

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Управления
автоматики и телемеханики
ЦЦИ филиала ОАО «РЖД»



В.В.Аношкин

2017 г.

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

ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦЦИ 0077-2017

Светофор линзовый

Смена ламп с двумя нитями накаливания

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание

(вид технического обслуживания (ремонта))

Светофор

(единица измерения)

0,103/0,105

0,13/0,132; 0,187/-

(норма времени)

(средний разряд работ)

8

(количество листов)

1

(номер листа)

Разработал:

Отделение автоматики
и телемеханики ПКБ И

Главный инженер

А.В.Новиков

«19» 06 2017 г.

1. Состав исполнителей

Электромеханик

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

2. Условия производства работ

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.

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;
- защитная каска с подбородочным ремнем по ГОСТ Р 12.4.207-99 и предохранительный пояс (при выполнении работы на мачте, светофорном мостике (консоли));
- ампервольтметр ЭК2346 (мультиметр В7-63);
- светофорные лампы соответствующего типа;
- перемычка из провода марки МГГ сечением 50 мм² с зажимами (для шунтирования заземления мачтового светофора);
- набор инструментов электромеханика СЦБ для обслуживания светофоров по ТУ 32ЭЛТ 038-12, черт. № 28011-00-00;
- шкурка шлифовальная на тканевой основе №6÷№10;
- тиски пломбирочные, пломбы, нитки хлопчатобумажные (при замене ламп пригласительных огней светофоров для пломбирования кнопок (не имеющих счетчиков числа нажатий) включения пригласительных огней светофоров);
- керосин технический;
- салфетки бумажные.

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

4. Подготовительные мероприятия

4.1. Подготовить лампы к замене:

- по принципиальным схемам включения светофоров, определить типы заменяемых светофорных ламп, их мощность, требуемое их количество;
- проверить лампы на предмет отсутствие механических дефектов и наличие маркировки;

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

4.2. 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 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 светофоров следует руководствоваться требованиями подпункта 2.1 раздела 2, пункта 3.9 раздела 3 и подпунктов 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 ноября 2015 г. № 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. При работах на мостах и в тоннелях, оборудованных оповестительной сигнализацией, прежде чем приступить к работе должностное лицо, ответственное за руководство работами, обязано включить оповестительную сигнализацию. При срабатывании звуковой (гудки) на мостах и звуковой (гудки) или оптической (светильники) в тоннелях сигнализации о приближении поезда к месту работ следует заблаговременно отойти с пути в ближайшую нишу тоннеля или площадку моста.

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 работы

7.1. Технические требования

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

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

7.2. Смена ламп с двумя нитями накаливания

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. При наличии искрового промежутка, замкнуть его перемычкой из провода марки МГГ сечением 50 мм².

При необходимости закрепить болтовые соединения конструкции светофора и заземления гаечными ключами, предварительно смазав соединения керосином.

7.2.2. Согласовав смену ламп в соответствии с положениями раздела 5 данной карты, подняться на мачту светофора (при смене ламп мачтового светофора) по светофорной лестнице, специальным пятигранным ключом открыть светофорную головку (головки).

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. Замена лампы производится в следующей последовательности:

- нажать от себя до упора кольцо с контактными пружинами на заменяемой лампе, повернуть его против часовой стрелки до совпадения штифтов на внутренней части кольца с вырезами в ламподержателе, потянуть на себя кольцо с контактными пружинами, изъять лампу;

- осмотреть контактные пружины, при обнаружении следов подгара зачистить их наждачной бумагой;

- установить лампу так, чтобы направляющий вырез на цоколе лампы совпал с направляющим выступом ламподержателя, проверить отсутствие прокручивания лампы в ламподержателе;

- совместить штифты кольца и вырезы колодки в ламподержателе;

- нажать кольцо до упора от себя, повернуть по часовой стрелке и вытянуть его до упора на себя. Контактные пружины должны соприкоснуться с контактами на лампе обеспечивая надёжный контакт.

Для проверки надежности крепления лампы в ламподержателе нужно легко нажать на лампу к себе, а затем отпустить. Под действием контактных пружин кольцо должно возвратиться на место. При необходимости контактные пружины следует отрегулировать так, чтобы они не касались друг друга.

7.2.5. Произвести измерение напряжения на вновь установленной

лампе (при смене нескольких ламп на светофоре - на одной из ламп) при горении основной нити. Измерение производится переносным измерительным прибором в режиме измерения напряжения переменного тока на клеммах ламподержателя.

Результаты измерения напряжения сравнить с нормативными (см. пункт 7.1.2 данной карты), учитывая при этом напряжение сети.

При центральном питании устройств СЦБ напряжение сети измеряют в релейном помещении пост ЭЦ, а при местном питании — в релейном шкафу светофора.

Напряжение 11 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 ± 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. При этом следует применять инструмент с изолирующими рукоятками.

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 (головки) 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 каждой замененной лампы (при этом по контрольным приборам или по информации ДСП необходимо убедиться, что лампа горит по основной нити).

8.2. Об окончании работ доложить ДСП (ДНЦ), при смене ламп пригласительных огней светофоров сделать запись в Журнале осмотра и опломбировать кнопки пригласительных сигналов.

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 № 6 (1.4)

Наименование работы		Смена ламп с двумя нитями накаливания линзовые светофоры				
Измеритель работ		Состав исполнителей	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч		
				Станция	Перегон	
Светофор	Двузначный	Электромеханик – 1 Электромонтер СЦБ 5-го разряда - 1	2	0,103	0,105	
	Трехзначный			0,13	0,132	
	Четырехзначный			0,187		
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин		
				Светофор		
				Двузначный	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 ² 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
2	Открытие всех светофорных головок произвести	То же		0,8	0,8	1,6
3	Осмотр всех ламп перед сменой произвести	-//-		0,6	0,9	1,2
4	Смену ламп с двумя нитями накаливания (изъятие лампы, внутреннюю проверку ламподержателя, установку лампы) произвести	-//-		1,1	1,7	2,2
5	Закрытие всех светофорных головок произвести	-//-		0,8	0,8	1,6
6	Спуск с мачты произвести	-//-		1	1,1	1,3
Итого				5,3	6,7	9,6

Примечание: 1. Для карликовых светофоров оперативное время рассчитывается без подъема и спуска с мачты; для светофоров значности более четырех оперативное время увеличивается на 0,85 чел.-мин (осмотр лампы 0,3 чел.-мин, смена лампы 0,55 чел.-мин) на каждый следующий знак.

2. Для мачтовых светофоров значности более четырех оперативное время увеличивается на 1,15 чел.-мин (осмотр лампы 0,3 чел.-мин, смена лампы 0,55 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 одноститевыми 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 (световой указатель в виде вертикальной светящейся стрелы)	Светофор с двухнитевыми лампами накаливания	Зеленая светящаяся полоса
1	Измерение напряжения произвести	1 одноститевая лампа	Ампервольтметр ЭК-2346 (мультиметр В7-63), предохранительный пояс, перемычка из провода марки МГГ сечением 50 мм ² 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 (основная и резервная нити)		-	2	-
3	Измерение напряжения произвести	-//-		-	-	3
Итого				1	2	3