



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


В.В. Аношкин
«03»  2015 г.

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

ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦШ 0152-2015

Светофоры

Измерение напряжения (тока) на светодиодных
модулях (системах) светофоров

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание
(вид технического обслуживания (ремонта))

Светофор
(единица измерения)

(средний разряд работ)

0,019/0,02; 0,041/0,041
(норма времени)

7
(количество листов)

1
(номер листа)

Разработал:
Проектно-конструкторско-
технологическое бюро
железнодорожной
автоматики и телемеханики -
филиал ОАО «РЖД» (ПКТБ ЦШ)
Первый зам. директора ПКТБ ЦШ


В.М. Адашкин
«28» июне 2015 г.

1. Состав исполнителей:

Электромеханик

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

2. Условия производства работ

2.1. Измерения напряжения (тока) на светодиодных светооптических системах (далее - ССС) следует производить 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.

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);
- набор инструментов электромеханика СЦБ для обслуживания светофоров; ТУ 32ЭЛТ 038-12; черт. № 28011-00-00; код СК МТР 3926940483;
- отвертка с изолирующими рукоятками 0,8x5,5x200 мм.

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

4. Подготовительные мероприятия

4.1. Подготовить оборудование и защитные средства в соответствии с разделом 3 данной технико-нормировочной карты.

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

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 или диспетчера поездного (далее - ДНЦ).

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1. При измерении напряжения (тока) ССС светофоров на станциях и перегонах 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», утверждённых 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. 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.

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).

* 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.

ВНИМАНИЕ. 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.

ВНИМАНИЕ. 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, заземлении контактного провода работником ЭЧ и получения от него письменного разрешения на начало работ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ выполнение работ на светофорных мачтах, мостиках и консолях во время грозы, дождя, тумана, снегопада, гололеда.

7. Технология выполнения работ

7.1. Технические требования

Напряжение электропитания светодиодных модулей светофоров должно быть в пределах указанных в таблице 1.

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

Указанные в таблице 1 значения напряжения (тока) должны быть при напряжении сети питания 220 В±10 %, При этом предельное максимальное значение и предельное минимальное значение допускаются при колебаниях

напряжения сети питания соответственно на $\pm 10\%$.

7.2. Измерение напряжения (тока) на ССС

7.2.1. Напряжение на головках светофорных светодиодных производства ЗАО НПО «РоСАТ» и модулях СССМ (с интегрированным в корпус адаптером АДСС-12М) производства ЗАО «Транс-Сигнал» измеряют переносным измерительным прибором на клеммах в разветвительной коробке светофорной головки, или непосредственно на выводах ССС.

7.2.2. При применении модулей СЖДМ измеряется ток через модуль, в следующем порядке:

- к зажимам дужки бананового типа от вывода 62 блока БПС (не вынимая ее, иначе произойдет размыкание цепи огневого реле) подключить переносной измерительный прибор в режиме измерения постоянного тока (соблюдая полярность подключения) на пределе измерения не менее 300 мА;
- разомкнуть дужку, зафиксировать показание прибора;
- установить дужку на место, отключить прибор.

7.2.3. Измеренные значения напряжения (тока) сравнить с указанными в таблице 1.

7.2.4. Если значение измеренного напряжение на входе ССС (тока через модуль) выходит за указанные в таблице 1 пределы следует измерить напряжение питающей сети.

7.2.5. При применении ССС производства ЗАО НПО «РоСАТ» и ЗАО «Транс-Сигнал», если напряжении сети питания в пределах допуска, необходимо произвести регулировку напряжения на входе ССС путем изменения напряжения на выходе сигнального трансформатора. При этом следует применять инструмент с изолирующими рукоятками.

При регулировке запрещается устанавливать величину напряжения на выводах ССС более 15,0 В (при включённом сигнале).

7.2.6. При применении модулей СЖДМ производства ФГУП «ПО УОМЗ», если напряжении сети питания в пределах допуска, а на блоке БПС включен зеленый индикатор, сигнализирующий о его нормальной работе, следует заменить модуль СЖДМ и повторить измерение.

7.2.7. По окончании работы закрыть на замки головку(и) и лестницу светофора (при складывающейся конструкции).

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

Результаты измерения напряжения на ССС светофоров фиксируются в карточке (протоколе) формы ШУ-61.

9. Норма времени

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

Таблица 1

Наименование работ		Измерение напряжения (тока) на ССС светофоров			
Измеритель работ		Состав исполнителей	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч	
				Станция	Перегон
Светофор с ССС	Питание переменным током	Электромеханик - 1 Электромонтер СЦБ 5-го разряда - 1	2	0,019	0,02
	Питание постоянным током			0,041	0,041
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин	
				Питание ССС	
				Переменный ток	Постоянный ток
1	Измерение напряжения произвести	То же	Ампервольт-омметр ЭК-2346 (мультиметр В7-63), ключ от светофорной головки и лестницы; предохранительный пояс, перемычка из провода марки МГГ сечением 50 мм ² с зажимами, мобильные средства связи	1	1
2	Измерение напряжения произвести	-//-		-	1,1
Итого				1,0	2,1

Примечание. 1. Оперативное время на подъем и спуск с мачты, открытие и закрытие разветвительной коробки учтено в таблице 2.

Таблица 2

Наименование работ		Замена ССС					
Измеритель работ		Состав исполнителей		Количество исполнителей		Норма времени, чел.-ч	
						Станция	Перегон
ССС		Электромеханик - 1 Электромонтер СЦБ 5-го разряда		2		0,642	0,651
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы		Оборудование, инструмент, материал		Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин	
1	Подъем на мачту произвести	1 ССС		Предохранительный пояс, перемычка из провода марки МГТ 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	