



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ  
(ОАО «РЖД»)

ИЗОЛЯТОР СЕКЦИОННЫЙ МАЛОГАБАРИТНЫЙ ДЛЯ  
ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ДВИЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ДЛЯ  
ОДНОГО КОНТАКТНОГО ПРОВОДА ТИПА ИСМ-160-25-1

Руководство по эксплуатации

Кс915.11.0000РЭ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ  
№ ЕАЭС RU C-RU.ЖТ02.В.02530/25  
Серия RU № 0581477  
Срок действия с 21.10.2025 г. до 20.10.2030 г.

Инва. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инва. № дубл.	
Подп. и дата	

Перв. примен.  
Справ. №

# 1 Основные сведения об изделии и технические данные

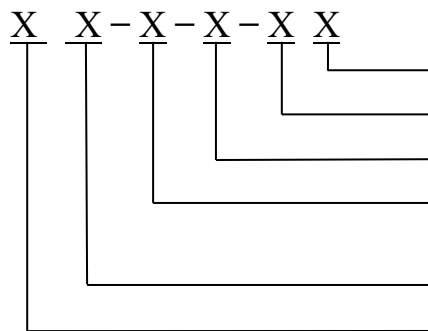
## 1.1 Основные сведения об изделии

Наименование – Изолятор секционный малогабаритный для высокоскоростного движения переменного тока для одного контактного провода типа ИСМ-160-25-1 (далее – изолятор).

Назначение – для электрического раздела секций контактной сети с одним контактным проводом сечением 100 мм<sup>2</sup> или 120 мм<sup>2</sup> по ГОСТ Р 55647.

Изделие соответствует ТУ 3494-363-01124323-2018.

Структура условного обозначения изолятора:



обозначение настоящих ТУ;  
один или два контактных провода;  
напряжение контактной сети, (кВ);  
максимально допустимая скорость прохода токоприемника;  
тип изолятора;  
наименование изолятора

Изготовитель МЭЗ ДКРЭ ОАО «РЖД»

Почтовый адрес изготовителя 109382, Москва, платформа «Депо»

Сертификат соответствия №ЕАЭС RU С-RU.ЖТ02.В.02530/25

Серия RU №0581477 до 20.10.2030 г.

Класс изолятора соответствует значению допускаемой скорости движения токоприемника по изолятору – 160 км/ч.

Климатическое исполнение изоляторов УХЛ, категория размещения 1 по ГОСТ 15150.

Изоляторы должны функционировать в условиях:

Подп. и дата  
Изн. № дубл.  
Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Изн. № подл.

					Кс915.11.0000РЭ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Тимохин А.С.			Изолятор секционный малогабаритный для высокоскоростного движения переменного тока для одного контактного провода типа ИСМ-160-25-1 Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Жданов В.В.				A	2	17
Рук.разраб		Панов Д.В.				МЭЗ ДКРЭ ОАО «РЖД»		

- высота над уровнем моря – не более 1000 м;
- температура окружающего воздуха – от минус 60 до плюс 40° С;
- атмосфера – тип II (промышленная).

Пример записи изолятора при заказе:

- «Изолятор секционный малогабаритный для высокоскоростного движения переменного тока для одного контактного провода типа ИСМ-160-25-1 ТУ 3494-363-01124323-2018».

## 1.2 Основные технические данные

Основные технические данные и размеры изолятора приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические данные

Наименование показателя	Нормированное значение
	ИСМ-160-25-1 Кс 915.11.0000
1 Номинальное напряжение, кВ	25
2 Допускаемая скорость прохода токоприемников по изолятору, км/ч	160
3 Испытательное напряжение промышленной частоты изолирующего элемента, кВ, не менее	
- в сухом состоянии	145
- под искусственным дождем	125
4 Испытательная механическая нагрузка при растяжении изолирующего элемента в течение 1 минуты, кН	45
5 Разрушающая механическая сила при растяжении изолирующего элемента, кН, не менее	90
6 Механическая прочность соединения концевого зажима с контактным проводом сечением 100/120 мм <sup>2</sup> , соответственно, кН, не менее	
- из меди	34,0/40,0
- из бронзы	45,0/52,9
7 Длина пути утечки изолирующего элемента, не менее, мм	1000
8 Размеры воздушных промежутков между разнопотенциальными элементами изолятора в поперечном направлении, мм, не менее	200
9 Размеры воздушных зазоров в устье дугогасительных устройств, мм	150±10
10 Габаритные размеры, мм, не более	
-длина	3450
-ширина	260
-высота	320
11 Масса изолятора, кг, не более	20

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Ив. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Кс915.11.0000РЭ	Лист
						3

## 2 Комплектность

В комплект поставки должны входить:

### 2.1 Изделия:

- изолятор в собранном виде .....1

### 2.2 Эксплуатационная документация:

- паспорт Кс 915.11.0000 ПС, шт .....1

- руководство по эксплуатации Кс 915.11.0000 РЭ, шт .....1

## 3 Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантия изготовителя

3.1 Назначенный срок службы изоляторов, лет, не менее .....20

3.2 Условия хранения изоляторов у изготовителя и потребителя по группе хранения 5 по ГОСТ 15150.

