
ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«РОССИЙСКИЕ СЕТИ»



СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ
ПАО «РОССЕТИ»

СТО 34.01-2.2-003-2015

**АРМАТУРА ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ
ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ С САМОНЕСУЩИМИ
ИЗОЛИРОВАННЫМИ ПРОВОДАМИ
НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1 кВ.**

Вспомогательная арматура.

Общие технические требования

Стандарт организации

Дата введения: 07.08.2015

ПАО «Россети»

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании», объекты стандартизации и общие положения при разработке и применении стандартов организаций Российской Федерации – ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения», общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению межгосударственных стандартов, правил и рекомендаций по межгосударственной стандартизации и изменений к ним – ГОСТ 1.5-2001, правила построения, изложения, оформления и обозначения национальных стандартов Российской Федерации, общие требования к их содержанию, а также правила оформления и изложения изменений к национальным стандартам Российской Федерации – ГОСТ Р 1.5-2012.

Сведения о стандарте организации

1 РАЗРАБОТАН:

Рабочей группой НП «Электросетьизоляция» в составе ПАО «Россети» и ОАО «НТЦ ФСК ЕЭС» с участием ЗАО ПО «Форэнерго», ООО «СИКАМ», ООО «Тайко Электроникс РУС», ООО «НИЛЕД», ООО «ЭНСТО РУС»

2 ВНЕСЁН:

ОАО «НТЦ ФСК ЕЭС»

3 УТВЕРЖДЁН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

Распоряжением ПАО «Россети» от 07.08.2015 № 392р

4 ВВЕДЁН ВПЕРВЫЕ

Замечания и предложения по стандарту следует направлять в ПАО «Россети» согласно контактам, указанным на официальном информационном ресурсе, или электронной почтой по адресу: nto@rosseti.ru.

Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведён, тиражирован и распространён в качестве официального издания без разрешения ПАО «Россети». Данное ограничение не предусматривает запрета на присоединение сторонних организаций к настоящему стандарту и его использование в своей производственно-хозяйственной деятельности. В случае присоединения к стандарту сторонней организации необходимо уведомить ПАО «Россети».

Содержание

1 Область применения	4
2 Нормативные ссылки	4
3 Термины и определения	5
4 Условные обозначения и сокращения.....	7
5 Основные параметры и характеристики арматуры	8
6 Технические требования.....	8
6.1 Общие требования	8
6.2 Требование к конструкции и материалам	9
6.3 Требования к механическим параметрам	12
7 Требования к надёжности.....	12
8 Требования по безопасности и охране окружающей среды	12
9 Требования к комплектности	13
10 Требования к маркировке.....	13
11 Требования к упаковке, условиям хранения и транспортирования.....	13
12 Требования к условиям монтажа.....	14
13 Требования к приёмке и методам испытаний	14
14 Требования к гарантийным обязательствам.....	14
Приложение А (обязательное)	15
Приложение Б (обязательное).....	16
Библиография	18

1 Область применения

Стандарт организации распространяется на вспомогательную арматуру для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ.

Стандарт устанавливает основные технические требования к конструкции и техническим характеристикам, эксплуатационным свойствам и условиям применения вспомогательной арматуры (далее по тексту – арматуры), включающей арматуру для установки и монтажа анкерных и поддерживающих зажимов; стяжки и крепления проводов; присоединения заземляющих проводников и заземления арматуры опор.

Арматура предназначена для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 60 до плюс 50 °С, на высоте до 1000 м над уровнем моря в районах с 1–4 степенью загрязнения, во всех районах по ветру и гололеду.

Климатическое исполнение и категория размещения УХЛ 1 по ГОСТ 15150.

Настоящий стандарт предназначен для применения в практике:

- проектирования, строительства, ремонта и эксплуатации объектов электросетевого комплекса;
- проведения процедуры подтверждения качества продукции для её использования на объектах ПАО «Россети»;
- подготовки закупочной документации и оценке поступивших предложений для закупок материалов и электрооборудования при строительстве.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

Технический регламент Таможенного союза 004/2011 Регламент по безопасности низковольтного оборудования от 16 августа 2011 года № 768

Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

ГОСТ 2.601-2006 ЕСКД. Эксплуатационные документы

ГОСТ 1759.1-82 Болты, винты, шпильки, гайки и шурупы. Допуски. Методы контроля размеров и отклонений формы и расположения поверхностей

