

Утверждаю: Генеральный директор
ООО «ИПРИМ-ЭНЕРГИЯ»
_____ Константинова О.В.

Руководство по монтажу устройства УЗПН-10Ш

Тула 2020 г.

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

Настоящая инструкция устанавливает основные требования к эксплуатации, транспортированию, монтажу и хранению устройства защиты от перенапряжения (УЗПН).

1.1. Назначение изделия

Устройство УЗПН предназначено для защиты высоковольтных линий от индуктированных перенапряжений и перенапряжений при прямых ударах молний. Применение УЗПН в сетях снижает число грозовых отключений воздушных линий (ВЛ) и предотвращает пережог изолированных проводов ВЛЗ.

Мировой опыт подтверждает, что устройства на базе ОПН – наиболее эффективный способ защиты от грозовых перенапряжений как самих линий, так и подстанционного оборудования.

Условное обозначение УЗПН состоит из букв и цифр, которые обозначают:

- 10 – класс напряжения, кВ;
- Ш – тип используемого изолятора, (Штыревой).

1.2. Условия эксплуатации

- категория размещения по ГОСТ 15150.....1 (на открытом воздухе);
- тип атмосферы по ГОСТ 15150.....2 (промышленная);
- температура окружающего воздуха..... (-60 +50)°С;
- высота установки над уровнем моря.....до 1000 м

1.3. Характеристики УЗПН

Наименование	УЗПН-10-А
Класс напряжения сети, кВ	10
Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение, кВ	12,7
Остающееся напряжение при грозовых импульсах тока 8/20 мкс, В:	
2500 А	39,9
5000 А	42,1
10000 А	47,5
20000 А	-
Способность к рассеиванию энергии расчетного прямоугольного импульса 2000 мкс, кДж не менее	25
Длина искрового промежутка, мм	60
Пятидесятипроцентное разрядное напряжение грозового импульса, кВ, не более	92

1.4. Состав изделия и конструктивное устройство

Устройство состоит из нелинейного ограничителя перенапряжений (ОПН) и искрового промежутка (ИП) между фазным проводом и ОПН.

Ограничитель представляет собой защитный аппарат, состоящий из одной колонки последовательно соединенных варисторов, заключенной в герметизированный полимерный корпус. ОПН с помощью специальной арматуры размещается на опоре воздушной линии. Искровой промежуток образован электродами, один из которых закреплён на верхнем фланце ограничителя, а второй на проводе с помощью зажима (на ВЛЗ – прокусывающего зажима).

Конструкция электродов и способ крепления устройства позволяют сохранять величину искрового промежутка постоянной в любых погодных условиях.

1.5. Комплектность

В комплект поставки входят:

- партия УЗПН, в кол-ве согласно заказу;
- руководство по эксплуатации.

1.6. Маркировка

Маркировка содержит следующие данные:

- обозначение типа изолятора;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- год изготовления (две последние цифры).

1.7. Упаковка

УЗПН упаковываются в деревянные ящики по ГОСТ 2991.

Техническая и сопроводительная документация вкладывается в герметичный пакет из полиэтиленовой пленки. Пакет с документацией размещается внутри упаковки, помеченной надписью «ДОКУМЕНТАЦИЯ».

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. Указания по эксплуатации

При распаковывании УЗПН и при их монтаже необходимо проявлять осторожность, чтобы не допустить порезов и проколов резиновой оболочки ОПН и повреждения установленных рядом конструкций и изоляторов. Необходимо избегать применения режущих инструментов.

Во избежание загрязнения ОПН и установленных на линии изоляторов, нужно стараться не брать их за изоляционное покрытие, особенно грязными рукавицами. Исключить расположение ОПН на земле, предварительно не покрытой полиэтиленовой пленкой.

2.2. Порядок монтажа

Перед монтажом УЗПН они должны быть тщательно осмотрены и проверены на комплектность. Поверхность изоляционной части должна быть без порезов, трещин, разрывов ребер и других повреждений, полученных при транспортировке.

