

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


В.В. Аношкин
«08»  2015 г.

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

ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦДИ 0190-2015

Путевые устройства САУТ

Проверка длин путевых шлейфов,
правильности чередования частот токов в путевых шлейфах САУТ

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание
(вид технического обслуживания (ремонта))

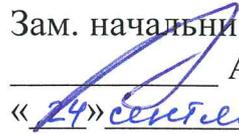
Точка САУТ
(единица измерения)

(средний разряд работ)

0,315/0,319; 0,194/0,197
(норма времени)

9
(количество листов)

1
(номер листа)

РАЗРАБОТАЛ:
Отделение автоматики
и телемеханики ПКБ И
Зам. начальника отделения

А.В. Новиков
«24» сентября 2015 г.

1. Состав исполнителей

Электромеханик

2. Условия производства работ

2.1. На станциях и подходах к станциям работа 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;
- индикатор тока (ИТ-САУТ для путевых устройств САУТ-У, САУТ-Ц, ИТШ-САУТ-ЦМ для путевых устройств САУТ-ЦМ);
- рулетка длиной 10 м;
- ключи от релейного шкафа и путевого ящика.

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

4. Подготовительные мероприятия

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

5. Обеспечение безопасности движения поездов

5.1. Работа выполняется после выяснения по имеющимся средствам связи поездной обстановки у дежурного по станции (далее – ДСП).

Установку маршрутов с открытием светофора для проверки шлейфов САУТ осуществляет ДСП по заявке электромеханика дистанции сигнализации, централизации и блокировки (далее - 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 элементов путевых 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 проверке длин путевых шлейфов, правильности чередования частот токов в путевых шлейфах САУТ 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.

7. Технология выполнения работ

7.1. Технические требования

7.1.1. Длина шлейфа САУТ не должна отличаться (в ту или иную сторону) более чем на 15 см от значений, указанных в технической документации.

7.1.2. Первая точка подключения к рельсу шлейфа путевых устройств САУТ-ЦМ должна находиться на расстоянии $0,5 \div 1,5$ м, а первая точка подключения к рельсу шлейфа путевых устройств САУТ-У, САУТ-Ц - на расстоянии $0,5 \div 4$ м от изолирующего стыка или места подключения путевого прибора автоблокировки без изолирующих стыков.

* 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.

7.1.3. Путьные ящики, муфты и кабельные стойки должны располагаться не ближе 1,3 м от рельса.

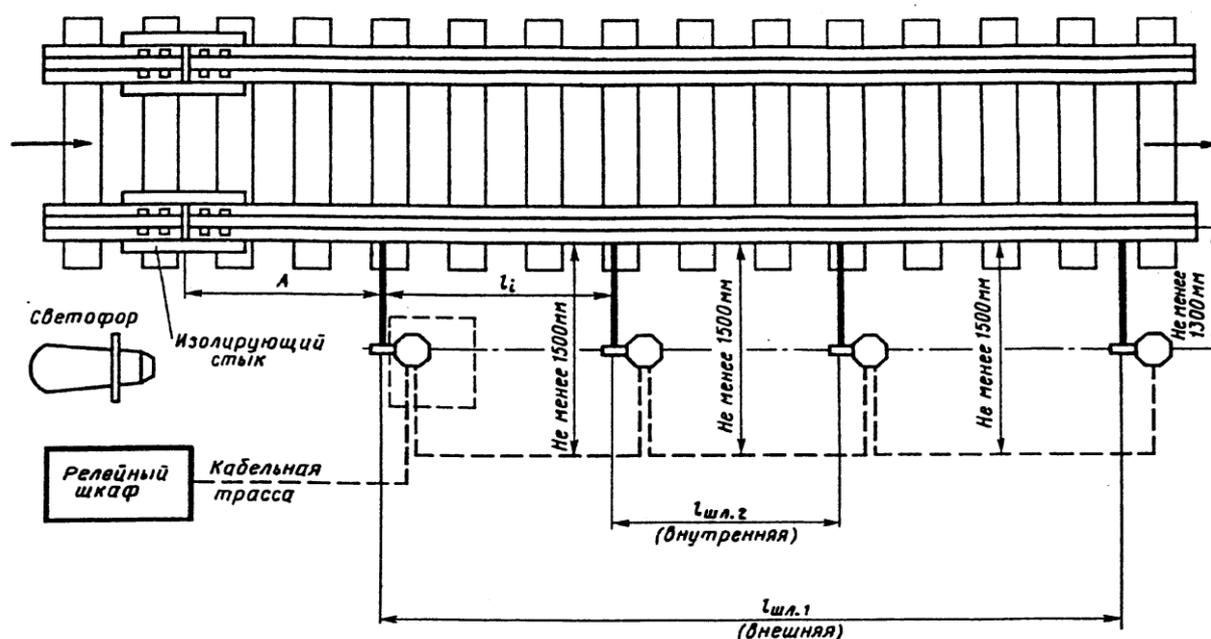
7.1.4. Перемычки к рельсам должны быть проложены перпендикулярно к рельсу (в пределах 1 метра с допуском смещения не более 5 см) и без петель.

