

УТВЕРЖДАЮ

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

_____ В.В.Аношкин
« ____ » _____ 2020 г.

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

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦШ 1342-2020

Светофоры

Регулировка времени переключения огней светофоров с разрешающего
на запрещающее показание в поездных маршрутах
(кроме РПЦ, МПЦ)

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание

(вид технического обслуживания (ремонта))

Схема замедления

(единица измерения)

_____ 6 _____
(количество листов)

_____ 1 _____
(номер листа)

Разработал:
Отделение автоматики
и телемеханики ПКБ И
Главный инженер отделения
_____ А.В. Новиков
« ____ » _____ 2020 г.

1. Состав исполнителей

1.1. На участках железнодорожных линий, кроме малоинтенсивных:

Исполнители	Разряд квалификации не менее	Количество исполнителей
Электромеханик	-	1
Электромонтер СЦБ	5	1

1.2. На малоинтенсивных железнодорожных участках:

Исполнители	Разряд квалификации не менее	Количество исполнителей
Электромеханик железнодорожной инфраструктуры	-	1
Монтер железнодорожной инфраструктуры	5	1

2. Условия производства работ

2.1. Работа выполняется:

- при наличии сформированного рабочего задания в автоматизированной системе (ЕК АСУИ);
- в свободное от движения поездов время (в промежутках между поездами) или технологическое «окно»;
- электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III, перед началом работ проинструктированным установленным порядком.

2.2. На участках железнодорожных линий, оборудованных диспетчерской централизацией, если станция находится на диспетчерском управлении, необходима передача ее на резервное (станционное) управление.

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

- схемы включения огней светофоров;
- цифровой прибор ИВП-АЛСНм (электросекундомер ПВ-53Л);
- носимые радиостанции или другие средства связи;
- мобильное рабочее место «МРМ» (при наличии);
- специализированный технологический автомобиль типа МКВР или СМШ (для доставки оборудования и персонала к месту работ);
- электролитический конденсатор (конденсаторы) требуемой емкости или блок БКР-76 или блок КБМШ или блок БКШ-1 (см. п.4.2);
- торцовые ключи с изолирующими рукоятками 10x140 мм; 11x140 мм;
- ключ установочный для реле с основаниями типов НШ и ДСШ;
- лампа осветительная переносная или фонарь аккумуляторный;
- лестница-стремянка.

При необходимости пайки электрических контактных соединений:

- электропаяльник с подставкой на напряжение 50 В, мощностью 40 Вт;
- удлинитель электрический длиной 5 м по ГОСТ 51539-99;
- бокорезы 160 мм с изолирующими рукоятками до 1000 В;
- пинцет стальной 150 мм;
- надфиль № 00 (надфиль «Бархат»);
- припой или ПОС-40 или ПОС-61 (ПОС-61М);
- канифоль сосновая кусковая марки А или Б либо 30%-ный спиртовой раствор канифоли марок А или Б (бескислотные паяльные пасты).

Примечание. Допускается использование разрешенных к применению аналогов, указанных выше оборудования, приспособлений, средств связи и измерений.

4. Подготовительные мероприятия

4.1. Подготовить запасные части, приспособления, средства связи и измерений приведенные в разделе 3 данной карты и при необходимости, приведенные в разделах 3 карт указанных в п.4.3.

Примечание. В зависимости от характера планируемой работы следует выбрать соответствующие запасные части, оборудование и приспособления.

4.2. Проанализировать схемы управления светофорами с целью определения способа получения требуемого замедления сигнальных реле.

4.3. Подготовить техническую документацию:

- карту технологического процесса № КТП ЦШ 0085-2019 (пайка электрических контактных соединений);
- технико-нормировочную карту № ТНК ЦШ 0121-2019 (измерение времени замедления сигнальных реле светофоров);
- технико-нормировочную карту № ТНК ЦШ 0075-2017 (замена приборов).

5. Обеспечение безопасности движения поездов

Регулировка времени переключения огней каждого из проверяемых светофоров (группового комплекта см. п.7.1.2) производится по согласованию с дежурным по станции (далее – ДСП).

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1. При выполнении технологических операций раздела 7 следует руководствоваться требованиями, изложенными в разделах 10 и 12 «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 ноября 2015 г. № 2765р и требованиями подраздела 5.1 раздела 5 и требованиями разделов 6, 10 «Инструкции по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств сигнализации, централизации

и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 3 ноября 2015 г. № 2616р.

Примечание. 1. Здесь и далее по тексту целесообразно проверить действие ссылочных документов. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании данной картой следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то применяется та часть текста, где не затрагивается ссылка на этот документ.

2. Меры безопасности персонала, приведенные ниже, должны рассматриваться как дополнительные по отношению к мерам, установленным указанными выше документами.

6.2. При работе на стативах следует использовать лестницы-стремянки со специальной площадкой. Перед проведением работ необходимо проверить наличие на нижних концах лестницы-стремянки башмаков (подпятников) из резины или другого нескользящего материала, а при использовании раздвижной лестницы-стремянки - исправность запорного устройства, исключающего возможность самопроизвольного раздвигания лестницы при работе.

