

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник Управления  
автоматики и телемеханики  
ЦДИ – филиала ОАО «РЖД»  
В.В. Аношкин  
« 11 » 12 2015 г.

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

## ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦДИ 0202-2015

Пульты-табло, пульты-манипуляторы, выносные табло,  
щитки управления, маневровые колонки

Проверка состояния

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание  
(вид технического обслуживания (ремонта))

Кнопка, рукоятка, 20 ламп табло,  
1 светодиодный индикаторный субблок,  
маневровая колонка  
(единица измерения)

(средний разряд работ)

0,066; 0,056/0,016;0,253  
(норма времени)

11 1  
(количество листов) (номер листа)

РАЗРАБОТАЛ:

Отделение автоматики  
и телемеханики ПКБ И  
Зам. начальника отделения  
А.В. Новиков  
« 01 » декабря 2015 г.

## **1. Состав исполнителей:**

Электромеханик

## **2. Условия производства работ**

2.1. Работа выполняется, как правило, в свободное от движения поездов время и без прекращения действия устройств СЦБ.

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:*

- тиски пломбировочные;
- отвертки с изолирующими рукоятками 0,8x5,5x200 мм и 1,2x8,0x200 мм;
- торцовые ключи с изолирующими рукоятками 7x140 мм; 9x140 мм; 10x140 мм;
- плоскогубцы 200 мм с изолирующими рукоятками;
- плоскогубцы с удлиненными губками с изолирующими рукоятками;
- бокорезы 160 мм с изолирующими рукоятками;
- надфиль плоский № 0, 160 мм на рукоятке;
- специальный ключ от замка на задней крышке маневровой колонки;
- лампа осветительная переносная или фонарь аккумуляторный, по ГОСТ 4677-82;
- лестница-стремянка по ГОСТ 26887-86.

### *3.2. Материально-техническое обеспечение:*

- нитки хлопчатобумажные;
- пломбы свинцовые по ГОСТ 30269-95;
- шкурка шлифовальная на тканевой основе по ГОСТ 13344-79;
- технический лоскут;
- масляная краска по ГОСТ 6465-76;
- кисть-флейц с диэлектрическим ободком КФ25-1 по ГОСТ 10597-87;
- баллон со сжатым воздухом (300 мм<sup>3</sup>);
- пылесос с диэлектрической насадкой;

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

#### **4. Подготовительные мероприятия**

4.1. Подготовить средства технологического оснащения и материалы, указанные в разделе 3 данной технико-нормировочной карты.

4.2. Перед проверкой следует выяснить у дежурного по станции (далее – ДСП) какие были затруднения при пользовании аппаратами управления.

#### **5. Обеспечение безопасности движения поездов**

5.1. Работа выполняется с записью в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств сигнализации, централизации и блокировки, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее – Журнал осмотра).

5.2. Нажатие конкретных кнопок для проверки и другие манипуляции на аппарате управления производит ДСП, сообразуясь с поездной обстановкой, по устной заявке электромеханика СЦБ или электромеханик СЦБ с устного разрешения ДСП.

5.3. Неисправные кнопки, коммутаторы, ключи-жезлы, а так же перегоревшие лампочки, неисправные светодиодные индикаторы, звонки (гудки) подлежат замене 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 технико-нормировочной картой 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 выполнении работ следует руководствоваться требованиями раздела 3, подраздела 4.8 раздела 4, подраздела 5.1 раздела 5 «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД» (ПОТ РЖД-4100612-ЦШ -074-2015), утверждённых распоряжением ОАО «РЖД» от 26 ноября 2015 года № 2765р.

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

6.2. При работе на высоте более 1 м 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.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.** При вскрытии пульт-манипуляторов следует проверить исправное состояние стопорных механизмов, фиксирующих открытое положение крышек пульта.

**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. Световые мнемосхемы табло ЭЦ, пультов должны соответствовать действующему путевому развитию станции, или конфигурации диспетчерского круга, включенным в централизацию в соответствии с утвержденной технической документацией.

7.1.2. Все элементы управления и световые ячейки должны иметь наименование. Кнопки, рукоятки, коммутаторы, световые ячейки, звонки и др. должны быть закреплены, устройства для пломбирования исправны.

7.1.3. Не действующие (исключенные из схемы) кнопки, лампочки, коммутаторы, ключи - жезлы должны быть демонтированы.

