

ЦШ ОАО «РЖД»
КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА № 5.3.1 ÷ 5.8.1
Проверка зависимостей
Выполняемая работа
Проверка входных, выходных, маршрутных светофоров, стрелок, приёмо-отправочных путей, стрелочных и бесстрелочных участков пути, охранных стрелок и негабаритных участков
Средства технологического оснащения, техническая документация: носимые радиостанции или другие средства связи, секундомер, гаечные торцевые ключи 10х140 мм с изолирующими рукоятками, ключ от светофорной головки, ключ от релейного шкафа, сигнальный жилет, инструкция о порядке пользования устройствами МПЦ, бланк акта проверки зависимостей и формы таблиц (согласно приложению 10 к Инструкции ЦШ720-09).

1 Общие указания

1.1 Данная карта технологического процесса определяет порядок проведения на станции, оборудованной ЭЦ или МПЦ (РПЦ), проверок зависимостей стрелок и светофоров в условиях эксплуатации.

1.2 Персонал, выполняющий работы по проверке зависимостей, должен иметь знания и навыки для выполнения работ, знать электрические схемы, расположение оборудования.

1.3 Проверки выполняются в свободное от движения поездов время (в промежутки между поездами) или технологическое "окно" по согласованию с дежурным по станции (далее ДСП).

Проверка взаимного замыкания стрелок и светофоров производится с предварительной записью в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств сигнализации, централизации и блокировки, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее Журнал осмотра).

Если станция находится на диспетчерском управлении, необходима передача ее на резервное управление.

1.4 Задание маршрутов при проверках и другие манипуляции на аппарате управления (АРМ) производит ДСП по устной заявке старшего электромеханика СЦБ.

Правильность действия устройств при проверке проверяется по индикации на аппарате управления (АРМ) ДСП.

1.5 Перед началом работ необходимо убедиться в отсутствии аварийной индикации на аппарате управления или АРМ ДСП. При наличии аварийной индикации принять меры к выяснению и устранению причин аварийной индикации.

2 Меры безопасности

2.1 При проверке на станциях зависимостей стрелок и светофоров следует руководствоваться требованиями изложенными в пункте 2.1 раздела II, пункте 3.6 раздела III, разделах IV, V «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденные 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, перед началом работ проинструктированным в установленном порядке.

2.3 При выполнении действий на напольных устройствах работа производится бригадой, состоящей не менее чем из двух работников, один из которых должен следить за движением поездов, связь с дежурным по станции устанавливается с помощью носимых радиостанций или других средств связи.

2.4 Последовательность проверки должна быть определена с учетом направления движения поездов и маршрутов прохода по железнодорожной станции.

3 Проверка на станции зависимостей стрелок и светофоров

3.1 Общие положения

3.1.1 Проверка зависимостей стрелок и светофоров производится по типовой методике проверки взаимозависимостей для типа централизации, которой оборудована станция.

Перечень проверок для каждой конкретной станции составляет ШНС и утверждает ШЧУ.

Как правило, выполняются следующие проверки:

- взаимное замыкание стрелок и светофоров в соответствии с таблицей зависимостей положения стрелок и сигнальных показаний светофоров в маршрутах или перечнем маршрутов;
- установка маршрутов, а также невозможность их установки при установленных враждебных маршрутах;
- невозможность открытия, а также перекрытие поездных светофоров с разрешающего на запрещающее показание при занятии каждого входящего в маршрут изолированного участка, потери контроля каждой входящей в маршрут стрелки, а для выходных светофоров также при занятии первого

участка удаления (в маршрутах, кроме того, проверяют свободу негабаритных изолированных участков и положение охранных стрелок);

- работа схемы ключа-железа;
- работа схем автовозврата стрелок;
- замыкание маршрутов и правильность работы схем отмены маршрутов;
- искусственное и автоматическое размыкание маршрутов;
- неразмыкание части или всего маршрута и отсутствие перекрытия светофоров в поездных маршрутах при переключении фидеров электропитания;
- увязка со схемами ограждения составов, местного управления стрелками, УКСПС, КГУ, с переездами, устройствами путевой блокировки и другими устройствами;
- правильность индикации на аппарате управления ДСП.

