

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

ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦШ 0355-2019

Индикатор тока шлейфа ИТШ-САУТ

Входной контроль.


(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание
(вид технического обслуживания (ремонта))

индикатор
(единица измерения)

11
(количество листов)

1
(номер листа)

Разработал:
Проектно-конструкторское
бюро по инфраструктуре-
филиал ОАО «РЖД» (ПКБ И)
Заместитель начальника отделения А и Т
 В.И. Логвинов
« 10 » 12 2019 г.

1 Состав исполнителей

Электромеханик (инженер по эксплуатации технических средств) с правом проверки и клеймения (опломбирования) прибора. Для выполнения данной работы требуется допуск на работу в электроустановках до 1000В с квалификационной группой не ниже III.

2 Условия производства работ

2.1 Техническое обслуживание и ремонт приборов СЦБ необходимо производить в помещениях, соответствующих действующим санитарным нормам, требованиям безопасности труда. Помещения должны быть сухими, чистыми и защищенными от влияния на проверяемые приборы и средства испытания и измерения источников вибрации, магнитных и электрических полей.

2.2 В помещениях РТУ необходимо поддерживать температуру воздуха (18-25) °С и относительную влажность (30...75)%. Естественный свет должен быть рассеянным и не давать бликов, для чего на окнах должны быть шторы (жалюзи). Искусственное освещение должно сочетать местное освещение (на рабочих местах) и общее освещение (для всего помещения).

2.3 Условия и особенности выполнения работ по регламентированному техническому обслуживанию и ремонту приборов СЦБ определены:

- в «Инструкции по технической эксплуатации устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки» от 17.04.2014 № 939р;
- в «Типовом положении о ремонтно-технологическом участке (РТУ) дистанции сигнализации, централизации и блокировки» от 19.12.2013 № 2819р.

2.4 Порядок проведения рекламационной работы изложен в отраслевом стандарте «Рекламационная работа. Общий порядок проведения» СТО РЖД 1.05.007-2010 от 29.12.2010 № 2763р.

3 Средства защиты, измерений, технологического оснащения; монтажные приспособления, испытательное оборудование, инструменты и материалы

Перечень средств измерений:

- Генератор ГЗ-109;
- Частотомер ЧЗ-57;
- Вольтметр цифровой В7-35.

Примечание - Класс точности приборов по постоянному току должен быть не ниже 0,5; по переменному - не ниже 1,5. Дополнительное оборудование:

- Резистор С2-29В R=1-2 Ом $\pm 1\%$ -1,0-А- 1 штука;
- Имитатор шлейфа.

Инструменты:

- отвертка;
- пинцет
- пассатижи;
- ручка капиллярная (гелевая) с чёрным наполнителем или перьевая и тушь чёрная жидкая «Гамма».

Материалы:

- клей БФ-2 или клей универсальный;
- этикетка установленной формы
- «Журнал проверки прибора СЦБ».

Примечания

- 1 Приведённый перечень является примерным (рекомендованным).
- 2 Допускается замена средств измерений, испытаний и контроля на другие (аналогичные) типы, обеспечивающие требуемую точность и пределы измерения.
- 3 Допускается замена испытательного оборудования, инструментов и расходных материалов на другие, имеющие аналогичные характеристики.

4 Подготовительные мероприятия

Перед выполнением работ необходимо получить задание, подготовить необходимую технологическую документацию и ознакомиться с ней. Подключить и настроить оборудование, используемое при выполнении работ, на требуемый технологический процесс, подготовить инструмент и приспособления.

5 Обеспечение безопасности движения поездов

Работа выполняется в условиях не связанных с движением поездов.

6 Обеспечение требований охраны труда

6.1 При выполнении технологических операций (7.2-7.4) следует руководствоваться требованиями, изложенными в подразделах 6.1, 6.2, 6.4 раздела 6 и п.1 Приложения 2 документа «Правила 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 26.11.2015 № 2765р; а также подразделом 5.10 раздела 5 и подразделом 2.3 раздела 2 документа «Инструкция по охране труда для электромеханика и электромонтера

устройств сигнализации централизации и блокировки в ОАО «РЖД» от 3.11.2015 г. № 261бр.

6.2 Кабель питающей сети переменного тока напряжением 220 В должен быть защищен установленными в этой сети предохранителями, номиналы которых должны соответствовать указанным в эксплуатационной документации на стенд, или автоматическими выключателями.

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 Правилами.

3. При замене или переработке указанных в данной КТП документов, следует руководствоваться положениями соответствующих разделов действующих нормативных документов (новой редакцией).