7.1.5. Проверка правильности чередования частот сигналов САУТ в путевых шлейфах и их соответствие действующей документации путевой точки САУТ производится индикатором тока САУТ.

7.2. Проверка длин путевых шлейфов

7.2.1. Перед проверкой длин путевых шлейфов следует произвести общий осмотр путевых шлейфов для определения соответствия расположения элементов шлейфов требованиям пунктов 7.1.3, 7.1.4 данной технико-нормировочной карты.

Взаимное расположение элементов шлейфов показано на приведенном ниже типовом эскизе.



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

При осмотре шлейфа следует проверить соблюдение общих норм содержания кабельных муфт, кабельных стоек и перемычек, а также убедиться, что в контуре шлейфа нет подключений заземлений опор, шкафов, светофоров и т. п.

Выявленные в ходе осмотра отклонения от норм содержания должны быть устранены до внесения в Технический паспорт отметок о выполнении

работ по данной технико-нормировочной карте.

7.2.2. Рулеткой произвести измерения длин шлейфов между точками подключения к рельсу соответствующих перемычек, а также расстояние (расстояние «А» на типовом эскизе) между изолирующим стыком (точкой подключения путевого прибора автоблокировки без изолирующих стыков) и первой точкой подключения шлейфа к рельсу.

Измеренные значения длин шлейфов должны соответствовать значениям, указанным в Техническом паспорте путевого устройства САУТ с соблюдением требования п. 7.1.1 данной технико-нормировочной карты. Измеренное значение расстояния «А» должно соответствовать требованиям п. 7.1.2 данной технико-нормировочной карты.

7.2.3. Если отклонение длины шлейфа от указанной в Техническом паспорте превышает 15 см, требуется перестановка перемычки,

Причинами отклонения могут быть:

- ошибка в разметке рельса при его замене;
- внесение изменений в Технический паспорт при изменении скоростей движения по путям станции или путевого развития.

Для перестановки перемычки необходимо наметить место для сверления отверстия в рельсе и сделать запись в Журнале осмотра работникам пути о необходимости сверления отверстия.

После сверления отверстия переставить перемычку и произвести повторные измерения, результаты которых (при отсутствии недопустимых отклонений длин) внести в Технический паспорт.

7.3. Проверка правильности чередования частот токов в шлейфах путевых устройств САУТ-Ц, САУТ-У

7.3.1. При проверке правильности чередования частот в шлейфах следует руководствоваться таблицей 1.2 раздела I Технического паспорта путевого устройства САУТ-Ц (САУТ-У).

7.3.2. Запросить ДСП установить требуемый маршрут и открыть сигнал светофора, затем разместить индикатор тока ИТ-САУТ на головке рельса в середине участка между точками подключения к рельсу первой и второй перемычек. При этом ось индикатора должна располагаться перпендикулярно оси рельса.

Устанавливая переключатель индикатора последовательно в положения «19,6», «23», «27» и «31», по отклонению стрелки определить наличие или отсутствие тока соответствующей частоты в участке рельса между точками подключения перемычек.

Полученные результаты сравнить с данными соответствующей графы

таблицы 1.2 Технического паспорта, в которой указано, токи каких частот должны присутствовать в проверяемом участке рельса согласно принципиальной схеме точки САУТ.

Произвести аналогичные действия для участка рельса между точками подключения второй и третьей перемычек, третьей и четвертой и т. д. до конца шлейфа.

7.3.3. Проверку выполнить для каждой сигнальной группы, указанной в таблице 1.2 Технического паспорта путевой точки САУТ-Ц (САУТ-У). При этом для проверки группы достаточно установить один (любой) из вариантов маршрута следования или показания светофора, относящийся к этой группе.

7.3.4. Отсутствие тока установленной частоты в одном из участков рельса, а также присутствие тока непредусмотренной частоты свидетельствует о неисправностях точки: ошибке в монтаже, неправильной настройке резонанса, неисправности фильтра-пробки генератора.

7.3.5. По отклонению стрелки микроамперметра индикатора оценивается ток в рельсе (стрелка индикатора должна отклониться на 30÷40 делений). Различия в отклонениях стрелки на одной и той же частоте более чем на 3 деления на двух соседних участках рельса свидетельствует о том, что часть тока ответвляется в перемычку, подключенную между этими участками. Такое ответвление может быть вызвано неисправностями: коротким замыканием в цепях шлейфов (в муфте, в шкафу, в кабеле), ошибками в монтаже, неправильной настройкой резонансов.

