

**Заземление переносное для воздушных линий ЗПЛ****Руководство по эксплуатации**

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем – РЭ), объединенное с паспортом и формуляром, является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики переносного заземления для воздушных линий (в дальнейшем – заземление). **Тип заземления и сечение провода отмечены в соответствующих ячейках таблицы Приложения А.** Кроме того, документ позволяет ознакомиться с устройством и принципом действия заземления и устанавливает правила его эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает поддержание его в постоянной готовности к действию.

**1 Назначение заземления**

Заземление является средством коллективной защиты от поражения электрическим током и предназначено для защиты работающих на отключенных участках ВЛ от ошибочно поданного на этот участок напряжения или появления на нем наведенного напряжения.

**2 Технические характеристики**

2.1 Основные параметры и характеристики заземления приведены в таблице.

2.2 Токи термической и электродинамической стойкости, а также масса заземления приведены в соответствующих колонках 1,2,3 таблицы А.1 приложения А.

2.2 Электрическое сопротивление соединения провод-струбина, мкОм, не более — 600.

2.3 Значение прогиба штанги заземления не превышает 10 %.

2.4 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 45 °С до + 45 °С;
- относительная влажность воздуха до 80% при 20 °С.

| Тип заземления            | Напряжение ВЛ, до, кВ | Кол-во фаз, шт. | Кол-во штанг, шт. | Длина межфазных перемычек, не менее, м | Длина заземляющего спуска, не менее, м | Длина изолирующей части, не менее, мм | Длина рукоятки, не менее, мм |
|---------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|--|--|---------------------------------------|------------------------------|
| ЗПЛ-0,75-5/5-(X)*         | 0,75                  | 5               | 5                 | 0,8                                    | -                                      | 700                                   | 300                          |
| ЗПЛ-1-5/5-(X)*            | 1                     | 5               | 5                 | 0,8                                    | 9                                      | 120                                   | 120                          |
| ЗПЛ-1-5/5-(X)* без спуска | 1                     | 5               | 5                 | 0,8                                    | -                                      | 120                                   | 120                          |
| ЗПЛ-10-3/3-(X)*           | 10                    | 3               | 3                 | 1,6                                    | 10                                     | 700                                   | 300                          |
| ЗПЛ-10-1/1-(X)*           | 10                    | 1               | 1                 | -                                      | 10                                     | 700                                   | 300                          |
| ЗПЛ-35-3/3-(X)*           | 35                    | 3               | 3                 | 4,5                                    | 12                                     | 1100                                  | 400                          |
| ЗПЛ-35-1/1-(X)*           | 35                    | 1               | 1                 | -                                      | 12                                     | 1100                                  | 400                          |
| ЗПЛ-110-3/3-(X)*          | 110                   | 3               | 3                 | 6                                      | 12                                     | 1400                                  | 600                          |
| ЗПЛ-110-1/1-(X)*          | 110                   | 1               | 1                 | -                                      | 12                                     | 1400                                  | 600                          |
| ЗПЛ-220-3/3-(X)*          | 220                   | 3               | 3                 | 9                                      | 15                                     | 2500                                  | 800                          |
| ЗПЛ-220-1/1-(X)*          | 220                   | 1               | 1                 | -                                      | 15                                     | 2500                                  | 800                          |
| ЗПЛ-500-1/1-(X)*          | 500                   | 1               | 1                 | -                                      | По требованию заказчика                | 4000                                  | 1000                         |

Примечание

1 (X)\* в наименовании типа заземления означает сечение провода в мм<sup>2</sup>

2 В конце наименования заземления указывается тип соединения между штангой и фазным зажимом: без кардана (не пишется), с карданом.