7 Технология выполнения работы

7.1 Входной контроль

7.1.1 Внешний осмотр

Произвести внешний осмотр, контролируя:

- наличие маркировки и отпечатка клейма;
- отсутствие механических повреждений, нарушения покрытий, отсутствие ослабления креплений, следов окисления и коррозии;
- целостность микроамперметра и нулевое положение стрелки;
- наличие ЭД (эксплуатационная документация, проверяется при первой проверке, после поставки с завода-изготовителя).

7.1.2 Проверка электрических параметров

Для проверки и контроля основных электрических параметров необходимо подключить ИТШ-САУТ к схеме проверки Рисунок Б.1 Приложение Б (конструктивное устройство ИТШ-САУТ см. Рисунок В.1 Приложение В).

Установите индикатор на середину имитатора шлейфа с точностью ± 50 мм, в положение, показанное в Приложении Б Рисунок 1

7.1.2.1 Проверка параметров ИТШ-САУТ на частоте 19,6 кГц.

1 Установите органами управления генератора частоту 19,6 кГц и падение напряжения на резисторе имитатора шлейфа ($1,00 \pm 0,01$) В (что соответствует току шлейфа ($0,5 \pm 0,005$) А), (ток шлейфа

контролируйте вольтметром по падению напряжения на прецизионном резисторе номиналом 2 Ом);

2 Переключатель SA1 на передней панели ИТШ-САУТ установите в положение 19,6 кГц;

3 Изменяя частоту генератора, установите максимальное отклонение стрелки микроамперметра. По частотомеру зафиксируйте частоту (она соответствует резонансной частоте контура f_p). Резонансная частота должна быть в пределах $(19,6 \pm 0,1)$ кГц, а отклонение стрелки микроамперметра должно быть (35 ± 5) делений в нормальных условиях и (35 ± 7) делений в условиях отличных от нормальных;

4 Изменяя частоту генератора в меньшую сторону от резонансной частоты f_p , установите стрелку микроамперметра на число делений соответствующее 0,7 от максимального значения. По частотомеру зафиксируйте частоту. Она должна быть в пределах $[(f_p - 0,8) — (f_p - 0,22)]$ кГц;

5 Изменяя частоту генератора в большую сторону от резонансной частоты, установите стрелку микроамперметра на число делений соответствующее 0,7 от максимального значения. По частотомеру зафиксируйте частоту. Она должна быть в пределах $[(f_p + 0,22) — (f_p + 0,8)]$ кГц;

6 Установите генератором 19,6 кГц.

Переключатель на передней панели индикатора ИТШ-САУТ последовательно переведите в положения, соответствующие остальным частотам. Убедитесь, что отклонение стрелки микроамперметра не превышает 10% от максимального значения на установленной штатной частоте.

7.1.2.2 Повторите проверку индикатора ИТШ-САУТ для частот 23 кГц, 27 кГц, 31 кГц (аналогично пункту 7.1.2.1).

Результаты измерений занести в журнал Приложение А Таблица А.1
В Таблице 1 приведены технические характеристики ИТШ-САУТ.

Таблица 1-Технические характеристики

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ				
Резонансные частоты, кГц	19,6±0,1	23±1	27±1	31±1
Отклонение стрелки микроамперметра индикатора на резонансных частотах, дел.	в нормальных условиях			35±5
	в условиях отличных от нормальных			35±7
Ширина полосы пропускания от резонансной частоты	от ±220 до ±800 Гц			
Отклонение стрелки микроамперметра на нерезонансных частотных каналах при номинальном токе в шлейфе (0,5+0,025) А штатной частоты путевого устройства не должна составлять от показаний на штатной частоте, %				≤10
Диапазон рабочих температур, °С				-40÷40
Габаритные размеры, мм				120x75x58
Масса, кг				0,55

8. Заключительные мероприятия

8.1 Оформление результатов

Заполнить этикетку установленной формы, приклеить её на лицевую панель корпуса прибора. Клеймо изготовителя сохраняется.

При соответствии проверенных параметров установленным требованиям, результаты проверки оформить в журнале проверки. Форма журнала приведена в Таблице А.1 Приложения А.

При несоответствии проверенных параметров установленным требованиям в графе «примечания» журнала проверки сделать запись: «не соответствует требованиям», на забракованный блок нанести отметку «брак», оформить и направить изготовителю рекламационный акт. Порядок установлен в СТО РЖД 1.05.007-2010 «Рекламационная работа. Общий порядок проведения», утвержденным распоряжением ОАО «РЖД» от 29.12.2010 № 2763р. № 2763р.

