

УТВЕРЖДАЮ

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


В.В. Аношкин

«20»  2015 г.



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

ТЕХНОЛОГО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦШ 0111-2015

Мачтовые светофоры

Замена светодиодного модуля

(код работы в ЕК АСУТР)

Текущий ремонт
(вид технического обслуживания, ремонта)

Модуль светодиодный
(единица измерения)

(средний разряд работы)

0,642/0,651
(норма времени)

СОГЛАСОВАНО

Начальник Департамента охраны
труда, промышленной безопасности
и экологического контроля

по ЕАСД _____ Д.Л. Раенок

«18» _____ декабря _____ 2014 г.

УТВЕРЖДАЮ

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

п/п _____ В.В. Аношкин

«22» _____ января _____ 2015 г.

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

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦШ 0111-2014

Мачтовые светофоры

Замена светодиодного модуля

(код работы в ЕК АСУТР)

Текущий ремонт

(вид технического обслуживания, ремонта)

Модуль светодиодный

(единица измерения)

1. Состав исполнителей:

Электромеханик

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

2. Условия производства работ

2.1. Работа выполняется в свободное от движения поездов время (в промежутки между поездами) или технологическое «окно».

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);
- система обеспечения безопасности на высоте (система позиционирования);
- защитная каска;
- перемычка из провода марки МГГ сечением 50 мм² с зажимами;
- носимые радиостанции или другие мобильные средства связи;
- ампервольтметр ЭК2346-1 (ТУ 4224-001-05798317-96) или мультиметр В7-63/1 (КМСИ.411252.039ТУ), указатель напряжения;
- светодиодный модуль соответствующего типа;
- набор инструментов электромеханика СЦБ для обслуживания светофоров; ТУ 32ЭЛТ 038-12; черт. № 28011-00-00; код СК МТР 3926940483;
- отвертка с прямым шлицем 0,8x3,5 мм с изолирующей рукояткой (черт. №7810-0967, ГОСТ 17199-88).

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

4. Подготовительные мероприятия

4.1. Подготовленный к замене светодиодный модуль осмотреть на предмет отсутствия механических дефектов и наличия отметки о проверке. Убедиться в соответствии цвета его излучения и типа (изготовителя) модулю, установленному в светофорной головке. Записать номер модуля в карточку формы ШУ-61 светофора, на котором он будет установлен.

Примечание. Цвет излучения модуля соответствует цвету метки на его корпусе.

4.2. Проверить исправность заземления светофора. Если имеется искровой промежуток, зашунтировать его перемычкой из провода марки МГГ сечением 50 мм².

4.3. 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).

5. Обеспечение безопасности движения поездов

5.1. О предстоящей замене светодиодного модуля светофора на станции необходимо сделать запись в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее – Журнал осмотра). Время начала работы и ее продолжительность согласовывается с дежурным по станции (далее – ДСП).

Примечание. Если станция находится на диспетчерском управлении, необходима передача ее на резервное управление.

Замена светодиодного модуля запрещающего огня производится с выключением (прекращением действия) светофора. Выключение светофора производится в соответствии с требованиями п. 6.4 «Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ, ЦШ-530-11» (далее – Инструкция ЦШ-530-11) с оформлением записи в Журнале осмотра согласно п. 4.3 приложения 5 (примеры записей в ДУ-46) к Инструкции ЦШ-530-11. В этом случае работу необходимо согласовать с диспетчером дистанции СЦБ и получить у него регистрируемое в установленном порядке разрешение на выключение светофора.

5.2. Замена светодиодного модуля светофора на перегоне выполняется по согласованию с диспетчером поездным (далее - ДНЦ) или ДСП близлежащей станции. Для связи с ДСП (ДНЦ) применяются мобильные или другие доступные средства связи.