**3 Комплектность**

3.1 Комплект поставки заземления приведен в таблице.

| № | Наименование  | Кол., шт.    |
|---|---|--------------|
| 1 | Заземляющий провод с фазными зажимами и заземляющей струбиной | 1            |
| 2 | Штанга переносного заземления                                 | По табл. 2.1 |
| 3 | Чехол для штанг (кроме ЗПЛ-1)                                 | 1            |
| 4 | Сумка для проводов  | 1            |
| 5 | Руководство по эксплуатации                                   | 1            |

**4 Устройство и принцип работы**

4.1 Заземление представляет собой устройство, состоящее из:

- токопроводящей части — межфазных проводов (кроме одноштанговых заземлений) и заземляющего спуска (кроме ЗПЛ-1 без спуска);
- контактной части — фазных зажимов и заземляющей струбины;
- изолирующей части с рукояткой — штанги заземления.

4.2 Токопроводящая часть выполнена из гибкого многожильного медного провода, имеющего прозрачную оболочку из морозостойкого пластиката, обеспечивающую визуальный контроль целостности жил. Концы проводов опрессованы наконечниками, предназначенными для болтовых соединений токопроводящей части с контактной частью заземления.

4.3 Фазные зажимы заземлений ЗПЛ-1 и ЗПЛ-10 всех типов выполнены в виде пружинных зажимов (прищепок): стальных, алюминиевых или алюминиевых пружинно-винтовых. Фазные зажимы остальных заземлений и заземляющие струбины представляют собой винтовые зажимы из алюминиевого профиля.

4.4 Штанга заземления выполнена из стеклопластикового профиля. Изолирующая часть и рукоятка разделены ограничительным кольцом из изоляционного материала. Внутренний объем штанги герметизирован для исключения попадания внутрь штанги влаги, пыли, посторонних предметов и ультрафиолетовых лучей.

4.5 Принцип работы заземления заключается в создании короткозамкнутой перемычки между фазными проводами ВЛ и землей.

**5 Указания мер безопасности**

5.1 По степени защиты человека от поражения электрическим током заземление относится к электротехническим изделиям класса I ГОСТ 12.2.007.0.

5.2 Заземление соответствует требованиям ГОСТ Р 51853 и стандартом организации ПАО «РОССЕТИ» СТО 34.01-30.1-001-2016 "Порядок применения электроразделительных средств в электросетевом комплексе ПАО «РОССЕТИ». Требования к эксплуатации и испытаниям" (далее — стандарт СТО «РОССЕТИ»).

5.3 Изолирующая часть заземления соответствует требованиям безопасности ГОСТ20494.

5.4 К работе с заземлением допускаются лица, прошедшие обучение, из числа оперативно-ремонтного персонала с III и IV группами допуска по электробезопасности.

5.5 При работе с заземлением соблюдать действующие "Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок".

5.6 Непосредственно перед установкой заземления убедиться в отсутствии напряжения на проводах ВЛ с помощью указателя напряжения.

5.7 **Работать с заземлением следует в диэлектрических перчатках. При установке и снятии заземления необходимо держаться за рукоятку штанги до ограничительного кольца. Касаться изолирующей части запрещается!**

5.8 **Запрещается эксплуатация заземления:**

- при разрушении или спекании проводников, снижении механической прочности контактных соединений, расплавлении их;
- при обрыве более 5% жил провода;
- в сырую погоду (при тумане, дожде, мокром снеге).

**6 Подготовка к работе**

6.1 Транспортировку заземления к месту производства работ производить в защитном чехле, предохраняя его от ударов и механических повреждений.

6.2 Вынуть из чехла и разложить на подготовленной площадке провод заземления, звенья изолирующих штанг, провести их внешний осмотр. **При обна-**

**ружении повреждений применение заземления запрещается!**

6.3 Проверить надежность крепления проводов к фазным зажимам и заземляющей струбине, при необходимости подтянуть болты.

6.4 Вращением винта проверить перемещение винтов и упоров зажимов. Они должны перемещаться свободно, без заеданий.