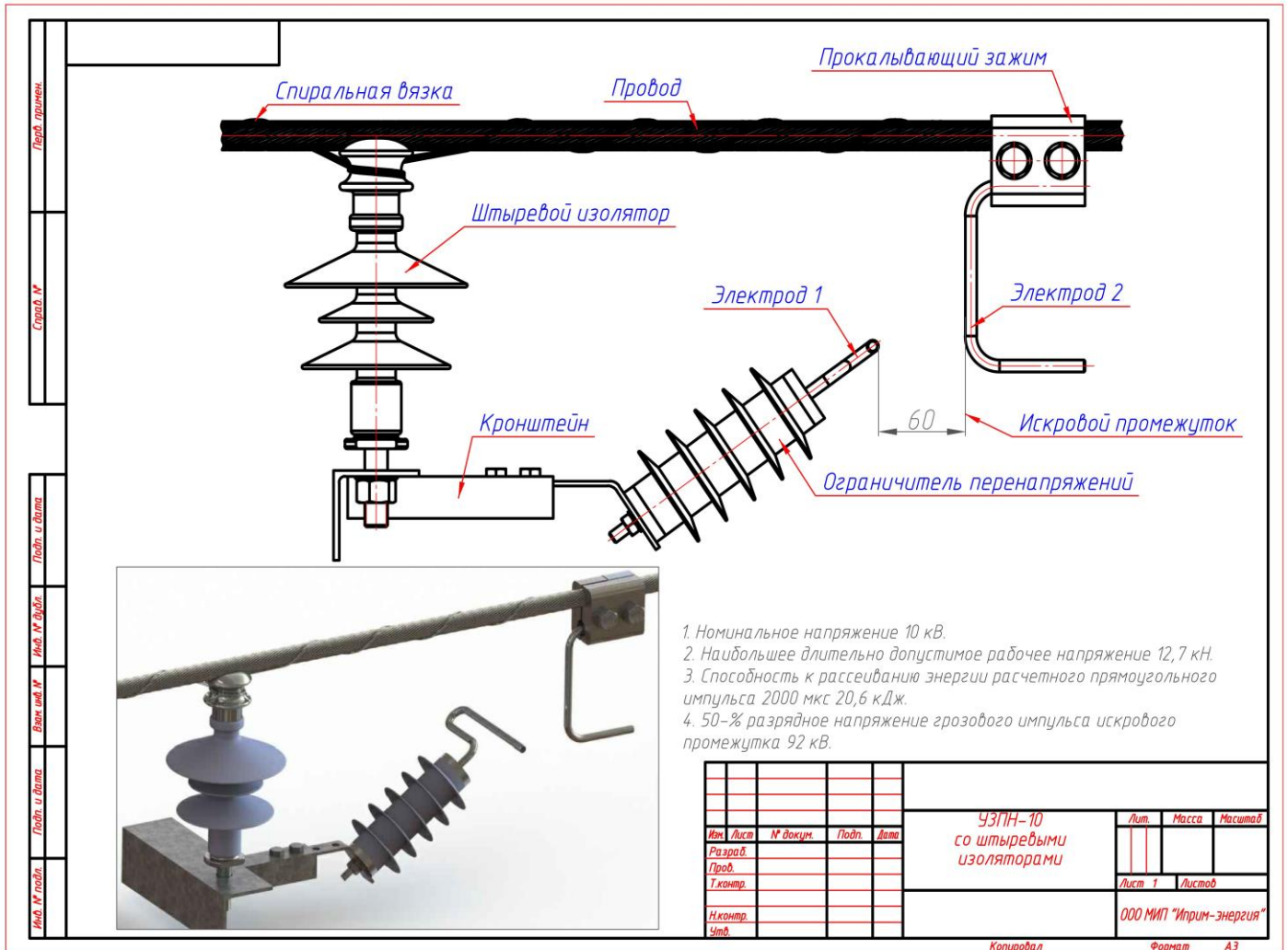
Загрязненные ОПН должны быть очищены в соответствии с п.3.2. настоящего руководства.

