

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

В.В. Аношкин

«09» 08 2017 г.

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

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦШ 0799-2017

Маршрутные указатели и указатели положения.

Замена указателя с лампами накаливания
на светодиодный указатель

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Текущий, капитальный ремонт
(вид технического обслуживания (ремонта))

Указатель
(единица измерения)

12
(количество листов)

1
(номер листа)

Разработал:
Отделение автоматике
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 электромонтера.

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.

2.3. Работа производится с отключением напряжения с указателя 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 трикотажные с полимерным покрытием по ГОСТ Р 12.4.246-2008 (по числу членов бригады);
- запрещающий плакат «Не включать. Работают люди» по ГОСТ Р 12.4.026-2001;
- перемычка из провода марки МГГ сечением 50 мм² с зажимами;
- ампервольтметр ЭК2346-1 (мультиметр В7-63/1);
- специальный ключ от маршрутного указателя с лампами накаливания;
- ключ специальный пятигранный, черт. 16908-04-00;
- набор инструментов электромеханика СЦБ для обслуживания светофоров по ТУ 32ЭЛТ 038-12, черт. № 28011-00-00;
- специальное устройство для установки на мачте светофора, состоящее из оголовника, блока с роликом и троса (стропа) (далее – блок) (см. рис. 1);
- светодиодный указатель с элементами крепления в соответствии с таблицей 1;

Таблица 1.

Наименование	№ чертежа	ТУ	Примечание
Указатель маршрутный светодиодный буквенный	17081-00-00 УБС	ТУ 32 ЦШ 2017-94	На металлической мачте
Указатель светодиодный положения	17081-00-00 УПС	ТУ 32 ЦШ 2017-94	На металлической мачте
Указатель маршрутный светодиодный цифровой	17081-00-00 УЦС	ТУ 32 ЦШ 2017-94	На металлической мачте
Указатель маршрутный светодиодный буквенный	17220-00-00 УБС	ТУ 32 ЦШ 2017-94	На железобетонной мачте
Указатель светодиодный положения	17220-00-00 УПС	ТУ 32 ЦШ 2017-94	На железобетонной мачте
Указатель маршрутный светодиодный цифровой	17220-00-00 УЦС	ТУ 32 ЦШ 2017-94	На железобетонной мачте
Указатель маршрутный буквенный светодиодный мачтовый	17081-00-00-01/УБС	ТУ 32 ЦШ 2141-2009	На металлической мачте с цинковым покрытием
Указатель положения светодиодный мачтовый	17081-00-00-01/УП	ТУ 32 ЦШ 2141-2009	На металлической мачте с цинковым покрытием
Указатель маршрутный цифровой светодиодный мачтовый	17081-00-00-01/УЦС	ТУ 32 ЦШ 2141-2009	На металлической мачте с цинковым покрытием
Гарнитура крепления указателя маршрутного на металлической мачте	14005-00-00		В комплекте: кронштейн – 2шт., скоба – 2шт., болт М12 – 8шт., болт М16 – 4шт., гайка М16 – 8шт., гайка М12 – 16шт.,
Гарнитура крепления указателя маршрутного на железобетонной мачте	14114-00-00		В комплекте: кронштейн – 2шт., скоба – 2шт., болт М12 – 8шт., болт М16 – 4шт., гайка М16 – 8шт., гайка М12 – 16шт.,
Гарнитура крепления указателя маршрутного на железобетонной мачте (при габарите 3100 мм)	14889-00-00		В комплекте: кронштейн – 2шт., скоба – 2шт., болт М12 – 8шт., болт М16 – 4шт., гайка М16 – 8шт., гайка М12 – 16шт.,
Гарнитура крепления указателя маршрутного на металлической мачте (при габарите 3100 мм)	15376-00-00		В комплекте: кронштейн – 2шт., скоба – 2шт., болт М12 – 8шт., болт М16 – 4шт., гайка М16 – 8шт., гайка М12 – 16шт.,

- ключ торцевой с внутренним шестигранником 7 мм с изолирующей рукояткой до 1000 В;
- специальная отвертка с изолирующей рукояткой для заделки проводов в клеммах с пружинной фиксацией;
- лента электроизоляционная ПВХ;
- бирки по ОСТ 24.040.017-88 или стикеры на виниловой основе;
- 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 материалов и оборудования.