3.1.2 При проверках станций, оборудованных МПЦ (РПЦ) необходимо обратить внимание на выполнение микропроцессорными устройствами следующих функций:

- отображение ситуации на станции на экране монитора АРМ ДСП;
- восприятие и исполнение команд оператора;
- возможность установки поездных и маневровых маршрутов без открытия светофоров, а также блокирования и разблокирования стрелок и других устройств.

3.1.3 При проверках следует руководствоваться ниже перечисленным:

- имитация занятости изолированных участков секций маршрутов (стрелочных участков, участков пути, приемо-отправочных путей, участков приближения и удаления, негабаритных участков) производится способом, утвержденным для каждого конкретного изолированного участка руководством дистанции СЦБ;

- имитация потери контроля положения стрелок (в т.ч. охранных) производится изъятием дужек в цепи контроля каждой стрелки;

- проверка правильности переключения в каждом маршруте сигнальных показаний светофора на запрещающее или менее разрешающее показание при перегорании ламп производится изъятием лампы (отключением ССС) на светофоре;

- проверка перекрытия светофора на запрещающее показание в маршруте установленном через переезд при включении заградительной сигнализации (при наличии переезда в горловине станции) проверяется включением заградительной сигнализации на переездном щитке дежурным по переезду.

3.1.4 Ниже приведены примеры проверок основных устройств СЦБ.

3.2 Проверка входных и маршрутных светофоров

3.2.1 Для входных светофоров производятся проверки:

- выдержки времени на отмену маршрута при свободном участке приближения: запросить ДСП открыть входной светофор и произвести отмену маршрута, с перекрытием светофора маршрут должен отмениться с выдержкой времени 6 секунд,

- выдержки времени на отмену маршрута при занятом участке приближения: имитировать занятость участка приближения, запросить ДСП открыть входной светофор и произвести отмену маршрута, с перекрытием светофора маршрут должен отмениться с выдержкой времени 3 минуты;

- соответствия показаний светофоров таблице взаимозависимости: запросить ДСП установить поочередно маршруты приема на главный, боковые пути и безостановочного пропуска согласно таблице взаимозависимости и проверить соответствие показаний светофора заданным маршрутам, одновременно проверяется режим работы мигающих огней светофора. Проверяется правильность индикации светофоров на АРМ ДСП;

- проверку перекрытия светофора при перегорании разрешающих огней: запросить ДСП установить поочередно маршруты с разными разрешающими показаниями проверяемого светофора согласно таблице взаимозависимости. В каждом маршруте при изъятии лампы (отключении ССС) разрешающего показания, кроме зеленого огня, светофор должен перекрыться на запрещающее показание. При изъятии лампы (отключении ССС) зеленого огня светофор должен переключиться на показание «один желтый огонь».

- невозможности установки враждебных маршрутов: запросить ДСП открыть входной светофор на разрешающее показание и проверить невозможность задания встречных поездных маршрутов, а также встречных и попутных маневровых маршрутов в горловине станции, совместимых по положению общих контролируемых стрелок;

- проверку перекрытия светофора при включении заградительной сигнализации (при наличии переезда в горловине станции): запросить ДСП открыть входной светофор на разрешающее показание, запросить дежурного по переезду включить заградительную сигнализацию, светофор должен перекрыться на запрещающее показание.

3.2.2 Аналогично проверить действие маршрутных светофоров.

