



АО «ЭНЕРГИЯ+21»

## СТЕРЖНЕВЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ ПТИЦЕЗАЩИЩЕННЫЕ ИЗОЛЯТОРЫ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ СЕТИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

### РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

27.90.12.110-030-21639232-2018 РЭ

Настоящее руководство устанавливает основные требования к эксплуатации, транспортированию, монтажу и хранению стержневых полимерных птицевозащищенных изоляторов для контактной сети железных дорог, климатического исполнения УХЛ1, выпускаемых по ТУ 27.90.12.110-030-21639232-2018. К монтажу изделия могут быть допущены лица, знакомые с его устройством и правилами монтажа, прошедшие инструктаж и обученные безопасным методам труда, прошедшие проверку знаний техники безопасности и местных инструкций в соответствии с занимаемой должностью и применительно к выполняемой работе.

#### 1. Описание и работа

##### 1.1 Назначение изделия.

Изоляторы стержневые полимерные предназначены для изоляции и крепления устройств контактной сети железных дорог переменного тока напряжением 25 кВ частотой до 100 Гц и постоянного тока напряжением 3 кВ в атмосфере с различной степенью загрязненности.

##### 1.2 Обозначение изделия.

**Условное обозначение изолятора состоит из букв и цифр, которые означают:**

Первая буква – назначение изолятора:

**К** – консольный;

**Ф** – фиксаторный;

**Н** – натяжной;

**П** – подвесной;

Вторая буква – конструктивное исполнение:

**С** – стержневой;

Третья буква – материал изоляционной части:

**П** – полимер;

Четвертая буква – материал защитной оболочки изоляционной части:

**К** – кремнийорганическая резина;

Индекс:

**р** – цельнолитая ребристая защитная оболочка;

**Первая цифра** – класс изолятора, соответствующий значению нормированной разрушающей силы при растяжении, кН;

**Вторая цифра** – номинальное напряжение контактной сети, кВ;

**Третья цифра** – длина пути утечки, м;

Буквенные обозначения модификаций изоляторов:

**П** – птицевозащищенные;

**ПЗЭ** – с птицевозащитным экраном;

**ГП** – тип зацепления «гнездо» - «пестик»;

**ГУ** – тип зацепления «гнездо» - «ухо».

Для основного или единственного исполнения изолятора тип зацепления не указывается

#### **Пример условного обозначения :**

Изолятор **КСПКр 120-25/1,1-П ТУ 27.90.12.110-030-21639232-2018** – консольный стержневой полимерный птицевозащищенный изолятор с защитной ребристой оболочкой изоляционной части из кремнийорганической резины, класса 120 кН на номинальное напряжение 25 кВ, с длиной пути утечки 1,1 м, с длительным гарантийным сроком эксплуатации, устойчивый к кислотной коррозии.

##### 1.3 Условия эксплуатации изоляторов

Климатическое исполнение - УХЛ, категория размещения 1 по ГОСТ 15150, отвечают требованиям ГОСТ 15543.1.

##### 1.4 Состав и устройство изделия

Основным несущим элементом изоляторов является стеклопластиковый стержень, защищенный от внешних атмосферных воздействий цельнолитой оболочкой из кремнийорганической резины. С двух сторон стержень опрессовывается металлическими оконцевателями.

Изоляторы имеют увеличенное изоляционное расстояние между металлическими частями изолятора и увеличенную длину пути утечки тока. При этом повышаются разрядные характеристики, что значительно уменьшает вероятность перекрытия изолятора за счет внешних факторов.

Применение птицевозащищенных изоляторов позволяет увеличить надежность и вероятность безотказной работы контактной сети.

В вертикально расположенных изоляторах возможно применение птицевозащитного экрана, который предохраняет весь изолятор от продуктов жизнедеятельности птиц и препятствует поражению птиц электрическим током через струю помета.

Все птицевозащищенные изоляторы имеют длительный гарантийный срок эксплуатации и являются устойчивыми к кислотной коррозии.

##### 1.5 Комплектность

В комплект поставки входят:

- изолятор (партия изоляторов);
- паспорт на каждую партию изоляторов;
- руководство по эксплуатации.

В комплект поставки подвесных изоляторов с птицевозащитным экраном входят:

- изолятор (партия изоляторов);
- птицевозащитные экраны – по количеству изоляторов;
- хомут (для крепления экрана на изолятор) - по количеству изоляторов;
- паспорт на каждую партию изоляторов;
- руководство по эксплуатации;
- схема сборки.

##### 1.6 Маркировка

Маркировка изоляторов – по ГОСТ 18620 с нанесением следующих данных:

- условного обозначения типа изолятора;
- месяца, года изготовления;
- товарного знака предприятия-изготовителя.

##### 1.7 Упаковка

Упаковка изоляторов в ящики. Ящики для изоляторов должны удовлетворять требованиям ГОСТ 2991. В ящиках должна быть предусмотрена жесткая фиксация каждого изолятора, обеспечивающая сохранность защитной оболочки изолятора. Масса одного ящика с упакованными изоляторами - не более 400 кг.

#### 2. Использование по назначению

##### 2.1 Подготовка изоляторов к использованию

По прибытию изоляторов на место монтажа необходимо, в первую очередь, проверить целостность заводской упаковки. При выявлении механических повреждений упаковки, явных следов грубого обращения с ней, изоляторы, а также птицевозащитные экраны, если они присутствуют, необходимо подвергнуть внимательному внешнему осмотру.

При вскрытии деревянных ящиков, необходимо соблюдать особую осторожность, чтобы избежать повреждения защитной оболочки изолятора или птицевозащитного экрана. Во время осмотра, допускается укладка изоляторов или экранов на землю, предварительно застелив площадку полиэтиленовой пленкой, допускается применять заводскую упаковочную пленку. Запрещается прилагать к ребрам изолятора или к экрану механические изгибающие или растягивающие усилия.

