|  |
| --- |
|  |
| Распоряжение ОАО "РЖД" от 04.02.2019 N 183/р (в ред. от 01.03.2019) "Об утверждении Инструкции по эксплуатации локомотивных устройств безопасности" (Вместе с Инструкцией) |
| Дата сохранения: 21.11.2019 |

ОАО "РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ"

РАСПОРЯЖЕНИЕ

от 4 февраля 2019 г. N 183/р

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛОКОМОТИВНЫХ УСТРОЙСТВ БЕЗОПАСНОСТИ

|  |
| --- |
| (в ред. Распоряжения ОАО "РЖД" от 01.03.2019 N 380/р) |

В целях совершенствования порядка эксплуатации локомотивных устройств безопасности:

1. Утвердить и ввести в действие с 1 марта 2019 г. прилагаемую [Инструкцию](#Par25) по эксплуатации локомотивных устройств безопасности.

2. Признать утратившим силу с 1 марта 2019 г. пункт 1 распоряжения ОАО "РЖД" от 24 октября 2017 г. N 2167р в части утверждения Инструкции по эксплуатации локомотивных устройств безопасности.

3. Руководителям филиалов ОАО "РЖД", осуществляющих эксплуатацию и техническое обслуживание устройств безопасности, обеспечить изучение и исполнение причастными работниками Инструкции, утвержденной настоящим распоряжением.

Заместитель генерального директора -

главный инженер ОАО "РЖД"

С.А.Кобзев

УТВЕРЖДЕНА

распоряжением ОАО "РЖД"

от 04.02.2019 г. N 183/р

**ИНСТРУКЦИЯ**

**ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛОКОМОТИВНЫХ УСТРОЙСТВ БЕЗОПАСНОСТИ**

**N Л230**

|  |
| --- |
| (в ред. Распоряжения ОАО "РЖД" от 01.03.2019 N 380/р) |

**I. Общие требования**

1. Настоящая Инструкция по эксплуатации локомотивных устройств безопасности движения (далее - Инструкция) разработана в соответствии с требованиями Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утвержденных приказом Минтранса России от 21 декабря 2010 г. N 286 (далее - ПТЭ), Регламента взаимодействия работников, связанных с движением поездов, с работниками локомотивных бригад при возникновении аварийных и нестандартных ситуаций на путях общего пользования инфраструктуры ОАО "РЖД", утвержденного распоряжением ОАО "РЖД" от 12 декабря 2017 г. N 2580р, Перечня устройств и систем безопасности движения, регистраторов переговоров, применяемых на локомотивах, моторвагонном подвижном составе и специальном самоходном подвижном составе (ТПС, МВПС и ССПС), в зависимости от рода движения и состава локомотивной бригады, утвержденного распоряжением ОАО "РЖД" от 13 августа 2013 г. N 1754р, руководств по эксплуатации на применяемые локомотивные устройства и системы безопасности.

2. Настоящая Инструкция определяет порядок пользования, действия в нестандартных ситуациях при пользовании устройствами автоматической локомотивной сигнализации, локомотивными системами и устройствами безопасности, обеспечивающими контроль установленных скоростей движения, торможения, самопроизвольного ухода поезда и периодической проверки бдительности, контроля бодрствования машиниста. Подконтрольная эксплуатация разрабатываемых устройств безопасности проводится на основании организационно-распорядительных документов ОАО "РЖД" на полигонах обращения подвижного состава и по программе и методике подконтрольной эксплуатации, согласованными в установленном порядке.

3. В соответствии с требованиями ГОСТ 2.503-2013, ГОСТ 15.902-2014 внесение изменений в работу устройств безопасности должно сопровождаться изменениями руководства по эксплуатации для каждого типа (вида) устройств, разработанного предприятием-изготовителем или разработчиком устройств безопасности и согласованного с заказчиком.

4. Существующие и вновь разрабатываемые алгоритмы работы устройств безопасности должны соответствовать требованиям ПТЭ и иных нормативно-технических документов.

5. В кабине машиниста должен находиться перечень устройств безопасности, которыми оборудован данный тяговый подвижной состав.

6. Локомотивы, моторвагонный железнодорожный подвижной состав, специальный самоходный подвижной состав должны быть оборудованы основными и дополнительными устройствами безопасности.

7. Устройства АЛС подразделяются на путевые и локомотивные и должны обеспечивать прием от путевых устройств и передачу на локомотивный светофор информации о показаниях путевых светофоров, а при движении по показаниям локомотивных светофоров обеспечивать передачу информации о занятости или свободности впереди лежащих блок-участков.

8. Локомотивный светофор (блок индикации) на участках, оборудованных автоблокировкой и автоматической локомотивной сигнализацией, имеет следующие сигнальные показания:

- зеленый огонь "3" - разрешается движение; на путевом светофоре, к которому приближается ТПС, горит зеленый огонь;

- желтый огонь "Ж" - разрешается движение; на путевом светофоре, к которому приближается ТПС, горит один или два желтых огня;

- желтый огонь с красным "КЖ" - разрешается движение с готовностью остановиться; на путевом светофоре, к которому приближается ТПС, горит красный огонь;

- красный огонь "К" - загорается в случае проезда путевого светофора с красным огнем, а так же при пропадании кодов АЛСН при горящем огне "КЖ";

- белый огонь "Б" - указывает, что локомотивные устройства включены, но показания путевых светофоров на локомотивный светофор не передаются и машинист должен руководствоваться только показаниями путевых светофоров.

9. Локомотивные устройства АЛС должны дополняться системами (устройствами), обеспечивающими контроль установленных скоростей движения, самопроизвольного ухода поезда и периодической проверки бдительности (бодрствования) машиниста. В случаях потери машинистом способности к управлению подвижным составом указанные устройства должны обеспечивать автоматическую остановку поезда перед путевым светофором с запрещающим показанием или у границы блок-участка, занятого железнодорожным подвижным составом при движении по показаниям локомотивных светофоров.

10. Требования к ТПС, обслуживаемому одним машинистом, в части оборудования устройствами безопасности устанавливаются ПТЭ.

11. Маневровые локомотивы, работающие на сортировочных горках, где применяется горочная локомотивная сигнализация и обратное кодирование, должны быть оборудованы переключателем работы приемных катушек АЛСН (передние, задние) с регистраций состояния данного переключателя на скоростемерной ленте (электронном носителе информации).

12. ТПС, выходящий на пути общего пользования, должен быть оборудован локомотивными устройствами автоматической локомотивной сигнализации.

13. Не допускается выпускать из депо, ПТОЛ, пунктов дислокации ТПС, а машинистам отправляться ведущей единицей из основных депо, пунктов оборота и смены локомотивных бригад, с отсутствующими, выключенными или неисправными устройствами безопасности, не установленным фиксатором открытого положения разобщительного крана электропневматического клапана автостопа (далее ЭПК), при отсутствии пломбы на разобщительном кране ЭПК.

14. Выключение путевых устройств АЛС должно производиться с предварительным оформлением и выдачей на поезда предупреждений, с последующей их отменой после включения путевых устройств в действие установленным порядком.

15. Ответственность за исправное состояние устройств безопасности возлагается на работников подразделений ОАО "РЖД", выполняющих техническое обслуживание и ремонт этих устройств.

16. Ответственность за эксплуатацию устройств безопасности в соответствии с утвержденной эксплуатационной и нормативной документацией, а также за сохранность этих устройств в процессе поездки возлагается на работников ОАО "РЖД" непосредственно эксплуатирующих локомотив, МВПС, ССПС.

17. Пломбирование устройств безопасности, а также фиксатора открытого положения разобщительного крана ЭПК выполняется работниками подразделений ОАО "РЖД", выполняющими техническое обслуживание и ремонт этих устройств в соответствии с требованием нормативных документов и РЭ.

**II. Основные определения и принятые сокращения**

**Автоматическая локомотивная сигнализация (АЛС) -** система сигнализации на железнодорожном транспорте, передающая сигнальные показания в кабину локомотива, моторвагонного поезда, дрезины и т.п.);

**Автостопное торможение** - экстренное торможение электропневматическим клапаном автостопа;

**АЛСН** - автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного типа. Представляет собой совокупность путевых и локомотивных устройств, с помощью которых: осуществляется непрерывная передача сигналов путевых светофоров в кабину локомотива; выполняется периодическая проверка бдительности машиниста при "Ж", "КЖ", "К" и "Б" огнях локомотивного светофора и однократная проверка бдительности при смене сигналов, кроме смены на "З"; контролируется скорость при "КЖ" и "К" огнях с принудительной остановкой поезда устройствами в случае потери бдительности машинистом или превышении скорости;

**АЛС-ЕН** - многозначная система со ступенчатым контролем скорости подвижного состава, которая передает на локомотив информацию о числе свободных блок-участков, о скорости проследования очередного светофора, о длине впереди лежащего блок-участка (больше или меньше тормозного пути нормативного поезда), о движении поезда по перегону (главный путь станции) или по отклонению на боковой путь станции;

**АЛСО** - автоматическая локомотивная сигнализация как самостоятельное средство сигнализации и связи;

**Владелец инфраструктуры железнодорожного транспорта** - юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, имеющие инфраструктуру железнодорожного транспорта на праве собственности или ином праве и оказывающие услуги по ее использованию на основании соответствующих лицензии и договора;

**Высокоскоростной железнодорожный подвижной состав -** железнодорожный подвижной состав, включающий в себя моторные и немоторные вагоны, предназначенные для перевозок пассажиров и/или багажа, почты, со скоростью более 200 км/ч;

**ДКСВ -** дешифратор кодов АЛСН на релейной элементной базе;

**ДКСВ-М -** дешифратор кодов АЛСН на микропроцессорной элементной базе;

**ДСП** - дежурный по железнодорожной станции. Сменный помощник начальника железнодорожной станции, в обязанности которого входит распоряжение приемом, отправлением и пропуском поездов, а также другими передвижениями железнодорожного подвижного состава по главным и приемоотправочным железнодорожным путям железнодорожных станций;

**ДНЦ** - диспетчер поездной;

**Железнодорожный тяговый подвижной состав (ТПС)** - Железнодорожный подвижной состав, обладающий тяговыми свойствами;

**Исправное состояние (исправность)** - состояние устройства, при котором оно соответствует требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

**КП АЛСН** - контрольный пост проверки устройств АЛСН;

**Локомотив** - железнодорожный тяговый подвижной состав, предназначенный для обеспечения передвижения по железнодорожным путям поездов и отдельных вагонов;

**Локомотивная бригада** - работники, осуществляющие управление и обслуживание локомотивов, а также моторвагонных поездов;

**Локомотивное устройство безопасности -** комплекс бортовых локомотивных устройств, обеспечивающий контроль режима движения железнодорожного поезда в соответствии с сигналами автоматической локомотивной сигнализации, ограничения скорости, бдительности машиниста, состояния локомотивного устройства безопасности;

**Локомотивный светофор (ЛС)** - устройство отображения оптических сигнальных показаний на основе кодов автоматической локомотивной сигнализации;

**Маневровая автоматическая локомотивная сигнализация (МАЛС)** - система безопасности, обеспечивающая контроль установленных скоростей движения локомотива при производстве маневровой работы, не допускающая несанкционированный выезд с железнодорожных путей, не оборудованных маневровыми светофорами, и проезд запрещающего показания путевого светофора, а также обеспечивающая автоматическую остановку перед светофором с запрещающим показанием;

**Моторвагонное депо (МВД)** - структурное подразделение региональной дирекции моторвагонного подвижного состава структурного подразделения Центральной Дирекции моторвагонного подвижного состава - филиала ОАО "РЖД";

**Моторвагонный подвижной состав (МВПС)** - моторные и немоторные вагоны, из которых формируются электропоезда, дизель-поезда, автомотрисы, рельсовые автобусы, дизель-электропоезда, электромотрисы, предназначенные для перевозки пассажиров и (или) багажа, почты;

**Неплановый ремонт** - ремонт, постановка на который осуществляется без предварительного назначения. Ремонт, необходимость в котором возникает после обнаружения отказа;

**Неисправное состояние (неисправность) устройства** - состояние, при котором устройство не соответствует хотя бы одному из требований нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

**Неработоспособное состояние устройства** - состояние, при котором устройство не способно выполнить требуемую функцию по любой причине;

**Съемный носитель информации (СН) -** устройство, предназначенное для автономного хранения информации, зарегистрированной локомотивными устройствами безопасности. К СН также относятся кассета регистрации, модуль памяти.

**Отказ** - событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта;

**ПТО -** пункт технического обслуживания;

**Речевой информатор -** электронное устройство, обеспечивающее автоматическую передачу предварительно запрограммированных сообщений по каналам связи или их воспроизведение через звукоусилительную аппаратуру;

**РБ -** рукоятка бдительности**;**

**РБС -** рукоятка бдительности специальная**;**

**РБП -** рукоятка бдительности помощника машиниста**;**

**РЭ** - руководство по эксплуатации;

**Сервисное локомотивное депо (СЛД)** - структурное подразделение организации, осуществляющей полное сервисное обслуживание локомотивов;

**Сбой кодов АЛС** - кратковременное изменение показания локомотивного светофора, несоответствующее показанию путевого светофора, при следовании по кодированным путям;

**Сбой в работе устройств АЛС и САУТ** - кратковременное нарушение работы устройств АЛС, САУТ и (или) алгоритмов их функционирования с последующим самоустранением, в том числе после регламентированного воздействия оператора (машиниста локомотива, высокоскоростного поезда, МВПС, ССПС);

**Специальный железнодорожный подвижной состав (ССПС)** - железнодорожный подвижной состав, предназначенный для обеспечения строительства и функционирования инфраструктуры железнодорожного транспорта и включающий в себя несъемные самоходные подвижные единицы на железнодорожном ходу, такие как мотовозы, дрезины, специальные автомотрисы, железнодорожно-строительные машины с автономным двигателем и тяговым приводом, а также транспортеры, несамоходные подвижные единицы на железнодорожном ходу, такие как железнодорожно-строительные машины без тягового привода, прицепы и специальный железнодорожный подвижной состав, включаемый в хозяйственные поезда и предназначенный для производства работ по содержанию, обслуживанию и ремонту сооружений и устройств железных дорог, в том числе специальные вагоны грузового и пассажирского типа;

**ТРПУ** - производственный участок по ремонту и обслуживанию локомотивных устройств безопасности;

**ТПС** - тяговый подвижной состав;

**Электронная карта (ЭК)** - цифровая модель участка пути, содержащая совокупные атрибуты данных точечных объектов инфраструктуры и отражающая их пространственное положение, метрическую и семантическую информацию в определенной системе координат;

**Эксплуатационное локомотивное депо (ТЧЭ)** - структурное подразделение региональной дирекции тяги структурного подразделения Дирекции тяги - филиала ОАО "РЖД";

**ЭПК** - электропневматический клапан автостопа.

**III. Перечень устройств безопасности**

1. Устанавливаемые на ТПС устройства безопасности подразделяются на основные и дополнительные:

1.1. Основные устройства безопасности выполняют функцию приема кодов автоматической локомотивной сигнализации. К основным устройствам безопасности относятся:

АЛСН - автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного типа, в том числе с микропроцессорным дешифратором ДКСВ-М;

КЛУБ - комплексное локомотивное устройство безопасности. Осуществляет комплексный контроль безопасности движения на локомотиве (МВПС). Работа КЛУБ базируется на использовании информации о допустимой скорости движения и числе свободных впередилежащих блок-участков, передаваемой от путевых устройств систем автоматической локомотивной сигнализации (АЛС);

КЛУБ-У - комплексное локомотивное устройство безопасности унифицированное имеет расширенные функциональные возможности и улучшенные показатели по надежности и безопасности в сравнении с КЛУБ. Отличительными особенностями КЛУБ-У являются: модульная архитектура, реализованная в виде открытой локальной сети, позволяющей бесконфликтно производить реконфигурацию устройства (увеличивать или уменьшать количество модулей и соответственно выполняемых функций); использование дополнительного канала цифровой радиосвязи для обмена информацией со стационарными устройствами управления и интервального регулирования; применение аппаратуры спутниковой навигационной системы (СНС) в качестве дополнительного средства для определения точного астрономического времени и координаты поезда; использование регистратора с кассетой регистрации (КР) для непрерывной записи параметров локомотивного оборудования и аппаратуры КЛУБ-У во время движения поезда по заданному маршруту;

КЛУБ-П - система обеспечения безопасности для ССПС, выполняющего передвижение или работы с обслуживающим персоналом на участках железных дорог с автономной и электрической тягой постоянного и переменного тока, оборудованных или не оборудованных путевыми устройствами АЛСН, АЛС-ЕН;

КЛУБ-УП - система обеспечения безопасности унифицированная для ССПС. Система КЛУБ-УП предназначена для применения на ССПС на участках железных дорог с автономной и электрической тягой постоянного и переменного тока, оборудованных или не оборудованных путевыми устройствами АЛСН, АЛС-ЕН;

БЛОК - безопасный локомотивный объединенный комплекс включающий в себя функции устройств КЛУБ-У, САУТ ЦМ/485, ТСКБМ;

БЛОК-М - безопасный локомотивный объединенный комплекс масштабируемый. Является устройством с переменным составом функциональных блоков, в зависимости от реализации конкретных функций и задач, объединяющий в себе функции устройств КЛУБ-У, САУТ ЦМ/485, ТСКБМ. Комплекс является модульным проектно-компонуемым изделием, состоящим из базовой и компонуемой частей. Состав компонуемой части определяется конкретным объектом использования и в соответствии со спецификациями потребителя;

БЛОК КХ - безопасный локомотивный объединенный комплекс БЛОК для обеспечения безопасности ССПС на комбинированном ходу. БЛОК-КХ является исполнением безопасного локомотивного комплекса БЛОК, в котором реализованы алгоритмы контроля условий безопасности комплекса БЛОК. Комплекс может применяться на маневровом подвижном составе;

СБ ССПС КХ - система обеспечения безопасности движения ССПС и автомотрис легкого типа. Предназначена для применения на ССПС на комбинированном ходу при работе как на открытых так и закрытых участках железных дорог с автономной и электрической тягой постоянного и переменного тока, оборудованных путевыми устройствами АЛСН.

1.2 К дополнительным устройствам безопасности относятся:

САУТ - система автоматического управления торможением поезда (в том числе с комплексом информационного обеспечения КИО-САУТ);

КИО САУТ - комплекс информационного обеспечения САУТ. Комплекс информационного обеспечения САУТ предназначен для регистрации данных в составе аппаратуры САУТ-ЦМ/485 на носитель информации с возможностью оперативного снятия его с локомотива и считывания зарегистрированных данных в условиях депо с помощью персонального компьютера;

ТСКБМ - телемеханическая система контроля бодрствования машиниста. Предназначена для работы совместно с АЛСН, КЛУБ (КЛУБ-У), БКБ. Система обеспечивает непрерывный контроль работоспособности машиниста по параметрам электрического сопротивления кожи запястья и по его реакции на запросы подтверждения работоспособности. Если по параметрам сопротивления кожи определяется необходимость проверить работоспособность машиниста, ТСКБМ, в случае работы с АЛСН и БКБ, разрывает цепь подачи напряжения на ЭПК. В случае работы с КЛУБ (КЛУБ-У), ТСКБМ передает сигнал о необходимости произвести проверку его работоспособности на эти устройства;

МАЛС - система безопасности, обеспечивающая контроль установленных скоростей движения локомотива при производстве маневровой работы, не допускающая несанкционированный выезд с железнодорожных путей, не оборудованных маневровыми светофорами и проезд запрещающего показания путевого светофора, а также обеспечивающая автоматическую остановку перед светофором с запрещающим показанием сигнала;

ГАЛС - система горочной автоматической локомотивной сигнализации;

КПД-3 в/и - комплекс средств сбора и регистрации данных. Комплекс предназначен для применения на локомотивах (МВПС, ССПС) в качестве индицирующего и регистрирующего устройства взамен морально устаревшего механического скоростемера 3СЛ-2М. Обеспечивает измерение, индикацию и регистрацию скорости, ускорения, пройденного пути, времени, давления, сигнализацию превышения контролируемых скоростей и других параметров движения;

ЗСЛ-2М **-** локомотивный скоростемер является измерительно-регистрирующим устройством, предназначенным для выполнения следующих функций: регистрации скорости движения, пройденного пути, суточного времени движения и стоянок, направления движения, сигнальных огней локомотивного светофора, положения устройств автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа (АЛСН), давления воздуха в тормозной системе (режима торможения) и состояния системы автоматического управления тормозами;

УКБМ - устройство контроля бдительности машиниста. При работе с аппаратурой АЛСН обеспечивает предварительную световую сигнализацию при периодической проверке бдительности машиниста, остановку поезда при самопроизвольном начале движения при нейтральном положении рукоятки реверсора, после не подтверждения бдительности. В схему может быть введен дополнительный тумблер день/ночь;

Л-143 - блок световой сигнализации. Предназначен для включения ламп предварительной световой сигнализации в мигающем режиме при движении к светофору с запрещающим показанием;

Л-168 (Л-168М) - блок контроля самопроизвольного трогания поезда. Обеспечивает снятие питания с ЭПК в случае превышения скорости минимально контролируемой скоростемером, и нахождения ручки контроллера не в тяговой позиции, а также восстановление цепи питания ЭПК в случае нажатия специальной кнопки или перевода ручки контроллера в тяговую позицию;

Л-159 (Л-159М) - блок световой сигнализации. Обеспечивает совместно с АЛСН периодическую проверку бдительности машиниста по предварительной световой сигнализации до появления свистка ЭПК;

Л-116 (Л-116У) - блок контроля бдительности в системе АЛСН. Предназначен для переноса периодических проверок бдительности на 30-40 с или 60-90 с в зависимости от показаний локомотивного светофора при выполнении действий по управлению локомотивом;

Л-132 - "Дозор", устройство контроля скорости подъезда к светофору с запрещающим показанием;

БКБ - блок контроля бдительности;

Р984Ин (Р1117Ин) - модернизация устройств АЛСН при обслуживании локомотивов без помощника машиниста;

СПОМ - система принудительной остановки маневрового локомотива;

"Призма" - автоматическая система принудительной остановки маневрового локомотива при проведении маневра на тупиковых путях станции.

**IV. Порядок включения и выключения устройств**

1. Для включения на ТПС устройств безопасности необходимо:

- убедиться, что тормозная магистраль заряжена до установленных норм, давление воздуха в главных резервуарах составляет не менее 0,7 МПа (7,0 кг/см2), краны, соединяющие ЭПК с тормозной и питательной магистралями, находятся в открытом положении, на разобщительный кран от тормозной магистрали к ЭПК установлен фиксатор его открытого положения, ЭПК выключен;

- установить рукоятку переключателя направления (при ее наличии) в положение, соответствующее предстоящему направлению движения;

- убедиться, что напряжение бортовой сети находится в пределах нормы и в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации подвижной единицы, включить электропитание устройств безопасности (на паровозе предварительно должен быть запущен турбогенератор);

- установить съемный носитель информации (при его наличии);

- после подачи электропитания к цепям устройств безопасности, включить ЭПК и кратковременно, при необходимости, нажать рукоятку бдительности (РБ). Прекращение свистка и появление на локомотивном светофоре (блоке индикации) сигнального показания укажут, что устройства безопасности включены;

- установить переключатели режима работы на соответствующий алгоритм работы (день/ночь, тускло/ярко, АЛС/САУТ и т.д.);

- установить частоту кодового тока, соответствующую частоте путевых устройств АЛС для данного участка работы (25, 50, 75). При наличии электронной карты участка устройств КЛУБ-У, БЛОК, БЛОК-М введение частоты АЛС не требуется;

- произвести с помощью клавиатуры ввод данных, номер пути, установить режим движения локомотива (поездной/ маневровый и т.д.) в соответствии с требованиями настоящей Инструкции и РЭ для конкретных устройств;

- при оборудовании ТПС дополнительными устройствами безопасности, регистрирующими устройствами, выполнить и проконтролировать их включение в соответствии с требованиями настоящей инструкции и РЭ для этих устройств;

- по загоранию сигнальных индикаторов или по притянутому положению якоря электромагнита ЭЭ (для скоростемера 3СЛ-2М) убедиться в наличии регистрации включения устройств безопасности.

2. Для выключения устройств безопасности необходимо:

- выключить ЭПК ключом и выключить устройства безопасности в соответствии с РЭ;

- на ТПС, имеющем переключатель направления, установить рукоятку переключателя в нейтральное положение;

- вынуть съемный носитель информации (при его наличии).

**V. Порядок пользования устройствами безопасности в эксплуатации**

1. При приемке ТПС по записям в журнале технического состояния локомотива формы ТУ-152 машинист обязан убедиться в наличии штампа-справки на право пользования устройствами безопасности, наличии и целостности пломб на них в соответствии с РЭ, а также дате и времени выполненного технического обслуживания. По окончании приемки выполнить запись в журнал формы ТУ-152: "Устройства безопасности проверены, опломбированы".

*Примечание: при проведении ТО-2 маневровым локомотивам всех серий установленные на них устройства безопасности не обслуживаются, за исключением проведения работ по обновлению программного обеспечения, электронной карты и замены неисправной (или по сроку) аппаратуры. При ТО-2 проводится проверка действия устройств безопасности и средств поездной радиосвязи.*

2. Во время работы бригада ТПС обязана следить за сохранностью устройств безопасности, а также за наличием и целостностью на них пломб, при осмотрах контролировать регистрацию параметров движения, надежность крепления (особенно приемных катушек, датчиков скорости и приводов скоростемеров, а на паровозах, кроме того, общих ящиков АЛСН). Своевременно докладывать об обнаруженных в пути следования неисправностях устройств безопасности ДСП (ДНЦ).

3. Машинист ведущей единицы ТПС обязан перед выездом из депо (отправлением со станции при смене локомотивных бригад) включить устройства безопасности, а помощник машиниста убедиться, что устройства включены, и доложить об этом машинисту.

4. На подталкивающем, втором и последующих единицах ТПС при многократной тяге, на ТПС, следующих в середине состава соединенного поезда, устройства безопасности перевести в соответствующий режим работы:

- устройства безопасности КЛУБ-У, БЛОК (М), КЛУБ-УП, СБ ССПС-КХ перевести в режим двойной тяги "РДТ";

- устройства безопасности АЛСН, КЛУБ, КЛУБ-П выключить, тумблер "К" переключить для возможности сбора схемы тяги.

- при наличии на локомотиве (МВПС) устройств САУТ-Ц, САУТ-ЦМ/485, КИО-САУТ перевести их в режим "АЛС", системы видео и аудио регистрации не выключать;

5. При движении вагонами (кранами, путевыми машинами и снегоочистителями) вперед, устройства безопасности КЛУБ-У, БЛОК (М), КЛУБ-УП, СБ ССПС-КХ перевести в режим работы двойной тяги "РДТ"; устройства безопасности АЛСН, КЛУБ, КЛУБ-П не выключаются. При оборудовании АЛСН, переключить устройства АЛСН в режим проверки бдительности машиниста установкой переключателя режимов в положение "Без АЛС" при белом огне локомотивного светофора;

6. На участках, не оборудованных устройствами АЛС, машинист (водитель) ТПС обязан перед отправлением со станции включить устройства безопасности в соответствующий режим работы и проверки бдительности, а устройства КЛУБ-У, БЛОК (М), КЛУБ-УП, СБ ССПС-КХ перевести в режим движения по некодированным путям (закрытой автоблокировки) и установить значение скорости следования на белый огонь локомотивного светофора в соответствии с приказом о допускаемых скоростях движения поездов.

7. На участках с полуавтоблокировкой машинист ТПС обязан перед отправлением со станции включить устройства безопасности, а устройства КЛУБ-У, БЛОК (М), КЛУБ-УП, СБ ССПС-КХ перевести в режим "ПАБ" и установить значение скорости следования на белый огонь локомотивного светофора в соответствии с приказом о допускаемых скоростях движения поездов. Переход в режим "ПАБ" выполняется только при отсутствии электронной карты участка.

8. При движении поезда по участку, оборудованному путевыми устройствами АЛСН и АЛС-ЕН локомотивная бригада обязана:

- следить за показаниями путевых и локомотивного светофоров и выполнять их требования;

- при смене огней локомотивного светофора убедиться в изменившемся показании локомотивного светофора и только после этого подтвердить свою бдительность нажатием на РБ продолжительностью 2+/-0,5 с;

- когда сигнал путевого светофора не виден (из-за дальности расстояния, наличия кривой, тумана и в других случаях), руководствоваться показаниями локомотивного светофора до приближения к путевому светофору на расстояние видимости;

- руководствоваться показаниями путевых светофоров, если показания путевого и локомотивного светофора не соответствуют друг другу;

- проследовать проходные светофоры автоблокировки с красным огнем или непонятным показанием, порядком, установленным ПТЭ, независимо от показаний локомотивного светофора.

9. Погасший огонь проходного светофора автоблокировки, при наличии разрешающего показания на локомотивном светофоре разрешается проследовать безостановочно, руководствуясь показаниями локомотивного светофора.

10. Проезд погасших огней входных, выходных, маршрутных, въездных-выездных светофоров, светофоров прикрытия, а также проходных светофоров (семафоров) при полуавтоматической блокировке по сигналам локомотивных светофоров запрещается.

11. Скорости движения пассажирских поездов на линиях, оборудованных трехзначной и четырехзначной автоблокировкой, устанавливаются в соответствии с требованиями раздела III.2, Приложения 2, Правил технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава.

(в ред. Распоряжения ОАО "РЖД" от 01.03.2019 N 380/р)

12. Скорости движения грузовых поездов на линиях, оборудованных трехзначной и четырехзначной автоблокировкой, устанавливаются в соответствии с требованиями раздела III.3, Приложения 2, Правил технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава.

(в ред. Распоряжения ОАО "РЖД" от 01.03.2019 N 380/р)

13. Скорость следования при "Зеленом" огне локомотивного светофора должна соответствовать действующему приказу о допускаемых скоростях движения поездов.

14. В пути следования машинисту запрещается превышать скорость, контролируемую устройствами безопасности. При необходимости подтверждая свою бдительность нажатием на рукоятку бдительности (РБ, РБС) он должен обеспечить остановку поезда перед светофором с запрещающим показанием.

При превышении скорости, контролируемой устройством безопасности, производится остановка поезда автостопным торможением или применением ступени служебного торможения.

**Запрещается** прерывать автостопное торможение ключом ЭПК или разобщительным краном к тормозной магистрали, а также производить отпуск тормозов.

15. При каждом предупредительном свистке ЭПК машинист, убедившись, что путь свободен и движение поезда осуществляется с соблюдением всех требований безопасности движения, должен не позднее, чем через 7 с после начала действия свистка подтвердить свою бдительность кратковременным нажатием РБ на 2+/-0,5 с и, руководствуясь показаниями сигналов, скоростью движения, местонахождением поезда и профилем пути, при необходимости принять меры к снижению скорости движения поезда или остановке.

В случае не подтверждения машинистом бдительности своевременным нажатием рукоятки бдительности по свистку ЭПК в течении 7 с, произойдет автостопное торможение.

В устройствах безопасности, осуществляющих предварительную световую сигнализацию перед свистком ЭПК, рукоятка бдительности РБ или РБС может быть нажата по световому сигналу в течение 6+/-0,5 с. При отсутствии подтверждения бдительности производится снятие питания с ЭПК (либо выдается команда на включение свистка ЭПК), а машинист должен подтвердить свою бдительность нажатием на рукоятку РБС. В случае отсутствия подтверждения в течении 7 секунд, произойдет автостопное торможение.

При оборудовании устройств безопасности речевым информатором дополнительно руководствоваться полученной речевой информацией.

16. Пользование кнопкой ВК для зажигания белого огня на локомотивном светофоре разрешается в следующих случаях:

- при выдаче локомотивов и МВПС из депо (пункта дислокации) и их следовании по не оборудованным путевыми устройствами АЛСН путям станции до прицепки к составу;

- при передвижении МВПС по некодированным путям с пути приема или отстоя на путь отправления;

- при отправлении с пути станции, не оборудованным путевыми устройствами АЛСН, при разрешающем показании выходного или маршрутного светофора в случае, когда поезд был принят по одному из установленных разрешений при запрещающем показании входного или маршрутного светофора;

- при выполнении маневровой работы на станциях;

- при движении второй и далее единицей в составе поезда;

- при движении с вагонами, расположенными впереди локомотива;

- при движении по участкам или станционным путям, не имеющих путевых устройств АЛСН, в случае внезапного (из-за помех) появления красного огня на локомотивном светофоре вместо белого;

- при переходе на телефонные средства связи и наличии предупреждения о временном отключении путевых устройств АЛСН;

- при включении устройств безопасности на ТПС в случае появления красного огня на локомотивном светофоре на участках, не оборудованных путевыми устройствами АЛС;

- при движении по участкам, с неисправными приборами безопасности, по приказу поездного диспетчера, в случаях оговоренных в пункте N 22 Регламента 2580/Р.

Во всех других случаях пользование кнопкой ВК для включения белого огня на локомотивном светофоре запрещается.

17. При сдаче ТПС в журнале технического состояния локомотива формы ТУ-152 машинист обязан выполнить запись: "Устройства безопасности работают исправно, опломбированы". При наличии замечаний в работе устройств безопасности, срыве пломб, снятии фиксатора разобщительного крана ЭПК, снятии механической блокировки крана приставки ПЭКМ САУТ, выполнить соответствующую запись.

18. Порядок перехода с "Поездного" режима на "Маневровый" на локомотивах, оборудованных КЛУБ-У, БЛОК:

Переход из "Поездного" режима в "Маневровый" возможен только на стоянке путем последовательного переключения кнопки "РМП" на БВЛ и индикацией соответствующей пиктограммы в информационной строке. Выбор режимов **невозможен** при "КЖ", "БМ", "К" показаниях на БИЛ.

Использование команд К799, К809 для включения "Б" и перехода на режим работы "Маневровый" **ЗАПРЕЩЕНО**.

Для перехода на "Маневровый" режим на кодированных участках пути, после отцепки локомотива от состава, необходимо проследовать по одному из разрешений, установленных ИДП, в "Поездном" режиме КЛУБ-У (БЛОК) ограждающий данный путь светофор. После появления "К" огня на БИЛ выполнить остановку и путем одновременного нажатия на РБ, РБП, ВК (при обслуживании одним машинистом одновременным нажатием РБ, ВК) выполнить переключение на "Б" огонь и далее осуществить перевод КЛУБ-У (БЛОК) в "Маневровый" режим.

**VI. Порядок действий локомотивной бригады при нарушении нормальной работы устройств безопасности в пути следования**

1. В случае внезапного появления на локомотивном светофоре (блоке индикации) желтого с красным или красного огней из-за нарушения нормальной работы устройств АЛСН и следовании поезда со скоростью выше допустимой при этих показаниях машинист видит разрешающее показание путевого светофора, то для предупреждения остановки поезда экстренным торможением временно выключает ЭПК ключом\*. При этом обратное включение ЭПК должно производиться не позднее, чем через 5-7 с\*\*.

