

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Управления
автоматики и телемеханики
ЦДИ – филиала ОАО «РЖД»
В.В.Аношкин
«24» _____ 2016 г.

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

ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦШ 0491-2016

Переезды, оборудованные автоматической переездной сигнализацией
с автоматическими (полуавтоматическими) шлагбаумами

Комплексная проверка состояния электропривода шлагбаума
Измерение временных характеристик работы шлагбаума

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание
(вид технического обслуживания (ремонта))

Электропривод
(единица измерения)

(средний разряд работ)

0,389/0,394
(норма времени)

14
(количество листов)

1
(номер листа)

Разработал:
Отделение автоматики
и телемеханики ПКБ И
Главный инженер отделения
А.В.Новиков
«23» Сентября 2016 г.

1. Состав исполнителей:

Старший электромеханик

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 промежутке 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

3.1. Технологическое обеспечение:

- носимые радиостанции или другие средства связи;
- сигнальный жилет (по числу членов бригады);
- ампервольтметр ЭК2346-1 или мультиметр В7-63/1;
- мегаомметр Е6-24/1 или ЭС0202/1-Г по ТУ25-7534.014-90;
- щуп круглого сечения диаметром 5,0 мм с изолирующей рукояткой по ТУ -32ЭЛТ 038-12 (черт. № 28017-10-00-13);
- специальный пятигранный ключ;
- специальный ключ от электродвигателя;
- набор инструментов электромеханика СЦБ для ремонта и обслуживания стрелочного электропривода по ТУ -32ЭЛТ 038-12, (черт. № 28013-00-00);
- механический секундомер СОППР-6Г-2 (СОСпр-2Б-2-010);
- молоток слесарный 0,5 кг.

3.2. Материально-техническое обеспечение:

- солидол УС-1 по ГОСТ 1033-79;
- смазка ЦИАТИМ-201 по ГОСТ 6267-74;
- ЛИТОЛ-24 по ГОСТ21150;
- пресс-шприц;
- воронка для заливки масла;
- кисть флейцевая КФ25-1 по ГОСТ 10597-87;
- шпатель;

- бензин-растворитель по ГОСТ 8505-80 (НЕФРАС-С-50/170,);
- керосин для технических целей;
- шкурка шлифовальная мелкозернистая по ГОСТ 13344-79;
- лента изоляционная поливинилхлоридная ПВХ по ГОСТ 16214-86;
- обтирочный материал (технический лоскут, ветошь).

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

4. Подготовительные мероприятия

4.1. Подготовить материалы в соответствии с разделом 3 данной технико-нормировочной карты.

4.2. Перед началом работ следует выяснить у дежурного по поезду замечания по работе устройств автоматики на переезде, а также проанализировать записи в Книге приема и сдачи дежурств, осмотра устройств и инструктажа дежурных работников формы ПУ-67 (далее - Книга приема и сдачи дежурств).

5. Обеспечение безопасности движения поездов

5.1. Работа производится по согласованию с дежурным по станции (далее - ДСП), на аппарате управления которой контролируется состояние переезда, с оформлением записи в Книге приема и сдачи дежурств.

5.2. Восстановление исправного состояния или замена выявленных при проверке неисправных элементов обустройств на переезде производится по технологии, регламентирующей процессы ремонта, при условии обеспечения безопасности движения 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.

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.

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1. При проверке следует руководствоваться требованиями подраздела 2.1 раздела 2, пункта 3.9 раздела 3, подразделов 4.1, 4.5 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), утвержденных распоряжением ОАО «РЖД» от 26.11.2015 № 2765р.

6.2. Работа выполняется бригадой, состоящей не менее чем из двух работников, один из которых должен следить за движением поездов и автотранспортных средств. Члены бригады перед началом работ должны быть проинструктированы в установленном порядке.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ проводить измерения мегаомметром во время грозы или при ее приближении.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Подключение переносных измерительных приборов к электрическим цепям, находящимся под напряжением, допускается при наличии на проводах измерительных приборов специальных наконечников с изолирующими рукоятками.