7.1.4. Стопорные пружины должны четко фиксировать положение рукояток и кнопок. Пружины кнопок без фиксации должны обеспечивать возврат кнопок в исходное положение. Продольный люфт оси запломбированных кнопок не должен превышать 1 мм,

7.1.5. Замок ключа-жезла должен допускать возможность извлечения ключа - жезла только при разомкнутых контактах 3-4 и замкнутых 1-2.

*7.2. Проверка состояния пультов, табло, щитков управления, маневровых колонок*

#### *7.2.1. Внешний осмотр*

7.2.1.1. При внешнем осмотре аппаратов управления и контроля проверить:

- исправность штифтов для пломбирования и наличие пломб по описи, для маневровых колонок и щитков управления исправность запорного устройства и замка;

- невозможность вскрытия пульта и табло без срыва пломб (невозможность вскрытия передней и задней крышек маневровой колонки, щитка управления без открытия замка и запорного устройства);

- состояние надписей над элементами управления и контроля (при осмотре маневровой колонки проверяется после открытия передней крышки).

7.2.1.2. Почистить наружные панели аппарата (щитка) управления (панель маневровой колонки) чистой тканью. Если загрязнение сильное, то допускается применение безабразивных нейтральных очистителей, не содержащих аммиак и спирт.

При выявлении трудно воспринимаемых надписей над кнопками, световыми ячейками и другими элементами аппаратов управления, маркировку следует обновить.

### *7.2.2. Проверка кнопок, коммутаторов и ключей-жезлов*

7.2.2.1. Оформить запись в Журнале осмотра и получив разрешение ДСП, вскрыть аппарат управления и контроля (специальным ключом отпереть замок и открыть заднюю крышку маневровой колонки (щитка управления)).

7.2.2.2. Произвести чистку монтажа и элементов аппарата управления и контроля путем сдувания пыли сжатым воздухом с последующим удалением пыли пылесосом с диэлектрической насадкой (при выполнении работ на посту ЭЦ).

7.2.2.3. Проверить визуально исправность кнопок и коммутаторов в нерабочем состоянии и при их действии (проверка действия маневровой колонки производится после передачи на нее, в установленном порядке, управления соответствующими устройствами СЦБ).

При проверке кнопок и коммутаторов обратить внимание на:

- прочность их крепления, отсутствие перекосов, легкость хода рукояток и кнопок, четкость работы стопорных пружин, фиксирующих их положение;

- состояние контактов;

- плотность контакта в штепсельных разъемах и исправность штепсельных разъемов (при наличии кнопок и коммутаторов штепсельного включения);

- состояние паек.

7.2.2.4. Прочность крепления коммутирующих устройств определить по отсутствию смещения относительно корпуса пульта аппарата управления и контроля, при необходимости подтянуть крепящие винты или гайки. Для предупреждения самоотвинчивания крепежных деталей концы винтов должны быть покрашены масляной краской.

7.2.2.5. Легкость хода проверить при нажатии кнопки или повороте коммутатора. Необходимо, чтобы коммутаторы, кнопки работали без заеданий; пружины кнопок без фиксации обеспечивали возвращение кнопок в исходное положение; стопорные пружины надежно фиксировали крайнее положение кнопок и коммутаторов (при проверке маневровых колонок вернуть кнопки и коммутаторы в первоначальное положение).

7.2.2.6. При осмотре состояния контактов убедиться:

- в отсутствии подгара контактов;
- в наличии видимого зазора между разомкнутыми контактами;
- что при нажатии кнопки обеспечен видимый зазор между контактной и упорной пластинами;
- что при нормально замкнутом тыловом контакте контактные пластины не касаются переключающих колодок и планок.

7.2.2.7. Проверка пломбируемых кнопок и кнопок со счетчиками числа нажатий производится с оформлением записей в Журнале осмотра о срыве пломб или изменении показаний счетчиков.

Технология проверки аналогична приведенной выше.

Пломбируемые кнопки дополнительно проверить на невозможность замыкания фронтных контактов при нажатии кнопки без срыва пломбы.

Кнопки-счетчики СЧМ проверить на отсутствие люфтов оси и невозможность замыкания контактов без изменения показания счетчиков. Для этого принудительно повернуть ось кнопки-счетчика до упора по часовой стрелке без нажатия на нее. При этом контакты счетчика не должны замыкаться.

