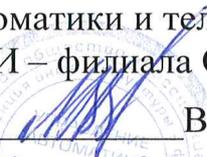


УТВЕРЖДАЮ  
Начальник Управления  
автоматики и телемеханики  
ЦДИ – филиала ОАО «РЖД»

  
В.В.Аношкин  
«08» \_\_\_\_\_ 2016 г.



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

## ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦДИ 0541-2016

Светофоры линзовые

Смена ламп с одной нитью накаливания

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

Регламентированное техническое обслуживание  
(вид технического обслуживания (ремонта))

Светофор линзовый  
(единица измерения)

\_\_\_\_\_  
(средний разряд работ)

0,101/0,103; 0,126/0,128; 0,183/-  
(норма времени)

9  
(количество листов)

1  
(номер листа)

Разработал:  
Отделение автоматики  
и телемеханики ПКБ И  
Главный инженер  
  
А.В.Новиков  
«06» \_\_\_\_\_ 2016 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 (по числу членов бригады при замене лампы на мачтовом светофоре);
- носимые радиостанции или другие мобильные средства связи;
- система обеспечения безопасности на высоте (предохранительный пояс) при замене лампы на мачтовом светофоре;
- перчатки для защиты от механических воздействий по ГОСТ 12.4.252-2013 (по числу членов бригады);
- ампервольтметр ЭК2346-1 (мультиметр В7-63/1);
- светофорные лампы соответствующего типа;
- перемычка из провода марки МГГ сечением 50 мм<sup>2</sup> с зажимами (при замене лампы на мачтовом светофоре);
- набор инструментов электромеханика СЦБ для обслуживания светофоров; ТУ 32ЭЛТ 038-12; черт. № 28011-00-00; код СК МТР 3926940483.
- шкурка шлифовальная на тканевой основе по ГОСТ 13344-79;
- салфетки бумажные;
- блокнот;
- тиски пломбировочные, пломбы свинцовые по ГОСТ 30269-95 СТАНДАРТ РБ, нитки хлопчатобумажные (при замене ламп пригласительных огней светофоров, для пломбирования кнопок включения пригласительных огней, не имеющих счетчиков числа нажатий).

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

#### **4. Подготовительные мероприятия**

4.1. При расположении светофорной мачты (фонового 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 снятия напряжения для обеспечения безопасности производства работ вблизи контактной сети или воздушной линии электропередачи 6 кВ (10 кВ, 27 кВ).

4.2. Подготовить средства защиты и измерений, оборудование, инструменты и материалы, приведенные в разделе 3 данной карты технологического процесса. Проверить наличие маркировки и дату периодической проверки предохранительного пояса.

4.3. Подготовить лампы к замене:

- по принципиальным схемам включения светофоров, определить типы заменяемых светофорных ламп, их мощность, а также требуемое их количество;

- проверить лампы на отсутствие механических дефектов, наличие маркировки;

- при необходимости записать в блокнот номера ламп с указанием литерных знаков светофоров, на которых лампы будут установлены.

#### **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.

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.

5.2. Включение пригласительных огней светофоров производит ДСП с записью в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств сигнализации, централизации и блокировки, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее - Журнал осмотра).

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

6.1. При смене ламп светофоров следует руководствоваться требованиями пункта 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 раздела 2, пунктов 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), утверждённых распоряжением ОАО «РЖД» от 26.11.2015 № 2765р.

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

6.2. Работы, связанные с нахождением на железнодорожных путях, должны проводиться не менее чем двумя работниками, один из которых должен следить за движением поездов.

6.3. При расположении светофорной мачты (фоновый щит) 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, заземления контактного провода 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. При закреплении карабином на полную длину стропа (фала) точка закрепления должна находиться не ниже уровня груди работающего.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работать на одной светофорной мачте двум работникам одновременно, находящимся на разных ярусах по одной вертикали, вставать на упоры наклонной лестницы.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** Все работы на светофорах во время движения поездов по пути, к которому относится светофор, и смежным путям должны быть прекращены. Запрещается оставлять светофорную головку в открытом состоянии при приближении поезда.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** выполнение работ на светофорных мачтах, мостиках и консолях во время грозы, дождя, тумана, снегопада, гололеда.

**ВНИМАНИЕ.** При смене ламп на светофоре, установленном на мачте или светофорном мостике (консоли), перед началом работ следует проверить исправность крепления светофорной лестницы и мачты, осмотреть фундамент, проверить исправность заземления, если имеется искровой промежуток, замкнуть его перемычкой из провода марки МГГ сечением 50 мм<sup>2</sup>. По окончании работы перемычку снять.

При наличии складной лестницы открыть замок, разложить лестницу и проверить надежность ее упора на нижней горизонтальной планке

(площадке).

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 работы**

### *7.1. Технические требования*

7.1.1. Каждая светофорная лампа перед установкой в действующее устройства должна пройти контроль и иметь маркировку. Установка на светофорах ламп без отметки о проверке не допускается.

7.1.2. При осмотре ламп перед установкой необходимо убедиться, что нить лампы имеет блестящую поверхность, а колба не имеет потускнения или налета белого цвета.

7.1.3. При снятии и установке светофорной лампы запрещается брать ее за колбу голыми руками. Снятие и установку лампы следует производить с использованием чистой бумажной салфетки или в перчатках.

7.1.4. При дневном режиме электропитания напряжение на контактах ламподержателя линзовых светофоров, должно быть в пределах от 10,0 В до 12,0 В.

### *7.2. Смена ламп с одной нитью накаливания линзового светофора*

7.2.1. Получив разрешение на смену ламп в соответствии с требованиями пункта 5.1 данной технико-нормировочной карты, подняться на мачту светофора по светофорной лестнице (при наличии складной лестницы необходимо разложить ее, предварительно открыв специальным пятигранным ключом).