7.4. Проверка правильности включения кодовых посылок в шлейфах путевых устройств САУТ-ЦМ

7.4.1. Перед началом проверки следует:

- убедиться в наличии в шлейфе тока контрольной частоты в случае, когда точка находится в режиме ожидания, т.е. на станции не установлен ни один маршрут, проходящий через проверяемую точку, или же не открыт ни один сигнал, позволяющий поезду проследовать по ней;

- по встроенным цифровым индикаторам всех путевых генераторов ГПУ-САУТ-ЦМ, установленных на проверяемой точке, определить, что все эти генераторы 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).

Для определения наличия в шлейфе тока контрольной частоты 13,06 кГц, разместить индикатор тока ИТШ-САУТ-ЦМ на головке рельса в середине шлейфа, при этом ось индикатора должна располагаться перпендикулярно оси рельса. Переключатель индикатора установить в

положение «Контр.». По отклонению стрелки микроамперметра индикатора на $30 \div 40$ делений убедиться в наличии в шлейфе тока контрольной частоты и требуемой величины. Далее переключатель индикатора установить в положение «Раб.» (стрелка индикатора не должна отклоняться).

7.4.2. Ход дальнейшей проверки зависит от того, сколько путевых генераторов установлено на проверяемой точке САУТ-ЦМ.

7.4.3. При проверке точки САУТ-ЦМ, на которой размещен один путевой генератор:

- запросить ДСП установить один из маршрутов (любой), проходящий через проверяемую точку и открыть соответствующий светофор;

- по встроенному цифровому индикатору путевого генератора определить код генератора (возможность определения кода свидетельствует о переходе генератора в рабочий режим);

- определить наличие в шлейфе тока рабочей частоты 19,6 кГц, для чего разместить индикатор тока ИТШ-САУТ-ЦМ на головке рельса способом, указанным выше и установить переключатель индикатора в положение "Раб.". По отклонению стрелки микроамперметра индикатора на $30 \div 40$ делений убедиться в наличии в шлейфе тока рабочей частоты и требуемой величины;

- переключатель индикатора установить в положение «Контр.» (стрелка индикатора не должна отклоняться).

При исправном функционировании точки сделать отметку в таблице раздела II Технического паспорта путевого точки САУТ-ЦМ: записать код генератора, а в графах «Наличие частот в шлейфе» отметить знаком «+» наличие частоты.

7.4.4. При проверке точек САУТ-ЦМ, на которых размещено более одного генератора (совмещенных точек, а также точек с количеством кодовых посылок больше 8):

- установить любой маршрут, соответствующий переходу одного из генераторов в рабочий режим;

- по встроенным индикаторам генераторов определить нахождение всех остальных генераторов в режиме ожидания, а для генератора, переведенного в рабочий режим – его код;

- проверить способом, приведенным выше, наличие в шлейфе тока рабочей частоты.

Указанные операции повторяют, переводя каждый из генераторов, установленный на точке, в рабочий режим (конкретные маршруты следования для выполнения этой проверки определяют по технической документации и Ведомости точек САУТ-ЦМ и маршрутов следования

поездов).

7.4.5. Невыполнение указанных в данной технико-нормировочной карте условий свидетельствует о неисправностях в схеме управления точки или аппаратуре (ошибки монтажа, повреждение генератора). Эти неисправности должны быть устранены.

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1. По окончании проверки напольных устройств САУТ сделать запись в Журнале осмотра об окончании и результатах проверки, а также об отмене оповещения.

8.2. Результаты измерений фактических длин шлейфов занести в соответствующую таблицу Технического паспорта (таблицу 2.1 Технического паспорта путевой точки САУТ-Ц, САУТ-У или таблицу раздела II Технического паспорта путевой точки САУТ-ЦМ).

8.3. Результаты проверки правильности чередования частот токов в шлейфах зафиксировать в графе «Отметка о соответствии документации»; в таблице 2.2 Технического паспорта путевой точки САУТ-Ц (САУТ-У) или таблице раздела II Технического паспорта путевой точки САУТ-ЦМ делается запись «соответствует».

При проверке путевой точки САУТ-ЦМ для каждого генератора заполняется отдельная строка.

9. Норма времени

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

Таблица 1

Наименование работ		Проверка длины путевых шлейфов			
Измеритель работ		Состав исполнителей	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч	
Точка САУТ				Станция	Перегон
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин	
1	Проверку длины путевых шлейфов произвести	1 точка САУТ	Ампервольтметр ЭК-2346 (мультиметр В7-63), мобильные средства связи	16,2	
Итого				16,2	

Таблица 2

Наименование работ		Проверка правильности чередования частот токов в путевых шлейфах устройств САУТ			
Измеритель работ		Состав исполнителей	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч	
Точка САУТ				Станция	Перегон
Точка САУТ		Электромеханик	1	0,194	0,197
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин	
1	Проверку правильности чередования частот токов в путевых шлейфах устройств САУТ произвести	1 точка САУТ	Индикатор тока, мобильные средства связи	10	
Итого				10	

Начальник отдела отделения АТ ПКБ И



А.В. Кузьмичев

Технолог 1 категории отделения АТ ПКБ И



О.В. Никифорова