Если после обратного включения ЭПК на локомотивном светофоре появится зеленый или желтый огонь, ключ ЭПК должен быть оставлен во включенном положении. В противном случае, машинист, наряду с периодическим кратковременным отключением ЭПК и последующим его обязательным включением не менее чем на 3-5 с, снижает скорость до контролируемой, после чего вновь включает ЭПК и далее следует до первого путевого светофора с особой бдительностью и скоростью, обеспечивающей безопасность движения и остановку поезда перед закрытым светофором или возникшим препятствием. Если показание первого путевого светофора будет разрешающим, машинист выключает устройства АЛСН и далее действует в соответствии с [пунктом VI.8](#Par234) настоящей Инструкции.

--------------------------------

\* Для предотвращения остановки поезда блоком КОН, при наличии ненулевой фактической скорости, через время 12+/-2 с после выключения ключа ЭПК машинист должен выполнить ступень торможения для создания давления в тормозных цилиндрах локомотива не менее 0,07 МПа (0,7 кгс/см2).

\*\* При четвертом последовательном отключении ЭПК ключом в устройствах КЛУБ-У, КЛУБ-УП, СБ ССПС-КХ, БЛОК, БЛОК-М произойдет автостопное торможение через блок КОН без выдержки времени.

2. В случае внезапного появления на локомотивном светофоре желтого с красным или красного огней и при этом сигнал путевого светофора не виден (из-за наличия кривой, тумана и в других случаях ограниченной видимости), или при следовании к путевому светофору с запрещающим показанием сигнала внезапно раздастся свисток ЭПК, не прекращающийся нажатием рукоятки РБ (РБС), машинист обязан применить экстренное торможение. Отключать устройства безопасности выключением ЭПК и изменять алгоритм их работы переключением тумблеров управления и вводом команд **запрещается.**

3. В случае внезапного появления на локомотивном светофоре белого огня при движении на перегоне или по станционным путям, оборудованным путевыми устройствами АЛСН, машинист должен вести поезд до первого путевого светофора (или до появления разрешающего показания на локомотивном светофоре) со скоростью обеспечивающей остановку перед внезапно возникшим препятствием, но не более 40 км/ч. Одновременно необходимо выполнить проверку правильности включения несущей частоты канала АЛСН, установленной на данном участке. В случае несоответствия частоты и отсутствии электронной карты, установить её правильное значение (25, 50, 75, 175 Гц). Если показание первого путевого светофора будет разрешающим и после его проследования на локомотивном светофоре не появится показание, соответствующее путевому светофору, машинист, не выключая устройств безопасности, действует в соответствии с [пунктом VI.8](#Par234) настоящей Инструкции. При оборудовании ТПС устройствами КЛУБ-У (УП), БЛОК остановить поезд, перекрыть разобщительный кран от тормозной магистрали к ЭПК со снятием пломбы с фиксатора открытого положения, включить ЭПК ключом. Далее следовать порядком, установленным [пунктом VI.8](#Par234) настоящей инструкции.

4. Основные устройства безопасности и регистрирующие устройства (скоростемеры) считаются неисправными:

- при появлении на локомотивном светофоре устойчивого огня, не соответствующего показаниям путевого светофора и сохраняющегося после его проследования;

- при погасании огней локомотивного светофора и непрекращающемся свистке ЭПК;

- при неисправности автоматических выключателей или предохранителей в цепи электропитания устройств безопасности;

- непрекращающийся нажатием РБ (РБС) свисток ЭПК, когда сигнальное показание локомотивного светофора соответствуют показанию путевого светофора и скорость ниже контролируемой для данного сигнального показания;

- при погасании блока индикации и невозможности восстановления его нормальной работы путём отключения питания не менее чем на 30 с и повторного включения (перезагрузки);

- при неисправности скоростемера (в т.ч. КПД-3 в/и, КИО-САУТ) или его привода, приводящей к прекращению или неправильному показанию скорости (стрелка скоростемера находится в положении "0" при любой скорости, произошел "заброс" стрелки, отсутствует показание скорости КПД-3 или КИО-САУТ) в головной по ходу поезда кабине управления, а также при "забросе" стрелки скоростемера в задней кабине при подключении его к АЛСН.

5. Если при движении произойдет погасание огней локомотивного светофора (полностью выключится индикация на блоке индикации) и включится свисток ЭПК, не прекращающийся нажатием на рукоятки РБ (РБС), то машинист обязан:

- выключить кратковременно (на 5-7 с) ЭПК ключом (за исключением случаев следования на запрещающее показание путевого светофора) с последующим включением (на 3-5 с);

- для предотвращения автостопного торможения через блок КОН (при наличии) создать давление в тормозных цилиндрах локомотива не менее 0,07 МПа (0,7 кгс/см2) за время не более 12+/-2 с после выключения ключа ЭПК;

- проверить состояние автоматических выключателей или плавких вставок предохранителей цепей питания устройств безопасности. При необходимости восстановить работу выключателей или заменить плавкие вставки (при наличии отдельного источника питания АЛСН проверить положение его автоматического выключателя и наличие индикации питания);

- в случае исправности автоматического выключателя и предохранителей машинист должен, включить устройства безопасности установленным порядком. При восстановлении нормальной работы устройства безопасности машинист обязан продолжать движение, сделав при этом соответствующую запись в журнале формы ТУ-152.

- если автоматические выключатели не восстанавливаются или плавкие вставки предохранителей перегорают, то необходимо остановить поезд. Далее следовать порядком, установленным [пунктом VI.8](#Par234) настоящей инструкции;

- в случаях остановки поезда автостопным торможением выключить ЭПК и зарядить тормозную магистраль.

6. В случае неисправности автоматического выключателя и предохранителей машинист должен, перекрыть разобщительный кран тормозной магистрали ЭПК со снятием пломбы с фиксатора открытого положения, включить ЭПК ключом. Далее следовать порядком установленным [пунктом 8](#Par234) раздела VI настоящей инструкции.

7. В случаях, когда сигнальное показание локомотивного светофора соответствуют показанию путевого светофора и скорость ниже контролируемой для данного сигнального показания, а свисток ЭПК не прекращается нажатием РБ (РБС), машинист должен кратковременно выключить устройства безопасности ключом ЭПК и, вновь включить эти устройства. В случае восстановления нормальной работы устройств безопасности, машинист может продолжить движение, в противном случае он должен выключить устройства безопасности, ключом ЭПК и действовать в соответствии с [пунктом 8](#Par234) раздела VI настоящей Инструкции.

В случае, если при выключении устройств безопасности, ключом ЭПК свисток не прекращается, машинист обязан, не прерывая торможения, после остановки перекрыть разобщительные краны тормозной и питательной магистралей ЭПК со снятием пломбы с фиксатора открытого положения разобщительного крана и далее действовать в соответствии с [пунктом VI.8](#Par234) настоящей Инструкции.

8. В случае невозможности восстановления работы (отказа) основных устройств безопасности, устройств показания и регистрации скорости движения (скоростемеров) машинист обязан:

- сообщить о неисправности по радиосвязи ДНЦ участка лично или через ДСП станций и получить регистрируемый приказ на следование с неисправным устройством. При наличии сообщения от ДНЦ о свободности межстанционного перегона следовать со скоростью не более 100 км/час для пассажирских поездов и МВПС и не более 70 км/час для грузовых поездов, а для скоростных и высокоскоростных поездов со скоростью, установленной приказом начальника железной дороги для данного участка железнодорожного пути, но не более 160 км/ч";

При отсутствии сообщения от ДНЦ о свободности межстанционного перегона следовать при зеленом огне путевого светофора со скоростью не более 80 км/час для пассажирских поездов и МВПС, и не более 50 км/час для грузовых поездов, светофор с желтым огнем (двумя желтыми огнями) проследовать со скоростью не более 40 км/час;

- при управлении локомотивом пассажирского, грузового поезда или одиночного локомотива, при исправном действии устройств радиосвязи, довести поезд до пункта смены локомотивных бригад, где устройства должны быть отремонтированы без отцепки локомотива или должна быть произведена замена локомотива;

- при управлении МВПС довести поезд до ближайшей станции с основным или оборотным депо или железнодорожной станции, имеющей пункт их технического обслуживания;

- на маневровых локомотивах, доложить о неисправности устройств ДСП и дежурному по эксплуатационному локомотивному по депо. Дежурный по депо в кратчайший срок обязан организовать работу по восстановлению нормального функционирования устройств или смену локомотива.

- при управлении ССПС довести до ближайшей станции, доложить о неисправности устройств диспетчеру (оперативному работнику) предприятия - балансодержателя, который организует транспортировку неисправного ССПС в пункт ремонта устройства безопасности.

При обслуживании локомотива (МВПС) одним машинистом в случае неисправности устройств безопасности или АЛС машинист обязан довести поезд до ближайшей железнодорожной станции и затребовать вспомогательный локомотив.

Следование поездов с неисправными устройствами АЛС или другими системами безопасности до указанных пунктов должно осуществляться по регистрируемому приказу ДНЦ, передаваемому ДСП станций участка и машинисту.

9. При следовании по приказу ДНЦ с неисправным устройством безопасности машинист обязан периодически проверять его работоспособность и, если работоспособность восстановится, продолжить движение с включенными устройствами безопасности, сообщив об этом ДНЦ. При этом приказ на следование с неисправным устройством безопасности не отменяется.

По прибытию на конечный пункт следования машинист должен доложить руководству депо о случае ведения поезда с неисправными устройствами безопасности, а так же сделать об этом запись на оборотной стороне скоростемерной ленты (пояснительной записке к СН) и в журнале технического состояния локомотива формы ТУ-152.

10. В случае принудительного торможения поезда, вызванного срабатыванием автостопа машинисту запрещается прекращать ключом ЭПК или разобщительным краном начавшееся принудительное торможение.

11. Если устройство безопасности переходит на работу с каналом АЛСН при следовании по участку, оборудованному путевыми устройствами АЛС-ЕН, машинист обязан продолжать движение, руководствуясь сигналами канала АЛСН на блоке индикации, доложить ДСП (ДНЦ) и сделать соответствующую запись в журнал формы ТУ-152.

12. В случае перехода на отдельных перегонах участков, оборудованных автоблокировкой, на другие средства сигнализации и связи при движении поездов, следование поезда осуществляется в соответствии с требованиями настоящей Инструкции, Инструкции по движению поездов и маневровой работы, с выдачей машинисту локомотива соответствующего разрешения и предупреждения на бланке формы ДУ-61.

Устройства безопасности должны быть переведены на соответствующий режим работы при переходе на первый блок-участок с действующей автоблокировкой.

13. Запрещается выключать ЭПК ключом или разобщительным краном тормозной магистрали в случаях появления на локомотивном светофоре красного огня или желтого огня с красным при нормальном действии устройств безопасности.

14. При следовании с неисправными устройствами безопасности запрещается:

- передавать управление локомотивом помощнику машиниста;

- помощнику машиниста отлучаться из кабины управления при следовании на любой сигнал путевого светофора.

15. В случае выхода из строя устройств АЛСН на ТПС, когда поезд следовал по неправильному пути по показаниям локомотивного светофора, необходимо остановить поезд у ближайшего светофора встречного направления, получить регистрируемый приказ ДНЦ и далее следовать до входного светофора или знака "Граница станции" со скоростью не более 20 км/час с особой бдительностью и готовностью остановиться, если встретится препятствие для движения.

**VII. Порядок эксплуатации устройств безопасности**

Порядок эксплуатации устройств безопасности, установленных на ТПС, определен РЭ на каждый тип устройств безопасности, а также приложениями к настоящей инструкции.

**Приложение 1**

**Эксплуатация автоматической локомотивной сигнализации (АЛСН)**

1. Назначение, функционирование и состав АЛСН

1.1. Назначение, функционирование АЛСН

Автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного действия непрерывно передает в кабину машиниста сигналы путевых светофоров, а также осуществляет периодические проверки бдительности машиниста при "Ж", "КЖ", "К" и "Б" огнях локомотивного светофора и контролирует величину скорости поезда при "КЖ" и "К" с принудительной остановкой его в случае потери бдительности машинистом или превышении контролируемой скорости.

Устройства АЛСН обеспечивают:

- Непрерывную передачу на локомотивный светофор показаний, соответствующих сигналам путевых светофоров, к которым приближается ТПС;

- Однократную проверку бдительности машиниста при смене огней на локомотивном светофоре (кроме смены на "З");

- Периодическую проверку бдительности машиниста во время движения при "К" огне локомотивного светофора и скорости движения менее 20 км/ч (30-40 с.);

- Периодическую проверку бдительности машиниста во время движения при "Ж" огне и скорости движения более допустимой, отрегулированной на скоростемере (60-90 с.);

- Периодическую проверку бдительности машиниста на участках, не оборудованных путевыми устройствами АЛСН (30-40 с.);

- Контроль скорости при "КЖ" и "К";

- Не включение тяги при выключенных устройствах АЛСН с автостопом (контакт К);

- Отключение тяги при срабатывании автостопа;

- Возможность зажигания на локомотивном светофоре "Б" вместо "К" (кнопками ВК и РБ).

1.2. Состав АЛСН.

Автоматическая локомотивная сигнализация включает в себя приемные катушки (ПК), электропневматический клапан автостопа (ЭПК), усилитель кодов (УК), дешифратор кодов (ДК), переключатель направлений (ПН), локомотивный светофор (ЛС), а также двух- и трехклеммные коробки, кнопку ВК, рукоятку бдительности (РБ, РБС). Вместе с АЛСН могут быть установлены дополнительные устройства безопасности - УКБМ, Л77 (Л159), Л168, Л132, Л116 (Л166У), ТСКБМ, УКБМ.

1.2.1. Назначение УКБМ

Устройство контроля бдительности машиниста обеспечивает:

- Предварительную световую сигнализацию при периодической проверке бдительности за время 7+2 с до включения свистка ЭПК;

- Автостопное торможение при постоянно нажатой педали или рукоятке бдительности более 7 с;

- Включение на ЛС одновременно "Б" и "КЖ" огней при отсутствии кодов после приема Ж огня;

- Возможность выключения \ включения "КЖ" при одновременно горящих огнях "Б" и "КЖ";

- Возможность подтверждения бдительности нажатием ПБ или РБ при однократной проверке бдительности;

- Возможность подтверждения бдительности нажатием ПБ или РБ по световой сигнализации;

- Обесточивание ЭПК при положении реверсивной рукоятки в "0" и скорости выше минимально контролируемой;

- Периодическую проверку бдительности независимо от скорости при реверсивной рукоятке не в нулевом положении 20-30с при "К", "КЖ", "Б" с "КЖ", "Ж" , 70-90 с при "Б", 90-120 с при "З";

- При КЖ или "Б" с "КЖ" возможность подтверждения бдительности нажатием РБ только на свет ламп предварительной сигнализации;

- при "З", "Ж", "Б" и "К" огнях возможность единичного подтверждения бдительности нажатием РБ(ПБ) по свистку ЭПК с включением лампы ПРОПУСК и переходом на интервал проверки 20-30 с. Последующие подтверждения выполняются только по световой сигнализации до включения свистка ЭПК

- выключение лампы ПРОПУСК при подтверждении на смену сигнала;

- дополнительную проверку перед началом движения при "КЖ" или "Б" с "КЖ" после установки реверсивной рукоятки в положение ВПЕРЕД и ее отмену кнопкой СБРОС/УСТАНОВ КЖ;

- отмену всех проверок бдительности на стоянке при реверсивной рукоятке в нуле;

- тестовый режим проверки выходных ключей;.

1.2.2. Назначение блоков Л77 и Л159

Блоки световой сигнализации Л77 и Л159 предназначены для проверки бдительности по включению сигнальной лампы.

Блок Л77 совместно с АЛСН обеспечивает периодическую проверку по загоранию сигнальной лампы до свистка ЭПК. Время горения лампы 3-6 с.

Блок Л159 обеспечивает с АЛСН периодическую проверку бдительности по загоранию сигнальной лампы до свистка ЭПК и невозможность подтверждения бдительности РБ во время свистка ЭПК. Время горения сигнальной лампы 5-8 с.

1.2.3. Назначение блока Л143

Блок световой сигнализации Л143 предназначен для включения ламп предварительной световой сигнализации в мигающем режиме с частотой 0.5-1.5 Гц при движении к запрещающему сигналу. При не подтверждении бдительности в течении 5-7 с с начала мигания ламп схема нажатием РБ не восстанавливается. Необходимо нажать РБС.

1.2.4. Назначение блока Л168

Блок контроля самопроизвольного трогания поезда обеспечивает:

- снятие питания с ЭПК в случае превышения скорости минимально контролируемой скоростемером (размыкание тяговой позиции).

- восстановление контактов (0-10) и нахождение контроллера машиниста не в цепи питания ЭПК в случае нажатия специальной кнопки или перевода контроллера в тяговую позицию.

1.2.5. Назначение блока ДОЗОР Л132

Устройство ДОЗОР предназначено для повышения безопасности движения поездов и обеспечивает:

- отображение на блоке индикации ускорения или замедления движения поезда;

- включение периодической проверки бдительности при соответствующих огнях ЛС при скорости 4-6 км/ч (при разгоне) и выключении периодической проверке при скорости 2-4 км/ч (при остановке);

- снятие питания с ЭПК в случае превышения локомотивом скорости 4-6 км/ч и нахождении контроллера не в тяговой позиции, и восстановление цепи питания ЭПК в случае нажатия специальной кнопки или перевода контроллера в тяговую позицию;

- снижение величины контролируемой скорости при "КЖ" на ЛС от Vкж до 4-6 км/ч на расстояние 1100 м с момента загорания "КЖ";

- регистрацию на скоростемерной ленте "Б" огня ЛС;

- регистрацию на скоростемерной ленте нажатия специальной кнопки помощника машиниста при "КЖ" или "Б" огнях ЛС;

- оценку эффективности действия тормозов при проверке их в пути следования

1.2.6. Назначение блока Л116 (Л116У)

Устройства Л116 и Л116У предназначены для переноса периодических проверок бдительности на 30-40 с или 60-90 с в зависимости от показаний ЛС при выполнении действий по управлению локомотивом (работа контроллером, песочницей, свистком и т.д.). Устройство обеспечивает:

- перенос периодических проверок бдительности при работе с краном машиниста при темпе изменения давления в тормозных цилиндрах не менее 0.5 кгс/см2/с.

- отмену периодических проверок бдительности при скорости ниже минимально контролируемой скоростемером и давлении в ТЦ не менее 1 кг/см2.

2. Пользование устройствами АЛСН с УКБМ.

УКБМ предназначено для проверки бдительности машиниста при вождении подвижных единиц как при работе без помощника машиниста, так и с помощником машиниста. УКБМ устанавливается на всех локомотивах, электропоездах, дизель-поездах, оборудованных аппаратурой АЛСН с УКБМ;

2.1. При периодических проверках бдительности машинист обязан подтверждать свою бдительность нажатием РБ по световым сигналам. Интервал между периодическими проверками бдительности при "Ж", "КЖ", "К" и одновременно горящих "Б" и "КЖ" огнях локомотивного светофора 20-30 с, при "Б" огне 70-90 с, при "З" огне 90-120 с. В случае включения устройств АЛСН и УКБМ по варианту работы с измененным порядком включения периодической проверки бдительности машиниста при "З" огне на локомотивном светофоре периодическая проверка бдительности машиниста вводится только при скорости ниже минимально контролируемой скоростемером (устройством регистрации) с периодом 20-30 с. Такая же периодичность - при "Б" огне и скорости ниже минимально контролируемой скоростемером (устройством регистрации).

2.2. При пропуске светового сигнала нажимать РБ на звуковой сигнал ЭПК при "Ж", "Б", "К" и "З" огнях локомотивного светофора. При вторичном пропуске светового сигнала на этих огнях, или однократном пропуске светового сигнала при "КЖ" и одновременно горящих "Б" и "КЖ" огнях локомотивного светофора необходимо встать и нажать верхнюю рукоятку бдительности (РБС) для предупреждения экстренного торможения не позднее 6 с после начала свистка ЭПК.

Информация машинисту об однократном пропуске светового сигнала при "Ж", "Б", "К" и "З" огнях локомотивного светофора подается загоранием специальной лампы "Пропуск".

2.3. При остановке у запрещающего сигнала независимо от продолжительности стоянки реверсивную рукоятку перевести в нейтральное положение или при наличии специального выключателя перевести его из положения "Движение" в положение "Стоянка".

2.4. Во время движения реверсивная рукоятка контроллера машиниста должна находиться в рабочем положении "Вперед" или "Назад"

2.5. При необходимости воспользоваться реверсивной рукояткой контроллера для аварийных пересоединений или диагностики в цепях управления ТПС разрешается на время производства работ выключить УКБМ, установив тумблеры А1 и А2 в положения "Выкл" и "Тест" соответственно.

2.6. При маневровом передвижении "Назад" подтверждать бдительность нажатием рукоятки как по предварительной световой сигнализации, так и по свисткам ЭПК.

2.7. Одновременно горящие огни локомотивного светофора "Б" и "КЖ" включаются автоматически после "Ж" огня локомотивного светофора и отсутствии кодирования (например, при приеме поезда на боковой путь станции). Данные огни на локомотивном светофоре предупреждают, что путевой светофор, к которому приближается поезд, может быть закрыт.

2.8. Кнопкой "Сброс/Уст. КЖ" при "Б" огне на локомотивном светофоре включить дополнительно сигнал "КЖ":

- при ожидании отправления с некодированных путей станции;

- при проследовании напольного светофора, предупреждающего о закрытом положении следующего светофора.

2.9. При одновременно горящих на локомотивном светофоре "Б" и "КЖ" огнях кнопкой "Сброс/Уст. КЖ" погасить "КЖ":

- в момент перед отправлением с некодированного пути после получения разрешения на отправление до перевода реверсивной рукоятки контроллера машиниста в рабочее положение или перевода специального выключателя в положение "Движение";

- при переходе на маневровую работу;

- при следовании по некодированному пути без остановки, убедившись в открытии выходного (входного, маршрутного) светофора с данного пути;

- при проследовании на некодированном пути напольного светофора, предупреждающего, что следующий светофор открыт.

2.10. При необходимости начать движение при запрещающем показании напольного светофора (при горящем "КЖ" огне локомотивного светофора) реверсивную рукоятку контроллера машиниста перевести в положение "Вперед" или перевести специальный выключатель в положение "Движение", начавшийся свисток ЭПК прекратить нажатием кнопки "Сброс/Уст. КЖ". При движении "Назад" нажатие кнопки "Сброс/Уст. КЖ" не требуется.

2.11. Машинисту разрешается:

- отменять периодическую проверку бдительности и однократную проверку бдительности при сменах показаний локомотивного светофора на стоянке путем перевода реверсивной рукоятки в нейтральное положение или специального выключателя в положение "Стоянка";

- при маневровых передвижениях выключать УКБМ установкой тумблера А1 в положение "Выкл", а А2 - в положение "Тест".

2.12. В связи с отсутствием в устройствах АЛСН и УКБМ переключателя ДЗ переключение в режим проверки бдительности

- при подъезде к предупредительному сигналу, независимо от его показания, кратковременно нажать кнопку "Сброс/Уст. КЖ" и при одновременно горящих "Б" и "КЖ" огнях локомотивного светофора следовать с периодическим подтверждением бдительности через 20-30 с до проследования выходного светофора;

- после проследования выходного светофора кратковременно нажать кнопку "Сброс/Уст. КЖ".

3. Пользование устройствами АЛСН и Л143 - Л159 в пути следования

3.1. На ТПС, оборудованном устройствами АЛСН и Л143 - Л159 необходимо:

- при периодических проверках бдительности подтверждать свою бдительность нажатием рукоятки бдительности или верхней рукоятки бдительности (РБС) на 2+/-0,5 с по световым сигналам;

- при пропуске светового сигнала и начавшемся свистке ЭПК при "Ж", "КЖ", "К" и "Б" огнях локомотивного светофора встать и нажать только РБС для предупреждения экстренного торможения не позднее, чем через 6 с после начала свистка ЭПК.

4. Пользование устройствами АЛСН и "Дозор" в пути следования

4.1. На ТПС оборудованных устройствами АЛСН и "Дозор" (Л132), необходимо:

- при начале движения поезда на уклоне и нахождении рукоятки контроллера машиниста не в тяговой позиции (не в положение штурвала контроллера тяга) при достижении скорости 4-6 км/ч (раздается свисток ЭПК и загорается сигнализатор "Vо" на блоке индикации) машинисту однократно нажать кнопку "Sм" или перевести контроллер в тяговую позицию не позднее 6 с после начала свистка ЭПК, иначе произойдет экстренное торможение;

- при следовании к путевому светофору с запрещающим показанием на участках, оборудованных путевыми устройствами АЛСН, помощнику машиниста не позднее, чем через 10 с после появления "КЖ" огня на локомотивном светофоре (блоке индикации) нажать кнопку "Sп" на 5-7 с для подтверждения своего присутствия в кабине машиниста.

4.2. При скорости ниже программной машинист ведет поезд в обычном порядке. Помощнику машиниста за 400-600 метров до запрещающего сигнала нажать кнопку "Sп" на 5-7 с. За 100-200 метров до остановки или до проследования установленным порядком проходного светофора с красным огнем и условно разрешающим сигналом, а также входного, маршрутного и выходного светофоров с красным огнем (или погасшим) и пригласительным сигналом помощнику машиниста постоянно держать нажатой кнопку "Sп".

Если скорость поезда выше программной (длинный блок-участок, подтягивание) на блоке индикации загорается сигнализатор "Vкж" и одновременно раздается свисток ЭПК, то в этом случае помощник машиниста должен держать кнопку "Sп" постоянно нажатой до снижения скорости поезда ниже программной и погасания сигнализатора "Vкж". В случае внезапной потери бдительности машинистом (водителем) помощнику машиниста отпустить кнопку "Sп" (что приведет через 6-8 с к срыву ЭПК) и принять все меры для остановки поезда.

4.3. При следовании к путевому светофору с запрещающим показанием по некодированным путям станции помощник машиниста обязан на 5-7 с нажать кнопку "Sп" не позднее, чем через 10 с после появления "Б" огня на локомотивном светофоре, а так же за 400-600 метров до светофора. За 100-200 метров до остановки держать кнопку "Sп" постоянно нажатой.

При следовании по участкам, не оборудованным путевыми устройствами АЛСН, помощник машиниста после проследования выходного, проходного, маршрутного и входного светофоров обязан на 5-7 с нажать кнопку "Sп".

5. Пользование устройствами АЛСН и Л168 в пути следования

Л168 обеспечивает совместно с локомотивными устройствами АЛСН:

- экстренное торможение автостопом при самопроизвольном трогании поезда и потере бдительности машиниста;

- подачу свистка ЭПК автостопа и зажигание сигнальной лампы Н при трогании поезда и превышение скорости 10 км/ч, если контроллер машиниста находится на нулевой позиции

5.1. На ТПС оборудованных устройствами АЛСН и Л168, необходимо:

- при начале движения поезда на уклоне и нахождении рукоятки контроллера машиниста не в тяговой позиции, при достижении скорости, минимально контролируемой локомотивным скоростемером (в пределах 5-10 км/ч) раздается свисток ЭПК и загорается сигнальная лампа. Машинисту необходимо однократно нажать специальную кнопку устройства Л168 или перевести контроллер машиниста в тяговую позицию не позднее 6 с после начала свистка ЭПК, иначе произойдет экстренное торможение.

6. Пользование устройствами АЛСН и Л116 и его модификации Л116У в пути следования предназначено для переноса периодических проверок бдительности машиниста на (30-40) с или (60-90) с, в зависимости от показаний локомотивного светофора, при выполнении машинистом действий по управлению ТПС (управление контролером, свистком, включение и выключение прожектора и т.д.)

При заторможенном, остановленном ТПС периодические проверки бдительности отменяются.

6.1. На ТПС, оборудованном устройствами АЛСН и Л116 (Л116У), при выполнении машинистом (водителем) действий по управлению (манипуляции рукояткой контроллера машиниста, управление тормозами краном машиниста (только для Л116), включение прожектора) происходит перенос периодической проверки бдительности машиниста на 30-40 с или 70-90 с в зависимости от показаний локомотивного светофора. Однократная проверка бдительности машиниста (водителя) при смене огней локомотивного светофора не переносится. При пользовании устройствами АЛСН и Л116 (Л116У) необходимо выполнять требования пункта 5.1 Приложения 1 настоящей Инструкции.

6.2. При оборудовании ТПС устройством Л116У машинист (водитель) на стоянке (при скорости ниже минимально контролируемой локомотивным устройством регистрации) должен затормозить локомотив с созданием давления в тормозных цилиндрах локомотива не менее 0,1 МПа (1,0 кгс/см2). В этом случае периодическая проверка бдительности прекращается.

7. Пользование устройствами АЛСН и САУТ в пути следования.

7.1. Система автоматического управления торможением при совместной работе с АЛСН отменяет периодические проверки бдительности машиниста от устройств АЛСН при всех огнях локомотивного светофора и контроль скорости от скоростемера. Вводит специальные проверки бдительности машиниста и автоматическое торможение при скорости движения выше контролируемой САУТ. Порядок пользования САУТ в пути следования определен приложениями к настоящей инструкции по эксплуатации САУТ.

7.2. При переводе локомотивной аппаратуры САУТ в положение АЛС периодические проверки бдительности возобновляются.

8. Пользование устройствами АЛСН и ТСКБМ в пути следования.

8.1. Телемеханическая система контроля бодрствования машиниста при совместной работе с АЛСН отменяет периодические проверки бдительности машиниста при всех огнях локомотивного светофора от устройств АЛСН и вводит специальный непрерывный контроль бодрствования машиниста. Порядок пользования ТСКБМ в пути следования определен Инструкцией по пользованию ТСКБМ.

8.2. При выключении ТСКБМ система АЛСН переходит в режим периодической проверки бдительности машиниста при всех сигнальных показаниях независимо от скорости движения с периодом 30-40 с при ДЗ в положении "АЛС" и 60-90 с при "Б" и "З" огнях и ДЗ в положении "Без АЛС".

9. Порядок действий при нарушении нормальной работы дополнительных устройств.

9.1. В случае нарушения нормальной работы УКБМ (непрекращающийся свисток ЭПК, отсутствие периодической проверки бдительности) машинист должен:

- выключить устройства АЛСН ключом ЭПК;

- установить реверсивную рукоятку контроллера машиниста в нейтральное положение;

- повторно включить устройства АЛСН ключом ЭПК, нажать РБ (ПБ);

- установить реверсивную рукоятку контроллера машиниста в рабочее положение;

- при этом - если свисток ЭПК прекратился, - продолжить движение, руководствуясь настоящей Инструкцией;

- если свисток ЭПК не прекратился или периодическая проверка бдительности машиниста не возобновилась, выключить УКБМ. Для этого выключить устройства АЛСН ключом ЭПК, установить тумблер УКБМ: А1 - в положение "Выкл", А2 - в положение "Тест", вновь включить АЛСН ключом ЭПК, нажать РБ (ПБ). При исправных устройствах АЛСН свисток должен прекратиться.

Продолжить движение до основного или оборотного депо, где неисправность должна быть устранена, с выключенным УКБМ, подтверждая бдительность при периодической проверке через 20-30 с по свисткам ЭПК при всех сигнальных показаниях локомотивного светофора. В случае включения устройств АЛСН и УКБМ по варианту работы с измененным алгоритмом периодической проверки бдительности машиниста при "З" огне локомотивного светофора при выключении УКБМ тумблерами А1 и А2 порядок включения периодической проверки бдительности не изменяется. Если и в этом случае свисток ЭПК не прекращается, то машинист должен действовать в соответствии с [разделом VI](#Par206). настоящей Инструкции. Непрекращающийся свисток ЭПК на стоянке после перевода реверсивной рукоятки в нейтральное положение указывает на то, что стрелка регистрирующего скоростемера не опустилась ниже отметки минимально контролируемой скорости (для механических скоростемеров 5 км/ч).

9.2. В случае нарушения нормальной работы устройств АЛСН и "Дозор" (Л132) (постоянное зашкаливание стрелки блока индикации или нахождение ее в одном положении, независимо от режима ведения поезда, или несоответствие показания блока индикации показанию локомотивного скоростемера с разницей более 10 км/ч (50 единиц шкалы - 100 км/ч) при переводе тумблера Sк в положение V) устройство "Дозор" выключается тумблерами S1 и S2 со срывом пломбы, о чем делается запись в журнале технического состояния локомотива, и далее разрешается следовать до станции основного или оборотного депо, где неисправность должна быть устранена.

При остальных нарушениях работы устройств АЛСН и "Дозор" машинист действует в соответствии с [разделом VI](#Par206). настоящей Инструкции.

9.3. В случае нарушения нормальной работы устройств АЛСН и Л116 (Л116У), которая проявляется в невозможности прекращения свистка ЭПК нажатием РБ, машинист должен выключить Л116 (Л116У) тумблером и нажать РБ. Если свисток ЭПК при этом не прекратился, действовать в соответствии с [разделом VI](#Par206) настоящей Инструкции.

10. Эксплуатация ДКСВ-М

10.1. Дешифратор ДКСВ-М предназначен для расшифровки кодовых сигналов и управления, в соответствии с ними, огнями локомотивного светофора. Применяется на локомотивах, эксплуатируемых на участках железных дорог с автономной и электрической тягой постоянного и переменного тока, оборудованных путевыми устройствами АЛСН. Дешифратор обеспечивает прием и обработку сигналов АЛСН при выборе канала 25, 50 Гц или 75 Гц.

10.2. Дешифратор обеспечивает периодическую проверку бдительности машиниста с интервалом времени в зависимости от установленного пакета программного обеспечения. Дешифратор обеспечивает однократную проверку бдительности машиниста при любой смене сигнала, кроме смены на "З".

10.3. Смена сигнала АЛСН происходит не более чем через 8 с после смены сигнала АЛСН в рельсовой цепи, кроме смены сигнала с "Б" на "КЖ". Смена сигнала АЛСН с "Б" на "КЖ" происходит не более чем через 12 с после смены сигнала АЛСН в рельсовой цепи.

10.4. Дешифратор обеспечивает приём и обработку дискретной информации о состоянии рукоятки РБ, кнопки ВК, сигнала о текущей частоте приема сигнала АЛСН, сигналов с уставок скорости от регистратора параметров движения.

10.5. Дешифратор обеспечивает переключение "К" на "Б" при одновременном нажатии рукоятки РБ и кнопки ВК.

10.6. Модификации программного обеспечения и комплектность. В ДКСВ-М предусмотрено три типа программного обеспечения:

- Базовая АЛСН;

- АЛСН с дополнительными функциями контроля бдительности машиниста;

- АЛСН c использованием интеллектуальных блоков регистрации и индикации.