9. Норма времени

(утверждены распоряжением ОАО «РЖД» от 10 октября 2016 г. №2064р)

НОРМА ВРЕМЕНИ №20.3.1

Наименование работы		Входной контроль индикатора тока шлейфа ИТШ-САУТ		
Измеритель		исполнитель	количество исполнителей	норма времени, чел.-ч
ИТШ-САУТ		электромеханик	1	0,281
К ₂ п/п	Содержание работы	учтенный объем работы	оборудование, инструмент, материал	оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин
1.	Внешний осмотр (наличие маркировки и отпечатка клейма, отсутствие механических повреждений, нарушения покрытий, отсутствие ослабления креплений, следов окисления и коррозии, целостность микроамперметра и нулевое положение стрелки, наличие эксплуатационной документация) произвести	1 индикатор	Генератор, частотомер вольтметр, резистор, имитатор шлейфа, отвертка, пинцет, пассатижи, ручка капиллярная (гелевая) с чёрным наполнителем или перьевая и тушь чёрная жидкая «Гамма», клей, этикетка, журнал проверки	1
2.	Проверка электрических параметров:	-		-
2.1.	Проверку параметров ИТШ-САУТ на частоте 19,6 кГц произвести	1 индикатор		3
2.2.	Проверку параметров ИТШ-САУТ на частоте 23 кГц произвести	то же		3
2.3.	Проверку параметров ИТШ-САУТ на частоте 27 кГц произвести	-II-		3
2.4.	Проверку параметров ИТШ-САУТ на частоте 31 кГц произвести	-II-		3
3	Этикетку заполнить и наклеить	4I-		1
4	Журнал проверки прибора заполнить	4I-		1,5
Итого				15,5

Форма журнала проверки ИТШ-САУТ

Таблица А.1 – Форма журнала проверки

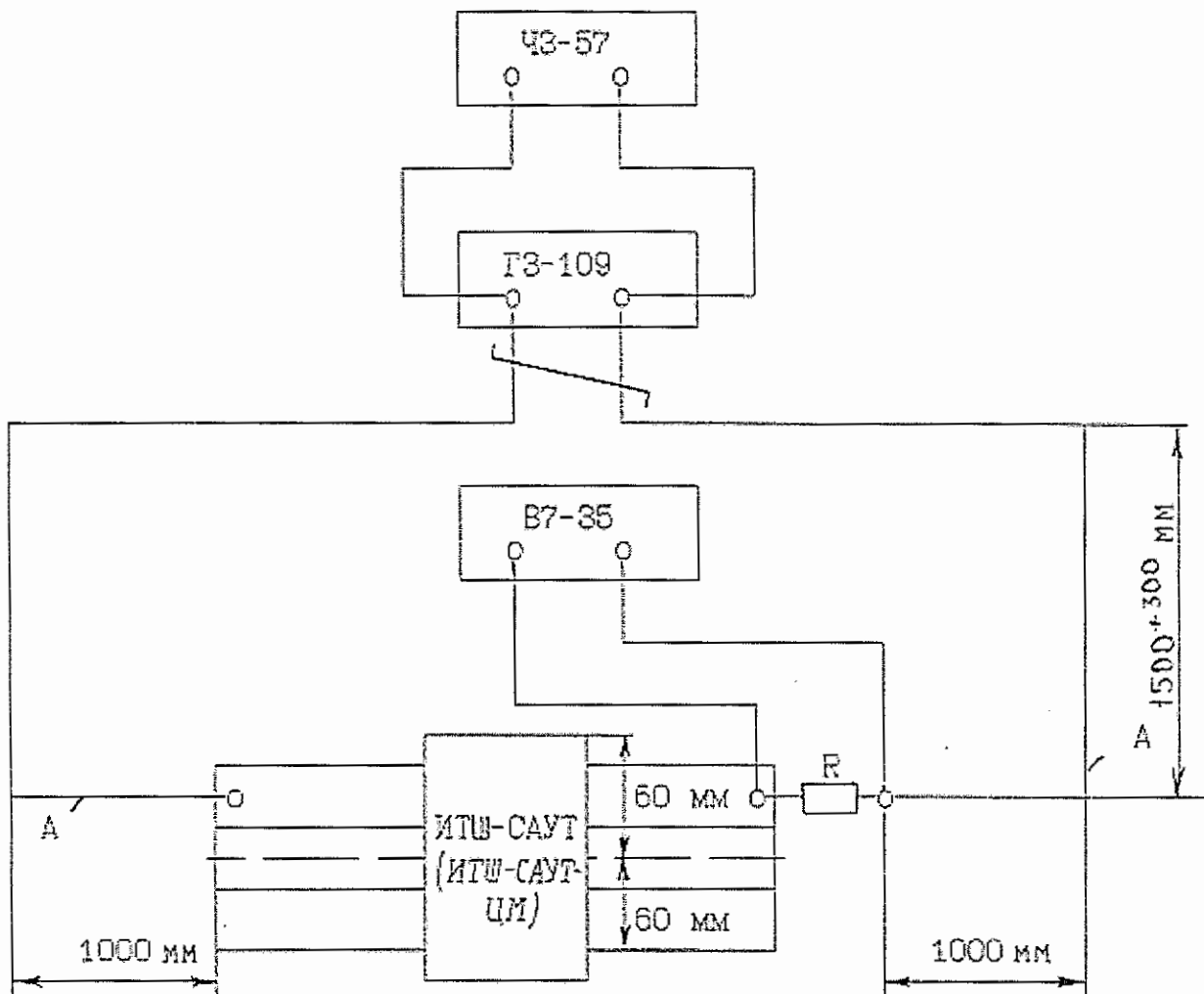
№ п/п	Тип прибора	Заводской номер прибора	Год выпуска	Проверяемые параметры												Дата проверки	Подпись проверяющего
				показание частоты													
				19,6кГц			23кГц			27кГц			31кГц				
				Hz, при f_p, Гц	Hz, при >math>f_p</math>, Гц	Отклонение микроамперметра $\leq 10\%$ от max, дел.	Hz, при f_p, Гц	Hz, при >math>f_p</math>, Гц	Отклонение микроамперметра $\leq 10\%$ от max, дел.	Hz, при f_p, Гц	Hz, при >math>f_p</math>, Гц	Отклонение микроамперметра $\leq 10\%$ от max, дел.	Hz, при f_p, Гц	Hz, при >math>f_p</math>, Гц	Отклонение микроамперметра $\leq 10\%$ от max, дел.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Примечание - Требования к порядку оформления, ведения и хранения журналов и протоколов проверки приборов установлены в разделе «Типового положения о ремонтно-технологическом участке дистанции СЦБ» от 19.12.2013 № 2819р.