3.3 Изготовитель (поставщик) гарантирует соответствие изолятора требованиям технических условий ТУ 3494-363-01124323-2018 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в технических условиях, паспорте Кс 915.11.0000 ПС и руководстве по эксплуатации Кс 915.11.0000 РЭ.

3.4 Гарантийный срок эксплуатации изолятора – три года со дня ввода в эксплуатацию или шесть лет со дня отгрузки изолятора потребителю.

## 4 Сведения о маркировке

4.1 Маркировка изоляторов – по ГОСТ 18620.

Маркировочная табличка на изделии содержит следующую информацию:

- наименование (товарный знак) предприятия-изготовителя;
- обозначение настоящих технических условий;
- наименование изделия;
- условное обозначение изолятора;
- заводской номер изделия;
- знак обращения на рынке государств-членов ТС;
- масса в килограммах;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изн. № подл.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Кс915.11.0000РЭ	Лист
						4

- месяц и год выпуска.

Масса секционного изолятора, его тип, обозначение и основные технические данные указаны также в паспорте на изделие и на транспортной таре.

Способ нанесения маркировки определяет изготовитель.

4.2 Маркировка транспортной тары – по ГОСТ 14192 с нанесением на табличку следующей информации:

- получателя;
- станции назначения;
- грузоотправителя;
- пункта отправки;
- веса БРУТТО;
- веса НЕТТО;
- наименования изготовителя;
- количества, шт.;
- манипуляционных знаков «Хрупкое. Осторожно», «Не кантовать».

На ярлык транспортной тары нанесены знаки перерабатываемого стеклопластика с указанием шифра-кода «95», а также перерабатываемых черных металлов с кодом «40» и идентификатором материала «FE».

## 5 Указания по эксплуатации и монтажу

5.1 Эксплуатация изоляторов должна производиться в соответствии с требованиями «Правил технического содержания контактной сети, питающих линий, отсасывающих линий, шунтирующих линий и линий электропередачи» от 18.08.2021 г. №1812р, «Инструкции по безопасности для электромонтеров контактной сети» от 16.02.2021 г. №301/р, «Правил безопасности при эксплуатации контактной сети и устройств электроснабжения автоблокировки железных дорог ОАО «РЖД» от 11.02.2021 г. №265/р.

5.2 Ввод секционного изолятора в эксплуатацию осуществляется в соответствии с требованиями по монтажу.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата	Кс915.11.0000РЭ	Лист
						5
						Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Монтаж изоляторов должен производиться под руководством и наблюдением инженерно-технических работников рабочими, обученными выполнению необходимых операций и имеющими квалификационный разряд не ниже 3 и группу по электробезопасности не ниже IV.

Перед допуском к работе весь обслуживающий персонал должен пройти обучение по производству работ и инструктаж по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004.

5.3 Состав исполнителей, условия работ, механизмы, приборы, монтажные приспособления, инструмент, защитные средства и сигнальные принадлежности, а также подготовительные работы, допуск к работе и окончание работы должны соответствовать требованиям «Карты технологического процесса №395/23», утвержденной распоряжением №ТЭ-72/р от 10.04.2023 г. Замена изолятора должна производиться согласно «Карты технологического процесса №651/23», утвержденной распоряжением №ТЭ-72/р от 10.04.2023 г.

5.4 Секционный изолятор поставляется в собранном виде.

5.5 Монтаж секционного изолятора должен производиться, как правило, с рабочей площадки автототрисы.

