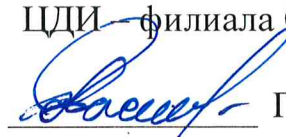


УТВЕРЖДАЮ

Начальник Управления
автоматики и телемеханики
ЦДИ филиала ОАО «РЖД»

 Г.Ф. Насонов

«14» ноября 2014 г.

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

ТЕХНОЛОГО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦШ 0073-2014

Устройства заграждения переезда

Внутренняя проверка состояния электропривода
устройства заграждения переезда

(код работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное
техническое обслуживание

(вид технического обслуживания, ремонта)

электропривод

(единица измерения)

5

(средний разряд работы)

0,428/0,434

(норма времени)

12
(листов)

1
(лист)

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель начальника
Департамента охраны труда,
промышленной безопасности и
экологического контроля

по ЕАСД П.Н. Потапов

« 8 » октября 2014 г.

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Управления
автоматики и телемеханики
ЦДИ филиала ОАО «РЖД»

 Г.Ф. Насонов

« 14 » ноября 2014 г.

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

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦШ 0073-2014

Устройства заграждения переезда

Внутренняя проверка состояния электропривода
устройства заграждения переезда

(код работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное
техническое обслуживание
(вид технического обслуживания, ремонта)

электропривод
(единица измерения)

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 промежутке между поездами или в технологическое «окно») при опущенном положении крышки устройства заграждения переезда (далее – УЗП).

2.2 Проверка внутреннего состояния электропривода УЗП производится со снятием с него напряжения путем выключения курбельного контакта.

2.3 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);
- носимые радиостанции или другие средства связи;
- набор инструментов электромеханика СЦБ для ремонта и обслуживания стрелочного электропривода (ТУ -32ЭЛТ 038-12, черт. № 28013-00-00, код СК МТР 3926940480);
- приспособление для регулировки контактных пружин колодок (черт. ЮКЛЯ 296441, код СК МТР 3185582437);
- ключ торцевой с изолирующей рукояткой 12x140 мм;
- молоток слесарный 0,5 кг;
- линейка пластмассовая прозрачная бесцветная;
- свеча парафиновая;
- смазка ЦИАТИМ-201 (ГОСТ 6267-74) или другая смазка с аналогичными характеристиками;
- промышленные масла марки И (ГОСТ 20799-88) или осевые масла марки З и С (ГОСТ 610-72);
- щуп 1,3 мм для проверки зазора в кулачковой муфте электродвигателя (черт. 28017-10-00);
- кисть флейцевая КФ25-1 (ГОСТ 10597-87);
- бензин-растворитель для технических целей (НЕФРАС-С-50/170 (ГОСТ 8505-80) или аналогичный по характеристикам;
- керосин для технических целей;

- шкурка шлифовальная на тканевой основе №6÷№10;
- маслоуказатель (черт. ЮКЛЯ 306571.001);
- лакоткань марки ЛШМ или аналогичная по характеристикам;
- лента изоляционная поливинилхлоридная ПВХ (ГОСТ 16214-86) или аналогичная по характеристикам;
- технический лоскут, ветошь.

4. Подготовительные мероприятия

До начала выполнения проверки внутреннего состояния электропривода УЗП следует осмотреть электропривод на предмет отсутствия механических повреждений (трещин, вмятин и т.п.) на корпусе электропривода, а также мусора и других горючих материалов в месте его установки. Проверить, простукивая молотком, состояние болтовых соединений крепления электропривода к основанию УЗП, надежность соединения шибера с механизмом противовеса. Убедиться в наличии водоотвода от электропривода.

5. Обеспечение безопасности движения поездов

Время проверки электроприводов УЗП на переезде (всех или каждого в отдельности) согласовывается с дежурным по переезду, а также с дежурным по станции, на которую выведен контроль переезда.

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1 При внутренней проверке состояния электропривода УЗП на станционных и перегонных переездах следует руководствоваться требованиями пунктов 1.17, 1.18, 1.28, 1.44 раздела I, пункта 2.1 раздела II, пункта 3.6 раздела III, пункта 4.5 раздела IV «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденных 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. Члены бригады перед началом работ должны быть проинструктированы в установленном порядке.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Приступать к проверке внутреннего состояния электропривода УЗП можно только при опущенном положении крышки УЗП и выключенном положении курбельного контакта электропривода.

7. Технология выполнения работы

7.1. Технические требования

7.1.1 Уплотнительный материал крышки электропривода должен исключать попадание влаги, пыли или снега в электропривод в закрытом состоянии.