7. Технология выполнения работ

7.1. Технические требования

7.1.1. Время подъема заградительного бруса шлагбаума длиной 4 м должно составлять от 7 до 9 с, а бруса длиной 6 м до 12 с. Время опускания бруса шлагбаума должно быть в пределах от 8 до 12 с.

7.1.2. Время между полным опусканием заградительного бруса и подъемом крышек УЗП должно составлять от 7 до 13 с.

7.1.3. Измеренное значение времени замедления на выключение электродвигателя шлагбаума при не доходе заградительного бруса до верхнего положения должно быть в пределах (15÷20) с.

7.1.4. Электрическое сопротивление изоляции между токоведущими частями и корпусом электропривода при отключенном кабеле должно быть не менее 20 МОм.

7.1.5. Напряжение питания электромагнитной муфты должно быть не менее 12,5 В.

7.1.6. Уплотнительный материал крышки должен исключать попадание влаги, пыли или снега в трансформаторный путевой ящик в закрытом состоянии.

Примечание. В качестве уплотнения допускается использовать жгут-косичку из каболки.

7.1.7. Напряжение питания электродвигателя переменного тока типа АИР должно быть при трехфазном и однофазном включении обмоток – 220 (±10 %) В.

7.2. Проверка состояния электропривода шлагбаума (чертеж 26065)

7.2.1. Произвести внешний осмотр шлагбаума с фундаментом на предмет отсутствия механических повреждений и следов коррозии.

Расстояние от центра верхней плоскости фундамента шлагбаума до кромки проезжей части автодороги должно быть не менее 1 м.

Отпереть пятигранным ключом запорное устройство электропривода, открыть крышку. Проверить состояние уплотнения крышки.

7.2.2. Внутреннюю проверку электропривода с чисткой и смазыванием следует выполнять при закрытых шлагбаумах. Во избежание подъема бруса на время проверки между рабочими контактами, через которые включается электродвигатель, проложить тонкую изоляционную пластинку.

7.2.3. Электродвигатель очистить от пыли обтирочным материалом, а затем проверить отсутствие трещин на корпусе электродвигателя, затяжку крепежных винтов, исправность клеммной колодки, наличие на ней шайб и гаек, крепящих монтажные провода.

Осмотреть доступные места щеточного узла электродвигателя. Щетки должны плотно без перекоса прилегать к коллектору по всей его поверхности и не должны иметь трещин и сколов, а также чрезмерного износа. При необходимости почистить щеточный узел от угольной пыли обтирочным материалом, смоченным в бензине-растворителе.

Состояние коллектора проверить при проворачивании вала двигателя вручную на полный оборот. Коллекторные пластины должны быть чистыми и иметь гладкую поверхность. Пластины не должны иметь царапин, следов подгара, шероховатостей и почернения. Расстояние между обоймой щеткодержателя и поверхностью коллектора должно быть (1-2) мм. Токпроводящие провода не должны касаться поверхности коллектора или якоря. При работе электродвигателя искрение на коллекторе не должно превышать степени $1\frac{1}{2}$ (см. табл. 1).

Таблица 1

Степень искрения	Характеристика степени искрения	Состояние коллектора и щеток
1	Отсутствие искрения (темная коммутация)	Отсутствие почернения на коллекторе и следов нагара на щетках
$1\frac{1}{4}$	Слабое искрение под небольшой частью края щетки	То же
$1\frac{1}{2}$	Слабое искрение под большой частью края щетки	Появление следов почернения на коллекторе и следов нагара на щетках, легко устранимых протиранием поверхности коллектора бензином
2	Искрение под всем краем щетки. Допускается только при кратковременных толчках нагрузки и перегрузки	Появление следов почернения на коллекторе и следов нагара на щетках, не устранимых протиранием поверхности коллектора бензином
3	Значительное искрение под всем краем щетки с появлением крупных и вылетающих искр	Значительное почернение на коллекторе, не устранимое протиранием поверхности коллектора бензином, а также подгар и частичное разрушение щеток