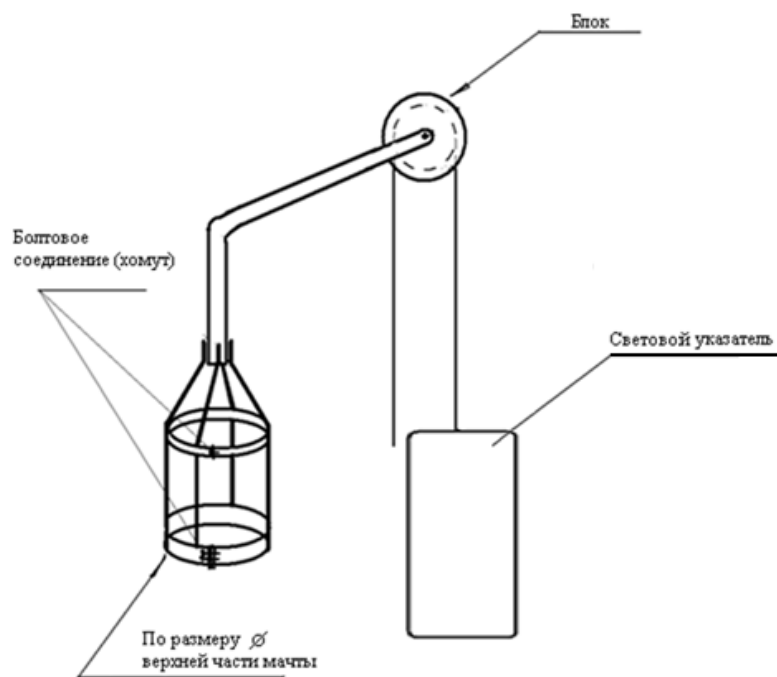


Рис.1. Примерная конструкция устройства для спуска и подъема светофорных головок (световых указателей).

Примечание. Устройство для спуска и подъема светофорных головок (световых указателей) изготавливается в условиях мастерских дистанции СЦБ.

Гарнитура крепления указателя маршрутного на металлической (а) и железобетонной (б) мачте представлена на рис.2.

Гарнитура крепления указателя маршрутного на металлической (а) и железобетонной (б) мачте (при габарите 3100 мм) представлена на рис.3.

Указатель светодиодный представлен на рис.4.

