

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

  
В.В. Аношкин  
«08» \_\_\_\_\_ 2015 г.



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

## ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦДИ 0189-2015

Электрические рельсовые цепи

Измерение кодового тока локомотивной сигнализации  
и временных параметров кодов АЛС в рельсовых цепях

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

Регламентированное техническое обслуживание

(вид технического обслуживания (ремонта))

Рельсовая цепь

(единица измерения)

\_\_\_\_\_  
(средний разряд работ)

0,311  
(норма времени)

6  
(количество листов)

1  
(номер листа)

РАЗРАБОТАЛ:

Отделение автоматики  
и телемеханики ПКБ И

Зам. начальника отделения

  
А.В. Новиков

«24» сентября 2015 г.

## **1. Состав исполнителей**

Электромеханик

## **2. Условия производства работ**

2.1. Измерение кодового тока локомотивной сигнализации и временных параметров кодов АЛСН в рельсовых цепях производится в свободное от движения поездов время (в промежутки между поездами) или технологическое «окно».

2.2. Периодическую проверку кодового тока АЛСН можно не проводить в тех рельсовых цепях, в которых нормативная величина кодового тока АЛС обеспечивается регулировкой рельсовой цепи в нормальном режиме (например, рельсовые цепи числовой кодовой автоблокировки).

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

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

- сигнальный жилет (по числу членов бригады);
- носимые радиостанции или другие средства связи;
- преобразователь тока селективный А9-1;
- измеритель временных параметров ИВП-АЛСН;
- ампервольтметр ЭК2346-1 (мультиметр В7-63/1);
- гаечные торцевые ключи с изолирующими рукоятками 7x140 мм; 8x140 мм; 9x140 мм; 10x140 мм; 11x140 мм;
- шунт сопротивлением 0,06 Ом.

Примечание. Допускается использование разрешенных к применению аналогов указанного выше оборудования.

## **4. Подготовительные мероприятия**

Подготовить средства технологического оснащения, указанные в разделе 3 данной технико-нормировочной карты.

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

5.1. Работа выполняется после выяснения по имеющимся средствам связи поездной обстановки:

- на станции у дежурного по станции (далее – ДСП);
- на перегоне у ДСП одной из станций, ограничивающих перегон или диспетчера поездного (далее - ДНЦ).

5.2. При выявлении недостатков, влияющих на нормальную работу рельсовой цепи, необходимо принять меры к их устранению.

Регулировка кодового тока АЛСН производится 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.

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

6.1. При измерении кодового тока локомотивной сигнализации и временных параметров кодов АЛС в рельсовых цепях следует руководствоваться требованиями 1.17, 1.18, 1.28, 1.44 раздела I, пункта 2.1 раздела II и пунктов 4.3, 4.9 раздела IV «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.\*

6.2. Работы, связанные с нахождением на железнодорожных путях, должны проводиться не менее чем двумя работниками (при необходимости с привлечением работников смежных служб).

6.3. На станции работа выполняется с оформлением записи в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств сигнализации, централизации и блокировки, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее – Журнал осмотра) о необходимости оповещения работников по громкоговорящей связи или другим имеющимся видам связи о движении поездов и маневровых передвижениях в районе производства работ.

Последовательность проверки должна быть определена с учетом направления движения поездов и маршрутов прохода по станции.

**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.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Подключение переносных измерительных приборов к электрическим цепям, находящимся под напряжением, допускается при наличии на проводах измерительных приборов специальных наконечников с изолирующими рукоятками.

---

\* При введении в действие в хозяйстве автоматики и телемеханики нормативных документов по охране труда, отменяющих действие выше указанных Правил, следует руководствоваться требованиями, изложенными в этих документах.

## **7. Технология выполнения работ**

### *7.1. Технические требования*

7.1.1. При минимальных значениях сопротивления балласта и напряжения источника питания должны быть обеспечены минимальные токи АЛСН в рельсах (шлейфе):

- на участках с автономной тягой –1,2 А при частоте тока АЛС 50 Гц и 1,4 А при частоте тока АЛС 25 Гц;

- на участках с электротягой постоянного тока – 2 А при частоте тока АЛС 50 Гц;

- на участке с электротягой переменного тока –1,4 А при частоте тока АЛС 25 или 75 Гц.

7.1.2. Длительность первого интервала между импульсами кодового цикла сигнала АЛСН при коде З или Ж в рельсовой цепи, должна быть в пределах от 120 до 180 мс.

### *7.2. Измерение и регулировка тока АЛСН*

7.2.1. Для определения переменного тока кодовых сигналов АЛСН необходимо наложить шунт сопротивлением 0,06 Ом на входном (с точки зрения направления движения) конце рельсовой цепи, настроить преобразователь А9-1 на частоту тока АЛСН, установить его на головку рельса и измерить ток. При отсутствии преобразователя тока А9-1 можно использовать мультиметр В7-63/1 с внешним датчиком тока (измерительной рельсовой катушкой), настроенный на частоту тока АЛСН.

