

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



В.В.Аношкин

« 09 » 08 2017 г.

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

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦШ 0780-2017

Мачтовые светофоры с линзовыми комплектами

Замена кронштейнов светофорной головки

_____ (код наименования работы в ЕК АСУТР)

Текущий ремонт

(вид технического обслуживания (ремонта))

Кронштейн

(единица измерения)

9

(количество листов)

1

(номер листа)

Разработал:
Отделение автоматики
и телемеханики ПКБ И
Главный инженер отделения

_____ А.В.Новиков

« 02 » 08 2017 г.

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».

ВНИМАНИЕ. На железнодорожных участках с диспетчерской централизацией, если станция находится на диспетчерском управлении, необходима передача ее на станционное управление.

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, в том числе о правилах безопасности при выполнении работ на высоте.

3. Средства защиты, измерений, технологического оснащения; монтажные приспособления, испытательное оборудование, инструменты и материалы

- сигнальный жилет (по числу членов бригады);
- носимые радиостанции или другие мобильные средства связи;
- защитная каска с подбородочным ремнем по ГОСТ Р 12.4.207-99 (по числу членов бригады);
- предохранительный пояс и другие средства индивидуальной защиты при работе на высоте;
- перчатки для защиты от механических воздействий по ГОСТ 12.4.252-2013 (по числу членов бригады);
- перемычка из провода марки МГГ сечением 50 мм² с зажимами;
- набор инструментов электромеханика СЦБ для обслуживания светофоров по ТУ 32ЭЛТ 038-12, черт. № 28011-00-00;
- ключ гаечный рожковый 27х30 мм;
- специальное устройство для установки на мачте светофора, состоящее из оголовника, блока с роликом и троса (стропа) (далее – блок) (применяется для удержания верхней светофорной головки при замене верхнего кронштейна). Конструкция устройства приведена в карте технологического процесса № КТП ЦШ 0799-2017;
- отрезки веревки технической по ГОСТ 1868-88 длиной 15 м и 3 м;
- смазка техническая универсальная WD-40;
- керосин для технических целей;

- необходимый кронштейн (кронштейны) с элементами крепления в соответствии с таблицей 1;

- обтирочный материал (технический лоскут, ветошь).

Примечание. 1. В зависимости от характера планируемой работы следует выбрать соответствующие инструменты и оборудование, запасные части и материалы.

2. Допускается использование разрешенных к применению аналогов указанных выше средств защиты, инструментов, оборудования и материалов.

3. Специальное устройство для установки на мачте светофора изготавливается в условиях мастерских дистанции СЦБ.

Таблица 1

Наименование	Тип, чертеж	ГОСТ	№ на рисунке	Примечание
<i>Кронштейн светофора нижний для металлической мачты (КНМ) в сборе по чертежу 16969-00-00 представлен на рис.1</i>				
Корпус кронштейна	16969-00-01		1	Для металлических мачт
Хомут	16970-00-04		2	
Гайки	M20-6H.5.0112	ГОСТ 5915-70	3	Для крепления кронштейна к мачте
Шайбы	20.01.Ст3.0112	ГОСТ 11371-78	4	
<i>Кронштейн светофора верхний для металлической мачты (КВМ) в сборе по чертежу 16970-00-00 представлен на рис.2</i>				
Корпус кронштейна	16969-00-01-01		1	Для металлических мачт
Хомут	16970-00-04		2	
Гайки	M20-6H.5.0112	ГОСТ 5915-70	3	Для крепления кронштейна к мачте
Шайбы	20.01.Ст3.0112	ГОСТ 11371-78	4	
<i>Кронштейн светофора нижний для железобетонной мачты (КНЖ) в сборе по чертежу 16971-00-00 представлен на рис.3</i>				
Корпус кронштейна	16971-00-01		1	Для железобетонных мачт
Хомут	16974-00-00-01		2	
Гайки	M20-6H.5.0112	ГОСТ 5915-70	3	Для крепления кронштейна к мачте
Шайбы	20.01.Ст3.0112	ГОСТ 11371-78	4	
<i>Кронштейн светофора верхний для железобетонной мачты (КВЖ) в сборе по чертежу 16972-00-00 представлен на рис.4</i>				
Корпус кронштейна	16971-00-01-01		1	Для железобетонных мачт
Хомут	16974-00-00		2	
Гайки	M20-6H.5.0112	ГОСТ 5915-70	3	Для крепления кронштейна к мачте
Шайбы	20.01.Ст3.0112	ГОСТ 11371-78	4	

