

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник Управления  
автоматики и телемеханики  
ЦДИ – филиала ОАО «РЖД»

В.В.Аношкин

«28» \_\_\_\_\_ 2016 г.

Центральная дирекция инфраструктуры – филиал ОАО «РЖД»  
Управление автоматики и телемеханики

## ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦШ 0169-2016

Станция стыкования

Проверка зависимостей переключателей  
рода тока секций контактной сети

\_\_\_\_\_  
(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание  
(вид технического обслуживания (ремонта))

Переключатель контактной сети  
(единица измерения)

\_\_\_\_\_  
(средний разряд работ)

0,358  
(норма времени)

9  
(количество листов)

1  
(номер листа)

Разработал:  
Отделение автоматики  
и телемеханики ПКБ И  
Главный инженер  
\_\_\_\_\_  
А.В.Новиков  
«26» \_\_\_\_\_ 2016 г.

## **1. Состав исполнителей**

Электромеханик (старший электромеханик)

## **2. Условия производства работ**

2.1. Работа выполняется в свободное от движения поездов время (в промежутки между поездами) или технологическое «окно» совместно с начальником участка производства при участии представителя дистанции контактной сети.

2.2. Работа производится электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III.

## **3. Средства защиты, измерений, технологического оснащения; монтажные приспособления, испытательное оборудование, инструменты и материалы**

- сигнальный жилет (по числу членов бригады);
- носимые радиостанции или другие мобильные средства связи;
- секундомер СОС пр-2Б-2-010;
- ключ от светофорной головки;
- ключ от релейного шкафа;
- ключ гаечный торцевой с изолирующей рукояткой 10x140 мм;
- отвертка прямошлицевая с изолирующей рукояткой 1,2x0,8x200 мм.

Примечание. Допускается использование разрешенных к применению аналогов указанных выше материалов и оборудования.

## **4. Подготовительные мероприятия**

4.1. Подготовить средства защиты и измерений, оборудование, инструменты и материалы, приведенные в разделе 3 данной карты.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать инструмент с изолирующими рукоятками при наличии сколов, вздутий и прочих дефектов изоляции.

Неисправный инструмент следует заменить исправным.

**ВНИМАНИЕ.** Металлические стержни торцевого ключа и отвертки обмотать изоляционной лентой.

**ВНИМАНИЕ.** Измерительные приборы должны иметь отметку о поверке.

4.2. Подготовить принципиальные схемы электрической централизации.

4.3. Подготовить таблицу для фиксации результатов проверок в соответствии с пунктом 7.1. данной карты.

## **5. Обеспечение безопасности движения поездов**

5.1. Работа выполняется по согласованию с дежурным по станции (далее - ДСП) при условии обеспечения безопасности движения в соответствии с требованиями Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ (ЦШ-530-11), утвержденной Распоряжением ОАО «РЖД» от 20.09.2011 № 2055р.

Примечание – Здесь и далее по тексту целесообразно проверить действие ссылочных документов. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании данной картой следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то применяется та часть текста, где не затрагивается ссылка на этот документ.

5.2. Переключения контактной сети и другие манипуляции на аппарате управления ДСП в ходе проверок производит ДСП по устной заявке электромеханика (старшего электромеханика) СЦБ.

5.3. Правильность действия устройств СЦБ при проверках определяется по индикации на аппарате управления ДСП.

## **6. Обеспечение требований охраны труда**

6.1. При выполнении работ следует руководствоваться требованиями, изложенными в разделах 1, 2, 5, подразделах 4.2, 4.3, 4.9 раздела 4 «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД» (ПОТ РЖД-4100612-ЦШ-074-2015), утвержденных распоряжением ОАО «РЖД» от 26 ноября 2015 г. № 2765р.

Примечание. Меры безопасности персонала, приведенные ниже, должны рассматриваться как дополнительные по отношению к мерам, установленным указанными выше Правилами.

6.2 Работа выполняется бригадой, состоящей не менее чем из двух работников, один из которых должен следить за движением поездов. Члены бригады перед началом работ должны быть проинструктированы в установленном порядке.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** При приближении поезда во время выполнения работ следует заблаговременно сойти в сторону от пути на безопасное расстояние или заранее определенное место, предварительно проконтролировать, что инструмент и приспособления не выходят за пределы габарита приближения строений.

## **7. Технология выполнения работы**

### *7.1. Технические требования*

Перечень основных работ, выполняемых при проверке переключателей

контактной сети, приведен в Инструкции по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки, утвержденной распоряжением от 30.12.2015 № 3168р (приложение 2, таблица 26). При необходимости проведения дополнительных проверок, по указанию начальника службы автоматики и телемеханики территориальной ДИ данная таблица может быть дополнена.

## *7.2. Общие положения*

7.2.1. На станциях стыкования в систему централизации входят переключатели контактной сети, через которые в переключаемые секции контактной сети подается постоянный или переменный ток.