ГОСТ 2789-73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 5631-79 Лак бт-577 и краска бт-177. Технические условия

ГОСТ 7505-89 Поковки стальные штампованные. Допуски, припуски и кузнечные напуски

ГОСТ 8479-70 Поковки из конструкционной углеродистой и легированной стали. Общие технические условия

ГОСТ 9.306-85 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Обозначения

ГОСТ 9.307-89 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля

ГОСТ 13276-79 Арматура линейная. Общие технические условия

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 15543-70 Изделия электротехнические. Исполнения для различных климатических районов. Общие технические требования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 15543.1-89 Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 25288-82 Пластмассы конструкционные. Номенклатура показателей

ГОСТ 25346-89 Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений

ГОСТ 25347-82 Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки

ГОСТ 31946-2012 Провода самонесущие изолированные и защищенные для воздушных линий электропередачи. Общие технические требования

3 Термины и определения

В настоящем стандарте использованы термины со следующими определениями:

- 3.1 **анкерный кронштейн:** Устройство, обеспечивающее крепление одного или двух анкерных зажимов на анкерных, концевых, угловых и ответвительных опорах, стенах зданий и сооружений и воспринимающее нагрузки от тяжения проводов.
- 3.2 **анкерный кронштейн абонентский:** Устройство, обеспечивающее крепление одного или двух абонентских анкерных зажимов на промежуточных, анкерных, концевых, угловых и ответвительных опорах, стенах зданий и сооружений и воспринимающее нагрузки от тяжения проводов.
- 3.3 **анкерный кронштейн фасадный:** Устройство, обеспечивающее крепление одного или двух анкерных зажимов на стенах зданий и сооружений и воспринимающее нагрузки от тяжения проводов.
- 3.4 **ВЛИ:** Воздушная линия электропередачи напряжением до 1 кВ с применением самонесущих изолированных проводов (СИП).
- 3.5 **гибкий заземляющий проводник:** Устройство, предназначенное для заземления металлических кронштейнов, крюков, и повторного заземления нулевого провода.

- 3.6 **зажим заземления:** Устройство, предназначенное для присоединения заземляющих проводников к металлическим анкерным и поддерживающим кронштейнам.
- 3.7 **изоляция провода:** Электрическая изоляция токопроводящих жил СИП напряжением до 1 кВ, обеспечивающая безопасную эксплуатацию ВЛИ и защиту от поражения электрическим током.
- 3.8 **кабельный ремешок:** Крепёжное изделие, предназначенное для стягивания жил СИП.
- 3.9 **конструкторская (рабочая) документация (КД, РД):** Графические и текстовые документы, которые в отдельности или в совокупности определяют состав и устройство изделия и содержат необходимые данные для его разработки или изготовления, контроля, приёмки, эксплуатации и ремонта.
- 3.10 **крюк-шуруп:** Винтовой крюк, предназначенный для несквозного крепления анкерных или поддерживающих зажимов на деревянных опорах, фасадах зданий и других деревянных конструкциях.
- 3.11 **монтажная лента:** Лента из нержавеющей стали, предназначенная для крепления анкерных и поддерживающих кронштейнов, универсальных крюков на опорах, элементах зданий и сооружений.
- 3.12 **нулевая несущая жила (ННЖ):** Изолированная или неизолированная токопроводящая жила из алюминиевого сплава, выполняющая функцию несущего элемента и нулевого рабочего (N) или нулевого защитного (PE) проводника.
- 3.13 **поддерживающий кронштейн:** Устройство, обеспечивающее крепление поддерживающего зажима на промежуточных и промежуточно-угловых опорах и воспринимающее весовые и ветровые нагрузки.
- 3.14 **самонесущий изолированный провод (СИП):** Многожильный провод для воздушных линий электропередачи, выполненный в соответствии с ГОСТ 31946-2012, содержащий изолированные жилы и несущий элемент, предназначенный для крепления или подвески провода или только изолированные жилы.
- 3.15 **СИП-1:** Самонесущий изолированный провод с неизолированной нулевой несущей жилой.
- 3.16 **СИП-2:** Самонесущий изолированный провод с изолированной нулевой несущей жилой.
- 3.17 **СИП-4:** Самонесущий изолированный провод без специального несущего элемента; провода могут выпускаться в 2-х жильном или 4-х жильном исполнении.

