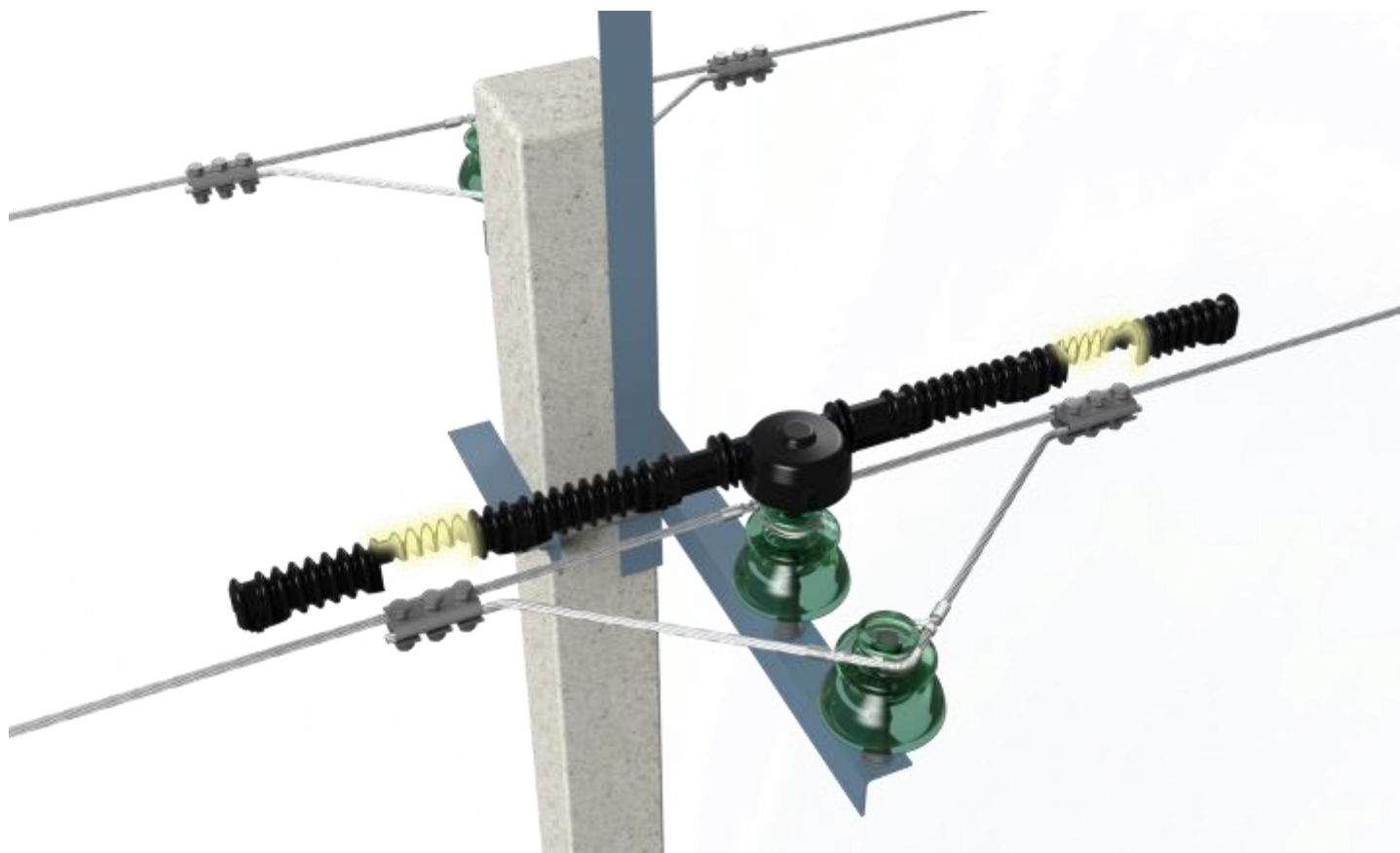


Рис. 13. Изготовление выреза под плашечный зажим по месту



Рис. 14. Обрезка гофрорукавов устройства по месту

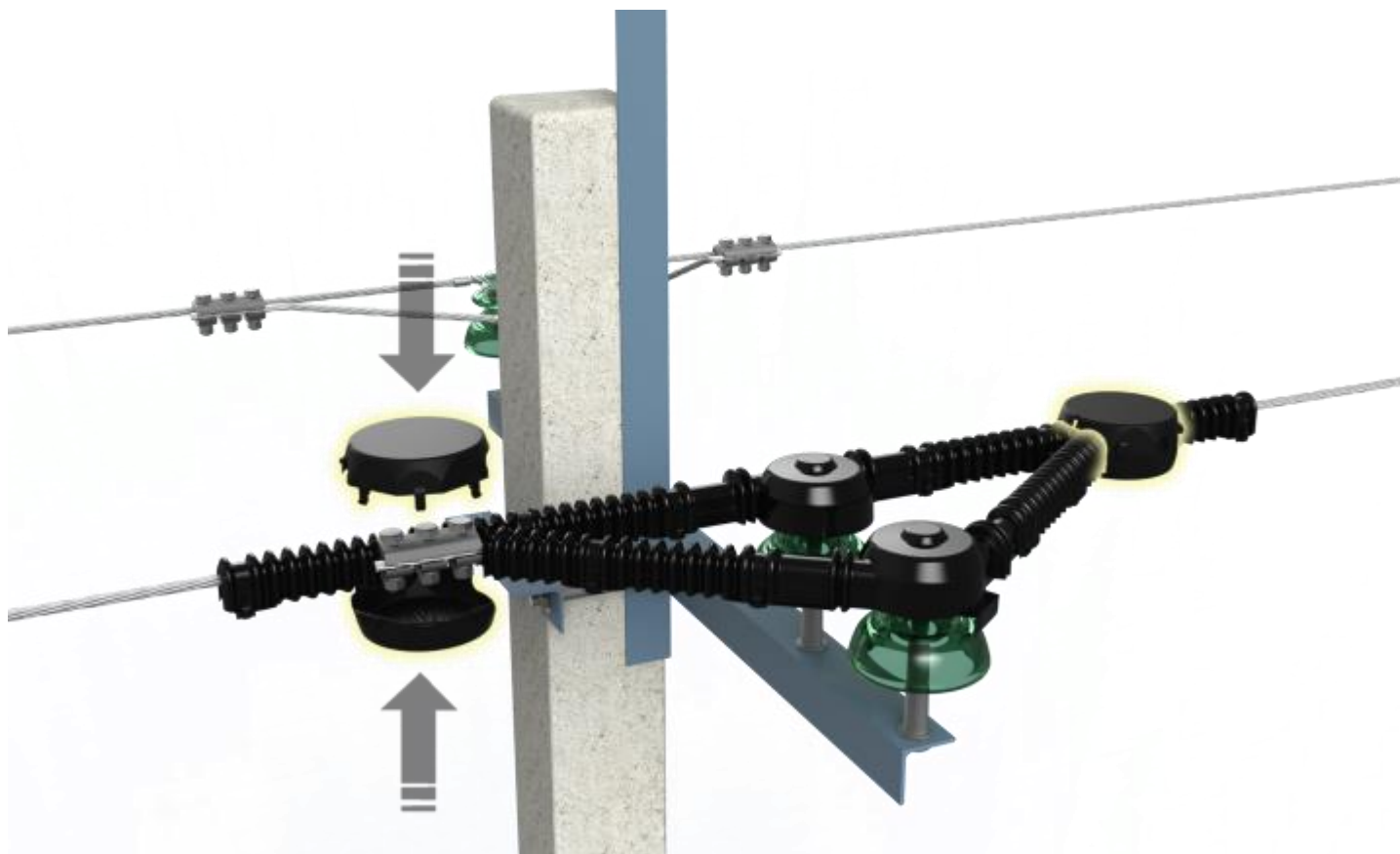


Рис. 15. Установка ПЗУ-6-10кВ-С на плащечный зажим

Установка на промежуточные опоры ЛЭП 6-10 кВ с двойным креплением провода с разновысотным расположением дублирующих изоляторов (комплект ПЗУ-6-10кВ-LDC).