Дополнительно проверяется выдержка времени на отмену маневрового маршрута при занятом участке перед светофором: запросить ДСП открыть маршрутный светофор на маневровое показание и произвести отмену

маршрута, с перекрытием светофора маршрут должен отмениться с выдержкой времени 1 минута;

3.2.3 Результаты проверок входных и маршрутных светофоров оформить в виде таблицы, форма которой приведена в приложении 10 к Инструкции по технической эксплуатации устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ), утвержденной Распоряжением ОАО «РЖД» от 22 октября 2009 г. № 2150 (далее ЦШ-720-09), таблица 10.2

3.3 Проверка выходных светофоров

3.3.1 Производятся проверки

- выдержки времени на отмену маршрута при свободном участке приближения: запросить ДСП открыть выходной светофор на разрешающее показание и произвести отмену маршрута, с перекрытием выходного светофора маршрут должен отмениться с выдержкой времени 6 секунд;

- выдержки времени на отмену поездного маршрута при занятом участке перед светофором: имитировать занятость участка перед светофором, запросить ДСП открыть выходной светофор и произвести отмену маршрута, с перекрытием светофора маршрут должен отмениться с выдержкой времени 3 минуты;

- выдержки времени на отмену маршрута безостановочного пропуска: запросить ДСП установить маршрут безостановочного пропуска и занять изолированный участок за входным светофором, запросить ДСП произвести отмену маршрута от выходного светофора – маршрут должен отмениться с выдержкой времени 3 минуты;

- выдержки времени на отмену маневрового маршрута при занятом участке приближения: запросить ДСП открыть выходной светофор в маневровом маршруте, включить отмену маршрута, с перекрытием выходного светофора маршрут должен отмениться с выдержкой времени 1 минута;

- соответствия показаний светофоров таблице взаимозависимости: запросить ДСП установить поочередно маршруты отправления с главных и боковых путей согласно таблице взаимозависимости и проверить соответствие показаний светофоров заданным маршрутам, одновременно проверяется режим работы мигающих огней светофоров, проверяется правильность индикации светофоров на АРМ ДСП;

- перекрытия светофора при перегорании разрешающих огней: запросить ДСП установить поочередно маршруты с разными разрешающими показаниями проверяемого светофора согласно таблице взаимозависимости. В каждом маршруте при изъятии лампы (отключении ССС) разрешающего показания, кроме зеленого огня, светофор должен перекрыться на

запрещающее показание. При изъятии лампы (отключении ССС) зеленого огня светофор должен переключиться на показание «один желтый огонь».

- проверку перекрытия светофора при включении заградительной сигнализации (при наличии переезда в горловине станции): запросить ДСП открыть выходной светофор на разрешающее показание, запросить дежурного по переезду включить заградительную сигнализацию, светофор должен перекрыться на запрещающее показание;

- проверку невозможности открытия светофора на занятый первый участок удаления: имитировать занятость первого участка удаления и запросить ДСП задать маршрут отправления, светофор не должен открыться на разрешающее показание;

- проверку невозможности повторного открытия светофора при изъятии ключе-желе после занятия и освобождения первого участка удаления: запросить ДСП установить маршрут отправления, имитировать занятость первого участка удаления, светофор должен перекрыться на запрещающее показание; освободить первый участок удаления и запросить ДСП задать маршрут отправления, светофор не должен открыться на разрешающее показание;

- проверку невозможности открытия светофора в неустановленном направлении движения на участках с автоблокировкой: запросить ДСП произвести смену направления движения на перегоне (установить станцию на «прием») и задать маршрут отправления, светофор не должен открыться на разрешающее показание;

- проверку невозможности установки враждебных маршрутов: запросить ДСП установить поочередно маршруты отправления с главных и боковых путей согласно таблице взаимозависимости и проверить невозможность установки встречных поездных и встречных и попутных маневровых маршрутов в горловине станции, совместимых по положению общих контролируемых стрелок.

3.3.2 Результаты проверок входных и маршрутных светофоров оформить в виде таблицы, форма которой приведена в приложении 10 к ЦШ-720-09, таблица 10.2.

