

ЦШ ОАО «РЖД»
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1.4.1
Светофоры
Выполняемая работа
Смена ламп светофоров
Средства технологического оснащения: ампервольтметр ЭК-2346 (мультиметр В7-63 или аналогичный по характеристикам), светофорные лампы соответствующего типа, предохранительный пояс, защитная каска, перемычка из провода марки МГГ сечением 50 мм ² с зажимами, кисть-флейц диэлектрическая, отвертка 0,8x5,5x200 мм; торцовые ключи с изолирующими рукоятками 10x140 мм; 11x140 мм, технический лоскут, керосин, растворитель № 646, наждачная бумага №0, ключи от релейного шкафа и светофорной головки, блокнот, карандаш, носимая радиостанция или другие мобильные средства связи, сигнальный жилет.

1 Общие указания

1.1 Данная технологическая карта распространяется на все типы линзовых и прожекторных светофоров с лампами накаливания.

1.2 Смена светофорных ламп на станции производится в свободное от движения поездов время (при отсутствии поезда перед светофором) при запрещающем показании светофора с согласия дежурного по станции (далее ДСП), с последующей проверкой действия и видимости огней светофора (согласно технологической карте № 1.1.1) и измерением напряжения на лампах (согласно технологической карте № 1.9.1). При этом с помощью носимых радиостанций или других средств связи устанавливается связь с ДСП.

1.3 Смену светофорных ламп на перегоне производится после проследования поезда за светофор или же в свободное от движения поездов время по согласованию с поездным диспетчером (далее ДНЦ) или ДСП близлежащей станции, на аппарате управления которой по устройствам диспетчерского контроля осуществляется контроль сигнальных установок.

1.4 После смены ламп проверяется горение всех огней светофора.

1.5 После завершения работы необходимо сообщить об этом, по имеющимся в наличии средствам связи ДСП (ДНЦ).

2 Меры безопасности

2.1 При смене ламп светофоров следует руководствоваться требованиями пункта 2.1 раздела II, пункта 3.6 раздела III и пунктов с 4.1.1 по 4.1.14 раздела IV «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утверждённых распоряжением ОАО «РЖД» 30.09.2009 г. № 2013.

2.2 Работа производится без снятия напряжения в порядке текущей эксплуатации с оформлением записи в оперативном журнале, электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III.

При расположении светофорной мачты на расстоянии менее 2 метров от токоведущих частей контактной сети или воздушной линии электропередачи 10 кВ (6 кВ) работа производится по наряду, оформляемому электроснабжающей организацией.

2.3 Работа выполняется бригадой, состоящей не менее чем из двух работников, один из которых должен следить за движением поездов.

Члены бригады перед началом работ должны быть проинструктированы установленным порядком.

2.4 Проходить к месту производства работ и обратно следует по установленным маршрутам, внимательно следя за передвижением поездов или маневровых составов на смежных путях, при необходимости поддерживая связь с дежурным по станции.

На перегоне следует идти по обочине земляного полотна навстречу движению поездов. На двухпутных участках – навстречу поездам, движущимся в установленном направлении. На одно- и многопутных перегонах, для определения направления движения поездов следует ориентироваться по показаниям светофоров, при необходимости поддерживая связь с дежурным по станции.

2.5 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, то замкнуть его перемычкой из провода марки МГГ сечением 50 мм². По окончании работы перемычку снимают.

При выполнении работ на высоте, необходимо применять предохранительный пояс и защитную каску. Перед тем как приступить к работе, необходимо проверить исправность и дату испытания предохранительного пояса.

2.6 При приближении поезда к светофору по смежным путям, работы на светофорных мачтах, мостиках или консолях следует прекратить.

Запрещается оставлять светофорную головку открытой и находиться на мачте во время прохождения поезда.

2.7 Выполнение работ на светофорных мачтах, мостиках и консолях во время грозы, дождя, тумана, снегопада, гололеда запрещается.

3 Смена ламп светофоров

3.1 Подготовка к работе по смене ламп

3.1.1 Электромеханик, в случае необходимости по принципиальным схемам включения светофоров, определяет типы применяемых светофорных ламп, их мощность, а также требуемое их количество.

3.1.2 Для линзовых светофоров применяют однонитевые и двухнитевые лампы типов ЖС 12-15 (ЖС 12-25) и ЖС 12-15+15 (ЖС 12-25+25), напряжением 12 В и мощностью 15 и 25 Вт соответственно.

3.1.3 Назначение контактов двухнитевого линзового комплекта показано на рис. 1.



Рисунок 1. Линзовый комплект с двухнитевой лампой
(вид со стороны монтажа).

3.1.4 Лампы мощностью 25 Вт для линзовых светофоров устанавливаются на входных, заградительных, а также на проходных светофорах расположенных на кривых участках пути.

3.1.5 Для прожекторных светофоров применяют лампы типов ЖС 10-10 напряжением 10 В, мощностью 5 Вт и 10 Вт.

Лампы мощностью 10 Вт устанавливаются на входных и предупредительных светофорах. На участках с полуавтоматической блокировкой могут устанавливаться лампы мощностью 5 Вт.

3.1.6 При подготовке к работе по смене ламп на светофорах каждую лампу визуально осматривают на отсутствие механических дефектов. При этом обращают внимание на то, чтобы нить лампы имела блестящую поверхность, а колба не имела потускнений и налета белого цвета, проверяют также правильность распайки нитей лампы. Затем на индивидуальной упаковке каждой лампы записывается литерный знак светофора, а в блокнот

записывают номера ламп с указанием литерных знаков светофоров, на которых лампы будут установлены.