Захват ОПН инструментами при подъеме и монтаже должен осуществляться только за фланцы. Запрещается производить захват ОПН инструментом за ребристое полимерное покрытие. Брать ОПН за ребристое полимерное покрытие можно только руками в чистых перчатках. Запрещается ходить по ОПН.

Обо всех обнаруженных повреждениях, полученных при транспортировке, необходимо известить поставщика или изготовителя.

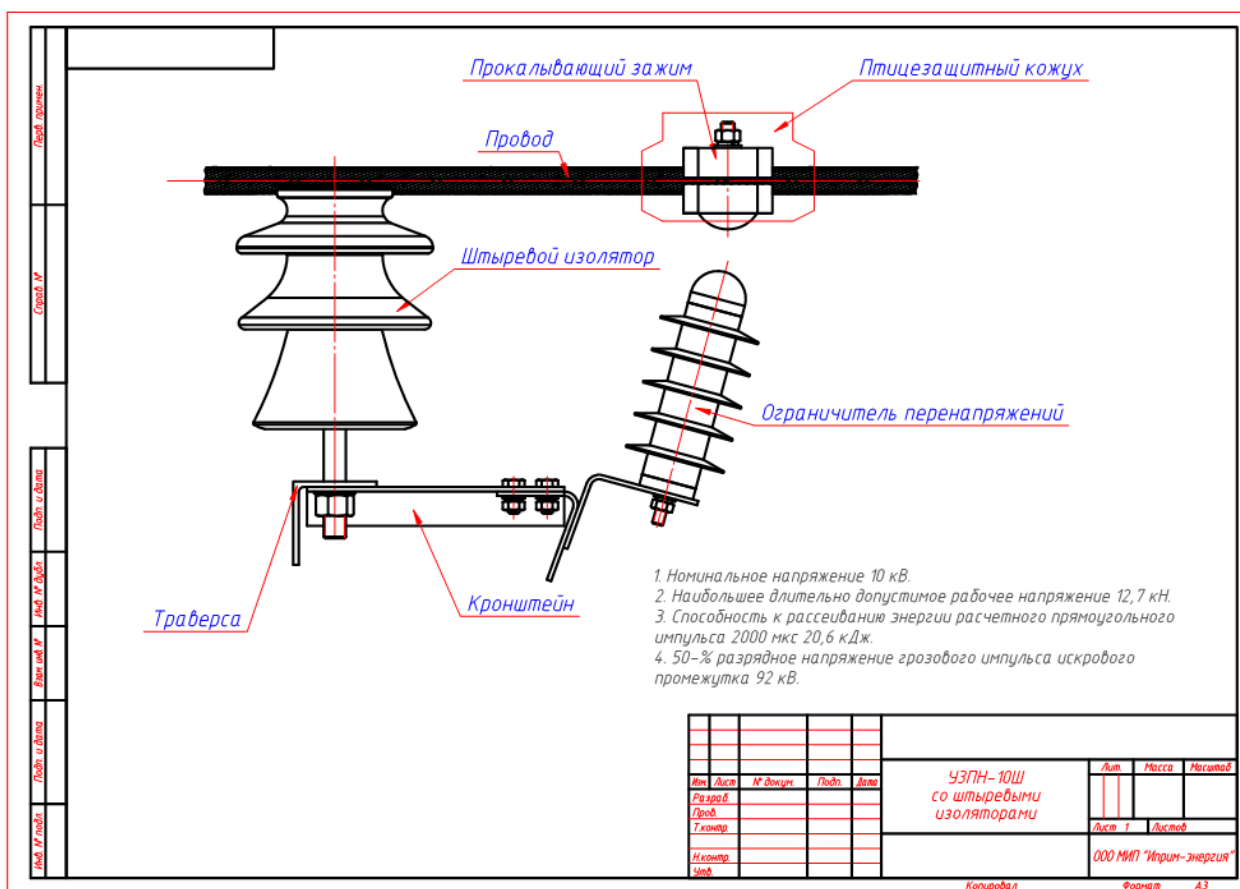
- 1. Монтаж УЗПН для голых проводов АС со штырем, выполненным по ГОСТ 18381-80, осуществляется согласно схеме 1.**
- 2. Монтаж УЗПН для проводов СИП со штырем, выполненным по ГОСТ 18381-80, осуществляется согласно схеме 2.**
- 3. Монтаж УЗПН для проводов СИП со штырём приваренным к траверсе осуществляется согласно схеме 3**
- 4. Монтаж УЗПН с регулировочными пластинами для проводов СИП со штырем, выполненным по ГОСТ 18381-80, осуществляется согласно схеме 4.**
Стандартное УЗПН-10 Ш.

