

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);
- система обеспечения безопасности на высоте (система позиционирования);
- защитная каска (по числу членов бригады при работе на мачтовом светофоре);
- перемычка из провода марки МГГ сечением 50 мм² 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; ТУ 32ЭЛТ 038-12; черт. № 28011-00-00; код СК МТР 3926940483;
- шкурка шлифовальная на тканевой основе №6-№10;
- салфетки бумажные.

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

4. Подготовительные мероприятия

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

4.2. При подготовке к замене каждая лампа должна быть визуально проверена на отсутствие механических дефектов и наличия маркировки. В блокнот записываются 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.

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 пунктов 1.17, 1.18, 1.28, 1.44 раздела I, пункта 2.1 раздела II, пункта 3.6 раздела III и пунктов 4.1, 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. Работа выполняется бригадой, состоящей не менее чем из двух работников, один из которых должен следить за движением поездов.

6.3. 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) работа производится с отключением напряжения в контактной сети или воздушной линии электропередачи 6 кВ (10 кВ, 27 кВ) электроснабжающей организацией по наряду, оформляемому дистанцией СЦБ в установленном порядке. Приступить к работе разрешается только после получения письменного разрешения от представителя электроснабжающей организации.

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 объявления ДСП по громкоговорящей связи о движении (приближении) поездов к месту работ.

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

* 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.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. При выполнении работ на мачтовом светофоре, светофорном мостике, консоли необходимо применять систему обеспечения безопасности на высоте (систему позиционирования) и защитные каски. Перед тем как приступить к работе, необходимо проверить наличие маркировки и дату периодической проверки системы обеспечения безопасности на высоте (системы позиционирования).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. При приближении поезда во время выполнения работ следует заблаговременно сойти в сторону от пути на безопасное расстояние или заранее определенное место, а материалы, инструмент и приспособления убрать за пределы габаритов подвижного состава.

ВНИМАНИЕ. При закреплении карабином на полную длину стропа (фала) точка закрепления должна находиться не ниже уровня груди работающего.

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 мм². 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.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ работать на одной светофорной мачте двум работникам одновременно, находящимся на разных ярусах по одной вертикали.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ работать на светофорах во время движения поездов по пути, к которому относится светофор, и смежным путям.

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.

7. Технология выполнения работ

7.1. Технические требования

7.1.1. Нити световых 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. Получив разрешение на смену ламп, подняться на мачту светофора по световой лестнице (при наличии складной лестницы необходимо разложить ее, предварительно открыв специальным пятигранным ключом), специальным пятигранным ключом открыть световую головку (головки).

7.2.2. При снятии и установке световой лампы запрещается брать ее за колбу голыми руками. Снятие и установку лампы следует производить с использованием чистой бумажной салфетки.

7.2.3. 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.

7.2.4. Произвести измерение напряжения на вновь установленной лампе (при смене нескольких ламп на светофоре - на одной из ламп) при горении основной нити. Результаты измерения напряжения сравнить с

нормативными (пункт 7.1.2 данной технико-нормативной карты), учитывая при этом напряжение сети.

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.

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

7.2.5. Закрыть 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 (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).

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 стационарных 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)

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 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	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 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.

2. 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).

3. Оперативное время на проверку видимости огня светофора учтено в таблице № 1, измерение напряжения - в таблице № 2.

Таблица 1

Наименование работ		Проверка с пути видимости сигнальных огней, зеленых светящихся полос и световых указателей светофоров с лампами накаливания (со светодиодными модулями (системами) - далее ССС)					
Измеритель работ		Исполнитель	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч			
				Станция	Перегон		
Светофор (указатель), находящийся на расстоянии	не менее 1000 м	Электромеханик - 1 Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (далее - электромонтер СЦБ) 5-го разряда - 1	2	0,253	0,256		
	не менее 400 м			0,105	0,106		
	не менее 200 м			0,084	0,085		
	не менее 100 м			0,025	0,026		
№ п/п	Содержание работы	Учетный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин			
				Светофор (указатель), находящийся на расстоянии			
				не менее 1000 м	не менее 400 м	не менее 200 м	не менее 100 м
1	Проверку видимости сигнального огня, зеленой светящейся полосы, светового указателя с лампами накаливания (ССС) при удалении от него на установленное расстояние произвести	1 светофор (зеленая светящаяся полоса, световой указатель)	Мобильные средства связи	13	5,4	4,3	1,3
Итого				13	5,4	4,3	1,3

Таблица 2

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 односторонними лампами накаливания (световой указатель в виде вертикальной светящейся стрелы)	Электромеханик - 1 Электромонтер СЦБ 5-го разряда - 1	2	0,019	0,02
Светофор с двухсторонними 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 одностекольным и лампами накаливания	Светофор с двухстекольными лампами накаливания	Зеленая светящаяся полоса
1	Измерение напряжения произвести	1 одностекольная лампа накаливания	Ампервольтметр ЭК-2346 (мультиметр В7-630), 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 двухстекольная лампа накаливания (основная и резервная нити)		-	2	-
3	Измерение напряжения произвести	3 одностекольные лампы накаливания		-	-	3
Итого				1	2	3