7.1.2 Ножи автопереключателя электропривода должны врубаться в контактные пружины на глубину не менее 7 мм, при этом между ножом и изолирующей колодкой при крайних положениях ножа должен быть зазор не менее 1,5 мм (см. рис. 2)

7.1.3 Ход ножей автопереключателя должен быть соосен центрам между контактными пружинами одной группы. Упорные пружины должны прилегать к контактными пружинам без зазора.

7.1.4 Зазор между втулкой и вкладышем уравнильной (кулачковой) муфты, соединяющей редуктор электропривода с электродвигателем, должен быть от 0,5 до 1,2 мм.

7.1.5 Каждая пара контактных пружин блокировочных контактов должна отжиматься равномерно.

7.1.6 Напряжение на резисторах электрообогрева контактов автопереключателя типа ПЭВ-25 Вт-56 Ом; должно быть в пределах 20÷26 В переменного тока

7.2. Проверка состояния и крепления внутренних частей электропривода

7.2.1 Выключить курбельный контакт электропривода (открутив болт и опустив курбельную заслонку) и открыть электропривод.

7.2.2 Визуально проверить наличие и состояние уплотнений электропривода:

- профильной резины или жгута из каболки в крышке (уплотнение по контуру крышки должно размещаться в желобе плотно и не выпадать при открытии крышки);

- резиновых шайб, прикрепленных к курбельной заслонке, которые прикрывают отверстия для курбельной рукоятки и ключа (при закрытой на болт заслонке наличие зазора между корпусом электропривода и шайбами не допускается);

- войлочных сальников в месте выхода шибера.

При обнаружении внутри электропривода пыли или следов влаги, выяснить и устранить причину, при необходимости неисправное уплотнение заменить.

7.2.3 Визуально проверить целостность деталей и узлов, отсутствие изломов, сколов и других дефектов.

7.2.4 С помощью торцевых головок с воротком и удлинителем из набора инструментов электромеханика СЦБ для ремонта и обслуживания стрелочного электропривода проверить надежность крепления электродвигателя, редуктора, блока автопереключателя.

Надежность крепления стопорного винта гайки фрикционного сцепления и крепления контактных колодок автопереключателя проверить отверткой, убедиться в наличии шплинта, предотвращающего выпадение винта при самооткручивании.

Торцевым ключом 12x140 мм проверить надежность крепления ножей автопереключателя.

Проверить целостность и правильность установки элементов, предохраняющих болтовые соединения от самопроизвольного отвинчивания.

7.2.4 В уравнильной (кулачковой) муфте щупом 1,3 мм проверить зазор между втулкой кулачковой и вкладышем. Щуп не должен входить в зазор (см. п. 7.1.4). В случае если щуп входит в зазор, следует ослабить болты крепления электродвигателя, путем смещения электродвигателя уменьшить зазор и закрепить электродвигатель.

7.2.5 Проверить отсутствие подтеков масла из корпуса редуктора.

7.3. Проверка состояние монтажа и его крепления

7.3.1 Визуально проверить:

- отсутствие нарушения изоляции монтажных проводов;
- состояние наконечников;
- наличие гаек и контргаек на штырях контактов.

Надежность крепления монтажных проводов на контактных колодках автопереключателя проверить попыткой их подтяжки торцевым ключом 8x140 мм.

7.3.2 Проверить:

- надежность крепления монтажного жгута в держателях; дополнительная изоляция (изоляционная трубка, лакоткань) должна выступать за края металлических скоб от 5 мм до 7 мм;
- наличие дополнительной изоляции (изоляционная трубка, изоляционная лента) в местах ввода в электропривод монтажного жгута.

Изоляцию не обеспечивающую защиту от повреждения монтажного жгута следует заменить.

7.4. Чистка и смазывание внутренних частей электропривода

7.4.1 Смазыванию подлежат зубчатые колеса открытых зубчатых передач, открытые поверхности узлов и деталей, работающих в условиях трения. В таблице 1 указан перечень деталей и узлов, подлежащих смазыванию, вид применяемой смазки и способ ее нанесения. Смазывание производится без разборки электропривода.

Перед нанесением новой смазки необходимо удалить старую смазку, смазываемую поверхность очистить от загрязнений техническим лоскутом, смоченной керосином.

После проведения смазочных работ следует включить курбельный контакт и запросить дежурного по поезду произвести подъем – опускание крышек УЗП (не менее трех циклов), а затем выключить курбельный контакт и удалить излишки смазки.

