

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Управления
автоматики и телемеханики
ЦДИ – филиала ОАО «РЖД»
В.В. Аношкин
« 14 » _____ 2017 г.



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

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦШ 0719-2017

Светофоры линзовые, указатели световые (в виде
вертикальных светящихся стрел и зеленых светящихся полос)

Регулировка напряжения на лампах

_____ (код наименования работы в ЕК АСУТР)

Техническое обслуживание
(вид технического обслуживания (ремонта))

Светофор линзовый, указатель световой
(единица измерения)

7
(количество листов)

1
(номер листа)

Разработал:
Отделение автоматики
и телемеханики ПКБ И
Главный инженер отделения
А.В.Новиков
« 13 » _____ 2017 г.

1. Состав исполнителей:

Электромеханик

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

2. Условия производства работ

2.1. Регулировку напряжения на лампах светофоров, зеленых светящихся полос и световых указателей следует выполнять в свободное от движения поездов время (в отсутствие поезда перед светофором).

2.2. 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 работе на мачтовом светофоре);
- предохранительный пояс и другие средства индивидуальной защиты при работе на высоте (при работе на мачтовом светофоре, светофорном мостике (консоли));
- перемычка из провода марки МГГ сечением 50 мм² с зажимами (при работе на мачтовом светофоре);
- носимые радиостанции или другие мобильные средства связи;
- ампервольтметр ЭК2346-1 (мультиметр В7-63/1);
- набор инструментов электромеханика СЦБ для обслуживания светофоров по ТУ 32ЭЛТ 038-12, черт. № 28011-00-00;
- пломбы свинцовые по ГОСТ 30269-95 и нитки хлопчатобумажные для пломбирования (при регулировке напряжения на лампах заградительного светофора).

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

4. Подготовительные мероприятия

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

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать инструмент с изолирующими рукоятками при наличии сколов, вздутий и прочих дефектов изоляции.

4.2. 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) 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. Работа выполняется после выяснения по имеющимся средствам связи поездной обстановки:

- на станции у дежурного по станции (далее – ДСП);
- на перегоне у ДСП одной из станций, ограничивающих перегон (на однопутных перегонах – у ДСП обеих станций) или диспетчера поездного (далее - ДНЦ).

5.2. Для регулировки напряжения на лампе повторительного светофора необходимо запросить ДСП (ДНЦ) открыть основной светофор на разрешающее показание.

5.3. Регулировка напряжения на лампе заградительного светофора производится с включением заградительной сигнализации, с предварительной записью:

- при включении заграждения переезда - в Книге приема и сдачи дежурств, осмотра устройств и инструктажа дежурных работников на переезде формы ПУ-67 (далее - Книга приема и сдачи дежурств по переезду);
- при включении заграждения тоннеля (моста) - в Книге приема и сдачи дежурств по посту охраны тоннеля, моста (далее - Книга приема и сдачи дежурств по тоннелю (мосту)).

Выполнение работы согласовывается с ДСП станции, на которую выведен контроль переезда, или ДНЦ.

5.4. При регулировке напряжения на лампе светофора прикрытия необходимо поставить в известность дежурного по посту охраны.

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1. При выполнении работы следует руководствоваться требованиями, изложенными в разделах 2 и 3, а также в подразделе 4.1 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 ноября 2015 года №2765р.

Примечание. 1. 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.

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. При выполнении работ на мачтовом светофоре, светофорном мостике (консоли) необходимо применять систему обеспечения безопасности работ на высоте. Перед тем как приступить к работе, необходимо проверить исправность и дату испытания предохранительного пояса.

ВНИМАНИЕ. При работе на мачтовом светофоре 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.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. 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 (ЛЭП), установки заземления работником ЭЧ и получения от него письменного разрешения на начало работ.

ВНИМАНИЕ. Подключение переносных измерительных приборов к электрическим цепям, находящимся под напряжением, допускается при наличии на проводах измерительных приборов специальных наконечников с изолирующими рукоятками.

7. Технология выполнения работ

7.1. Технические требования и общие положения

7.1.1. При дневном режиме электропитания напряжение на контактах ламподержателя линзовых светофоров, зеленых светящихся полос и световых указателей должно быть в пределах от 10,0 В до 12,0 В.

ВНИМАНИЕ. Изменение напряжения на лампах светофоров на $\pm 1,0$ В допускается при колебаниях напряжения сети электропитания 220 В соответственно на ± 10 %.

7.1.2. Регулировка напряжения на лампах многозначных светофоров выполняется на горячей лампе. После регулировки напряжения путем переключения монтажных проводов на вторичной обмотке сигнального трансформатора горящего огня на других сигнальных трансформаторах следует выполнить такие же переключения.

ВНИМАНИЕ. Для регулировки напряжения на лампах (лампе) нормально негорящие светофоры, а также указатель в виде вертикальных светящихся стрел или зеленую светящуюся полосу необходимо зажечь.

