

ЦШ ОАО «РЖД»
КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА № 3.19.1
Электрические рельсовые цепи, путевые устройства АЛС, САУТ
Выполняемая работа
Измерение напряжений на контрольных выводах путевых генераторов САУТ, определение тока в шлейфах
Средства технологического оснащения: ампервольтметр ЭК-2346 (мультиметр В7-63, ампервольтметр 4306.2), блок проверки БП-ГПП, носимые радиостанции или другие средства связи с дежурным по станции, техническая документация на путевую точку САУТ, Технический паспорт путевой точки САУТ, ключи от релейного шкафа и путевого трансформаторного ящика, сигнальный жилет

1 Общие указания

1.1 Настоящая карта технологического процесса распространяется на все типы путевых устройств САУТ.

1.2 Измерение напряжений на контрольных выводах путевых генераторов САУТ и определение тока в шлейфах производятся свободное от движения поездов время (в промежутки между поездами) или технологическое "окно" по согласованию с дежурным по станции (далее ДСП) без записи в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств сигнализации, централизации и блокировки, связи и контактной сети формы ДУ-46.

1.3 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 согласованию с дежурным по станции согласно требованиям Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ.

1.4 При внедрении на участке технологии автоматизированного контроля параметров устройств САУТ средствами технического диагностирования и мониторинга, следует руководствоваться картами технологического процесса, разработанными для контроля параметров рельсовых цепей с использованием такой технологии.

2 Меры безопасности

2.1 При измерении напряжений на контрольных выводах путевых генераторов САУТ, определении тока в шлейфах следует руководствоваться требованиями разделов I (пункт 1.28), II, III, 4.3, XI «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации,

централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденных Распоряжением ОАО «РЖД» № 2013р от 30.09.2009 г., а также требованиями пунктов 1.16 - 1.23 «Инструкции по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД»», утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 31.01.2007 г. №136р.

2.2 Работа проводится 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.

2.3 Работа производится бригадой, состоящей не менее чем из двух работников, один из которых должен следить за движением поездов.

Члены бригады перед началом работ должны быть проинструктированы установленным порядком.

2.4 На станциях проходить к месту выполнения работ и обратно следует по установленным маршрутам, работу выполнять внимательно следя за передвижением поездов или маневровых составов на смежных путях, поддерживая связь с дежурным по станции.

На перегоне следовать к месту работ необходимо по обочине пути навстречу движению поездов:

- на двухпутных участках – навстречу поездам, движущихся в установленном направлении;

- на одно- и многопутных перегонах, для определения направления движения поездов следует ориентироваться по показаниям светофоров, при необходимости поддерживая связь с дежурным по станции.

2.5 При выполнении работ и при приближении поезда следует заблаговременно сойти в сторону от железнодорожного пути на безопасное расстояние или заранее определенное место, а материалы, инструмент и приспособления убрать за пределы габарита подвижного состава.

2.6 Подключение и отключение переносных измерительных приборов под напряжением допускается при наличии на проводах специальных наконечников с изолирующими рукоятками.

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

3.1 Общие положения

3.1.1 Перед выполнением измерений необходимо переносным измерительным прибором измерить напряжение переменного тока

электропитания путевых генераторов САУТ. Измеренное напряжение должно быть $220\text{ В} \pm 10\%$.

3.1.2 По завершении работы следует проверить исправное функционирование схемы контроля. Для этого искусственно нарушить целостность цепи внешнего шлейфа путем временного отключения соответствующей жилы кабеля на клеммной колодке релейного шкафа (путевого трансформаторного ящика). На аппарате управления ДСП должен погаснуть индикатор белого цвета и загореться индикатор красного цвета. После подтверждения появления сигнала неисправности цепь шлейфа восстановить, сигнал неисправности должен исчезнуть.

3.2 Выполнение измерений на путевом устройстве САУТ-Ц, САУТ-У

3.2.1 Определение токов в шлейфах производится путем измерения напряжений на контрольных гнездах, размещенных на лицевой панели генератора.

3.2.2 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 гнездам "X2 ток" программируемого генератора.

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

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

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.

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

3.2.5 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 документации.

3.2.6 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 от 9 В до 15 В.

3.2.7 Для программируемых генераторов дополнительно проверяется их код. Для проверки кода вход блока проверки БП-ГПП подключить к гнездам "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 документации.

3.3 Выполнение измерений на путевом устройстве САУТ-ЦМ

3.3.1 На точке САУТ по встроенным цифровым индикаторам произвести измерения для всех путевых генераторов ГПУ-САУТ-ЦМ, установленных на проверяемой точке (на путевой точке САУТ-ЦМ может быть установлен как один, так и несколько путевых генераторов, подключаемых схемой управления к одному шлейфу) и убедиться, что все генераторы находятся в режиме ожидания. Затем у каждого генератора измерить напряжение на контрольных гнездах "ток" (соответствующее контрольному току частоты 13,06 кГц).

3.3.2 Для определения величины тока в шлейфе измерительный прибор следует установить в режим измерения напряжения переменного тока и подключить к гнездам "ток". Величина измеренного напряжения при этом должна составлять $(0,8 \div 1,2)$ В.

3.3.3 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 от 9 В до 15 В. Одновременно проверяется отсутствие напряжения на контрольном выходе рабочего режима ("контр.2") между выводами 82 (15) и 81 (3).

3.3.4 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 (при этом дополнительно проверяется соответствие кода коду, указанному в 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).

4 Оформление результатов

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.