6.5 В заземлениях ЗПЛ-35, ЗПЛ-110, ЗПЛ-220 соединить фазные зажимы и штанги, если они были рассоединены в транспортном положении. В заземлении ЗПЛ-220 и ЗПЛ-500 дополнительно соединить между собой звенья штанги.

**7 Порядок работы**

7.1 Присоединить заземляющую струбину к предварительно зачищенной металлической конструкции заземленной опоры или к заземлителю.

7.2 С помощью указателя напряжения проверить отсутствие напряжения на всех фазах ВЛ. Проверку отсутствия напряжения производить в соответствии с требованиями стандарта СТО «РОССЕТИ» и руководству по эксплуатации указателя напряжения.

7.3 При работе с заземлением типов ЗПЛ-0,75, ЗПЛ-1, ЗПЛ-10 наложить заземление последовательно на все фазные провода ВЛ. Зажим-прищепка фиксируется на проводе движением штанги сверху вниз. Пружинно-винтовой зажим дополнительно при необходимости затянуть.

7.4 При работе с остальными типами заземлений порядок работы следующий.

Соединить каждую штангу заземления с фазным зажимом, для чего вставить вороток винта в паз подпружиненного соединительного элемента штанги (байонет), прижать штангу к зажиму и повернуть штангу относительно зажима до упора по часовой стрелке, зафиксировав фазный зажим в байонете. Затем закрутить гайку-фиксатор фазного зажима, по часовой стрелке, до полного ее прижатия к байонету.

В заземлении ЗПЛ-220, ЗПЛ-500 дополнительно соединить между собой звенья штанги. Наложить последовательно заземление на все фазные провода, винтовой фазный зажим фиксируется на проводе вращением штанги по часовой стрелке.

7.5 Снятие заземлений ЗПЛ-1 и ЗПЛ-10 осуществляется движением штанги снизу вверх. Для снятия остальных заземлений необходимо открутить винт фазного зажима вращением штанги против часовой стрелки.

7.6 Порядок разборки соединения фазных зажимов со штангами обратный описанному при сборке. В заземлении ЗПЛ-220 и ЗПЛ-500 разъединить звенья штанги. По окончании работ уложить заземления в чехол.

**8 Техническое обслуживание**

8.1 Техническое обслуживание, учет и хранение заземления осуществляется в соответствии с действующим стандартом СТО «РОССЕТИ».

8.2 Внеочередная проверка заземления проводится после механических воздействий (удары, падения и т. п.) согласно п.п. 6.3, 6.4 настоящего РЭ.

8.3 Заземление должно быть изъято из эксплуатации в следующих случаях:

- при разрушении или спекании проводников, снижении механической прочности контактных соединений, расплавлении их;
- при обрыве более 5% жил.

**9 Сведения о транспортировании и хранении**

9.1 Транспортирование заземлений может производиться любым видом транспорта, при этом должны быть приняты меры, предохраняющие заземления от механических повреждений и попадания влаги. Условия транспортирования – средние по ГОСТ 23216.

9.2 Хранение заземлений – по группе условий 2 ГОСТ 15150 при отсутствии воздействия кислот, щелочей, бензина, растворителей.

**10 Гарантии изготовителя**

10.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие заземления требованиям ТУ и техническим характеристикам, приведенным в руководстве по эксплуатации, при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования и хранения, установленных в руководстве по эксплуатации.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации – два года со дня ввода в эксплуатацию.

10.3 Средний срок службы заземления – не менее 8 лет.

**11 Сведения о рекламациях**

11.1 В случае неисправности заземления в период гарантийных обязательств, а также обнаружения некомплектности при распаковывании заземления, потребитель должен выслать в адрес предприятия - изготовителя письменное извещение со следующими данными:

- дата выпуска и дата ввода в эксплуатацию;
- характер дефекта (или некомплекта).

**12 Свидетельство о приемке**

Заземление переносное для воздушных линий ЗПЛ \_\_\_\_\_, согласно отмеченному в таблице Приложения А типу и сечению провода, заводской № \_\_\_\_\_ соответствует ГОСТ Р 51853, СТО 34.01-30.1-001-2016 и ТУ 3414-001-10112071-2016 и признано годным для эксплуатации.

