

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


В.В. Аношкин
«08» _____ 2015 г.



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

ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦШ 0191-2015

Путевые устройства САУТ

Измерение напряжений на контрольных выводах путевых генераторов САУТ, определение значения тока в шлейфах

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание

(вид технического обслуживания (ремонта))

Точка САУТ

(единица измерения)

(средний разряд работ)

0,233/0,237

(норма времени)

7

(количество листов)

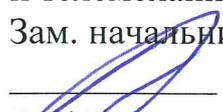
1

(номер листа)

РАЗРАБОТАЛ:

Отделение автоматике
и телемеханики ПКБ И

Зам. начальника отделения


А.В. Новиков

«24» сентября 2015 г.

1. Состав исполнителей

Электромеханик

2. Условия производства работ

2.1. Измерение напряжений на контрольных выводах путевых генераторов САУТ и определение тока в шлейфах производится в свободное от движения поездов время (в промежутки между поездами) или технологическое «окно».

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

- сигнальный жилет (по числу членов бригады);
- носимые радиостанции или другие средства связи;
- преобразователь тока селективный А9-1;
- измеритель временных параметров ИВП-АЛСН;
- ампервольтметр ЭК2346-1 (мультиметр В7-63/1);
- гаечные торцевые ключи с изолирующими рукоятками 7x140 мм; 8x140 мм; 9x140 мм; 10x140 мм; 11x140 мм;
- шунт сопротивлением 0,06 Ом.

Примечание. Допускается использование разрешенных к применению аналогов указанного выше оборудования.

4. Подготовительные мероприятия

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

4.2. Перед выполнением работ переносным измерительным прибором измерить напряжение переменного тока электропитания путевых генераторов САУТ. Измеренное напряжение должно быть $220 \text{ В} \pm 10\%$.

5. Обеспечение безопасности движения поездов

5.1. Работа выполняется по согласованию с дежурным по станции (далее – ДСП).

Установку маршрутов с открытием светофора для проверки шлейфов САУТ осуществляет ДСП по заявке электромеханика СЦБ.

5.2. При выявлении недостатков, влияющих на нормальную работу путевых устройств САУТ, необходимо принять меры к их устранению.

Восстановление исправного состояния или замена выявленных при проверке неисправных путевых элементов устройств САУТ производится 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.

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1. При выполнении работ следует руководствоваться требованиями пунктов 1.17, 1.28, 1.44 раздела I, пункта 2.1 раздела II и пункта 4.3 раздела IV «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденных распоряжением ОАО «РЖД» от 30.09.2009 № 2013р.*

6.2. Работы, связанные с нахождением на железнодорожных путях, должны проводиться не менее чем двумя работниками (при необходимости с привлечением работников смежных служб).

6.3. На станции работа выполняется с оформлением записи в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств сигнализации, централизации и блокировки, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее - Журнал осмотра) о необходимости оповещения работников по громкоговорящей связи или другим имеющимся видам связи о движении поездов и маневровых передвижениях в районе производства работ.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. При приближении поезда во время выполнения работ следует заблаговременно сойти в сторону от пути на безопасное расстояние или заранее определенное место, предварительно проконтролировать, что инструмент и приспособления не выходят за пределы габарита приближения строений.

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

* При введении в действие в хозяйстве автоматики и телемеханики нормативных документов по охране труда, отменяющих действие выше указанных Правил, следует руководствоваться требованиями, изложенными в этих документах.