6.3. Производить пайку в помещениях повышенной опасности следует паяльником с напряжением не выше 50 В. Подключать паяльник к питающей электрической сети следует через изолирующий трансформатор.

Для обеспечения безопасности и удобства при проведении паяльных работ следует применять специальные инструменты (пинцеты, клещи или другие инструменты).

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

ВНИМАНИЕ. Место работ должно иметь достаточное для их производства освещение. При необходимости следует применять переносные осветительные приборы.

7. Технология выполнения работ

7.1. Технические требования

7.1.1. Время переключения огней с разрешающего на запрещающее показание входных, выходных и маршрутных светофоров в поездных маршрутах, должно определяться расчетом с учетом применяемых типов панелей питания и рельсовых цепей (указание ГТСС от 16 января 1995 г. №1247/1332).

Минимальное время переключения огней с разрешающего на запрещающее показание для основных панелей питания (без УБП) и рельсовых цепей ЭЦ, приведено в таблице № 1.

Расчет минимального времени замедления сигнальных реле для рельсовых цепей с путевыми реле, не вошедшими в таблицу № 1, следует

производить согласно методике расчета, приведенной в Инструктивных материалах ГТСС И-49-71 (с использованием справочных данных).

Таблица № 1

Панели питания	Замедление на отпадание сигнального реле, не менее, с					
	ДСШ-12 50 Гц	ДСШ-13А 25 Гц	ДСШ-15 25 Гц	ДСШ-16 25 Гц	ИМВШ	ТРЦ
ПВ-60, ПВР-40	2,7*	4,2	4,2	3,8	4,2	-
ПВ-ЭЦК, ПВ-ЭЦ, ПВ1-ЭЦ	3,2	4,6	4,6	4,2	-	3,9
<i>*При кодовой автоблокировке время восстановления цепи сигнального реле с учетом времени возбуждения реле «Ж» составляет 3,0 секунды.</i>						

Максимальное время переключения огней с разрешающего на запрещающее показание при наибольшем напряжении питания не должно превышать 6 секунд.

7.1.2. При наличии группового комплекта (комплектов) выдержки времени на переключение огней светофоров с разрешающего на запрещающее показание в поездных маршрутах проверяется один светофор в комплекте.

7.2. Регулировка времени переключения огней светофора с разрешающего на запрещающее показание (замедление сигнального реле обеспечивается выносными электролитическими конденсаторами)

7.2.1. Регулировку времени замедления сигнального реле выполнить подбором требуемой емкости электролитических конденсаторов, подключенных параллельно обмоткам реле, путем их добавления или замены с соблюдением полярности.

7.2.2. Пайка электролитических конденсаторов производится по технологии, приведенной в карте № КТП ЦШ 0085-2019.

7.2.3. Выполнить измерение времени замедления на отпусkanie якоря сигнального реле по технологии, приведенной в карте № ТНК ЦШ 0121-2019 и убедиться, что оно в допустимых пределах.

7.3. Регулировка времени переключения огней светофора с разрешающего на запрещающее показание (замедление сигнального реле обеспечивается блоками БКР-76 или КБМШ)

7.3.1. Определить места расположения сигнального реле и блока БКР-76 или блока КБМШ.

7.3.2. При обеспечении замедления сигнального реле блоком:

БКР-76	КБМШ
выполнить замену блока БКР-76.	выполнить замену блока КБМШ (тип на тип).
Технология замены блоков приведена в карте № ТНК ЦШ 0075-2017.	

7.3.3. Выполнить измерение времени замедления на отпускание якоря сигнального реле по технологии, приведенной в карте № ТНК ЦШ 0121-2019 и убедиться, что оно в допустимых пределах.

7.4. Регулировка времени переключения огней светофора с разрешающего на запрещающее показание на станциях со схемой группового замедления поездных сигнальных реле (замедление выполнено с применением блоков БКШ-1)

7.4.1. Произвести регулировку времени замедления сигнальных реле:

- определить место расположения блока (блоков) БКШ-1;

- заменить блок (блоки) БКШ-1. Технология замены приведена в карте № ТНК ЦШ 0075-2017;

Примечание. При необходимости, регулировка времени замедления сигнальных реле может осуществляться подбором емкости конденсаторов, включенных параллельно реле ОСз, путем установки (снятия) настроечных (регулируемых) перемычек на плате (платах) блоков БКШ-1.

Пайка настроечных (регулируемых) перемычек производится по технологии, приведенной в карте № КТП ЦШ 0085-2019.

7.4.2. Выполнить измерение времени замедления на отпускание якорей сигнальных реле по технологии, приведенной в карте № ТНК ЦШ 0121-2019 и убедиться, что оно в допустимых пределах.

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1. Оформление результатов измерений отрегулированных значений времени замедления выполняется в соответствии с требованиями, приведенными в карте № ТНК ЦШ 0121-2019.

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).