- 3.18 **сквозные крюки:** Крепёжные изделия, устанавливаемые сквозь тело опоры через специальные технологические отверстия в деревянных и железобетонных опорах. Предназначены для крепления анкерных зажимов, а также оттяжек на концевых и угловых опорах.
- 3.19 **скрепа:** Крепёжное изделие, предназначенное для фиксации монтажной ленты при креплении кронштейнов и узлов крепления.
- 3.20 **универсальные крюки:** Устройства, предназначенные для крепления анкерных или поддерживающих зажимов на деревянных, металлических, железобетонных опорах и/или на стенах зданий и сооружениях при помощи монтажной ленты или иного крепежа, предусмотренного изготовителем.
- 3.21 **фасадное крепление:** Устройство, предназначенное для поддерживающего крепления СИП вдоль стен зданий

4 Условные обозначения и сокращения

Данные обозначения используются ПАО «Россети» при проектировании объектов ВЛИ, организации закупок материалов для идентификации продукции различных изготовителей.

Обозначения не могут использоваться изготовителями для маркировки своей продукции. Вспомогательная арматура должна иметь следующую структуру условного обозначения:

$X_1 - X_2$,

где: X_1 – тип арматуры:

АК - анкерный кронштейн;

АКА - анкерный кронштейн абонентский;

АКФ2 - анкерный кронштейн фасадный двухлапчатый;

АКФ3 - анкерный кронштейн фасадный трёхлапчатый;

ПК - поддерживающий кронштейн;

СК - сквозные крюки;

КШ - крюк-шуруп;

УК - универсальный крюк;

МЛ - монтажная лента;

С - скрепа;

ФК - фасадное крепление;

КР - кабельный ремешок;

ЗЗ - зажим заземления;

ГЗП - гибкий заземляющий проводник;

X_2 – номинальная разрушающая нагрузка (для кронштейнов, крюков) кН, или иная информация;

Пример условного обозначения анкерного кронштейна с разрушающей нагрузкой 15 кН **АК-15**

5 Основные параметры и характеристики арматуры

Основные параметры арматуры приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

№	Сокращенное обозначение	Наружный диаметр СИП, мм	Направление/величина разрушающей нагрузки, кН, не менее	Пример (Приложение Б)
1	СК	—	согласно КД	Рисунок Б.1
2	КШ			Рисунок Б.2
3	УК	—		Рисунок Б.3
4	МЛ	—	см. п. 6.2.22	Рисунок Б.4
5	С	—	продольная/8,4	Рисунок Б.5
6	ФК	до 100	см. Приложение А	Рисунок Б.6
7	АКА	—		Рисунок Б.7
8	АКФ2 (3)			-
9	АК 15	—		Рисунок Б.8
10	АК 20	—		Рисунок Б.8
11	ПК 12	—		-
12	КР 1	15-30	продольная/0,3	Рисунок Б.9
13	КР 2	30-80		Рисунок Б.9
14	КР 3	30-100		Рисунок Б.9
* - сечение жилы СИП, мм ²				

6 Технические требования

6.1 Общие требования

6.1.1 Арматура должна изготавливаться в соответствии с техническими требованиями ГОСТ 13276, настоящего стандарта и технических условий на конкретные изделия по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке, а также рекомендациями CENELEC EN 50483 [1].

6.1.2 Основные массогабаритные размеры и технические характеристики должны быть указаны в технических условиях и рабочих чертежах на конкретные изделия.

6.1.3 При отсутствии требований в рабочих чертежах предельные отклонения размеров должны быть: отверстий H16, валов h16 (до 1250 мм) по

ГОСТ 13276, размеры головок болтов и гаек по ГОСТ 1759.1, остальные - по ГОСТ 25346 и ГОСТ 25347.

6.1.4 Арматура должна изготавливаться в климатическом исполнении УХЛ, категории 1 по ГОСТ 15150.

Номинальные значения климатических факторов - по ГОСТ 15543 и ГОСТ 15150.

6.1.5 Применимость арматуры с проводами и заземляющими устройствами должна устанавливаться техническими условиями на конкретные изделия и рабочими чертежами.