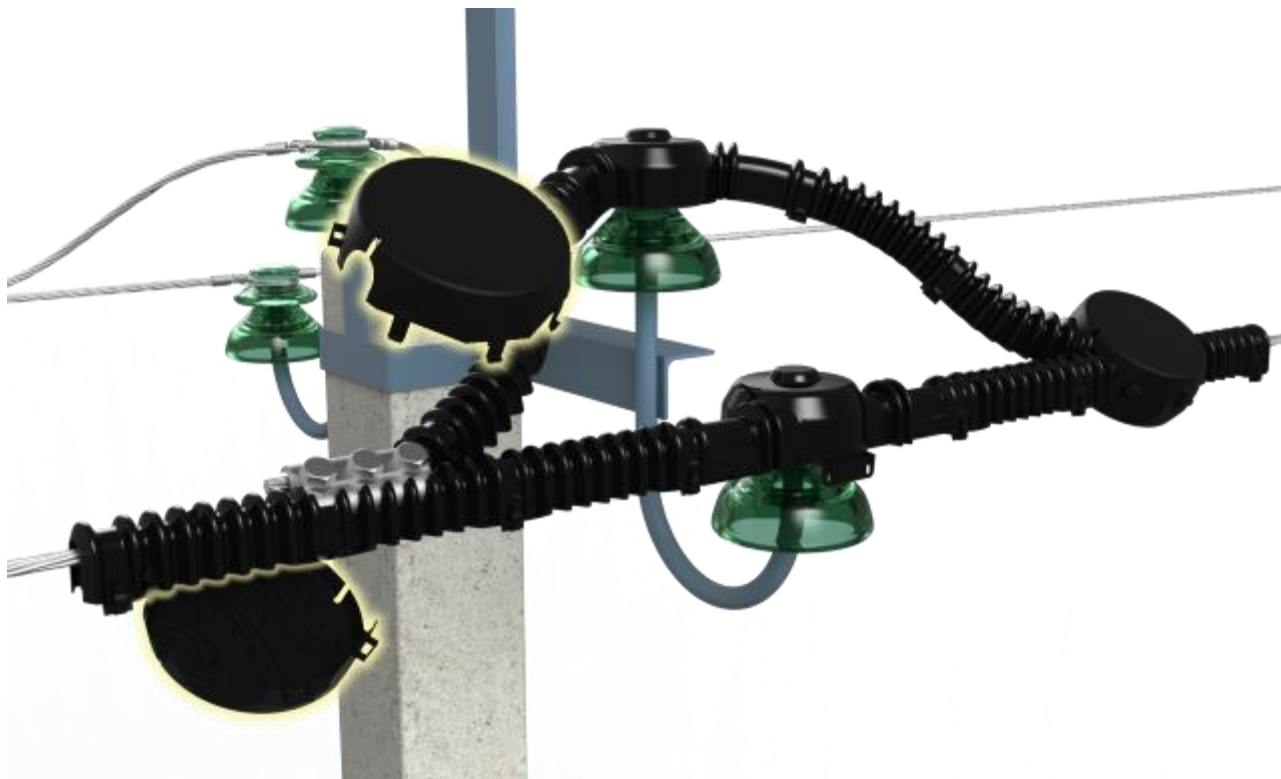
Последовательность установки птицезащитных устройств на дублирующие изоляторы, расположенные на разной высоте, аналогична установке на сдвоенные изоляторы, располагающиеся в одной горизонтальной плоскости и включает в себя:

- обрезку гофрорукавов устройства по месту;
- установку и фиксацию ПЗУ-6-10кВ-line (в случае разновысотного расположения изоляторов гибкие гофрорукавы должны быть дополнительно сдеформированы в процессе установки таким образом, чтобы повторить форму дублирующего шлейфа);
- установку ПЗУ-6-10кВ-С на плащечный зажим для обеспечения непрерывности защитной зоны радиусом 70 см от оси каждого из изоляторов.

