

## **9 Автоматическая переездная сигнализация, устройства заграждения, сигнализация на пешеходных переходах**

<b>ЦШ ОАО «РЖД»</b>
<b>КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА № 9.1.1</b>
<b>Автоматическая переездная сигнализация, устройства заграждения, сигнализация на пешеходных переходах</b>
<b>Выполняемая работа</b>
Комплексное обслуживание и проверка действия устройств автоматической переездной сигнализации (АПС) на переездах без автоматических шлагбаумов Проверка действия схемы контроля устройств АПС у дежурного по станции
Средства технологического оснащения: ампервольтметр ЭК-2346, (мультиметр В7-63), секундомер, шунт сопротивлением 0,06 Ом, торцовые ключи с изолирующими рукоятками 9х140 мм; 10х140 мм; 11х140 мм, гаечные двусторонние ключи 17х22 мм; 27х32 мм, отвертки с изолирующими рукоятками 0,8х5,5х200 мм и 1,2х8,0х200 мм, молоток 0,5 кг пломбы, тиски пломбирочные, кисть-флейц, нитки, мелкозернистое шлифовальное полотно, керосин, бензин, смазки солидол УС (УСс), ЦИАТИМ-203, технический лоскут, ветошь, носимые радиостанции или другие мобильные средства связи, сигнальный жилет, глицерин, растворитель "646"

### **1 Общие указания**

1.1 Данная карта технологического процесса распространяется на переезды, не обслуживаемые дежурным работником и оборудованные автоматической переездной сигнализацией без автоматических шлагбаумов.

1.2 Работы по техническому обслуживанию и проверке действия автоматической переездной сигнализации следует выполнять в соответствии с требованиями Инструкции по эксплуатации железнодорожных переездов и, как правило, без прекращения действия устройств.

Работы, связанные с кратковременным нарушением действия автоматической переездной сигнализации на переездах, не обслуживаемых дежурным работником, следует выполнять в свободное от движения поездов время (в промежутках между поездами) или технологическое "окно", выяснив поездную обстановку у дежурного по станции (далее ДСП), если переезд расположен в пределах станции, или у поездного диспетчера (далее ДНЦ) через ДСП одной из станций, ограничивающих перегон (если переезд расположен на перегоне).

1.3 При выявлении недостатков, влияющих на нормальную работу устройств переездной автоматики, необходимо принять меры к их устранению.

Восстановление исправного состояния или замена выявленных при проверке неисправных элементов обустройств на переезде производится по согласованию с дежурным по станции согласно требованиям Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ.

## **2 Меры безопасности**

2.1 При комплексном обслуживании и проверке действия устройств автоматической переездной сигнализации следует руководствоваться требованиями 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.

2.2 Работа производится без снятия напряжения в порядке текущей эксплуатации с оформлением записи в оперативном журнале, электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III.

2.3 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.

2.4 На станциях проходить к месту выполнения работ и обратно следует по установленным маршрутам, внимательно следя за передвижением поездов или маневровых составов на смежных путях, при необходимости поддерживая связь с ДСП.

На перегоне следует идти по обочине земляного полотна навстречу движению поездов:

- на двухпутных участках – навстречу поездам, движущихся в установленном направлении;

- на одно- и многопутных перегонах для определения направления движения поездов следует ориентироваться по показаниям светофоров, при необходимости поддерживая связь с ДСП.

2.5 Подключение и отключение переносных измерительных приборов под напряжением допускается при наличии на проводах специальных наконечников с изолирующими рукоятками.

### **3 Комплексное обслуживание и проверка действия автоматической переездной сигнализации без автоматических шлагбаумов**

#### *3.1 Проверка состояния аккумуляторной батареи*

Технология проверки состояния аккумуляторов, измерение напряжения и плотности электролита в зависимости от типа применяемых аккумуляторов приведена в картах технологического процесса №№11.2.2.1 и 11.2.3.1.

#### *3.2 Проверка состояния и видимости переездных светофоров, состояния и работы устройств акустической сигнализации (звонков или ревунов)*

3.2.1 Состояние переездных светофоров, звонков (ревунов) и монтажных проводов, подходящих к ним, проверить визуально.

При осмотре переездных светофоров обратить внимание на состояние наружных поверхностей ССС, защитного шланга, наличие крепящих гаек, козырьков и их исправность, исправность запора головок, уплотнения, прочность крепления светофорных головок — попыткой смещения головки относительно мачты. При необходимости наружные поверхности ССС очистить тканью, смоченной водой или керосином, а при сильном загрязнении — тканью, смоченной растворителем "646", после чего протереть сухой ветошью.

Звонки (ревуны) должны быть надежно закреплены и не иметь механических повреждений. Прочность крепления звонка проверить по отсутствию смещения его относительно корпуса мачты переездного светофора. Монтажные проводники звонков должны быть аккуратно уложены, закреплены и защищены от механических повреждений.

Звонки должны обеспечивать громкость звучания подаваемых сигналов (слышимость) для восприятия их при подходе пешеходов к переезду.

3.2.2 При отсутствии поездов на участках приближения проверить на переездных светофорах горение лунно-белых огней в мигающем режиме, отсутствие работы акустических сигналов (звонков или ревунов).

Затем проверить действие устройств переездной сигнализации при следовании поезда через переезд (на участках железных дорог с длительными интервалами движения поездов включение переездной сигнализации производится после согласования с ДСП или поездным диспетчером путем наложения шунта сопротивлением 0,06 Ом на рельсовую цепь участка приближения при отсутствии поездов).