5.6 Подготовка изолятора к монтажу

5.6.1 При подготовке секционного изолятора к монтажу необходимо:

- осмотреть изолятор и сравнить его с рисунком 1;
- проверить наличие в паспорте на изолятор записи о приёмке изолятора ОКК предприятия-изготовителя;
- осмотреть и очистить от загрязнения, при необходимости, поверхности изолирующих элементов;
- измерить величины воздушных зазоров между разнопотенциальными элементами и в устьях дугогасительных рогов, которые должны быть:
  - а) между разнопотенциальными элементами, не менее, мм ..... 200;
  - б) в устьях дугогасительных рогов, мм ..... 150 ±10;

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Кс915.11.0000РЭ	Лист
						6

- проверить надежность крепления скользунов, держателей рога и подвесов на корпусах, на которых они установлены, а также их конфигурацию согласно рис. 2;

- проверить надежность крепления дугогасительных рогов на держателях, а также их конфигурацию.

Конфигурация рогов должна соответствовать рис. 1.

5.6.2 Подготовленный к монтажу изолятор закрепляется на горизонтальных брусках для исключения его повреждения и нарушения регулировки при транспортировании и монтаже.

### 5.7 Монтаж секционного изолятора

5.7.1 Секционный изолятор устанавливается в первой трети пролета по направлению преимущественного движения токоприемников.

5.7.2 Перед монтажом секционного изолятора необходимо "врезать" в несущий трос нейтральную (изолирующую) вставку. Нейтральная вставка может быть выполнена:

- а) из натяжных гладкостержневых изоляторов (рис.3);
- б) из штанги и изоляторов (рис. 4, приложение А);
- в) из отрезка несущего троса и изоляторов.

Длина нейтральной вставки зависит от конструктивной высоты контактной подвески в зоне установки секционного изолятора. Середина нейтральной вставки должна находиться над серединой секционного изолятора.

5.7.3 Подвеска секционного изолятора к несущему тросу производится на струнах, которые устанавливаются на несущем тросе за нейтральной вставкой через подвесы. Высота подвеса секционного изолятора над контактным проводом регулируется изменением длины струн, на которых висит изолятор.

5.7.4 Секционный изолятор подвешивается к подвесам на скользящих струнах. Угол наклона скользящих струн к контактному проводу должен быть не менее  $45^\circ$  и не более  $60^\circ$ .

5.7.5 Конструкция изолятора позволяет его установку на неразрезанный рабочий контактный провод, который размещается в технологическом вырезе

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Кс915.11.0000РЭ	Лист
						7

(рис. 2) корпусов изолятора, после чего на проводе закрепляются концевые зажимы изолятора. При закреплении контактного провода затяжку болтовых соединений М10 концевых зажимов производить динамометрическим ключом. Крутящий момент затяжки гаек – 45 Нм. Далее два стопорных винта каждого зажима завернуть в провод до упора нижней поверхности головки в верхнюю поверхность зажима.

5.7.6 Под изолятором вырезается участок контактного провода. Концы контактного провода, оставленные после концевых зажимов, отгибают вверх.

5.7.7 При традиционной врезке секционного изолятора передача нагрузки на него должна производиться плавно. При передаче нагрузки необходимо следить за надежностью выполненных стыковых соединений.

### 5.8 Регулировка секционного изолятора.

5.8.1 Смонтированный секционный изолятор должен быть отрегулирован по высоте вертикальными струнами. Нижняя плоскость скольжения токоприемника по секционному изолятору должна находиться на 20...30 мм выше соседних точек подвеса контактного провода.

5.8.2 Проверить положение продольной оси секционного изолятора. Она должна совпадать с осью перемещения полоза токоприемника. При отклонении продольной оси секционного изолятора более  $\pm 50$  мм необходимо отрегулировать положение изолятора относительно оси.

5.8.3 Убедиться, что нижние части всех боковых скользунов лежат в одной горизонтальной плоскости.

### 5.9 Обкатка установленного секционного изолятора

5.9.1 Обкатка производится токоприемниками электроподвижного состава,двигающегося с установленной для данного участка контактной сети скоростью.

5.9.2 Проход токоприемника по изолятору контролируется визуально. Полоз токоприемника должен плавно переходить с одного скользуна на другой без искривления и отрыва.

**Не допускаются боковые наклоны и завалы секционного изолятора.**

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата	Кс915.11.0000РЭ	Лист
						8
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

5.10 Сдача в эксплуатацию смонтированного секционного изолятора должна производиться установленным порядком.

5.11 Техническое обслуживание секционных изоляторов

5.11.1 При осмотре секционных изоляторов особое внимание обращать на:

- состояние изолирующих элементов (повреждение фторопластовой трубки, подгар или износ оконцевателей);
- следы удара (подбоя) и повышенного износа на отдельных элементах изолятора от воздействия токоприемников.

5.11.2 В процессе эксплуатации секционного изолятора необходимо проводить периодический контроль за сохранением длины пути утечки изолирующих элементов в допуске +3 мм от номинальной.

