


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

В.В.Аношкин
«16» 05 2019 г.

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

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦШ 1027-2019

Напольные устройства СЦБ

Ремонт (замена) запорного устройства светофорной головки,
указателя, путевого, трансформаторного, кабельного ящика

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

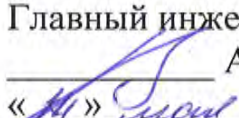
Текущий ремонт

(вид технического обслуживания (ремонта))

светофорная головка, указатель;
путевой, трансформаторный или кабельный ящик
(единица измерения)

8
(количество листов)

1
(номер листа)

Разработал
Отделение автоматики
и телемеханики ПКБ И
Главный инженер отделения
А.В.Новиков

«16» 05 2019 г.

1. Состав исполнителей

Исполнители	Разряд квалификации	Количество исполнителей
Электромеханик	–	1
Электромонтер СЦБ	(5)	1

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

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

- сигнальный жилет (по числу членов бригады);
- носимые радиостанции или другие средства связи;
- защитная каска с подбородочным ремнем по ГОСТ Р 12.4.207-99 (по числу членов бригады при работе на мачтовом светофоре);
- привязь страховочная по ГОСТ Р ЕН 361-2008/ГОСТ Р ЕН 358-2008 (при работе на мачтовом светофоре);
- плашка для нарезания (корректировки) резьбы;
- машина шлифовальная угловая УШМ;
- очки закрытые защитные по ГОСТ Р 12.4.230.1-2007;
- перчатки для защиты от механических воздействий по ГОСТ 12.4.252-2013 (по числу членов бригады);
- необходимые элементы запорного устройства в соответствии с таблицей 1;
- кернер;
- молоток слесарный 0,5 кг;
- перемычка из провода марки МГГ сечением 50 мм² с зажимами (для шунтирования искрового промежутка);
- набор инструментов электромеханика СЦБ для обслуживания напольных устройств по ТУ 32ЭЛТ 038-12; черт. № 28012-00-00;
- щетка с металлическим ворсом 6 рядов (деревянная ручка);
- масло трансформаторное марки ТК по ГОСТ 982-80 или смазка техническая универсальная WD-40;
- керосин для технических целей;
- обтирочный материал (технический лоскут, ветошь).

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

4. Подготовительные мероприятия

4.1. Подготовить средства измерений, защиты и связи, оборудование, инструменты и материалы, приведенные в разделе 3 данной карты, а также необходимые для замены элементы запорного устройства.

4.2. При необходимости замены планки-замка (поз.5 рис.1) или гайки (поз.3 рис.1), замка (поз.4 рис.2) или гайки с накладкой (поз.1 рис.2) определить возможность их замены без демонтажа оси крепления (поз.2) и прихвата (скобы). При необходимости демонтажа подготовить новую ось и прихват (скобу) по табл.1 или схожей по конструкции (рис.3) в соответствии с размерами заменяемой детали.

Таблица 1

Наименование	Чертеж	ГОСТ	Кол-во	№ на рис.	Примечание
Элементы запорного устройства для типов головок светофоров и указателей по табл.2 (рис.1(а))					
Прихват	16906-04-00	–	1	1	–
Ось	16906-01-04	–	1	2	–
Гайка	16906-01-09	–	1	3	–
Шайба	10.01.Ст3.0112	ГОСТ 11371-78	1	4	–
Планка-замок	–	–	1	5	–
Элементы запорного устройства ящиков кабельных типа КЯ (рис.1(б))					
Скоба	16961-00-06	–	1	1	–
Ось	151.04.00.006	–	1	2	–
Гайка	16906-01-09	–	1	3	–
Шайба	10.01.СТ3.019	ГОСТ 11371-78	1	4	–
Планка-замок	16922-01-03	–	1	5	–
Элементы запорных устройств ящиков путевых трансформаторных типов ПЯ-1, ТЯ-1 и ТЯ-2 (рис.2)					
Гайка с накладкой	151.04.04.000	–	1	1	ПЯ-1
Гайка с накладкой	6185-00-00	–			ТЯ-1 и ТЯ-2
Ось	151.04.00.006	–	1	2	–
Скоба	151.04.00.009	–	1	3	ПЯ-1
Замок висячий	A-19-00M	–	1	4	–