7.2.4. Снять крышку редуктора. Проверить целостность шестерен и осей, отсутствие трещин, изломов и выкрашивания зубьев. Все детали редуктора не должны иметь ржавых поверхностей. При необходимости редуктор почистить и смазать. Чистку выполнять кистью-флейцем, смоченной керосином, затем протереть сухим обтирочным материалом. По окончании чистки шестерни и другие трущиеся детали редуктора смазать солидолом марки УС или УСс. Подшипники смазать в зависимости от сезона: летом солидолом УС или УСс, зимой ЦИАТИМ-202.

По окончании осмотра, чистки и смазывания редуктора проверить его действие при закрытии и открытии шлагбаума. Редуктор должен работать без толчков и ударов, зацепление шестерен должно быть плавным. Крепление редуктора к корпусу приводного механизма должно обеспечивать правильное соединение рычагов с тягами приводного механизма. Прочность крепления проверить подтягиванием крепящих болтов или определить по отсутствию смещения редуктора во время закрытия и открытия шлагбаума.

Крышку редуктора установить на место.

7.2.5. Осмотреть контактор. Изоляционная колодка не должна иметь трещин, выбоин и изломов. Надежность крепления узлов контактора проверить подтягиванием крепящих болтов и гаек или по отсутствию смещения деталей относительно друг друга при закрытии и открытии шлагбаума.

Контактор и кулачки должны быть отрегулированы так, чтобы обеспечивались правильное включение и выключение контактов. В разомкнутом состоянии воздушный зазор между контактами должен быть не менее 5 мм (измеряется щупом диаметром 5,0 мм с изолирующей рукояткой).

Во время закрытия и открытия шлагбаума проверить правильность взаимодействия автопереключателя через систему коммутационных кулачков и толкателей с приводным валом электропривода. Толкатель контактора должен перемещаться в панели свободно без заеданий, а штифт, закрепляющий упорное кольцо, должен свободно перемещаться в прорези втулки. При вращении вала происходит переключение контактов от поворота бруса шлагбаума на определенный угол по отношению к горизонтальному положению, принятому за исходное (см. таблицу 2).

Таблица 2

Контакты автопереключателя, замыкаемые при подъеме	1 - 1'	3 - 3'	2 - 2'	4 - 4'	5 - 5'	6 - 6'
Угол подъема бруса, град	86-90	0-86	10-90	0-10	10-90	0-10

За работой контакторов следует наблюдать при подъеме и опускании заградительного бруса. При этом угол следует определять примерно по положению заградительного бруса в момент замыкания или размыкания

контакта. Кроме того, необходимо проверить, чтобы в крайнем верхнем положении бруса были надежно замкнуты контакты 1 - 1', 2 - 2', 5 - 5', а в горизонтальном — контакты 3 - 3', 4 - 4', 6 - 6'. Особое внимание обратить на контакты 2-2' и 3-3', через которые проходит рабочая цепь электродвигателя. Контакты контактора должны работать четко и иметь чистую контактирующую поверхность. При необходимости контакты прочистить мелкозернистым шлифовальным полотном. При незначительном налете от искрения контакты очистить обтирочным материалом, смоченном в бензине-растворителе. Если контакты в цепи электродвигателя подгорают, то следует проверить, не выведены ли ограничительные резисторы 2x2,2 Ом в цепи электродвигателя, и срабатывают ли реле АШ и БШ с задержкой (1—2) с после возбуждения реле ЗШ (ОШ).