Схема 1.



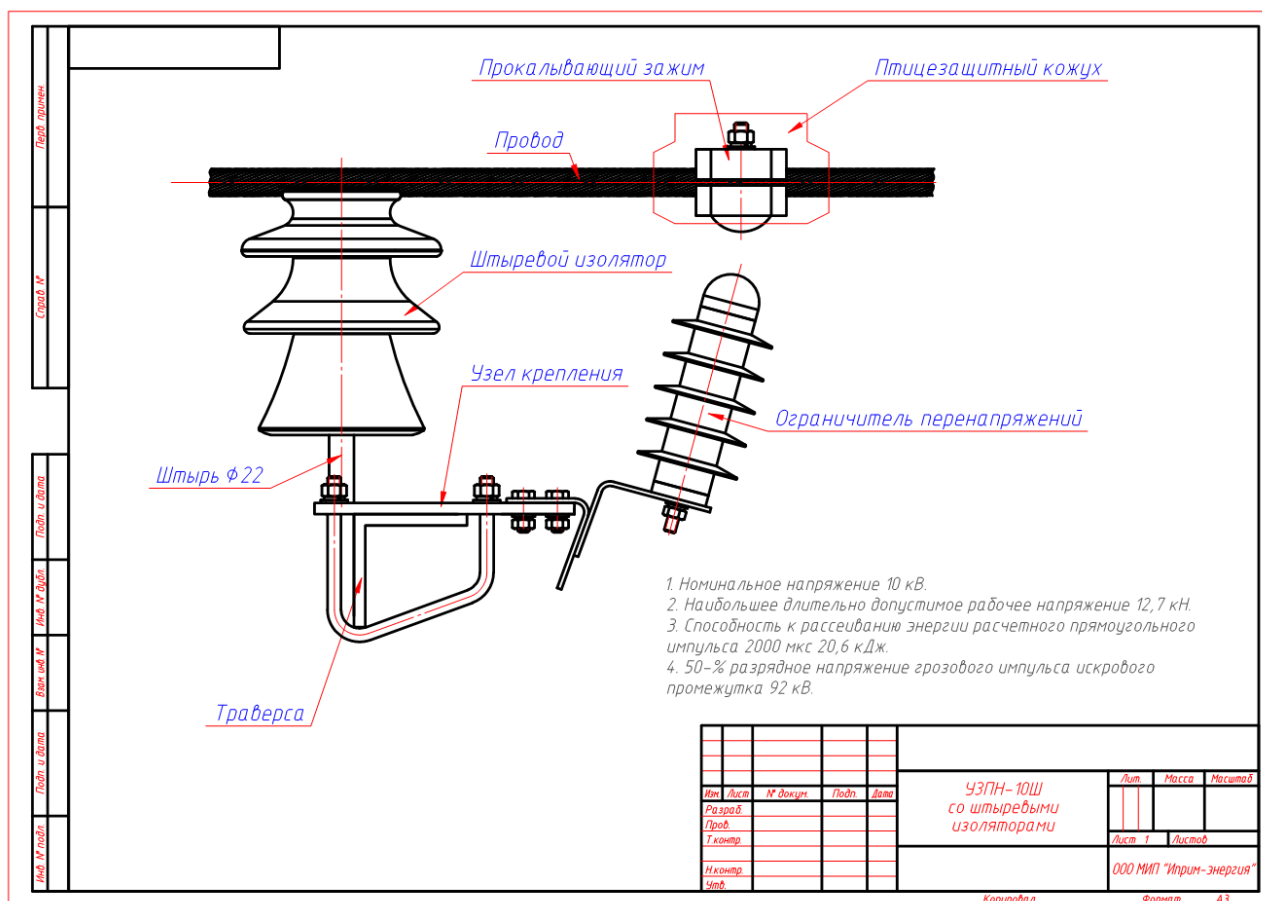
- 1 – Приварить к траверсе или просверлить отверстие в уголке притянуть на штыре к траверсе;
 - 2 – На земле прикрутить ОПН к полосе и наверхнуть на его верхний фланец электрод согласно схеме;
 - 3 – Стянуть уголок и полосу с помощью 2-х болтов;
 - 4 – Расположить электрод на проводе АС с помощью зажима, обеспечив величину искрового промежутка равным 60 мм. Контроль над усилием затяжки при прокалывании изоляции осуществляется болтом диаметром 10 мм с шестигранной срывной головкой на плоской пластинке.
 - 5 – Кронштейн изготавливается монтажной организацией или заказывается дополнительно по согласованным чертежам, в зависимости от марки траверсы и диаметра штыря.
- * - Затяжку болтов и гаек производить гаечными ключами без применения удлинителей.

