

ЦШ ОАО «РЖД»
КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА № 3.20.1
Электрические рельсовые цепи, путевые устройства АЛС, САУТ
Выполняемая работа
Настройка путевых шлейфов САУТ в резонанс (кроме САУТ-ЦМ)
Средства технологического оснащения: мультиметр В7-63 (ампервольтметр ЭК-2346), индикатор тока ИТ-САУТ, носимые радиостанции или другие средства связи с дежурным по станции, техническая документация на путевую точку САУТ, технический паспорт путевой точки, ключи от релейного шкафа и путевого трансформаторного ящика, сигнальный жилет.

1 Общие указания

1.1 Настоящая карта технологического процесса распространяется на путевые устройства САУТ (кроме САУТ-ЦМ).

1.2 На станциях и подходах к станциям работа производится в свободное от движения поездов время (в промежутки между поездами) или технологическое "окно" по согласованию с дежурным по станции (далее ДСП). Проверяется настройка в резонанс внешних и внутренних шлейфов точки САУТ. Для подключения требуемого шлейфа ДСП по заявке электромеханика СЦБ устанавливает необходимый маршрут и открывает соответствующий светофор.

1.3 Проверка настройки путевых шлейфов САУТ в резонанс выполняется с целью подтверждения исправного функционирования схемы управления точкой САУТ.

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

1.5 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.

2 Меры безопасности

2.1 При проверке правильности подключения путевых устройств САУТ следует руководствоваться требованиями разделов I (пункт 1.28), II, III, 4.3,

4.9, 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 Плановая проверка путевых устройств САУТ на станции 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 объявления ДСП по громкоговорящей связи о движении (приближении) поездов к месту работы.

2.3 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.

2.4 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.

2.5 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.

2.6 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.

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

3 Настройка путевых шлейфов САУТ в резонанс

3.1 Общие положения

3.1.1 Работа выполняется путем последовательной настройки в резонанс внешнего (шл.1) и внутреннего (шл.2) шлейфов.

Если на точке установлено несколько генераторов или имеются шлейфы с переключением, то выполняется настройка в резонанс каждого генератора с каждой позицией переключения шлейфа. Для выявления всех возможных комбинаций необходимо пользоваться данными, приведенными в таблице 1.2 раздела I Технического паспорта путевой точки САУТ.

3.1.2 По результатам выполнения работы выбираются выводы генератора, к которым подключается шлейф, и позиции установки перемычек. Эта информация вносится в техническую документацию точки.

3.1.3 Для шлейфов с переключениями отыскивается положение резонанса для каждой позиции переключения, а затем для окончательной установки выбирается то положение перемычек и выводы подключения шлейфа, которые дают максимальное приближение к условиям резонанса для всех позиций переключения одновременно (например, если при настройке одной из позиций внешнего шлейфа выявлено положение резонанса, соответствующее емкости 0,26 мкФ, а для другой позиции это значение емкости составляет 0,47 мкФ, то следует принять емкость 0,335 мкФ и соответствующее ей положение перемычек).

3.1.4 После настройки резонансов на не кодированных точках необходима проверка настройки индикатором тока ИТ-САУТ. Индикатор, размещенный на головке рельса способом, описанным в карте технологического процесса № 3.17, перемещают вдоль шлейфа, при этом в точках подключения внутреннего шлейфа 27 кГц не должно наблюдаться скачкообразного изменения показания индикатора более чем на 10%. Если указанный скачок имеет место, то требуется повторная настройка резонанса или проверка выходных конденсаторов генератора в условиях РТУ.

Невозможность настройки резонанса в соответствии с указаниями настоящей карты технологического процесса может быть также вызвана изменениями вследствие старения характеристик кабеля, питающего шлейфы. В этом случае необходимо заменить кабель, уложенный от шкафа (путевого трансформаторного ящика) до муфт подключения перемычек; для

питания внутреннего (27 кГц) и внешнего (19,6 кГц или 31 кГц) шлейфа следует уложить отдельные самостоятельные кабели.