7.2.6. Произвести осмотр фрикционного сцепления и измерение тока, потребляемого электродвигателем при закрытии и открытии шлагбаума, а также при работе электродвигателя на фрикцию. Проверить целостность деталей фрикционного сцепления. Особое внимание при этом следует обратить на надежную фиксацию гайки, регулирующей нажатие пружины. Надежность крепления проверяют подтягиванием контргайки ключом.

7.2.7. Измерить ток электродвигателя по технологии, описанной в технико-нормировочной карте ТНК ЦШ 0509-2016.

Напряжение, подаваемое на электродвигатель, измерить непосредственно на его контактах ($M_1—M_2$ —обмотка возбуждения, $Я_1—Я_2$ —якорь). Напряжения на обмотке возбуждения и якоре должны быть равными.

7.2.8. Осмотреть монтаж электропривода. Монтажные провода должны быть без скруток и паек, иметь исправную изоляционную поверхность. Концы проводов должны быть заделаны в наконечники и надежно закреплены. Прочность крепления наконечников проверить подтягиванием крепящих гаек. На штырях контактов обязательно должны быть установлены контргайки. Монтажные провода должны быть увязаны в жгут, а концы монтажных проводов расшиты так, чтобы исключалось их перепутывание при подключении. Места перехода монтажного жгута через металлические грани должны быть дополнительно изолированы. Контакты коммутационной колодки электропривода должны иметь бирки с обозначениями на них номеров контактов.

7.3. Проверка состояния электропривода шлагбаума типов ША и ПАШ

Произвести внешний осмотр шлагбаума с фундаментом на предмет отсутствия механических повреждений и следов коррозии.

Расстояние от центра верхней плоскости фундамента шлагбаума до кромки проезжей части автодороги должно быть не менее 1 м.

Внутреннюю проверку электропривода с чисткой и смазыванием деталей и узлов следует выполнять в закрытом (горизонтальном) положении заградительного бруса шлагбаума. Во избежание подъема заградительного бруса, проверку электропривода шлагбаума необходимо выполнять при разомкнутых контактах безопасности.

Открыть курбельную заслонку электропривода и разомкнуть контакт безопасности.

Отпереть специальным ключом замок электропривода (вставить ключ и повернуть его на 90°) и открыть крышку. Проверить состояние уплотнения крышки электропривода.

Проверить состояние и надежность крепления редуктора, электромагнитной муфты, гидrogасителя, концевых микропереключателей, клеммных колодок, электродвигателя, монтажного жгута, контактов безопасности, замка крышки электропривода, отсутствие подтеков масла, тосола, влаги, пыли, снега и т.п. При обнаружении недостатков определить и устранить причину их возникновения.

Проверка надежности крепления узлов и деталей электропривода проводится легким постукиванием слесарным молотком.

Все болтовые крепления в электроприводе (электродвигателя, редуктора, подшипниковых узлов) должны быть затянуты и надежно зафиксированы от самоотвинчивания отгибными шайбами или отгибными планками. Ослабленные болтовые соединения подтянуть, а лепестки шайб подогнуть плотно к головкам винта или гайки зубилом и слесарным молотком.

При необходимости, произвести затяжку крепящих болтов и гаек крепления клеммных колодок, хомутов крепления монтажного жгута, наконечников проводов жгута. При проверке состояния монтажного жгута обратить особое внимание на часть монтажа, подводящую электропитание к электромагнитной муфте. Проверить состояние кабельных жил и их крепление.

Состояние монтажа проверить визуальным осмотром. Монтажные провода должны быть без скруток и спаек, иметь исправную изоляцию, увязаны в жгут, концы проводов должны быть заделаны в наконечники и надежно закреплены. Прочность крепления наконечников проверяют подтягиванием крепящих гаек. На штырях контактов должны быть установлены контргайки. Места перехода монтажного жгута через металлические грани (стенки, отверстия) должны быть дополнительно изолированы. Концы монтажных проводов должны иметь бирки с

обозначением на них номеров в соответствии с монтажной схемой. На концы монтажных проводов или на наконечники должны быть надеты хлорвиниловые трубки (кембрики).