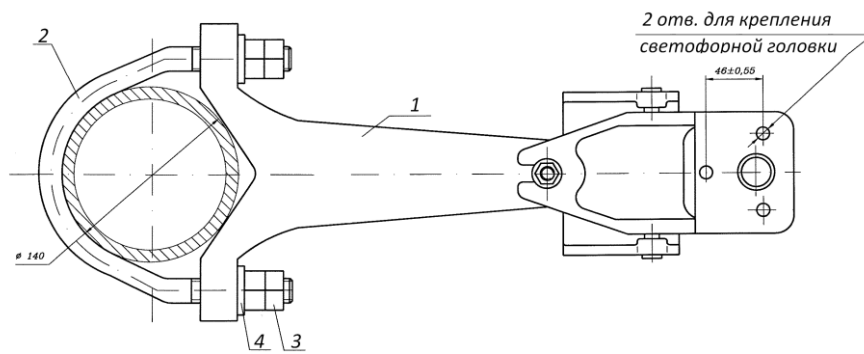


Рис.1. Кронштейн светофора нижний КНМ

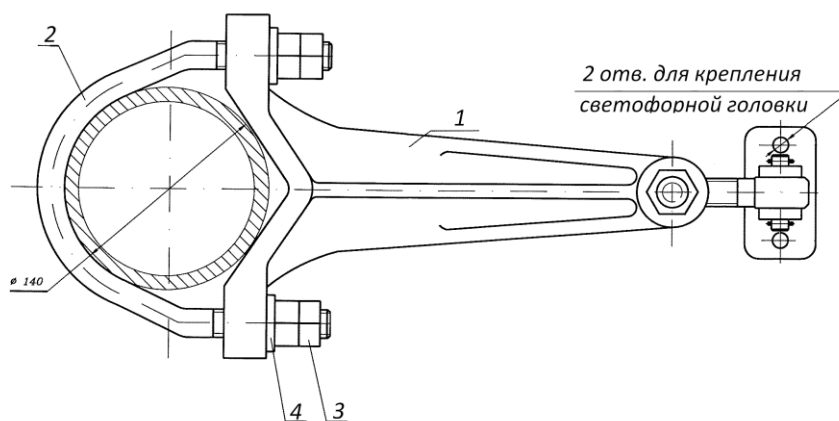


Рис.2. Кронштейн светофора верхний КВМ

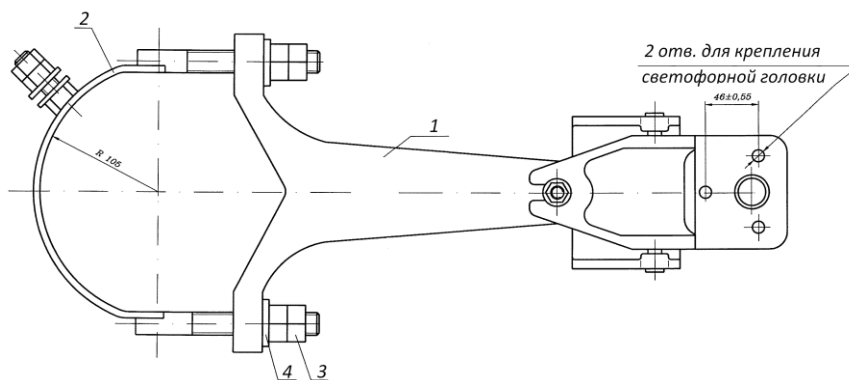


Рис.3. Кронштейн светофора нижний КНЖ

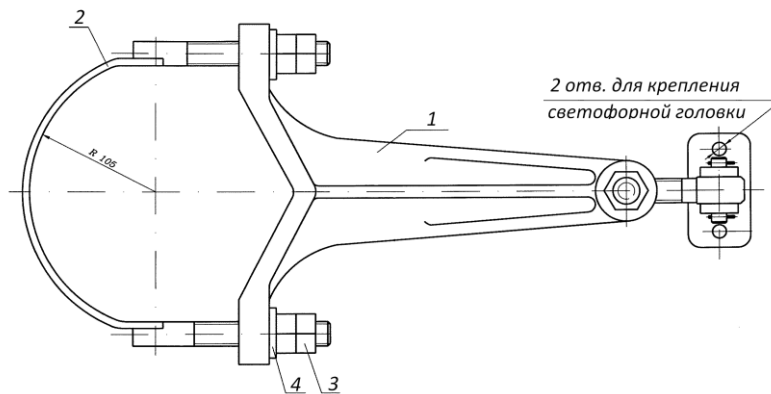


Рис.4. Кронштейн светофора верхний КНЖ

4. Подготовительные мероприятия

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

ВНИМАНИЕ. Гаечные ключи должны соответствовать размерам гаек и головок болтов и не должны иметь трещин, выбоин, заусениц и др. дефектов.