Последовательность установки показана на рис. 16.



а) установка ПЗУ-6-10кВ-line



б) установка ПЗУ-6-10кВ-С

Рис. 16. Установка птицезащиты на опору с траверсой М-2

Установка на промежуточные опоры ЛЭП 6-10 кВ без отключения линии.

В случае стандартной установки ПЗУ-6-10кВ-line на промежуточные опоры ЛЭП может быть применён способ монтажа без отключения линии. **ВНИМАНИЕ!** Для осуществления способа монтажа без отключения линии необходим дополнительный инструмент (изолирующая оперативная штанга типа ШО или ШОУ).

3.2. Монтаж ПЗУ-6-10кВ-corner.

3.2.1. Сборка устройства.

Комплект устройства ПЗУ-6-10кВ-corner дополнительно содержит помимо двух полноразмерных защитных кожухов с гофрорукавами два коротких кожуха. Устройство комплектуется шестью фиксаторами многоразового использования и одним стяжным хомутом (рис. 17).

Операция предварительной сборки устройства включает соединение попарно верхнего полноразмерного кожуха с нижним укороченным и нижнего полноразмерного с верхним укороченным. Способ соединения аналогичен показанному на рис. 9: совместить отверстие и защёлку и нажать до щелчка.

В ложементы полноразмерных кожухов устройства необходимо по месту вставить по три фиксатора (см. рис. 10, 11).



Рис. 17. Комплект поставки ПЗУ-6-10кВ-corner

3.2.2. Установка устройства на элементы ЛЭП.

ПЗУ-6-10кВ-corner устанавливается на анкерные и анкерно-угловые опоры ЛЭП 6-10 кВ. Конструкцией устройства предусмотрена возможность установки его на штыревые изоляторы, межосевое расстояние которых варьируется в диапазоне 215...285 мм. Меньшие значения межосевых расстояний требуют дополнительно отрезки коротких кожухов по нанесённым рискам по месту установки. Короткие кожухи в процессе установки должны накладываться друг на друга таким образом, чтобы установленное устройство имело вид цельного защитного кожуха, закрывающего оба изолятора и провод, не оставляя открытых участков.

Операции установки собранных частей устройства аналогичны монтажу ПЗУ-6-10кВ-line. После того, как обе части будут зафиксированы на изоляторах и проводе следует стянуть короткие кожухи между собой стяжным хомутом, поставляемым в комплекте (рис. 18).