Таблица 1

Перечень смазываемых деталей и узлов	Тип смазки	Способ нанесения смазки
Шибера и контрольные линейки (открытые поверхности)	Индустриальные (ГОСТ 20799-75) и осевые масла (ГОСТ 610-72) с учетом минимальных местных температур (таблица 2)	Кисточкой
Масляная ванна шибера		Доливка
Оси и ролики рычагов автопереключателя, шибера, контрольных линеек		Кисточкой или капельным методом
Оси и шарниры запорного устройства и курбельной заслонки		Кисточкой или капельным методом
Войлочные сальники шибера и контрольных линеек		Кисточкой или капельным методом
Венцы валов-шестерен и венцы открытых зубчатых передач	ЦИАТИМ-201 или другая смазка с аналогичными характеристиками	Кисточкой или капельным методом

Таблица 2

Марка масла	Индустриальные масла					Осевые масла	
	И-12А	И-20А	И-30А	И-40А	И-50А	зимнее	северное
Температура застывания (°С)	- 30	- 15	- 15	- 15	- 20	- 40	- 55

7.4.2 Проверить уровень масла в редукторе, для чего отвернуть верхнюю пробку корпуса редуктора и по риску маслоуказателя определить уровень масла в нем. Завернуть верхнюю пробку корпуса редуктора. Долив масла в редуктор, при необходимости, производится по технологии, регламентирующей процессы ремонта.

7.5 Чистка и регулировка контактов автопереключателя

7.5.1 Визуально проверить отсутствие трещин и выбоин, а также нагара и/или металлической пыли на контактных колодках и ножах автопереключателя. Техническим лоскутом произвести чистку контактных ножей и пружин. При наличии нагара контактные поверхности зачистить шлифовальной шкуркой, металлическую пыль удалить техническим лоскутом, смоченным в бензине-растворителе.

7.5.2 Проверить (рис. 1):

- симметричность расположения контактных ножей относительно контактных пружин 1;
- перпендикулярность оси ножа к основанию контактной колодки 3;
- плотность прилегания упорных пружин 2 к контактным пружинам 1.

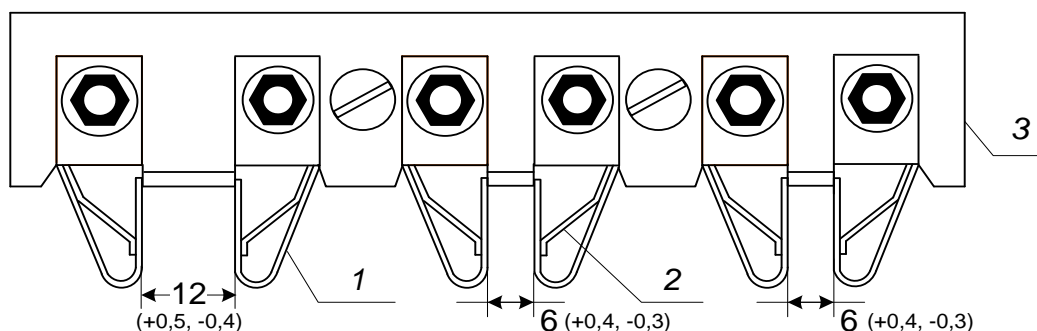


Рисунок 1. Контактная колодка: 1 - контактная пружина; 2 - упорная пружина; 3 – основание контактной колодки.

7.5.3 Включить кurbельный контакт и запросить дежурного по поезду поднять и опустить крышки УЗП несколько раз.

Проверить при этом:

- что каждая пара контактных пружин при врубании контактного ножа отжимается на одинаковое расстояние (1÷1,5 мм) (определяется путем измерения пластмассовой прозрачной линейкой расстояния между контактными пружинами до врубания и после врубания ножа);

- глубину врубания ножей в контактные пружины (см. п.7.1.2 и рис. 2) пластмассовой прозрачной линейкой;

- наличие зазора между ножом и изолирующей колодкой при крайних положениях ножа (см. п. 7.1.2 и рис. 2). При врубании контактные ножи не должны ударять в основания контактных колодок.