После проверки электропривода и приведения его в рабочее состояние проводят смазывание трущихся поверхностей в соответствии с картой смазки шлагбаума, указанной в таблице 3.

№	Перечень смазываемых деталей и узлов	Тип смазки и способ ее нанесения	Периодичность
1	Поверхность катания ролика узла поворота ЗБ.	ЛИТОЛ-24 Шпателем	Два раза в год (весной и осенью)
2	Валики гидrogасителя.		
3	Зубья открытой цилиндрической передачи.		
4	Рабочая поверхность катания ролика электромагнитной муфты (для ПАШ-1).		
5	Ось якоря электромагнитной муфты		
6	Замок		
7	Прижимные болты крышки электропривода.		
8	Зубья храпового колеса (для ША)		
9	Ось вращения курбельной заслонки.		
10	Замена (пополнение) смазки редуктора.	Осевое ОСЗ (Смазка заливается в закрытый редуктор через верхнюю пробку)	Один раз в год (осенью)
11	Подшипники скольжения главного вала (для ПАШ-1).	ЛИТОЛ-24 Пресс-шприцом	Один раз в квартал.
12	Ось ролика электромагнитной муфты (для ПАШ-1).	Осевое ОСЗ Капельным методом	
13	Венец электромагнитной муфты (для ПАШ-1).		

Порядок проверки электродвигателя следующий. Электродвигатель очистить от пыли техническим лоскутом, а затем внешним осмотром проверить отсутствие трещин на корпусе электродвигателя, исправность накладки, наличие крепежных винтов, исправность клеммной колодки, наличие на ней шайб и гаек, крепящих монтажные провода.

Напряжение на электродвигателе и электромагнитной муфте измеряют непосредственно на выводах обмоток, которые крепятся на соответствующих клеммных колодках. Допускается производить измерение напряжения электродвигателя на контактах безопасности, а электромагнитной муфты на соответствующих клеммах основной клеммной колодки. Перед измерением

напряжения на электродвигателе и электромагнитной муфте следует убедиться в правильности установки переключателя рода тока прибора на измерение напряжения переменного тока для измерения напряжения на электродвигателе и на измерение напряжения постоянного тока для измерения напряжения на электромагнитной муфте.

7.4. Проверка сопротивления изоляции монтажа электропривода шлагбаума

7.4.1. Проверке подлежат электрические цепи электродвигателя шлагбаума, электромагнитной муфты и переездных светофоров. Измерение сопротивления изоляции производится мегаомметром с выходным напряжением 500В.

7.4.2. Работа производится в следующей последовательности:

- сделать запись в Книге приема и сдачи дежурств;
- запросить дежурного по переезду перевести заградительный брус в горизонтальное положение;
- при горизонтальном положении заградительного бруса выключить курбельный контакт и открыть крышку электропривода;
- провод «Земля» мегаомметра подключить к корпусу электропривода, а провод «Линия» — поочередно к выводам электродвигателя и электромагнитной муфты (при наличии) и произвести измерения;
- аналогично измерить сопротивления изоляции цепи включения огней переездных светофоров;
- после производства измерений включить курбельный контакт и запросить дежурного по переезду открыть/закрыть переезд несколько раз для проверки;
- убедившись в нормальной работе электропривода, закрыть крышку электропривода и доложить дежурному по переезду об окончании работы на данном шлагбауме.

7.4.3. Аналогично произвести измерения на другом шлагбауме.

7.4.4. Измеренные значения сопротивления изоляции должны быть не менее 20 Мом.

При выявлении электрической цепи с пониженным сопротивлением изоляции необходимо определить и устранить причину понижения изоляции.

7.5. Проверка времени отключения электродвигателя шлагбаума при появлении препятствия подъему заградительного бруса на переезде

7.5.1. Проверка производится для каждого шлагбаума при наличии схемы замедления на выключение электродвигателей шлагбаума при появлении препятствия подъему заградительного бруса (при работе на

фрикцию).