7.1.3. Регулировка напряжения на лампах светофоров, указателей на станции производится при работе сигналов в режиме «День».

7.2. Регулировка напряжения на лампах светофоров, зеленых светящихся полос и указателей в виде вертикальных светящихся стрел

7.2.1. При необходимости регулировки напряжения на лампе заградительного светофора сделать запись в Книге приема и сдачи дежурств по переезду или тоннелю (мосту).

7.2.2. Прибыв на место работ при регулировке напряжения на лампах светофора, указателя, расположенного на мачте или светофорном мостике (консоли), следует:

- проверить состояние мачты и/или фундамента светофора, а также исправность лестницы. При наличии складной лестницы открыть замок, разложить лестницу и проверить надежность ее упора на нижней горизонтальной планке (площадке).

- проверить исправность заземления светофора. Если имеется искровой промежуток, замкнуть его перемычкой из провода марки МГГ сечением 50 мм²;

- с соблюдением требований раздела 6 подняться на мачту (светофорный мостик (консоль)).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Прежде чем приступить к работе на светофорной 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 на начало работ от работника ЭЧ.

7.2.3. Специальным ключом открыть головку светофора (мачтового или карликового) или указателя в виде вертикальной светящейся стрелы, зеленой светящейся полосы.

Для регулировки напряжения на лампах (лампе) повторительного светофора, зеленой светящейся полосы и указателя в виде вертикальной светящейся стрелы запросить ДСП включить светофор или указатель путем установки соответствующего маршрута.

Для регулировки напряжения на лампе заградительного светофора запросить дежурного по посту охраны переезда или тоннеля (моста) включить заградительную сигнализацию (со снятием пломбы с кнопки «Включение заграждения» на щитке управления).

Переносным измерительным прибором измерить напряжение на горячей лампе (на клеммах ламподержателя) светофора или указателя при питании переменным током и сравнить с нормативными значениями, указанными в п. 7.1.1 данной карты.

ВНИМАНИЕ. На двухнитевых светофорных лампах напряжение измеряется на основной нити.

7.2.4. Прежде чем приступить к регулировке напряжения (приведению напряжения к нормативным значениям) на лампе светофора или указателя следует:

- при регулировке напряжения на лампе мачтового светофора или указателя на станции специальным ключом открыть запор (замок) трансформаторного ящика (стакана) светофора и открыть крышку трансформаторного ящика (стакана);

- при регулировке напряжения на лампе проходного светофора децентрализованной автоблокировки или входного светофора при централизованном питании с поста ЭЦ специальным ключом открыть замок релейного шкафа и открыть релейный шкаф;

- переносным измерительным прибором измерить напряжение на первичной обмотке сигнального трансформатора и убедиться, что оно в пределах $220 \text{ В} \pm 10 \%$. Если измеренное напряжение на первичной обмотке сигнального трансформатора выходит за указанные пределы регулировку напряжения производить нельзя.

ВНИМАНИЕ. При напряжении на первичной обмотке сигнального трансформатора 180-190В необходимо связаться с ДСП и уточнить режим работы сигналов (возможно сигналы работают в режиме «Ночь»).

7.2.5. Переносным измерительным прибором измерить напряжение на монтажных проводах, подключенных к вторичной обмотке сигнального трансформатора.

В зависимости от необходимости увеличить/уменьшить напряжение на лампе подобрать соответствующее напряжение на обмоточных выводах сигнального трансформатора по низкой стороне (при необходимости с помощью регулировочных перемычек). К определенным таким образом выводам трансформатора подключить монтажные провода, гайки (контргайки) закрепить торцевым ключом с внутренним шестигранником 10 мм.

7.2.6. При выполнении работы на светофоре, кроме карликовых светофоров, или указателе подняться на мачту (светофорный мостик (консоль)).

7.2.7. Переносным измерительным прибором измерить напряжение на горячей лампе (на клеммах ламподержателя) светофора или указателя. Если измеренное значение напряжения на лампе соответствует требованиям, приведенным в п. 7.1.1 данной карты, регулировка считается законченной.

На вторичных обмотках сигнальных трансформаторах, питающих другие лампы светофора (указателя), выполнить такие же переключения.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Снятие и установка монтажных проводов выполняется инструментом с изолирующими рукоятками.

7.2.8. По окончании работы специальными ключами закрыть на замки головку светофора или указателя, трансформаторный ящик (стакан) или релейный шкаф, а также лестницу светофора (при складывающейся конструкции), снять перемычку с искрового промежутка.

7.2.9. По окончании регулировки напряжения на лампе заградительного светофора опломбировать кнопку «Включение заграждения» на щитке управления. Об окончании работ и пломбировании сделать запись в Книге приема и сдачи дежурств по поезду или тоннелю (мосту).

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1. Результаты измерения напряжения на лампах светофоров фиксируются в карточке формы ШУ-61.

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