

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Управления
автоматики и телемеханики
ЦДИ филиала ОАО «РЖД»



В.В.Аношкин

« » 2015 г.

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

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦШ 0117-2014

Система автоматического управления торможением поездов

Проверка действия путевых устройств САУТ с измерением параметров
средствами МИКАР вагона-лаборатории автоматики и телемеханики

(код работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное
техническое обслуживание
(вид технического обслуживания, ремонта)

Шлейф САУТ
(единица измерения)

1. Состав исполнителей

Старший электромеханик

Электромеханик подсистемы САУТ программно-технического комплекса МИКАР

2. Условия производства работ

2.1 Проверка действия САУТ с измерением параметров сигнала и шлейфа (далее – проверка САУТ) выполняется средствами МИКАР вагона-лаборатории автоматики и телемеханики в соответствии с требованиями раздела VI Положения о вагоне-лаборатории автоматики и телемеханики от 16.09.2011 г. № 2045р.

2.2 Наличие связи с дежурными по станциям, диспетчером поездным или ТЧМ при выполнении проверки САУТ.

Примечание: проверка параметров САУТ производится одновременно с измерением параметров кода АЛСН.

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.

4. Подготовительные мероприятия

4.1 Подготовка антенны САУТ и выносного кабеля

Антенна САУТ выполнена в едином конструктиве с антенной АЛСН (далее - антенна АЛСН-САУТ).

Антенна АЛСН-САУТ и выносной кабель являются внесалонными частями системы измерения САУТ. При подготовке к проверке следует:

- произвести внешний осмотр гарнитуры крепления антенны АЛСН-САУТ к автосцепке локомотива, корпуса антенны и состояние разъемного соединителя;
- произвести внешний осмотр и проверить целостность выносного кабеля и его разъемных соединителей.

Установку антенны АЛСН-САУТ на передней автосцепке локомотива и прокладку вдоль локомотива выносного кабеля следует производить с соблюдением требований техники безопасности. Выносной кабель следует укреплять на локомотиве с учетом поворотов при движении состава, исключая вероятность его обрыва. После прокладки кабеля его разъем ХР

следует сочленить с разъемом XS1 или XS23 вагона-лаборатории для соответствующего направления движения. Разъем XS кабеля сочленяется с разъемом XP антенны САУТ.

При установке антенны АЛСН-САУТ на автосцепку следует соблюдать требования документов «МИКАР. Система измерения АЛСН. Инструкция по монтажу антенн АЛСН. 97Р.00.200 ИМ» и «МИКАР. Система измерения параметров САУТ. Инструкция по монтажу антенн САУТ. 97Р.00.300 ИМ».

5. Обеспечение безопасности движения поездов

5.1 Эксплуатационный штат вагона-лаборатории и бригада проводников должны содержать в исправном состоянии хвостовые габаритные огни.

5.2 При нахождении вагона в хвосте состава или при работе с отдельным локомотивом, следить за своевременным включением хвостовых габаритных огней, а также контролировать исправность ламп огней.

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1 При нахождении вагона-лаборатории на железнодорожных путях следовать к месту или от места его стоянки следует только по специально установленным маршрутам, обозначенным указателями «служебный проход», пешеходным дорожкам, тоннелям, проходам и переходам.

6.2 Проходить вдоль путей только по обочине полотна или по середине междупутья, обращая внимание на движущийся по смежным путям подвижной состав.

6.3 Переходить пути только под прямым углом, предварительно убедившись, что в этом месте нет движущегося на опасном расстоянии подвижного состава.

6.4 Переходить путь, занятый подвижным составом, пользуясь только тамбурами или переходными площадками вагонов.

6.5 При сходе с вагона держаться за поручни и располагаться лицом к вагону, предварительно осмотрев место схода и убедившись в исправности поручней, подножек, ступенек, а также в отсутствии движущегося по смежному пути подвижного состава.

6.6 Обходить группы вагонов или локомотивов, стоящих на пути, на расстоянии не менее 5 метров от автосцепки.

6.7 Проходить между расцепленными вагонами, если расстояние между автосцепками этих вагонов не менее 10 метров.

6.8 Обращать внимание на показания светофоров, звуковые сигналы

и предупреждающие знаки.

6.9 При выполнении маневровых работ производственный штат вагона-лаборатории должен находиться внутри вагона до полной остановки.

6.10 При проведении измерительных поездок с вагоном-лабораторией установка измерительной антенны САУТ и выносного кабеля системы измерения параметров САУТ должны производиться в два лица на стоянках поезда с обязательным оповещением поездной бригады о начале и окончании работ. Один из работников должен следить за движением поездов.

6.11 Члены бригады перед началом работ (измерительной поездкой) должны быть проинструктированы в установленном порядке.