5.3. Замена светодиодного модуля заградительного светофора железнодорожного переезда, моста или тоннеля производится с выключением светофора из управления, с предварительной записью в Книге приема и сдачи дежурств и осмотра устройств на переезде (мосту, тоннеле) формы ПУ-67 (далее - Книга приема и сдачи дежурств) согласно п. 4 приложения 5 (примеры записей в ПУ-67) к Инструкции ЦШ-530-11. Работа выполняется после выяснения поездной обстановки у ДСП (если ограждаемое устройство расположено в пределах станции) или ДНЦ (если ограждаемое устройство расположено на перегоне) и согласовывается с дежурным по переезду (мосту, тоннелю).

5.4. После завершения работ по замене светодиодного модуля светофора необходимо произвести проверки в соответствии с требованиями п. 6.5 Инструкция ЦШ-530-11. Проверки заградительного светофора выполняются в соответствии с требованиями п. 9.4 Инструкция ЦШ-530-11.

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1. При выполнении работ следует руководствоваться требованиями пунктов 1.17, 1.18, 1.28, 1.44 раздела I, пункта 2.1 раздела II, пунктов 3.1, 3.4, 3.6 раздела III и пунктов 4.1, 4.5, 4.9 раздела IV, раздела XIV «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утверждённых Распоряжением ОАО «РЖД» от 30.09.2009 № 2013р.*

* При введении действие нормативных документов по охране труда, отменяющих действие выше указанных Правил в хозяйстве автоматики и телемеханики ОАО «РЖД», следует руководствоваться требованиями, изложенными в этих документах.

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 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).

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. 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. Приступать к работе разрешается только после получения письменного разрешения от представителя электроснабжающей организации.

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

изолирующими рукоятками.

7. Технология выполнения работ

7.1. Технические требования

7.1.1. Видимость и расположение сигнальных огней светофора должна удовлетворять требованиям ПТЭ.

7.1.2. Напряжение (ток) электропитания светодиодных модулей светофоров должно быть в пределах указанных в таблице 1:

Таблица 1.

| Тип светодиодного модуля | Изготовитель | Род тока | Напряжение (ток) питания |
|---------------------------------------|--------------------|------------|--------------------------|
| СССМ-200-1(Ж);(З);(К) | ЗАО НПО «РоСАТ» | переменный | 11,0÷13,2 В |
| ССС-Ж; З; К | ЗАО «Транс-Сигнал» | переменный | 10,5÷12,0 В |
| СЖДМ1-01(Ж); СЖДМ1-02(З); СЖДМ1-03(К) | ФГУП «ПО УОМЗ» | постоянный | (150÷200 мА) |

Примечание. ССС - светодиодная светооптическая система.

7.2. Замена светодиодного модуля мачтового светофора

7.2.1. Получив разрешение на начало работ в соответствии с положениями раздела 5, отключить со вторичной обмотки сигнального трансформатора монтажные провода, идущие к заменяемому модулю. Отключение производится инструментом с изолирующими рукоятками в трансформаторном ящике светофора (при замене модуля светофора на станции) или в релейном шкафу сигнальной установки (при замене модуля светофора на перегоне). В местах отключения напряжения вывесить запрещающий плакат «Не включать. Работают люди».

7.2.2. Соблюдая требования раздела 6, подняться на мачту светофора, пристегнуться предохранительным поясом.

7.2.3. Открыть крышку светофорной головки пятигранным ключом, тем же ключом открыть разветвительную коробку. Используя указатель напряжения или вольтметр, убедиться в отсутствии напряжения на клеммах заменяемого модуля.

Примечание. Перед использованием указателя напряжения необходимо проверить его исправность (путем кратковременного прикосновения электродом-наконечником указателя к токоведущим частям, заведомо находящимся под напряжением).

7.2.4. С помощью отвертки с прямым шлицем 0,8x3,5 мм с изолирующей рукояткой отжав пружину, отсоединить от клемм провода заменяемого модуля.

7.2.5. Отвернуть вручную пластмассовую гайку соответствующего гермоввода разветвительной коробки и извлечь из нее кабель подключения

модуля.