7.2.2. Специальным пятигранным ключом открыть крышку светофорной головки (головок).

7.2.3. Замена лампы производится в следующей последовательности:

- легко нажать на лампу сверху вниз, повернуть ее против часовой стрелки и изъять;

- осмотреть ламподержатель изнутри, обратив внимание на вырезы для штифтов и чистоту контактов ламподержателя, которые не должны иметь следов подгара. При необходимости подгар удалить шкуркой шлифовальной;

- установить новую или другую (снятую) лампу в ламподержатель, совместив штифты на цоколе лампы с вырезами в ламподержателе, легко нажать на лампу сверху вниз и повернуть её по часовой стрелке;

- проверить надежность крепления лампы в ламподержателе, для чего

нажать на лампу сверху вниз, а затем отпустить. После отпускания лампа должна быть плотно прижата в верхнем положении контактной пружиной. Штифты цоколя должны надежно удерживать лампу в ламподержателе и обеспечивать надёжный контакт.

7.2.4. Произвести измерение напряжения на вновь установленной лампе и при необходимости его регулировку, согласно технико-нормировочной карты ТНК ЦШ 0151-2015.

7.2.5. Закрывать светофорную головку (головки) и запереть специальным пятигранным ключом.

7.2.6. 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 каждой замененной лампы.

8.2. Об окончании работ доложить ДСП (ДНЦ). После смены ламп пригласительных огней светофоров опломбировать кнопки включения пригласительных огней и сделать запись в Журнале осмотра (при наличии счетчика числа нажатий в записи зафиксировать показание счетчика).

8.3. О смене ламп и результатах измерений напряжения сделать запись в карточке учета формы ШУ-61 с указанием номера и даты установки лампы.

8.4. О выполненной работе сделать запись в Журнале формы ШУ-2.

## 9. Норма времени

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

### НОРМА ВРЕМЕНИ № 5 (1.4)

Наименование работы		Смена ламп с одной нитью накаливания линзового (прожекторного) светофора			
Измеритель работ		Состав исполнителей	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч	
				Станция	Перегон
Светофор линзовый	Двухзначный	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 одно-значный
				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.

### НОРМА ВРЕМЕНИ № 8 (1.9)

Наименование работы	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 однопнитевыми лампами накаливания (световой указатель в виде вертикальной светящейся стрелы)	Электромеханик - 1 Электромонтер СЦБ 5-го разряда - 1	2	0,019	0,02
Светофор с двухнитевыми лампами накаливания			0,039	0,039
Зеленая светящаяся полоса			0,058	-

№ п/п	Содержание работы	Учетный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин		
				Светофор с одноститевыми лампами накаливания	Светофор с двухнитевыми лампами накаливания	Зеленая светящаяся полоса
1	Измерение напряжения произвести	1 одноститевая 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 двухнитевая лампа накаливания (основная и резервная нити)		-	2	-
3	Измерение напряжения произвести	3 одноститевые лампы накаливания		-	-	3
Итого				1	2	3

Примечание. Оперативное время на подъем и спуск с мачты учтено в НВ № 5, открытие и закрытие учтено для: светофорной головки - в НВ № 5, зеленой светящейся полосы - в НВ № 17, указателя в виде вертикальных светящихся стрел - в НВ № 18.

### НОРМА ВРЕМЕНИ № 17 (1.13)

Наименование работы		Проверка и чистка внутренней части зелёной светящейся полосы		
Измеритель работ		Состав исполнителей	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч
Зеленая светящаяся полоса		Электромонтер СЦБ 5-го разряда	1	0,229
№ п/п	Содержание работы	Учетный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин
1	Открытие крышки головки указателя произвести	3 головки указателя	Предохранительный пояс, перемычка из провода марки МГГ сечением 50 мм <sup>2</sup> с зажимами, кисть-флейц диэлектрическая, отвертка с изолирующей рукояткой 0,8x5,5x200 мм; набор торцовых ключей с изолирующими рукоятками, технический лоскут, керосин, растворитель, трансформаторное масло, ключи от светофорной головки, блокнот, карандаш, мобильные средства связи	3
2	Внутреннюю часть головки (исправность уплотнения и запорного устройства; состояние световых ячеек с изъятием ламп; состояние ламп и ламподержателей; состояние монтажных проводов и наконечников, плотность крепления монтажных проводов; надёжность крепления гаек и контргаек) проверить и очистить	То же		5,8
3	Закрытие крышки головки указателя произвести	-//-		3
Итого				11,8

## НОРМА ВРЕМЕНИ № 18 (1.13)

Наименование работы		Проверка и чистка внутренней части указателя в виде вертикальной светящейся стрелы		
Измеритель работ		Состав исполнителей	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч
Указатель в виде вертикальной светящейся стрелы		Электромонтер СЦБ 5-го разряда	1	0,079
№ п/п	Содержание работы	Учетный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин
1	Открытие головки указателя произвести	1 указатель	Предохранительный пояс, перемычка из провода марки МГГ сечением 50 мм <sup>2</sup> с зажимами, кисть-флейц диэлектрическая, отвертка с изолирующей рукояткой 0,8x5,5x200 мм; набор торцовых ключей с изолирующими рукоятками, технический лоскут, керосин, растворитель, трансформаторное масло, ключи от светофорной головки, блокнот, карандаш, мобильные средства связи	1
2	Внутреннюю часть указателя (исправность уплотнения и запорного устройства; состояние световой ячейки с изъятием лампы; состояние лампы и ламподержателя; состояние монтажных проводов и наконечников, плотность крепления монтажных проводов; надёжность крепления гаек и контргаек) проверить и очистить	То же		2
3	Закрытие головки указателя произвести	-//-		1
Итого				4