Схема 2.



- 1 – Приварить к траверсе или просверлить отверстие в уголке притянуть на штыре к траверсе;
 - 2 – На земле прикрутить ОПН к полосе и наверхнуть на его верхний фланец электрод согласно схеме;
 - 3 – Стянуть уголок и полосу с помощью 2-х болтов;
 - 4 – Расположить электрод на проводе с помощью прокалывающего зажима, обеспечив величину искрового промежутка равным 60 мм. Контроль над усилием затяжки при прокалывании изоляции осуществляется болтом диаметром 10 мм с шестигранной срывной головкой на плоской пластинке. Предохранитель защитного чехла может быть поставлен на место только после срыва головки.
 - 5 – Кронштейн изготавливается монтажной организацией или заказывается дополнительно по согласованным чертежам, в зависимости от марки траверсы и диаметра штыря.
- * - Затяжку болтов и гаек производить гаечными ключами без применения удлинителей.

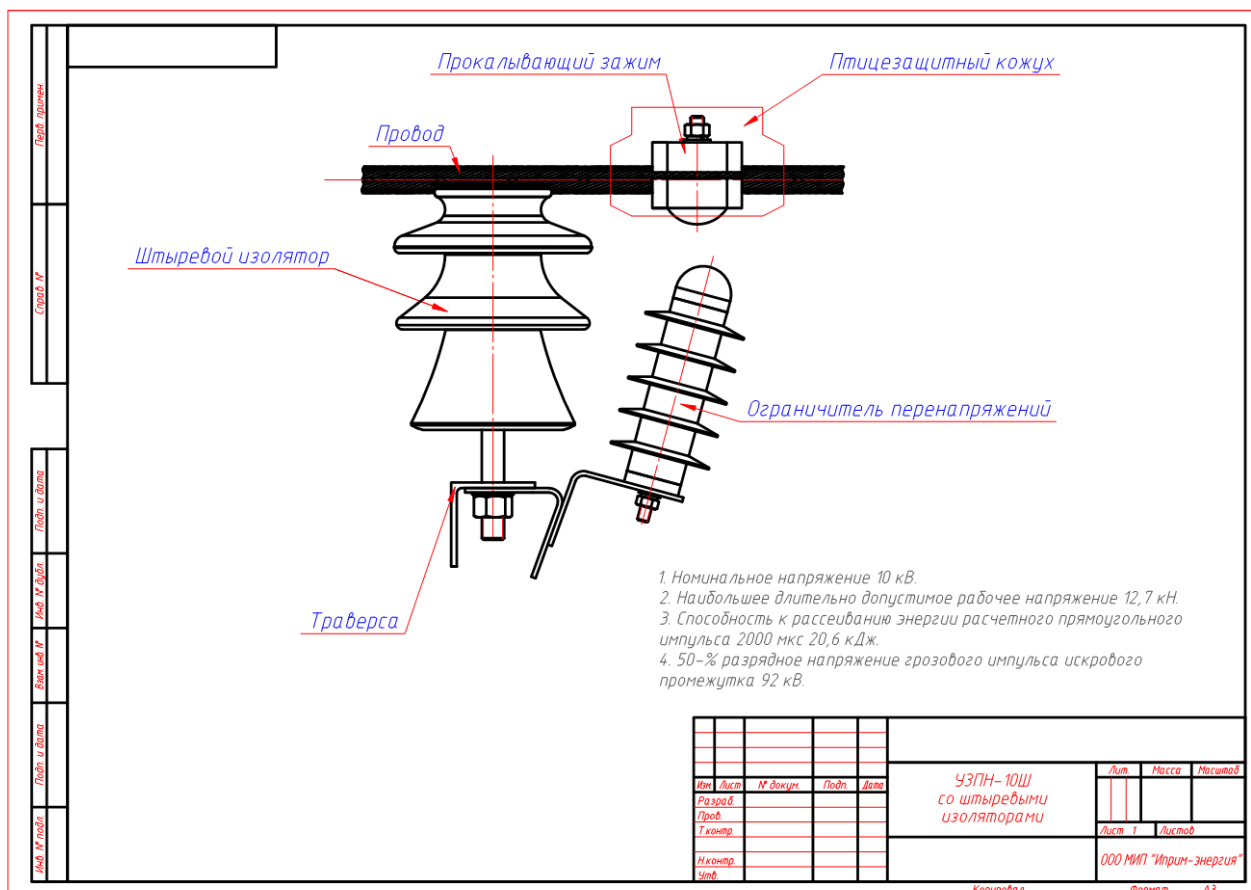
Схема 3.



- 1 – Закрепить узел крепление УК (марка траверсы) к траверсе при помощи U-образных болтов. Закрепить при помощи регулируемых пластин ОПНп на узел крепления УК.
- 2 – На земле прикрутить ОПН к полосе и наверхнуть на его верхний фланец электрод согласно схеме;
- 3 – Стянуть УК и полосу с помощью 2-х болтов;