3.4 Проверка стрелок

3.4.1 Производятся проверки:

- невозможности установки маршрута и перекрытия светофора при потере контроля положения стрелки: изъять дужку в цепи контроля положения стрелки, после потери контроля стрелки запросить ДСП проверить возможность установки маршрута – маршрут не должен устанавливаться, при восстановлении цепи контроля стрелки – маршрут

должен установиться, снова изъять дужку – светофор должен перекрыться на запрещающее показание (проверку проводят для плюсового и минусового положений каждой стрелки, а в части перекрытия светофора - для четных и нечетных маршрутов);

- невозможности перевода стрелки при занятом стрелочном изолированном участке, а также возможности перевода стрелки вспомогательным режимом: имитировать занятость изолированного участка, в который входит проверяемая стрелка, и запросить ДСП послать команду на перевод стрелки в другое положение, стрелка не должна переводиться, контроль положения стрелки не должен нарушаться. Запросить ДСП послать ответственную команду на перевод стрелки вспомогательным режимом, стрелка должна перевестись, по окончании перевода стрелки проверить индикацию ее контроля в переведенном состоянии;

- невозможности перевода стрелки замкнутой в маршруте: запросить ДСП установить маршрут, в который входит проверяемая стрелка, и послать команду на перевод стрелки в другое положение, стрелка не должна переводиться, контроль положения стрелки не должен нарушаться;

- блокировки стрелки: при свободном стрелочном изолированном участке, в который входит проверяемая стрелка, запросить ДСП послать команду «заблокировать», стрелка должна заблокироваться. Запросить ДСП послать команду на перевод стрелки в другое положение, стрелка не должна переводиться, контроль положения стрелки не должен нарушаться. Запросить ДСП послать команду «разблокировать», стрелка должна разблокироваться.

3.4.2 Проверку выполнить для каждой стрелки в обоих положениях.

3.4.3 Результаты проверки действия схем управления стрелками оформить в виде таблицы, форма которой приведена в приложении 10 к ЦШ-720-09, таблица 10.4.

3.5 Проверка прямо-отправочных путей

3.5.1 Производятся проверки:

- невозможности задания поездного маршрута и открытия светофора на занятый путь, а также перекрытия светофора с занятием пути: имитировать занятость пути, запросить ДСП послать команду на установку поездного маршрута на занятый путь, маршрут не должен установиться, освободить путь – маршрут должен установиться, сигнал открыться. Запросить ДСП установить встречный маневровый маршрут на путь – маршрут не должен установиться, запросить ДСП послать команду на установку встречного поездного маршрута – маршрут не должен установиться, занять путь –

светофор должен перекрыться. Запросить ДСП послать команду на отмену маршрута – маршрут не должен отмениться, освободить путь – маршрут не должен отмениться. Запросить ДСП послать команду на установку маршрута на занятый и замкнутый путь – светофор не должен открыться, при освобождении пути светофор должен открыться;

- проверку возможности установки встречных маневровых маршрутов на путь: запросить ДСП установить маневровый маршрут на свободный путь – светофор должен открыться, а затем установить встречный маневровый маршрут на этот же путь - светофор должен открыться, имитировать занятость пути – светофоры не должны перекрыться. Проверку производят для четного и нечетного направлений маршрутов.

3.5.2 Аналогично проверить действие схем других приемо-отправочных путей.

3.5.3 Результаты проверки действия схем приемо-отправочных путей оформить в виде таблицы, форма которой приведена в приложении 10 к ЦШ-720-09, таблица 10.5.

3.6 Проверка стрелочных участков и участков пути

3.6.1 Для стрелочных участков производятся проверки невозможности установки маршрута при занятии стрелочных участков и перекрытия светофора с занятием участка: имитировать занятость стрелочного участка, запросить ДСП послать команду на установку маршрута через этот участок – маршрут не должен установиться. Освободить стрелочный участок – маршрут должен установиться и светофор открыться. Имитировать занятость стрелочного участка и проверить перекрытие светофора, запросить ДСП послать команду на отмену маршрута – маршрут не должен отмениться, освободить участок – маршрут не должен отмениться. Имитировать занятость стрелочного участка и запросить ДСП повторно послать команду на установку маршрута на занятый и замкнутый участок – светофор не должен открыться, при освобождении участка светофор должен открыться. Далее проверяют перекрытие светофора при включении искусственного размыкания проверяемого участка;

3.6.2 Аналогично проверить действие схем других стрелочных участков.

