

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

В.В.Аношкин

2017 г.



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

## ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦДИ 0150-2017

Светофоры прожекторные

Смена ламп

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание

(вид технического обслуживания (ремонта))

Светофор

(единица измерения)

0,107/0,108

(норма времени)

(средний разряд работ)

7

(количество листов)

1

(номер листа)

Разработал:

Отделение автоматики

и телемеханики ПКБ И

Главный инженер

А.В.Новиков

«19» 2017 г.

## **1. Состав исполнителей:**

Электромеханик

Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки 5 разряда

## **2. Условия производства работ**

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);
- защитная каска с подбородочным ремнем по ГОСТ Р 12.4.207-99 (по числу членов бригады);
- предохранительный пояс и другие средства индивидуальной защиты при работе на высоте;
- перемычка из провода марки МГГ сечением 50 мм<sup>2</sup> с зажимами;
- носимые радиостанции или другие мобильные средства связи;
- ампервольтметр ЭК2346-1 (мультиметр В7-63/1);
- светофорные лампы соответствующего типа;
- набор инструментов электромеханика СЦБ для обслуживания светофоров по ТУ 32ЭЛТ 038-12; черт. № 28011-00-00;
- шкурка шлифовальная на тканевой основе №6-№10;
- салфетки бумажные;
- ветошь обтирочная.

Примечание. Допускается использование разрешенных к применению аналогов указанных выше средств измерений и защиты, инструментов, оборудования и материалов.

## **4. Подготовительные мероприятия**

4.1. По принципиальным схемам включения светофоров, определить типы применяемых светофорных ламп, их мощность, а также требуемое их количество.

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

При подготовке к замене каждая лампа должна быть визуально проверена на отсутствие механических дефектов и наличие маркировки. В блокнот записываются номера ламп с указанием литерных знаков светофоров, на которых лампы будут установлены.

4.3. При расположении светофорной мачты (фоновой щита) на расстоянии менее 2 метров от токоведущих частей контактной сети или воздушной линии электропередачи 6 кВ (10 кВ, 27 кВ), необходимо не менее чем за одни сутки до начала работ дать письменную заявку в адрес начальника дистанции электроснабжения (далее – ЭЧ) о необходимости обеспечения безопасности производства работ вблизи контактной сети или воздушной линии электропередачи 6 кВ (10 кВ, 27 кВ).

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

5.1. Смена светофорных ламп на станции производится при запрещающем показании светофора по согласованию с дежурным по станции (далее - ДСП), связь с которым устанавливается с помощью носимых радиостанций или других средств связи.

5.2. Смена ламп светофоров на перегоне производится после проследования поезда за светофор, а при отсутствии поезда - по согласованию (по имеющимся в наличии средствам связи) с поездным диспетчером (далее - ДНЦ) или с ДСП близлежащей станции.

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

6.1. При смене ламп прожекторных светофоров следует руководствоваться требованиями разделов 2, 3 и подразделов 4.1, 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 26.11.2015 № 2765р.

Примечание. 1. 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.

2. 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.

**ВНИМАНИЕ.** Все работы на светофорах во время движения поездов по пути, к которому относится светофор, и смежным путям должны быть прекращены.

6.3. При расположении светофорной мачты на расстоянии менее 2 метров от токоведущих частей контактной сети или воздушной линии электропередачи 6 кВ (10 кВ, 27 кВ) к работе можно приступать только после снятия напряжения в контактной сети (ЛЭП), установки заземления

работником ЭЧ и получения от него письменного разрешения на начало работ.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** При выполнении работ на мачтовом светофоре, светофорном мостике, консоли необходимо применять предохранительный пояс и защитную каску. Перед тем как приступить к работе, необходимо проверить исправность и дату испытания предохранительного пояса.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Перед спуском в смотровую люльку или поднятием на специально оборудованную на светофоре площадку необходимо проверить надежность крепления люльки (площадки) к конструкции светофора (мостика, консоли), состояние ограждения и настила.

