

Управление автоматики и телемеханики ЦДИ ОАО «РЖД»
КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА № 11.5.6.1
Устройства электропитания. Защитные устройства
Выполняемая работа
Проверка искровых промежутков, диодных заземлителей релейных шкафов и светофоров вольтметром.
Средства технологического оснащения : ампервольтметр ЭК2346-1 (ЭК2346) или мультиметр В7-63/1 (В7-63); клещи токоизмерительные АРРА30R, слесарный молоток массой 0,5 кг, гаечные двусторонние ключи 14x17 мм; 17x22 мм; 27x32 мм, напильник, искровой промежуток, сигнальный жилет, диэлектрическая кисть-флейц.

1 Общие указания

Настоящая карта технологического процесса распространяется на искровые промежутки ИПМ-62, ИПВ-ЦНИИ и диодные заземлители ЗД-1, установленные для защиты релейных шкафов и мачтовых светофоров на станциях и перегонах.

Проверка искровых промежутков, диодных заземлителей производится в свободное от движения поездов время без снятия их с места установки.

2 Меры безопасности

Работу по проверке искровых промежутков, диодных заземлителей релейных шкафов и светофоров следует выполнять в соответствии с требованиями пунктов 1.17, 1.26, 1.28, 1.44 раздела I, пункта 2.1 раздела II, раздела III и пункта 5.4 раздела V «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденных Распоряжением ОАО «РЖД» от 30.09.2009 № 2013р.

Работа производится без снятия напряжения электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III, перед началом работ проинструктированным в установленном порядке.

Проверка искровых промежутков, диодных заземлителей релейных шкафов и светофоров должна проводиться бригадой, состоящей не менее чем из двух работников, один из которых должен следить за движением поездов.

На станциях проходить к месту выполнения работ и обратно следует по установленным маршрутам, внимательно следя за передвижением поездов или маневровых составов на смежных путях, при необходимости поддерживая связь с дежурным по станции.

На перегонах следовать к месту работ и обратно необходимо в стороне от пути или по обочине земляного полотна не ближе 2,5 м от крайнего рельса.

При невозможности пройти в стороне от пути или по обочине (в тоннелях, на мостах, при разливе рек, во время заносов и в других случаях) проход по пути допускается только навстречу движению поездов в установленном направлении, контролируя приближение поезда также и по неправильному направлению.

Для определения направления движения поездов следует ориентироваться по показаниям светофоров, при необходимости, поддерживая связь с ДСП.

Перед началом производства работ следует проверить состояние заземляющих устройств светофора (шкафа), обратив внимание на надежность крепления контактов заземляющих проводников, отсутствие механических повреждений. Заземляющие проводники на всем протяжении должны быть доступны для осмотра.

При выполнении работ и при приближении поезда следует заблаговременно сойти в сторону от пути на безопасное расстояние или заранее определенное место, а материалы, инструмент и приспособления убрать за пределы габарита подвижного состава

Подключение и отключение переносных измерительных приборов под напряжением допускается при наличии на проводах специальных наконечников с изолирующими рукоятками.

Запрещается проведение работ по проверке искровых промежутков, диодных заземлителей во время грозы, сильного снегопада, дождя и других неблагоприятных метеоусловиях.

3 Проверка искровых промежутков, диодных заземлителей релейных шкафов и светофоров

Общие указания

Произвести визуальный осмотр искровых промежутков и диодных заземлителей, убедиться в отсутствии на корпусе изломов, трещин. Проверить надежность контактных соединений их с заземляющими проводниками, убедиться в отсутствии видимых повреждений, целостности заземляющих проводников и спусков.

При необходимости очистить искровые промежутки и диодные заземлители диэлектрической кистью-флейцем.

При проведении измерений места подключения измерительного прибора зачистить до состояния обеспечивающего надежный электрический контакт.

Основные технические характеристики искровых промежутков ИПМ-62, ИПВ-ЦНИИ и диодного заземлителя ЗД-1, используемых на ж. д. транспорте, приведены в таблице 1 (диодные заземлители применяются только на

участках с электротягой постоянного тока при наличии электрокоррозийной опасности для фундаментов светофоров релейных шкафов).

Таблица 1

Тип защитного устройства	Заводская марка	Максимально допустимый ток длительностью 0,1 с кА	Напряжение пробоя, В (открытия в прямом направлении - для ЗД-1)	Максимально допустимое обратное напряжение, В
Искровой промежуток	ИПМ-62м ИПВ-ЦНИИ	5-6	800-1200	800-1200
		5-6	600-1200	600-1200
Диодный заземлитель	ЗД-1	10	0,5	800

Проверка электрического контакта в местах подключения искровых промежутков, диодных заземлителей релейных шкафов и светофоров

В случае подключения устройств заземления непосредственно на рельс:

- измерить напряжение между рельсами;
- измерить напряжение между заземлением и противоположным рельсом.

При наличии электрического контакта заземляющего проводника с рельсом измеренные напряжения должны быть равны.

В случае заземления устройства на среднюю точку дроссель- трансформатора измерительный прибор подключить сначала к выводам полуобмотки дроссель-трансформатора, а затем провод одного вывода прибора перенести на заземляющий проводник.

При наличии электрического контакта заземляющего проводника измеренные напряжения должны быть равны. В противном случае проверить состояние заземляющих устройств согласно технологии приведенной в карте технологического процесса № 11.5.5.1.

Проверка исправности искрового промежутка вольтметром

Вольтметр (постоянного или переменного тока в зависимости от рода тяги) на шкале 20 В – 30 В подключить к зажимам искрового промежутка. Если стрелка измерительного прибора при этом отклоняется, искровой промежуток исправен. Если стрелка измерительного прибора не отклоняется даже после прохода электроподвижного состава, искровой промежуток неисправен и подлежит замене.

Проверка исправности искрового промежутка токоизмерительными клещами

Для определения исправности искрового промежутка с помощью токоизмерительных клещей следует обхватить ими проводник, ведущий к искровому промежутку и снять показания прибора на клещах. Наличие токов утечки любой величины, указывает на неисправность искрового промежутка.

Проверка исправности диодного заземлителя

Вольтметр на шкале постоянного тока 20 В – 30 В подключить к зажимам диодного заземлителя сначала в одной полярности, затем в другой. Если стрелка измерительного прибора в одном из подключений отклоняется, искровой промежуток исправен. Если стрелка измерительного прибора не отклоняется даже в после прохода электроподвижного состава, диодный заземлитель неисправен и подлежит замене.

4. Оформление результатов

О выполненной работе по проверке искровых промежутков и диодных заземлителей сделать запись в Журнале формы ШУ-2.

В случае замены в ходе проверки искровых промежутков и/или диодных заземлителей данные вновь установленных приборов зафиксировать в журналах замены установленной формы.