- 4 – Расположить электрод на проводе с помощью прокалывающего зажима, обеспечив величину искрового промежутка равным 60 мм. Контроль над усилием затяжки при прокалывании изоляции осуществляется болтом диаметром 10 мм с шестигранной срывной головкой на плоской пластинке. Предохранитель защитного чехла может быть поставлен на место только после срыва головки.
- 5 – Крепление заказывается монтажной организацией дополнительно по согласованным чертежам, в зависимости от марки траверсы и диаметра штыря.

* - Затяжку болтов и гаек производить гаечными ключами без применения удлинителей.

Схема 4.



- 1 – На земле прикрутить ОПН к полосе и навернуть на его верхний фланец электрод согласно схеме;
 - 2 – Стянуть уголок и полосу с помощью 2-х болтов;
 - 4 – Расположить электрод на проводе с помощью прокалывающего зажима, обеспечив величину искрового промежутка равным 60 мм. Контроль над усилием затяжки при прокалывании изоляции осуществляется болтом диаметром 10 мм с шестигранной срывной головкой на плоской пластинке. Предохранитель защитного чехла может быть поставлен на место только после срыва головки.
 - 5 – Регулируемые крепежные пластины с прорезью осуществляется болтовой затяжкой.
- * - Затяжку болтов и гаек производить гаечными ключами без применения удлинителей.