Примечание. Для исключения блокирования счетчика при его показаниях близких к 1000 необходимо обнулить показание: довести показание счетчика до 1000, а затем до положения 0000 (для чего отжать стопор и повернуть крайнее левое колесо на показание 0).

7.2.2.8. Особое внимание обратить на пайку и крепление проводов к кнопкам (коммутаторам) управления и шинам питания.

Монтажные провода в местах пайки не должны иметь оборванных и неприпаянных нитей, припой должен лежать ровным слоем без избытка и острых выступов.

Надежность резьбовых креплений проверить, пытаясь повернуть монтажный провод. При необходимости произвести их подтяжку инструментом с изолирующими рукоятками.

Плотность контакта в штепсельных разъемах (при наличии), проверить путем легкого покачивания.

7.2.2.9. Контакты ключей-жезлов проверить визуально. Замок ключа-жезла не должен допускать возможность извлечения ключа-жезла без поворота.

*7.2.3. Проверка индикаторных патронов, световых ячеек, светодиодных индикаторных субблоков*

7.2.3.1. Проверить исправность и прочность крепления индикаторных патронов к корпусу пульта, исправность и прочность посадки световых ячеек

в обоймах табло желобкового типа, светодиодных индикаторных субблоков в ячейках соты табло мозаичного типа. Выявленные недостатки устранить.

7.2.3.2. Неисправные индикаторные патроны, световые ячейки, клеммные панели и субблоки заменить.

7.2.3.3. Для проверки исправности лампочек (свечения светодиодных индикаторов) пульта управления, световых ячеек (светодиодных индикаторных субблоков) табло запросить ДСП задавать с пульта управления маршруты, в том числе редко используемые. Для проверки нормально не горящих контрольных лампочек необходимо создать условия для их включения. Перегоревшие лампочки, неисправные светодиодные индикаторы заменить.

#### *7.2.4. Проверка состояния клеммных панелей и монтажа*

7.2.4.1. Проверить исправность и прочность крепления клеммных панелей путем подтягивания клеммных элементов инструментом с изолирующими рукоятками.

7.2.4.2. Монтажные провода должны быть без скруток и спаек, иметь исправную изоляцию и быть аккуратно увязанными в жгуты. В местах перехода через металлические грани монтажные жгуты должны быть дополнительно изолированы лакотканью.

При повреждении изоляции и медных токопроводящих жил провода заменить новыми или восстановить за счет запаса длины.

7.2.4.3. Проверить надежность крепления жил кабеля и монтажных проводов на клеммах попыткой их подтяжки инструментом с изолирующими рукоятками. Контактные соединения, имеющие цвета побежалости, окисленные или потемневшие, после снятия с них напряжения разобрать, зачистить до металлического блеска шлифовальной наждачной бумагой или надфилем, собрать и затянуть.

#### *7.2.5. Проверка действия звонков, гудков*

7.2.5.1. Осмотреть звонки, снять крышки, проверить исправность всех деталей, состояние контактов и ударного механизма.

Затем проверить действие каждого звонка.

7.2.5.2. Действие звонков участков приближения проверить при вступлении поезда на участок приближения.

Звонок должен срабатывать с момента вступления поезда на участок, что определяется по индикации участков приближения.

Громкость звучания и продолжительность работы звонка должны обеспечивать нормальное его восприятие ДСП.

7.2.5.3. Действие звонков контроля фидера, контроля взреза стрелки, контроля разряда батареи проверяется путем нажатия и отжатия соответствующей кнопки («Выключение фидера», «Выключение звонка взреза», «Выключение звонка контроля разряда батареи»).

Нажатием кнопки звонок должен включать, а отжатием – выключаться.

Действие звонков, не указанных в данной технологии, проверять в соответствии с принципиальными схемами.

Неисправные звонки заменить и повторить проверку.

7.2.5.4. Для проверки действия звонка или гудка маневровой колонки запросить ДСП послать вызов. Громкость звучания и продолжительность работы звонка или гудка должны обеспечивать нормальное восприятие звукового сигнала. В противном случае неисправный звонок (гудок) заменить и повторить проверку.

7.2.5.5. После окончания работ и устранения недостатков проверить исправность замков съемных щитов, закрыть и опломбировать пульт управления и табло (передать управление устройствами СЦБ в установленном порядке на пост электрической централизации и закрыть маневровую колонку (щиток управления) на замок).