Приложение Б (обязательное)

Схема проверки электрических характеристик



R - С2-29В-1-2 Ом \pm 1 % -1,0-А

A - провод медный (или сплав меди) в изоляции или без изоляции сечением 0,75 мм не менее

Перечень средств испытания, измерения и контроля

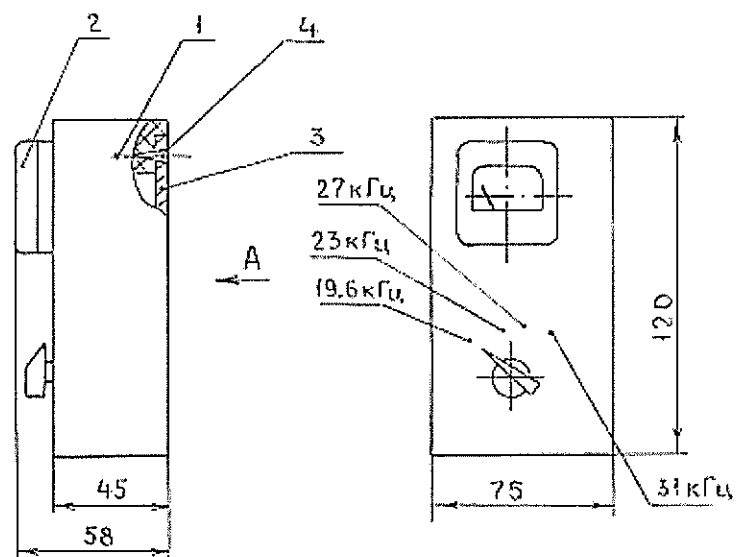
Наименование	Тип	Кол.	Примечание
1 Генератор	ГЗ-109	1	
2 Частотомер	ЧЗ-57	1	
3 Вольтметр цифровой	В7-35	1	
4 Камера тепла и холода		1	Любая

Рисунок 1. Схема проверки ИТШ-САУТ.

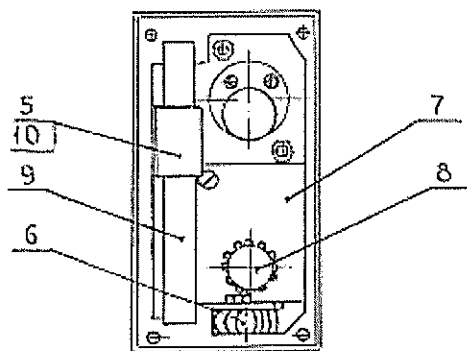
Приложение В

(справочное)

Конструктивное устройство



Вид А
деталь поз. 4 не показана



1- пластмассовый корпус

2- микроамперметр

3- крышка

4- винт (4 штуки)

5- приемная антенна

6- трансформатор (выполнен на тороидальном сердечнике
МП-140-1(К24x13x5,2))

7- плата с элементами

8- галетный переключатель

9- сердечник антенны (четыре ферритовые пластин М400НН-
Д с размерами 3x20x100 мм)

10- обмотка антенны

Рисунок В.1 - Конструктивное устройство ИТШ-САУТ.