Таблица 2

Наименование	Чертеж	Примечание
Типы головок линзовых светофоров и световых указателей		
Головка линзовая однозначная	16941-00-00	мачтовые
Головка линзовая двухзначная	16942-00-00	
Головка линзовая трехзначная	16943-00-00	
Головка линзовая однозначная с квадратным щитом	16944-00-00	
Указатель скорости	16946-00-00	
Головка двухзначная	16906-00-00	карликовые
Головка трехзначная	16907-00-00	
Головка однозначная с квадратным щитом	16916-00-00	

Примечание. В зависимости от характера планируемой работы следует выбрать соответствующие средства связи, измерений и защиты, а также инструменты и оборудование, запасные части и материалы.

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

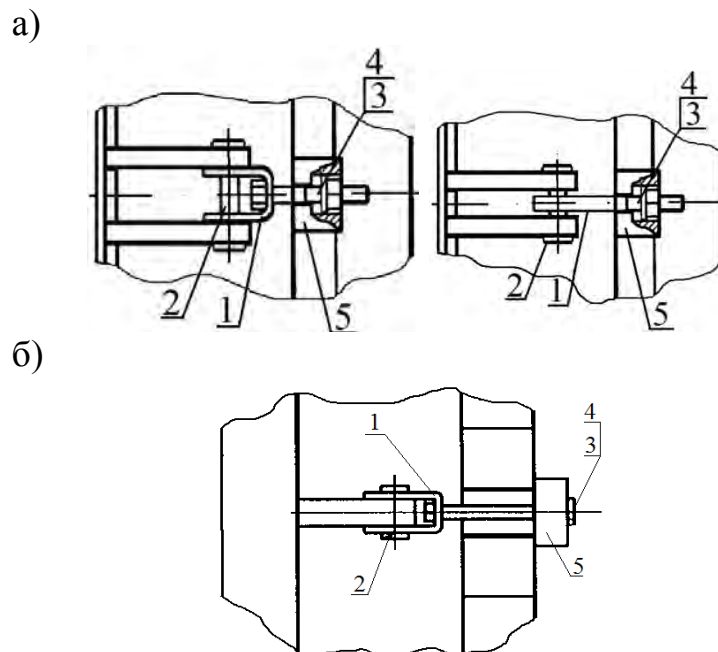


Рис.1. Запорное устройство для головок светофоров и указателей (а), а также ящиков кабельных типа КЯ (б)

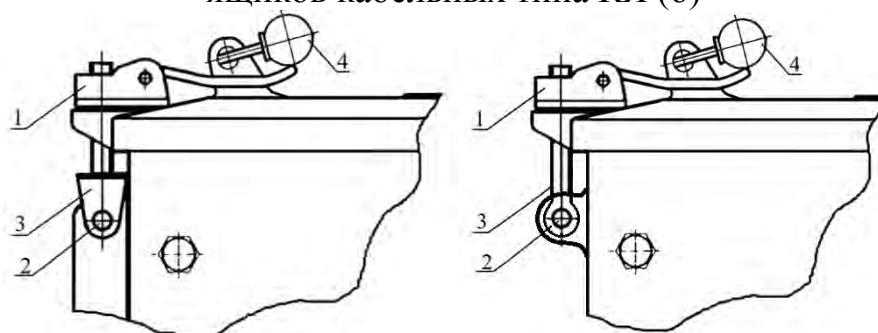


Рис.2. Запорное устройство ящиков путевых трансформаторных типов ПЯ-1, ТЯ-1 и ТЯ-2