7.5.2. Измерение времени замедления на выключение электродвигателя при не доходе заградительного бруса до верхнего положения производится в такой последовательности:

- нажатием кнопки «Заккрытие» перевести заградительный брус в горизонтальное положение, после опускания бруса вернуть кнопку «Заккрытие» в первоначальное положение;

- искусственно создать препятствие полному подъему заградительного бруса (опусканию противовеса с помощью деревянной подставки);

- нажатием кнопки «Поддержание-открытие» включить АПС на подъем заградительного бруса;

- секундомером измерить интервал времени с момента остановки подъема заградительного бруса до момента выключения электродвигателя шлагбаума;

- перевести заградительный брус в горизонтальное положение и убрать препятствие его подъему.

7.6. Проверка времени между полным опусканием заградительного бруса автошлагбаума и подъемом крышек устройства заграждения переезда

Время между опусканием заградительного бруса и полным подъемом крышек УЗП измерить секундомером.

Секундомер включают в момент полного опускания заградительных брусьев шлагбаумов (в шкафу АПС встает под ток реле ЗУ контроля горизонтального положения шлагбаумов) и выключают в момент окончания подъема крышек УЗП (окончания работы электродвигателей).

Убедиться, что на щитке УЗП индикаторы состояния крышек УЗП зеленого цвета, сигнализирующие о нижнем положении крышек, погасли, а засветились индикаторы красного цвета, сигнализирующие о поднятом положении крышек. Мигающий режим индикаторов состояния крышек УЗП сигнализирует о потере контроля положения крышек. В этом случае следует выявить причину и принять меры к устранению неисправности.

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1. Об окончании проверок и их результатах сделать запись в Книге приема и сдачи дежурств.

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

9. Норма времени

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

НОРМА ВРЕМЕНИ № 128 (9.4)

Наименование работ		Комплексная проверка состояния электропривода шлагбаума с измерением сопротивления изоляции монтажа и напряжения на электродвигателе и электромагнитной муфте. Измерение временных характеристик работы шлагбаума (работу проводят с участием старшего электромеханика)			
Измеритель работ		Состав исполнителей	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч	
Электропривод				Электромеханик - 1 Электромонтер СЦБ 5-го разряда - 1	2
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин	
1	При горизонтальном положении заградительного бруса курбельный контакт выключить, крышку электропривода открыть	1 электропривод	Набор гаечных ключей, набор отверток, технический лоскут, кисть-флейц, смазка ЦИАТИМ, мобильные средства связи	1	
2	Проверку сопротивления изоляции монтажа электропривода произвести	То же		2,1	
3	Курбельный контакт включить, проверку нормальной работы электропривода произвести, крышку электропривода закрыть	-//-		2,7	
4	Крышку редуктора открыть, внешний осмотр, чистку, замену смазки произвести, его действие при закрытии и открытии шлагбаума проверить, крышку редуктора закрыть	-//-		7,1	
5	Проверку времени отключения электродвигателя шлагбаума при появлении препятствия подъему заградительного бруса произвести	-//-		3,1	
6	Проверку времени между полным опусканием заградительного бруса автошлагбаума и подъемом крышек устройства заграждения переезда произвести	-//-		4	
Итого				20	

Примечание. Оперативное время на проверку состояния и действия автоматики на переезде учтено в НВ № 126.