7. Технология выполнения работ

7.1. Технические требования

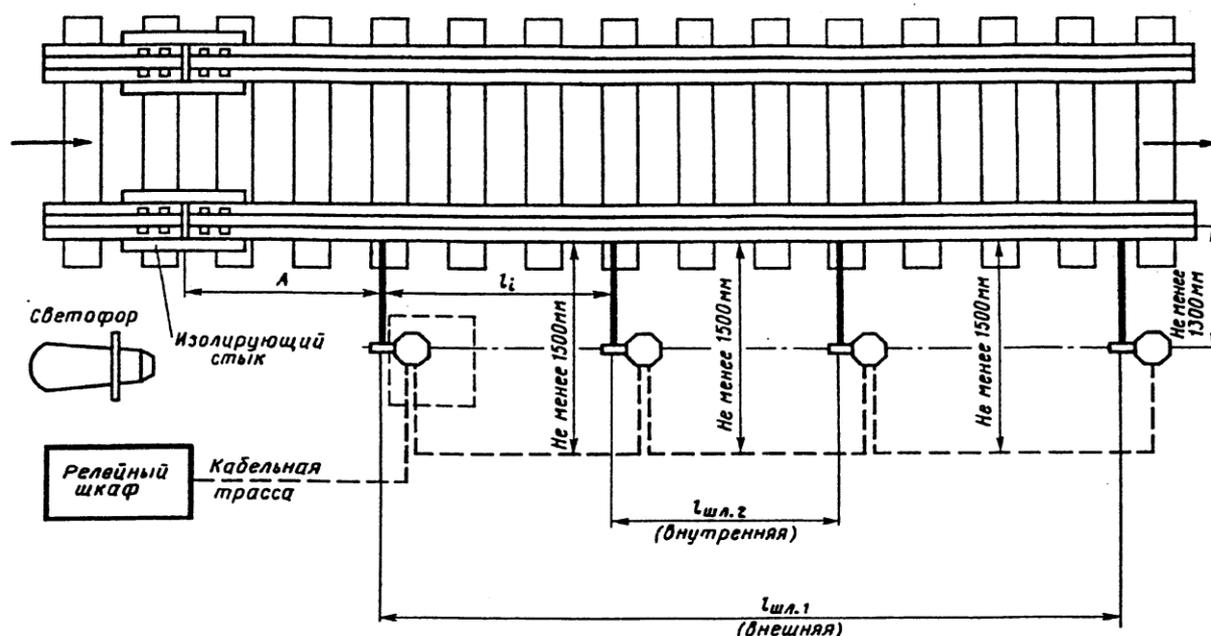
7.1.1. В путевых устройствах САУТ-У, САУТ-Ц, САУТ-ЦМ, САУТ-ЦМ/НСП напряжение переменного тока на контрольных выводах должно быть в пределах от 0,8 В до 1,2 В, что должно соответствовать току в шлейфе САУТ от 0,4 А до 0,6 А.

7.1.2. Напряжение постоянного тока на выводах путевых генераторов для питания контрольных реле должно быть в пределах от 9 В до 15 В.

7.2. Выполнение измерений на путевом устройстве САУТ-Ц, САУТ-У

7.2.1. Определение токов в шлейфах производится путем измерения напряжений на контрольных гнездах на лицевой панели генератора.

7.2.2. Взаимное расположение элементов шлейфов показано на приведенном ниже типовом эскизе.



Типовой эскиз расположения кабеля, кабельных муфт и перемычек шлейфов путевой точки САУТ

7.2.3. Для определения тока во внешнем шлейфе (шл.1) не кодированной точки САУТ-Ц или точки САУТ-У прибор подключить к гнездам, имеющим обозначение «19,6 кГц», «23 кГц» или «31 кГц» (обозначение гнезд зависит от установленного на точке типа генератора).

Для определения тока во внутреннем шлейфе (шл.2) не кодированной точки САУТ-Ц или точки САУТ-У прибор подключить к гнездам, имеющим обозначение «27 кГц».

Для определения тока в шлейфе (шл.1) программируемой точки САУТ-Ц прибор подключить к гнезду «Х2 ток» программируемого генератора.

7.2.4. Измеренные напряжения должны находиться в пределах, указанных в таблице 1 для имеющегося на точке напряжения питания генераторов.

Величина тока шлейфа определяется путем деления измеренных значений напряжения на величину сопротивления резистора (2 Ом), встроенного в генератор и включенного последовательно в цепь шлейфа. Расчетная величина тока шлейфа должна быть в пределах $(0,4 \div 0,6)$ А.

Таблица 1

Напряжение питания путевых генераторов, В	Напряжение на контрольных гнездах, В	
	не менее	не более
198-202	0,80	1,02
202-207	0,82	1,04
207-212	0,84	1,07
212-217	0,86	1,10
217-222	0,88	1,13
222-227	0,90	1,16
227-231	0,92	1,2

7.2.5. В случае несоответствия измеренных и требуемых значений напряжений следует привести их к норме путем изменения сопротивления регулируемых резисторов сопротивлением 14 Ом в цепи шлейфа.

7.2.6. Для точек САУТ-Ц, САУТ-У, имеющих переключение шлейфов или генераторов, определение тока в шлейфах производится для каждой сигнальной группы, указанной в таблице 1.2 Технического паспорта. При этом для проверки группы достаточно установить один (любой) из вариантов маршрута следования или показания светофора, относящийся к этой группе.

Измеренные напряжения для всех групп должны находиться в пределах, указанных в таблице 1. При невозможности добиться этого требования с помощью одного общего регулировочного резистора 14 Ом, допускается установка дополнительных резисторов в цепях тех шлейфов, при подключении которых ток генератора возрастает. Такая установка должна быть отражена в технической документации.