6.2 Требование к конструкции и материалам

6.2.1 В течение срока службы арматура и материалы, использованные при её производстве, должны быть устойчивы к воздействию климатических факторов внешней среды, в том числе к ультрафиолетовому излучению и должны удовлетворять требованиям ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1 в соответствии с климатическим исполнением УХЛ и категорией размещения 1, что должно быть подтверждено ускоренными климатическими испытаниями.

6.2.2 Материалы должны соответствовать требованиям, указанным в технических условиях и рабочих чертежах на конкретные изделия.

6.2.3 Детали арматуры должны изготавливаться из неметаллических материалов, цветных металлов (их сплавов) или чёрных металлов, имеющих защитное металлическое покрытие. Должно быть исключено образование недопустимых электрических пар.

6.2.4 Поверхность деталей арматуры, изготовленных методом литья, должна быть чистой. Следы литниковой системы, заливки, наросты и ужимы должны быть зачищены. Отливки должны быть без рыхлот, трещин, усадочных раковин, снижающих эксплуатационные свойства.

6.2.5 Детали арматуры, изготовленные свободной ковкой и горячей штамповкой, должны соответствовать требованиям ГОСТ 8479 и рабочим чертежам.

Допуски размеров, штамповочные уклоны, переходные радиусы, следы смещения штампов, величина заусенцев, не указанные в чертежах, должны соответствовать 2-му классу точности изготовления штамповок по ГОСТ 7505.

Сварные швы и поверхности свариваемых элементов должны быть очищены от шлака, брызг и окалины.

6.2.6 Внешний вид сварных швов должен соответствовать следующим требованиям:

- иметь гладкую или мелкочешуйчатую поверхность (без наплывов, прожогов, сужений и перерывов) и плавный переход к основному металлу;
- наплавленный металл должен быть плотным по всей длине шва и не иметь трещин;

– все кратеры должны быть заварены.

6.2.7 Термически обработанные детали не должны иметь деформаций, выходящих за пределы допусков и припусков, окисленной и обезуглероженной поверхности, трещин, расслоения и выкрашивания.

6.2.8 Конструкция арматуры должна исключать возможность накопления в ней влаги при эксплуатации.

6.2.9 Сборка арматуры должна производиться из деталей и узлов, изготовленных по требованию конструкторской (рабочей) документации и настоящего стандарта и не имеющих заусениц, загрязнений и ржавчины.

После сборки изделия должны удовлетворять требованиям технических условий и конструкторской (рабочей) документации.

6.2.10 Параметры шероховатости обработанных поверхностей должны соответствовать рабочим чертежам и требованиям ГОСТ 2789. Острые кромки на деталях должны быть притуплены.

6.2.11 Детали арматуры, изготовленные из стали, цветных металлов могут иметь защитные металлические покрытия. Требования к защитным покрытиям должны быть отражены в технических условиях изготовителей.

6.2.12 Нанесение защитных покрытий и дополнительные виды их обработки производят в соответствии с требованиями настоящего стандарта, ТУ и рабочих чертежей на конкретные виды арматуры. Вид и обозначение покрытия выполняют по ГОСТ 9.306.

6.2.13 Вспомогательная арматура не должна иметь дефектов в сварных швах и около шовной зоне согласно п. 4.13 ГОСТ Р 51155.

6.2.14 Толщина цинковых покрытий в микрометрах должна соответствовать:

- а) при горячем оцинковании - от 60 до 160;
- б) при гальваническом оцинковании и кадмиевом покрытии стальных деталей - не менее 30, а для крепёжных деталей и для деталей с резьбой (пальцы, оси и др.) с последующим хромированием - не менее 12;
- в) при диффузионном оцинковании (для крепёжных деталей и деталей с резьбой) - не менее 45.

6.2.15 Не оцинкованные места зажимов и участки поверхности деталей с повреждённым покрытием должны быть закрашены краской по ГОСТ 5631 или другой равноценной краской, обеспечивающей коррозионную стойкость.

6.2.16 Калибрование резьбы после нанесения защитного покрытия не допускается.

6.2.17 Требование к внешнему виду покрытия - по ГОСТ 9.307.

6.2.18 Корпусные детали арматуры могут изготавливаться из металлических и неметаллических материалов. Детали, соприкасающиеся с проводами СИП, должны быть изготовлены из конструкционных пластмасс по ГОСТ 25288.

6.2.19 Основные характеристики арматуры указаны в таблице 1 раздела 5 настоящего стандарта.