7. Технология выполнения работы

7.1 Включение электропитания блока САУТ

Питание измерительного комплекса на ходу поезда осуществляется от аккумуляторной батареи вагона-лаборатории.

Для подачи питания на измерительный комплекс следует включить переключатель SA2 («АБ») на передней панели блока ввода-вывода БВВ (см. п. 2.5 документа «МИКАР. Руководство по эксплуатации 97Р.00.000 РЭ»). Затем включить переключатель S1 («БАТАРЕЯ») на передней панели бока питания БП, при этом светодиодный индикатор VD2 («БАТАРЕЯ»), размещенный над переключателем S1, и светодиодный индикатор VD1 («ПИТАНИЕ»), должны начать светиться. Далее на передней панели блока АЛСН следует включить переключатель S1 («ПИТАНИЕ»), при этом светодиодный индикатор VD1, размещенный над переключателем S1, должен светиться ровным светом.

7.2 Включение электропитания компьютера

Источником электропитания компьютера – системного блока и монитора является стандартный источник бесперебойного питания, который входит в комплект поставки МИКАР и устанавливается в вагоне-лаборатории на постоянно при монтаже МИКАР.

Питание стандартного источника бесперебойного питания осуществляется от преобразователя напряжения аккумуляторной батареи вагона-лаборатории в напряжении 220 В переменного тока. После его запуска следует включить источник бесперебойного питания и, после его запуска, включить монитор, а затем – системный блок компьютера.

7.3 Измерение параметров САУТ

Запуск программы САУТ осуществляется одновременно с запуском

программы АЛСН.

При инсталляционной установке программного обеспечения МИКАР программа `micar_m.exe` устанавливается в каталог МІСАР. При этом в меню Программы формируется папка МИКАР, в которой имеется ярлык Работа с МИКАР. Запуск программы `micar_m.exe` производится выбором ярлыка Работа с МИКАР. Запустить программу можно также выбором файла `micar_m.exe` в Проводнике Windows.

После запуска на экране появляется окно программы `micar_m.exe` измерений и контроля параметров, вверху окна размещена панель – строка управления, в правой части которой имеется клавиша Выход и индикатор текущих даты и времени, а также клавиши МИКАР, БКП-ДК, АЛСН, САУТ, ПОНАБ. При кликировании клавиши МИКАР начинается работа с МИКАР.

Для того, чтобы начать измерение параметров САУТ следует кликнуть клавишу включения отображения режима САУТ, при этом в нижней части окна будут отображаться осциллограмма точки САУТ.

7.4 Работа с системой привязки к координатам БКП-ДК

Управление работой БКП-ДК аналогично управлению работой БПК-ДК в режиме измерения параметров АЛСН.

7.5 Управление режимом работы датчика оборотов

Для измерения километража каждому импульсу датчика оборотов придается определенный вес – дискретность. Значение дискретности выражается в миллиметрах. На вагоне-лаборатории устанавливается датчик оборотов колеса, у которого на один оборот колеса вырабатывается 42 импульса. Если длина окружности колеса составляет, например, 3 м, то дискретность будет равна $3000\text{мм}/42 = 71 \text{ мм}$.

В эксплуатации необходимо заранее как можно точнее измерить длину окружности колеса или его диаметр и произвести расчет дискретности. Значение дискретности можно ввести с точностью до сотых долей миллиметра в соответствующее поле.

Регистратор изостыков предназначен для регистрации изолирующих стыков рельсовых цепей автоблокировки.

Для активации работы регистратора изостыков необходимо кликнуть соответствующий значок с надписью **регистратор изостыков**.

Для управление режимом работы регистратора тональных рельсовых цепей и регистратора границ АБТ необходимо кликнуть соответствующие значки с надписью **регистратора тональных рц** и **регистратора границ**

АБТ.

Примечание: регистратор изостыков необходимо активировать в обязательном порядке для корректной работы подсистемы САУТ.

7.6 Привязка вагона-лаборатории к координатам

После запуска программы и установок режима работы БКП-ДК следует произвести ввод общих данных для испытательной поездки вагона-лаборатории. Для ввода этих данных предусмотрены следующие информационные поля: тип и номер локомотива, номер вагона-лаборатории и номер поезда, в составе которого следует вагон.

Ввод данных производится с клавиатуры в соответствующих полях при запуске программы МИКАР.

После ввода данных их следует сохранить путем нажатия на клавишу записи данных. При выходе из программы эти данные сохраняются и при следующем запуске программы будут выведены в этих полях автоматически. При необходимости их следует заменить установленным порядком.

7.7 Установка координат

После ввода общих данных необходимо произвести привязку вагона-лаборатории к месту проведения измерений и испытаний. Для привязки вагона-лаборатории к координатам используются информационные поля, размещенные в верхней половине окна программы (производится при запуске программы МИКАР).