5.11.3 Ввиду возможной усадки фторопластовой трубки изолирующих элементов при низких температурах, изолятор считается работоспособным при сохранении длины пути утечки в заданном размере.

5.11.4 Не допускается использование в составе изолятора деталей и узлов с других изоляторов без уведомления производителя, за исключением дугогасящих рогов, изготовленных из контактного провода.

5.11.5 Внесение изменений в конструкцию изолятора без уведомления производителя не допускается.

## 6 Указание мер безопасности

Монтаж секционного изолятора должен производиться со снятием напряжения, по наряду и приказу энергодиспетчера.

## 7 Указания по ремонту

Ремонт изолятора проводить в соответствии с «Картой технологического процесса №395/23», утвержденной распоряжением №ТЭ-72/р от 10.04.2023 г.

## 8 Сведения об упаковке

8.1 Изолятор упакован в ящик типа VI-2 по ГОСТ 2991.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

					Кс915.11.0000РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
						9

8.2 Сопроводительная документация упакована в полиэтиленовый пакет и закреплена на изолирующем элементе изолятора.

## 9 Транспортирование

9.1 Условия транспортирования изолятора в части воздействия климатических факторов 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150, а в части воздействия механических факторов С по ГОСТ 23216.

9.2 Транспортирование изолятора в упаковке завода-изготовителя допускается любым видом транспорта.

## 10 Утилизация

10.1 Изолятор не содержит материалов, которые при утилизации могут представлять опасность для жизни и здоровья людей и для окружающей среды.

10.2 При утилизации изоляторов не должно требоваться никаких специальных мер по охране окружающей среды.

10.3 Утилизацию производить на основании Федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 24 июня 1998 г. №89-ФЗ, Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. №7-ФЗ и других нормативных актов.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Кс915.11.0000РЭ	Лист
						10

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ивн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ивн. № дубл.	Подп. и дата