НОРМА ВРЕМЕНИ № 126 (9.1)

Наименование работ		Техническое обслуживание и проверка действия устройств автоматики (с автоматическими, полуавтоматическими шлагбаумами типов ША и ПАШ) на переездах с дежурным работником			
Измеритель работ		Состав исполнителей	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч	
Переезд с ПАШ				Электромеханик - 1 Электромонтер СЦБ 5-го разряда - 1	2
Переезд с ПАШ		Электромеханик - 1 Электромонтер СЦБ 5-го разряда - 1	2	1,381	1,4
Переезд с ША				1,338	1,357

№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин	
				Переезд с ПАШ	Переезд с ША
1	Проверку состояния переездных светофоров и устройств акустической сигнализации (звонков или ревунов) внешним осмотром (состояние наружных поверхностей ССС, защитного шланга, наличие крепящих гаек, исправность запора головок, козырьков, уплотнения, прочность крепления светофорных головок, прочность крепления звонка, исправность монтажа) произвести	1 переезд	Ампервольтметр ЭК-2346 (мультиметр В7-63), тиски пломбировочные, пломбы, нитки, набор отверток, ключ от ПАШ-1, мобильные средства связи	4,8	4,8
2	Проверку частоты мигания, видимости огней переездных светофоров (на прямых участках - не менее 100 м, на кривых участках - 50 м) и действия акустической сигнализации (звонков), служащих для оповещения пешеходов, произвести	То же		2,6	2,6
3	Проверку состояния заградительных брусьев (отсутствие следов повреждения автотранспортом, коррозии, состояние крепления заградительного бруса к раме, отсутствие прогибов и изгибов заградительного бруса, состояние и наличие светоотражателей (катафотов); крепления рамы заградительного бруса, противовесов, электропривода и тумбочки-подставки) произвести	-//-		3,9	3,9
4	Открытие и снятие крышек электроприводов, проверку состояния резиновых уплотнителей и чистку произвести	-//-		4	4
5	Проверку электроприводов внешним осмотром (целостность и надежность крепления частей электроприводов; состояние монтажа, контактов безопасности, замка крышки электропривода; отсутствие подтеков масла, тосола, влаги, пыли) произвести	-//-		5,2	5,2
6	Проверку электродвигателей внешним осмотром (отсутствие трещин на корпусе электродвигателя, исправность накладки, наличие крепежных винтов, исправность клеммной колодки, наличие на ней шайб и гаек, крепящих монтажные провода) произвести	-//-		5,4	5,4
7	Проверку электроприводов внутренним осмотром и смазывание открытых трущихся поверхностей произвести	-//-		18,2	18,2
8	Установку крышек и закрытие электроприводов произвести	-//-		3	3
9	Смазывание ролика и оси механизма поворота заградительного бруса произвести	-//-		2,2	-

№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин	
				Переезд с ПАШ	Переезд с ША
10	Проверку состояния щитка управления внешним осмотром (целость корпуса щитка, надежность закрепления щитка к зданию поста, надежность закрепления и защищенность кабелей от механических повреждений; наличие пломб, прочность крепления элементов (кнопок, патронов индикаторов), наличие, состояние и правильность надписей элементов, исправность (горение) контрольных индикаторов) произвести	1 переезд	Ампервольтметр ЭК-2346 (мультиметр В7-63), тиски пломбировочные, пломбы, нитки, набор отверток, ключ от ПАШ-1, мобильные средства связи	7,2	7,2
11	Проверку действия устройств АПС при проследовании поезда через переезд произвести	То же		2,4	2,4
12	Проверку действия устройств АПС со щитка управления переездом произвести	-//-		4	4
13	Проверку действия схемы контроля устройств АПС (путем имитации отказов работы устройств АПС) на аппарате управления ДСП произвести	-//-		8,1	8,1
Итого				71	68,8

Примечание. 1. Для проверки состояния аккумуляторных батарей к оперативному времени добавляется 3,6 чел.-мин на проверку одного аккумулятора.

2. При наличии на переезде более 2-х шлагбаумов, на обслуживание каждого последующего к оперативному времени добавляется 17,9 чел.-мин.

3. Для электроприводов с электродвигателями постоянного тока на проверку состояния коллектора и щеток электродвигателя оперативное время увеличивается на 5 чел.-мин.; на измерение тока увеличивается на 3 чел.-мин.