7.2.2. В зависимости от принятой технологии работы на станции изолированные секции контактной сети делят на три группы:

- секции, в которые может быть подан только постоянный ток;
- секции, в которые может быть подан только переменный ток;
- переключаемые секции, в которые может быть подан постоянный или переменный ток, в зависимости от установленного маршрута.

Переключаемые секции контактной сети обозначаются номерами стрелок или путей, над которыми они расположены.

7.2.3. Поездные и маневровые маршруты разделяются на три категории:

- маршруты электротяги постоянного тока;
- маршруты электротяги переменного тока;
- маршруты автономной тяги.

Выбор между постоянным и переменным тяговым током при задании маршрута определяется родом тягового тока на предмаршрутном участке.

7.2.4. Для информации о виде электрической тяги по маршруту устанавливаются маршрутные указатели рода тяги на входных, выходных, маршрутных светофорах с электрифицированных перегонов, а также на маневровых светофорах, ограждающих район с электрифицированными путями.

7.2.5. При проверках следует руководствоваться ниже перечисленным:

- имитация занятости изолированных участков секций маршрутов (участков пути, приемо-отправочных путей, участков приближения и удаления, негабаритных участков) производится способом, утвержденным для каждого конкретного участка руководством дистанции СЦБ;

- имитация потери контроля положения переключателями контактной сети (далее - ПКС) производится замыканием в цепи контроля каждой ПКС.

### 7.3. Проверка схемы переключения секций контактной сети

7.3.1. Проверка схемы переключения секций контактной сети включает:

- проверку индивидуального управления ПКС;
- проверку соответствия положения ПКС на табло его фактическому положению в пункте группировки;
- проверку индикации на табло потери контроля ПКС, короткого замыкания цепи контроля ПКС в пункте группировки;
- проверку невозможности переключения ПКС при шунтировании рельсовых цепей, входящих в переключаемую секцию;
- проверку резервирования предохранителей в цепи питания электродвигателя ПКС;
- проверку установки маршрутов через переключаемые секции контактной сети.

7.3.2. Проверку индикации и индивидуального управления переключателями контактной сети производят следующим образом:

- при наличии кнопок управления: нажатием одновременно индивидуальной кнопки и соответствующей кнопки рода тяги последовательно подают в проверяемую секцию контактной сети постоянный ток (горит желтый индикатор), переменный ток (горит зеленый индикатор); при наличии коммутатора: род тяги меняется переводом коммутатора в соответствующее положение, при этом убедиться в наличии соответствующей индикации. Для маршрутного набора коммутатор устанавливается в среднее положение;

- используя средства связи, контролируют соответствие фактического положения электропривода на пункте группировки индикации на табло поста ЭЦ (зеленая при электротяге переменного тока, желтая - при электротяге постоянного тока, красная - в период перевода и при отсутствии контроля), одновременно, используя амперметр на табло (пульте), фиксируют ток переключения ПКС;

- на пункте группировки имитируют потерю контроля положения ПКС, затем короткое замыкание цепи контроля и фиксируют изменение индикации на табло поста ЭЦ;

- при шунтировании каждой рельсовой цепи, входящей в проверяемую секцию контактной сети, делают попытку переключения ПКС - индикация состояния ПКС на табло не должна изменяться, далее используя вспомогательную кнопку (СВ), делают попытку переключения ПКС - индикация должна измениться;

- последовательно изымают предохранители в цепи питания электродвигателя и проверяют включение резервного предохранителя.

7.3.3. Проверку установки маршрутов через переключаемые секции контактной сети производят в три этапа:

- проверка установки маршрута автономной тяги: после выбора рода маршрута (поездной или маневровой) нажать кнопку «*автономный маршрут*», кнопки начала и конца маршрута, по индикации на аппарате управления убедиться, что маршрут задался (аналогично проверяют прохождение маршрута другого направления);

- проверка установки маршрута электротяги постоянного тока: используя кнопки индивидуального управления переключателями контактной сети, установить режим переменного тока и проверить автоматическое переключение с переменного на постоянный ток при установке маршрута электротяги постоянного тока;

- проверка установки маршрута электротяги переменного тока: используя кнопки индивидуального управления переключателями контактной сети, установить режим постоянного тока и проверить автоматическое переключение на переменный ток при установке маршрута электротяги переменного тока.

Проверку переключения секций контактной сети произвести для каждой переключаемой секции в поездных и маневровых маршрутах.

#### *7.4. Проверка схем контроля переключателей контактной сети*

7.4.1. Имитируя потерю контроля ПКС путем изъятия дужки в контрольной цепи ПКС, проверить:

- невозможность установки маршрута при потере контроля ПКС и прохождение маршрута после восстановления контроля ПКС (устанавливают маршрут электротяги постоянного тока на проверяемую секцию контактной сети и на стативе изымают дужку в цепи контроля переключателя контактной сети, затем делают попытку установки маршрута - маршрут не устанавливается, восстанавливают дужку - маршрут проходит);

- перекрытие светофора при потере контроля ПКС (устанавливают маршрут на переключаемую секцию контактной сети с открытием светофора, на стативе изымают дужку - светофор должен перекрыться, повторно открывают светофор - светофор не открывается, восстанавливают контроль - светофор открывается);

- неперекрытие светофора в маршруте автономной тяги (устанавливают маршрут через переключаемую секцию контактной сети с открытием светофора, с помощью кнопок индивидуального перевода переключают секцию на постоянный (переменный) ток - светофор не должен перекрыться (в маршруте автономной тяги ПКС не замыкается)).