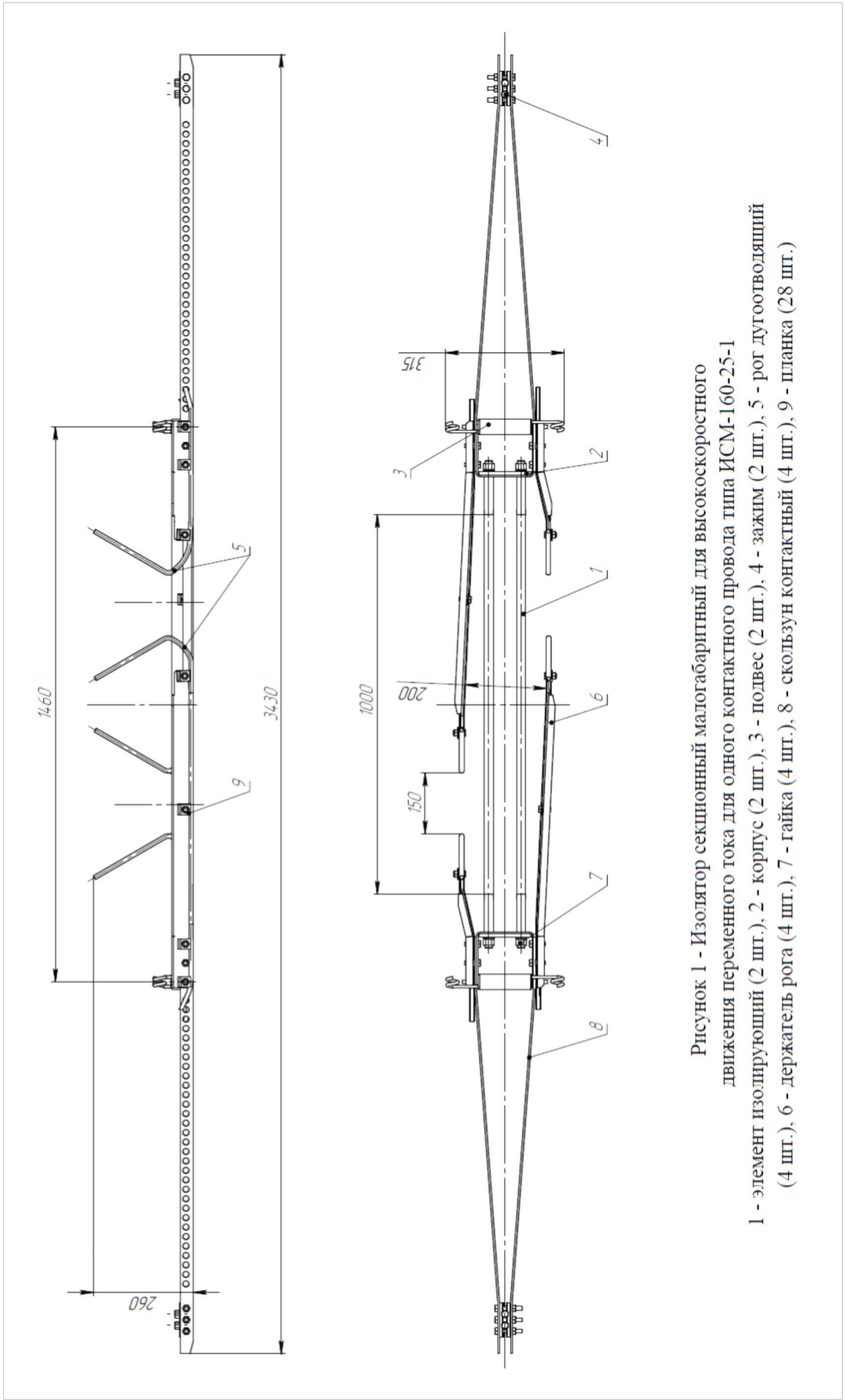


Рисунок 1 - Изолятор секционный малогабаритный для высокоскоростного движения переменного тока для одного контактного провода типа ИСМ-160-25-1  
 1 - элемент изолирующий (2 шт.), 2 - корпус (2 шт.), 3 - подвес (2 шт.), 4 - зажим (2 шт.), 5 - рог дугоотводящий (4 шт.), 6 - держатель рога (4 шт.), 7 - гайка (4 шт.), 8 - скользящий контактный (4 шт.), 9 - планка (28 шт.)

Кс915.11.0000РЭ

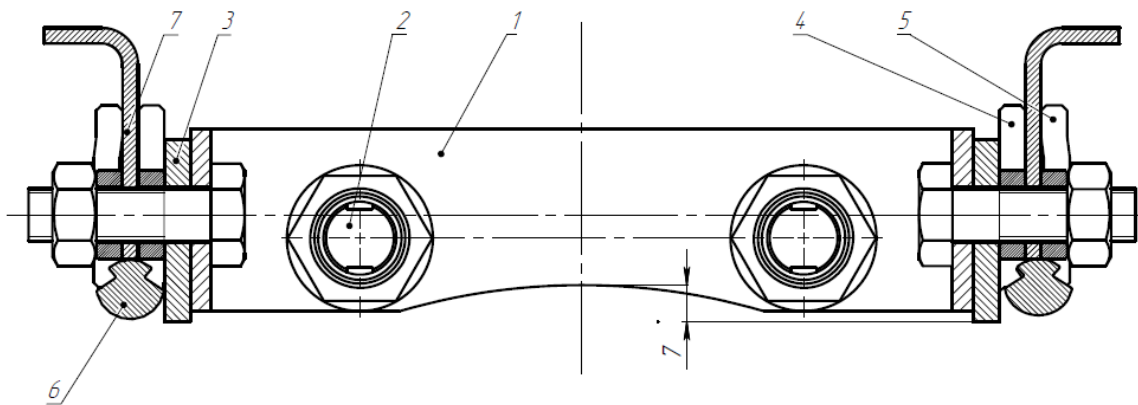


Рисунок 2 - Расположение технологического выреза для врезки изолятора типа ИСМ-160-25-1  
в неразрезанный контактный провод  
1 - корпус, 2 - элемент изолирующий, 3 - скользящий, 4 - планка опорная, 5 - планка прижимная,  
6 - рог дугоотводящий, 7- держатель рога

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Кс915.11.0000РЭ

Лист

12

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ивн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ивн. № дубл.	Подп. и дата