## **7. Технология выполнения работ**

### *7.1. Технические требования*

7.1.1. Нити светофорных ламп должны иметь блестящую поверхность, а колба не иметь потускнения или налета белого цвета.

7.1.2. При дневном режиме электропитания напряжение на лампах прожекторных светофоров должно быть от 8,0 В до 10,0 В.

### *7.2. Смена ламп прожекторных светофоров*

7.2.1. Перед заменой лампы (ламп) на мачтовом светофоре необходимо проверить:

- состояние и исправность крепления светофорной лестницы и мачты, осмотреть фундамент. При наличии складной лестницы открыть замок, разложить лестницу и проверить надежность ее упора на нижней горизонтальной планке (площадке);

- исправность заземления светофора. Искровой промежуток (при наличии), замкнуть его перемычкой из провода марки МГГ сечением 50 мм<sup>2</sup>.

7.2.2. Получив разрешение на смену ламп, подняться на мачту светофора по светофорной лестнице (при наличии складной лестницы необходимо разложить ее, предварительно открыв специальным пятигранным ключом), специальным пятигранным ключом открыть светофорную головку. Протереть сигнальный механизм ветошью.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Прежде чем приступить к работе на мачте, расположенной на расстоянии менее 2 метров от токоведущих частей контактной сети или воздушной линии электропередачи 6 кВ (10 кВ, 27 кВ), необходимо получить письменное разрешение от работника ЭЧ в соответствии с пунктом 6.3 данной карты.

7.2.3. При снятии и установке светофорной лампы запрещается брать ее за колбу голыми руками. Снятие и установку лампы следует производить с

использованием чистой бумажной салфетки.

7.2.4. Для замены лампы ламподержатель повернуть в цилиндрическом гнезде корпуса сигнального механизма вправо до упора и вынуть.

Старую лампу изъять из патрона и вставить новую. Лампа вставляется так, чтобы штифты вошли в прорези патрона.

Ламподержатель установить в гнездо корпуса сигнального механизма и повернуть влево так, чтобы метка «верх» оказалась сверху.

После смены лампы проверить действие сигнального механизма путем открытия светофора на разные показания.

7.2.5. Произвести измерение напряжения на вновь установленной лампе. Результаты измерения напряжения сравнить с нормативными (пункт 7.1.2 данной карты), учитывая при этом напряжение сети.

Напряжение 9 В должно быть при номинальном напряжении в сети питания 220 В или 380 В. Изменение напряжения ламп светофоров на  $\pm 1,0$  В допускается при колебаниях напряжения сети питания соответственно на  $\pm 10$  %.

Если измеренное на лампе напряжение выходит за указанные пределы при напряжении сети питания в указанных допусках, необходимо произвести его регулировку путем изменения напряжения на обмоточных выводах сигнальных трансформаторов или изменением положения бегунка регулировочного резистора.

Если напряжение переменного тока на вводных устройствах электропитания устройств СЦБ не соответствует допускам, следует доложить об этом диспетчеру дистанции СЦБ.

7.2.6. Закрывать светофорную головку и запереть специальным пятигранным ключом.

7.2.7. При смене ламп на мачтовом светофоре спуститься с мачты светофора (при наличии складной лестницы сложить ее и запереть специальным пятигранным ключом).

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

8.1. После завершения работ по смене ламп на светофоре необходимо проверить фактическое горение замененной лампы.

8.2. Об окончании работ доложить ДСП (ДНЦ).

8.3. О смене ламп на светофорах и результатах измерений напряжения сделать запись в карточке учета формы ШУ-61 с указанием номера и даты установки лампы. Карточки учета смены ламп станционных светофоров хранятся на станции, а для перегонных и входных светофоров, – в релейном шкафу.