10.6.1. При установленном пакете ПО N 1 периодическая проверка бдительности при "З" огне локомотивного светофора и при "Ж" огне локомотивного светофора при фактической скорости ниже Vж не производится.

10.6.2. При установленных пакетах ПО NN 2, 3 периодическая проверка бдительности производится вне зависимости от фактической скорости и при положении реверсивной рукоятки отличном от "Стоянка".

Периодичность проверок бдительности приведена в таблице 1.1

Таблица 1.1

Периодичность проверок бдительности для разных пакетов программного обеспечения

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сигнал | Скорость | ПО N1 | ПО N2 | | ПО N3 | |
|  |  | при включенной лампе "Пропуск" |  | При включенных доп. устройствах безопасности\* |
| З | Любая | Нет | 90-120 | 20-30 | 60-90 | Нет |
| Ж | < Vж | Нет | 20-30 |  | 30-40 |
| > Vж | 30-40 | 20-30 | 20-30 | 30-40 |
| КЖ | < Vкж | 30-40 | 20-30 | 20-30 | 30-40 |
| > Vкж | Срыв ЭПК | | | | |
| К | < 20 | 30-40 | 20-30 | 20-30 | 30-40 | Нет |
| > 20 | Срыв ЭПК | | | | |
| Б | Любая | 60-90 | 70-90 | 20-30 | 60-90 | Нет |
| Б+КЖ | Любая | - | 20-30 | 20-30 | - | - |
| \* ТСКБМ и другие доп. приборы безопасности позволяющие отменить периодическую проверку бдительности | | | | | | |

10.6.3. При установке пакета ПО N2 совместно с ДКСВ-М должны быть установлены лампы "Предварительной световой сигнализации" и "Пропуска", а также рукоятка бдительности РБС и кнопка "Sкж".

10.6.4. При установке пакета ПО N 3 на локомотиве с ДКСВ-М могут быть установлены модуль сигналов светофора (МСС), ЭПК-153.

10.7. Основные режимы работы и их характеристики

10.7.1. Во время работы дешифратор может проводить как однократные так и периодические проверки бдительности машиниста.

10.7.2. Проверка бдительности проводится путем снятия питания с ЭПК. При периодических проверках снятие питание с ЭПК может дополняться опережающим включением лампы предварительной световой сигнализации.

10.7.3. При проведении однократной проверки бдительности машинист должен:

- проконтролировать новое показание локомотивного светофора;

- после включения свистка ЭПК, машинист в течение (7 +/- 1) с должен подтвердить свою бдительность нажатием на РБ;

- нажатием считается переход рукоятки РБ в нажатое состояние;

- если за указанный временной интервал ДКСВ-М не зафиксирует нажатия на РБ, произойдет автостопное торможение.

10.7.4. Время удержания рукоятки РБ в нажатом состоянии должно составлять от 1,5 до 2,5 с.

10.7.5. При проведении периодической проверки действия машиниста аналогичны его действиям при проведении однократной проверки.

10.7.6. В случае если установлен пакет ПО N2 или N3, то машинист может подтвердить бдительность по включению лампы предварительной световой сигнализации. Если в течение 7 с после включения лампы предварительной световой сигнализации не будет зафиксировано нажатие РБ, то будет снято питание с ЭПК.

10.7.7. В случае если установлен пакет ПО N2, то в случае подтверждения бдительности по свистку ЭПК нажатием на РБ производится включение лампы "Пропуск" и дешифратор переходит на укороченные интервалы периодической проверки. В случае если подтверждение бдительности по свистку ЭПК производилось нажатием на РБС, то включение лампы "Пропуск" не производится.

10.7.8. В случае если установлен пакет ПО N2 и на локомотивном светофоре "КЖ" или "Б+КЖ", а также при других сигналах локомотивного светофора при включенной лампе "Пропуск", то подтверждение бдительности по свистку ЭПК возможно только нажатием на РБС.

10.7.9. В случае если установлен пакет ПО N2 или N3, то после перевода реверсивной рукоятки в положение "Стоянка", периодическая проверка бдительности прекращается.

10.7.10. В случае если установлен пакет ПО N2 и включена лампа "Пропуск", то в случае подтверждения бдительности до свистка ЭПК нажатием на РБ лампа "Пропуск" выключается, дешифратор переходит на установленную периодичность проверки.

10.8. Особенности эксплуатации ДКСВ-М

10.8.1. Интервал времени между выключением и включением, а также между включением и выключением питания ДКСВ-М должен быть не менее 30 с.

10.8.2. При переходе локомотива с рельсовой цепи одной частоты тока АЛСН на другую 25, 75 Гц или 50 Гц необходимо установить переключатель частоты АЛСН в соответствующее положение.

10.8.3. Во время движения реверсивная рукоятка должна быть установлена в положение "Вперед" или "Назад".

10.8.4. Если на локомотиве установлен пакет ПО N2 и при необходимости начать движение при запрещающем показании напольного светофора (при "КЖ" или "Б+КЖ" огне локомотивного светофора) реверсивную рукоятку контроллера машиниста перевести в положение "Вперед", начавшийся свисток ЭПК прекратить нажатием кнопки "Sкж". При движении "Назад" нажатие кнопки "Sкж" не требуется.

10.8.5. В случае если установлен пакет ПО N2, то машинист должен нажатием на кнопку "Sкж", должен установить сигнал локомотивного светофора "КЖ" одновременно с "Б" в следующих случаях:

- при ожидании отправления с некодируемых путей;

- при проследовании напольного светофора предупреждающих о закрытом положении следующего светофора.

10.8.6. В случае если установлен пакет ПО N2 и одновременно горящих сигналах локомотивного светофора "Б+КЖ", то машинист должен нажатием на кнопку "Sкж", должен снять сигнал локомотивного светофора "КЖ" в следующих случаях:

- в момент перед отправлением с некодируемого пути после получения разрешения на отправление, до перевода реверсивной рукоятки в положение "Вперед";

- при переходе на маневровую работу;

- при следовании по некодируемому пути без остановки, убедившись в разрешающем показании выходного (маршрутного) светофора с данного пути;

- при проследовании на некодированном пути светофора, предупреждающего что следующий светофор открыт.

10.9. При оборудовании локомотива ДКСВ-М в кабине машиниста, в журнале ТУ-152, должна находиться информация об установленном пакете программного обеспечения дешифратора.

10.10. Контроль работоспособности АЛСН

10.10.1. Включить ЭПК поворотом ключа против часовой стрелки. При этом на некодируемом участке пути дешифратор формирует сигнал "Б". Если же локомотив находится на кодированном участке пути, то через время не более 12 с. после включения ДКСВ-М на локомотивном светофоре формируется сигнал, соответствующий коду АЛСН данного участка пути.

10.10.2. При оборудовании локомотива скоростемером 3СЛ-2М убедиться в регистрации включенного состояния АЛСН по притягиванию якоря электромагнита ЭЭ.

10.11. Взаимодействие с другими устройствами безопасности

10.11.1. При оборудовании локомотива другими устройствами безопасности ДКСВ-М может производить для них передачу информации о сигнале светофора.

10.11.2. При оборудовании локомотива аппаратурой САУТ или ТСКБМ при их включении периодические проверки бдительности от ДКСВ-М отменяются.

10.11.3. При оборудовании локомотива дополнительными устройствами безопасности (в соответствии с перечнем, утвержденным распоряжением ОАО "РЖД" N 1754р от 13.08.2013г.) они могут отменять периодические проверки бдительности, либо производить их отсрочку в соответствии со своими алгоритмами.

**Приложение 2**

**Эксплуатация комплексного локомотивного устройства безопасности (КЛУБ)**

1. КЛУБ предназначен для повышения безопасности движения и улучшения условий вождения поездов, для применения на участках железных дорог с автономной и электрической тягой постоянного и переменного тока, оборудованных путевыми устройствами АЛСН, АЛС-ЕН, для работы на всех типах локомотивов, МВПС и функционально сочетает в себе автоматическую локомотивную сигнализацию и электронный локомотивный скоростемер.

1.1. КЛУБ обеспечивает:

- индикацию фактической скорости движения;

- приём и обработку сигналов АЛСН и АЛС-ЕН;

- формирование допустимой скорости движения и ее индикацию в зависимости от принятого сигнала АЛС;

- контроль скорости движения и автостопное торможение при превышении допустимой скорости движения по показаниям светофора;

- контроль торможения перед светофором с запрещающим сигналом;

- выключение тяги при подаче сигналов на автостопное торможение;

- контроль бдительности машиниста;

- исключение самопроизвольного движения;

- контроль начала движения (не позднее 75 с) после вывода контроллера машиниста из нулевого положения;

1.2. Режимы движения:

- поездной;

- маневровый.

1.3. В состав локомотивной аппаратуры КЛУБ входят следующие составные части:

- Блок электроники локомотивный БЭЛ-2М - предназначен для: приема сигналов от приемных катушек ПК, датчика пути и скорости ДПС, а также сигналов о положении главной рукоятки контроллера машиниста КМ, ключа ЭПК, кнопки "ВК", переключатель "РМП" (режим маневровый - поездной), рукояток бдительности РБ и РБС. обработки принимаемой информации и формирования информации для блока индикации локомотивного БИЛ-2М, управляющих сигналов на электромагнит "ЭПК", выдачи информации во внешнее устройство САУТ и регистрирующий скоростемер (3СЛ-2М, КПД-3).

- Блок индикации "БИЛ2М" является устройством, осуществляющим связь системы КЛУБ - МАШИНИСТ.

На блоке БИЛ-2М отображаются:

- сигналы светофоров: "Б", "Б", "КЖ", "Ж" и "З" (для АЛСН-ЕН дополнительно - "белый-мигающий", количество свободных блок-участков - до 5, направление движения - прямо или с отклонением по стрелочному переводу);

- фактическая скорость движения локомотива - индикатор зеленого цвета;

- контролируемая скорость локомотива - индикатор красного цвета, т.е. максимальная скорость движения на блок участке; при следовании на красный сигнал путевого светофора на индикаторе красного цвета вместо контролируемой скорости отображается ДОПУСТИМАЯ скорость;

- сигнал "ВНИМАНИЕ!" - (красный треугольник) - предварительная световая сигнализация при контроле бдительности;

- мигающий режим индикации с периодическим звуковым сигналом блока БИЛ-2М включается, когда фактическая скорость (Vфакт - зеленого цвета), приближаясь к контролируемой скорости (Vд - красного цвета).

1.3. Особенности включения аппаратуры КЛУБ:

- убедиться по вольтметру, установленному в кабине, что напряжение источника питания КЛУБ в установленных пределах (не ниже 0,9 Uном и не выше 1,1 Uном, где Uном в зависимости от типа локомотива (МВПС) может быть 50В, 75В, 110В);

- на односекционных двухкабинных локомотивах, не имеющих автоматической схемы переключения кабин, повернуть рукоятку переключателя направления в положение, соответствующее направлению движения и установить тумблер "1КАБ-2КАБ" на блоке БК-1 КЛУБ в положение, соответствующее той кабине, из которой будет осуществляться движение;

- на односекционных двухкабинных локомотивах, имеющих автоматическую схему переключения кабин при включении КЛУБ во второй кабине установить управление локомотивом из второй кабины.

2. Порядок включения аппаратуры КЛУБ:

2.1. При наличии автоматических выключателей питания КЛУБ, установить их в положение "Включено", а при их отсутствии включить тумблер "ВКЛ" на блоке БЭЛ;

На блоке БИЛ в окне Vфакт должна индицироваться скорость, равная 0 км/ч;

2.2. По истечении времени не менее 30 с включить ключ ЭПК.

При этом раздается кратковременный свисток ЭПК, включается прерывистый звуковой сигнал блока БИЛ, и затем (через 1-2 с) световой мигающий сигнал "Внимание!". На блоке БИЛ загораются сигнальные показания, в соответствии с табл. 2.2, Vд - скорость для данного вида поезда, согласно ПТЭ и приказа о допускаемых скоростях, Vфакт - 0 км/ч.

Если локомотив, (МВПС) находится на некодируемом участке пути, информация на блоке БИЛ высветится в соответствии со строкой 1, таблицы 2.2. в зависимости от положения тумблера РМП. Если локомотив (МВПС) находится на кодируемом участке пути, то информация, в зависимости от поступления кодов от путевых устройств, будет высвечиваться в соответствии со строками 2-7.

В зависимости от поступления сигналов с путевых устройств и положения тумблера РМП (режимы "поездной" и "маневровый") остальная информация на блоке БИЛ высвечивается в соответствии с таблицей 2.1.

2.3. Нажать и отпустить рукоятку РБ или РБС, прерывистый звуковой сигнал и сигнал "Внимание!" на блоке БИЛ прекратятся.

*Примечание: Время удержания рукояток РБ и РБС в нажатом состоянии должно быть не менее 1 с*.

Таблица 2.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Система кодирования | Сигналы путевых светофоров | Положение тумблера РПМ | Сигналы индикатора блока БИЛ | |
| Сигналы локомотивного светофора / кол. блок участков | Любое |
| 1. НЕТ | любой | поездной | Б | Vд\* |
| маневровый | Б | 60 км/ч |
| 2. АЛСН | Зеленый | Любое | З | Vд \*\* |
| 3. АЛС-ЕН | В соответствии с Инструкцией по сигнализации | Любое | 1 или более свободных блок участков | Любое |
| 4. АЛСН | Желтый | Любое | Ж | Vж |
| 5. АЛСН,  АЛС-ЕН | Красный | Любое | КЖ | Vд \*\*\* |
| 6. АЛСН,  АЛС-ЕН | На занятом блок участке | Любое | К | 20 км/ч |
| 7. АЛС-ЕН | Пригласительный | Любое | БМ | 20 км/ч |
| *Примечания:*  *1. Vд\* - установленное приказом владельца инфраструктуры значение скорости следования локомотива (МВПС) по сигналу "Б" блока БИЛ (вводится в КЛУБ при техническом обслуживании).*  *2. Vд\*\* - установленное приказом владельца инфраструктуры значение скорости проследования путевого светофора с зеленым сигналом (вводится в КЛУБ при техническом обслуживании).*  *3. Vд\*\*\* - значение скорости, которое после проезда светофора с желтым сигналом, устанавливается в окне VД блока БИЛ в соответствии с введенной в КЛУБ длиной блок-участка , затем постепенно снижается до 20 км/ч и сохраняется на этом уровне.*  *4. Vж - установленное приказом владельца инфраструктуры значение скорости проследования светофора с желтым сигналом* | | | | |

2.4. На стоянке локомотива при появлении на блоке БИЛ "З" и "Ж" показания, либо индикации одного или более свободных блок-участков периодически включается прерывистая звуковая сигнализация блока БИЛ. Ее отключение происходит при начале движения локомотива либо, при необходимости, нажатием рукояток РБ или РБС во время стоянки.

2.5. На блоке БИЛ в окне VК точкой в младшем разряде индицируется номер активного комплекта КЛУБ, при этом:

если активен комплект "0"- точка погашена;

если активен комплект "1"- точка светится.

Работа разрешена при активности любого комплекта.

2.6. Питание на устройства КЛУБ должно быть подано как в рабочей, так и в нерабочей секциях ТПС в момент проверки локомотива на КП или ПТО перед выходом из основного или оборотного депо. После прицепки к поезду в двух- или трех-секционных локомотивах питание КЛУБ в нерабочей кабине должно быть снято. Запрещается выключение питания устройств в рабочей кабине КЛУБ в пути следования кроме случаев, указанных в настоящем Приложении.

2.7. Включение аппаратуры КЛУБ контролируется следующими устройствами и способами:

- специальными блокировочными устройствами, автоматически исключающими возможность отправления и следования локомотива с выключенной аппаратурой КЛУБ;

- записью включенного положения КЛУБ на ленте механического скоростемера 3СЛ2М (срабатывание электромагнита ЭЭ) или комплекса КПД. Блокировочные устройства, автоматически исключающие возможность отправления и следования, должны быть обязательно включены.

2.8. Порядок выключения устройства КЛУБ.

- выключить ЭПК; поворотом ключа в крайнее правое положение;

- на локомотивах (МВПС), имеющих автоматические выключатели КЛУБ, установить их в положение "Выключено", а при их отсутствии установить в положение "Выключено" тумблер "ВКЛ" на блоке БЭЛ.

3. Приемка КЛУБ.

3.1. При приемке локомотива (МВПС) машинист должен убедиться в наличии штампа-справки контрольного пункта на право пользования устройствами КЛУБ, срок действия которой не истек, наличии и целостности пломб на устройствах КЛУБ в соответствии с перечнем, приведенным в таблице 2.2. настоящего Приложения.

Таблица 2.2

Перечень устройств КЛУБ, подлежащих опломбированию

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование прибора | Навешивание пломбы | | Количество пломб на приборах |
| Место | ответственное |
| Разобщительный кран тормозной магистрали | Рукоятка крана | цех автостопов | 1 |
| Рукоятка бдительности РБ, РБС | Болт крышки | цех электроники | 2 |
| Электропневматический клапан | Болт кожуха | цех автостопов | 1 |
| Блок БЭЛ | Корпус | КРП | 6 |
|  | разъемы | КП | 4 |
| Блок Бил | Корпус | КРП | 5 |
|  | разъемы | КП | 1 |
| Блок БК | Корпус | КРП | 1 |
|  | разъемы | КП | см. примечание |
| Блок БСС | Болт крышки | КРП | 1 |
| БВД | Корпус крышки | КРП | 1 |
| Датчик пути и скорости | Болт крышки | цех электроники | 3 |
| разъемы | цех электроники | 1 |
| Фильтр питания датчика скорости | Корпус | цех электроники | 1 |
| Блок оптронный | Корпус | цех электроники | 1 |
| Вспомогательная кнопка ВК | Корпус | цех электроники | 1 |
| *Примечания:*  *1. Количество пломб на кабелях, подключенных к блоку БК, определяется числом этих кабелей в соответствии с проектом оборудования локомотива.*  *2. Неиспользуемые разъемы должны закрываться заглушками.*  *3. При размещении электронных блоков в ящиках допускается пломбировка только дверцы ящика (без пломбирования разъемов корпусов электронных блоков).* | | | |

3.2. В случае отсутствия замечаний при приемке локомотивов (МВПС) в пунктах смены бригад, принимающий и сдающий машинист должны расписаться в журнале технического состояния локомотива (форма ТУ-152), а при обнаружении сорванных пломб или других недостатков должны сделать соответствующую запись в журнале и доложить дежурному по депо или поездному диспетчеру.

3.3. Проверка работоспособности КЛУБ при приемке осуществляется в следующем порядке:

3.3.1. Включить устройство КЛУБ;

3.3.2. Нажать и удерживать кнопку "ВК". Индикация на блоке БИЛ исчезнет, а в окне Vф появится значение несущей частоты канала АЛСН, на которую настроен КЛУБ. Удерживая, кнопку "ВК" в нажатом положении, дождаться появления на индикаторе необходимой для данного участка пути несущей частоты канала АЛСН (25Гц, 50 Гц или 75Гц);

3.3.3. Если локомотив (МВПС) стоит на участке пути, не оборудованном путевыми устройствами АЛСН и АЛС-ЕН, переключатель РМП установить в положение "Маневровый". На блоке БИЛ должна индицироваться следующая информация: "Б" сигнал светофора, Vф - 0 км/час, Vдоп - 60 км/час. Установить переключатель РМП в положение "Поездной". На блоке БИЛ Vдоп станет равной скорости движения по сигналу блока БИЛ "Б".

3.3.4. Если ТПС находится на кодируемом участке пути, то на блоке БИЛ в окне Vдоп будет индицироваться допустимая скорость в соответствии со строками 2 - 7 Таблицы 2.2.

3.3.5. Нажать одновременно рукоятки РБ и РБС и проверить переход КЛУБ на другой полукомплект. Повторить проверки по п.п. 3.3.2 - 3.3.4.

3.3.6. Нажать кнопку "ТЕСТ" на блоке БИЛ. Все элементы индикации перейдут в мигающий режим, сопровождаемый звуковым сигналом. Проверку необходимо произвести в обоих положениях переключателя режимов "ДЕНЬ/НОЧЬ" блока БИЛ. После окончания проверки кнопку "ТЕСТ" необходимо отпустить.

3.3.7. Датчики пути и скорости необходимо контролировать путем внешнего осмотра самих датчиков, их крепления на буксе, а также осмотра и проверки надежности резьбового соединения "стакана" на кабеле датчика и целостности пломб.

3.3.8. Приемные катушки контролируют путем внешнего осмотра самих катушек, качества их крепления на раме, а также контроля надежности крепления трубопроводов к данным катушкам.

4. Порядок пользования КЛУБ в пути следования

4.1. Перед выездом из депо (отправлением поезда) машинист обязан включить КЛУБ в соответствии с п.2 настоящего Приложения.

4.2. КЛУБ включается в режим проверки бдительности при сигнале "Б" на подталкивающем, втором и последующих локомотивах при многократной тяге, а также на локомотивах при движении с вагонами, кранами, путевыми машинами, снегоочистителями впереди локомотива.

5. Особенности эксплуатации аппаратуры КЛУБ.

5.1. На участках, оборудованных путевыми устройствами АЛСН и АЛС-ЕН, КЛУБ автоматически переходит на прием сигналов АЛС-ЕН. При этом на блоке индикации БИЛ индицируется информация той строки таблицы 2.1, которая соответствует приему сигналов на участке пути, на котором находится ТПС.

5.2. При отсутствии сигналов от путевых устройств АЛСН на блоке БИЛ появляется сигнал "Б", если перед этим были сигналы "З" и "Ж". Если предшествующим был сигнал "КЖ", то на БИЛ появится сигнал "К".

5.3. При прекращении приема сигналов АЛС-ЕН, устройство КЛУБ автоматически переходит на прием сигналов АЛСН.

5.4. При прекращении приема сигналов от путевых устройств АЛС-ЕН (в отсутствии путевых сигналов АЛСН) если на блоке БИЛ были сигналы 1-5 свободных блок-участков - появляется сигнал "Б", если были сигналы "КЖ" или "БМ", то - сигнал "К".

5.5. Перед троганием локомотива машинист должен убедиться в установке тумблера РМП в необходимый для работы режим ("поездной" или "маневровый"). Маневровый режим работы используется при передвижении по тракционным путям депо и станции до получения приказа диспетчера с номером поезда. Контролируемая скорость движения для этих режимов соответствует строке 1, таблицы 2.2 настоящего Приложения. Во время движения локомотива тумблер РМП не переключает режимы, так как блокируется аппаратурой КЛУБ. Переключать режимы можно только при остановке локомотива (МВПС).

5.6. Перед троганием локомотива, при работе КЛУБ по каналу АЛСН, машинист должен убедиться в правильной установке несущей частоты канала АЛСН.

5.7. При проверке секвенции на локомотиве (МВПС) в случае вывода контроллера из нулевой позиции на время более 70 с раздается свисток ЭПК и, через 6-7 с, произойдет срыв ЭПК. Для предотвращения срыва ЭПК необходимо во время свистка выключить устройство КЛУБ, а так же тумблер "секвенция" на тех локомотивах, где он имеется, и затем через время не менее 30 с включить КЛУБ.

5.8. Если тумблер РМП находится в положении "поездной", то при трогании локомотива, в момент достижения скорости Vфак значения 2 км/ч и более происходит однократная проверка бдительности, при которой на блоке БИЛ появляется мигающий сигнал "Внимание!" и раздается свисток ЭПК. Машинист обязан за время не более 6 - 7 с нажать рукоятки РБ или РБС.

5.9. При трогании под сигналы блока БИЛ "З", "Ж", а так же "Б", если тумблер РМП находится в положении "маневровый", однократной проверки бдительности не происходит.

5.10. Перед началом движения локомотива (МВПС) рукоятка контроллера должна быть установлена в тяговую позицию. При отпуске тормозов на уклоне необходимо кратковременно поставить рукоятку в любую тяговую позицию, а затем вернуть ее обратно. Если перед началом движения она не была установлена в тяговую позицию (например, трогание при отпуске тормозов на уклоне), то при достижении Vфак значения 2 км/ч или более, раздастся свисток ЭПК. Если в течение (6-7) с машинист не успеет полностью остановить поезд, произойдет автостопное торможение.

5.11. При наличии на блоке БИЛ сигнала "З" значение Vк равно скорости проследования путевого светофора с зеленым сигналом. Если разность скоростей в окнах Vк и Vфак равна или меньше 5 км/ч, на блоке БИЛ показание скорости в окне Vфак переходит в мигающий режим, и включается звуковой сигнал. При превышении скорости Vфак над Vк на 1 км/ч на блоке БИЛ появится мигающий сигнал "Внимание!" и раздастся свисток ЭПК. Если за время 6 - 7 с машинист не успеет уменьшить Vфак до значения Vк или ниже, произойдет автостопное торможение поезда.

Проверки бдительности при движении на "З" сигнал локомотивного светофора не производятся.

5.12. При движении поезда со скоростью Vфак выше скорости Vж устройство КЛУБ производит периодическую проверку бдительности с периодом (30 - 40) с. Периодические проверки бдительности в устройстве КЛУБ производятся следующим порядком:

- на блоке БИЛ появляется мигающий световой сигнал "Внимание!";

- машинист за время (6+ 0,5) с должен подтвердить свою бдительность нажатием на рукоятку РБ или РБС; если за это время ни одна из рукояток не нажата, то раздается свисток ЭПК при наличии мигающего светового сигнала "Внимание!" блока БИЛ; в этом случае бдительность в течение (6 - 7) с подтверждается нажатием рукоятки РБС;

- если рукоятка РБС не была вовремя нажата, происходит автостопное торможение поезда.

5.13. При подъезде к светофору с желтым сигналом машинист должен выбрать такую скорость движения, чтобы проследовать этот светофор со скоростью не выше Vж, установленной в соответствии с требованиями ПТЭ и индицируемой, как Vк на блоке БИЛ.

5.14. В момент появления сигнала "КЖ" на блоке БИЛ скорость, индицируемая в окне Vк, становится равной Vд \*\*\* (строка 5, табл.2.2.), блок БИЛ выдает постоянный звуковой сигнал, и переход значения скорости в окне Vфак в мигающий режим происходит при разности скоростей в окнах Vк и Vфак равной 3 км/ч и менее.

5.15. При появлении на блоке БИЛ сигнала "КЖ", в устройстве КЛУБ включается функция контроля торможения перед светофором с запрещающим сигналом. При следовании к путевому светофору с запрещающим сигналом, в зависимости от введенной в КЛУБ средней длины блок-участка, КЛУБ осуществляет постепенное снижение скорости Vд со значения Vд\*\*\* до 20 км/ч. Машинист, в свою очередь, обязан снижать скорость движения локомотива (МВПС) Vфак. При этом переход индикатора Vфак в мигающий режим и включение звукового сигнала блока БИЛ происходит:

- в интервале скоростей от 60 км/ч до 21 км/ч при разности между Vд и Vфак равной 3 км/ч;

- в интервале скоростей от 20 км/ч до 0 км/ч при разности между Vд и Vфак равной 2 км/ч.

5.16. Периодические проверки бдительности производятся с периодом (30-40) с.

5.17. Сигнал "К" на блоке БИЛ индицируется в случае проследования светофора с запрещающим показанием. Порядок проследования светофора при автоматической и полуавтоматической блокировке устанавливается ПТЭ.

5.18. При следовании по сигналу "Б" блока БИЛ и положении тумблера РМП "поездной" на индикаторе Vк отображается максимально допустимая скорость движения на сигнал "З" светофора блока БИЛ, а периодические проверки происходят с интервалом (60 - 90) с.

Интервал между периодическими проверками имеет произвольное, неповторяющееся значение в указанных пределах.

5.19. При следовании по сигналу "Б" блока БИЛ и положении тумблера РМП "маневровый" на индикаторе Vк отображается максимальная скорость движения равная 60 км/час. Интервал между периодическими проверками равен (60-90) с.

6. Порядок работы устройства КЛУБ при следовании по участку пути, оборудованному путевыми устройствами АЛС-ЕН.

6.1. При движении локомотива и наличии на блоке БИЛ индикации одного и более свободных блок-участков, работа КЛУБ аналогична алгоритмам следования на сигнал "З", за исключением того, что в окне Vк на каждом блок-участке могут индицироваться разные значения скорости, которые зависят от поездной ситуации и определяется при проектировании путевых устройств АЛС-ЕН для данного перегона. Максимально допустимая скорость также не является постоянной величиной. Она определяется для каждой ситуации по следующему алгоритму:

- если на локомотив (МВПС) поступает информация об увеличении Vк или она не меняется, то максимально допустимая скорость движения будет на 5 км/час больше скорости в окне Vк;

- если на локомотив поступает информация об уменьшении величины Vк, то максимально допустимым становится предыдущее значение скорости, которое индицировалась в окне Vк.

6.2. При следовании по сигналу блока БИЛ "БМ" в окне Vк индицируется максимально допустимая скорость движения равная 20 км/ч. Периодические проверки осуществляются через (30 - 40) с. Показания скорости в окне Vфак переходят в мигающий режим и начинает звучать звуковой сигнал блока БИЛ при разности между VД и Vфак, равной 5 км/ч.

7. В случае выхода из строя датчика скорости, неисправности или сбое одного из комплектов, устройство КЛУБ автоматически переходит на другой комплект.

8. Взаимодействие устройства КЛУБ с системой САУТ.

При наличии на ТПС исправной и включенной системы САУТ в устройстве КЛУБ отменяются следующие функции:

- однократная проверка при смене огня с "З" на "Ж";

- периодические проверки при следовании по сигналам "Ж", "КЖ" и "К";

- функция контроля торможения перед светофором с запрещающим сигналом;

При неисправности или выключении системы САУТ все вышеперечисленные функции восстанавливаются.

9. Взаимодействие устройства КЛУБ с системой ТС КБМ:

При наличии на локомотиве (МВПС) исправной и включенной системы ТСКБМ в устройстве КЛУБ отменяются периодические проверки бдительности при следовании по сигналам "З", "Б", "Ж", "КЖ" и "К";

При неисправности или выключении системы ТСКБМ система КЛУБ переходит в штатный режим работы с наличием периодических проверок бдительности при всех показаниях светофора блока БИЛ независимо от скорости. Период проверок при сигналах "Б" и "З" составляет 60 - 90 с, при других показаниях светофора 30 -40 с.

10. Особенности действий машиниста при нарушениях нормальной работы устройства КЛУБ

10.1. В случае внезапного появления на блоке БИЛ сигналов "КЖ" или "К", при следовании поезда со скоростью выше Vд для этих сигналов, машинист обязан для предотвращения экстренного торможения поезда временно выключить ЭПК поворотом ключа вправо и снова включить его не позднее, чем через (5 - 7) с. поворотом ключа влево.

10.1.1. Если после повторного включения ЭПК ключом на блоке БИЛ появится более разрешающий сигнал, ЭПК должен быть оставлен во включенном положении. Машинист должен продолжать движение, сделав соответствующую запись в журнале технического состояния локомотива (форма ТУ-152).

10.1.2. Если на блоке БИЛ не появляется более разрешающий сигнал, машинист обязан наряду с периодическим кратковременным отключением ЭПК ключом и последующим его обязательным включением не менее чем на 3 с, обеспечить снижение скорости до VД для этого сигнала, после чего включить ЭПК ключом и следовать до первого путевого светофора с особой бдительностью и скоростью, обеспечивающей безопасность движения и остановку перед закрытым светофором или возникшим препятствием. Далее действовать в соответствии с [разделом VI](#Par206) настоящей Инструкции.

10.2. В случае внезапного появления на блоке БИЛ сигнала "Б" при движении на перегоне или по станционным путям, оборудованными устройствами АЛСН, машинист должен вести поезд до первого путевого светофора (или до появления разрешающего показания на блоке БИЛ) с особой бдительностью и скоростью, обеспечивающей безопасность движения и своевременную остановку поезда перед закрытым светофором или возникшим препятствием, но не более 40 км/ч.

10.2.1. Если показания путевого светофора будут разрешающим, и в течение (5-7) с после его проследования на блоке БИЛ не появится показание, соответствующее сигналу в рельсовой цепи блок-участка, т.е. следующего путевого светофора ("З", "Ж" или "КЖ"), машинист должен перевести КЛУБ на другой комплект. При отсутствии по другому комплекту показаний БИЛ, соответствующих показанию путевого светофора с помощью кнопки ВК убедиться в наличии в КЛУБ правильной несущей частоты канала АЛСН и, при необходимости, установить необходимое значение несущей частоты. Если через (5 - 6) с на блоке БИЛ останется сигнал "Б" - выключить КЛУБ и, не позднее чем через 5 с, снова включить его в соответствии с п.2 настоящего приложения.

10.2.2. В случае восстановления работоспособности КЛУБ, машинист обязан продолжить движение, сделав соответствующую запись в журнале технического состояния локомотива (форма ТУ-152).

10.2.3. Если через (5-7) с после повторного включения питания КЛУБ на блоке БИЛ продолжает гореть "Б", машинист должен действовать в соответствии с [разделом VI](#Par206) настоящей Инструкции.

10.3. Если при движении на перегоне или по станционным путям, оборудованным путевыми устройствами АЛСН, полностью выключится индикация на блоке БИЛ (в том числе и показания скорости в окне Vфак) и включится свисток ЭПК, машинист должен выключить КЛУБ и проверить исправность автоматических выключателей КЛУБ и предохранителей на блоке БЭЛ.

10.3.1. Если автоматические выключатели КЛУБ или предохранители на блоке БЭЛ неисправны, машинист обязан действовать в соответствии с [разделом VI](#Par206) настоящей Инструкции.

10.3.2. В случае исправности автоматических выключателей и предохранителей машинист должен снова включить КЛУБ в соответствии с п.2 настоящего приложения и, если нормальная работа не восстановиться КЛУБ, действовать в соответствии с [разделом VI](#Par206) настоящей Инструкции.

10.3.3. Если после выполнения действий нормальная работа КЛУБ восстановится, машинист должен продолжать движение, сделав соответствующую запись в журнал технического состояния локомотива (форма ТУ-152).

10.4. При обнаружении машинистом факта выдачи на регистрацию в другие устройства сигналов, не соответствующих показаниям блока БИЛ, он обязан продолжать движение, руководствуясь показанием блока БИЛ, и сделать соответствующую запись в журнале технического состояния локомотива (форма ТУ-152).

Если такая неисправность обнаружится при расшифровке ленты скоростемера 3СЛ-2М или комплекса КПД-3, расшифровщик обязан поставить в известность мастера цеха электроники или электромеханика КП для принятия мер по проверке, ремонту или замене устройства КЛУБ, или сообщить в депо приписки по данному локомотиву (МВПС) в случае обнаружения данной неисправности в оборотном депо.

10.5. Если на блоке БИЛ вместо показаний Vфак или VД появляются точки, и уменьшается яркость свечения остальных индикаторов, машинист должен выключить ключ ЭПК и, через время не позднее 5 с, снова включить его.

