

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



В.В.Аношкин

2019 г.

Центральная дирекция инфраструктуры — филиал ОАО «РЖД»
Управление автоматике и телемеханики

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦДИ 1108-2019

Технические средства управления и контроля устройствами СЦБ на базе
аппаратно-программных средств.

Микропроцессорная централизация МПЦ-МЗ-Ф.

Проверка управляющего комплекса, каналов связи средствами встроенного
диагностирования

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание

(вид технического обслуживания (ремонта))

шкаф

(единица измерения)

9

(количество листов)

1

(номер листа)

Разработал:
Отделение автоматике
и телемеханики ПКБ И
Заместитель начальника отделения

И.В.Балабанов

«29» / 05 2019 г.

1. Состав исполнителей:

Электромеханик.

2. Условия производства работ

2.1. Проверка управляющего комплекса, каналов связи средствами встроенного диагностирования производится без прекращения функционирования системы.

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.

2.3. К работе допускается обслуживающий персонал, прошедший специальную подготовку и выдержавший испытания в знаниях условий эксплуатации системы в соответствии с процедурами, принятыми в ОАО «РЖД».

3. Средства защиты, измерений, технологического оснащения; монтажные приспособления, испытательное оборудование, инструменты, техническая документация

специальный ключ от шкафа управляющего вычислительного комплекса;

заземляющий браслет.

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

4. Подготовительные мероприятия

4.1. Убедиться в отсутствии аварийной и предотказной индикации на АРМ ДСП (АРМ ДНЦ) и АРМ ШН. При наличии аварийной и предотказной индикации принять меры к выяснению и устранению причин.

5. Обеспечение безопасности движения поездов

5.1. Проверка выполняется с согласия дежурного по станции без оформления записи в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств сигнализации, централизации и блокировки, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее – Журнал осмотра).

5.2. При выполнении работы обеспечить безопасность 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 сентября 2011 г. № 2055р.

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1. При выполнении технологических операций (7.1.1-7.1.10) следует руководствоваться требованиями, изложенными в разделе 3 и подразделе 4.4 раздела 4 «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 г. №2765р.

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

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

7. Технология выполнения работ

7.1. Общий порядок проверки управляющего комплекса, каналов связи средствами встроеного диагностирования.

7.1.1 Специальным ключом открыть дверь шкафа управляющего вычислительного комплекса.

7.1.2 Надеть заземляющий браслет и присоединить его к корпусу шкафа.

7.1.3 Проверить индикацию на лицевой панели модуля процессорного ядра (ЕСС-СУ). Процессорное ядро состоит из трех идентичных модулей ЕСС-СУ и имеет структуру два из трех. Модули процессорного ядра выполняют обработку данных по алгоритмам технологического (логика централизации) и системного программного обеспечения. Светодиодные индикаторы служат для вывода дискретной информации о состоянии модуля и представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Внешний вид	Наименование	Индикатор	Нормальная индикация	Индикация при неисправности
	Модуль ECC-CU	PB	Горит зеленым	Не горит
		ID	Горит зеленым	Не горит
		SY	Горит желтым	Не горит
		VO	Горит желтым	Не горит
		EA	Горит желтым	Не горит
		EL	Не горит/Горит красным (если не горит ER)	Горят одновременно EL и ER
		ER	Не горит/Горит красным (если не горит EL)	Горят одновременно EL и ER
		SD	Не горит	

7.1.4 Проверить индикацию на лицевой панели модуля связи (M-Modul PROFIBUS). Модуль связи M-Modul PROFIBUS предназначен для безопасного ввода и вывода информации из ECC на верхний информационный уровень по каналам связи подсистемы передачи данных. Светодиодные индикаторы служат для вывода информации о состоянии модуля связи и представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Внешний вид	Наименование	Индикатор	Нормальная индикация	Индикация при неисправности
	Модуль связи M-Modul PROFIBUS	«красный» (1)	Не горит	Горит красным
		«зеленый» (2)	Горит	Не горит

7.1.5 Проверить индикацию на лицевых панелях модулей ввода-вывода INOM. Модуль ввода-вывода INOM предназначен для безопасного двухканального ввода и вывода дискретных сигналов контроля и управления с контролем исправного состояния внешних и внутренних коммутационных цепей. Светодиодные индикаторы служат для вывода дискретной информации о состоянии модуля и представлены в таблице 3.

Таблица 3.

Внешний вид	Наименование	Индикатор	Нормальная индикация	Индикация при неисправности
	Модуль INOM	PSS	Горит зеленым	Не горит
		ERR	Не горит	Горит красным
		Канал1: M0...7 (вход)	Горит зеленым (работа)/ Не горит (ожидание)	
		C0...7 (выход)	Горит желтым (работа)/ Не горит (ожидание)	
		Канал2: M0...7 (вход)	Горит зеленым (работа)/ Не горит (ожидание)	
		C0...7 (выход)	Горит желтым (работа)/ Не горит (ожидание)	
		«красный» (1) (предохранитель)	Не горит	Горит красным

7.1.6 Проверить индикацию на лицевой панели модуля управления и контроля стрелки РОМ4. К модулю РОМ4 может подключаться один стрелочный электропривод. Светодиодные индикаторы служат для вывода дискретной информации о состоянии модуля и представлены в таблице 4.

Таблица 4.