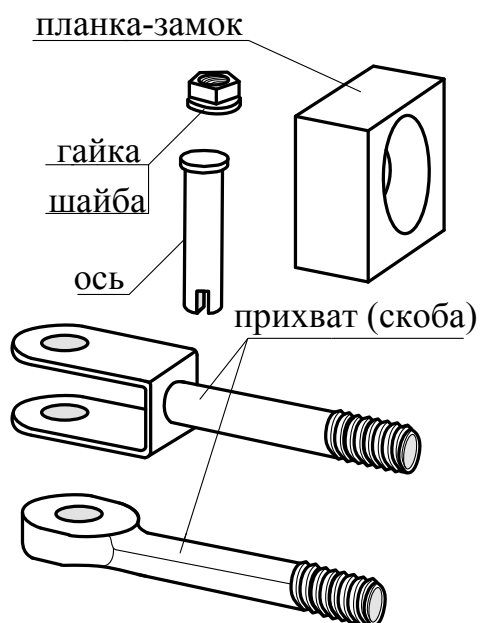


Рис.3. Внешний вид элементов запорного устройства

4.3. При расположении светофорной мачты с указателем 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.

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.

5. Обеспечение безопасности движения поездов

Работа выполняется после выяснения по имеющимся средствам связи поездной обстановки:

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

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1. При выполнении работы следует руководствоваться требованиями, изложенными в разделах 2, 3, 4 и 10, а также требованиями приложения № 2 «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 г. № 2765р.

Примечание. Меры безопасности персонала, приведенные ниже, должны рассматриваться как дополнительные по отношению к мерам, установленным указанной выше Инструкцией.

6.2. Работа выполняется не менее чем двумя работниками осуществляющими взаимоконтроль и наблюдение за перемещением подвижных единиц, предупреждающими друг друга о приближении подвижного состава. Все работы на светофоре во время движения поездов по пути, к которому относится светофор, и смежным путям должны быть прекращены.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. При расположении светофорной мачты, указателя на расстоянии менее 2 метров от токоведущих частей контактной сети или воздушной линии электропередачи 6 кВ (10 кВ, 27 кВ) к работе можно приступить только после снятия напряжения в контактной сети

(ЛЭП), установки заземления работником ЭЧ и получения от него письменного разрешения на начало работ. По завершении работ необходимо дать письменное уведомление представителю ЭЧ об окончании работ.

ВНИМАНИЕ. При выполнении работ на мачтовом светофоре, светофорном мостике (консоли) необходимо применять страховочную привязь, защитную каску. Перед тем как приступить к работе, необходимо проверить исправность и дату испытания страховочной привязи.

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 установке шунтирующей перемычки из медного провода сечением не менее 50 мм² в обход искрового промежутка ее следует сначала надежно присоединить со стороны тягового рельса, а затем к заземлению с другой стороны разрыва. Снимать шунтирующую перемычку следует в обратном порядке.

7. Технология выполнения работ

7.1. Технические требования

7.1.1. Все устройства СЦБ, оборудованные замками или запорными устройствами, должны быть закрыты.

7.1.2. Уплотнительный материал крышки напольного устройства должен исключать попадание внутрь влаги, пыли и снега.

7.2. Подготовительные действия на месте производства работ при ремонте/замене запорного устройства на светофорной головке или головке указателя мачтового светофора

Прибыв на место работ проверить:

- состояние фундамента;
- состояние и исправность крепления светофорной лестницы и мачты;

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, закрепив зажимы перемычки к заземляющим проводникам по обе стороны искрового промежутка.

ВНИМАНИЕ. Для выполнения работ необходимо произвести подъем на мачту и по окончании выполнения работы произвести спуск с мачты.