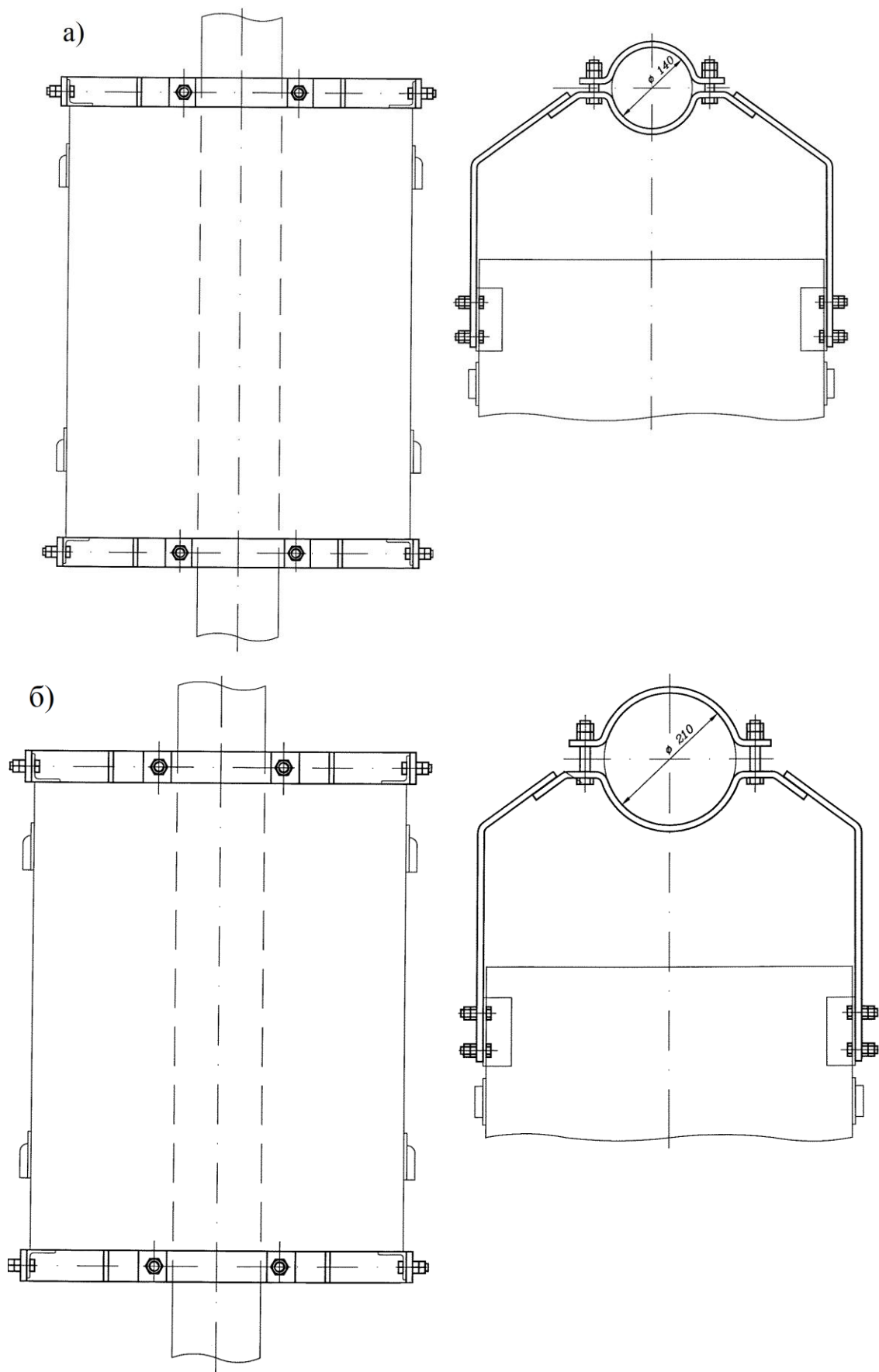


Рис.2. Гарнитура крепления указателя маршрутного на металлической (а) и железобетонной (б) мачте