С помощью навигатора списка железных дорог нужно выбрать требуемую, затем из списка участков этой железной дороги с помощью навигатора списка участков выбрать требуемый, затем из списка станций этого участка с помощью навигатора списка станций выбрать станцию, с которой начнется движение.

После этих действий нужно установить указатель вагона-лаборатории в определенную позицию на плане движения. План движения представляет стилизованный однопунктный план двух станций и перегона между ними.

Установить указатель вагона на плане движения можно только в пределах станции отправления на перегон в три позиции: на въезд на станцию, на ось станции и на выезд со станции на перегон. Для этого следует привести курсор мыши на поле со значением соответствующего километража и дважды нажать левую клавишу мыши. После этого указатель вагона установится в требуемую позицию плана станции.

Одновременно в поле текущего километража появится значение

километража позиции указателя вагона на станции.

Движение указателя вагона необходимо инициировать, если навести курсор мыши на зону зеленого прямоугольника, расположенного слева от заголовка «Текущий км» и кликнуть мышью.

Это означает, что произведен пуск движения вагона – пуск километража. Указатель вагона начнет движение, если будет реально двигаться вагон-лаборатория.

Остановить движение указателя вагона можно, если вновь кликнуть мышью в зоне прямоугольника, расположенного слева от заголовка «Текущий км». После этого движение указателя вагона прекратится, а также будет остановлен километраж.

7.8 Автоматическая корректировка текущего километража

Параметры автоматической корректировки текущего километража устанавливаются при запуске программы АЛСН.

7.9 Проверка работоспособности системы измерения САУТ

Проверка работоспособности системы измерения САУТ может быть произведена на стоянке вагона-лаборатории на постоянном месте его базирования с целью контроля прохождения сигналов САУТ от антенны САУТ до блока САУТ и последующей оценки параметров сигнала САУТ на экране дисплея компьютера при работе программы `micar_m.exe` в режиме САУТ.

Проверка работоспособности производится при работе программы `micar_m.exe` в режиме САУТ. При этом следует руководствоваться требованиями п. 2.1.5.3 «Управление режимом САУТ» документа «Программное обеспечение МИКАР. Система измерения САУТ. Руководство пользователя». В указанном документе описаны правила подачи тестовых сигналов в стационарную антенну САУТ для проверки работоспособности системы.

7.10 Управление режимом САУТ

Для работы с режимом САУТ необходимо, чтобы были включены соответствующие регистраторы: регистратор изостыков и по необходимости регистратор тональных рельсовых цепей и регистратор границ АБТ.

На закладке «Управление режимом» необходимо установить направление движения вагона, систему САУТ (САУТ-Ц, САУТ-ЦМ), звуковой сигнал проезда точки САУТ.

Направление движения вагона обозначается: котловое и не котловое. При выборе направления – котловое, движение производится котлом вперед. При этом должен быть подключен котловой датчик сигналов САУТ.

Соответственно при не котловом направлении движения должен быть подключен не котловой датчик сигналов САУТ.

Для разрешения записи измерительных данных на диск или запрета записи нужно кликнуть клавишу включения/выключения записи. При этом в информационном поле слева от клавиши будет индцироваться соответствующая надпись: «ЗАПИСЬ РАЗРЕШЕНА» или «ЗАПИСЬ ЗАПРЕЩЕНА».

На закладке «корректировка параметров» изменяя коэффициент калибровки тока шлейфа необходимо привести показания тока шлейфа САУТ к измеренным значениям.

Установить дискретность точек измерений, которая должна соответствовать дискретности, установленной в программе АЛСН. На этой же закладке имеются кнопки теста антенн вагона. Порядок проведения теста описан в п. 7.9 Проверка работоспособности системы измерения САУТ.

Откорректированные параметры необходимо сохранить, нажав кнопку «корректировка параметров».

На закладке «нормы» необходимо установить минимальный и максимальный ток шлейфа. Внесенные данные сохраняются нажатием кнопки «подтверждение».

Запись измеренных параметров в память компьютера осуществляется нажатием кнопок «текущий километр» и «запись разрешена».

8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1 Об окончании работы поставить в известность машиниста локомотива. На стоянке поезда снять антенну АЛСН с передней автосцепки локомотива и проложенный вдоль локомотива выносной кабель. Работы следует производить с соблюдением требований безопасности.

8.2 Протоколы с результатами измерений представить в лабораторию автоматики и телемеханики для анализа и подготовки акта проверки.

Первый заместитель директора ПКТБ ЦШ

В.М. Адаскин

Начальник отдела ПКТБ ЦШ

С.П. Шепель