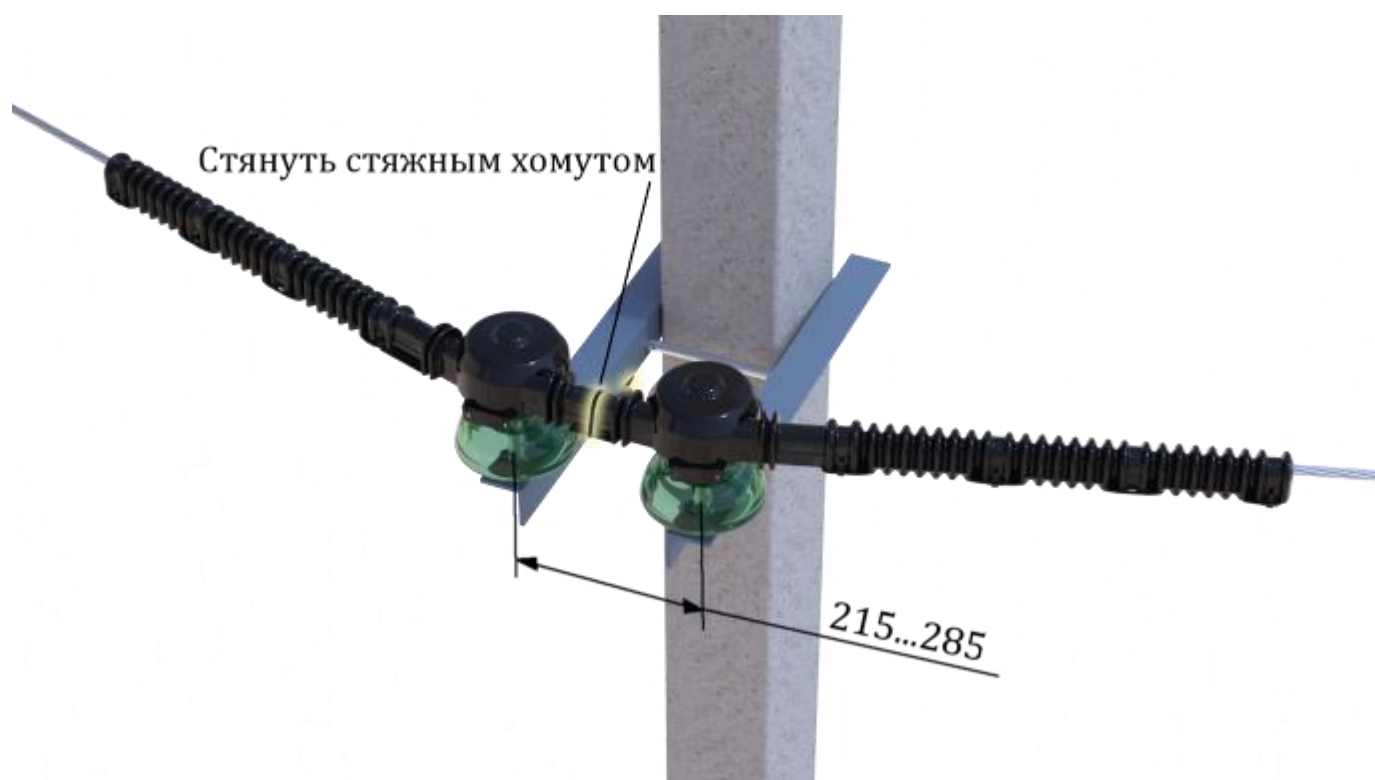


Рис. 18. Установка ПЗУ-6-10кВ-corner

3.3. Монтаж ПЗУ-6-10кВ-С.

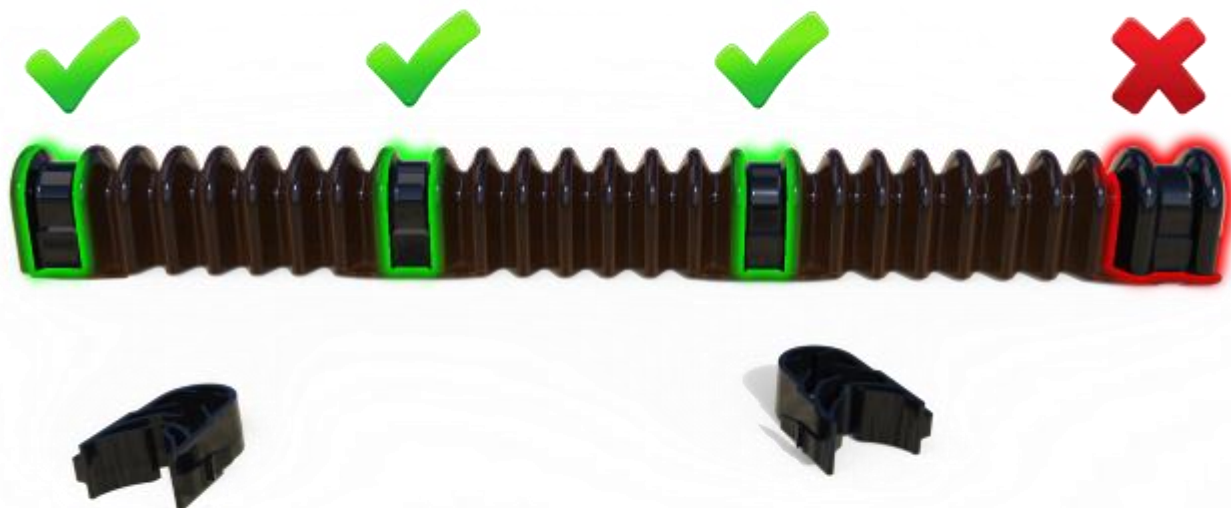
Птицезащитные устройства ПЗУ-6-10кВ-С используются совместно с ПЗУ-6-10кВ-line для усиления изоляции и обеспечения наибольшего защитного эффекта при выполнении линии с дублирующими изоляторами. Монтаж устройства осуществляется в соответствии с п. 3.1.2 (рис. 15, 16).