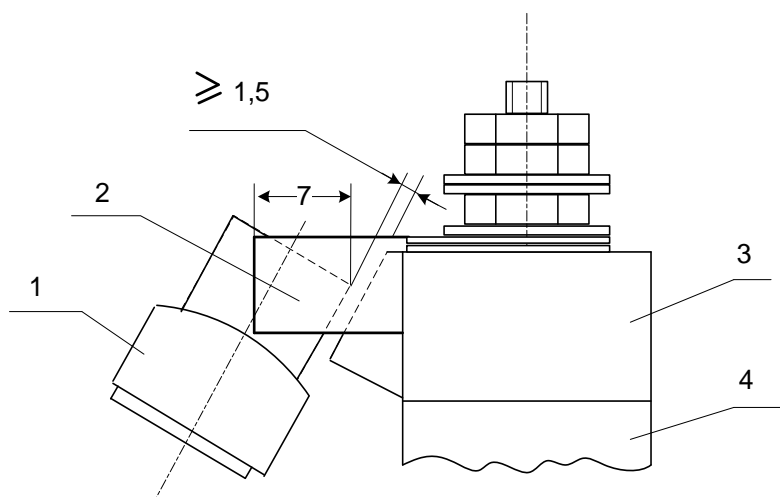


Рисунок 2. Схема расположения ножа относительно контактной колодки: 1 — колодка с ножами; 2 — контактная пружина; 3 — контактная колодка; 4—основание переключателя.

7.5.4 При разных положениях крышек УЗП (поднятом и опущенном) и при выключенном положении курбельного контакта с помощью шаблонов, входящих в набор инструментов электромеханика СЦБ для ремонта и обслуживания стрелочного электропривода (см. рис. 3) произвести проверку расстояний между контактными пружинами контрольных и рабочих контактов автопереключателя следующим образом (проверка производится при отсутствии ножей между контактными пружинами):

- поочередно ввести шаблоны размерами 5,7 мм и 11,6 мм между контактными пружинами контрольных и рабочих контактов автопереключателя соответственно. Шаблоны должны свободно проходить между ними;

- поочередно ввести шаблоны размерами 6,4 мм и 12,5 мм между контактными пружинами контрольных и рабочих контактов автопереключателя соответственно. Шаблоны должны проходить между ними с усилием и незначительно раздвинуть пружины контактов.

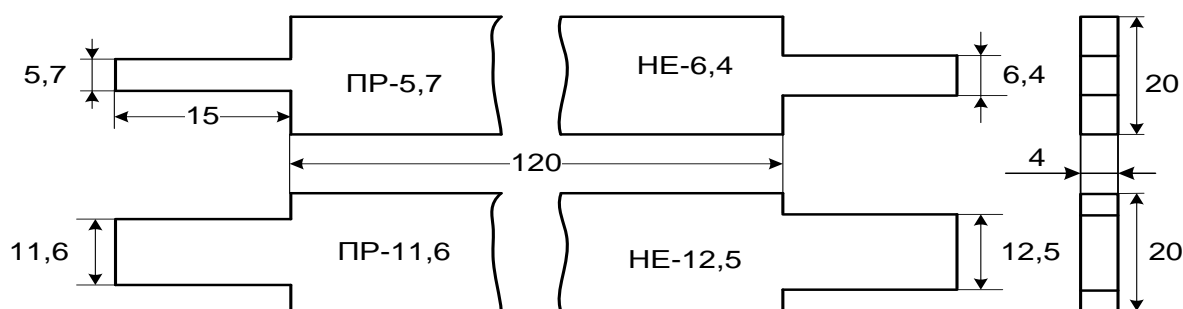


Рисунок 3. Шаблоны для проверки расстояния между контактными пружинами («ПР» - проходит, «НЕ» - не проходит).

7.5.5 Регулировка пружин контактных колодок автопереключателя (при необходимости) производится при выключенном положении курбельного контакта и при отсутствии ножей между контактными пружинами специальным ключом (см. рис. 4), следующим образом:

- держа ключ за ручку вертикально, установить его прорезью на упорную пружину;

- поворачивать ключ с приложением легкого усилия, одновременно перемещая его по профилю пружины, до момента касания упорной пружины контактной пружины (при регулировке правых пружин (см. рис.1) вращение производится по часовой стрелке, а при регулировке левых пружин – против часовой стрелки);

- снять ключ с упорной пружины;

- вводя шаблон размером 6,4 мм или 12,5 мм между контактными пружинами, убедиться в работе упорных пружин.