6.2.20 Части зажимов, находящиеся в контакте с изоляцией жил СИП должны изготавливаться из диэлектрического материала и не должны разрушать изоляции.

6.2.21 Детали конструкции арматуры не должны выпадать из зажима.

6.2.22 Монтажная лента (МЛ) должна изготавливаться из нержавеющей стали марок 12X18Н10, 08X18Н10Т, 07X16Н6, 03X17Н14М3 по ГОСТ 4986 или других с аналогичными механическими характеристиками, имеющих предел текучести не менее 230 МПа, относительное удлинение при разрыве не менее 40 %, предел прочности при растяжении не менее 540 МПа.

Монтажная лента должна иметь обработанные кромки. Ширина ленты должна составлять $20^{+0,5}_{-1}$ мм, а толщина $(0,7 \pm 0,07)$ мм или $(0,8 \pm 0,08)$ мм.

Маркировку на МЛ следует наносить через 1 погонный метр. В маркировке следует указывать: марку ленты, товарный знак изготовителя, год выпуска. МЛ должна поставляться в бухтах, длина ленты в бухте должна составлять $(25 \pm 0,5)$ м или $(50 \pm 0,5)$ м.

Упаковка МЛ должна обеспечивать возможность её размотки без применения специальных инструментов и устройств. Упаковка должна исключать самопроизвольное разматывание ленты после вскрытия.

6.2.23 Фасадные крепления (ФК) (рисунок 1) должны иметь элемент, позволяющий закрепить их в отверстии с минимальной глубиной 60 мм и диаметром 12 мм. Конструкция ФК должна обеспечивать расстояние в свету от стены здания (сооружения) до края ложемента для укладки СИП не менее $d = 60$ мм. Должна обеспечиваться возможность замены многожильного провода без замены ФК.

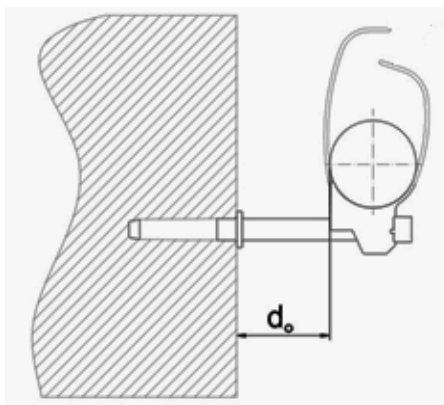


Рисунок 1

6.2.24 Поддерживающие кронштейны могут иметь открытую конструкцию крепёжной проушины для монтажа зажимов на кронштейны.

6.2.25 Кронштейн АКФ должен иметь 2-х или 3-х лапчатую конструкцию.

Расстояние между крепежными отверстиями для закрепления на стенах зданий (сооружений) должно составлять (150 ± 20) мм.

Номинальная разрушающая нагрузка должна составлять 6 кН. Конструкция АКФ должна обеспечивать расстояние от стены здания (сооружения) до оси подвеса $d_0 = (100 \pm 10)$ мм.

6.2.26 Номинальная разрушающая нагрузка для АК должна выбираться из ряда: 15, 20 кН, для АКА – из ряда: 2; 2,5 и 3 кН.

6.2.27 Для кронштейнов и крюков должна быть предусмотрена возможность закрепления заземления. Способ крепления заземления должен быть описан в инструкции по монтажу.

6.3 Требования к механическим параметрам

6.3.1 Для арматуры, воспринимающей нагрузки, ее значение, а также схема приложения нагрузки при испытании должны указываться в стандартах, технических условиях или рабочих чертежах на конкретные изделия. Деформация элементов арматуры (деталей) при воздействии нормативных нагрузок не допускается.

6.3.2 Вспомогательная арматура с болтовым соединением должна без повреждений выдерживать приложение удвоенного заданного монтажного момента либо максимального момента, указанного производителем (выбирается меньшее значение).

Этот момент должен быть приложен после 10-кратного монтажа и демонтажа болтового соединения с моментом, превышающим в 1,1 раза заданный монтажный момент. В процессе испытания не должно быть повреждения элементов арматуры.

6.3.3 Гибкий заземляющий проводник должен обеспечивать при нормальной температуре окружающей среды прочность заделки запрессованных пластин на канате, равную 0,5 кН.