Если нормальная работа блока БИЛ не восстановится, то, учитывая, что в работающем окне высвечивается скорость движения локомотива Vфак, машинист обязан продолжать движение, сделав соответствующую запись в журнале технического состояния локомотива (форма ТУ-152).

10.6. Если выключится индикация БИЛ, кроме показаний фактической скорости, без появления свистка ЭПК, машинист должен выключить ключ ЭПК и, через время не позднее 5 с, снова включить его. Если неисправность не исчезнет, машинист должен выключить КЛУБ и, через время не ранее 30 с, включить в соответствии с п.2 настоящего приложения. Если неисправность останется, дальнейшие действия машиниста должны соответствовать разделу VI настоящей Инструкции.

10.7. Если свисток ЭПК не прекращается после нажатия рукоятки РБС, машинист, после остановки поезда автостопом, обязан перекрыть разобщительные краны тормозной и напорной магистралей ЭПК со снятием пломбы с фиксатора открытого положения крана и далее действовать в соответствии [разделом VI](#Par206) настоящей Инструкции.

10.8. Если при следовании по участку, оборудованному путевыми устройствами АЛС-ЕН, устройство КЛУБ переходит на работу с каналом АЛСН, машинист обязан продолжать движение, руководствуясь сигналами канала АЛСН на блоке БИЛ, сделав при этом запись о характере неисправности в журнал технического состояния локомотива (форма ТУ-152).

10.9. Если при движении показание скорости в окне Vфак блока БИЛ становится неустойчивым, машинист обязан перевести КЛУБ на другой комплект, и при восстановлении устойчивых показаний скорости, продолжать движение, сделав запись в журнале технического состояния локомотива (форма ТУ-152).

10.10. При следовании локомотивов и МВПС в случаях выключения устройства КЛУБ машинист обязан: немедленно сообщить о выключении КЛУБ поездному диспетчеру по радиосвязи или через дежурного по станции, по прибытии на ближайшую станцию. Дальнейшее движение осуществлять по его приказу по показаниям путевых светофоров с соблюдением специальных мер безопасности, устанавливаемых начальником дороги.

**Приложение 3**

**Эксплуатация комплексного локомотивного устройства безопасности унифицированного (КЛУБ-У)**

1. Назначение, состав и функционал и порядок приемки КЛУБ-У

1.1. Назначение и функционал системы КЛУБ-У

КЛУБ-У предназначен для применения на участках железных дорог с автономной и электрической тягой постоянного и переменного тока, оборудованных путевыми устройствами АЛСН, АЛС-ЕН, САУТ, системой координатного регулирования движения поездов на базе цифрового радиоканала, а также на станциях, оборудованных системой МАЛС, для работы на всех типах локомотивов, МВПС.

КЛУБ-У обеспечивает:

- прием информации из каналов АЛСН и АЛС-ЕН;

- сравнение данных, поступающих по каналам АЛСН и АЛС-ЕН и принятие решения о приоритете информации, исходя из принципов обеспечения безопасности движения;

- обмен информацией со стационарными устройствами радиосвязи на частоте 160 МГц;

- прием сигналов от систем локомотива:

- о включении/выключении тяги;

- о положении крана машиниста и ключа ЭПК;

- о давлении в тормозной магистрали, уравнительном резервуаре и тормозных цилиндрах;

- отсчет текущего времени с корректировкой по астрономическому времени от спутниковой навигационной системы;

- формирование информации о значениях целевой и допустимой скоростях движения с учетом данных об ограничениях, заложенных в электронную карту;

- определение параметров движения поезда (железнодорожной координаты, фактической скорости) по информации от устройства спутниковой навигации, датчиков пути и скорости, электронной карты;

- прием и запись во внутреннюю энергонезависимую память данных электронной карты;

- сравнение фактической скорости движения с допустимой и снятие напряжения с электромагнита ЭПК при превышении фактической скорости над допустимой;

- однократные и периодические проверки бдительности машиниста;

- исключение самопроизвольного ухода поезда (контроль скатывания);

- звуковую сигнализацию при изменении информации на БИЛ-У (кроме координаты, времени, фактической скорости, тормозного коэффициента), а также при опасном приближении фактической скорости к допустимой;

- ввод и отображение локомотивных и поездных характеристик и их сохранение при выключении питания;

- регистрация информации о параметрах движения поезда, диагностики системы, локомотивных и поездных характеристик на съемный носитель (КР);

- запрет проезда запрещающего показания сигнала путевого светофора без предварительной остановки;

- запрет начала движения на запрещающий сигнал светофора без предварительного одновременного нажатия рукояток РБ и РБП;

- принудительное торможение поезда до полной остановки по команде, переданной по радиоканалу;

- контроль выключения ключа ЭПК с включением вентиля КОН при отсутствии действий от машиниста по торможению поезда;

- формирование в информационной строке БИЛ информации о ближайшем по ходу месте ограничения скорости и расстоянии до него.

1.2. Состав системы КЛУБ-У

Основными блоками КЛУБ-У являются блок электроники локомотивный унифицированный БЭЛ-У, блок индикации локомотивный унифицированный БИЛ-У, блок коммутации и регистрации БКР-У.

БЭЛ-У предназначен для:

- приема сигналов по каналам АЛСН и АЛС-ЕН, приема сигналов от антенны СНС, датчиков пути и скорости, датчиков давления, цепей локомотива, рукояток и кнопок БВЛ-У, систем САУТ и ТСКБМ;

- приема и передачи сигналов по радиоканалу;

- обработки принимаемой информации;

- выдачи информации на блок БИЛ для индикации и регистрации в съемной кассете регистрации;

- выдачи информации в системы САУТ и автоведения;

- управления электропневматическим клапаном.

БИЛ-У предназначен для - ввода и отображения локомотивных и поездных характеристик;

- регистрации оперативной информации о движении поезда, диагностики КЛУБ-У, локомотивных и поездных характеристик в кассете регистрации КР;

- задания предрейсового тестирования составных частей КЛУБ-У.

БКР-У предназначен для:

- приема аналоговых сигналов от датчиков давления в уравнительных резервуарах (ДДУР1, ДДУР2), в тормозном цилиндре (ДДТЦ) и в тормозной магистрали (ДДТМ);

- приема дискретных цифровых сигналов тифона, свистка, включения компрессора, контроля цепи, сигнала "Перекрыша", сигнала торможения, сигнала об активности кабины 2, сигнала "0-контр";

- выдачи сигналов о движении со скоростью 10, 20, 60км/ч и сигнала управления блока "KOН";

- проведения предварительной обработки собранной информации с последующей передачей по CAN-интерфейсу другим устройствам КЛУБ-У;

- включения и подачи питания на блоки и устройства КЛУБ-У;

- формирования сигналов служебного и экстренного торможения через приставку крана машиниста и электропневмовентиль (ЭПВ), сигнала на разбор тяги.

1.3. Порядок приемки КЛУБ-У

1.3.1. При приемке локомотива (МВПС), оборудованного КЛУБ-У, машинист должен убедиться:

- в наличии в журнале ТУ-152 штампа-справки на право пользования КЛУБ-У;

- в наличии и целостности пломб на КЛУБ-У в соответствии с перечнем, приведенным в таблице 3.1

Таблица 3.1

Перечень блоков КЛУБ-У, подлежащих пломбированию

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование блока | Место установки пломбы | Количество пломб |
| Разобщительный кран тормозной магистрали | Фиксатор открытого положения | 1 |
| ЭПК | болт кожуха | 1 |
| КОН | болт кожуха | 1 |
| соединитель | 1 |
| ЭПВ | болт кожуха | 1 |
| ПЭКМ | соединитель | 1 |
| БЭЛ-У | корпус | 3 |
| соединители | см. примечания |
| БИЛ | корпус | 5 |
| соединители | см. примечания |
| БИЛ-ПОМ | корпус | 1 |
| соединители | 2 |
| БР-У | корпус | 1 |
| соединители | 2 |
| БСИ | корпус | 1 |
| соединители | 4 |
| ШЛЮЗ-CAN | корпус | 1 |
| соединители | 4 |
| БКР-У | корпус | 1 |
| соединители | см. примечания |
| БВЛ-У | корпус | 1 |
| МОСТ | корпус | 1 (соединитель "+48В") |
| соединители | - |
| БВДУ | корпус крышки | 1 |
| БС | корпус | 1 |
|  | соединители | см.примечание |
| ДПС | болт крышки | 1 |
| соединители | 1 |
| БО | корпус | 1 |
| ИП-ЛЭ | болт крышки | 2 |
| соединитель | 2 |
| Рукоятки бдительности РБ, РБС, РБП | Болт крышки | 1 |
| ЦКР | Болт крышки | 1 |
| *Примечания:*  *1. Количество пломб на кабелях, подключенных к блокам БЭЛ-У, БИЛ, БКР-У, БС определяется числом этих кабелей в соответствии с проектом оборудования локомотива.*  *2. Неиспользуемые соединители должны закрываться заглушками.*  *3. Соединитель СНС блока БЭЛ-У не пломбируется.* | | |

2. Включение, проверка работоспособности и выключение устройства КЛУБ-У

2.1. Перед включением КЛУБ-У на локомотивах (МВПС) машинист должен убедиться, что:

- давление воздуха в главных резервуарах не менее 0,7 МПа (7,0 кгс/см2);

- краны, соединяющие ЭПК с тормозной и питательной магистралями, находятся в открытом положении;

- на разобщительный кран тормозной магистрали ЭПК надет фиксатор его открытого положения и кран опломбирован;

- ключ в замке ЭПК повернут по часовой стрелке до упора;

- на локомотивах, имеющих переключатель направления, рукоятка переключателя направления установлена в положение, соответствующее направлению движения.

2.2. Установить кассету в кассетоприемник блока БИЛ или в БР-У. Запись информации должна производиться на разные кассеты при движении по разным маршрутам.

2.3. Установить автомат питания КЛУБ-У во включенное положение и включить тумблер питания "ПИТ" на БКР-У-М (между выключением и включением КЛУБ-У выдерживать время не менее 30 с). В случае наличия на локомотиве (МВПС) отдельного тумблера включения питания КЛУБ-У, включение питания КЛУБ-У производится данным тумблером, при этом автомат питания и тумблер питания на блоке БКР-У должны быть всегда включены. После включения питания на БКР-У и БЭЛ-У появится индикация "ПИТ", а на БИЛ в активной кабине будет индицироваться:

- в информационной строке на 4 с индикация номера ЭК (если номер ЭК обозначен FFFF, то ЭК в устройстве отсутствует).

- режим движения "П" (Поездной);

- линейная координата пути, равная "0000.000" (м) или значение, соответствующее текущей координате, за время не более 4 минут (при наличии ЭК). На БИЛ-М координата пути индицируется в километр-пикетах. При нулевой линейной координате на БИЛ-М индицируется "0001км 1п 00м";

- несущая частота канала АЛСН в Гц (одно из значений "25", "50" или "75") или "ЕН" - признак приема сигналов из канала АЛС-ЕН, или "С" (только при сигнале "АЛСН", "АЛС-ЕН" "КЖ") - признак совместной работы с САУТ;

- наличие записи на кассету регистрации "" - во время работы КЛУБ-У индикатор записи на кассету должен светиться. Если индикатор погас, нужно извлечь и вновь вставить кассету, не выключая питания;

- цифровая фактическая скорость "000" км/ч (допускается индикация в мигающем режиме при этом, после включения ключа ЭПК мигающий режим в активной кабине должен прекратиться);

- точка зеленого цвета - значение фактической скорости Vфак (0 км/ч) на аналоговой (круговой) шкале скорости (на БИЛ-М значение Vфак на аналоговой шкале индицируется стрелкой синего цвета);

- время (ч.мин.с.) - индицирует астрономическое (московское) (первоначально до 2 минут, после включения КЛУБ-У, индицирует время внутренних часов КЛУБ-У). Устойчивая индикация значения времени на блоке БИЛ, отличная от текущего (московского), может означать, что устройство КЛУБ-У включалось и работает в настоящий момент не менее 3 минут при отключенном или находящемся в зоне неуверенного приёма устройстве;

- давление (МПа) в тормозной магистрали для всех блоков БИЛ;

- давление (МПа) в уравнительном резервуаре (кроме БИЛ-У);

- давление (МПа) в тормозных цилиндрах (только для БИЛ-М);

- номер пути (кроме БИЛ-У);

- индикатор ускорения на блоках БИЛ-В, БИЛ-УТ (индицирует значение "0.0").

Для перевода индикации давления с МПа на кгс/см2 с БВЛ-У или клавиатуры БИЛ-В, БИЛ-УТ ввести команду "К123", обратно - команда "К122";

2.4. На блоке БИЛ-ИНД (при его наличии) должна появиться индикация значения фактической скорости зеленого цвета, соответствующая индикации на БИЛ.

2.5. Включить ЭПК поворотом ключа влево (в момент включения ключа ЭПК допускается кратковременное появление свистка ЭПК и сигнала "ВНИМАНИЕ!" на блоке БИЛ. Для исключения данного явления, включение ключа ЭПК рекомендуется производить через время не менее 10 с после включения питания КЛУБ-У).

2.6. После кратковременного звукового сигнала на БИЛ-ПОМ (при его наличии) появятся:

- сигнал светофора "Б" на некодируемом участке пути или на кодируемом участке (через время не более 6 с после включения КЛУБ-У) сигнал светофора, соответствующий коду АЛСН или АЛС-ЕН данного участка пути, или сигнал светофора, принимаемый по радиоканалу;

- точка красного цвета на аналоговой (круговой) шкале скорости - значение допустимой скорости Vдоп (на БИЛ-М треугольником красного цвета);

- точка желтого цвета на аналоговой (круговой) шкале скорости - значение целевой скорости Vцел (на БИЛ-М треугольником желтого цвета на аналоговой шкале);

- На БИЛ-ИНД должна включиться индикация Vдоп красного цвета, соответствующая индикации на БИЛ, индикация сигнальных огней на блоках БИЛ-ПОМ (БИЛ-В-ПОМ), должна соответствовать индикации на блоке БИЛ.

2.7. Включение аппаратуры КЛУБ-У контролируется следующими способами:

- по индикации "ПИТ" на БЭЛ-У и БКР-У-М;

- записью включенного состояния КЛУБ-У на кассету регистрации.

2.8. На БИЛ-У дополнительно индицируется номер активного комплекта "I" или "II". При включении КЛУБ-У активным может быть любой комплект.

2.9. На БИЛ-В, БИЛ-УТ и БИЛ-М индицируется цифровое значение Vдоп. При отсутствии кодирования или приеме по каналу АЛСН сигнала "З" или при приеме по каналу АЛС-ЕН информации о свободности от 2 до 5 блок-участков, значение целевой скорости поезда места ограничения и значение Vдоп движения в данной точке пути могут совпадать. В этом случае, на аналоговой шкале скорости значение Vдоп в данной точке пути индицируется точкой оранжевого цвета (кроме БИЛ-М).

2.10. Нажатием на кнопку "Л" блока БВЛ-У ввести предрейсовые характеристики в соответствии с таблицей 3.2 настоящего Приложения (на БИЛ-М ввод данных осуществляется последовательным нажатием кнопок: "К", "7", "". Для сброса ошибочно набранного числового значения параметра нажать на БВЛ-У (клавиатуре БИЛ-В, БИЛ-УТ) кнопку ">0<" (кнопку "" СТР" на БИЛ-М). Ввод значения текущего параметра и вызов следующего параметра осуществляется нажатием на кнопку ввода "" (кнопку "" на БИЛ-М).

Таблица 3.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| п/п | Наименование параметра | Диапазон значений |
| 1 | Табельный номер машиниста | 0...99999 |
| 2 | Номер поезда | 0...99999 |
| 3 | Длина поезда в осях | 0...500 |
| 4 | Длина поезда в вагонах | 0...150 |
| 5 | Масса поезда, т | 0...10000 |

Для устройств КЛУБ-У с блоком БИЛ-М дополнительно к параметрам, указанным в таблице 3.2, по команде "К7" вводится также параметр "Время" (1-летнее, 0-зимнее время).

2.11. Сделать подробную запись в журнале ТУ-152 обо всех обнаруженных замечаниях в работе КЛУБ-У.

2.12. Выключение КЛУБ-У в рабочей кабине производится в пункте смены локомотивных бригад, по прибытии в локомотивное (моторвагонное) депо, при необходимости перезапуска системы для восстановления нормальной работы.

2.13. Для выключения КЛУБ-У машинисту необходимо:

- выключить ЭПК поворотом ключа по часовой стрелке до упора;

- установить тумблер "ПИТ" на блоке БКР-У-М в положение "Выключено" (Индикаторы питания "ПИТ" на БКР-У-М и БЭЛ-У погаснут);

- установить автоматические выключатели КЛУБ-У в положение "Выключено" (в случае наличия на локомотиве(МВПС) отдельного тумблера включения питания КЛУБ-У, выключение питания КЛУБ-У производится данным тумблером, при этом автоматы питания и тумблер питания на блоке БКР-У должны быть всегда включены);

- изъять кассету регистрации из кассетоприемника БИЛ или БР-У;

3. Работа с КЛУБ-У перед началом движения

3.1. Выбрать режим движения в соответствии с [разделом 4](#Par1026) настоящего Приложения

3.2. Ввести номер пути, по которому будет осуществляться движение, в соответствии с [разделом 5](#Par1044) настоящего Приложения

3.3. В случае отсутствия ЭК дополнительно установить:

- несущую частоту канала АЛС, соответствующую частоте тока АЛСН в рельсовой цепи в соответствии с [разделом 6](#Par1058) настоящего Приложения;

- значение параметров "координата" и "изменение координаты" в соответствии с [разделом 7](#Par1062) настоящего Приложения;

4. Выбор режима движения

4.1. Выбор режима движения осуществляется только на стоянках локомотива (МВПС) при установленной кассете регистрации. До начала движения, последовательно нажимая на БВЛ-У (клавиатуре БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М) кнопку "РМП", выбрать режим движения (на БИЛ-М кнопку "РМП" удерживать в нажатом состоянии не менее 1 с). При этом на БИЛ изменяется значение Vдоп и Vцел, а на индикаторе режима движения поочередно зажигаются индикаторы: "П" (поездной), "М" (маневровый) или мигающий "П" (режим "РДТ"). Выбор режима движения невозможен при показаниях "КЖ", "БМ" или "К" на БИЛ и БИЛ-ПОМ.

4.2. Маневровый режим используется при выполнении маневровых передвижений на станциях, отцепке или прицепке локомотива к составу. Прием сигналов "АЛСН" и "АЛС-ЕН" в маневровом режиме не осуществляется с индицированием сигнала "Б" на БИЛ и БИЛ-ПОМ. Допустимая и целевая скорости равны 60 км/ч.

В маневровом режиме функция контроля скатывания при фактической скорости не более 3 км/ч отменяется - при трогании и движении без изменения положения рукоятки контроллера с применением кратковременных режимов торможений с падением скорости до 0 км/ч и давлением в тормозных цилиндрах при торможении, не менее 0,17 МПа (1,7 кгс/см2) и в тормозной магистрали не менее 0,45 МПа (4,5 кгс/см2).

Периодическая проверка бдительности машиниста производится с интервалом от 60 до 90с.

4.3. Движение в режиме двойной тяги "РДТ" осуществляется:

- на подталкивающем, втором и последующих локомотивах (кроме ведущего);

- на локомотивах, следующих в середине состава соединенного поезда;

- при движении с вагонами, кранами, путевыми машинами, снегоочистителями впереди локомотива.

Переход в режим "РДТ" возможен только на стоянке локомотива в течение 30 с после одновременного нажатия рукояток РБ и РБП.

В режиме "РДТ" КЛУБ-У:

- не осуществляет прием кодов АЛСН, а так же кодов светофоров от цифрового радиоканала (на БИЛ и БИЛ-ПОМ индицируется сигнал "Б");

- обеспечивает изменение скорости движения по сигналу "Б" после ввода команды "К799".

- не производит автостопное торможение посредством блока КОН;

- не осуществляет однократную проверку бдительности при трогании, контроль скатывания и контроль исправности ДПС;

- формирует на БИЛ информацию о впередилежащих местах ограничения скорости, не производя при этом фактической отработки Vцел и Vдоп по данным ограничениям. Выход из режима "РДТ" осуществляется нажатием кнопки РМП на БВЛ-У.

4.4. Отмена всех периодических проверок бодрствования выполняется путем ввода команды "К262" в режиме двойной тяги "РДТ". Режим автоматически отменяется при выходе из режима "РДТ".

5. Ввод номера пути

5.1. Ввод номера пути может осуществляться как на стоянках, так и во время движения нажатием кнопки "П" на БВЛ-У (клавиатуре БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М). При этом в информационной строке появится сообщение "НОМЕР ПУТИ". Далее необходимо ввести номер пути движения (**Ввод номера пути, равного значению "0", запрещен**). После ввода номера пути, необходимо ввести признак правильности направления:

"0" - неправильное направление движения (несовпадение четности номера пути и номера поезда);

"1" - правильное направление движения (совпадение четности номера пути и номера поезда). Нажать кнопку "". При этом на БИЛ после значения номера пути будут индицироваться буквы "НП" или "ПР", соответственно. На блоках БИЛ-У (горизонтального исполнения) номер пути не индицируется, но учитывается программой КЛУБ-У. Порядок ввода номера пути аналогичен.

5.2. Если локомотив (МВПС) находится в месте, позволяющем достоверно принимать сигналы от СНС, и с момента включения питания КЛУБ-У прошло не менее 4-х минут, то при наличии ЭК в КЛУБ-У на БИЛ, через время не более 30 с после ввода номера пути, на котором находится локомотив (МВПС), появится дополнительно следующая информация:

- в информационной строке - название и тип ближайшей цели по ходу движения локомотива или МВПС;

- в строке "Расстояние до цели" - расстояние в метрах до ближайшего препятствия по ходу движения;

- значение текущей координаты локомотива (МВПС), соответствующее значению данных ЭК;

- значение VДОП (максимально допустимая скорость в точке нахождения локомотива, обеспечивающая проследование актуального препятствия с Vфак не выше VЦЕЛ) - цифровое и точкой красного цвета на аналоговой шкале скорости (треугольником красного цвета на БИЛ-М);

- значение VЦЕЛ (скорость проезда составом поезда актуального препятствия) - точка желтого цвета на аналоговой шкале (треугольник желтого цвета на БИЛ-М). Устройство КЛУБ-У для всех препятствий на расстоянии 5 км производит вычисление допустимых скоростей их проследования, принимая во внимание данные ЭК (расстояние, скорость проследования), показания локомотивного светофора, данные о скоростях из системы САУТ ЦМ/485.

Препятствие, для проследования которого с заданной скоростью требуется минимальное значение Vдоп в текущий момент, называется актуальным;

- на индикаторе АЛС - надпись "ЭК".

5.3. При смене кабины управления в односекционных локомотивах, признак правильности направления изменяется автоматически (Например, если в кабине 1 на БИЛ индицировался номер пути - "2ПР", то при переходе в кабину 2, индицируется номер пути - "2НП").

6. Ввод несущей частоты АЛСН

6.1. В случае отсутствия ЭК, ввод несущей частоты АЛСН осуществляется как на стоянке, так и во время движения локомотива (МВПС). Последовательно (с интервалом не менее одной секунды) нажимая на БВЛ-У (клавиатуре БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М) кнопку "F", ввести требуемое значение несущей частоты для канала АЛСН. На индикаторе "АЛС" после каждого нажатия индицируется последовательный перебор несущих частот: "25", "50", "75" и т. д. Соответствие частоты 50 Гц виду тяги (автономной или электрической) определяется параметром "Конфигурация".

6.2. При наличии ЭК, после ввода номера пути, если он имеется в ЭК, значение несущей частоты кодов АЛСН выбирается из ЭК участка и на индикаторе "АЛС" блока БИЛ высвечивается надпись "ЭК".

7. Ввод координаты и характера ее изменения

7.1. Ввод координаты и характера ее изменения (уменьшение или увеличение) может осуществляться как на стоянке, так и во время движения при установленной кассете регистрации.

7.2. Ввод и индикация введенной координаты возможны:

- при нахождении локомотива (МВПС) на невнесенном в ЭК участке;

- при отсутствии приема информации со спутников;

- при отсутствии ЭК на локомотиве (МВПС).

7.3 Для ввода координаты и характера ее изменения, ввести команду "К6" и затем значения параметров, последовательность которых приведена в таблице 3.3.

Таблица 3.3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N п/п | Наименование параметра | Диапазон значений |
| 1 | Координата, м | 0...9999999 |
| 2 | Изменение координаты:  0 - возрастание координаты при движении по нечетному пути в правильном направлении (или убывание координаты при движении по четному пути в правильном направлении);  1 - возрастание координаты при движении по четному пути в правильном направлении (или убывание координаты при движении по нечетному пути в правильном направлении). | 0 или 1 |

8. Список функций кнопок блока БВЛ-У и индикация БИЛ-У:

- Кнопка "И" - изменение яркости свечения индикации блоков БИЛ и БИЛ-ПОМ (на БИЛ-М - кнопка совместно с цифровыми кнопками(от 0 до 7) и кнопкой "");

- Кнопка "F" - изменение несущей частоты канала АЛСН;

- Кнопка "РМП" - выбор режим движения;

- Кнопка ">0<" - сброс значения вводимого параметра в нуль (на БИЛ-М - кнопка "СТР", также кнопка "ОТМ"-выход из режима ввода команд);

- Кнопка "" - ввод текущего и переход к следующему параметру (на БИЛ-М - кнопка "");

- Кнопка "" - подсветка клавиатуры БИЛ-В (на БИЛ-М - двойное нажатие кнопки "\*");

- Кнопка "ВК":

- при одновременном нажатии на нее и рукоятки РБ и РБП на блоках БИЛ и БИЛ-ПОМ происходит переключение сигнала "К" на "Б";

- при остановке перед светофором с запрещающим сигналом после отработки кривой торможения по данным ЭК и при фиксации на блоке БИЛ значения допустимой скорости менее 20 км/ч, позволяет произвести установку этого значения равным 20 км/ч.

- Кнопка "ПОДТЯГ" - действует при сигналах "КЖ" и "Б" на БИЛ и БИЛ-ПОМ при совместной работе с САУТ и позволяет локомотиву или МВПС подтягиваться к светофору с запрещающим сигналом со скоростью не более 20 км/ч.

- Кнопка "ОТПР" - действует при сигнале "Б" на БИЛ и БИЛ-ПОМ при совместной работе с САУТ и позволяет машинисту при отправлении с боковых некодированных путей после включения системы САУТ задавать в нее допустимую скорость движения, равную 40 км/час. Кроме того, нажатие этой кнопки дает возможность сквозного пропуска ТПС по боковым некодированным путям станции.

- Кнопка "ОС" - действует при любом сигнале на БИЛ и БИЛ-ПОМ и позволяет машинисту отменить действующее ограничение скорости после проследования места ограничения скорости хвостовым вагоном поезда.

- Кнопка "К20" - действует при сигналах "КЖ" и "К" на БИЛ и БИЛ-ПОМ. Она позволяет в случаях, предусмотренных ПТЭ, осуществлять проследование светофора с запрещающим сигналом со скоростью не более 20 км/ч.

9. Перечень команд КЛУБ-У

Таблица 3.4

|  |  |
| --- | --- |
| N команды | Выполняемая функция |
| 0 | N версии и значение контрольной суммы платы управления БИЛ |
| 1 | Повторная привязка к ЭКУ |
| 2 | Изменение яркости свечения индикации блоков БИЛ и БИЛ-ПОМ |
| 5 | Вход в меню ввода постоянных характеристик |
| 6 | Ввод начальной координаты и характера её изменения |
| 45 | Индикация номера активной кабины |
| 46 | Индикация номера активного комплекта КЛУБ-У |
| 47 | Индикация номера активного ДПС |
| 70 | Выключение индикации наличия исправных модулей |
| 71 | Включение индикация наличия исправных модулей |
| 80 | Индикация давления в тормозной магистрали |
| 81 | Индикация давления в тормозных цилиндрах |
| 82 | Индикация давления в уравнительном резервуаре 2 кабины |
| 83 | Индикация давления в уравнительном резервуаре 1 кабины |
| 91 | Перезапуск 1-го комплекта МЦО и переход на 2-й комплект при его исправности |
| 92 | Перезапуск 2-го комплекта МЦО и переход на 1-й комплект при его исправности |
| 122 | Индикация на блоке БИЛ(кроме БИЛ-М) давления в МПа |
| 123 | Индикация на блоке БИЛ(кроме БИЛ-М) давления в кгс/см2 |
| 259 | Включение режима диагностики САУТ |
| 260 | Выключение режима диагностики САУТ |
| 261 | Индикация N версии и значения КС модуля МЦО |
| 262 | Движение по системе многих единиц при работе в режиме "РДТ" |
| 263 | Отмена контроля скатывания в течение 120 с для грузовых составов |
| 517 | Индикация N версии и значения КС модуля ЭК |
| 3 | Индикация текущей даты |
| 4 | Индикация текущего времени, зафиксированного в момент ввода команды |
| 522 | Индикация номера электронной карты |
| 773 | Индикация N версии и значения КС модуля ВУ-2 |
| 799 | Движение по некодированным путям (закрытой автоблокировке) |
| 809 | Движение по полуавтоматической блокировке |
| 800 | Отмена движения по некодированным путям (закрытой автоблокировке) и полуавтоматической блокировке |
| 1029 | Индикация N версии и значения КС модуля ИПД |
| 1036 | Переход на работу с другим ДПС |
| 1285 | Индикация N версии и значения КС модуля ТКС |
| 1541 | Индикация N версии и значения КС модуля РК |
| 2053 | Индикация N версии и значения КС модуля САУТ |
| 2309 | Индикация N версии и значения КС модуля ТСКБМ |
| 2565 | Индикация N версии и значения КС модуля УФИР |
| 3077 | Индикация N версии и значения КС модуля БСИ |
| 1045 | Имитация скорости движения 20 км/ч  (при подключенном к CAN-шине блоке БВД-У). |

10. Регулировка яркости и подсветки блока БИЛ

10.1. На блоках БИЛ уровень яркости регулируется последовательным нажатием кнопки "И" (всего восемь градаций яркости). На блоке БИЛ-М приемлемый уровень яркости устанавливается нажатием кнопок "\*", "Х", "", где Х - цифровая кнопка от 0 до 7.

На блоках БИЛ-ПОМ, БИЛ-ИНД (при их наличии) уровень яркости должен меняться в соответствии с уровнем яркости на БИЛ.

10.2. Включение (выключение) подсветки БИЛ-У и клавиатуры БВЛ-У (клавиатуры БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М) производится следующим образом:

- на БИЛ-У включением (выключением) тумблера "ПОДСВ" (если БИЛ-У и БВЛ-У встроенного исполнения, то подсветка включается тумблером на пульте управления);

- на БИЛ-В, БИЛ-УТ - однократным нажатием кнопки "";

- на БИЛ-М быстрым двукратным нажатием кнопки "\*".

11. Проверка работоспособности КЛУБ-У

11.1. Проверку работоспособности КЛУБ-У проводит машинист на стоянке при предрейсовом осмотре КЛУБ-У на локомотиве или МВПС.

11.2. Проверка соответствия наличия исправных логических модулей, указанному в штамп-справке в журнале ТУ-152 выполняется вводом команды "К71". В информационной строке БИЛ высветится ряд цифр и букв: "1 2 3 4 5 6 7 8 9 А В С" (табл.3.5). Вместо некоторых цифр и букв может индицироваться знак "-". При соответствии (совпадение ряд цифр, букв и знаков "-" ряду, указанному в штамп-справке) или несоответствии результата проверки машинист должен сделать подробную запись в журнале ТУ-152 обо всех обнаруженных замечаниях в работе КЛУБ-У. После окончания проверки ввести команду "К70".

Таблица 3.5

|  |  |
| --- | --- |
| Индикация БИЛ | Соответствующий модуль |
| 1 | модуль МЦО (БС-БПС-CAN) |
| 2 | модуль БИЛ |
| 3 | модуль ИПД |
| 4 | модуль БВУ |
| 5 | электронная карта ЭК |
| 6 | модуль маршрута ММ |
| 7 | модуль УФИР (УКТОЛ) |
| 8 | САУТ |
| 9 | модуль РК (радиоканал) |
| А | ЭПК151Д |
| В | ТСКБМ |
| С | МСУЛ |

12. Порядок смены кабины управления для изменения направления движения

12.1. Смена кабины управления для изменения направления движения в двухсекционных локомотивах и МВПС соответствует требованиям обычного выключения КЛУБ-У в и его включения.

12.2. Смена кабины управления для изменения направления движения в односекционных локомотивах, имеющих две кабины, должно осуществляться машинистом следующим образом:

- в кабине, из которой передается управление локомотивом, выключить ЭПК ключом;

- вынуть из кассетоприемника БИЛ или БР-У кассету регистрации с записанной в этом направлении поездкой;

- переключить тумблер (рубильник) направления движения локомотивом;

- произвести смену кабины локомотива;

- установить в кассетоприемнике БИЛ или в БР-У другую кассету регистрации (при наличии на локомотиве одного блока БР-У произвести замену кассеты регистрации);

- в кабине, из которой будет осуществляться управление локомотивом, включить ЭПК ключом, ввести предрейсовые поездные характеристики и проверить работоспособность КЛУБ-У.

13. Пользование КЛУБ-У в пути следования

13.1. На участках, как оборудованных, так и не оборудованных, путевыми устройствами АЛСН и АЛС-ЕН, машинист ведущего локомотива или МВПС обязан перед отправлением включить КЛУБ-У в соответствии с п.2 настоящего Приложения, а помощник машиниста должен убедиться, что КЛУБ-У включен, и доложить об этом машинисту.

13.2. На участках, не оборудованных путевыми устройствами АЛСН и АЛС-ЕН, и на участках с полуавтоматической блокировкой, перед отправлением со станции машинист, после ввода команды "К809", должен ввести значение параметра "Скорость на белый" в соответствии с выбранным режимом движения. Дальнейшее движение локомотива (МВПС) осуществлять при наличии сигнала "Б" на блоках БИЛ и БИЛ-ПОМ. Значение скорости устанавливается машинистом в соответствии с приказом начальника дирекции инфраструктуры.

13.3. При ведении поезда машинист и его помощник обязаны наблюдать за показаниями, индицируемыми на БИЛ.

13.4. При пропадании кодов сигналов "З" или "Ж" от путевых устройств АЛСН на БИЛ и БИЛ-ПОМ будет индицироваться сигнал "Б". При этом в течение 5 с. допустимая скорость будет равняться скорости фактической плюс 5 км/ч, но не более значения, которое было до появления сигнала "Б", после чего ее значение начнет уменьшаться на 1 км/ч через каждые 50 метров пройденного пути до значения Vбел. Если предшествующим был сигнал "КЖ", то на БИЛ и БИЛ-ПОМ будет индицироваться сигнал "К". При этом, если значение фактической скорости отличное от 0 км/ч (локомотив находится в движении), и за 200 м до появления сигнала "К" не было предварительной остановки, произойдет автостопное торможение.