Каждая устанавливаемая лампа, должна иметь отметку РТУ дистанции СЦБ о проверке. Установка на светофорах ламп, не проверенных в РТУ, не допускается.

3.2 Порядок смены ламп светофоров

3.2.1 Смена однопнитевых светофорных ламп на входных, выходных, маршрутных, проходных светофорах и светофорах прикрытия производится в следующей последовательности (табл. 1):

- лампа красного огня устанавливается новая;
- снятая лампа красного огня устанавливаются вместо лампы жёлтого огня (на светофорах прикрытия – вместо лампы зелёного огня);
- снятая лампа жёлтого огня устанавливается вместо лампы зелёного огня.

Таблица 1

Назначение светофора	Огни светофора		
	Красный	Жёлтый	Зелёный
Входной	Новая		
Выходной	Новая		
Маршрутный	Новая		
Проходной	Новая		
Прикрытия	Новая		

3.2.2 Двухнитевая лампа заменяется новой при перегорании основной нити.

Двухнитевые лампы, применяемые в схемах без переключения на резервную нить, меняются с такой же периодичностью, как и однопнитевые.

3.2.3 Если на проходном светофоре лампа красного огня установлена двухнитевая, а лампы жёлтого и зелёного огней установлены однопнитевые, то при перегорании основной нити лампы красного огня она заменяется новой. При замене остальных ламп – новая лампа устанавливается на место лампы жёлтого огня, а лампа жёлтого огня – на место лампы зелёного огня с периодичностью для однопнитевых ламп (табл. 2).

Таблица 2

Назначение светофора	Огни светофора		
	Красный (двухнитевая лампа)	Жёлтый (однопнитевая лампа)	Зелёный (однопнитевая лампа)
Проходной	После перегорания основной нити	Новая	

3.2.4 Лампы заградительных светофоров, пригласительных огней входных светофоров, вторых жёлтых, вторых зелёных огней светофоров, лунно-белых огней выходных светофоров для отправления поездов при АЛСО, по неправильному пути или на ответвление, не оборудованное путевой блокировкой, всегда устанавливаются новые (табл. 3).

Таблица 3

Назначение светофора	Огни светофора		
	Лунно-белый	2-й жёлтый	2-й зелёный
Входной (пригласительный огонь)	Новая	Новая	—
Выходной светофор для отправления поездов при АЛСО	Новая	Новая	Новая
Выходной светофор для отправления поездов на неправильный путь	Новая	Новая	Новая
Выходной светофор для отправления поездов на участок не оборудованный путевой блокировкой	Новая	Новая	Новая

3.2.5 На выходных и маршрутных светофорах, совмещенных с маневровыми, при очередной замене снятая лампа зеленого огня устанавливается вместо лампы лунно-белого огня (табл. 4).

Таблица 4

Назначение светофора	Огни светофора			
	Красный	Жёлтый	Зелёный	Лунно-белый
Выходной	Новая			
Маршрутный	Новая			

3.2.6 На маневровых светофорах лампа запрещающего огня заменяется новой, снятая лампа запрещающего огня устанавливается вместо лампы лунно-белого огня.

3.2.7 При замене ламп прожекторных светофоров, огней повторительных светофоров, световых указателей и зеленых светящихся полос устанавливаются новые лампы.

3.2.8 На участках, оборудованных полуавтоматической блокировкой с проходными светофорами, лампа красного огня заменяется новой, а снятая лампа красного огня устанавливается вместо лампы зеленого огня.

3.3 Процесс замены светофорной лампы

3.3.1 Для замены ранее установленной на светофоре лампы с одной нитью накаливания необходимо после легкого нажатия 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 мелкой наждачной бумагой №0. Установить

новую или другую (снятую) лампу в ламподержатель совместив штифты на цоколе лампы с вырезами в ламподержателе легко нажав на лампу сверху вниз и повернуть её по часовой стрелке. Для проверки надежности крепления лампы в ламподержателе на лампу нажимают сверху вниз, а затем отпускают.

После отпускания лампа должна быть плотно прижата в верхнем положении контактной пружиной. Штифты цоколя должны надежно удерживать лампу в ламподержателе и обеспечивать надёжный контакт.

3.3.2 Для замены ранее установленной на светофоре двухнитевой лампы необходимо кольцо с контактными пружинами нажать до упора от себя, повернуть его против часовой стрелки до совпадения штифтов на внутренней части кольца с вырезами в ламподержателе, снять кольцо с контактными пружинами и изъять лампу.

Осмотреть контактные пружины, при обнаружении следов подгара зачистить их наждачной бумагой, а затем установить новую или другую (снятую) лампу так, чтобы направляющий вырез на цоколе лампы совпал с направляющим выступом ламподержателя, проверить отсутствие прокручивания лампы в ламподержателе, надеть кольцо с контактными пружинами, для чего 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 на лампу легко нажать к себе, а затем отпустить, под действием контактных пружин лампа должна возвратиться на место. При необходимости контактные пружины отрегулировать.

3.3.3 По окончании работ закрыть на замки головки и лестницу светофора (при складывающейся конструкции).

4 Оформление результатов проверки

4.1 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 для стационарных светофоров хранятся на станции, а для перегонных (кроме установленных на участках, оборудованных автоблокировкой с централизованным размещением аппаратуры) и входных светофоров, — в релейном шкафу.

4.2 О выполненной работе по смене ламп на светофорах сделать запись в Журнале формы ШУ-2.