Дата изготовления \_\_\_\_\_

(личные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц предприятия, ответственных за приемку заземления)

**Приложение А**

| Сечение провода, мм <sup>2</sup> | 16  |    |     | 25  |    |       | 35  |    |      | 50  |           |      | 70   |           |       | 95   |    |       | 120  |     |   |  |
|----------------------------------|-----|----|-----|-----|----|-------|-----|----|------|-----|-----------|------|------|-----------|-------|------|----|-------|------|-----|---|--|
|                                  | 1   | 2  | 3   | 1   | 2  | 3     | 1   | 2  | 3    | 1   | 2         | 3    | 1    | 2         | 3     | 1    | 2  | 3     | 1    | 2   | 3 |  |
| ЗПЛ-0,75-5/5                     |     |    | 2   |     |    | -     |     |    | -    |     |           | -    |      |           | -     |      |    | -     |      |     |   |  |
| ЗПЛ-1-5/5                        | 2,3 | 14 | 3,9 |     |    | 4,9   |     |    | 7,96 |     |           | 9,3  |      |           | 11,45 |      |    |       |      |     |   |  |
| ЗПЛ-1-5/5 без спуска             |     |    | 2,5 |     |    | 2,7   |     |    | 4,65 |     |           | 5,0  |      |           | 5,6   |      |    |       |      |     |   |  |
| ЗПЛ-10-3/3                       |     |    |     |     |    | 5,7   |     |    | 8,4  |     |           | 9,9  |      |           | 12,2  |      |    | 14,6  |      |     |   |  |
| ЗПЛ-10-1/1                       |     |    |     |     |    | 3,4   |     |    | 5,1  |     |           | 6,2  |      |           | 7,9   |      |    | 9,65  |      |     |   |  |
| ЗПЛ-35-3/3                       |     |    |     | 3,6 | 22 | 9,3   | 5,1 | 31 | 11,8 | 7,2 | 44,2<br>5 | 14,1 | 10,1 | 61,7<br>5 | 17,8  | 13,7 | 84 | 21,5  | 17,3 | 106 |   |  |
| ЗПЛ-35-1/1                       |     |    |     |     |    | 4,65  |     |    | 6,05 |     |           | 7,4  |      |           | 9,5   |      |    | 11,6  |      |     |   |  |
| ЗПЛ-110-3/3                      |     |    |     |     |    | 10,75 |     |    | 13,5 |     |           | 16,1 |      |           | 20,3  |      |    | 24,6  |      |     |   |  |
| ЗПЛ-110-1/1                      |     |    |     |     |    | 4,9   |     |    | 6,3  |     |           | 7,6  |      |           | 9,7   |      |    | 11,85 |      |     |   |  |
| ЗПЛ-220-3/3                      |     |    |     |     |    | 15,6  |     |    | 19,3 |     |           | 23,0 |      |           | 28,7  |      |    | 34,6  |      |     |   |  |
| ЗПЛ-220-1/1                      |     |    |     |     |    | 6,5   |     |    | 8,2  |     |           | 9,85 |      |           | 12,5  |      |    | 15,1  |      |     |   |  |
| ЗПЛ-500-1/1                      |     |    |     |     |    |       |     |    |      |     |           |      |      |           |       |      |    |       |      |     |   |  |

Примечание - Цифры обозначения столбцов в заголовке таблицы означают

- 1 - Ток термической стойкости в течение 3 с, кА
- 2 - Ток электродинамической стойкости, кА
- 3 - Масса, не более, кг

**Изготовитель: ООО «ЭЛЕКТРОПРИБОР». РОССИЯ, 350039, г. Краснодар, ул. им. Калинина, дом 1/25;+7(861)228-05-91; sales@elektropribor.net**