6.3.4 Фасадные крепления и поддерживающие кронштейны должны выдерживать механические нагрузки согласно таблице А.1 приложения А.

6.3.5 Анкерные кронштейны, в том числе фасадные, должны выдерживать механические нагрузки согласно таблице А.2 приложения А.

7 Требования к надёжности

7.1 Срок службы вспомогательной арматуры - не менее 40 лет.

7.2 Вспомогательная арматура ремонту не подлежит.

8 Требования по безопасности и охране окружающей среды

8.1 Требования безопасности - по ГОСТ 13276.

8.2 Требования охраны окружающей среды - по ГОСТ 13276 и руководящему документу РД-03-21-2007 [2].

8.3 Утилизация вспомогательной арматуры должна проводиться согласно установленным правилам утилизации материалов, из которых выполнены изделия.

9 Требования к комплектности

В комплект поставки входит:

- партия вспомогательной арматуры одного типа (наименования);
- комплект эксплуатационных документов по ГОСТ 2.601 - не менее одного на партию.

10 Требования к маркировке

10.1 На видном месте вспомогательной арматуры должны быть нанесены:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- условное обозначение вспомогательной арматуры;
- диапазоны сечений проводов;
- год изготовления (допускаются две последние цифры).

При необходимости могут быть нанесены значения основных параметров или иная информация.

Место нанесения маркировки должно быть указано в КД.

10.2 Маркировка вспомогательной арматуры должна быть выполнена способом, обеспечивающим ее чёткость и долговечность в течение всего срока службы.

10.3 Маркировка вспомогательной арматуры должна быть стойкой к механическим и химическим воздействиям.

11 Требования к упаковке, условиям хранения и транспортирования

11.1 Вспомогательная арматура упаковывается в картонную тару или иную тару, обеспечивающую ее сохранность при хранении и транспортировке.

Арматура может дополнительно упаковываться в групповую тару – полиэтиленовые пакеты.

11.2 Тара с арматурой должна быть снабжена ярлыком со следующими данными:

- марка арматуры;
- номер технических условий (при наличии);
- брутто-масса тары;
- количество изделий;
- наименование (товарный знак) предприятия-изготовителя;
- указание страны завода - изготовителя арматуры;
- дата изготовления;

- указание на наличие в ящике сопроводительной документации; остальная маркировка грузов по ГОСТ 14192.

11.3 Условия транспортирования арматуры в части воздействия климатических факторов внешней среды по условиям хранения 3, 4 и 7 согласно ГОСТ 15150.

11.4 Погрузка и разгрузка арматуры должна производиться вручную или с использованием погрузочных средств, не вызывающих повреждения их поверхности (вмятины, царапины и др.), влияющие на их свойства.

11.5 Условия хранения арматуры в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе 4 по ГОСТ 15150.

11.6 Дополнительные требования к транспортировке и хранению вспомогательной арматуры устанавливают в стандартах и технических условиях на продукцию.

12 Требования к условиям монтажа

12.1 Монтаж вспомогательной арматуры рекомендуется проводить при температуре окружающей среды не ниже минус 20 °С в соответствии с руководством по монтажу.

12.2 Подвеска проводов в воздушных линиях электропередачи должна соответствовать требованиям Правил устройства электроустановок [3].

12.3 Монтаж вспомогательной арматуры должен осуществляться с применением стандартных инструментов и приспособлений.

13 Требования к приёмке и методам испытаний

13.1 Правила приёмки вспомогательной арматуры - по СТО «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Правила приёмки и методы испытаний. Общие технические требования», раздел 10.1.

13.2 Методы испытаний вспомогательной арматуры - по СТО «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Правила приёмки и методы испытаний. Общие технические требования», раздел 10.2.

14 Требования к гарантийным обязательствам

14.1 Гарантийный срок на арматуру 5 лет со дня ввода ее в эксплуатацию, но не более 7 лет с момента производства.