3.1.5 После выполнения работ по настройке резонанса обязательно выполнение работ по карте технологического процесса № 3.19 в части определения токов в шлейфах.

3.2 Настройка резонанса внешнего шлейфа

3.2.1 Установить предел измерения ампервольтметра 1,5 В переменного тока и подключить его к контрольным гнездам "19,6 кГц", "23 кГц" или "31 кГц" (в зависимости от установленного на точке типа генератора).

3.2.2 Один из выводов шлейфа в соответствии со схемой точки постоянно подключен к выводу 13 (6) путевого генератора (здесь и далее номера контактов без скобок соответствуют штепсельному исполнению генератора, а в скобках – нештепсельному). Второй вывод шлейфа подключается к выводам генератора последовательно в соответствии с таблицей 1, при этом должны быть также установлены соответствующие перемычки, указанные во второй графе таблицы. То положение второго вывода и перемычек, при котором значение напряжения на контрольных гнездах максимально, наиболее точно отвечает условиям резонанса.

Таблица 1

Второй вывод шлейфа.	Перемычка между контактами.	Суммарная емкость конденсаторов, мкФ.
23 (3)	нет	0,082
21 (4)	нет	0,1
23 (3)	22 (5) – 21 (4)	0,26
21 (4)	22 (5) – 23 (3)	0,335
22 (5)	нет	0,47
21 (4)	22 (5) – 21 (4)	0,57
21 (4)	63 (7) – 23 (3) и 22 (5) – 21 (4)	1,04

3.3 Настройка резонанса внутреннего шлейфа

3.3.1 Установить предел измерения ампервольтметра 1,5 В переменного тока и подключить его к контрольным гнездам "27 кГц".

Один из выводов шлейфа в соответствии со схемой точки постоянно подключен к выводу 42 (18) путевого генератора. Второй вывод шлейфа последовательно подключать к выводам генератора последовательно в соответствии с таблицей 2, при этом должны быть также установлены соответствующие перемычки, указанные во второй графе таблицы.

То положение второго вывода и перемычек, при котором значение напряжения на контрольных гнездах максимально, наиболее точно отвечает условиям резонанса.

Таблица 2

Второй вывод шлейфа.	Переключатель между контактами.	Суммарная емкость конденсаторов, мкФ.
41 (17)	Нет	0,47
41 (17)	43 (16) – 41 (17)	0,94
41 (17)	62 (8) – 43 (16) – 41 (17)	1,41

3.4 Настройка резонанса для программируемого генератора

3.4.1 Установить предел измерения ампервольтметра 1,5 В переменного тока и подключить его к контрольным гнездам "Х2 ток".

Один из выводов шлейфа в соответствии со схемой точки постоянно подключен к выводу 13 (6) путевого генератора. Второй вывод шлейфа последовательно подключать к выводам генератора в соответствии с таблицей 3, при этом должны быть также установлены соответствующие переключатели, указанные во второй графе таблицы.

То положение второго вывода и переключателя, при котором значение напряжения на контрольных гнездах максимально, наиболее точно отвечает условиям резонанса.

Таблица 3

Второй вывод шлейфа.	Переключатель между контактами.	Суммарная емкость конденсаторов, мкФ.
21 (4)	нет	0,235
21 (4)	22 (5) – 23 (3)	0,31
23 (3)	нет	0,47
21 (4)	22 (5) – 21 (4)	0,705
21 (4)	63 (7) – 23 (3) и 22 (5) – 21 (4)	0,94

Поскольку программируемый генератор имеет только одну частоту, на этом его настройка в резонанс заканчивается.

4 Оформление результатов

4.1 Результаты работы зафиксировать в графе "Положение переключателей" таблицы 3.2 раздела III Технического паспорта путевого точки САУТ-Ц (САУТ-У). В данной графе записывается номер вывода генератора, к которому подключается второй вывод шлейфа, выводы установки переключателей при их наличии и значение емкости конденсаторов.