7.2.7. После проверки и регулировки токов шлейфов проверяются величины напряжений на контрольных выходах путевых генераторов. Измерительный прибор следует установить на предел измерения 15 В постоянного тока.

Для непрограммируемых генераторов прибор подключается к контактам 82 (15) и 72 (2), а затем к контактам 81 (14) и 72 (2).

Для программируемых генераторов, а также непрограммируемых генераторов с однорелейной схемой контроля измерение производится между контактами 82 (15) и 72 (2). Номера контактов без скобок соответствуют штепсельному исполнению генератора, а в скобках – не штепсельному. Для точек САУТ, имеющих переключения шлейфов, указанные измерения производят для каждой сигнальной группы.

Измеренные напряжения во всех случаях должны лежать в пределах, указанных в п. 7.1.2 данной технико-нормировочной карты.

7.2.8. Для программируемых генераторов дополнительно проверяется их код. Для проверки кода вход блока проверки БП-ГПП подключить к гнезду «Х2 ток», подать на блок проверки напряжение питания 220 В и нажать кнопку, расположенную на панели блока. По цифровому индикатору считать код, который должен соответствовать указанному в технической документации.

7.3. Выполнение измерений на путевом устройстве САУТ-ЦМ

7.3.1. На точке САУТ по встроенным цифровым индикаторам убедиться, что все путевые генераторы ГПУ-САУТ-ЦМ установленные на проверяемой точке находятся в режиме ожидания (на путевой точке САУТ-ЦМ может быть установлен как один, так и несколько путевых генераторов, подключаемых схемой управления к одному шлейфу).

7.3.2. Для определения величины тока в шлейфе измерительный прибор следует установить в режим измерения напряжения переменного тока и подключить к гнезду «ток». Величина измеренного напряжения (соответствующего контрольному току частоты 13,06 кГц) должна составлять $(0,8 \div 1,2)$ В.

7.3.3. Для измерения напряжения на контрольном выходе режима ожидания («контр.1») прибор подключают между выводами 82 (15) и 72 (2) (здесь и далее номера контактов без скобок соответствуют штепсельному исполнению генератора, а в скобках – не штепсельному). Измеренное напряжение должно лежать в пределах, указанных в п. 7.1.2. Одновременно проверяется отсутствие напряжения на контрольном выходе рабочего режима («контр.2») между выводами 82 (15) и 81 (3).

7.3.4. Далее путем установки соответствующего маршрута и открытия светофора каждый из установленных на точке генераторов последовательно перевести в рабочий режим, по встроенному цифровому индикатору генератора определить его код, соответствие его коду, указанному в технической документации и измерить напряжение на контрольных гнездах

«ток» (соответствующее рабочему току частоты 19,6 кГц).

Затем измерить напряжение на контрольном выходе рабочего режима между выводами 82 (15) и 81 (3), а также проверить отсутствие напряжения на контрольном выходе режима ожидания между выводами 82 (15) и 72 (2).

Измеренные напряжения должны составлять $(0,8 \div 1,2)$ В для рабочей цепи и от 9 В до 15 В для контрольной цепи.

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1. Сделать запись в Журнале осмотра об окончании работ и отмене оповещения.

8.2. После завершения работы заполнить таблицу 3.1 Технического паспорта путевой точки САУТ-Ц (САУТ-У) или таблицу раздела III Технического паспорта путевой точки САУТ-ЦМ. При этом для каждого генератора, установленного на точке, заполняется самостоятельная строка.

9. Норма времени

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

Наименование работ		Измерение напряжений на контрольных выводах путевых генераторов САУТ, определение величины тока в шлейфах			
Измеритель работ		Состав исполнителей	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч	
Точка САУТ				Станция	Перегон
№ п/п	Содержание работы	Учетный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учетный объем работы, чел.-мин	
1	Открытие релейного шкафа (трансформаторного ящика) произвести	1 шкаф (трансформаторный ящик)	Ампервольтметр ЭК-2346 (мультиметр В7-63), ключи от релейного шкафа и трансформаторного ящика, мобильные средства связи	1	
2	Измерение напряжений на контрольных выводах путевых генераторов САУТ, определение величины тока в шлейфах произвести	1 точка САУТ		10	
3	Закрытие релейного шкафа (трансформаторного ящика) произвести	1 шкаф (трансформаторный ящик)		1	
Итого				12	

Начальник отдела отделения АТ ПКБ И

А.В. Кузьмичев

Технолог 1 категории отделения АТ ПКБ И

О.В. Никифорова