7.4.2. Проверить работу индивидуальных кнопок каждого

переключателя (ПСВ), отключения управления (ОТК.), подключения к управлению (ВКЛ).

### 7.5 Проверка схемы управления и замыкания секций контактной сети

7.5.1. Испытания схемы управления и замыкания секций контактной сети проводят в соответствии с таблицей взаимозависимости, до этого проводят проверку соответствия фактического положения секций контактной сети схематическому плану станции.

Произвести приведенные ниже проверки.

7.5.2. Проверка переключения ПКС при занятых участках пути, входящих в переключаемую секцию контактной сети:

- занять участок, входящий в секцию КС (при свободности остальных участков на станции);

- индивидуальным управлением перевести ПКС, контроль не должен пропадать;

- нажать вспомогательную кнопку «В» и проверить возможность переключения ПКС - ПКС должен переключиться.

7.5.3. Проверка переключения ПКС при занятии участков, примыкающих к переключаемой секции контактной сети:

- занять участок, примыкающий к секции КС (при свободности остальных участков на станции);

- индивидуальным управлением перевести ПКС, контроль не должен пропадать;

- нажать вспомогательную кнопку «В» и индивидуальным управлением перевести ПКС (если на смежном участке есть стрелки, участвующие в замыкании, их устанавливают в направлении движения по участкам, входящим в переключаемую секции КС) - ПКС должен переключиться;

- установить стрелку в противоположенное (отводящее) положение и повторить проверку без использования вспомогательного управления - ПКС должен переключиться;

- сорвать контроль отводящей стрелки и проверить возможность перевода ПКС - ПКС не должен переключиться.

7.5.4. Проверка замыкания ПКС в установленном маршруте:

- установить электротяговый маршрут через проверяемую секцию и проверяют невозможность перевода ПКС индивидуальными кнопками - ПКС не должен переключаться,

- перекрыть светофор с помощью кнопки ГKM и конечной кнопки маршрута, сделать искусственное размыкание всех участков по маршруту, за исключением проверяемого и проверить возможность перевода ПКС с

использованием кнопки «В» - ПКС не должен переводиться,

- аналогичным образом проверить другие участки, входящие в переключаемую секцию КС и стрелочные участки примыкающие к проверяемой секции КС).

7.5.5. Проверку замыкания приемо-отправочных путей производят аналогично, но только в замкнутом маршруте (без занятия пути).

7.5.6. Проверка исключения замыкания ПКС в маршрутах автономной тяги: установить маршрут автономной тяги через проверяемую секцию КС и выполнить указанные выше проверки - замыкания ПКС не должно происходить.

*7.6. Проверка схем дополнительного замыкания секций контактной сети при установке маршрутов автономной тяги*

7.6.1. Проверку произвести в режиме индивидуального управления:

- установить поездной маршрут автономной тяги с открытием светофора в соответствии с таблицей взаимозависимости и проверить замыкание ПКС переключаемых секций - ПКС не должны переключаться;

- перекрыть светофор с использованием групповой кнопки ГКМ и конечной кнопки маршрута, сделать искусственное размыкание всех участков маршрута, за исключением проверяемого и индивидуальным управлением перевести ПКС - ПКС не должен переключаться;

- нажать вспомогательную кнопку - ПКС не должен переключаться.

7.6.2. Аналогично проверить другие участки в переключаемых секциях маршрута.

## **8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы**

Результаты проверок оформить актом с заполнением таблицы согласно пункту 7.1 данной карты.

## 9. Норма времени

(утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 17 июля 2014 г. № 1678р)

### НОРМА ВРЕМЕНИ № 241 (5.8)

Наименование работ	Проверка зависимостей переключателей контактной сети на станции стыкования (работу проводят при участии начальника участка производства, работника дистанции электрификации и электроснабжения, работника службы движения)			
Измеритель работ	Состав исполнителей	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч	
Переключатель контактной сети	Старший электромеханик	1	0,358	
№ п/п	Содержание работы	Ученный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин
1	Проверку схемы переключения секций контактной сети произвести	1 секция	Секундомер, мобильные средства связи	3,9
2	Проверку схем контроля переключателей контактной сети произвести	То же		4,8
3	Проверку схемы управления и замыкания секций контактной сети произвести	-//-		5,2
4	Проверку схем дополнительного замыкания секций контактной сети при установке маршрутов автономной тяги произвести	-//-		4,5
Итого				18,4