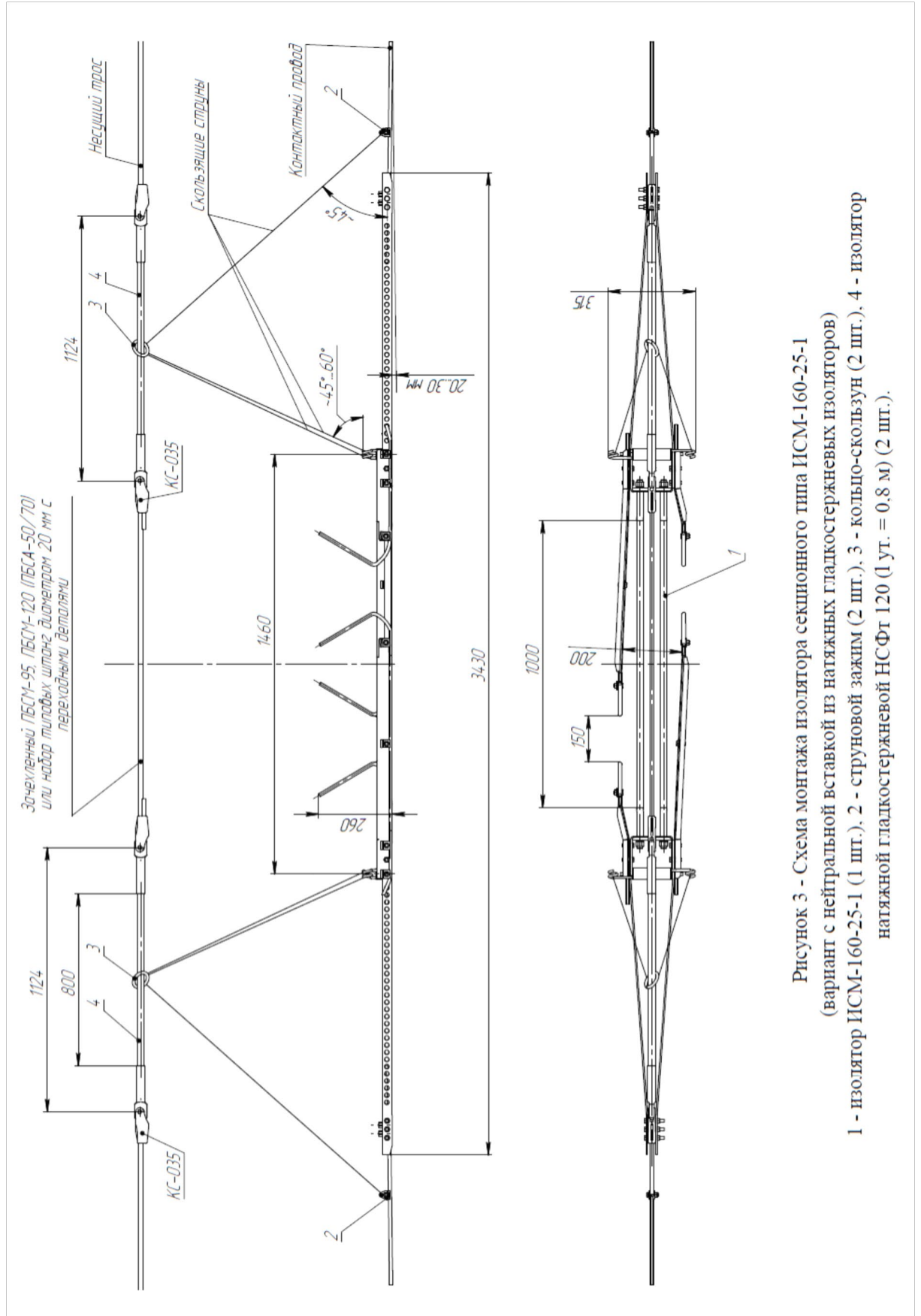


Рисунок 3 - Схема монтажа изолятора секционного типа ИСМ-160-25-1 (вариант с нейтральной вставкой из натяжных гладкостержневых изоляторов)  
 1 - изолятор ИСМ-160-25-1 (1 шт.), 2 - струновой зажим (2 шт.), 3 - кольцо-скользя (2 шт.), 4 - изолятор натяжной гладкостержневой ИСФт 120 (1 шт. = 0,8 м) (2 шт.).

Кс915.11.0000РЭ

Лист

13

Формат А4

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ивн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ивн. № дубл.	Подп. и дата