4.2. Подготовить технические документы, регламентирующие проверку и регулировку видимости сигнальных показаний светофоров:

- технико-нормировочную карту №ТНК ЦШ 0147-2015;
- карту технологического процесса № КТП ЦШ 0777-2017, а также карту технологического процесса № КТП ЦШ 0799-2017, в которой приведена конструкция специального устройства для установки на мачте светофора.

4.3. При расположении светофорной мачты (фоновый щита) на расстоянии менее 2 метров от токоведущих частей контактной сети или воздушной линии электропередачи 6 кВ (10 кВ, 27 кВ), необходимо в соответствии с распоряжением ОАО «РЖД» от 19.04.2016 № 699р 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) с указанием точного места, даты и времени начала, продолжительности и характера работы.

4.4. Доставить кронштейн (кронштейны) к месту замены и расположить у основания мачты с соблюдением габарита приближения строений.

5. Обеспечение безопасности движения поездов

5.1. Работа выполняется в свободное от движения поездов время по согласованию по имеющимся средствам связи:

- на станции с дежурным по станции (далее – ДСП);
- на перегоне с ДСП одной из станций, ограничивающих перегон (на однопутных перегонах – с ДСП обеих станций) или диспетчером поездным (далее - ДНЦ).

5.2. При согласовании работы необходимо предусмотреть время на проверку видимости сигнальных огней светофора по окончании замены кронштейна.

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 не менее чем двумя работниками осуществляющими взаимоконтроль и наблюдение за перемещением подвижных единиц, предупреждающими друг друга о приближении подвижного состава. Во время движения поездов по железнодорожному пути и смежным железнодорожным путям, к которым относится светофор или маршрутный указатель, все работы на светофорах и световых маршрутных указателях должны быть прекращены.

6.3. 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.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. При выполнении работ на мачтовом светофоре, светофорном мостике (консоли) необходимо применять удерживающую привязь (пояс предохранительный), защитные каски. Перед тем как приступить к работе, необходимо проверить исправность и дату испытания предохранительного пояса.

7. Технология выполнения работ

7.1. Подготовительные действия на месте производства работ

7.1.1. Прибыв на место работ проверить:

- состояние и исправность крепления светофорной лестницы и мачты, осмотреть фундамент. При наличии складной лестницы открыть замок, разложить лестницу и проверить надежность ее упора на нижней горизонтальной планке (площадке);

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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Прежде чем приступить к работе на 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 от работника ЭЧ в соответствии с п. 6.3 данной карты.

7.1.2. В свободное от движения поездов время, соблюдая требования раздела 6, подняться на мачту светофора, пристегнуться предохранительным поясом.

7.2. Замена нижнего кронштейна светофорной головки

7.2.1. Действия исполнителя на мачте светофора:

- смазать смазкой WD-40 гайки и контргайки М20 хомута крепления кронштейна к мачте, а также гайки контргайки М10 узла крепления светофорной головки к кронштейну;

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. При использовании гаечного ключа запрещается применять подкладки при зазорах между гранями гайки и ключа.

- ключом гаечным рожковым 27х30 мм открутить и снять контргайки хомута крепления кронштейна к мачте;

- ключом гаечным рожковым 17х19 мм открутить и снять контргайки узла крепления светофорной головки к кронштейну;

- привязать конец длинной веревки к нижнему кронштейну, перекинуть другой конец веревки через верхний кронштейн светофорной головки, опустить его к основанию мачты второму исполнителю;

- специальным ключом открыть крышку нижней светофорной головки;

- ключом гаечным рожковым 17х19 мм открутить и снять гайки узла крепления светофорной головки к кронштейну;

- дать команду второму исполнителю натянуть веревку и удерживать конец веревки с усилием;

- ключом гаечным рожковым 27х30 мм открутить и снять гайки хомута крепления кронштейна к мачте, снять хомут и кронштейн с места установки;

- дать команду второму исполнителю осторожно опустить кронштейн к основанию мачты.