13.5. В случае приема сигналов из канала АЛС-ЕН, на участках, оборудованных путевыми устройствами АЛСН и АЛС-ЕН, на БИЛ и БИЛ-ПОМ индицируется количество свободных блок-участков, соответствующее числу одновременно светящихся "Ж" и "З" сигналов на БИЛ и БИЛ-ПОМ. При наличии на БИЛ и БИЛ-ПОМ показаний от одного до пяти свободных блок-участков и одновременного прекращении приема сигналов от путевых устройств АЛС-ЕН и АЛСН, алгоритм работы КЛУБ-У будет соответствовать алгоритму, указанному в п.13.4.

13.6. При отсутствии ЭК и переходе локомотива (МВПС) с рельсовой цепи одной частоты тока АЛСН на другую (25, 75 или 50) Гц необходимо установить соответствующую частоту тока АЛСН, используя для этого кнопку "F" на БВЛ-У (клавиатуре БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М). Изменение значения частоты может производиться как на стоянке, так и при движении локомотива (МВПС).

13.6. При выключении ключа ЭПК во время движения и отсутствии в течение 11+/-1с действий машиниста по снижению скорости (созданию в тормозных цилиндров давления не менее 0,7 кгс/см2 (0,07 МПа), КЛУБ-У произведет автостопное торможение посредством блока КОН.

13.7. При возникновения боксования (возрастание фактической скорости на величину 5 км/ч или более за одну секунду), в информационной строке блока БИЛ индицируется сообщение "БОКСОВАНИЕ". Если в это время произойдет превышение фактической скорости над допустимой то КЛУБ-У через 10 с выполнит снятие напряжения с ЭПК.

13.8. Для гарантированного восприятия аналоговых сигналов аппаратурой КЛУБ-У и их регистрации на кассете регистрации время удержания рукояток РБ, РБС, кнопок "Свисток", "Тифон", всех кнопок на блоке БВЛ и клавиатуре БИЛ в нажатом состоянии должно составлять не менее 1,5 с.

13.9. Характеристики "Скорость движения на Белый", "Скорость движения на Зеленый", "Скорость движения на желтый", определяют допустимые скорости движения поезда при отсутствии сигналов АЛСН, АЛС-ЕН и сигналах БИЛ и БИЛ-ПОМ "Б", при наличии сигнала путевого светофора "зеленый" и сигналах БИЛ и БИЛ-ПОМ "З", целевую скорость движения - при наличии сигнала путевого светофора желтого и сигналах БИЛ и БИЛ-ПОМ "Ж" соответственно. Значения данных характеристик необходимо устанавливать согласно ПТЭ, ИДП и приказа о допускаемых скоростях движения. При этом следует учитывать, что при движении со скоростью близкой к максимально допустимой, на блоке БИЛ начинает мигать цифровое значение фактической скорости (при разнице между фактической и допустимой скоростью менее 4 км/ч). А при разнице между фактической скоростью и допустимой менее 3 км/ч включается прерывистый звуковой сигнал на блоке БИЛ.

14. Порядок работы с КЛУБ-У при трогании и остановке

14.1. Перед троганием установить рукоятку контроллера в тяговую позицию. Через время не более 70 с (с момента установки рукоятки) - начать движение локомотива (МВПС). В противном случае, если начало движения произойдет через время более 70 с, то по истечении времени 30 с после начала движения или при достижении Vфак, равной 2 км/ч, произойдет свисток ЭПК, и через (7+1) с после начала свистка - автостопное торможение (контроль скатывания). Отменить автостопное торможение возможно, нажав рукоятку РБС после начала свистка ЭПК, или остановив локомотив (МВПС). Остановку необходимо производить при нулевом положении контроллера или установить контроллер в нулевое положение сразу после остановки перед началом последующего движения.

14.2. Если, выведенная в тяговую позицию, рукоятка контроллера остается в этом положении более (72+/-2) с, и при этом не происходит движения, т.е. фактического перемещения локомотива на расстояние более 30 см, то произойдет срыв ЭПК. При невозможности выполнения требования о начале движения необходимо кратковременно, на (1,5 - 2) с до истечения указанного временного интервала, установить контроллер в нулевое положение.

14.3. Порядок работы при грузовой (6) категории:

На грузовом составе перед выводом рукоятки контроллера из нулевого положения машинист имеет возможность с БВЛ-У ввести команду "К263", что позволяет увеличить время трогания (время от вывода рукоятки контроллера из нулевого положения до достижения фактической скорости более 2км/ч) без срабатывания контроля скатывания до 120 с.

В этом случае вывод рукоятки контроллера из нулевого положения производить в течение 60 с после ввода команды "К263".

14.4. На локомотиве, производящем в маневровом режиме прицепку к составу, допускается производить его трогание и движение с малой скоростью (до 3 км/ч) без изменения положения рукоятки контроллера с применением кратковременных режимов торможений с падением скорости до 0 км/ч и давлением в тормозных цилиндрах при торможении, не менее 0,17 МПа (1,7 кгс/см2) и в тормозной магистрали не менее 0,45 МПа (4,5 кгс/см2).

15. Порядок проведения проверок бдительности КЛУБ-У при движении локомотива (МВПС)

15.1. Порядок проведения однократных проверок бдительности машиниста:

- на БИЛ появляется мигающий световой сигнал "Внимание" и раздается свисток ЭПК;

- машинист должен подтвердить свою бдительность нажатием на РБ или РБС в противном случае через 7+1 с произойдет автостопное торможение.

15.2. Порядок проведения периодических проверок бдительности машиниста:

- на БИЛ появляется мигающий световой сигнал "Внимание";

- машинист должен в течении (6+/-0,5) с подтвердить бдительность нажатием на РБ или РБС;

- если за указанный временной интервал КЛУБ-У машинист не подтвердит свою бдительность нажатием на РБ или РБС, то при наличии на БИЛ мигающего светового сигнала "Внимание!" раздается свисток ЭПК;

- машинист должен подтвердить свою бдительность нажатием на РБ или РБС в противном случае через 7+1 с произойдет автостопное торможение;

- время удержания рукояток РБ (РБС) в нажатом состоянии должно составлять (2+/-0,5) с;

- периодичность проверок бдительности имеет произвольное значение в интервалах от 30 до 40 с или от 60 до 90 с.

16. Порядок работы КЛУБ-У без электронной карты при отсутствии на локомотиве системы САУТ-ЦМ/485 при движении по участку, оборудованному путевыми устройствами АЛСН

16.1. Порядок работы КЛУБ-У при следовании по сигналу "З":

16.1.1. При наличии на БИЛ и БИЛ-ПОМ сигнала "З" значения Vцел и Vдоп равны значению VЗЕЛ.

16.1.2. При разнице между Vдоп и Vфак менее 4км/ч на блоке БИЛ включается мигающая индикация цифрового значения Vфак, а при разнице между Vдоп и Vфак менее 3км/ч на блоке БИЛ включается прерывистый звуковой сигнал. При превышении Vфак над Vдоп на 1 км/ч и более - раздается свисток ЭПК. Свисток прекращается при снижении скорости Vфак до Vдоп или ниже. При отсутствии действий машиниста по снижению скорости в течение (7+/-1) с, ЭПК произведет автостопное торможение по превышению скорости. (Для исполнений блоков индикации БИЛ-У - на блоке БИЛ-У включается индикатор разности допустимой и фактической скорости (желтого цвета) в случае, если модуль разности допустимой и фактической скорости менее 10 км/ч).

16.1.3. Периодическая проверка бдительности машиниста при наличии на БИЛ и БИЛ-ПОМ сигнала "З" не производится, за исключением случаев работы КЛУБ-У с выключенной или неисправной системой ТСКБМ при наличии признака ТСКБМ в конфигурации.

16.2. Порядок работы КЛУБ-У при следовании по сигналу желтому:

16.2.1. При наличии на БИЛ и БИЛ-ПОМ сигнала "Ж" значения скоростей Vцел и Vдоп соответственно равны значениям параметров "Скорость на желтый" и "Скорость на зеленый", установленных в КЛУБ-У согласно приказа владельца инфраструктуры.

16.2.2. При превышении Vфак над Vдоп на 1км/ч и более работа КЛУБ-У соответствует раздается свисток ЭПК. Свисток прекращается при снижении скорости Vфак до Vдоп или ниже. При отсутствии действий машиниста по снижению скорости в течение (7+/-1) с, ЭПК произведет автостопное торможение по превышению скорости.

16.2.3. Если при движении к светофору с желтым сигналом Vфак < Vцел периодическая проверка бдительности машиниста не производится, при Vфак > Vцел, производится периодическая проверка бдительности машиниста с интервалом (30 - 40) с.

16.2.4. При проследовании светофора значение скорости Vдоп станет равным значению "Скорости на желтый". Машинист обязан проследовать светофор с желтым сигналом со скоростью не выше Vдоп. При невыполнении данного условия, после появления на блоках БИЛ, БИЛ-ПОМ сигнала "КЖ" произойдет автостопное торможение локомотива (МВПС) по превышению скорости.

16.3. Порядок работы КЛУБ-У при следовании по сигналу "КЖ":

16.3.1. При появлении на БИЛ и БИЛ-ПОМ сигнала "КЖ":

- величина Vцел становится равной 0 км/ч;

- величина Vдоп становится равной значению параметра "Скорость на Желтый", установленной в КЛУБ-У.

16.3.2. При движении локомотива (МВПС) к светофору с запрещающим сигналом, КЛУБ-У осуществляет постепенное снижение Vдоп со значения Vцел до 20 км/ч. Машинист обязан снижать Vфак движения локомотива (МВПС) таким образом, чтобы избежать превышения Vфак над Vдоп более чем на 1 км/ч, для предотвращения автостопного торможения.

16.3.3. Периодические проверки бдительности машиниста производятся с интервалом от 30 до 40 с.

16.4. Порядок работы с КЛУБ-У при следовании по сигналу "К":

16.4.1. Сигнал "К" на БИЛ, БИЛ-ПОМ появляется в случаях проследования светофора с запрещающим сигналом или пропадания кодов АЛСН или АЛС-ЕН после сигнала "КЖ". При проследовании светофора с запрещающим сигналом без предварительной остановки (кроме случаев наличия признака "Грузовой подтяг" в ЭК) КЛУБ-У осуществит безусловное автостопное торможение.

16.4.2. Для обеспечения возможности проследования, установленным порядком, светофора с запрещающим показанием, машинист должен остановить локомотив (МВПС) не далее, чем за 200 м до светофора, при этом допустимая скорость должна быть не более 20км/ч. Последующее движение должно осуществляется только после получения установленного разрешения от ДНЦ или ДСП. Проследование светофоров с запрещающим показанием, имеющих условно-разрешающий сигнал, без предварительной остановки разрешается только грузовым поездам со скоростью не более 20 км/ч на участках с автоблокировкой в случаях, установленных приказом владельца инфраструктуры.

16.4.3. После проследования светофора с запрещающим сигналом на БИЛ, БИЛ-ПОМ индицируется сигнал "К". При этом КЛУБ-У производит однократную проверку бдительности. Периодические проверки бдительности машиниста при следовании под сигнал "К" на БИЛ, БИЛ-ПОМ производятся с интервалами от 30 до 40 с.

16.4.4. Пользование кнопкой "ВК", расположенной на БВЛ-У (клавиатуре БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М), для перехода с сигнала "К" на сигнал "Б" на БИЛ, БИЛ-ПОМ путем одновременного нажатия на РБ, РБС и кнопку ВК (при ведении поезда одним машинистом - нажатием РБ и кнопки ВК) разрешается только в случаях, указанных в настоящем Приложении. Переключение огней можно осуществлять как на стоянке, так и в движении.

16.4.5. После одновременного нажатия на рукоятки РБ, РБС и кнопку ВК на БВЛ-У (клавиатуре БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М), на БИЛ, БИЛ- ПОМ в движении появляется сигнал "Б", значения Vцел и Vдоп, равные значению параметра "Скорость на Белый". Время удержания рукояток РБ, РБС и кнопки ВК в нажатом состоянии должно составлять (2 +/-0,5) с.

16.5. Порядок работы с КЛУБ-У при следовании по сигналу "Б"

16.5.1. Движение по сигналу "Б" на БИЛ и БИЛ-ПОМ осуществляется с особой бдительностью по путям с полуавтоматической блокировкой, некодированным путям или при следовании вторым, последующим, а так же подталкивающим локомотивом при двойной, многократной тяге и при работе по системе многих единиц.

16.5.2. Перед началом следования по участку пути, оборудованного полуавтоматической блокировкой, необходимо ввести с БВЛ (клавиатуры блоков БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М) команду "К809". При этом, в информационной строке БИЛ выводится сообщение "Скор. на белый". Машинист, в течение 10 с, должен ввести установленное приказом о допускаемых скоростях движения поездов значение скорости для данного участка. Дальнейшее движение осуществляется:

- При отсутствии сигналов АЛСН - по сигналу "Б" на БИЛ, БИЛ-ПОМ;

- При поступлении кодов АЛСН - по соответствующему сигналу на БИЛ, БИЛ-ПОМ.

Для отключения режима, необходимо ввести команду "К800". Переход в режим движения полуавтоматической блокировки, а так же возврат из этого режима осуществляется как на стоянке, так и при движении локомотива (МВПС).

*Примечание: При движении по электронной карте переход в режим движения по полуавтоматической блокировке не производится.*

16.5.3. Для следования по некодированному участку машинист должен по команде "К799", ввести скорость движения на "Б". После ввода команды "К799" прием сигналов АЛСН и АЛС-ЕН блокируется. Для отмены режима необходимо ввести команду "К800". Переход в данный режим движения, а так же возврат из него, осуществляется как на стоянке, так и при движении локомотива (МВПС).

16.5.4. При следовании по сигналу "Б" на БИЛ, БИЛ-ПОМ значения Vцел и Vдоп равны значению Vбел. При превышении Vфак над Vдоп на 1км/ч и более раздается свисток ЭПК. Свисток прекращается при снижении скорости Vфак до Vдоп или ниже.

16.5.5. Периодическая проверка бдительности машиниста при движении по участку пути с полуавтоматической блокировкой, или по некодированному участку производится с интервалами от 60 до 90 с.

16.6. Порядок работы КЛУБ-У без электронной карты при движении по участку, оборудованному путевыми устройствами АЛС-ЕН

16.6.1. При приеме сигналов из канала АЛС-ЕН на индикаторе несущей частоты канала АЛСН высвечивается "ЕН". КЛУБ-У автоматически переходит на прием сигналов АЛСН при прекращении приема сигналов АЛС-ЕН, кроме случая приближения к светофору с запрещающим сигналом. При движении локомотива (МВПС) к светофору с запрещающим сигналом, КЛУБ-У осуществляет постепенное снижение Vдоп со значения Vцел до 20 км/ч. Машинист обязан снижать Vфак движения локомотива (МВПС) таким образом, чтобы недопустить превышения Vфак над Vдоп более чем на 1 км/ч, для предотвращения автостопного торможения.

16.6.2. При движении локомотива (МВПС) и наличии на БИЛ, БИЛ-ПОМ индикации одного и более свободных блок-участков, Vцел на каждом блок-участке может принимать разные значения, зависящие от поездной ситуации. Это определяется при проектировании канала АЛС-ЕН для данного участка пути. Vдоп также не является постоянной величиной. Она рассчитывается для каждого блок-участка по следующему алгоритму:

- если при проследовании границ блок - участков на локомотив (МВПС) поступает информация об увеличении Vцел или она не меняется, то VДОП на следующем блок-участке будет на 5 км/ч больше скорости Vцел следующего блок-участка;

- если при проследовании границ блок - участков на ТПС поступает информация об уменьшении величины Vцел, то Vдоп становится равной Vцел на предыдущем блок-участке.

16.6.3. При снижении Vцел происходит однократная проверка бдительности, кроме разрешающих сигналов БИЛ и БИЛ-ПОМ при которой:

- на БИЛ появляется мигающий световой сигнал "Внимание" и раздается свисток ЭПК;

- машинист должен подтвердить свою бдительность нажатием на РБ или РБС, в противном случае через 7+/-1 с произойдет автостопное торможение.

17. Порядок работы КЛУБ-У при наличии электронной карты участка

17.1. Общие положения

17.1.1. ЭК предварительно загружается в устройство КЛУБ-У ответственными работниками ремонтного подразделения.

17.1.2. По мере приближения к актуальному препятствию, имеющему ограничение скорости, значение Vдоп постепенно снижается до значения Vцел, и машинист должен снижать фактическую скорость в соответствии с изменением Vдоп.

17.1.3. В момент проследования локомотивом начала ближайшего по ходу препятствия, название текущего препятствия меняется на название ближайшего следующего по ходу препятствия.

17.1.4. После проезда последним вагоном состава поезда всего актуального препятствия со скоростью Vфак < Vдоп, значения Vдоп и Vцел изменяются и относятся к следующему актуальному препятствию. Исключение составляет проезд переездов и светофоров, при котором ограничение скорости отменяется после проследования его локомотивом (головным вагоном МВПС).

17.2. В случае следования локомотива (МВПС) в местах пересечении или стыковки различных участков железной дороги с одноименными путями, возможна индикация вида актуального препятствия и информации о нем с соседнего участка одноименного пути железной дороги. В данном случае, машинист однократным или многократным вводом команды "К1" на БВЛ-У (клавиатуре БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М) должен добиться отображения на БИЛ информации об актуальном препятствии того участка пути, по которому следует локомотив (МВПС).

17.3. При работе с ЭК однократные проверки бдительности отменяются, кроме трогания и проследования светофора с запрещающим сигналом ("К", "КЖ", "БМ"). Периодические проверки бдительности машиниста производятся при движении по "Б" огню блока индикации.

17.4. При работе с ЭК на индикаторе частоты АЛСН индицируется "ЭК".

17.5. Порядок работы с КЛУБ-У при движении к светофору с запрещающим сигналом

17.5.1. После начала индикации на блоках БИЛ, БИЛ-ПОМ сигнала "КЖ", КЛУБ-У осуществляет расчет точки прицельной остановки на расстоянии от 20 до 70 м перед светофором с запрещающим сигналом. При этом, Vдоп на БИЛ постепенно снижается до нуля. Дальнейшее движение после остановки возможно только по разрешению от ДНЦ или ДСП, переданному по каналу поездной радиосвязи с соблюдением следующих требований:

- до начала движения, необходимо нажать кнопку "ВК" на БВЛ-У (клавиатуре БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-М). На БИЛ, после нажатия кнопки "ВК", Vдоп становится равной 20 км/ч. Время удержания кнопки "ВК" равно (2+/-0,5) с. После проследования светофора с запрещающим сигналом на БИЛ, БИЛ-ПОМ индицируется сигнал "К". При этом КЛУБ-У производит однократную проверку бдительности. Периодические проверки бдительности машиниста при следовании под сигнал "К" на БИЛ, БИЛ-ПОМ производятся с интервалами от 30 до 40 с.

17.5.2. Разрешается безостановочное проследование проходных светофоров с запрещающим показанием, расположенных на затяжных подъемах, на которых установлены условно- разрешающие сигналы грузовым поездам,. В этом случае, такие светофоры должны быть особо отмечены в ЭК. При следовании к такому светофору Vдоп снижается до 20 км/ч. После проследования светофора с Vфак < 20км/ч и появлении на БИЛ сигнала "К", производится однократная проверка бдительности.

17.5.3. При коротких платформах с близко расположенными (менее 100м) светофорами пассажирским поездам (МВПС) разрешается подтягивание к ним вплотную. В этом случае, такие светофоры должны быть особо отмечены в ЭК. При следовании к таким светофорам Vдоп снижается до 10км/ч. При проследовании таких светофоров без предварительной остановки, и появлении на блоке БИЛ сигнала "К" вместо "КЖ", произойдет автостопное торможение.

17.5.4. При наличии в ЭК у светофора признака "Грузовой подтяг", грузовым поездам с числом осей более 250, разрешается подтягивание к светофору с запрещающим показанием вплотную. При этом в КЛУБ-У допустимая скорость снизится до 10 км/ч, а если будет осуществлен проезд светофора с запрещающим показанием, КЛУБ-У произведет автостопное торможение.

Для осуществления подтяга грузовых поездов, число осей у которых более 250, перед поездкой должны быть введены следующие поездные и эксплуатационные характеристики:

- должна быть введена грузовая категория поезда - цифра "6";

- с блока БВЛ кнопкой "Л" (кнопками "К", "7", "" для БИЛ-М) машинистом вводится параметр "Длина в осях";

17.5.5. При следовании по участку с полуавтоматической блокировкой и установлении в ЭК признака некодируемого участка "Частота АЛСН - 0 Гц", допустимая скорость следования по "Б" огню будет равна минимальной скорости движения по данному участку из установленных в ЭК.

17.5.6. При движении к светофору с запрещающим показанием и внезапной смене на блоке БИЛ сигналов с "КЖ" на "К":

- При допустимой скорости не более 20 км/ч КЛУБ-У продолжает отрабатывать кривую торможения до остановки перед светофором с запрещающим показанием.

- При допустимой скорости выше 20 км/ч КЛУБ-У производит резкое снижение допустимой скорости до 20 км/ч и далее продолжает отрабатывать кривую торможения до остановки перед светофором с запрещающим показанием.

17.5.7. Если во время движения локомотива происходит вход в электронную карту, и допустимая скорость актуального препятствия меньше, чем Vдоп в КЛУБ-У до входа в ЭК, то для предотвращения автостопного торможения, на БИЛ устанавливается значение Vдоп = Vфак + 10 км/ч. Затем происходит снижение Vдоп до требуемого значения с темпом 1 км/ч за каждые 50 метров пройденного пути.

18. Порядок работы с КЛУБ-У при наличии цифрового радиоканала

18.1. При работе цифрового радиоканала (РК) со станции осуществляется передача значений скорости и места ее ограничений. Значения Vдоп и Vцел, вносимые в КЛУБ-У, формируются на основе анализа приема сигналов каналов АЛСН и АЛС-ЕН, данных, занесенных в электронную карту участка и данных, поступивших по РК. Если препятствие по радиоканалу становится актуальным, на индикаторе несущей частоты БИЛ индицируется "РК".

18.2. Наличие цифрового радиоканала не оказывает влияния на порядок проведения однократных и периодических проверок бдительности машиниста.

18.3. При приближении к светофору с запрещающим показанием на расстояние 200 м и менее, КЛУБ-У по цифровому радиоканалу в автоматическом режиме начинает передавать запросы на разрешение проезда светофора с запрещающим сигналом. При наличии приказа о проследовании светофора с запрещающим показанием без остановки, ДСП по радиоканалу подтверждает приказ. В этом случае на БИЛ, БИЛ- ПОМ появится сигнал "БМ", на индикаторе несущей частоты признак "РК". При этом, если VДОП была меньше 20 км/ч, то она становится равной 20 км/ч, а если больше 20 км/ч, кривая торможения будет отрабатываться до 20 км/ч. В этом случае КЛУБ-У разрешает проследование запрещающего светофора без предварительной остановки.

18.4. Если разрешение на проследование светофора с запрещающим показанием получено после остановки локомотива (МВПС) перед светофором, на БИЛ и БИЛ-ПОМ появится сигнал "БМ", на индикаторе несущей частоты признак "РК" и Vдоп=20 км/ч. После проследования светофора с запрещающим сигналом на БИЛ, БИЛ-ПОМ индицируется сигнал "К". При этом КЛУБ-У производит однократную проверку бдительности. Периодические проверки бдительности машиниста при следовании под сигнал "К" на БИЛ, БИЛ-ПОМ производятся с интервалами от 30 до 40 с.

18.5. Порядок работы КЛУБ-У при получении по цифровому радиоканалу сигнала на принудительную остановку локомотива с поста ДСП

18.5.1. При получении сигнала на принудительную остановку КЛУБ-У производит разбор цепи тяги локомотива. Затем через приставку крана машиниста производит первую ступень служебного торможения. В случае, если темп снижения скорости недостаточен КЛУБ-У производит остановку состава путем автостопного торможения через электропневматический вентиль, установленный в тормозной магистрали локомотива. Локомотивной бригаде запрещается прерывать начавшееся торможение состава по сигналу на принудительную остановку.

18.5.2. При получении устройством КЛУБ-У сигнала на принудительную остановку в информационной строке блока БИЛ появляется сообщение "ПРИН. ОСТАНОВКА". После появления этого сообщения в информационной строке машинист обязан установить контроллер в нулевую позицию.

18.5.3. В кабине локомотива (МВПС) рядом с машинистом и помощником машиниста установлены "тревожные кнопки". Если локомотив (МВПС) находится в зоне радиосвязи со станцией, локомотивная бригада может, при необходимости, нажатием на любую "тревожную кнопку" передать на пост ДСП сигнал о необходимости принудительной остановки состава.

19. Взаимодействие КЛУБ-У с САУТ-ЦМ/485 и ТСКБМ

19.1. При совместной работе КЛУБ-У и САУТ-ЦМ/485:

- на блоке БИЛ индицируются Vдоп и Vцел, равные минимальным из переданных от САУТ, имеющихся в ЭК и соответствующих путевым сигналам "АЛСН" или "АЛС-ЕН". Для обеспечения возможности остановки локомотива служебным торможением, КЛУБ-У производит автостопное торможение при Vфак =Vдоп + 6 км/ч;

- при получении Vдоп и Vцел от системы САУТ на индикаторе несущей частоты блока БИЛ высвечивается буква "С". При получении Vдоп и Vцел из электронной карты на индикаторе несущей частоты БИЛ индицируется "ЭК". При следовании по сигналам АЛСН - несущая частота путевых сигналов, а по сигналам АЛС-ЕН - буквы "ЕН".

19.2. Взаимодействие КЛУБ-У с ТСКБМ

19.2.1. При наличии на локомотиве (МВПС) исправной и включенной системы ТСКБМ в КЛУБ-У отменяются все периодические проверки независимо от скорости и показаний светофора на БИЛ и БИЛ- ПОМ.

19.2.2. При неисправности или выключении (отсутствии) ТСКБМ и наличии в параметре "Конфигурация" признака обязательности ТСКБМ, КЛУБ-У производит автоматический переход в штатный режим работы с наличием периодических проверок бдительности при всех показаниях светофора БИЛ и БИЛ-ПОМ при фактической скорости движения, не равной нулю. Период проверок при сигналах "Б" или "З" составляет от 60 до 90 с, при остальных показаниях БИЛ и БИЛ-ПОМ - от 30 до 40 с.

19.2.3. При понижении работоспособности машиниста ниже допустимого уровня (на шкале ТСКБМ-П загорается красный светодиод), система КЛУБ-У снимет напряжение с электромагнита ЭПК. Машинист может восстановить напряжение на электромагните ЭПК, нажав на рукоятку РБС.

19.3. При снятии напряжения с электромагнита ЭПК в информационной строке БИЛ возникает сообщение об устройстве, являющемся инициатором снятия напряжения с ЭПК. Сообщение имеет следующий вид:

- "СРЫВ ЭПК САУТ";

- "СРЫВ ЭПК ТСКБМ";

- "СРЫВ КОН".

При отсутствии сообщения в информационной строке БИЛ, инициатором снятия напряжения с ЭПК является КЛУБ-У.

20. Порядок работы с КЛУБ-У при следовании по участку с АЛСО с подвижными блок-участками.

20.1 Следование по участку АЛСО в режиме "Автономный":

- движение осуществляется по показанию "Б" локомотивного светофора с установленной для этого показания скоростью движения, после входа ЭК в конфигурацию, допустимая скорость выбирается минимальной из скорости на "Б" и данных из ЭК;

- в режиме "АЛСН" при движении по сигналам "З" и "Ж" и наличии ЭК в конфигурации КЛУБ-У допустимая скорость движения формируется на основании данных ЭК и постоянных характеристик КЛУБ-У. При поступлении сигнала "КЖ" КЛУБ-У осуществляет построение кривой автостопного торможения в соответствии с расстоянием до места ограничения по данным ЭК;

- движение в режиме "АЛС-ЕН" с ЭК отличается от движения без ЭК тем, что длины впереди лежащих рельсовых цепей определяются значениями, заложенными в ЭК.

**Приложение 4**

**Эксплуатация системы обеспечения безопасности для ССПС (КЛУБ-П)**

1. КЛУБ-П обеспечивает:

- прием информации из канала АЛСН, ее дешифрацию и индикацию машинисту;

- измерение и индикацию фактической скорости движения;

- формирование допустимой скорости движения и ее индикацию в зависимости от конструктивных особенностей ССПС и показаний путевого светофора;

- контроль скорости движения и автостопное торможение при превышении допустимой скорости движения по показаниям светофоров;

- контроль торможения перед светофором с запрещающим сигналом;

- выключение тяги при выдаче сигналов на автоматическое торможение;

- контроль бдительности машиниста;

- исключение самопроизвольного (несанкционированного) движения;

- невозможность движения при отключенном ЭПК и выключенной системе безопасности движения;

- прием сигналов режимов работы ("транспортный" или "рабочий", "поездной" или "маневровый") от органов управления ССПС, формирование и индикацию соответствующих значений допустимых скоростей движения;

- контроль максимально допустимой скорости движения 20 км/ч в рабочем режиме и формирование сигнала автостопного торможения при ее превышении;

- снятие контроля бдительности при движении со скоростью до 10 км/ч в рабочем режиме и при полной остановке ССПС;

- возможность проверки и тестирования аппаратуры без захода единицы ССПС на базовое предприятие;

- сохранение контроля бдительности машиниста при неисправностях приемных катушек;

- электропитание аппаратуры - бортовая сеть с напряжением питания от 18 до 32 В постоянного тока или, при использовании вторичного источника питания, от 9 до 16 В;

- ввод и корректировку постоянных величин, учитывающих конструктивные особенности ССПС:

1) конструкционная скорость;

2) скорость проследования путевого светофора с желтым сигналом;

3) диаметр колес по кругу катания;

4) длина участка торможения.

2. В состав КЛУБ-П входят основные блоки:

- Блок электроники локомотивный БЭЛ-П обеспечивает:

- включение индикации на блоке БИЛ-П только при включенном ЭПК, за исключением значения фактической скорости, которая индицируется независимо от состояния ключа ЭПК;

- включение прерывистого звукового сигнала и мигающего сигнала "ВНИМАНИЕ!" на блоке БИЛ-П после включения ключа ЭПК. Их действие снимается после нажатия РБ или РБС машинистом;

- включение индикации на БИЛ-П ("Б" сигнал светофора, фактическая скорость - 0 км/ч, допустимая скорость ССПС) после включения питания блока и при включенном ключе ЭПК, режиме движения "поездной" и отсутствии информации из канала АЛСН;

- переключение индикации на блоке БИЛ-П - ("К" сигнал светофора, допустимая скорость - 20 км/ч) на ("Б" сигнал светофора, значение конструктивной скорости или "Б" сигнал светофора, контролируемая скорость 40 км/ч), в зависимости от положения тумблера РМП при одновременном нажатии кнопки ВК на посту ПКУ-1 и рукоятки РБ;

- обмен информации с блоком ввода и диагностики БВДМ, изменение записанных во внутреннюю энергонезависимую память постоянных характеристик. Значения этих характеристик должны сохраняться при выключении питания блока;

- Блок БИЛ-П обеспечивает прием от блока БЭЛ-П данных, их индикацию и передачу в блок БЭЛ-П информации об исправности элементов индикации.

На информационном табло блока БИЛ-П индицируется следующая информация:

- световые показания светофора ("Б", "К", "КЖ", "Ж", "З") точечными индикаторами, формирующими индикацию в виде круга диаметром 20 мм соответствующего цвета;

- сигнал "ВНИМАНИЕ!" - точечными индикаторами красного цвета, образующими равнобедренный треугольник с вершиной внизу;

- значение фактической скорости движения индикаторами зеленого цвета в форме трехразрядного десятичного числа в км/ч;

- значение контролируемой (допустимой) скорости индикаторами красного цвета в форме трехразрядного десятичного числа в км/ч;

Блок БИЛ-П вырабатывает звуковой сигнал по командам, поступающим от блока БЭЛ-П.

На передней панели блока БИЛ-П располагается переключатель, обеспечивающий снижение свечения элементов индикации в ночное время ("день/ночь").

Блок БИЛ-П обеспечивает возможность контроля работоспособности всех элементов индикации и звукового сигнала нажатием кнопки "Тест" при его работе в составе системы КЛУБ-П

КЛУБ-П - предназначен для специального самоходного подвижного состава ССПС II категории. К II категории относятся ССПС (мотовозы, дрезины, специальные автомотриссы тяжелого и среднего типа, предназначенные для транспортирования отдельных вагонов и платформ с обслуживающим персоналом (МПТ, ДГКу, АМД, АДМ, АГВ, АРВ).

3. Общие требования

Эксплуатация системы КЛУБ-П на предприятиях-владельцах ССПС производится машинистами и помощниками машинистов.

При приемке ССПС, а так же перед отправлением на линию машинист ССПС обязан включить КЛУБ-П в действие и проверить в соответствии с пунктом 1.2 настоящего Приложения.

3.1. Машинист, принявший ССПС, оборудованный системой КЛУБ-П обязан:

- следить за чистотой и сохранностью аппаратуры КЛУБ-П и пломб, имеющихся на блоках;

- проверять при осмотрах ССПС надежность крепления блоков КЛУБ-П, особенно приемных катушек, датчиков скорости и подходящих к ним кабелей;

- своевременно докладывать об обнаруженных в пути следования неисправностях КЛУБ-П поездному диспетчеру или дежурному по станции и совместно с ним решать вопрос о дальнейшем порядке следования ССПС:

- при нахождении ССПС на предприятии-владельце своевременно докладывать дежурному об обнаруженных неисправностях КЛУБ-П, и совместно с ним принимать меры для устранения неисправностей;

- обо всех обнаруженных неисправностях КЛУБ-П делать подробную запись в журнале технического состояния ССПС;

- следить за показаниями путевого светофора и сигналами блока БИЛ-П и точно выполнять их требования;

- когда путевой светофор не виден (из-за дальности расстояния, наличия кривой, тумана и других случаях), руководствоваться показаниями блока БИЛ-П до приближения к путевому светофору на расстояние видимости;

- руководствоваться только показаниями путевого светофора, если показания путевого светофора отличаются от показаний блока БИЛ-П и на блоке БИЛ-П высвечивается более разрешающий сигнал светофора;

- проследовать проходные светофоры автоблокировки с "К" сигналом или непонятными показаниями в порядке, предусмотренном ПТЭ независимо от показаний блока БИЛ-П.

Помощник машиниста обязан следить за показаниями путевых светофоров и своевременно докладывать об этом машинисту.

Погасший огонь проходного светофора автоблокировки, на котором отсутствуют сигналы, при наличии сигналов блока БИЛ-П "З", "Ж" разрешается проследовать, руководствуясь сигналами блока БИЛ-П.