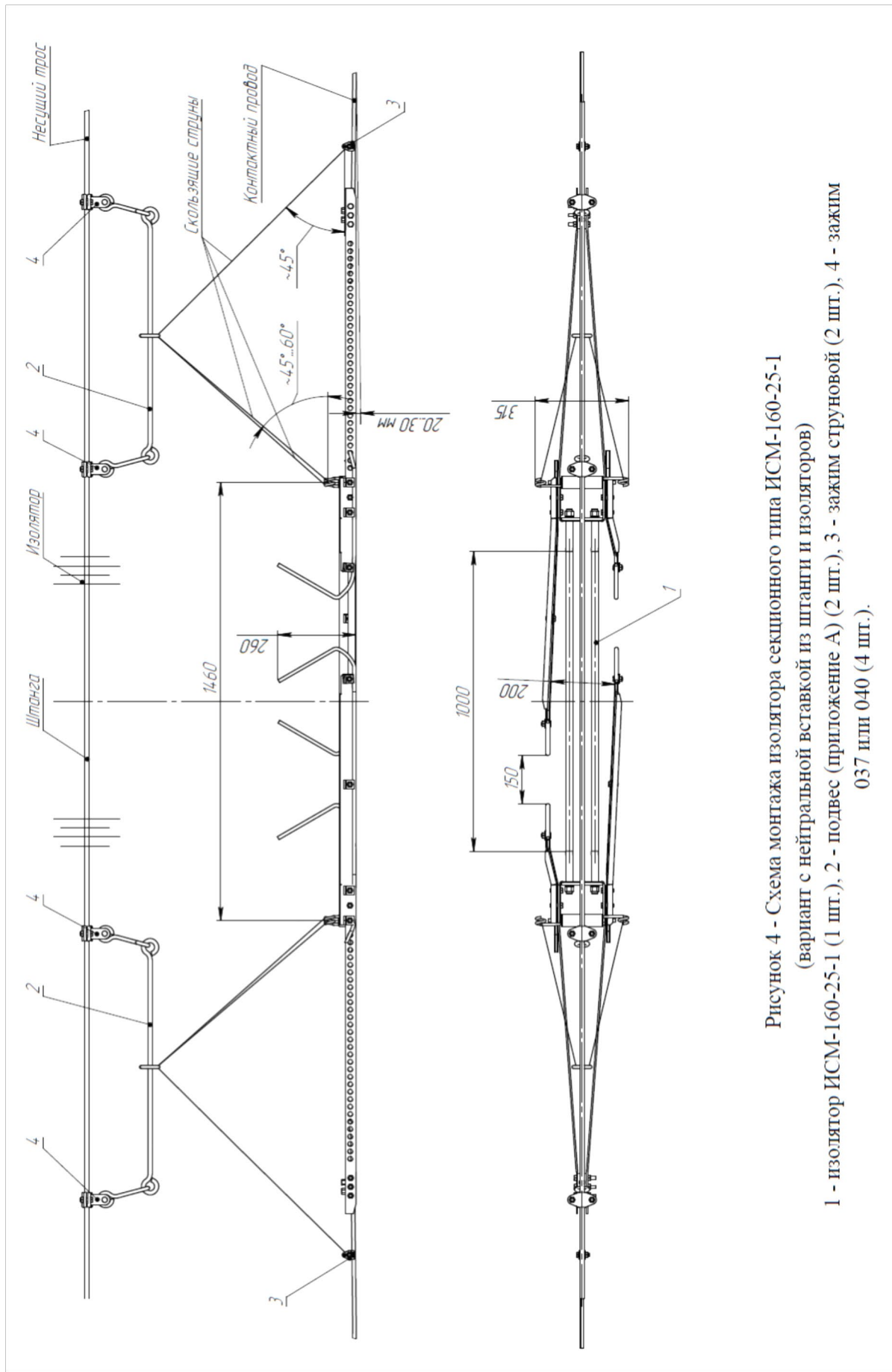


Рисунок 4 - Схема монтажа изолятора секционного типа ИСМ-160-25-1  
(вариант с нейтральной вставкой из штанги и изоляторов)

1 - изолятор ИСМ-160-25-1 (1 шт.), 2 - подвес (приложение А) (2 шт.), 3 - зажим струновой (2 шт.), 4 - зажим  
037 или 040 (4 шт.).

Кс915.11.0000РЭ

Лист

14

Формат А4

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

(Справочное)

Техническим указанием Департамента электрификации и электроснабжения №53/00 от 16.10.2000г. разрешено применение изоляторов типа НСФт 120 производства МЭЗ ДКРЭ ОАО «РЖД» или НПП «АпАТэК» в качестве элементов многосоставных (с двумя НСФт 120) врезных изоляторов в несущих тросах над секционными изоляторами вне зон дугогашения.

Общая длина пути утечки многосоставных изоляторов при постоянном токе 3 кВ и переменном 25 кВ не менее 1,6 м.

Схема монтажа изоляторов типа НСФт 120 в несущих тросах над секционными изоляторами приведена на рис. 3.

Кольца-скользунуны должны размещаться в средней части НСФт 120 при среднегодовом значении температуры беспровесного состояния контактного провода.