3.4. Монтаж ПЗУ-6-10кВ-ext.

ПЗУ-6-10кВ-ext является дополнительным средством птицезащиты и, как правило, устанавливается на элементы ЛЭП, уже оснащённые ПЗУ-6-10кВ-line или ПЗУ-6-10кВ-corner, в случае если необходимо расширение габаритов защищённой зоны. Конструкция ПЗУ-6-10кВ-ext предусматривает использование тех же многоразовых фиксаторов, что и для остальных устройств линейки; кроме того, присоединительный участок устройства имеют форму, позволяющую соединять его с гофрорукавами основных устройств и между собой. Использование дополнительно одного ПЗУ-6-10кВ-ext совместно с основными устройствами позволяет расширить эффективный радиус защищённой зоны не менее, чем на 50 см.

3.4.1. Предварительная сборка устройства.

ПЗУ-6-10кВ-ext комплектуется двумя многоразовыми фиксаторами, которые необходимо установить в ложементы устройства для обеспечения фиксации его на проводе. Способ установки фиксаторов аналогичен п. 3.1.1 (см. рис. 11). *Внимание! Присоединительный участок устройства при установке фиксаторов должен оставаться свободным. Два фиксатора, поставляемые в комплекте устройства, должны быть установлены в любые из оставшихся трёх ложементов (рис. 19).*



Установить фиксаторы в ложементы, оставив свободным присоединительный участок

Рис. 19. Установка фиксаторов в ПЗУ-6-10кВ-ext

3.4.2. Установка устройства.

ПЗУ-6-10кВ-ext при установке должно быть присоединено к гофрорукаву уже смонтированного птицезащитного устройства (ПЗУ-6-10кВ-line или ПЗУ-6-10кВ-corner) и затем плотно прижато к проводу для обеспечения надёжной фиксации (рис. 20).