## **8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы**

8.1. По окончании проверки оборудования аппарата управления и контроля необходимо убедиться в правильности его работы и сделать запись в Журнале осмотра.

8.2. О выполненной работе сделать запись в журнале ШУ-2 с указанием устраненных недостатков.

## 9. Норма времени

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

### НОРМА ВРЕМЕНИ № 86 (4.2.1)

Наименование работ		Проверка состояния пультов управления		
Измеритель работ		Состав исполнителей	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч
Кнопка, рукоятка		Электромеханик	1	0,066
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин
1	Внешний осмотр пульта (наличие и исправность штифтов для пломбирования и пломб, невозможность вскрытия пульта без срыва пломб, состояние надписей, соответствие индикации состоянию контролируемых устройств) и чистку произвести	1 пульт	Пломбировочные тиски, пломбы, нитки, набор плоскогубцев, гаечных ключей, технический лоскут, пинцет монтажный, спирт технический	0,1
2	Вскрытие пульта произвести	То же		0,1
3	Проверку кнопок, кнопок-счетчиков, коммутаторов и ключей-жезлов (прочность крепления, легкость хода, четкость работы стопорных пружин, состояние контактов, плотность контакта в штепсельных разъемах, исправность штепсельных разъемов; отсутствие люфтов оси и невозможность замыкания контактов без изменения показания счетчиков у кнопок-счетчиков СЧМ; пайку и крепление проводов к кнопкам; правильность извлечения и серию ключей-жезлов) и чистку произвести	1 рукоятка (кнопка)	То же	3,1
4	Закрытие и опломбирование пульта произвести	1 пульт		0,1
Итого				3,4

Примечание. 1. При проверке пломбируемых кнопок необходимо добавить 0,5 чел.-мин на каждую кнопку

2. Оперативное время на проверку исправности одного звонка составляет 0,4 чел.-мин.

## НОРМА ВРЕМЕНИ № 87 (4.2.1)

Наименование работ		Проверка состояния табло			
Измеритель работ		Состав исполнителей	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч	
20 ламп табло		Электромеханик	1	0,056	
1 светодиодный индикаторный субблок				0,016	
№ п/п	Содержание работы	Учетный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин	
				20 ламп табло	1 светодиодный индикаторный субблок
1	Внешний осмотр табло (наличие и исправность штифтов для пломбирования и пломб, невозможность вскрытия табло без срыва пломб, состояния надписей, соответствие индикации состоянию контролируемых устройств) и чистку произвести	1 табло	Пломбировочные тиски, пломбы, нитки, набор плоскогубцев, гаечных ключей, технический лоскут, пинцет монтажный, спирт технический, лестница-стремянка	0,1	0,1
2	Вскрытие табло произвести	1 табло		0,1	0,1
3	Проверку световых ячеек (светодиодных индикаторных субблоков): свечение; исправность и прочность крепления индикаторных патронов к корпусу пульта (световых ячеек в обоях табло желобкового типа, светодиодных индикаторных субблоков в ячейках соты табло мозаичного типа); монтаж и его изоляция, прочность крепления проводов, исправность запорного устройства и замков произвести	20 ламп табло (1 светодиодный индикаторный субблок)		2,6	0,5
4	Закрытие и опломбирование табло произвести	1 табло		0,1	0,1
Итого				2,9	0,8

## НОРМА ВРЕМЕНИ № 88 (4.2.1)

Наименование работ		Проверка состояния маневровой колонки		
Измеритель работ		Состав исполнителей	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч
Маневровая колонка		Электромеханик	1	0,253
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин
1	Внешний осмотр маневровой колонки и открытие произвести	1 маневровая колонка	Ключ от маневровой колонки, набор плоскогубцев, гаечных ключей, технический лоскут, пинцет монтажный, спирт технический, мобильные средства связи	1
2	Внутренний осмотр и чистку маневровой колонки произвести	То же		4,4
3	Проверку монтажа и его изоляции, прочности крепления проводов, исправности кнопок и коммутаторов в нерабочем состоянии произвести	-//-		2,8
4	Проверку действия маневровой колонки (после передачи на нее в установленном порядке управления соответствующими устройствами СЦБ) произвести	-//-		3,4
5	Проверку действия звонка (гудка) произвести	1 звонок		0,4
6	Проверку уплотнения крышки и закрытие маневровой колонки произвести	1 маневровая колонка		1
Итого				13