7.2.2. Действия второго исполнителя у основания мачты светофора:

- опустив кронштейн, отвязать от него веревку и привязать ее к кронштейну, подготовленному для замены;

- по команде первого исполнителя с помощью веревки поднять кронштейн до уровня крепления его на мачте.

7.2.3. Действия первого исполнителя на мачте светофора:

- держа кронштейн (на веревке) на уровне крепления его к мачте,

установить хомут в обхват мачты, вставить резьбовые концы хомута в отверстия кронштейна, накрутить гайки;

- сориентировать кронштейн относительно светофорной головки;
- совместить отверстия в светофорной головке и подставке кронштейна, вставить в них болты М10, накрутить гайки и контргайки, закрепить их ключом гаечным рожковым 17х19 мм;
- закрепить гайки крепления кронштейна к мачте ключом гаечным рожковым 27х30 мм, накрутить и закрепить контргайки;
- отвязать конец веревки от кронштейна, закрыть крышку светофорной головки специальным ключом, спуститься с мачты светофора, снять ранее установленную перемычку с искрового промежутка в цепи заземления светофора.

7.3. Замена верхнего кронштейна светофорной головки

ВНИМАНИЕ. Перед заменой верхнего кронштейна верхней светофорной головки необходимо поднять на мачту оголовник блока (без стропа) и установить его на верхний торец мачты.

7.3.1. Действия исполнителя на мачте светофора:

- смазать смазкой WD-40 гайки и контргайки М20 хомута крепления кронштейна к мачте;
- ключом гаечным рожковым 27х30 мм открутить и снять контргайки хомута крепления кронштейна к мачте;
- обвязав корпус светофорной головки короткой веревкой, привязать головку к кронштейну вышерасположенной головки или оголовнику блока;
- привязать конец веревки к заменяемому кронштейну, перекинуть другой конец веревки через вышерасположенный кронштейн или оголовник блока, опустить конец веревки к основанию мачты второму исполнителю;
- ключом гаечным рожковым 17х19 мм выкрутить болты узла крепления светофорной головки к кронштейну;
- дать команду второму исполнителю натянуть и удерживать конец веревки с усилием;
- ключом гаечным рожковым 27х30 мм открутить и снять гайки хомута крепления кронштейна к мачте, снять хомут и кронштейн с места установки;
- дать команду второму исполнителю осторожно опустить кронштейн к основанию мачты.

7.3.2. Действия второго исполнителя у основания мачты светофора:

- опустив кронштейн, отвязать от него веревку и привязать ее к кронштейну, подготовленному для замены;
- по команде первого исполнителя с помощью веревки поднять кронштейн до уровня крепления его на мачте.

7.3.3. Действия первого исполнителя на мачте светофора:

- держа кронштейн (на веревке) на уровне крепления его к мачте, установить хомут в обхват мачты, вставить резьбовые концы хомута в отверстия кронштейна, накрутить гайки;
- сориентировать кронштейн относительно светофорной головки;
- совместить отверстия в светофорной головке и кронштейне, вкрутить в них болты М10, закрепить ключом гаечным рожковым 17х19 мм, отвязать короткую веревку от головки и кронштейна или оголовника блока;
- закрепить гайки крепления кронштейна к мачте ключом гаечным рожковым 27х30 мм, накрутить и закрепить контргайки;
- отвязать конец веревки от кронштейна и спустить веревку к основанию мачты;
- после замены верхнего кронштейна верхней головки снять с торца мачты оголовник блока;
- отстегнуть предохранительный пояс, спуститься оголовником с мачты светофора;
- снять ранее установленную перемычку с искрового промежутка в цепи заземления светофора.

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1. Закончив замену кронштейна (кронштейнов) светофорной головки проверить видимость сигнальных огней и при необходимости выполнить регулировку видимости по технологиям, приведенным в технико-нормировочной карте №ТНК ЦШ 0147-2015 и в карте технологического процесса № КТП ЦШ 0777-2017.

8.2. Закончив работу, следует:

- снять ранее установленную перемычку с искрового промежутка в цепи заземления светофора;
- при наличии складной лестницы сложить лестницу, запереть на замок;
- если работа выполнялась со снятием напряжения с контактной сети или воздушной линии электропередачи 6 кВ (10 кВ, 27 кВ), доложить работнику ЭЧ об окончании работ.

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