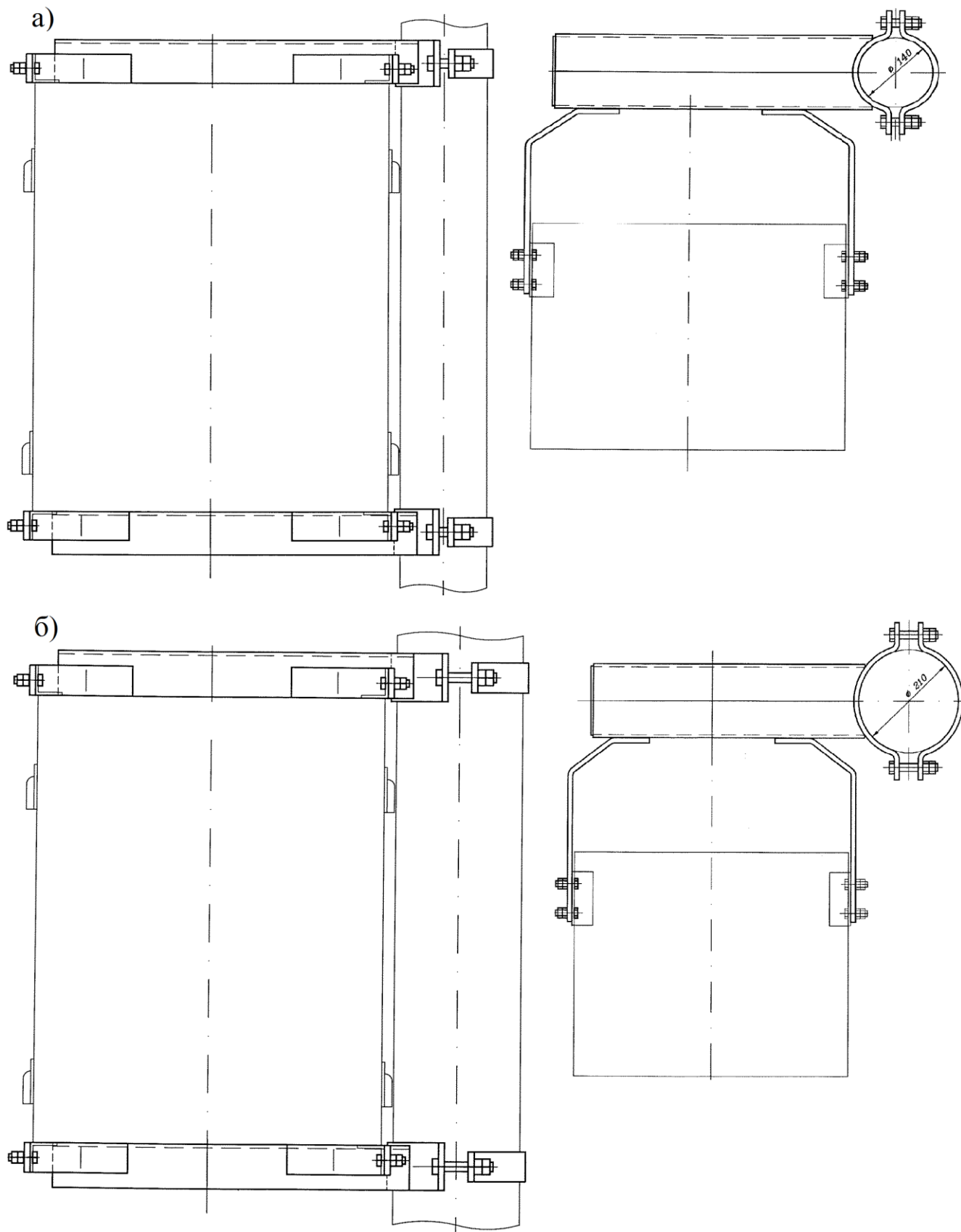


Рис.3. Гарнитура крепления указателя маршрутного на металлической (а) и железобетонной (б) мачте (при габарите 3100 мм)

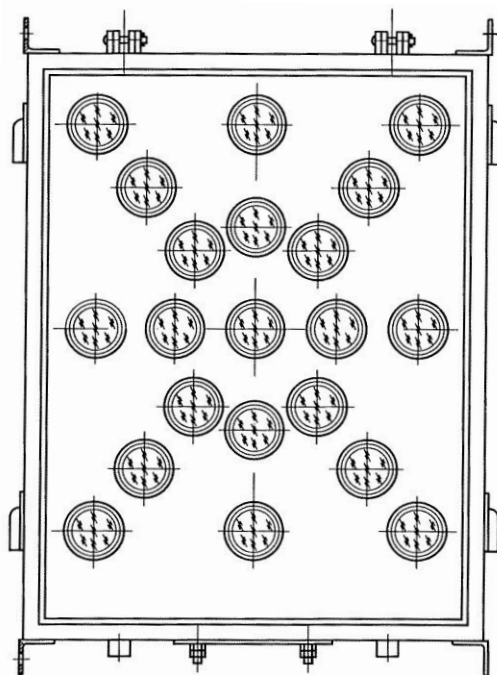


Рис.4. Указатель положения светодиодный

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.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Металлические стержни отвертки и торцевого ключа обмотать электроизоляционной лентой.

4.2. При расположении мачты указателя 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.

4.3. Подготовленный к замене указатель с элементами крепления доставить к месту установки и расположить на обочине железнодорожного пути рядом со светофорной мачтой с соблюдением габарита приближения строений.

Примечание – Доставка указателя к месту установки производится дрезиной или автомашиной (при наличии подъезда).

5. Обеспечение безопасности движения поездов

Работа производится с оформлением записи в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее - Журнал осмотра) о прекращении действия маршрутного указателя в соответствии с требованиями «Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ (ЦШ-530-11)», утвержденной Распоряжением ОАО «РЖД» от 20.09.2011 № 2055р (далее – Инструкция ЦШ-530-11).

Примечание. 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.

ВНИМАНИЕ! При замене маршрутного указателя рода тяги на станциях стыкования должна быть исключена возможность открытия светофора, на мачте которого установлен маршрутный указатель, на разрешающее показание путем отключения обмоток сигнального реле.

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1. При выполнении работы следует руководствоваться требованиями, изложенными в разделах 2, 3, 10,16, 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. 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.

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

6.3. Работа производится с отключением электропитания указателя путем изъятия предохранителей.

В местах отключения напряжения необходимо вывесить запрещающие плакаты «Не включать. Работают люди».

6.4. При расположении мачты с указателем 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.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ работать на одной мачте двум работникам одновременно, находящимся на разных ярусах по одной вертикали.

7. Технология выполнения работ

7.1. Технические требования

7.1.1. Видимость показаний указателей должна быть не менее 100 м.

7.2. Подготовительные действия

7.2.1. Электромонтеры, прибыв на место работ, должны проверить:

- состояние и исправность крепления мачты с указателем и лестницы, 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. При работе на мачте, расположенной на расстоянии менее 2 метров от токоведущих частей контактной сети или воздушной линии электропередачи 6 кВ (10 кВ, 27 кВ), прежде чем приступить к работе необходимо получить письменное разрешение от работника ЭЧ в соответствии с п. 6.4 данной карты.

7.2.2. Действия электромонтера на светофорной мачте:

- в свободное от движения поездов время, соблюдая требования раздела 6 данной карты, подняться на мачту светофора;

- поднять блок на мачту, установить его на верхний торец мачты и закрепить;

- один конец стропа закрепить за верхний кронштейн указателя, а второй конец стропа перебросить через ролик блока и спустить основанию мачты;

- спуститься с мачты.