Примечание. Кольца, подвесы, струны и изоляторы НСФт 120 в комплект поставки секционного изолятора ИСМ-160-25-1 не входят.

Чертежи подвеса и кольца приведены на рис.1 данного приложения.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата	Инов. № подл.	Лист					
							Инов. № подл.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
							Инов. № подл.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Кс915.11.0000РЭ

Лист

15

ПРИЛОЖЕНИЕ А продолжение

(Справочное)

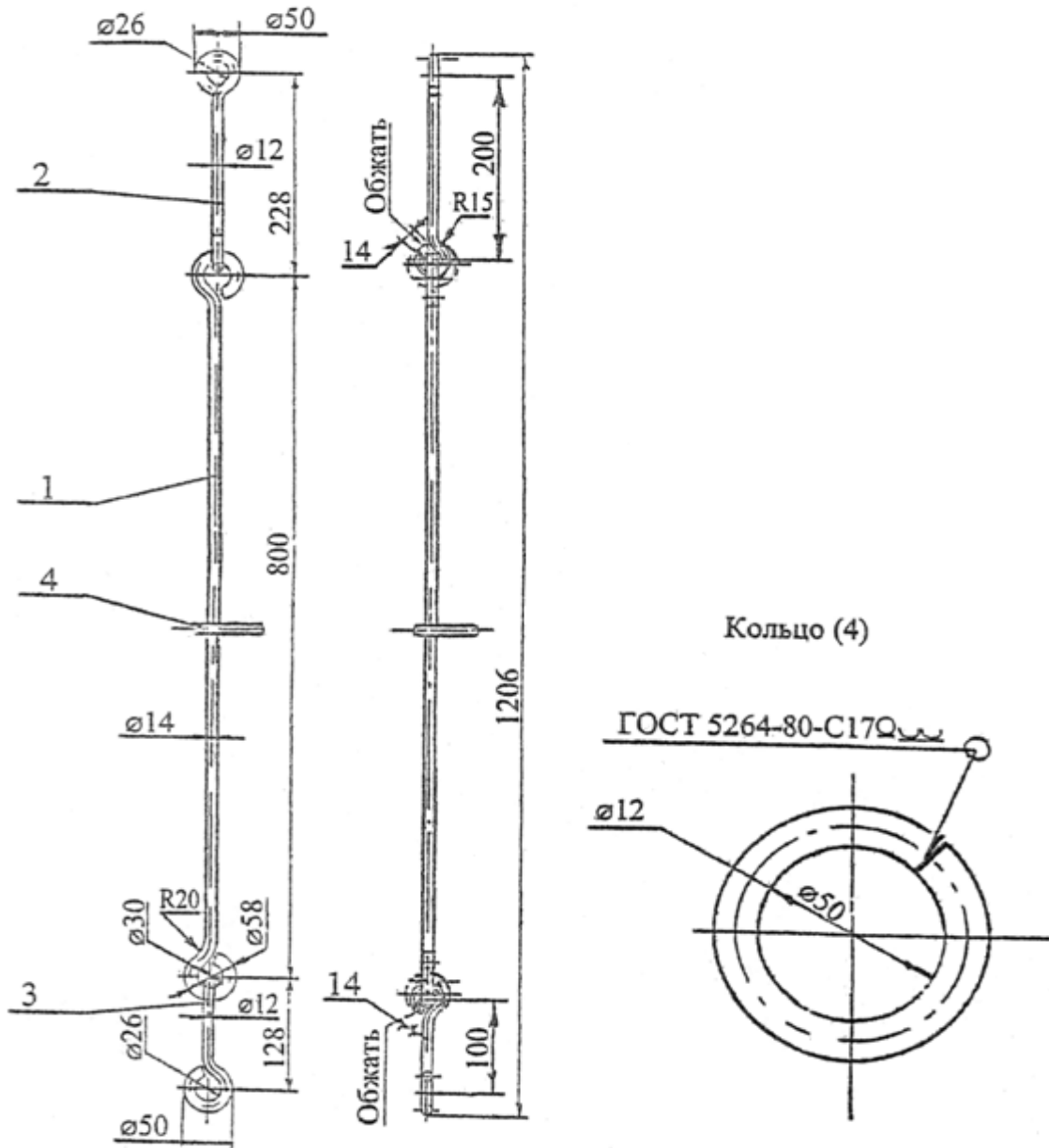


Рис.1. Подвес в сборе

1 - направляющая; 2 - звено; 3 - звено; 4 - кольцо

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ив. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	Дата

Кс915.11.0000РЭ

Лист

16