При этом красные мигающие огни переездных светофоров загораются в момент вступления поезда на участок приближения (наложения шунта), и с

этого же момента подаются акустические сигналы (работают звонки или ревуны), а лунно-белые огни гаснут.

При питании в импульсном режиме звонки должны работать с числом  $(40 \pm 2)$  включений в минуту.

При полном освобождении переезда поездом (снятии шунта) гаснут красные мигающие огни на переездных светофорах, выключается акустическая сигнализация и загораются лунно-белые огни в мигающем режиме.

3.2.3 Проверить видимость огней переездных светофоров, которая на прямых участках автомобильных дорог должна быть не менее 100 м, на кривых участках — 50 м.

Для проверки видимости огней электромеханик должен находиться на требуемом расстоянии от переездного светофора, электромонтер накладывает шунт сопротивлением 0,06 Ом на рельсы участка приближения. Наложение шунта на рельсовую цепь и имитацию занятости участка приближения следует выполнять с согласия ДСП близлежащей станции или поездного диспетчера. Передвигаясь поперек автомобильной дороги и соблюдая при этом технику безопасности, электромеханик определяет место лучшей видимости огней светофора.

Лучшую видимость огней светофора следует определять, ориентируясь на середину автомобильной дороги (как правило), если в местной инструкции по эксплуатации данного переезда нет специальных требований по видимости исходя из местных условий.

При проверке видимости огней переездного светофора обратить внимание на частоту и равномерность мигания огней. Огни переездного светофора должны поочередно загораться и гаснуть с равными промежутками времени. При этом число миганий (вспышка и интервал) каждой лампы должно составлять  $(40 \pm 2)$  с/мин, что проверить секундомером.

Видимость белого огня переездного светофора проверить аналогично проверке видимости красных огней (на переездах, не обслуживаемых дежурным, лунно-белый огонь переездного светофора загорается при отсутствии поездов на участках приближения и исправных устройствах АПС).

Проверив видимость огней с одной стороны переезда, перейти на другую и проверить второй переездной светофор аналогично.

3.2.4 По окончании проверки действия переездной сигнализации, если она включалась путем шунтирования рельсовой цепи участка приближения, шунт с рельсовой цепи снять. Об окончании проверки сообщить дежурному по станции (поездному диспетчеру).

Недостатки, выявленные при проверке, устранить.

### *3.5 Проверка состояния перемычек от кабельных стоек, путевых ящиков и дроссель-трансформаторов*

Состояние дроссельных перемычек и перемычек к кабельным стойкам, а также к путевым трансформаторным ящикам рельсовых цепей железнодорожного переезда проверить порядком, изложенным в картах технологического процесса №№ 3.1.1 и 3.2.1.

## **4 Проверка действия схемы контроля устройств АПС на аппарате управления ДСП**

4.1 Контроль устройств АПС на аппарате управления ДСП ближайшей станции осуществляется индикаторами двух цветов:

«Неисправность» (белого цвета), при исправном состоянии переезда светится ровным светом, в случае неисправности начинает мигать (предаварийный отказ);

«Авария» - красного цвета, нормально не горит, красным светом сигнализирует об отключении переездной сигнализации (аварийный отказ).

Данная индикация может быть совмещена в одной световой ячейки аппарата управления ДСП.

4.2 К аварийным отказам относятся повреждения в схемах включения переездной сигнализации, при которых автодорожному транспорту не передается информация о занятости поездом участка приближения:

- обрыв в цепи включения или отсутствие свечения обеих светофорных светодиодных головок переездного светофора А или Б, то есть когда переездные светофоры А или Б (или оба вместе) не горят красным огнем при занятии поездом участка приближения;

- отсутствие питания переменным током и аккумуляторная батарея разряжена ниже допустимых пределов;

- обрыв в цепи включения (перегорание) основной и резервной нити ламп (обрыв в цепи включения или отсутствие свечения светодиодной светооптической системы (далее ССС)) заградительных светофоров (при наличии).

4.3 К предаварийным отказам относятся:

- обрыв в цепи включения или отсутствие свечения одной из светофорных светодиодных головок переездного светофора;

- выключение одного из источников электропитания или разряд батареи ниже допустимых пределов;

- неисправность комплекта мигающей аппаратуры;

- - обрыв в цепи включения основной или резервной нити ламп заградительных светофоров (при наличии).

4.4 Для проверки правильности работы (действия) схемы контроля устройств переездной автоматики установить связь с ДСП (ДНЦ), затем, имитируя (создавая искусственно) один из выше перечисленных отказов устройств, через ДСП (ДНЦ) по индикации на аппарате управления ДСП (ДНЦ) убедиться в соответствии индикации данному отказу.

Примерные способы имитации отказов:

- отсутствие питания переменного тока методом изъятия предохранителей-разъединителей на 20 А в цепях основного (*ОПХ, ООХ*) и/или резервного (*РПХ, РОХ*) питания;

- обрыв цепи включения или отсутствие свечения ССС – отключением провода от ССС;

- обрыв в цепи включения (перегорание) основной и резервной нити ламп – изъятием лампы.

4.5 Недостатки, выявленные при проверке действия схемы контроля исправности устройств АПС, устранить.

## **5 Оформление результатов**

5.1 Измеренные значения напряжения и плотности электролита аккумуляторов батареи записать в Карточку формы ШУ-63 или Журнал формы ШУ-66.

5.2 О выполненной работе оформить запись в Журнале формы ШУ-2.