7.2.3. Действия электромонтеров при закреплении к указателю кронштейнов:

- совместить отверстия в крепежных пластинах указателя и каждого кронштейна;
- вставить в отверстия болты М12, накрутить соответствующие гайки, закрепить гаечными ключами на 19 мм.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ при использовании гаечного ключа применять подкладки при зазорах между гранями гайки и ключа.

7.2.4. Действия электромеханика на посту ЭЦ:

- сделать запись в Журнале осмотра о выключении указателя в связи с заменой;
- получив разрешение ДСП, в релейном помещении отключить электропитание указателя путем изъятия предохранителей на релейном стативе или дужек на кроссовом стативе. В месте отключения напряжения вывесить запрещающий плакат «Не включать. Работают люди»

7.3. Демонтаж указателя с мачты

7.3.1. Электромеханик, прибыв на место работ, выполняет следующие действия:

- соблюдая требования раздела 6 данной карты, подняться на мачту светофора;
- открыть ключом задние дверки указателя;
- с помощью переносного измерительного прибора убедиться в отсутствии напряжения на монтажных проводах, подходящих к указателю из защитного шланга, и отключить их с контактных штырей клеммной панели торцевым ключом на 7 мм, предварительно промаркировав (с помощью бирок или стикеров);
- отсоединить защитный шланг от корпуса указателя;
- с помощью гаечного ключа на 24 мм разобрать болтовые соединения крепления нижнего кронштейна к мачте, снять скобу;
- дать команду электромонтерам, натянув строп, удерживать его с усилием;
- с помощью гаечного ключа на 24 мм разобрать болтовые соединения крепления верхнего кронштейна к мачте, снять скобу;
- дать команду опускать указатель.

7.3.2. Получив команду, электромонтерам следует:

- плавно опустить указатель, положить его на грунт в пределах габарита приближения строений;

- снять строп и закрепить его к верхнему кронштейну светодиодного указателя, лежащего на грунте.

7.4. Монтаж указателя на мачте

7.4.1. Действия электромеханика на светофорной мачте:

- дать команду электромонтерам, потянув за строп, перекинутый через ролик блока, поднять указатель на уровень крепления кронштейнов и удерживать до закрепления указателя на мачте;

- закрепить параллельно пути кронштейны к мачте (начиная с верхнего) путем установки скобы и стяжки ее с кронштейном болтами М16 с использованием рожковых ключей на 24 мм;

- отвязать и снять строп с кронштейна указателя;

- ввести монтажный жгут в указатель и закрепить фланец защитного шланга к корпусу указателя;

- бокорезами обрезать с проводов жгута наконечники, зачистить концы проводов от изоляции на ~10 мм, а жилы провода после снятия изоляции скрутить между собой;

- с помощью специальной отвертки подключить монтажные провода к шинным блокам клеммной колодки указателя в соответствии с адресами указанными на бирках;

- установить крышку, закрывающую клеммную колодку указателя, вкрутить четыре болта М6 и закрепить их торцевым ключом с внутренним шестигранником 10 мм; установить специальную (антивандальную) гайку и закрутить пятигранным ключом до упора;

- спуститься с мачты светофора.

7.5. Проверка действия указателя

7.5.1. Для проверки действия указателя электромеханик, прибыв на пост ЭЦ, должен:

- включить электропитание указателя путем установки предохранителей на релейном стативе или дужек на кроссовом стативе.

- запросить ДСП установкой соответствующих маршрутов проверить показания маршрутного указателя на соответствие таблице зависимости.

ВНИМАНИЕ. Перед проверкой маршрутного указателя рода тяги подключить обмотку сигнального реле.

7.5.2. В ходе проверки действия указателя электромонтерами выполняется проверка видимости показаний указателя на соответствие требованию п. 7.1.1. Между электромонтерами устанавливается связь с помощью носимых радиостанций

Видимость указателя проверяет электромонтер с расстояния в 100 м от

указателя.

В случае если видимость не соответствует требованию п. 7.1.1 регулировку видимости показаний указателя производит второй электромонтер в приведенном ниже порядке:

- соблюдая требования раздела 6, подняться на мачту светофора;
- по указанию первого электромонтера изменять угла наклона указателя в вертикальной плоскости, используя дополнительные отверстия в узлах крепления верхнего кронштейна,
- добившись наилучшей видимости, гаечными ключами закрепить узлы крепления указателя к верхнему кронштейну;
- снять блок с верхнего торца мачты светофора;
- спуститься с мачты.

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. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1. Электромеханик, убедившись по докладу электромонтера, что видимость указателя соответствует требованию п. 7.1.1, делает запись в Журнале осмотра об окончании замены указателя и результатах проверок.

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