Запрещается проезд по сигналам КЛУБ-П входных, выходных и маршрутных светофоров, светофоров прикрытия, а также проходных светофоров (семафоров) на которых отсутствуют показания при полуавтоматической блокировке.

При отсутствии путевых сигналов АЛСН на блоке БИЛ-П появляется сигнал "Б" если перед этим были сигналы "З" или "Ж". Если предшествующим был сигнал "КЖ" на БИЛ-П появится сигнал "К".

На участках, не имеющих путевых устройств АЛСН, машинист ССПС обязан перед отправлением со станции убедиться, что аппаратура КЛУБ-П работает в режиме контроля бдительности при сигнале "Б" блока БИЛ-П.

3.2. Порядок включения системы КЛУБ-П

3.2.1. Перед включением аппаратуры КЛУБ-П на ССПС машинист должен убедиться, что:

- давление воздуха в главных резервуарах 0,7МПа (7 кгс/см2 );

- давление воздуха в тормозной магистрали от 0,45 до 0,7 МПа (от 4,5 до 7,0 кгс/см2);

- краны, соединяющие ЭПК с тормозной и напорной магистралями, находятся в открытом положении;

- на разобщительный кран тормозной магистрали ЭПК надет и опломбирован фиксатор его открытого положения;

- ключ ЭПК выключен;

- при наличии вольтамперметра, измеряющего напряжение аккумуляторной батареи, убедиться, что оно находится в установленных пределах (не ниже 18 В и не выше 32 В или не ниже 9В и не выше 16В);

- на двухкабинных ССПС, имеющих автоматическую схему переключения кабин при включении КЛУБ-П во второй кабине установить управление во второй кабине.

3.2.2. Порядок включения аппаратуры КЛУБ-П

1) Убедиться, что автоматический выключатель питания КЛУБ-П установлен в положение "Включено", а затем включить тумблер "ВКЛ" на блоке БЭЛ-П;

На блоке БИЛ-П в окне Vфак должна индицироваться скорость, равная 0 км/ч, которая может погаснуть один раз на несколько с;

2) По истечении времени не менее 30 с включить ключ ЭПК.

При этом включается прерывистый звуковой сигнал блока БИЛ-П, и световой мигающий сигнал "Внимание!".

Информация на блоке БИЛ-П высветится в соответствии с кодом на участке пути или его отсутствием.

3) Нажать и отпустить рукоятку РБ или РБС, прерывистый звуковой сигнал и сигнал "Внимание!" на блоке БИЛ-П прекратятся.

*Примечание: Аппаратура КЛУБ-П воспринимает момент нажатия на рукоятки РБ и РБС, поэтому время удержания их в нажатом состоянии может быть любым, но не должно быть меньше 1 с.*

3.2.3. На стоянке ССПС при высвечивании на блоке БИЛ-П "З" или "Ж" сигнала светофора периодически включается прерывистая звуковая сигнализация блока БИЛ-П. Ее отключение производится началом движения ССПС либо, при необходимости, нажатием рукояток РБ или РБС во время стоянки.

3.2.4. Питание на устройства КЛУБ-П должно быть подано постоянно. Запрещается выключение питания устройств КЛУБ-П в пути следования кроме случаев, оговоренных в настоящей Инструкции.

3.2.5. Включение аппаратуры КЛУБ-П контролируется специальными блокировочными устройствами, автоматически исключающими возможность отправления и следования ССПС с выключенной аппаратурой КЛУБ-П.

Блокировочные устройства, автоматически исключающие возможность отправления и следования, должны быть обязательно включены.

3.2.6. Помощник машиниста обязан убедиться, что аппаратура КЛУБ-П включена в соответствии с п. 1.2.1 настоящего приложения.

3.3. Порядок работы устройства КЛУБ-П на стоянке ССПС

3.3.1. Перед началом движения ССПС машинист должен убедиться в установке тумблеров РМП и РТР в необходимый для работы режим ("поездной", "маневровый" или "рабочий"). Контролируемая скорость движения для этих режимов соответствует допустимой. Во время движения ССПС тумблера РМП и РТР заблокированы и переключение режимов не производится.

3.3.2. Перед началом движения ССПС машинист должен убедиться в правильной установке несущей частоты канала АЛСН.

3.3.3. При установке рукоятки управления движением ССПС в положение начала движения на время более 70 с при отсутствии движения, раздается свисток ЭПК и, через 6-7 с, происходит срыв ЭПК. Для предотвращения срыва ЭПК необходимо во время свистка выключить ЭПК поворотом ключа по часовой стрелке.

Для восстановления работоспособности системы КЛУБ-П, машинист должен выключить его, а затем включить в соответствии с п.1.2 настоящего приложения.

3.4. Порядок работы с КЛУБ-П при трогании ССПС

3.4.1. Если тумблера РМП и РТР находятся в положении "поездной", и "транспортный" соответственно, а сигнал светофора БИЛ-П - "Б", "КЖ" или "К", то при трогании ССПС, в момент достижения скорости Vфак значения 2 км/ч и более происходит однократная проверка бдительности, при которой на блоке БИЛ-П, появляется мигающий сигнал "Внимание!", сопровождающийся кратковременным звуковым сигналом, и раздается свисток ЭПК. Машинист обязан за время не более 6 - 7 с, нажать РБ или РБС.

3.4.2. При трогании под сигналы блока БИЛ-П "З", "Ж", а так же "Б", если включен "маневровый" режим, а так же при любом сигнале блока БИЛ-П, если включен "рабочий" режим, однократной проверки бдительности не происходит.

3.4.3. Перед началом движения ССПС рукоятка управления движением должна быть обязательно установлена в положение, соответствующее началу движения. При отпуске тормозов на уклоне необходимо кратковременно (на время не менее 1 с) поставить рукоятку управлением движения в положение, соответствующее началу движения, а затем вернуть обратно. Если перед началом движения данные действия не были произведены, (например трогание при отпуске тормозов на уклоне), то при достижении Vфак значения 2 км/ч или более, раздастся свисток ЭПК. Если в течение 6-7 с машинист не успеет остановить ССПС, произойдет автоматическое торможение. Для продолжения движения необходимо полностью остановить ССПС, выключить ключ ЭПК, поднять давление в тормозной магистрали до 0,55МПа (5,5 кгс/см2), убедиться, что давление в главном резервуаре не менее 0,7МПа (7 кгс/см2) и затем включить ключ ЭПК.

3.4.4. Порядок работы системы безопасности КЛУБ-П при движении по участку пути, оборудованному путевыми устройствами АЛСН.

3.4.4.1. Порядок следования ССПС по сигналу "З" блока БИЛ-П.

1) При наличии на блоке БИЛ-П сигнала "З" значение Vк равно конструктивной скорости ССПС и является максимально допустимой скоростью движения. Если разность скоростей в окнах Vк и Vфак равна или меньше пороговой величины, на блоке БИЛ-П показание скорости в окне Vфак переходит в мигающий режим и включается звуковой сигнал. При превышении скорости Vфак над Vк на 1 км/ч на блоке БИЛ появится мигающий сигнал "Внимание!" и раздастся свисток ЭПК. Если за время 6-7 с машинист не успеет уменьшить Vфак до значения Vк или ниже, произойдет экстренное автоматическое торможение ССПС. Пороговые величины от значения допустимой скорости приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

|  |  |
| --- | --- |
| Интервал значений допустимой скорости, км/ч | Значение пороговой величины, км/ч |
| 61 - 120 | 5 |
| 21 - 60 | 3 |
| 20 | 2 |

3.4.4.2. Порядок следования ССПС по сигналу "Ж" блока БИЛ-П.

1) В окне Vк на БИЛ-П индицируется скорость проследования светофора с желтым сигналом (Vж). Максимально допустимая скорость движения ССПС при этом остается равной конструктивной скорости.

2) При движении ССПС со скоростью Vфак ниже Vж периодическая проверка бдительности не производится.

3) При подъезде к светофору с желтым сигналом машинист должен выбрать такую скорость движения, чтобы проехать этот светофор со скоростью не выше Vж, установленной в пункте 16.30 ПТЭ и введенной в память блока БЭЛ-П с помощью БВДМ. Если это не будет выполнено, то произойдет экстренное торможение.

3.4.4.3. Порядок следования ССПС по сигналу "КЖ" блока БИЛ-П

1) В момент появления сигнала "КЖ" на блоке БИЛ-П скорость, индицируемая в окне Vк, становится максимально допустимой (Vдоп).

2) При появлении на блоке БИЛ-П сигнала "КЖ", в устройстве КЛУБ-П включается функция контроля торможения перед светофором с красным сигналом. При следовании к путевому светофору с красным сигналом, в зависимости от введенной в КЛУБ-П средней длины блок-участка, устройство КЛУБ-П осуществляет постепенное снижение скорости Vдоп, в зависимости от введенной в КЛУБ-П длины блок-участка, до 20 км/ч. Машинист, в свою очередь, обязан снижать скорость движения ССПС Vфак чтобы избежать автостопного экстренного торможения.

3.4.4.4. Порядок следования ССПС по сигналу "К" блока БИЛ-П.

1) Сигнал "К" на блоке БИЛ-П индицируется в случае проследования светофора с запрещающим показанием после приема и индикации сигнала "КЖ" блока БИЛ-П и пропадания кодов АЛСН. Порядок проследования светофора устанавливается ПТЭ. Для предотвращения срабатывания автостопа машинист ССПС при следовании по сигналу "КЖ" не далее, чем за 200 м от светофора с запрещающим показанием должен остановить ССПС, то есть зафиксировать показание Vфак равное 0 км/ч. При проследовании светофора с запрещающим сигналом без предварительной остановки с любой скоростью произойдет автостопное торможение.

2) Переход на сигнал "Б" блока БИЛ-К разрешается только после предварительной остановки после проследования светофора в соответствии с ПТЭ и инструкцией по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации, и производится путем одновременного нажатия ВК и РБ. При этом на блоке БИЛ-П появляется следующая информация: сигнал "Б", Vк, равная конструктивной скорости движения ССПС.

3.4.4.5. Порядок следования ССПС по сигналу "Б" блока БИЛ-П

1) При следовании по сигналу "Б" блока БИЛ-П в "поездном" режиме на индикаторе Vк отображается конструктивная скорость ССПС.

2) При следовании по сигналу "Б" блока БИЛ-П в "маневровом" режиме на индикаторе Vк отображается максимальная скорость движения, равная 40 км/ч.

3) Движение по сигналу "Б" блока БИЛ-П осуществляется как при движении по некодированному участку пути, так и при транспортировании спереди по ходу движения ССПС другой подвижной единицы (платформа, вагон, рабочий орган ССПС и т.д.) и требует от машиниста максимального внимания к сигналам путевых светофоров.

3.5. Порядок выключения системы КЛУБ-П

1) Поворотом ключа ЭПК до упора по часовой стрелке выключить ЭПК;

2) Установить в положение "Выключено" тумблер "ВКЛ" на блоке БЭЛ-П.

3.6. Действия в экстремальных условиях

3.6.1. В случае внезапного появления на блоке БИЛ-П сигналов "КЖ" или "К", при следовании ССПС со скоростью выше допустимой для этих сигналов, машинист обязан для предотвращения экстренного торможения временно выключить ЭПК ключом и снова включить его через 5-7 с.

1) Если после повторного включения ЭПК ключом на блоке БИЛ-П появится более разрешающий сигнал, ЭПК должен быть оставлен во включенном положении. Машинист должен продолжать движение, сделав соответствующую запись в журнале технического состояния ССПС.

2) Если на блоке БИЛ-П не появляется более разрешающий сигнал, машинист обязан снова отключить ЭПК ключом, обеспечить снижение скорости до Vдоп для этого сигнала, затем включить ключ ЭПК и следовать до первого путевого светофора с особой бдительностью и скоростью, обеспечивающей безопасность движения и остановку перед закрытым светофором или возникшим препятствием.

Если показание первого путевого светофора будут разрешающими, то машинист должен выключить ЭПК ключом, и далее действовать в раздела VI настоящей Инструкции.

3.6.2. В случае внезапного появления на блоке БИЛ-П сигнала "Б" при движении на перегоне или по станционным путям, оборудованным устройствами АЛСН, машинист должен вести ССПС до первого путевого светофора с особой бдительностью и скоростью, обеспечивающей безопасность движения и остановку перед закрытым светофором или возникшим препятствием.

1) Если показания первого путевого светофора будут разрешающими, и в течении 5-7 с после его проследования, на блоке БИЛ-П не появится показание, соответствующее показаниям путевого светофора, машинист должен выключить КЛУБ-П в соответствии с п.1.5 настоящего приложения.

2) Через 5-7 с необходимо повторно включить КЛУБ-П в соответствии с п.1.2 настоящего приложения. Если на блоке БИЛ-П продолжает светиться сигнал "Б" светофора, машинист обязан выключить КЛУБ-П.

3) В случае восстановления нормальной работы КЛУБ-П при выполнении указанных действий машинист обязан продолжать движение, сделав запись в журнале технического состояния ССПС.

3.6.3. Если при движении на перегоне или по станционным путям, оборудованным путевыми устройствами АЛСН, полностью выключится индикация на блоке БИЛ-П (в том числе и показания скорости в окне Vфак) и включится свисток ЭПК, машинист должен выключить КЛУБ-П и проверить исправность автоматических выключателей КЛУБ-П и предохранителей на блоке БЭЛ-П.

1) Если автоматические выключатели КЛУБ-П или предохранители на блоке БЭЛ неисправны, машинист обязан действовать в соответствии с требованиями [раздела VI](#Par206) настоящей Инструкции.

2) В случае исправности автоматического выключателя и предохранителей на блоке БЭЛ-П машинист должен снова включить КЛУБ-П. Если нормальная работа системы не восстановится действовать в соответствии с требованиями [раздела VI](#Par206) настоящей Инструкции.

3) Если после выполнении указанных действий нормальная работа КЛУБ-П восстановится, машинист должен продолжать движение, сделав соответствующую запись в журнал технического состояния ССПС.

3.6.4. После каждого автостопного торможения необходимо перед началом движения обеспечить необходимые давления в тормозной системе ССПС, отключив при необходимости ЭПК ключом и после этого включив его.

3.6.5. Если выключится индикация БИЛ-П кроме показаний фактической скорости, без появления свистка ЭПК, машинист должен выключить ЭПК ключом и через время не менее 5 с снова включить его. Если неисправность не исчезнет, дальнейшие действия машиниста должны соответствовать требованиям [раздела VI](#Par206) настоящей Инструкции.

3.6.6. Если при выключении ЭПК ключом свисток не прекращается, машинист после остановки ССПС автостопом обязан перекрыть разобщительные краны тормозной и напорной магистралей ЭПК со снятием пломбы с фиксатора открытого положения крана и далее действовать в соответствии с требованиями [раздела VI](#Par206) настоящей Инструкции.

При наличии в этом случае на блоке БИЛ-П сигналов "КЖ" или "К" при любой скорости движения прерывать действие автостопа ключом ЭПК категорически запрещается.

3.6.7. Отключение аппаратуры КЛУБ-П осуществляется следующим порядком:

- выключить ЭПК ключом;

- сорвать пломбу и включить тумблер "Блокировка тяги";

- установить в положение "Выключено" тумблер "ВКЛ" на блоке БЭЛ-П.

3.6.8. При отключении устройства КЛУБ-П, машинист обязан: сообщить об отключении КЛУБ-П поездному диспетчеру и по его приказу, руководствуясь показаниями путевых светофоров, и с соблюдением специальных мер безопасности, устанавливаемых начальником железной дороги, следовать на предприятие-владелец данной единицы ССПС для решения вопроса замены или ремонта КЛУБ-П.

3.6.9. В случае выполнения ССПС срочных работ на перегоне, связанных с его закрытием, машинист обязан сообщить одному из дежурных по станциям, ограничивающим перегон и совместно с ним решить вопрос об окончании работ с отключенным устройством безопасности или о прекращении работ.

3.6.10. Порядок организации ремонта устройств КЛУБ-П, замены ССПС, выдачи других ССПС для дальнейшего продолжения работ устанавливает начальник железной дороги.

3.6.11. В случае сбоев сигналов светофора блока БИЛ-П и последующего восстановления правильного показания машинист обязан сообщить об этом (по радиосвязи или по прибытию на первую станцию) одному из дежурных по станциям, ограничивающим перегон, указав при этом номер светофора, километр, пикет или входные или выходные стрелки станции или пути и характер сбоя сигналов.

3.6.12. Дежурный по станции, получив уведомление машиниста о неисправности путевых устройств АЛСН, должен сделать соответствующую запись в журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети и известить электромеханика, который обязан принять меры к выяснению причин и устранению неисправности.

3.6.13. Обо всех обнаруженных в пути следования неисправностях, нарушениях нормального действия устройства КЛУБ-П (в том числе кратковременных отключениях ключом ЭПК), а также об остановках ССПС электропневматическим клапаном автостопа машинист должен сделать соответствующие записи в журнале технического состояния ССПС

3.6.14. О срыве пломбы и снятии фиксатора открытого положения с разобщительного крана тормозной магистрали машинист должен заявить дежурному по станции и следовать на предприятие-владелец для проверки и опломбирования КЛУБ-П.

3.6.15. Каждый случай неисправности или нарушения нормального действия устройств КЛУБ-П, принудительной остановки ССПС устройствами КЛУБ-П в пути следования, срыва пломб с фиксатора открытого положения разобщительного крана тормозной магистрали, выключения ЭПК разобщительным краном или ключом ЭПК (в том числе кратковременного), переключения устройства КЛУБ-П с индикации сигнала "К" на индикацию сигнала "Б" при следовании по участкам, оборудованным путевыми устройствами АЛСН, должен быть расследован в трехсуточный срок начальником предприятия-владельца ССПС с участием представителя базового предприятия. В случае необходимости материалы расследования передаются начальнику отделения железной дороги (заместителю начальника железной дороги) для принятия мер к устранению недостатков.

3.6.16. Во всех случаях выключения КЛУБ-П по причине неисправности допускается одно повторное включение. Если после повторного включения нормальная работа КЛУБ-П не восстановилась, то КЛУБ-П должен быть отключен и, по прибытию на предприятие-владелец, должен быть заменен неисправный блок устройства КЛУБ-П.

Запрещается дальнейшее пользование ССПС без замены неисправного блока, даже если через какое-то время система была включена и нормальная работа КЛУБ-П восстановилась.

**Приложение 5**

**Эксплуатация системы обеспечения безопасности унифицированной для ССПС (КЛУБ-УП)**

1. Назначение, функционирование и состав КЛУБ-УП

1.1. Назначение и функционирование КЛУБ-УП

КЛУБ-УП - система обеспечения безопасности унифицированная для специального самоходного подвижного состава.

Самоходные путевые машины I категории относятся к ССПС, выполняющие работы самоходом и/или по транспортированию хозяйственных поездов аналогично локомотивам, а также для перевозки путевых бригад.

КЛУБ-УП обеспечивает:

- приём сигналов канала АЛСН;

- приём сигналов от систем управления ССПС о включении/ выключении тяги, переключении направления движения ССПС, положении ключа ЭПК, давлении в тормозной магистрали и тормозных цилиндрах;

- отсчет текущего времени с корректировкой по астрономическому времени СНС;

- определение параметров движения поезда (координаты, скорости) по информации от приемника СНС, ДУП, ЭК участка пути;

- обработку принятой информации;

- формирование значений VЦЕЛ и VДОП скоростей движения;

- сравнение VФАК с VДОП и снятие напряжения с ЭПК при VФАК > VДОП;

- невозможность движения при отключенном ЭПК и выключенной КЛУБ-УП;

- контроль бдительности в режиме "Р" при движении ССПС с VФАК > 9 км/ч при сигналах "К", "КЖ" и "Б" на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ;

- контроль снижения VДОП перед светофором с запрещающим сигналом и исключение его проезда без предварительной остановки;

- осуществление однократного и периодического контроля бдительности рукоятками РБ и РБС;

- исключение самопроизвольного и несанкционированного движения (скатывания) ССПС;

- звуковую сигнализацию при изменении информации на БИЛ-УП, кроме изменения координаты, времени, VФАК, наименования препятствия, давления в тормозных цилиндрах, тормозной магистрали и главном резервуаре;

- ввод и отображение поездных (предрейсовой информации) и характеристик ССПС, их сохранение при выключении питания КЛУБ-УП;

- индикацию на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ сигналов АЛСН, текущего времени, фактической скорости, допустимой скорости, режима работы, готовности кассеты регистрации, давления, а также информацию ввода и тестирования КЛУБ-УП;

- включение сигнала "Б" локомотивного светофора БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ после включения питания при отсутствии приёма информации из канала АЛСН и включенном ключе ЭПК;

- переключение сигнала "К" локомотивного светофора БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ на "Б" при одновременном нажатии кнопки "ВК" на БВЛ-УП и рукоятки РБ;

- отмену периодического контроля при наличии сигнала от ТСКБМ;

- регистрацию оперативной информации о движении ССПС, регистрацию переключения тумблера "Тяга", диагностики КЛУБ-УП, поездных (предрейсовой информации) и характеристик ССПС в кассете регистрации;

- запись и хранение во внутренней энергонезависимой памяти данных ЭК пути.

Режимы движения:

- поездной с допустимой скоростью Vдоп. на "З" ("Б"), задаваемой с БВД (блок ввода данных) и определяемой категорией поезда;

- маневровый с Vдоп.=60 км/час на "Б";

- рабочий с Vдоп.=20 км/час.

1.2. Состав КЛУБ-УП

Основными блоками КЛУБ-УП являются блок электроники локомотивный унифицированный БЭЛ-УП, блок индикации локомотивный унифицированный БИЛ-УП, блок регистрации БР-У.

Блок БЭЛ-УП обеспечивает выполнение следующих функций:

- приема сигналов по каналу АЛСН от приёмных катушек КПУ-1, антенны спутниковой навигационной системы, датчиков пути и скорости, датчиков давления, цепей ССПС, рукояток и кнопок БВЛ-УП;

- обработки принимаемой информации;

- выдачи информации на блок БИЛ-УП для индикации и регистрации в съемной кассете регистрации;

- управления электропневмоклапаном.

Блок БИЛ-У обеспечивает:

- формирование информации о работе в режимах поездном, маневровом и специальном маневровом, о текущем времени, фактической скорости, режиме работы БИЛ, готовности кассеты регистрации, отказе, информации тестирования, значениях расчетного тормозного коэффициента, программного замедления, программной скорости;

- диагностирование КЛУБ-УП;

- ввод и отображение поездных и локомотивных характеристик.

Блок БР-У предназначен для записи на кассету регистрации КР-М параметров поездной обстановки (оперативной информации о движении поезда, диагностики системы, записи локомотивных и поездных характеристик) в активной кабине, из которой осуществляется управление локомотивом или мотор-вагонным подвижным составом (МВПС).

2. Использование по назначению

2.1. Эксплуатационные ограничения

2.1.1. Первоначальное включение КЛУБ-УП должно осуществляться после запуска двигателя ССПС. В процессе работы допускается включение и выключение двигателей без выключения системы.

2.1.2. Необходимое время нажатия РБ (РБС) должно быть не менее 2+/-0,5 с.

2.1.3. Ввод информации через БВЛ-УП (кроме номера пути) должен выполняться только на стоянке ССПС.

2.1.4. Установка и снятие КР должны происходить при выключенной системе КЛУБ-УП.

2.1.5. Отключение разъемов, изъятие и установка ячеек и блоков системы должна осуществляться только на стоянке и при выключенном питании.

2.2. Использование системы КЛУБ-УП

2.2.1. Порядок включения системы КЛУБ-УП

Перед включением системы КЛУБ-УП на ССПС машинист должен убедиться, что:

- давление воздуха в главных резервуарах от 0,6 МПа до 0,9 МПа;

- краны, соединяющие ЭПК автостопа с тормозной и напорной магистралями находятся в открытом положении;

- на разобщительный кран тормозной магистрали ЭПК надета пломба его открытого положения;

- ключ в замке ЭПК повернут в крайнее положение по часовой стрелке;

- на двухкабинных ССПС, не имеющих автоматической схемы переключения кабин, переключатель направления установлен в положение, соответствующее направлению предполагаемого движения ССПС, и управление передано в активную кабину, из которой будет осуществляться управление ССПС;

- установлена кассета регистрации в БИЛ-УП или в кассетоприемник БР-У-01 для систем КЛУБ-УП со встраиваемым исполнением БИЛ-УП.

2.2.2. Установить автомат защиты КЛУБ-УП во включенное положение и включить тумблер питания "ПИТ" на БКР-УП. При этом на БКР-УП и БЭЛ-УП появится индикация "ПИТ", а на БИЛ-УП в активной кабине будет индицироваться следующее:

- в строке "Технологический режим" на 4 с индикация номера ЭК (если номер соответствует "FFFF", то ЭК отсутствует);

- режим движения "П, Т";

- координата пути, равная 0000.000 (м), или при наличии ЭК не более, чем через 4 минуты после включения КЛУБ-УП значение, соответствующее текущей координате;

- несущая частота канала АЛСН в окне индикации "АЛС" (одно из значений "25", "50", "75") или при наличии ЭК значение из данных ЭК (с индикацией "ЭК" на месте несущей частоты канала АЛСН);

- готовность кассеты регистрации "";

- цифровая фактическая скорость 000 км/ч;

- на аналоговой шкале (точкой зелёного цвета) значение фактической скорости 0 км/ч;

- время (чч.мм.сс) - московское время, а в первоначальный момент (до 2 минут) после включения КЛУБ-УП - время внутренних часов КЛУБ-УП;

- давление в тормозной магистрали (МПа).

2.2.3. Включить ЭПК ключом (В момент включения ключа ЭПК допускается кратковременное появление свистка ЭПК и сигнала "ВНИМАНИЕ!" на блоке БИЛ-УП. Для исключения данного явления, включение ключа ЭПК рекомендуется производить через время не менее 10 с после включения питания КЛУБ-УП). После чего раздастся кратковременный звуковой сигнал. На БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ появится сигнал "Б" при нахождении ССПС на некодируемом участке пути или через время не более 7 с после включения КЛУБ-УП сигнал светофора, соответствующий принимаемому коду АЛСН. Дополнительно на БИЛ-УП появится следующая индикация:

- на аналоговой шкале скорости точечным индикатором желтого цвета - значение целевой скорости проезда места ограничения скорости;

- на аналоговой шкале скорости точечным индикатором красного цвета - значение допустимой скорости движения в данной точке пути. Если значение целевой скорости проезда места ограничения скорости и значение допустимой скорости движения в данной точке пути совпадают, то значение допустимой скорости движения в данной точке пути индицируется точечным индикатором оранжевого цвета.

2.2.4. Включение КЛУБ-УП контролируется следующими способами:

- специальными блокировочными устройствами, автоматически исключающими возможность отправления и следования ССПС с выключенной или неисправной КЛУБ-УП;

- по индикации "ПИТ" на БЭЛ-УП и БКР-УП;

- по индикации "" на БИЛ-УП.

2.2.5. Помощник машиниста обязан убедиться, что аппаратура КЛУБ-УП включена в соответствии, а также убедиться в функционировании регистрирующих и контролирующих устройств и доложить об этом машинисту.

2.2.6. Для проверки наличия исправных логических модулей в ССПС-КХ, указанных в штамп-справке журнала ТУ-152, машинист (водитель) должен ввести команду "К71". В строке "Технологический режим" должно высветиться код "1234567", который обозначает наличие следующих исправных логических модулей:

- 1 - модуль МЦО;

- 2 - модуль БИЛ;

- 3 - модуль ИПД;

- 4 - модуль БВУ;

- 5 - модуль ЭК;

- 6 - модуль ММ;

- 7 - модуль УФИР.

Знак "минус" свидетельствует о неисправности или отсутствии соответствующего логического модуля.

Цифра "5" появляется, если в ССПС-КХ записана ЭК, введен номер пути, кроме нулевого, на котором находится ССПС, и информация об этом пути есть в ЭК.

Для завершения проверки машинист (водитель) должен ввести команду "К70", после чего сообщение не будет индицироваться в строке "Технологический режим" на БИЛ-КХ.

2.3. Подготовка к движению

2.3.1. Ввод поездных характеристик, выбор режима движения и диагностика КЛУБ-УП должны выполняться машинистом только на стоянке ССПС, при установленной кассете регистрации (КР).

2.3.2. Ввод поездных характеристик.

2.3.2.1. Ввод и изменение поездных характеристик, кроме номера пути, координаты и несущей частоты канала АЛСН, осуществляется только на стоянке ССПС. Без установленной КР возможен только их просмотр без изменения (с пакета N 7 ПО).

2.3.2.2. Для ввода поездных характеристик машинист должен нажать на клавиатуре БВЛ-УП кнопку "Л". После появления на БИЛ-УП в строке "Технологический режим" наименования параметра, а на месте индикации текущего московского времени его численного значения, хранящегося в памяти КЛУБ-УП, машинист должен, при необходимости, изменить его.

2.3.2.3. Для сброса ошибочно набранного числового значения параметра необходимо нажать на БВЛ-УП кнопку ">0<".

2.3.2.4. Ввод значения текущего параметра и вызов следующего параметра производится нажатием на кнопку "" (ввод). Последовательность вводимых параметров приведена в таблице 5.1

Таблица 5.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер строки | Наименование параметра | Диапазон значений |
| 1 | Номер машиниста | 0 - 99999 |
| 2 | Номер поезда | 0 - 99999 |
| 3 | Длина в осях | 0 - 1024 |
| 4 | Длина в вагонах | 0 - 150 |
| 5 | Масса поезда, т | 0 - 10000 |

2.3.3. Ввод несущей частоты АЛСН.

2.3.3.1. При переходе ССПС с рельсовой цепи одной частоты тока АЛСН на другую машинист обязан немедленно установить соответствующую несущую частоту АЛСН. Места переключения с указанием частот, на которые должно производиться переключение устройств АЛСН, устанавливаются владельцем инфраструктуры.

2.3.3.2. В случае отсутствия ЭК ввод несущей частоты АЛСН может осуществляться как на стоянке, так и во время движения ССПС.

2.3.3.3. Значение несущей частоты канала АЛСН устанавливается последовательным (с интервалом не менее 1 с) нажатием на БВЛ-УП кнопки "f". На индикаторе АЛСН после каждого нажатия последовательно индицируется одно из значений несущей частоты АЛСН: "25", "50", "75" и т.д.

2.3.3.4. После ввода номера пути при наличии ЭК этого пути в данных общей ЭК значение несущей частоты АЛСН выбирается автоматически из данных ЭК участка движения.

2.3.3.5. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВВОД НЕСУЩЕЙ ЧАСТОТЫ АЛСН, КРОМЕ НЕСУЩЕЙ ЧАСТОТЫ ПУТЕВЫХ УСТРОЙСТВ АЛСН УЧАСТКА ДВИЖЕНИЯ ССПС.

2.3.4. Выбор режима движения.

2.3.4.1. Выбор режима движения производится только на стоянке ССПС, при установленной КР и индикации записи "".

2.3.4.2. В КЛУБ-УП предусмотрено четыре режима движения ССПС:

- "П, Т" - поездной транспортный;

- "М, Т" - маневровый;

- "Р" - рабочий;

- "миг. П" - движение двойной тягой.

2.3.4.3. Переключение режимов движения производится последовательным нажатием на кнопку "РМП" на БВЛ-УП, сопровождается звуковым сигналом БИЛ-УП и изменением на БИЛ-УП значений Vдоп и Vцел. Режимы движения выбираются из кольцевой последовательности четырех режимов, индицируемых на БИЛ-УП.

2.3.4.4. После включения питания КЛУБ-УП на БИЛ-УП автоматически выставляется режим движения "П, Т".

2.3.4.5. Переход из режима "П, Т" в "М, Т" возможен только при отсутствии на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ сигналов "КЖ" или "К".

2.3.4.6. Переход из режима "Р" в режим движения двойной тягой "миг. П" производится при условии обязательного предварительного, не более чем за 20 с, нажатия рукоятки РБ.

2.3.4.7. Поездной режим движения "П, Т" используется для передвижения по сигналам АЛСН с установленной скоростью.

В этом режиме движения КЛУБ-УП:

- на БИЛ-УП индицируется "П, Т";

- формирует значения допустимой и целевой скорости при приеме сигналов АЛСН в соответствии с таблицей 5.2 (при отсутствии ЭК);

- производит однократные и периодические проверки бдительности машиниста в соответствии с сигналами АЛСН.

Таблица 5.2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Система кодирования | Сигналы путевых светофоров | Режим движения | Сигналы и значения на БИЛ-УП | | |
| Сигналы локомотивного светофора  БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ | Целевая скорость,  км/ч | Допустимая скорость,  км/ч |
| Нет | --- | "П, Т" /  "М, Т" / "Р"/ "миг. П" | "Б" | VБЕЛ / 40  / 20 / VБЕЛ | VБЕЛ / 40  / 20 / VБЕЛ |
| АЛСН | "З" | "П, Т" /  "М, Т" / "Р"/ "миг. П" | "З" / "Б"/ "З" / "Б" | VЗЕЛ / 40  / 20/ VБЕЛ | VЗЕЛ / 40  / 20/ VБЕЛ |
| АЛСН | "Ж" | "П, Т" /  "М, Т" / "Р"/ "миг. П" | "Ж" / "Б"  / "Ж" / "Б" | VЖЕЛ / 40  / 20/ VБЕЛ | VЗЕЛ / 40  / 20/ VБЕЛ |
| АЛСН | "К" | "П, Т" /  "М, Т" / "Р"/ "миг. П" | "КЖ" / "Б"  / "КЖ" / "Б" | 0 / 40  / 20/ VБЕЛ | VДОП.1 / 40  / 20/ VБЕЛ |
| АЛСН | На занятом блок-участке | "П, Т" /  "М, Т" / "Р"/ "миг. П" | "К" / "Б"  / "К" / "Б" | 0 / 40/ 20/ VБЕЛ | 20 / 40  /20/ VБЕЛ |
| *Примечания:*  *1. Vзел, Vжел и Vбел - значения параметров устанавливаются приказом начальника дороги и вводятся в КЛУБ-УП при ТО.*  *2. Vдоп.1 - значение скорости при движении к светофору с запрещающим сигналом. В зависимости от расстояния до запрещающего светофора, допустимая скорость снижается с Vжел до 20 км/ч.*  *3. Vбел - значение допустимой скорости движения при сигнале "Б" на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ. При эксплуатации на участках с АБ данная скорость должна быть равна 40 км/ч. При эксплуатации ССПС на некодированных участках и участках с ПАБ значение этой скорости устанавливается приказом владельца инфраструктуры.* | | | | | |

2.3.4.8. Маневровый режим движения "М, Т" используется при выполнении маневровых передвижений и при следовании ССПС по тракционным путям депо.