При обнаружении признаков механических повреждений – изделие бракуется.

Изоляторы необходимо оберегать от попадания нефтяных масел на резиновую оболочку.

Перед монтажом изоляторы и экраны должны быть тщательно осмотрены. Поверхность экранов и защитной оболочки изоляторов должна быть без порезов, трещин, разрывов ребер и других повреждений. При выявлении загрязнения защитной оболочки изолятора или экрана, оно должно быть удалено в соответствии с п. 3.2 настоящего руководства.

##### 2.2 Указания по эксплуатации

При эксплуатации изоляторов наряду с данным Руководством необходимо руководствоваться ПУЭ (Правила устройства электроустановок).

Контрольные испытания изоляторов после их монтажа перед вводом в эксплуатацию не требуются.

##### 2.3 Порядок монтажа

Недопустимо волочить изоляторы по земле, прикладывать нагрузку к резиновой оболочке, что может привести к нарушению ее целостности.

Захват изоляторов инструментом при подъеме и монтаже должен осуществляться только за оконцеватели.

Запрещается ходить или взбираться по изолятору.

Установка птицевозащитных экранов, если они присутствуют, производить согласно схемы сборки.

Монтаж изоляторов производить в соответствии с технологическими картами, утвержденными в установленном порядке. При монтаже необходимо избегать приложения на полимерные изоляторы изгибающих и скручивающих нагрузок, которые могут привести к разрушению стеклопластикового стержня.

##### 2.4 Указания мер безопасности

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

Материалы, из которых изготовлены изоляторы, нетоксичны, химически нейтральны, взрыво- и пожаробезопасны, при непосредственном контакте, не оказывают никакого вредного влияния на организм человека. Особых мер безопасности при эксплуатации и утилизации изоляторов не предусматривается.

#### 3. Техническое обслуживание

##### 3.1 Проверка технического состояния

Проверка состояния изолятора производится в сроки, предусмотренные системой профилактических осмотров и ремонтов, в соответствии с эксплуатационными инструкциями, действующими в эксплуатирующей организации.

Осмотры производятся для выявления поврежденных изоляторов и определения степени загрязненности изоляторов.

Для выявления сильно загрязненных изоляторов рекомендуется проводить визуальные осмотры.

При обнаружении существенных повреждений изолятор должен быть заменен на новый.

Существенные повреждения изоляторов

Таблица 1

Наименование повреждения, внешние повреждения	Вероятная причина	Метод устранения
Наличие эрозионных кратеров на изоляционном теле глубиной более 3 мм	Превышение допустимой степени загрязнения	Демонтировать поврежденный изолятор и заменить новым
Разрыв ребер, оголение стержня	Механическое повреждение при неаккуратном монтаже или расстрел изолятора	-//-
Оплавление оконцевателей, выгорание части покрытия, оголение стержня у оконцевателя	Длительная силовая дуга	-//-

### 3.2 Чистка изоляторов

При установке изоляторов в рекомендуемые условия загрязнения чистка не требуется на протяжении всего срока службы. В случае эксплуатации изоляторов в зонах с сильным загрязнением может понадобиться их чистка в процессе эксплуатации.

Чистку изоляторов производить согласно **СТО 56947007-29.240.133-2012**.

### 4. Хранение

Хранить изоляторы необходимо в заводской упаковке, в помещениях или на открытом воздухе под навесом, защищающем их от атмосферных осадков, в металлических или бетонных хранилищах без теплоизоляции при температуре от -50°C до +50°C, при относительной влажности воздуха до 100%. При хранении изоляторов ящики должны быть установлены в положение, исключающем скопление воды в их полостях.

Запрещается хранить изоляторы вместе с химикатами в одном помещении или под одним навесом.

Необходимо организовать хранение изоляторов таким образом, чтобы исключить механические повреждения силиконовой оболочки и оконцевателей, занос снегом, затопление водой (в т.ч. талой и дождевой) полное или частичное с последующим её замерзанием.

Обеспечить возможность периодического осмотра изоляторов.

При временном хранении изоляторов на монтажных площадках необходимо места временного хранения располагать на достаточном удалении от подвижных механизмов и транспортных путей, во избежание нанесения изделиям повреждений в результате воздействия на них тяжелых механизмов и машин.

### 5. Транспортирование

Транспортирование изоляторов может производиться любым видом транспорта в условиях, исключающих механические повреждения изоляторов.

При погрузочно-разгрузочных работах необходимо обеспечить полную сохранность упаковки.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** транспортирование изоляторов вместе с химикатами.

### 6. Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие изолятора (ов) требованиям ТУ 27.90.12.110-030-21639232-2018 в течение всего срока службы при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации изоляторов – пятнадцать лет со дня ввода в эксплуатацию или восемнадцать лет со дня отгрузки потребителю.

АО «Энергия+21» обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно заменять вышедшие из строя изоляторы при условии соблюдения потребителем требований настоящего руководства по эксплуатации.

### 7. Утилизация

Утилизация изоляторов допускается совместно с бытовыми отходами на общих полигонах хранения согласно СанПиН 2.1.7.1322 - 03.

**По вопросам поставок и качества просим обращаться на предприятие-изготовитель — АО «ЭНЕРГИЯ+21»**

---

**457000 п.Увельский, Челябинская область,  
ул. Сафонова, 10  
тел/факс (351) 211-60-10, 211-60-20, (35166) 3-24-92,  
[www.energy-21.ru](http://www.energy-21.ru), e-mail:office@energy-21.ru**