Приложение А (обязательное)

Направление/величина разрушающей нагрузки

Таблица А.1

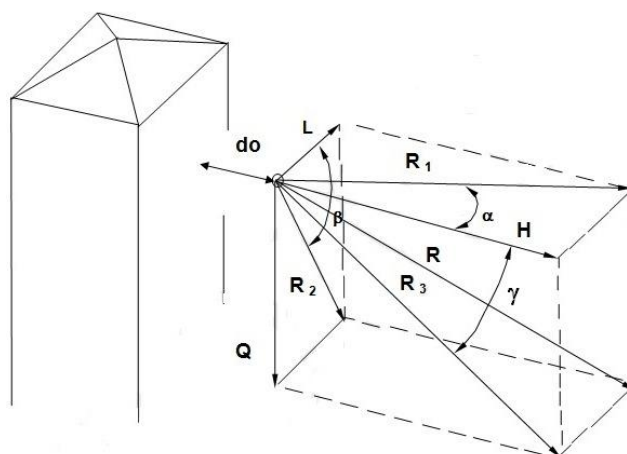
Наименование арматуры	$R, \text{кН}$		$\gamma = \arctg (Q/H) ^{\circ*}$
	$R_n,$	R_r	
ФК	0,16	0,2	90
ПК 12	10,5	13,125	33

Примечание – Векторы сил показаны на рисунке А1

Таблица А.2

Испытываемая арматура	Величина вектора силы, кН		Направления вектора сил, °		
	R_n	R_r	$\alpha = \arctg (L/H)$	$\beta = \arctg (Q/L)$	$\gamma = \arctg (Q/H)$
АКФ2 6	3,0	3,75	90	0	-
АКФ3 6	5,0	6,25	45	0	-
АК 15	17,4	21,75	0	-	18
	12,0	15,0	45	0	0
АК 20	22,6	28,25	0	-	18
	15,6	19,5	45	0	0

Примечание - Векторы и направления сил показано на рисунке А1



R_n - усилие, при котором упругая или остаточная деформация арматуры не должна превышать 10 мм.

R_r - усилие, при приложении и последующем ослаблении которого не должно быть разрушения арматуры, остаточная деформация арматуры при этом не должна превышать 30 мм.

Рисунок А.1 - Векторное представление сил

Приложение Б (обязательное)

Виды конструктивного исполнения арматуры



Рисунок Б.1- Примеры сквозных крюков



Рисунок Б.2- Крюк-шуруп



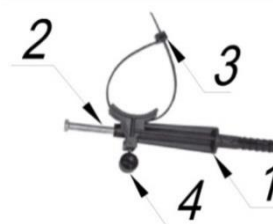
Рисунок Б.3- Универсальный крюк



Рисунок Б.4 - Монтажная лента



Рисунок Б.5 - Скрепа



1. Корпус; 2. Гвоздь; 3. Кабельный ремешок; 4. Заглушка.

Рисунок Б.6 - Фасадное крепление



Рисунок Б.7 - Примеры анкерных кронштейнов абонентских



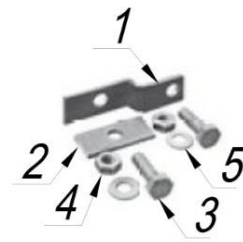
Рисунок Б.8- Примеры анкерных кронштейнов



Рисунок Б.9 - Кабельный ремешок

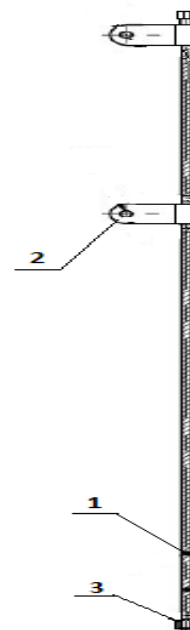
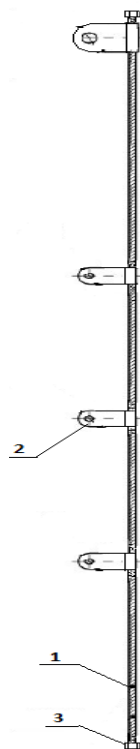


1. Присоединительный элемент; 2. Болт;
3. Гайка; 4. Шайба



1. Присоединительный элемент; 2.
Пластина; 3. Болт; 4. Гайка; 5. Шайба

Рисунок Б.10 - Примеры зажимов заземления.



1-канат стальной; 2-пластина; 3-ограничитель.

Рисунок Б.11 - Примеры гибких заземляющих проводников.

Библиография

- [1] CENELEC EN 50483 Test requirements for low voltage aerial bundled cable accessories. Part 1-6.
- [2] РД-03-21-2007 Положение о единой системе оценки соответствия на объектах, подконтрольных федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.
- [3] Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Седьмое издание, переработанное и дополненное.