Выбор режима "М, Т" невозможен при сигналах "КЖ" и "К" на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ. В этом режиме движения в КЛУБ-УП:

- на БИЛ-УП индицируется "М, Т";

- на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ индицируется сигнал "Б";

- отменяются однократные проверки бдительности машиниста при начале движения ССПС;

- периодическая проверка бдительности машиниста производится с периодом от 60 до 90 с;

- устанавливается допустимая и целевая скорости 40 км/ч;

- конкретный порядок перехода КЛУБ-УП в режим "М, Т", меры обеспечения безопасности движения поездов при переходе в данный режим устанавливаются приказом владельца инфраструктуры.

2.3.4.9. Рабочий режим движения "Р" предназначен для выполнения работ в соответствии со спецификой различных типов ССПС. В этом режиме движения в КЛУБ-УП:

- индицируется "Р" на БИЛ-УП;

- на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ индицируется сигнал локомотивного светофора, соответствующий принимаемому коду АЛСН;

- при начале движения ССПС отменяются однократные проверки бдительности машиниста;

- устанавливается допустимая и целевая скорости равные 20 км/ч;

- периодические проверки бдительности машиниста не производятся при скорости движения ССПС менее 10 км/ч;

- при скорости движения 10 км/ч и более периодические проверки бдительности машиниста производятся в соответствии с сигналами АЛСН на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ.

2.3.4.10. Режим движения двойной тягой "миг. П" используется на подталкивающем, втором и последующих ССПС при движении двух и более единиц ССПС в сцепе между собой или с локомотивом на втором или последующих ССПС. В этом режиме движения в КЛУБ-УП:

- индицируется индикатор "миг. П" на БИЛ-УП;

- на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ индицируется сигнал "Б";

- обеспечивается возможность изменения допустимой скорости движения при сигнале "Б" на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ по команде "К799";

- отменяется контроль скатывания ССПС;

- периодические проверки бдительности машиниста производятся с периодом от 60 до 90 с;

- при наличии ЭК индицируется информация о впередилежащих местах ограничения скорости на БИЛ-УП, но КЛУБ-УП не производит отработку целевой и допустимой скоростей по этим ограничениям.

Выбор режима движения по системе многих единиц производится вводом команды "К262" при включенном режиме движения двойной тягой "миг. П".

В этом режиме движения отменяются периодические проверки бдительности машиниста.

Конкретный порядок перехода КЛУБ-УП в движения по системе многих единиц, меры обеспечения безопасности движения поездов при переходе в данный режим устанавливаются приказом владельца инфраструктуры.

2.3.4.11. Для включения режима движения ССПС по закрытому перегону машинист должен ввести команду "К799", после чего машинист может изменить допустимую скорость движения при сигнале "Б" на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ в соответствии с приказом начальника дороги. Режим движения по закрытому перегону используется при:

- неисправной и выключенной автоблокировке;

- движении по перегонам, закрытым для движения поездов;

- возвращении ССПС с перегона на станцию отправления;

- движении с платформой, вагоном впереди ССПС.

Отмена режима движения по некодированному пути и восстановление значения допустимой скорости движения при сигнале "Б" на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ, введенного в КЛУБ-УП, производится вводом команды "К800", при этом значение допустимой скорости движения при сигнале "Б" на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ, будет соответствовать введенному на КП КЛУБ-УП.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННОГО РЕЖИМА НА УЧАСТКАХ С АВТОБЛОКИРОВКОЙ.

2.3.4.12. При следовании ССПС в режиме движения по некодированному пути при подъезде к предупредительному сигналу станции независимо от его показания машинист должен отменить этот режим движения вводом команды "К800" и следовать до проследования выходного светофора станции. Последующий переход в режим движения по некодированному пути допускается только после проследования выходного светофора станции.

Конкретный порядок перехода КЛУБ-УП в режим движения по некодированному пути, меры обеспечения безопасности движения поездов при переходе в данный режим устанавливаются приказом владельца инфраструктуры.

2.3.4.13. Для включения режима движения по участкам с ПАБ машинист должен ввести команду "К809", после чего машинист в течение 10 с может изменить допустимую скорость движения при сигнале "Б" на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ в соответствии с приказом начальника дороги.

Режим движения по ПАБ используется при движении по участкам с ПАБ для увеличения допустимой скорости при сигнале "Б" на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ. Допускается производить включение этого режима движения во время движения ССПС.

В данном режиме движения приём кодов АЛСН будет осуществляться при их наличии в рельсовой цепи. Выход из режима осуществляется автоматически при наличии ЭК или по команде "К800", при этом значение допустимой скорости движения при сигнале "Б" на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ, будет соответствовать введенному на КП КЛУБ-УП.

Конкретный порядок перехода КЛУБ-УП в режим ПАБ, меры обеспечения безопасности движения поездов при переходе в данный режим устанавливаются приказом владельца инфраструктуры.

2.3.5. Движение при наличии системы ТСКБМ.

2.3.5.1. При наличии исправной и включенной системы ТСКБМ в КЛУБ-УП отменяются все периодические проверки независимо от скорости и показаний светофора на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ.

2.3.5.2. При неисправности или выключении (отсутствии) ТСКБМ и наличии в параметре "Конфигурация" признака обязательности ТСКБМ, КЛУБ-УП производит автоматический переход в штатный режим работы с наличием периодических проверок бдительности при всех показаниях светофора БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ при фактической скорости движения, не равной нулю. Период проверок при сигналах "Б" или "З" составляет от 60 до 90 с, при остальных показаниях БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ - от 30 до 40 с.

2.3.5.3. При понижении работоспособности машиниста ниже допустимого уровня (на шкале ТСКБМ-П загорается красный светодиод), система КЛУБ-УП снимет напряжение с электромагнита ЭПК. Машинист может восстановить напряжение на ЭПК, нажав на рукоятку РБС.

2.3.5.4. Если машинист в течении 7 с не подтвердит свое работоспособное состояние нажатием рукоятки РБС, происходит экстренное торможение. В этом случае машинист считается неработоспособным. При снятии напряжения с электромагнита ЭПК в информационной строке БИЛ-УП возникает сообщение об устройстве, являющемся инициатором автостопного торможения. Сообщение имеет следующий вид:

- "СРЫВ ЭПК ТСКБМ".

При отсутствии сообщения в информационной строке БИЛ-УП, инициатором автостопного торможения является КЛУБ-УП.

2.3.6. Ввод номера пути.

2.3.6.1. Ввод номера пути может осуществляться как на стоянках, так и во время движения ССПС.

2.3.6.2. Для ввода номера правильного пути машинист должен нажать кнопку "П" и затем ввести значение номера пути (в интервале от 1 до 15), на котором находится ССПС.

2.3.6.3. Для ввода номера неправильного пути необходимо к номеру пути прибавить 15 и полученное значение ввести в качестве номера пути.

2.3.6.4. Если ССПС находится в месте, позволяющем достоверно принимать сигналы от СНС, ЭПК включен ключом и с момента включения питания КЛУБ-УП должно пройти не менее 4 минут, то при наличии в ЭК данных пути, номер которого был введен, на БИЛ-УП через время не более 30 с после ввода номера пути дополнительно появится следующее:

- в строке "Технологический режим" - название и тип ближайшей цели по ходу движения ССПС;

- точка красного цвета на аналоговой шкале скорости будет индицировать минимальное значение допустимой скорости из:

- значения допустимой скорости, соответствующее показанию локомотивного светофора БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ;

- индикатор желтого цвета на аналоговой шкале скорости будет индицировать значение допустимой скорости проследования цели;

- значение текущей координаты ССПС, соответствующее значению данных ЭК.

2.3.7. Ввод координаты.

2.3.7.1. Ввод координаты и характера ее изменения (уменьшение или увеличение) может осуществляться как на стоянке, так и во время движения ССПС при установленной КР. Если КР не установлена, то возможно только чтение значений этих параметров.

2.3.7.2. Ввод и индикация введенной координаты возможны:

- при нахождении ССПС на участке, который не внесен в ЭК;

- при отсутствии приема информации от СНС при наличии ЭК.

В противном случае индикация введенной координаты не происходит, т.к. координата формируется автоматически по данным ЭК.

2.3.7.3. Для ввода координаты и характера ее изменения машинист должен ввести команду "К6" и затем ввести значения параметров, последовательность которых приведена в таблице 5.3.

Таблица 5.3

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование параметра | Диапазон значений |
| Координата, м | 0 - 9999999 |
| Изменение координаты  (0 - возрастание координаты при движении по нечетному пути в правильном направлении или уменьшение координаты при движении по четному пути в неправильном направлении;  1 - возрастание координаты при движении по четному пути в правильном направлении или уменьшение координаты при движении по нечетному пути в неправильном направлении) | 0 или 1 |

2.3.8. Порядок изменения направления движения.

2.3.8.1. Изменение направления движения выполняется только на стоянке ССПС.

2.3.8.2. Смена кабины управления для изменения направления движения в двух и более секционных ССПС соответствует обычному выключению КЛУБ-УП в одной кабине и включению КЛУБ-УП в другой кабине.

2.3.8.3. Смена кабины управления для изменения направления движения в односекционных ССПС, имеющих две кабины, должна осуществляться машинистом следующим образом:

- выключить ЭПК ключом в кабине, из которой передается управление ССПС;

- изъять КР с записанными данными поездки в этом направлении;

- перейти в другую кабину ССПС;

- активизировать управление ССПС из другой кабины;

- в другой кабине установить другую КР и убедиться по индикации на БИЛ-УП, что запись на КР производится;

- включить ЭПК ключом в кабине, из которой будет осуществляться управление ССПС;

- при необходимости:

1) после нажатия на кнопку "Л" на БВЛ-УП ввести параметры;

2) ввести номер пути;

3) при отсутствии ЭК ввести параметры по команде "К6" и установить частоту канала АЛСН;

- дальнейшие действия по началу движения осуществлять в соответствии с настоящим приложением и поездной обстановкой.

2.3.8.4. Изменение направления движения в ССПС, имеющих одну кабину с одним БИЛ-УП должно осуществляться машинистом следующим образом:

- установить реверсивную рукоятку или другое устройство (для переключения направления движения) в положение для движения в противоположном направлении;

- при необходимости:

1) после нажатия на кнопку "Л" на БВЛ-УП ввести параметры;

2) ввести номер пути;

3) при отсутствии ЭК ввести параметры по команде "К6" и установить частоту канала АЛСН;

- дальнейшие действия осуществлять в соответствии с настоящим Приложением и поездной ситуацией.

2.3.8.5. После начала движения на БИЛ-УП будет индицироваться направление движения "Вперед".

2.4. Порядок выключения исправной КЛУБ-УП

2.4.1. Выключение исправной КЛУБ-УП должно производиться только по прибытии CCПC в пункт дислокации.

2.4.1.1. Для выключения КЛУБ-УП машинист должен:

- убедиться, что ССПС не движется;

- закрепить ССПС тормозными башмаками;

- выключить ЭПК ключом;

- тумблером "ПИТ" на БКР-УП выключить питание КЛУБ-УП, после чего индикаторы питания "ПИТ" на БКР-УП и БЭЛ-УП будут погашены;

- выключить автоматические выключатели КЛУБ-УП;

- изъять КР с записанными данными поездки.

2.4.2. Обо всех обнаруженных неисправностях КЛУБ-УП машинист должен сделать подробную запись в журнале ТУ-152.

2.5. Порядок действий машиниста при нарушении нормального функционирования КЛУБ-УП:

2.5.1. В случае внезапного появления на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ сигнала "КЖ" или сигнала "К" при следовании ССПС со скоростью выше допустимой для этих сигналов, машинист обязан установить контроллер в нулевое положение и принять меры к снижению скорости до контролируемой. Для предупреждения остановки ССПС автостопным торможением машинист имеет право выключить ЭПК ключом и снова включить его не позднее, чем через (4 - 5) с.

2.5.2. Если после повторного включения ЭПК ключом на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ появится более разрешающий сигнал, то ЭПК должен быть оставлен во включенном положении. Машинист должен продолжать движение, сделав соответствующую запись в журнале ТУ-152.

2.5.3. Если после очередного включения ЭПК ключом на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ не появляется более разрешающий сигнал и Vфак > Vдоп, то машинист обязан снова отключить ЭПК ключом и продолжать снижение фактической скорости. При Vфак < Vдоп машинист должен оставить ЭПК во включенном положении и следовать до первого путевого светофора с особой бдительностью и скоростью, обеспечивающей безопасность движения и остановку перед светофором с запрещающим сигналом или возникшим препятствием. Дальнейшее движение осуществлять в соответствии с требованиями ПТЭ.

2.5.4. В случае внезапного появления на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ сигнала "Б" при движении по путям, оборудованным устройствами АЛСН, машинист обязан установить контроллер в нулевое положение, принять меры по торможению ССПС, а также убедиться в наличии на БИЛ-УП значения несущей частоты канала АЛСН, соответствующего данному участку пути. Для предупреждения остановки ССПС автостопным торможением машинист имеет право периодически выключать ключом ЭПК до тех пор, пока Vфак > Vдоп. Включение ключом ЭПК должно производиться не позднее, чем через (4 - 5) с после его выключения.

2.5.5. В случае несоответствия значения несущей частоты, установить ее кнопкой "f" (возможно только при отсутствии в КЛУБ-УП данных ЭК).

2.5.6. Если необходимое значение несущей частоты канала АЛСН было установлено правильно или прошло (5 - 7) с после установки необходимого значения частоты канала АЛСН, а на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ продолжает индицироваться сигнал "Б", то машинист должен вести ССПС до первого светофора (или до появления разрешающего показания на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ) с особой бдительностью и скоростью, обеспечивающей возможность своевременной остановки при возникновении на пути препятствия для дальнейшего движения, но не более 40 км/ч.

2.5.7. При Vфак < VДОП машинист должен оставить ЭПК во включенном положении и следовать до первого путевого светофора с особой бдительностью и скоростью, обеспечивающей безопасность движения и остановку перед светофором с запрещающим сигналом или возникшим препятствием.

2.5.8. В случае восстановления нормальной работы КЛУБ-УП машинист должен продолжать движение, сделав соответствующую запись в журнале ТУ-152.

2.5.9. Если при движении ССПС полностью выключится индикация на БИЛ-УП и включится свисток ЭПК, который не прекращается нажатием на РБ и РБС, то машинист должен:

- установить контроллер в нулевое положение;

- выключить ключ ЭПК;

- остановить ССПС;

- проверить положение автоматического выключателя и наличие свечения индикации питания КЛУБ-УП (на БЭЛ-УП и БКР-УП);

- выключить КЛУБ-УП;

- проверить исправность автоматического выключателя КЛУБ-УП и предохранителей на БКР-УП и БЭЛ-УП. При неисправности предохранителей - заменить их. При неисправности автоматического выключателя КЛУБ-УП машинист обязан действовать в соответствии с [разделом VI](#Par206) настоящей Инструкции;

- включить КЛУБ-УП (через время не менее 20 с после выключения);

- проверить наличие свечения индикации питания КЛУБ-УП (на БЭЛ-УП и БКР-УП);

- включить ЭПК;

- проверить работоспособность КЛУБ-УП в соответствии с [п.2.2.6](#Par1608) настоящего Приложения;

- если нормальная работа КЛУБ-УП восстановится, то машинист должен сделать соответствующую запись в журнале ТУ-152 и продолжить движение;

- если нормальная работа КЛУБ-УП не восстановится, то машинист должен выполнить действия, в соответствии с [разделом VI](#Par206) настоящей Инструкции.

2.5.10. Если выключится индикация БИЛ-УП, кроме показаний фактической скорости, без появления свистка ЭПК, машинист должен выключить ЭПК ключом и через время не менее 5 с снова включить его. Если неисправность не исчезнет, дальнейшие действия машиниста должны быть в соответствии с [разделом VI](#Par206) настоящей Инструкции.

2.5.11. Выключение КЛУБ-УП с последующим включением должно осуществляться следующим порядком:

- установить контроллер в нулевое положение;

- остановить ССПС;

- выключить ключ ЭПК;

- выключить КЛУБ-УП;

- включить КЛУБ-УП (через время не менее 20 с после выключения);

- включить ЭПК;

- проверить работоспособность КЛУБ-УП в соответствии с [п.2.2.6](#Par1608) настоящего Приложения;

- если нормальная работа КЛУБ-УП восстановится, то машинист должен сделать соответствующую запись в журнале ТУ-152 и продолжить движение;

- если нормальная работа КЛУБ-УП не восстановится, то машинист должен выполнить действия, в соответствии с [разделом VI](#Par206) настоящей Инструкции.

2.5.12. Во всех случаях выключения системы КЛУБ-УП по причине неисправности допускается одно повторное включение. Если после повторного включения нормальная работа КЛУБ-УП не восстановилась, то КЛУБ-УП должна быть выключена и по прибытию в депо приписки работниками причастных служб (базового депо и т. д.) должна быть произведена проверка.

2.5.13. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОЛЬЗОВАНИЕ КЛУБ-УП БЕЗ ЗАМЕНЫ НЕИСПРАВНОГО БЛОКА, ДАЖЕ ЕСЛИ ЧЕРЕЗ КАКОЕ-ТО ВРЕМЯ КЛУБ-УП БЫЛА ВКЛЮЧЕНА И НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА ВОССТАНОВИЛАСЬ.

2.5.14. Снятый блок должен быть отремонтирован и проверен причастными работниками.

2.5.15. Выключение неисправной КЛУБ-УП должно осуществляется следующим порядком:

- остановить ССПС;

- выключить ЭПК ключом;

- выключить КЛУБ-УП;

- на БКР-УП снять пломбировочную планку со срывом пломбы и установить тумблер "БЛОКИРОВКА ТЯГИ" в положение "ЗАБЛОКИРОВАНА";

- снять фиксатор с разобщительного крана тормозной магистрали ЭПК со срывом пломбы и перекрыть краном тормозную магистраль;

- включить ЭПК ключом;

- сделать запись о неисправности КЛУБ-УП и ее выключении в журнале ТУ-152.

2.5.16. При следовании ССПС в случаях выключения неисправной КЛУБ-УП машинист обязан:

- немедленно сообщить о выключении КЛУБ-УП поездному диспетчеру по радиосвязи или через дежурного по станции по прибытии на ближайшую станцию (в случае возникновения неисправности поездной радиосвязи действовать в соответствии с п. 12 ИДП);

- сделать запись в журнале ТУ-152 о выключении неисправной КЛУБ-УП;

- довести ССПС до ближайшей станции, соблюдая меры безопасности;

- дальнейшее движение ССПС производить порядком, установленным владельцем инфраструктуры.

2.5.17. Следование ССПС с неисправной КЛУБ-УП до указанных пунктов должно осуществляться по приказу поездного диспетчера, передаваемому дежурным по станции участка, с соблюдением специальных мер безопасности, устанавливаемых начальником железной дороги.

2.5.18. По прибытии в пункт дислокации машинист должен составить подробное объяснение по поводу случившегося, указав место, время отказа, номер взятого приказа, фамилию поездного диспетчера, описав работу по управлению ССПС во время движения. Объяснения должны сдаваться техникам-расшифровщикам вместе с кассетами регистрации.

2.5.19. Порядок организации ремонта КЛУБ-УП, замены ССПС, выдачи других ССПС для дальнейшего продолжения работ устанавливается приказом начальник железной дороги.

2.5.20. В случае сбоя сигналов светофора на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ и последующего восстановления нормальной работы КЛУБ-УП машинист обязан сообщить об этом одному из дежурных по станциям, ограничивающим перегон (по радиосвязи или по прибытию на первую станцию), указав при этом номер светофора, километр, пикет, входные или выходные стрелочные секции станции или номер станционного пути и характер сбоя.

2.5.21. О срыве пломбы и снятии фиксатора открытого положения с разобщительного крана тормозной магистрали, о срыве пломбы с тумблера "ТЯГА" и последующем блокировании тяги ССПС машинист должен заявить ответственному за исправное состояние ССПС, который, убедившись в наличии записи о срыве пломб в журнале ТУ-152, обязан организовать пломбировку крана с установкой фиксатора открытого состояния и тумблера "ТЯГА", установив его в соответствующее положение.

2.5.22. Каждый случай неисправности или нарушения нормального действия КЛУБ-УП, автостопной остановки ССПС в пути следования системой КЛУБ-УП, срыва пломб с фиксатора открытого положения разобщительного крана тормозной магистрали и тумблера "ТЯГА", выключения ЭПК разобщительным краном или ключом ЭПК (в том числе кратковременного), переключения на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ с индикации сигнала "К" на индикацию сигнала "Б" при следовании по участкам, оборудованным путевыми устройствами АЛСН, а также другие выявленные при расшифровке КР нарушения нормального действия и неправильного использования КЛУБ-УП должны быть разобраны начальником структурного подразделения в трехсуточный срок с участием представителя дистанции сигнализации, централизации и блокировки. В случае необходимости материалы расследования передаются начальнику отделения дороги для принятия мер к устранению недостатков.

2.6. Порядок использования КЛУБ-УП в пути следования

2.6.1. На участках, оборудованных путевыми устройствами АЛСН, машинист одиночно следующего или головного ССПС при следовании в сцепе обязан перед отправлением со станции включить КЛУБ-УП, а помощник машиниста должен убедиться, что КЛУБ-УП включен, и доложить об этом машинисту. Машинисты ССПС, следующих за головным ССПС, должны включить КЛУБ-УП в режим двойной тяги с индикацией "миг.П" на БИЛ-УП.

2.6.2. На участках, не оборудованных путевыми устройствами АЛСН, и на участках с ПАБ перед отправлением машинист обязан с помощью команд "К799" или "К809" соответственно установить скорость движения при сигнале "Б" на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ в соответствии с выбранным режимом движения. Отмена выбранного режима движения осуществляется по команде "К800".

2.6.3. Максимально допустимые скорости движения ССПС по перегонам и станциям должны соответствовать требованиям ПТЭ и приказа о допускаемых скоростях владельца инфраструктуры.

2.6.4. При движении ССПС по участку, оборудованному путевыми устройствами АЛСН, машинист ССПС и его помощник обязаны:

- следить за показаниями путевых светофоров и сигналами БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ и точно выполнять их требования;

- когда путевой светофор не виден (из-за большого расстояния, наличия кривой, тумана и в других случаях), руководствоваться показаниями БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ до приближения к путевому светофору на расстояние видимости;

- руководствоваться только показаниями путевого светофора, если на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ высвечивается более разрешающий сигнал светофора;

- проследовать проходные светофоры автоблокировки с запрещающим или непонятным показанием порядком, предусмотренным ПТЭ.

2.6.5. При пропадании сигналов от путевых устройств АЛСН на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ будет индицироваться сигнал "Б", если перед этим были сигналы "З" или "Ж". Если Vдоп> Vфак > Vбел, то через 5 с после появления сигнала "Б" на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ значение VДОП начинает уменьшаться на 1 км/ч через каждые 50 метров пройденного пути до значения Vбел.

2.6.6. Если предшествующим был сигнал "КЖ", то на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ будет индицироваться сигнал "К". При этом если Vфак > 1 км/ч и за 200 м до появления сигнала "К" не было предварительной остановки, то через (7+/-1) с произойдет автостопное торможение.

2.6.7. При отсутствии ЭК и переходе ССПС с рельсовой цепи одной частоты тока АЛСН на другую (25, 50, 75 Гц) машинист обязан установить соответствующую частоту несущей сигнала АЛСН, используя для этого кнопку "f" на БВЛ-УП. При наличии ЭК переключение несущей частоты сигналов АЛСН осуществляется автоматически по данным ЭК.

2.6.8. Если при движении возникает боксование ССПС, то в строке "Технологический режим" БИЛ-УП появляется сообщение "БОКСОВАНИЕ". Если при этом Vфак > Vдоп, то КЛУБ-УП в течение 10 с не производит автостопного торможения. Если превышение допустимой скорости остается через 10 с, то КЛУБ-УП производит автостопное торможение ССПС.

2.7. Порядок работы при трогании и остановке.

2.7.1. Если в течение (72+/-2) с после выведения из нулевого положения контроллера или другого устройства, формирующего сигнал "0 Контроллера" (далее контроллер), не начинается движение, таким образом, КЛУБ-УП не зафиксирует движение (наличие импульсов от ДПС), то произойдет срыв ЭПК.

2.7.2. При невозможности начала движения в течение (72 +/- 2) с после выведения из нулевого положения контроллера в ССПС со статическим контроллером (с контроллером, положение которого соответствует состоянию силовой установки "тяга - не тяга") необходимо кратковременно на (1,5 - 2) с установить контроллер в нулевое положение и повторить набор скорости). В ССПС с динамическим контроллером (положение контроллера не всегда соответствует состоянию силовой установки "тяга - не тяга") после вывода контроллера из нулевого положения должно обязательно начаться движение, в противном случае произойдет срыв ЭПК.

2.7.3. КЛУБ-УП обеспечивает реализацию функции запрета несанкционированного движения (скатывания) следующим образом:

а) в режиме "П, Т" включение сигнала "ВНИМАНИЕ!" с одновременным снятием напряжения с электромагнита ЭПК при наличии Vфак > 0 км/ч (признака наличия импульсов от датчиков угла поворота) при движении в течение не менее 30 с или при достижении Vфак =2 км/ч и при отсутствии события установки контроллера в тяговую позицию в течение времени не менее 70 с до начала движения. Выключение сигнала "ВНИМАНИЕ!" и восстановление напряжения на электромагните ЭПК должно производиться только при нажатии на РБС или после фиксации Vфак = 0 км/ч;

б) в режиме "Р" включение сигнала "ВНИМАНИЕ!" с одновременным снятием напряжения с электромагнита ЭПК при наличии Vфак > 0 км/ч (признака наличия импульсов от датчиков угла поворота) при движении в течение не менее 5 с или при достижении Vфак =2 км/ч и при отсутствии события установки контроллера в тяговую позицию в течение времени не менее 70 с до начала движения. Выключение сигнала "ВНИМАНИЕ!" и восстановление напряжения на электромагните ЭПК должно производиться только при нажатии на РБС или после фиксации Vфак = 0 км/ч;

в) в режиме работы "М, Т" включение сигнала "ВНИМАНИЕ!" с одновременным снятием напряжения с электромагнита ЭПК:

1) при движении в течение времени не менее 30 с с формированием Vфак > 0 км/ч (признака наличия импульсов от датчиков угла поворота) или при достижении Vфак =2 км/ч и при отсутствии события установки контроллера в тяговую позицию в течение времени не менее 70 с до начала движения, а также фиксации на стоянке до начала движения давления в тормозной магистрали равного или меньше 0,45 МПа (4,5 кгс/см2) или давления в тормозных цилиндрах равного или меньше 1,7 кгс/см2. Выключение сигнала "ВНИМАНИЕ!" и восстановление напряжения на электромагните ЭПК должно производиться только при нажатии на РБС или после фиксации Vфак = 0 км/ч;

2) при движении со скоростью Vфак > 3 км/ч и при отсутствии события установки контроллера в тяговую позицию в течение времени не менее 70 с до начала движения, а также фиксации на стоянке до начала движения давления в тормозной магистрали больше 0,45 МПа (4,5 кгс/см2) и давления в тормозных цилиндрах больше 0,17 МПа (1,7 кгс/см2). Выключение сигнала "ВНИМАНИЕ!" и восстановление напряжения на электромагните ЭПК должно производиться только при нажатии на РБС или после фиксации Vфак = 0 км/ч.

2.7.4. Остановку необходимо производить при нулевом положении контроллера или установить контроллер в нулевое положение сразу после остановки перед началом последующего движения.

2.7.5. Порядок проведения однократных и периодических проверок бдительности

2.7.5.1. Однократные проверки бдительности машиниста проводятся:

- в режиме "П, Т" при фиксации признака начала движения более 2 с при сигналах "КЖ", "К" или "Б" на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ и установке контроллера в тяговую позицию в течение 70 с до начала движения;

- при смене сигнала на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ на более запрещающий, т. е. при уменьшении целевой скорости. В случае снижения целевой скорости и разрешающем сигнале БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ однократные проверки не производятся;

- при смене сигнала на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ на "Б", "КЖ" или "К" при Vфак >0 км/ч.

2.7.5.2. Однократные проверки бдительности машиниста проводятся следующим порядком:

- на БИЛ-УП появляется мигающий световой сигнал "Внимание" и раздается свисток ЭПК;

- машинист за время не более (7+/-1) с должен подтвердить свою бдительность нажатием на РБ или РБС, после чего исчезает сигнал "Внимание" и прекращается свисток ЭПК;

- если РБ или РБС не была вовремя нажата, то произойдет автостопное торможение.

2.7.5.3. Периодические проверки бдительности машиниста в КЛУБ-УП проводятся во время движения ССПС при Vфак > 0 км/ч в соответствии с таблицей 5.4.

Таблица 5.4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сигнал АЛСН на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ | Режим движения (показания на БИЛ-УП) | Наличие ЭК | Фактическая скорость больше целевой | Период контроля бдительности, с |
| "З" | "П, Т", "Р" | - | - | контроля нет |
| "Ж", "КЖ", "К" | "П, Т" | отсутствует | нет | контроля нет |
| да | 30 - 40 |
| имеется | - | контроля нет |
| "Ж" | "Р" | - | нет | контроля нет |
| Сигнал АЛСН на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ | Режим движения (показания на БИЛ-УП) | Наличие ЭК | Фактическая скорость больше целевой | Период контроля бдительности, с |
| "КЖ", "К" | "Р" | отсутствует | нет | 30 - 40  (в режиме "Р" при Vфак > 9 км/ч) |
| имеется | нет | контроля нет |
| "Б" | "П, Т",  "М, Т",  "РДТ",  "Р" | - | - | 60 - 90 (в режиме "Р" при Vфак > 9 км/ч) |
| *Примечание: Наличие знака " - " обозначает отсутствие влияния данного условия на выполнение контроля бдительности.* | | | | |

2.7.5.4. Периодичность проверок бдительности имеет произвольное значение в интервалах от 30 до 40 с или от 60 до 90 с. Интервалы периодических проверок бдительности машиниста имеют произвольное значение в указанных пределах.

2.7.5.5. Периодические проверки бдительности машиниста в КЛУБ-УП проводятся во время движения ССПС следующим порядком:

- на БИЛ-УП появляется сигнал "Внимание";

- машинист должен подтвердить свою бдительность нажатием на РБ или РБС;

- если за время не более (7+/-1) с РБ или РБС не была нажата, то при наличии на БИЛ-УП мигающего светового сигнала "Внимание" раздается свисток ЭПК. В этом случае бдительность подтверждается только нажатием на РБС;

- если РБС не была нажата, то через (7+/-1) с после начала свистка произойдет автостопное торможение.

2.7.5.6. Порядок работы без ЭК при движении по участку, оборудованному путевыми устройствами АЛСН:

Порядок следования по сигналу "З":

- при наличии на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ сигнала "З" значения Vцел = Vдоп = Vзел;

- периодическая проверка бдительности машиниста не производится.

Порядок следования по сигналу "Ж":

- при наличии на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ сигнала "Ж" величина Vцел = Vжел, а Vдоп = VЗЕЛ;

- при Vфак <Vцел периодическая проверка бдительности машиниста не производится;

- при Vфак > Vцел интервалы периодических проверок бдительности машиниста составляют от 30 до 40 с. Интервалы периодических проверок бдительности машиниста имеют произвольное значение в указанных пределах;

- при движении к светофору с желтым сигналом машинист обязан снижать Vфак и проследовать светофор со скоростью не более Vжел. Если это не будет выполнено, то после проезда этого светофора произойдет автостопное торможение ССПС по превышению Vдоп.

Порядок следования по сигналу "КЖ":

- при появлении на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ сигнала "КЖ":

1) Vцел = 0 км/ч, Vдоп = Vжел;

2) включается функция контроля торможения перед светофором с запрещающим сигналом и осуществляется постепенное снижение Vдоп с Vжел до 20 км/ч;

- периодическая проверка бдительности машиниста производится с интервалами от 30 до 40 с. Интервалы периодических проверок бдительности машиниста имеют произвольное значение в указанных пределах.

Порядок следования по сигналу "К":

- сигнал "К" появляется на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ в случае проследования ССПС светофора с запрещающим сигналом или пропадания сигнала "КЖ" после его приема;

- порядок проследования светофора с запрещающим сигналом при автоматической блокировке устанавливается в соответствии с ПТЭ;

- периодическая проверка бдительности машиниста производится с интервалами от 30 до 40 с, интервалы периодических проверок бдительности машиниста имеют произвольное значение в указанных пределах.

Для предотвращения автостопного торможения при проезде светофора с запрещающим сигналом машинист обязан остановить ССПС не далее, чем за 200 м до светофора, таким образом зафиксировать на БИЛ-УП показание Vфак = 0 км/ч. В противном случае произойдет автостопное торможение. Дальнейшее движение должно производиться только в соответствии с "Инструкцией по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации". Проезд светофора с запрещающим сигналом должен производиться с Vфак <= 20 км/ч;

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОЛЬЗОВАНИЕ КНОПКОЙ "ВК" И РУКОЯТКОЙ РБ ДЛЯ ПЕРЕХОДА С СИГНАЛА "К" НА БИЛ-УП И БИЛ-ПОМ НА СИГНАЛ "Б". Переход с сигнала "К" на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ на сигнал "Б" путем одновременного нажатия на РБ и ВК разрешается только в следующих случаях:

- при выполнении маневровой работы на станциях;

- при использовании электрожезловой системы;

- при переходе на телефонные средства связи и наличии предупреждения о временном отключении путевых устройств АЛСН.

Переход с сигнала "К" на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ на сигнал "Б" можно производить как на стоянке, так и при движении ССПС.

Порядок следования по сигналу "Б":

- движение должно осуществляться с особой бдительностью;

- при следовании значения VДОП = VБЕЛ;

- периодическая проверка бдительности машиниста производится с интервалами (60  90) с. Интервалы периодических проверок бдительности машиниста имеют произвольное значение в указанных пределах.

2.7.5.7. Порядок работы при наличии ЭК.