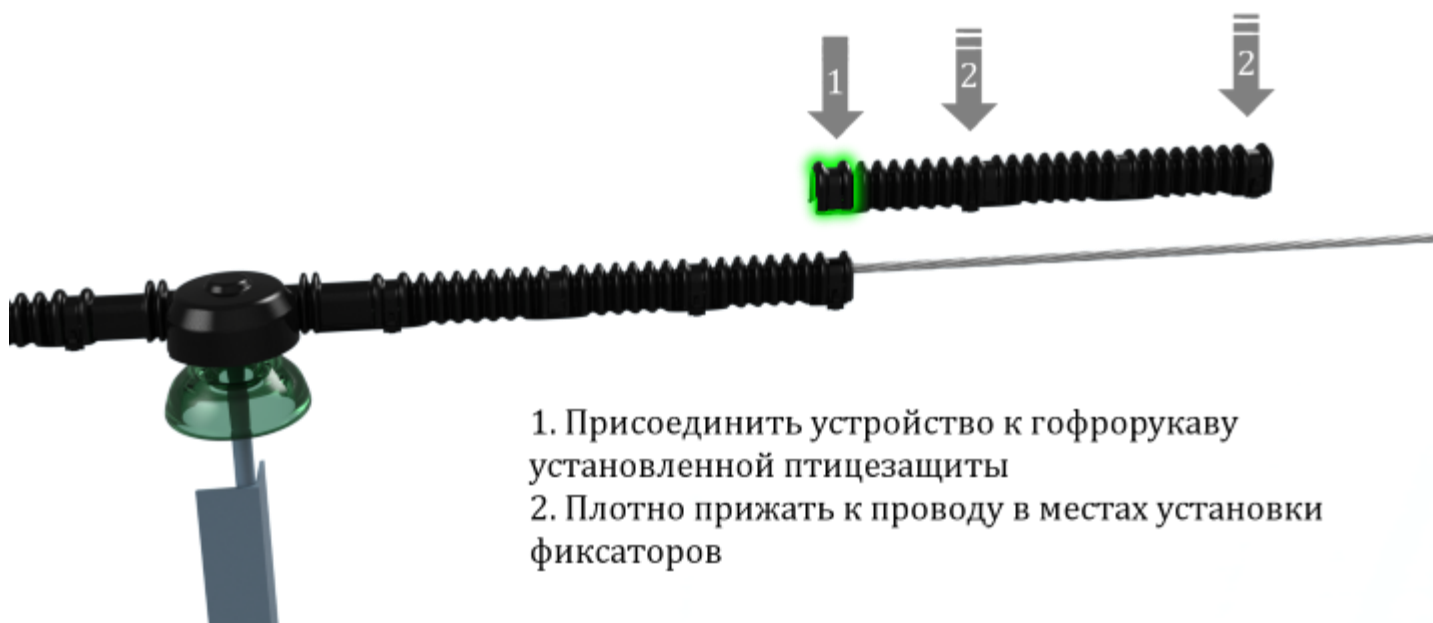


Рис. 20. Монтаж ПЗУ-6-10кВ-ext

4. Требования по технике безопасности.

4.1. Монтаж устройств должен осуществляться квалифицированным персоналом имеющим соответствующий допуск к работам на линиях соответствующего напряжения.

4.2. Монтаж и эксплуатация птицезащитных устройств производится в соответствии с требованиями «Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) по эксплуатации электроустановок» РД 153-34.0-03.150-00.

5. Обслуживание в процессе эксплуатации.

5.1. Обслуживание устройств заключается в осмотре, замене стяжных хомутов и/или фиксаторов и замене повреждённых устройств. Эти операции выполняются при очередных и других ремонтах ЛЭП.

При капитальном ремонте ЛЭП с заменой изоляторов и/или проводов птицезащитные устройства подлежат повторному использованию при условии замены повреждённых крепёжных элементов.

6. Транспортирование и хранение.

6.1. Устройства упакованы в картонные коробки или в мешки из полиэтиленовой плёнки по ГОСТ 10354 или полипропиленовые тканевые мешки по ГОСТ Р 52564. Упаковка обеспечивает сохранность устройств и документации при транспортировке и хранении.

6.2. Комплектующие и части упакованы отдельно в групповую упаковку

6.3. Устройства транспортируются всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

6.4. Устройства хранятся в помещениях, исключающих возможность их механического повреждения, на расстоянии не менее 1 метра от отопительных и нагревательных приборов при температуре от -40°С до +50°С, относительной влажности до 80%.

7. Охрана окружающей среды.

7.1. Утилизация отслуживших или некондиционных устройств, упаковки производится в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду отходов.

7.2. Сжигание ПЗУ не допускается.

7.3 Устройства подлежат вторичной переработке.

8. Контакты производителя.

Общество с ограниченной ответственностью
Научно-производственное предприятие «Авис»
445012, Самарская область, г. Тольятти
ул. Коммунистическая, д. 117
телефон +7 (8482) 36-31-71
E-mail: avisplast@mail.ru
avis-pro.ru



**Руководство по монтажу и эксплуатации
птицезащитных устройств изолирующего типа
для ЛЭП класса напряжения 6-10кВ
производства ООО НПП «Авис»**

Для заметок