Примечание. Допускается для измерения переменного тока кодовых сигналов АЛСН использовать прибор ЭК-2346-1 со шкалой 6 А.

В этом случае ток кодовых сигналов АЛСН измеряется путем подключения измерительного прибора к рельсам у входного конца рельсовой цепи без наложения шунта. При этом не учитывается часть тока, протекающая через обмотку дроссель-трансформатора или путевого трансформатора входного конца рельсовой цепи.

При измерении тока АЛСН прибором ЭК-2346-1, не обладающим селективностью по частоте (ЭК-2346-1), необходимо учитывать также погрешности, обусловленные одновременным наличием в рельсовой линии кодового тока АЛСН и непрерывного сигнального тока рельсовой цепи, а также влиянием асимметрии переменного тягового тока.

7.2.2. Если рельсовая цепь кодируется с питающего и релейного концов или имеет кодируемые ответвления, измерения следует проводить на каждом входном конце.

7.2.3. В рельсовых цепях с предварительным включением кодирования, кодовый ток в маршрутах приема и отправления поездов следует измерять после задания маршрута и последовательного занятия соответствующих рельсовых цепей.

7.2.4. Ток АЛСН в рельсовых цепях регулируют методом изменения напряжения на вторичной обмотке кодирующего (питающего) трансформатора и устанавливают на входном конце с учетом расчетных значений для каждой рельсовой цепи. Напряжение регулируют по наибольшей длине кодируемого участка, входящего в группу рельсовых цепей, питаемых от одного трансформатора.

### 7.3. Измерение и регулировка временных параметров кодов АЛСН

7.3.1. Длительность первого интервала между импульсами кодового цикла измеряют при коде 3 или Ж в рельсовой цепи.

Для проведения измерений необходимо в соответствии с инструкцией по эксплуатации настроить прибор ИВП-АЛСНм на измерение первого интервала кодового сигнала АЛСН соответствующей частоты.

Для этого необходимо:

- включить питание прибора, после чего режим измерения временных параметров кодовых сигналов АЛСН включается автоматически, при этом на дисплее отображается сообщение в соответствии с рисунком 1 (измерение первого интервала кодового сигнала АЛСН частотой 50 Гц);

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
И	Н	Т	1	=										5	0

Рисунок 1. Исходное сообщение на дисплее прибора после его включения.

- подключить «Вход 2» прибора к рельсам на входном конце рельсовой цепи кабелем КД посредством индуктивных датчиков, при этом на дисплее прибора отображается знак «L», при поступлении измеряемого сигнала на вход прибора начнет мигать знак «С»;

- не более чем через 10 секунд на дисплее прибора должен отобразиться результат измерений в соответствии с рисунком 2: длительность первого интервала сигнала АЛСН в миллисекундах (разряды 6÷8) и код сигнала (3, Ж или КЖ) (разряды 13,14);

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
И	Н	Т	1	=	1	3	0		<	С	Л	3		5	0

Рисунок 2. Пример отображения информации в режиме измерения временных параметров кодовых сигналов АЛСН.

При нестабильности измеряемого сигнала следует включить режим усреднения результата измерений (кратковременным нажатием кнопки

«РЕЖИМ»).

7.3.2. Временные параметры кода АЛСН следует регулировать изменением напряжения питания трансмиттерных реле или переключкой на монтажной плате реле.

## 8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1. Сделать запись в Журнале осмотра об окончании работ и отмене оповещения.

8.2. Измеренные значения тока АЛСН и длительности первого интервала кода АЛСН зафиксировать в журнале формы ШУ-64 на станции или журнале формы ШУ-79 на перегоне.

8.3. О выполненной работе сделать запись в Журнале формы ШУ-2 с указанием устраненных недостатков.

## 9. Норма времени

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

Наименование работ		Измерение кодового тока локомотивной сигнализации и временных параметров кодов АЛС в рельсовых цепях		
Измеритель работ		Состав исполнителей	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч
Рельсовая цепь		Электромеханик	1	0,311
№ п/п	Содержание работы	Учетный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин
1	Измерение кодового тока локомотивной сигнализации и временных параметров кодов АЛС в рельсовых цепях на станции произвести	1 рельсовая цепь	Измеритель временных параметров ИВП-АЛСН, шунт сопротивление м 0,06 Ом, мобильные средства связи	16
Итого				16

Начальник отдела отделения АТ ПКБ И

А.В. Кузьмичев

Технолог 1 категории отделения АТ ПКБ И

О.В. Никифорова