Внешний вид	Наименование	Индикатор	Нормальная индикация	Индикация при неисправности
	Модуль POM4	PSS	Горит зеленым	Не горит Горит красным
		ERR	Не горит	
		R1	Не горит/Горит зеленым (положительное контрольное напряжение 1)	
		L1	Не горит/Горит зеленым (отрицательное контрольное напряжение 1)	
		R2	Не горит/Горит зеленым (положительное контрольное напряжение 2)	
		L2	Не горит/Горит зеленым (отрицательное контрольное напряжение 2)	
		SHIFT	Не горит/Горит желтым (включено управление реле реверса)	
		HS	Не горит/Горит желтым (включено управление реле пуска)	
		L	Не горит /Горит желтым (включено управление реле реверса плюс)	
		R	Не горит/Горит желтым (включено управление реле реверса минус)	
		POWER	Не горит/Горит зеленым (управляющее напряжение для электропривода)	
		RUN	Не горит/Горит зеленым (перевод стрелки)	

7.1.7 Проверить индикацию на лицевой панели модуля управления светофорами SOM6. Модуль SOM6 может управлять восемью лампами светофоров. Цепи каждой лампы защищены предохранителями. Светодиодные индикаторы служат для вывода дискретной информации о состоянии модуля и представлены в таблице 5.

Таблица 5.

Внешний вид	Наименование	Индикатор	Нормальная индикация	Индикация при неисправности
	Модуль POM4	PSS	Горит зеленым	Не горит
		ERR	Не горит	Горит красным
		POWER1...8	Горит зеленым (наличие питающего напряжения)/Не горят отдельные светодиоды (сработал предохранитель)	Не горят все 1...8
		C1...8	Горят желтым (компьютер управляет ламповой нитью)/ Не горят все 1...8 (модуль отключен /перезапуск модуля)	
		OK1...8	Горит зеленым (ламповая цепь исправна)/ Не горит (повреждение в ламповой цепи)	
		FAULT 1...2 +/- (В МПЦ-МЗ-Ф не используется)	Не горят/ Горят зеленым (не подключен светофорный кабель)	


7.1.8 Проверить индикацию на лицевой панели источника питания процессорных модулей ЕСС. Каждый процессорный модуль питается от индивидуального источника питания постоянного тока АС 230 V/DC 5 V (SV 230/5) напряжением 5В. Источники питания запитываются от резервированного источника переменного тока напряжением 220В. Светодиодные индикаторы служат для вывода информации о наличии напряжения процессорных модулей ЕСС и представлены в таблице 6.


Таблица 6.

Внешний вид	Наименование	Индикатор	Нормальная индикация	Индикация при неисправности
	Источник питания	<p>U_{ϵ} (напряжение на входе)</p> <p>U_{α} (напряжение на выходе)</p>	<p>Горит зеленым</p> <p>Горит зеленым</p>	<p>Не горит</p> <p>Не горит</p>

7.1.9 Проверить индикацию модулей OLM, отвечающих за межмодульную связь Profibus между корзинами ЕСС. Модули располагаются на тыльной стороне шкафа.

Таблица 7.

Внешний вид	Наименование	Индикатор	Нормальная индикация	Индикация при неисправности
	Модуль OLM (Режим «Линия с мониторингом волоконно-оптического канала» и «Резервируемое оптическое кольцо»)	<p>System</p> <p>CH1 (electrical)</p> <p>CH2 (optical)</p> <p>CH3 (optical)</p> <p>CH2-LEVEL</p> <p>CH3-LEVEL</p>	<p>Горит зеленым</p> <p>Горит желтым</p> <p>Горит желтым</p> <p>Горит желтым</p> <p>Горит зеленым</p> <p>Горит зеленым</p>	<p>Не горит / Мигает красным / Мигает красным/зеленым</p> <p>Не горит / Мигает/горит красным</p> <p>Не горит / Мигает желтым / Горит красным / Мигает красным/желтым</p> <p>Не горит / Мигает желтым / Горит красным / Мигает красным/желтым</p> <p>Горит желтым / Горит красным</p> <p>Горит желтым / Горит красным</p>

	Модуль OLM (Режим «Линия без мониторинга волоконно- оптического канала»)	System	Горит зеленым	Не горит / Мигает красным / Мигает красным/зеленым
		CH1 (electrical)	Горит желтым	Не горит / Мигает/горит красным
		CH2 (optical)	Горит желтым	Не горит
		CH3 (optical)	Горит желтым	Не горит
		CH2-LEVEL	Горит зеленым	Горит желтым / Горит красным
		CH3-LEVEL	Горит зеленым	Горит желтым / Горит красным

7.1.10 При индикации, соответствующей нормальному режиму работы, отсоединить заземляющий браслет от корпуса шкафа и закрыть шкаф специальным ключом.

7.2. Если индикация не соответствует нормальному режиму работы устройств необходимо перейти к технологическому процессу поиска и устранения неисправности.

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

После окончания проверки управляющего комплекса, каналов связи средствами встроенного диагностирования оповестить дежурного по станции об окончании работы, сделать запись в журнале ШУ-2 о проведенной работе и внести результаты выполнения работы в систему ЕКАСУИ в соответствии с требованиями, изложенными в подразделе 4.1 раздела 4 «Порядка планирования, учета и контроля выполнения работ в хозяйстве автоматики и телемеханики», утверждённого распоряжением ОАО «РЖД» от 18 июля 2017 г. №1383р.