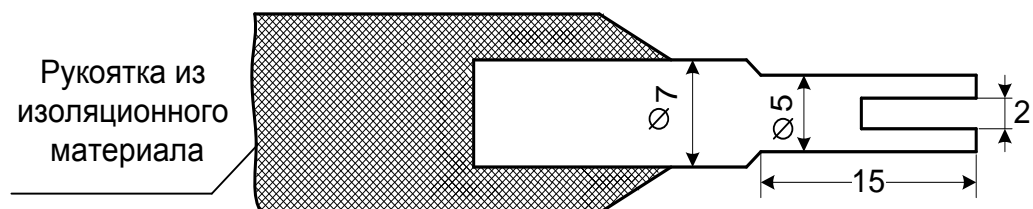


Рисунок 4. Приспособление для регулировки пружин автопереключателя

7.5.6 Проверить состояние и надежность крепления резисторов электрообогрева контактов автопереключателя, состояние паяных соединений.

В зимний период проверить исправность работы электрообогрева, для чего:

- переносным измерительным прибором измерить напряжение на резисторах обогрева контактов автопереключателя, которое должно быть в пределах, указанных в п. 7.1.6;

- парафиновой свечой проверить нагрев резисторов.

7.6 Проверка блокировочной заслонки и действия замка

7.6.1 Включая и выключая курбельный контакт электропривода, проверить ход блокировочной заслонки. Заслонка должна двигаться легко, без заеданий.

7.6.2 Проверить, что при опускании блокировочной заслонки нож курбельного контакта полностью размыкает блокировочные контакты, а без

отвода специальной блокировочной скобы (собачки) подъем заслонки невозможен.

Проверить работу контактных пружин блокировочной заслонки при опускании и поднятии ножа курбельного контакта согласно требованиям п. 7.1.5 данной карты.

Надежность крепления монтажных проводов на контактной колодке (контактных колодках) проверить попыткой их подтяжки торцевым ключом 8x140 мм.

7.6.3 Проверить действие замка электропривода:

- вставить ключ, повернуть на 90° по часовой стрелке;
- поворачивая ключ убедиться, что защелки работают легко без перекосов, заеданий и полностью освобождают чеку (ушко) крышки (крышка открывается);

- повернуть обратно ключ и проконтролировать, что защелки под действием пружины возвращаются в исходное положение и надежно захватывают чеку (ушко) крышки (крышка не открывается).

При закрытом электроприводе проверить плотность прилегания крышки к корпусу электропривода: за выступ крышки покачать вверх-вниз (при наличии свободного хода заменить уплотнение крышки).

7.7 Проверка работы электропривода

7.7.1 Включить курбельный контакт и запросить дежурного по поезду о подъеме и опускании крышек УЗП несколько раз.

7.7.2 При работе электропривода проконтролировать:

- отсутствие толчков и ударов при подъеме и опускании плиты, в противном случае произвести регулировку противовеса крышки УЗП;

- отсутствие смещения электропривода или его деталей относительно друг друга в местах крепления;

- правильность работы автопереключателя электропривода согласно подраздела 7.5.

Закрыть электропривод.

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1 Об окончании работы поставить в известность дежурного по поезду, а также дежурного по станции (на перегонах, входящих в зависимость станционных устройств).

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)

Наименование работ		Проверка состояния электроприводов устройства заграждения переезда (далее – УЗП)			
Измеритель работ		Исполнитель	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч	
				Станция	Перегон
Электропривод УЗП		Электромеханик -1 Электромонтер СЦБ 5-го разряда -1	2	0,428	0,434
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин	
1	Проверку состояния электропривода внешним осмотром (отсутствие трещин и вмятин на корпусе электропривода, следов ударов по шиберу, наличие водоотвода от электропривода) произвести	1 электропривод	Набор гаечных ключей, ключ от электропривода, технический доскут, кисть-флейц, смазочный материал, мобильные средства связи	2,9	
2	Проверку состояния всех болтовых соединений и узлов крепления, крепления электропривода к основанию УЗП, надежность соединения шибера с механизмом противовеса произвести	То же		3,1	
3	Открытие электропривода произвести	-//-		1	
4	Проверку состояния и крепления внутренних частей произвести	-//-		1,8	
5	Проверку монтажа и его крепления произвести	-//-		1,6	
6	Проверку уровня масла в редукторе произвести	-//-		1,9	
7	Чистку и смазывание электропривода произвести	-//-		6,9	
8	Проверку уплотнения крышки электропривода, работы блокировочной заслонки и действия замка произвести	-//-		1,6	
9	Чистку и регулировку контактов автопереключателя произвести	-//-		1,8	
10	Проверку взаимодействия частей электропривода и четкости работы автопереключателя произвести	-//-		2,1	
11	Закрытие электропривода произвести	-//-		1	
12	Проверку легкости подъема и опускания крышки устройства заграждения (УЗ) произвести	-//-		2	
Итого				22	