2.3. Меры безопасности

Монтаж, осмотр и эксплуатация УЗПН должны осуществляться с соблюдением «Правил техники безопасности», предусмотренных соответствующими документами, действующими в эксплуатирующей организации.

УЗПН не токсичны, взрыво- и пожаробезопасны, не оказывают вредного влияния на организм человека при непосредственном контакте. Особых мер безопасности при эксплуатации УЗПН не предусматривается.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1. Проверка технического состояния

Проверка состояния УЗПН производится в сроки, предусмотренные системой профилактических осмотров и ремонтов, эксплуатационными документами, действующими в эксплуатирующей организации.

Осмотры производятся для выявления поврежденных УЗПН и определения степени загрязненности ОПН.

Часть осмотров рекомендуется проводить без отключения напряжения в ночное время при неблагоприятных условиях (роса, дождь, повышенная влажность воздуха), когда по характеру сечения могут быть выявлены очаги разрушения защитного ребристого покрытия поверхностными частичными разрядами. При этом могут быть использованы приборы, в том числе тепловизоры.

При наличии существенных повреждений (наличие эрозионных кратеров глубиной более 3 мм, разрыв ребер, выгорание части покрытия и тд.) УЗПН необходимо заменить.

3.2. Чистка ОПН

При установке ОПН в рекомендуемые условия загрязнения чистка не требуется на протяжении всего срока службы.

В случае эксплуатации ОПН в зонах с сильным загрязнением, может потребоваться их чистка в процессе эксплуатации.

В зависимости от вида загрязнений чистка может производиться двумя способами: вручную и путем обмыва струей воды.

При пылевых загрязнениях внешней изоляции предпочтительным является обмыв струей воды с удельной проводимостью не выше 1400 мкСм/см, который может производиться со снятием напряжения или под напряжением передвижными или стационарными обмывочными установками.

Вручную чистка ОПН производится при снятом напряжении мыльным раствором при помощи ветоши или мягкой щетки. При цементирующих отложениях рекомендуется применять 20%-й раствор хлорной воды.

При загрязнениях, трудно поддающихся удалению мыльным раствором, допускается применять в качестве чистящей жидкости ацетон, этиловый или изопропиленовый спирты. Тип применяемого растворителя зависит от вида загрязнения и определяется опытным путем.

После чистки ОПН должны быть промыты водой.

4. ХРАНЕНИЕ

Хранить УЗПН, упакованные в деревянную тару, разрешается в помещениях под навесом, при температуре от -60°C до $+50^{\circ}\text{C}$ при относительной влажности воздуха 100%.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие УЗПН настоящим техническим условиям при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, в течение всего срока службы при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Претензии потребителя принимаются к рассмотрению только при наличии выданного изготовителем паспорта на УЗПН.

5.2. Гарантийный срок эксплуатации — не менее 3 лет со дня ввода в эксплуатацию.

5.3. В течение гарантийного срока изготовитель осуществляет безвозмездную замену УЗПН как разрушенных (поврежденных), так и внешне исправных, относительно которых установлено нарушение требований и настоящих технических условий.

5.4. Срок службы УЗПН — не менее 30 лет.

Зам.директора электросетевого строительства
МИП Института Прикладной Механики РАН
ООО"ИПРИМ-ЭНЕРГИЯ "Российской Академии Наук
Козлов Сергей Альбертович
Телефакс +7(4872) 58-64-66, +7(920) 77-77-425
ser1056@mail.ru
www.iprim-energy.ru , <http://изоляторыполимерные.рф/>