7.2.6. Отвернув торцевым ключом с внутренним шестигранником 10 мм шесть гаек М 6 крепления заменяемого модуля к корпусу головки, снять его с посадочных болтов.

7.2.7. Установить на посадочные болты новый светодиодный модуль и закрепить шестью гайками М 6 с помощью торцевого ключа с внутренним шестигранником 10 мм.

7.2.8. Вставить кабель подключения модуля в соответствующий гермоввод разветвительной коробки и вручную закрепить пластмассовую гайку гермоввода.

7.2.9. С помощью отвертки с прямым шлицем 0,8x3,5 мм с изолирующей рукояткой отжав пружину, подключить провода модуля к клеммам, соблюдая полярность.

7.2.10. Спуститься с мачты светофора, инструментом с диэлектрическими рукоятками, подключить ранее снятые провода ко вторичной обмотке сигнального трансформатора. Запрещающий плакат «Не включать. Работают люди» снять.

7.2.11. Подняться на мачту светофора, переносным измерительным прибором в разветвительной коробке измерить напряжение на клеммах замененного модуля, которое должно быть в пределах, указанных в п. 7.1.2.

7.2.12. Закрывать разветвительную коробку и крышку светофорной головки пятигранным ключом, спуститься с мачты светофора, снять ранее установленную перемычку с искрового промежутка в цепи заземления светофора.

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1. По окончании замены светодиодного модуля произвести проверки:

а) соответствия цвета сигнального огня замененного модуля расположению его на светофоре;

б) видимости сигнального огня.

При проверках задание маршрута с открытием светофора на нужное показание производит ДСП, а включение заградительной сигнализации – дежурный по проезду (мосту, тоннелю).

8.2. Об окончании работ, проверке действия светофора и видимости сигнальных огней оформить запись в Журнале осмотра (при замене светодиодного модуля стационарного светофора) или в Книге приема и сдачи дежурств (при замене светодиодного модуля заградительного светофора).

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

9. Норма времени

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

| Наименование работ | | Замена ССС | | | |
|--------------------|---|---|---|---|---------|
| Измеритель работ | | Исполнитель | Количество исполнителей | Норма времени, чел.-ч | |
| | | | | Станция | Перегон |
| ССС | | Электромеханик - 1 Электромонтер СЦБ 5-го разряда - 1 | 2 | 0,642 | 0,651 |
| № п/п | Содержание работы | Учетный объем работы | Оборудование, инструмент, материал | Оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин | |
| 1 | Подъем на мачту произвести | 1 ССС | Предохранительный пояс, перемычка из провода марки МГГ сечением 50 мм ² с зажимами, набор торцовых ключей с изолирующими рукоятками; технический лоскут, керосин, растворитель, ключи от релейного шкафа и светофорной головки, мобильные средства связи | 1 | |
| 2 | Винт крепления открутить и защитный кожух открыть | То же | | 2,7 | |
| 3 | Разветвительную коробку открыть | -//- | | 1,3 | |
| 4 | Снятие заменяемой ССС (провода от клемм отсоединить, гайки крепления открутить, с посадочных шпилек снять) произвести | -//- | | 9,1 | |
| 5 | Спуск к основанию мачты с заменяемой ССС произвести | -//- | | 1,2 | |
| 6 | Подъем на мачту с новой ССС произвести | -//- | | 1,2 | |
| 7 | Установку новой ССС (на посадочные шпильки установить, гайками закрепить, провода подсоединить) произвести | -//- | | 11,5 | |
| 8 | Разветвительную коробку закрыть | -//- | | 1,3 | |
| 9 | Защитный кожух закрыть, винт крепления закрутить | -//- | | 2,7 | |
| 10 | Спуск с мачты произвести | -//- | | 1 | |
| Итого | | | | 33 | |

Первый заместитель директора ПКТБ ЦШ

В.М. Адаскин

Начальник отдела ПКТБ ЦШ

А.В. Кузьмичев

Технолог 1 категории ПКТБ ЦШ

О.В. Никифорова