7.3. Ремонт резьбы прихвата (скобы) запорного устройства

Для ремонта резьбы выполнить следующие действия:

- при необходимости очистить ось и резьбу щеткой с металлическим ворсом и смазать технической универсальной смазкой WD-40;
- при помощи пятигранного ключа скрутить гайку с прихвата (скобы) или открыть замок и скрутить гайку с накладкой с прихвата (скобы);
- снять гайку с накладкой или планку-замок;
- открыть крышку;
- при помощи плашки произвести корректировку резьбы прихвата (скобы) на всем её протяжении (при восстановлении резьбы, её необходимо смазывать в момент прокручивания плашки через каждые 2-3 оборота). После прокручивания плашки по направлению резьбы на 1-2 оборота, для очистки резьбы от грязи и стружки, её необходимо прокручивать на 1 оборот в противоположную сторону;
- установить на прихват (скобу) планку-замок и накрутить «новую» гайку или накрутить на прихват (скобу) гайку с накладкой;
- закрыть крышку на запирающее устройство, закрепив планку-замок гайкой или закрепив гайкой-накладкой и повесив замок.

В случае неэффективности ремонта резьбы прихвата (скобы) необходимо произвести его замену в соответствии с п.7.4.2.

7.4. Замена элементов запорного устройства

7.4.1. Замена планки-замка, гайки, замка, гайки с накладкой

При необходимости, замена производится без демонтажа оси крепления. В случаях, когда нет возможности произвести замену без демонтажа, производят замену элементов с демонтажем прихвата (скобы) и оси в соответствии с п.7.4.2.

7.4.2. Замена прихвата (скобы) или оси крепления

Демонтаж оси крепления запорного устройства выполнить в следующей последовательности:

а) при наличии доступа к оси крепления без открытия крышки:

- произвести распил оси крепления;
- изъять ось из отверстий крепления;
- демонтировать запорное устройство;
- открыть крышку и выполнить п 7.4.3.

б) в случае отсутствия доступа к оси крепления:

- очистить ось и резьбу щеткой с металлическим ворсом и смазать технической универсальной смазкой WD-40;
- при помощи пятигранного ключа скрутить гайку с прихвата (скобы) или открыть замок и скрутить гайку с накладкой с прихвата (скобы);

- снять гайку с накладкой или планку-замок.

Примечание. При невозможности открытия запорного устройства – произвести распил прихвата (скобы).

- открыть крышку;
- произвести демонтаж оси крепления:
 - произвести распил оси крепления запорного устройства;
 - изъять ось из отверстий крепления;
 - демонтировать запорное устройство.

7.4.3. Установка оси крепления запорного устройства

Установку оси крепления запорного устройства выполнить в следующей последовательности:

- установить запорное устройство на место его крепления, совместив отверстия крепления «нового» прихвата с отверстиями в «ушке» крепления на корпусе;

- установить ось;
- закрыть крышку;

- закрыть крышку на запирающее устройство, закрепив планку-замок гайкой или закрепив гайкой-накладкой до того момента, пока ось будет неподвижно закреплена (её нельзя будет вытянуть с места крепления);

- при помощи зубила или кернера произвести расширение (развальцовку) края оси (например, как показано на рис.4);

- ослабить планку-замок или прихват (скобу) и убедиться, что развальцованную ось нельзя вытянуть с места крепления;

- закрыть крышку на запирающее устройство, закрепив планку-замок гайкой или закрепив гайкой-накладкой и повесить замок;

- смазать резьбу «нового» запорного устройства трансформаторным маслом.

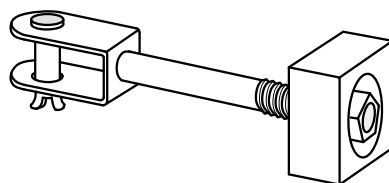


Рис.4. Запорное устройство с установленной (развальцованной) осью крепления

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1. Об окончании работ доложить ДСП (ДНЦ) и сделать запись в Журнале осмотра.

8.2. О выполненной работе сделать запись в Журнале формы ШУ-2, а также сделать отметку о выполнении рабочего задания в автоматизированной системе (ЕК АСУИ).