3.6.3 Для участков пути производятся проверки:

- невозможности установки поездного маршрута при занятом участке пути и перекрытия светофора в маршруте с занятием участка: имитировать занятость участка пути, запросить ДСП послать команду на установку маршрута через проверяемый участок – маршрут не должен установиться.

Освободить проверяемый участок – маршрут должен установиться и светофор открыться, занять участок – светофор должен перекрыться. Запросить ДСП послать команду на отмену маршрута, маршрут не должен отмениться, освободить участок – маршрут не должен отмениться. Имитировать занятость участка пути, запросить ДСП установить маршрут на занятый и замкнутый участок – светофор не должен открыться, при освобождении участка светофор должен открыться. Далее проверяют перекрытие светофора при искусственном размыкании проверяемого участка;

- возможности установки маневровых маршрутов на занятый участок пути, невозможности установки враждебных маневровых маршрутов на свободный участок пути: имитировать занятость участка пути, запросить ДСП послать команду на установку маршрута через проверяемый участок – светофор должен открыться, проверить установку враждебных маневровых маршрутов на занятый участок – маршрут не должен устанавливаться. Освободить участок и проверить установку враждебного маневрового маршрута на свободный участок пути – маршрут не должен устанавливаться.

3.6.4 Результаты проверки действия схем стрелочных участков и участков пути оформить в виде таблицы, форма которой приведена в приложении 10 к ЦШ-720-09, таблица 10.6.

3.7 Проверка охранных стрелок и негабаритных участков

3.7.1 Производятся проверки:

- невозможности установки маршрута при потере контроля положения охранной стрелки: изъять дужку в цепи контроля положения охранной стрелки, после потери контроля охранной стрелки запросить ДСП проверить возможность установки маршрута – маршрут не должен устанавливаться, при восстановлении цепи контроля охранной стрелки – маршрут должен установиться, снова изъять дужку контроля положения охранной стрелки – светофор должен перекрыться на запрещающее показание;

- замыкания охранной стрелки охраняемым участком, в замкнутом маршруте: запросить ДСП установить маршрут, для которого проверяемая стрелка является охранной, и послать команду на перевод охранной стрелки, стрелка не должна переводиться, контроль положения стрелки не должен нарушаться;

- невозможности установки маршрутов при занятом негабаритном участке: имитировать занятость негабаритного участка, запросить ДСП послать команду на установку маршрута через изолированные участки смежные с негабаритным – маршрут не должен установиться, освободить негабаритный участок и запросить ДСП послать команду на установку

маршрута через изолированные участки смежные с негабаритным, маршрут должен установиться, светофор должен открыться. Повторно занять негабаритный участок светофор должен перекрыться на запрещающее показание;

- возможности установки маршрутов при занятом негабаритном участке и установленной охранной стрелке в отвод (данная проверка относится к случаям, когда негабаритность участка может быть снята отведенным положением стрелки, входящей в этот участок): запросить ДСП установить стрелку в отвод, имитировать занятость негабаритного участка и запросить ДСП установить маршрут через изолированные участки смежные с негабаритным – маршрут должен установиться. Изъять дужку в цепи контроля положения отводящей стрелки, светофор должен перекрыться

3.7.2 Проверки произвести для всех охранных стрелок и негабаритных участков для поездных и маневровых маршрутов.

3.7.3 Результаты проверки действия схем охранных стрелок и негабаритных участков оформить в виде таблицы, форма которой приведена в приложении 10 к ЦШ-720-09, таблица 10.7.

4 Оформление результатов

Результаты проверок оформить актом с заполнением соответствующих таблиц. Формы акта и таблиц приведены в приложении 10 к «Инструкции по технической эксплуатации устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ)», утвержденной Распоряжением ОАО «РЖД» от 22 октября 2009 № 2150 (ЦШ-720-09).