## 9. Норма времени

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

### НОРМА ВРЕМЕНИ № 5 (1.4)

Наименование работ		Смена ламп с одной нитью накаливания линзового (прожекторного) светофора					
Измеритель работ		Исполнитель	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч			
				Станция	Перегон		
Светофор линзовый	Двузначный	Электромеханик - 1 Электромонтер СЦБ 5-го разряда - 1	2		0,101	0,103	
	Трехзначный				0,126	0,128	
	Четырехзначный				0,183	-	
Светофор прожекторный однозначный					0,107	0,108	
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин			
				Светофор линзовый мачтовый			Светофор прожекторный однозначный
				Дву-значный	Трех-значный	Четырех-значный	
1	Подъем на мачту произвести	1 светофор	Светофорные лампы соответствующего типа, предохранительный пояс, перемычка из провода марки МГГ сечением 50 мм <sup>2</sup> с зажимами, отвертка 0,8x5,5x200 мм; торцовые ключи с изолирующими рукоятками 10x140 мм; 11x140 мм, ключи от светофорной головки, блокнот, карандаш, мобильные средства связи	1	1,4	1,7	1
2	Открытие всех светофорных головок произвести	То же		0,8	0,8	1,6	1,1
3	Осмотр всех ламп перед сменой произвести	-//-		0,6	0,9	1,2	0,3
4	Смену ламп с одной нитью накаливания (изъятие лампы, внутреннюю проверку ламподержателя, установку лампы) произвести	-//-		1	1,5	2	1
5	Закрытие всех светофорных головок произвести	-//-		0,8	0,8	1,6	1,1
6	Спуск с мачты произвести	-//-		1	1,1	1,3	1
Итого				5,2	6,5	9,4	5,5

Примечание. 1. Для карликовых светофоров оперативное время рассчитывается без подъема и спуска с мачты; для светофоров значности более четырех оперативное время увеличивается на 0,8 чел.-мин (осмотр лампы 0,3 чел.-мин, смена лампы 0,5 чел.-мин) на каждый следующий знак.

2. Для мачтовых светофоров значности более четырех оперативное время увеличивается на 1,1 чел.-мин (осмотр лампы 0,3 чел.-мин, смена лампы 0,5 чел.-мин., спуск и подъем 0,3 чел.-мин) на каждый следующий знак.

3. Оперативное время на проверку видимости огня светофора учтено в НВ № 1, измерение напряжения - в НВ № 8.

4. Оперативное время для смены лампы во второй головке прожекторного светофора увеличивается на 3,5 чел.-мин (осмотр лампы 0,3 чел.-мин, открытие и закрытие светофорной головки 2,2 чел.-мин, подъем и спуск 1 чел.-мин).

### НОРМА ВРЕМЕНИ № 8 (1.9)

Наименование работ		Измерение напряжения на лампах светофоров (зеленых светящихся полос и световых указателей в виде вертикальных светящихся стрел) при питании переменным током				
Измеритель работ		Состав исполнителей	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч		
				Станция	Перегон	
Светофор с однопроводными лампами накаливания (световой указатель в виде вертикальной светящейся стрелы)		Электромеханик - 1 Электромонтер СЦБ 5-го разряда - 1	2	0,019	0,02	
Светофор с двухпроводными лампами накаливания				0,039	0,039	
Зеленая светящаяся полоса				0,058	-	
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин		
				Светофор с однопроводными лампами накаливания	Светофор с двухпроводными лампами накаливания	Зеленая светящаяся полоса
1	Измерение напряжения произвести	1 однопроводная лампа накаливания	Ампервольтметр ЭК-2346 (мультиметр В7-630), предохранительный пояс, перемычка из провода марки МГГ сечением 50 мм <sup>2</sup> с зажимами, отвертка 0,8x5,5x200 мм; торцовые ключи с изолирующими рукоятками 10x140 мм; 11x140 мм; ключи от светофорной головки, блокнот, карандаш, мобильные средства связи	1	-	-
2	Измерение напряжения произвести	1 двухпроводная лампа накаливания (основная и резервная нити)		-	2	-
3	Измерение напряжения произвести	3 однопроводные лампы накаливания		-	-	3
Итого				1	2	3