Общие положения порядка работы при наличии ЭК:

- ЭК загружается в КЛУБ-УП на КП КЛУБ-УП причастными специалистами в соответствии с 4.3.2.8;

- после включения КЛУБ-УП машинист должен убедиться в наличии ЭК;

- значения VДОП и VЦЕЛ формируются на основании данных об ограничении скорости, имеющихся в ЭК, и принимаемых сигналов АЛСН. Скорость VЦЕЛ относится к актуальной цели (препятствию), задающей наиболее жесткое ограничение VДОП в данной точке пути на расстоянии до 5 км вперед по ходу движения. Во время движения по мере приближения ССПС к актуальной цели значение VДОП будет постепенно снижаться до значения VЦЕЛ и машинист обязан снижать фактическую скорость в соответствии со снижением VДОП;

- между ССПС и актуальной целью могут находиться другие цели (препятствия), скорость проследования которых не участвует в формировании VДОП, но название индицируется на БИЛ-УП. С момента начала движения ССПС вдоль такой цели значение VДОП будет продолжать уменьшаться. После проезда ССПС (головным ССПС в сплотке) этой цели будет индицироваться название следующей цели;

- с момента начала движения ССПС вдоль актуальной цели на БИЛ-УП будут индицироваться значения VДОП равные VЦЕЛ и название следующей цели. После проезда ССПС (последним вагоном) актуальной цели будут индицироваться значения VДОП и VЦЕЛ следующей актуальной цели. Исключение составляет проезд переездов и светофоров, после проследования которых значения VДОП и VЦЕЛ формирует следующая актуальная цель;

- если во время движения ССПС происходит "вход" в ЭК и VДОП актуального препятствия меньше, чем VДОП в КЛУБ-УП до "входа" в ЭК, то для предотвращения автостопного торможения на БИЛ-УП устанавливается значение VДОП = Vфак + 10 км/ч, но не более значения VДОП, которое было на момент "входа" в ЭК. Затем происходит уменьшение VДОП до требуемого значения с темпом 1 км/ч за каждые 50 м пройденного пути;

- в случае следования ССПС в местах пересечении или стыковки различных участков железной дороги с одноименными путями, возможна индикация вида цели и информации об актуальной цели с соседнего участка одноименного пути железной дороги и, соответственно, неправильное формирование допустимой скорости. В этом случае, машинист однократным или многократным вводом команды "К1" должен добиться отображения на БИЛ-УП информации об актуальном препятствии того участка пути, по которому следует ССПС.

2.7.5.8. При появлении на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ сигнала "КЖ" и движении ССПС к светофору с запрещающим сигналом в КЛУБ-УП происходит следующее:

- VЦЕЛ = 0 км/ч;

- включается функция контроля торможения перед светофором с запрещающим сигналом, с формированием на БИЛ-УП уменьшаемой VДОП до нуля для прицельной остановки ССПС на расстоянии от 20 до 70 м до него;

- величина VДОП равна значению, соответствующего взаимному положению ССПС и светофора с запрещающим сигналом при производстве автостопного торможения;

При проследовании ССПС светофора с запрещающим сигналом необходимо учитывать следующее:

- машинист, в свою очередь, обязан снижать Vфак в соответствии со снижением VДОП;

- после прицельной остановки дальнейшее движение ССПС должно происходить только по приказу ДНЦ или ДСП. После получения разрешения проезд светофора с запрещающим сигналом осуществляется со скоростью, не превышающей 20 км/ч, с предварительным, до начала движения, нажатием "ВК". На БИЛ-УП после нажатия "ВК" индицируется значение VДОП = 20 км/ч.

2.7.5.9. БРИГАДАМ ССПС КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРЕКРАЩАТЬ КЛЮЧОМ ЭПК ИЛИ РАЗООБЩИТЕЛЬНЫМ КРАНОМ НАЧАВШЕЕСЯ АВТОСТОПНОЕ ТОРМОЖЕНИЕ ССПС.

2.7.5.10. В случае автостопного торможения машинист после остановки ССПС должен:

- убедиться, что ССПС не движется;

- выключить ЭПК ключом;

- произвести диагностику КЛУБ-УП;

- кратковременно выключить питание КЛУБ-УП, если необходим запуск силовой установки ССПС (в случае ее заглушения) или в случае неисправности КЛУБ-УП;

- при необходимости произвести запуск силовой установки ССПС (в случае ее заглушения);

- проконтролировать давление воздуха в главных резервуарах (должно быть не менее 0,6 МПа (6,0 кгс/см2);

- включить питание КЛУБ-УП (если оно выключалось);

- произвести диагностику КЛУБ-УП;

- при исправном состоянии КЛУБ-УП включить ЭПК ключом и далее продолжать движение с включенной КЛУБ-УП, в противном случае обо всех обнаруженных неисправностях КЛУБ-УП машинист должен сделать подробную запись в журнале ТУ-152 и далее следовать требованиям [раздела VI](#Par206) настоящей Инструкции.

**Приложение 6**

**Эксплуатация безопасного локомотивного объединенного комплекса (БЛОК, БЛОК-М)**

1. Общие требования

1.1. Комплекс БЛОК является модульным изделием. Применяется на электровозах постоянного и переменного тока, двухсистемных локомотивах, магистральных и маневровых тепловозах, газотурбовозах, специальном подвижном составе, в том числе и на комбинированном ходу и мотор-вагонном подвижном составе (МВПС). В состав комплекса входит базовая часть и компоненты, обеспечивающие адаптацию комплекса к конкретному типу подвижного состава, а так же взаимодействие с бортовыми системами на данном типе подвижного состава.

1.2. Функции

Комплекс БЛОК предназначен для повышения безопасности во всех режимах движения локомотива путем:

- приема и обработки информации о поездной ситуации по непрерывному (АЛСН,АЛС-ЕН) и точечному каналам связи (напольные устройства);

- индикации и сигнализации машинисту локомотива информации о поездной обстановке, характеристиках пути следования, параметрах движения поезда, его тормозной системы и режиме работы устройства;

- осуществления остановки перед путевым светофором с запрещающим показанием, имеющим кодирование, вне зависимости от действий машиниста;

- исключения движения со скоростью выше допустимой по показаниям путевых светофоров, по состоянию пути и других технических средств, участвующих в процессе движения поездов;

- исключение движения при неработоспособном состоянии машиниста;

- исключения несанкционированного движения (скатывание);

- запрета проследования путевого светофора с запрещающим показанием без предварительной остановки;

- использования всех видов диагностики, контроля наличия и исправности блоков и модулей устройства;

- регистрации информации, необходимой для идентификации нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе и выявления их причин.

Функции комплекса БЛОК в режиме следования по участкам оборудованных устройствами АЛСО обеспечивает следующие независимые режимы функционирования:

- режим работы с каналом АЛС-ЕН - режим приема и обработки сигналов АЛСН и АЛС-ЕН или только сигналов АЛС-ЕН;

- режим работы с каналом ТКС - режим отсутствия приема сигналов АЛСН и АЛС-ЕН и при наличии ранее поступившей информации от ТКС;

- режим работы с каналом АЛСН - режим приема и обработки сигналов АЛСН при отсутствии сигналов АЛС-ЕН и ТКС;

- режим работы автономный - работа без взаимодействия со стационарными устройствами по каналам АЛСН, АЛС-ЕН и точечным каналам связи (ТКС).

- пропускной способности, комплекс БЛОК использует показания локомотивных светофоров АЛСН, АЛС-ЕН, данные переданные посредством устройств радиоканала и информацию, принятую от путевых устройств САУТ и устройств АЛСО.

1.3. При приеме комплексом БЛОК сигналов АЛСН на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ индицируются сигналы, соответствующие сигналам путевых светофоров, к которым приближается локомотив (МВПС) в соответствии с Инструкцией по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации (ИСИ).

1.4. При приеме комплексом БЛОК сигналов АЛС-ЕН на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ индицируются сигналы, соответствующие показаниям путевых светофоров согласно таблицы 6.1.

Таблица 6.1

Отображение информации на блоках индикации комплекса БЛОК

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индицируемая информация | Блок индикации | | | | ПМ3-САУТ-ЦМ/485 |
| Монитор 5  Монитор 5.2 | БИЛ-  УМВ | БИЛ-ИП | МСС  БИЛ-ПМВ |
| Независимо от состояния ключа ЭПК | | | | | |
| Координаты пути | + | + | отс. | отс. | отс. |
| Текущее время | + | + | отс. | отс. | отс. |
| Давление в тормозной магистрали | + | + | отс. | отс. | отс. |
| Давление в уравнительных резервуарах | + | + | отс. | отс. | отс. |
| Давление в тормозном цилиндре | + | + | отс. | отс. | отс. |
| Фактическая скорость | + | + | + | отс. | отс. |
| Ускорение | + | + | отс. | отс. | отс. |
| Готовность съемного носителя информации или кассеты регистрации (при наличии) | + | + | отс. | отс. | отс. |
| Несущая частота канала АЛСН (активность канала АЛС-ЕН) | + | + | отс. | отс. | отс. |
| Режим работы | + | + | отс. | отс. | отс. |
| Номер пути | + | + | отс. | отс. | отс. |
| Номер карты (кратковременно на 4 с) | отс. | + | отс. | отс. | отс. |
| Коэффициент торможения | + / \* | отс. | отс. | отс. | отс. |
| Запрет отпуска | + | отс. | отс. | отс. | отс. |
| Включение радиоканала ТСКБМ  (при условии включения ТСКБМ-Н) | + | + | отс. | отс. | отс. |
| Расстояние до цели САУТ | + / \* | по запросу | отс. | отс. | отс. |
| Название станции | + | + | отс. | отс. | отс. |
| Название цели | + | + | отс. | отс. | отс. |
| Предварительная сигнализация | + | + | отс. | отс. | отс. |
| Запрос и подтверждение работо-способного состояния машиниста | + | + | отс. | отс. | отс. |
| Признак работы с каналом РК | + | + | отс. | отс. | отс. |
| Признак работы с каналом Tetra | + | + | отс. | отс. | отс. |
| Признак работы с каналом GSM | + | + | отс. | отс. | отс. |
| Активность служебного торможения | + / \* | отс. | отс. | отс. | отс. |
| Индикатор фактического направления движения | + | + | отс. | отс. | отс. |
| Информационная строка | + | + | отс. | отс. | отс. |
| Дополнительно при включённом ключе ЭПК | | | | | |
| Сигнал локомотивного светофора | отс. | + | отс | + | отс |
| Расстояние до цели | + | + | отс. | отс. | отс. |
| Вид цели | + | + | отс. | отс. | отс. |
| Допустимая скорость | + | + | + | отс. | + |
| Целевая скорость | + | + | отс. | отс. | отс. |
| Сигнал "ВНИМАНИЕ" (кратковременно при включении ЭПК) | + | + | отс. | отс. | отс. |
| Запрос подтверждения работоспособности машиниста от ТСКБМ | + | + | отс. | отс. | отс. |
| Координата остановки у пикета | +/- | - | отс. | отс. | отс. |
| Восприятие сообщения машинистом | +/- | отс. | отс. | отс. | отс. |
| Время начала действия ограничения скорости | +/- | отс. | отс. | отс. | отс. |
| Время окончания действия ограничения скорости | +/- | отс. | отс. | отс. | отс. |
| Значение ограничения скорости | +/- | отс. | отс. | отс. | отс. |
| Координата окончания действия ограничения скорости | +/- | отс. | отс. | отс. | отс. |
| Координата начала действия ограничения скорости | +/- | отс. | отс. | отс. | отс. |
| Наличие связи с АСУ-Д | +/- | отс. | отс. | отс. | отс. |
| Заданная скорость | +/- | отс. | отс. | отс. | отс. |
| Отклонение по стрелке | +/- | отс. | отс. | отс. | отс. |
| Двухпутная вставка | +/- | отс. | отс. | отс. | отс. |
| Номер таблицы АЛС-ЕН | +/- | отс. | отс. | отс. | отс. |
| Актуальное расстояние до цели | +/- | отс. | отс. | отс. | отс. |
| Расстояние до остановки | +/- | отс. | отс. | отс. | отс. |
| График движения | +/- | отс. | отс. | отс. | отс. |
| Сход изостыка | +/- | отс. | отс. | отс. | отс. |
| *Примечания:*  *1. "отс." - информация отсутствует;*  *2. "+" - информация отображается;*  *3. "\*" - кроме ЭС1 "Ласточка";*  *4. "+/-" - только ЭС1 "Ласточка".* | | | | | |

В состав системы БЛОК в ходят основные блоки:

- Блок индикации (Монитор 5, БИЛ-УМВ, БИЛ-ИП, ПМ3-САУТ-ЦМ/485) После включения питания блок Монитор 5 (БИЛ-УМВ) в активной кабине индицирует:

- координата пути;

- текущее время;

- давление в тормозной магистрали (при наличии "7" в конфигурации);

- давление в уравнительном резервуаре (при наличии "7" в конфигурации);

- давление в тормозном цилиндре (при наличии "7" в конфигурации);

- фактическая скорость;

- ускорение;

- готовность съемного носителя информации (кассеты регистрации) - при наличии кассеты;

- несущая частота канала АЛСН (активность канала АЛС-ЕН);

- режим работы "ПОЕЗДНОЙ";

- номер пути;

- индикатор "Радиоканал" связи с носимой частью прибором ТСКБМ-Н (при условии включения прибора ТСКБМ-Н);

- сигнал "ВНИМАНИЕ" (кратковременно);

- номер карты (кратковременно на 4 с);

- тормозной коэффициент;

- индикация значка "служебное торможение" (только на блоке Монитор 5);

- сегмент экрана, отображающий информацию о поездной ситуации (на блоке Монитор 5 для ЭС1 "Ласточка").

После включения ключа ЭПК раздается кратковременный звуковой сигнал, при этом:

- на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ появится сигнал локомотивного светофора "Б" на не кодируемом участке пути, а на кодируемом участке, через время не более 6 с сигнал светофора, соответствующий коду АЛСН или АЛС-ЕН данном участке пути.

- на блоке Монитор 5 (БИЛ-УМВ, БИЛ-ИП, ПМ3-САУТ-ЦМ/485 появится следующая информация:

- на блоке Монитор 5 (БИЛ-УМВ) отображение "круговой" шкалы красного цвета - значение допустимой скорости Vдоп;

- на блоке Монитор 5 (БИЛ-УМВ) отображение "круговой" шкалы желтого цвета - значение целевой скорости Vцел;

- на блоке БИЛ-ИП, ПМ3-САУТ-ЦМ/485 отображение цифровой индикации красного цвета - значение допустимой скорости Vдоп;

- на блоке БИЛ-ИП, ПМ3-САУТ-ЦМ/485 отображение цифровой индикации зеленого цвета - значение фактической скорости VФАК.

1.5. На отдельных участках железных дорог (например, на высокоскоростных участках) допускается использование специально разработанной для этого участка таблицы соответствия показаний локомотивного светофора, числу свободных блок - участков.

1.6. На участках, как оборудованных, так и не оборудованных устройствами АЛСН, АЛС-ЕН и путевыми устройствами САУТ пользование существующими средствами сигнализации и связи при движении поездов должно производиться в полном соответствии с ПТЭ, ИДП и ИСИ.

1.7. Все локомотивы (МВПС), оборудованные комплексом, отправляемые на участки как оборудованные, так и не оборудованные путевыми устройствами АЛСН, АЛС-ЕН, путевыми устройствами САУТ и устройствами АЛСО, должны иметь исправные каналы взаимодействия с данными путевыми устройствами.

1.8. Устройства АЛСО применяются для организации интервального регулирования движения поездов с применением "подвижных блок-участков", где в качестве блок-участков рассматриваются отдельные рельсовые цепи.

1.9. На участках оборудованных устройствами АЛСО с подвижными блок-участками на путях отсутствуют проходные светофоры, а так же при работе системы интервального регулирования в режиме автоматического пропуска поездов, станционные светофоры находятся в выключенном состоянии.

1.9.1. В случае движения поезда по таким участкам машинисту передается информация о текущем расстояния от головы поезда до рассчитанного комплексом места остановки или места снижения скорости движения, а также о имеющемся у машиниста запасе времени перед применением им служебного торможения, которое должно быть своевременно выполнено в целях предотвращения действия автотормозов.

1.9.2. Указанные данные формируются комплексом БЛОК на основании принятой информации, с использованием основных каналов приема АЛСН, АЛС-ЕН и ТКС.

1.10. Комплекс БЛОК осуществляет автоматическое включение и выключение алгоритмов работы с данными каналов АЛСН и АЛС-ЕН при входе/выходе в/из зоны действия системы интервального регулирования, реализованной с применением подвижных блок-участков, так же автоматическое переключение алгоритмов работы с таблицами АЛС-ЕН. Кроме того, в комплексе БЛОК предусмотрен ручной ввод машинистом необходимого параметра, обеспечивающего работу БЛОК с устройствами АЛСО.

1.11. Комплекс БЛОК в режиме следования по участкам оборудованных устройствами АЛСО автоматически получает номер пути следования поезда по данным от напольных устройств АЛС-ЕН и ТКС, а также предусмотрен ручной ввод машистом пути маршрута следования поезда.

1.12. Комплекс БЛОК в режиме следования по участкам оборудованных устройствами АЛСО обеспечивает следующие независимые режимы функционирования:

- режим работы с каналом АЛС-ЕН - режим приема и обработки сигналов АЛСН и АЛС-ЕН или только сигналов АЛС-ЕН;

- режим работы с каналом ТКС - режим отсутствия приема сигналов АЛСН и АЛС-ЕН и при наличии ранее поступившей информации от ТКС;

- режим работы с каналом АЛСН - режим приема и обработки сигналов АЛСН при отсутствии сигналов АЛС-ЕН и ТКС;

- режим работы автономный - работа без взаимодействия со стационарными устройствами по каналам АЛСН, АЛС-ЕН и точечным каналам связи (ТКС).

1.13. Запрещается выдавать из депо локомотивы (МВПС), оборудованные неисправным комплексом.

1.14. Машинистам запрещается отправляться на ведущем локомотиве из основных депо или ПТО с выключенным или неисправным комплексом, а так же с не установленным фиксатором открытого положения разобщительного крана ЭПК.

1.15. В пути следования локомотивной бригаде запрещается выключать исправно действующий комплекс.

1.16. В случае отсутствия переходного запаса комплекса на ПТО локомотивов (МВПС), допускается следование локомотивов (МВПС) в основные депо с неисправным комплексом в нерабочей кабине.

1.17. Отсутствие электронной карты и (или) базы путевых устройств САУТ, а также на участках с несформированной ЭК и ЛБПП не является причиной для запрета эксплуатации локомотивов (МВПС), оборудованных комплексом.

1.18. Отсутствие или неисправность носимой части ТСКБМ-Н не является нарушением работы комплекса и причиной для запрета эксплуатации локомотивов (МВПС), оборудованных комплексом.

1.19. Каждой локомотивной бригаде перед поездкой, дежурный по депо вместе с маршрутным листом обязан выдать необходимое количество съемных носителей информации (кассет регистрации) с обязательным внесением номеров выданных съемных носителей информации (кассет регистрации) в маршрутный лист. Количество съемных носителей информации (кассет регистрации) определяется числом маршрутов в предстоящей поездке. Каждый съемный носитель информации (кассета регистрации) предназначена для записи информации по одному маршруту следования. После возвращения из поездки, все съемные носители информации (кассеты регистрации) сдаются локомотивной бригадой дежурному по депо.

1.20. Для локомотивной бригады локомотива (МВПС) перед заступлением на смену, дежурный по депо вместе с маршрутным листом обязан выдать один съемный носитель информации (кассету регистрации).

1.21. Ответственными лицами за правильное пользование БЛОК во время поездки, а так же за сохранность этих устройств на локомотивах (МВПС), являются машинист и его помощник.

1.22. Ответственные лица за сохранность БЛОК на локомотивах (МВПС), ожидающих ремонта или ТО, устанавливаются приказом начальника депо.

1.23. Ответственность за содержание в исправном состоянии и бесперебойное действие БЛОК на локомотивах (МВПС) возлагается на причастных работников, а в гарантийный период, так же на завод-изготовитель БЛОК.

1.24. Должностные лица, ответственные за своевременную замену элементов питания ТСКБМ-Н, определяются соответствующими руководящими документами (приказами) за подписью руководства предприятия приписки локомотива (МВПС).

1.25. Пломбирование составных частей БЛОК и фиксатора открытого положения разобщительного крана тормозной магистрали ЭПК должно производиться с перечнем блоков БЛОК, подлежащих опломбированию, указанному в таблице 6.2.

1.26. Все виды работ по содержанию и обслуживанию БЛОК должны выполняться с соблюдением действующих правил и инструкций по технике безопасности.

Таблица 6.2

Перечень блоков комплекса БЛОК, подлежащих пломбированию

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование блока | Установка пломб. Место | Кол-во пломб | Тип пломбы |
| ДПС-У | Болт крышки | 1 | Навесная |
| СШ | Корпус | 1 | Наклейка |
| Соединители | 6 | навесная |
| Разобщительный кран ТМ | Фиксатор открытого положения | 1 | Навесная |
| ЭПК\* | Болт кожуха | 1 | Навесная |
| КОН\* | Болт кожуха | 1 | Навесная |
| Соединитель | 1 | Навесная |
| МВ | Корпус | 1 | Наклейка |
| БИЛ | Корпус | 1 | Наклейка |
| МСС | Корпус | 1 | Наклейка |
| БС-СН/БЛОК (БР-У) | Корпус | 1 | Наклейка |
| АЛС-ТКС | Корпус | 1 | Наклейка |
| Соединители | 1 | Навесная |
| БС-ДПС/М-CAN (БС-ДПС/М-БЗС-CAN) | Корпус | 1 | Наклейка |
| Рукоятки РБ, РБС, РБП | Болт крышки | 1 | Навесная |
| ТСКБМ-ПCAN | Корпус | 1 | Мастика в углублении корпуса |
| ТСКБМ-Н | Корпус | 1 | Налейка |
| Узел стыковки КП-РС | Корпус | 1 | Навесная |
| ШЛЮЗ-CAN-MVB2\* | Корпус | 1 | Навесная |
| Клапан 266-1\* | Корпус | 1 | навесная |
| \* при наличии | | | |

2. Порядок приемки комплекса

2.1. Перед каждой поездкой (сменой), машинист должен произвести проверку исправности носимой части ТСКБМ-Н на системе ПНЧ. Система проверки носимой части ТСКБМ-Н, как правило, должна устанавливаться у дежурного по депо приписки локомотива (МВПС) или в другом месте, удобном для осуществления предрейсовой проверки ТСКБМ-Н, определённом соответствующим приказом.

2.2. Каждому машинисту, работающему на локомотивах (МВПС), оборудованных комплексом, выдается носимая часть ТСКБМ-Н в личное пользование на период его нахождения в должности. Порядок выдачи и возврата носимых частей определяется приказом начальника эксплуатационного локомотивного депо.

2.3. Порядок хранения резервных носимых частей ТСКБМ-Н и лица, ответственные за их сохранность, определяются соответствующим руководящим документом (приказом по депо).

2.4. Замена элементов электропитания носимых частей ТСКБМ-Н должна производиться ответственным лицом, назначенным соответствующим приказом, с записью об этом в Журнале контроля смены элементов питания с периодичностью не реже одного раза в три месяца, вне зависимости от срока пользования ТСКБМ-Н.

2.5. Перед приемкой локомотива (МВПС), оборудованного комплексом БЛОК, машинист должен убедиться в:

- наличии в журнале ТУ-152 штампа - справки КП АЛСН с отметкой, заверенной подписью причастного работника, об исправности комплекса, с годным сроком действия;

- наличии в журнале технического состояния локомотива (МВПС) штампа - справки на право пользования комплекса с подписью работника предприятия приписки локомотива (МВПС), подтверждающей факт проверки и исправности перечисленных устройств;

- наличии и целостности пломб на комплексе, в соответствии с таблицей 6.2;

- работоспособности комплекса путем включения и проверки.

2.6. Машинист, принявший локомотив (МВПС), оборудованный комплексом, обязан:

- следить за чистотой и сохранностью комплекса, целостностью пломб имеющихся на нем;

- проверять при осмотрах локомотива (МВПС) надежность крепления аппаратуры комплекса, особенно приемных катушек и датчиков пути и скорости;

- своевременно докладывать об обнаруженных в пути следования неисправностях и нарушениях в работе комплекса поездному диспетчеру (далее - ДНЦ) или дежурному по станции (далее - ДСП), а при нахождении в депо - дежурному по депо;

- во всех случаях обнаружения неисправностей и нарушений в работе комплекса делать подробную запись в журнале ТУ-152.

2.7. В случае отсутствия замечаний при приемке локомотива (МВПС) в депо машинист производит запись в журнале ТУ-152 об исправности и работоспособности комплекса и заверяет ее своей подписью, а в пунктах смены локомотивных бригад - машинисты принимающей и сдающей локомотивной бригады.

2.8. Обнаруженные локомотивными бригадами недостатки, неисправности и нарушения в работе комплекса должны быть устранены причастными специалистами по прибытию локомотива (МВПС) в локомотивное депо, о чем в журнале ТУ-152 производится соответствующая запись. В случае отказа комплекса в пути следования, машинист локомотива (МВПС) обязан осуществлять дальнейшее движение в соответствии с [п. 3.5](#Par3130) настоящего приложения.

2.9. Требования настоящей Инструкции являются обязательными для выполнения руководящими и инженерно-техническими работниками железных дорог, машинистами и другими работниками, связанными с эксплуатацией и техническим обслуживанием комплекса БЛОК.

3. Включение и выключение комплекса

3.1. Общие положения

3.1.1. Перед включением комплекса БЛОК на локомотивах (МВПС) убедиться, что:

- включено питание низковольтных цепей управления локомотивом (МВПС);

- включены микропроцессорные системы локомотива (УКТОЛ, МПСУ и т.д.) при их наличии;

- давление воздуха в главных резервуарах не менее 0,7 МПа (7 кгс/см2);

- краны, соединяющие ЭПК с тормозной и напорной магистралями, находятся в открытом положении;

- на разобщительный кран от тормозной магистрали к ЭПК надет фиксатор его открытого положения и кран опломбирован;

- ключ ЭПК выключен;

- тумблер "Служебное торможение" находится в положении "ВЫКЛЮЧЕНО" (при его наличии).

3.1.2. Порядок включения комплекса

3.1.2.1. Перед включением комплекса БЛОК на локомотивах (МВПС) машинист должен установить съёмный носитель информации СН/БЛОК в блок БС-СН/БЛОК (кассету регистрации в кассетоприёмник блока БР-У).

3.1.2.2. Надеть прибор ТСКБМ-Н на запястье руки контактами датчика к внутренней стороне запястья.

3.1.2.3. Включение ТСКБМ-Н происходит автоматически не более чем через 16 с после контакта электродов датчика с кожным покровом. Включенное состояние прибора отображается светящимся индикатором включения на его корпусе.

3.1.2.4. Установить автоматический выключатель питания комплекса БЛОК во включенное положение (для ЭС1 "Ласточка" установить выключатель с ключом "Занять кабину" на пульте машиниста в положение "Включено").

3.1.2.5. Убедиться в готовности съёмного носителя информации (кассеты регистрации). Запись информации должна производиться на разные носители информации при движении по разным маршрутам.

3.1.2.6. После включения питания на блоке Монитор 5 (БИЛ-УМВ) в активной кабине будет индицироваться:

- координата пути;

- текущее время;

- давление в тормозной магистрали (при наличии "7" в конфигурации);

- давление в уравнительном резервуаре (при наличии "7" в конфигурации);

- давление в тормозном цилиндре (при наличии "7" в конфигурации);

- фактическая скорость;

- ускорение;

- готовность съемного носителя информации (кассеты регистрации) - при наличии кассеты;

- несущая частота канала АЛСН (активность канала АЛС-ЕН);

- режим работы "ПОЕЗДНОЙ";

- номер пути;

- индикатор "Радиоканал" связи с носимой частью прибором ТСКБМ-Н (при условии включения прибора ТСКБМ-Н);

- сигнал "ВНИМАНИЕ" (кратковременно);

- номер карты (кратковременно на 4 с);

- тормозной коэффициент;

- в правой части поля "Расст. до цели" отображение величины уклона пути (только на блоке Монитор 5);

- индикация значка "служебное торможение" (только на блоке Монитор 5);

- сегмент экрана, отображающий информацию о поездной ситуации (на блоке Монитор 5 для ЭС1 "Ласточка").

3.1.2.7. Включить ключ ЭПК. После чего раздастся кратковременный звуковой сигнал.

При этом:

- на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ появится сигнал локомотивного светофора "Б" на некодируемом участке пути, а на кодируемом участке, через время не более 6 с сигнал светофора, соответствующий коду АЛСН или АЛС-ЕН данном участке пути.

- на блоке Монитор 5 (БИЛ-УМВ, БИЛ-ИП, ПМ3-САУТ-ЦМ/485) появится следующая информация:

а) на блоке Монитор 5 (БИЛ-УМВ) отображение "круговой" шкалы красного цвета - значение допустимой скорости Vдоп;

б) на блоке Монитор 5 (БИЛ-УМВ) отображение "круговой" шкалы желтого цвета -значение целевой скорости Vцел;

в) на блоке БИЛ-ИП, ПМ3-САУТ-ЦМ/485 отображение цифровой индикации красного цвета - значение допустимой скорости Vдоп;

г) на блоке БИЛ-ИП, ПМ3-САУТ-ЦМ/485 отображение цифровой индикации зеленого цвета - значение фактической скорости VФАК.

3.1.2.8. Включить тумблер "Служебное торможение" (при его наличии) на пульте управления машиниста. С помощью клавиатуры МВ (БИЛ-УМВ) ввести команду "К71" и убедиться, что в информационной строке блока Монитор 5 появится цифра "8" или в диагностическом окне блока БИЛ-УМВ появится в поле САУТ надпись "ИСПРАВЕН".

3.1.2.9. Помощник машиниста обязан убедиться, что комплекс БЛОК включен в соответствии с пунктом 3.1.2 настоящего Приложения, а так же убедиться в функционировании регистрирующих и контролирующих устройств и доложить об этом машинисту во время выполнения регламента "Минутная готовность".

3.1.3. Порядок выключения комплекса

3.1.3.1. Выключение БЛОК в рабочей кабине производится только по прибытии в депо, либо в пункт смены локомотивных бригад.

3.1.3.2. Для выключения комплекса БЛОК машинисту необходимо:

- выключить ЭПК поворотом ключа в положение "Выключено";

- установить автоматические выключатели БЛОК в положение "Выключено" (для ЭС1 "Ласточка" установить выключатель с ключом "Занять кабину" на пульте машиниста в положение "Выключено");

- изъять съёмный носитель информации (кассету регистрации);

- сделать подробную запись в журнале ТУ-152 обо всех обнаруженных замечаниях в работе комплекса.

3.1.3.3. Выключение носимой части:

- выключение ТСКБМ-Н происходит автоматически примерно через 140 с (2 минуты 20 с) после прекращения контакта электродов датчика с кожным покровом (электроды датчика должны быть свободны). Принудительное выключение прибора ТСКБМ-Н производится путем замыкания электродов датчика металлическим предметом на время не более 6 с (должно быть обеспечено электрическое короткое замыкание). Выключенное состояние прибора отображается отсутствием свечения индикатора включения.

3.2. Подготовка комплекса к работе

3.2.1. Общие положения

3.2.1.1. Изменение режимов работы комплекса БЛОК (режим движения, ввод поездных характеристик) производится только на стоянке локомотива (МВПС) при установленном съёмном носителе информации (кассете регистрации).

3.2.1.2. Изменение координаты и несущей частоты АЛСН, при отсутствии ЭК может осуществляться как на стоянке, так и во время движения локомотива (МВПС).

3.2.1.3. Изменения производятся с клавиатуры ввода МВ (БИЛ-УМВ) в кабине из которой осуществляется управление локомотивом (МВПС).

3.2.1.4. Перечень функций и команд, выполняемых с клавиатуры МВ (БИЛ-УМВ)

Список функций кнопок клавиатуры ввода:

Кнопка "К" - режим ввода команды;

Кнопка "F" - изменение несущей частоты канала АЛСН;

Кнопка "РМП" - выбор режим движения;

Кнопка "СТР" или "СТР" - стирание введенного символа;

Кнопка "ОТМ" - отмена ввода команды;

Кнопка "ВВОД" или "" - ввод текущего и переход к следующему параметру;

Кнопка "" (двойное нажатие) - подсветка клавиатуры МВ, БИЛ-УМВ. А также при нажатии на данную кнопку один раз, совместно с цифровыми кнопками (от 0 до 7) и кнопкой "" - изменение яркости свечения индикации блоков МСС, Монитор 5, БИЛ-УМВ, БИЛ- ПМВ и БИЛ-ИП;

Кнопка "ВК":

- на стоянке, при одновременном нажатии на нее и рукояток РБ и РБП, на блоках МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ происходит переключение сигнала "К" на "Б".

- во время движения, при одновременном нажатии на нее и рукоятки РБ, на блоках МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ происходит переключение сигнала "К" на "Б";

- при остановке перед светофором с запрещающим сигналом после отработки кривой торможения по данным ЭК и при фиксации на блоках Монитор 5, БИЛ-УМВ значения допустимой скорости менее 20 км/ч, позволяет произвести установку этого значения равным 20 км/ч.

Кнопка "П" - ввод номера пути и признака его правильности. Ввод номера пути и признака его правильности приведен в таблице 6.3

Таблица 6.3

Ввод номера пути и признака правильности

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| п/п | Наименование параметра | Диапазон значений |
| 1 | Номер пути | 0...15 |
| 2 | Признак правильности пути:  0 - признак движения по неправильному пути;  1 - признак движения по правильному пути. | 0 или 1 |

Кнопка "ПОДТЯГ" - действует при сигналах "КЖ" и "Б" на блоках БИЛ-УМВ, МСС, БИЛ- ПМВ и позволяет локомотиву (МВПС), в необходимых случаях, подтягиваться к светофору с запрещающим сигналом.

Кнопка "ОТПР" - действует при сигнале "Б" на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ и позволяет машинисту при отправлении с боковых некодированных путей задавать допустимую скорость движения, не более 40 км/ч. Кроме того, нажатие этой кнопки дает возможность сквозного пропуска локомотива (МВПС) по боковым некодированным путям станции.

Кнопка "ОС" - действует при любом сигнале на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ и позволяет машинисту отменить действующее ограничение скорости после проследования места ограничения скорости хвостовым вагоном поезда.

Кнопка "К20" - действует при сигналах "КЖ" и "К" на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ. Она позволяет в случаях, предусмотренных ПТЭ, осуществлять проследование светофора с запрещающим сигналом со скоростью не более 20 км/ч.

Ввод предрейсовых поездных характеристик с помощью блока МВ, БИЛ-УМВ - последовательное нажатие кнопок: "К" "7" "" (ВВОД). Ввод предрейсовых поездных характеристик приведен в таблице 6.4

Таблица 6.4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| п/п | Наименование параметра | Диапазон значений |
| 1 | Табельный номер машиниста | 0...99999 |
| 2 | Номер поезда | 0...99999 |
| 3 | Длина поезда в осях | 0...500 |
| 4 | Длина в вагонах | 0...150 |
| 5 | Масса поезда, т | 0...10000 |
| 6 | Смещение часов | 0...23 |

Ввод координаты и характера ее изменения с помощью блока МВ, БИЛ-УМВ - последовательное нажатие кнопок: "К" "6" "" (ВВОД). Ввод координаты и характера ее изменения приведен в таблице 6.5

Ввод поездных и технологических характеристик с помощью блока МВ, БИЛ-УМВ - последовательно нажатие кнопок: "К" "5" "" (ВВОД). Перечень и последовательность поездных и технологических характеристик, программируемых по команде "К5", представлен в таблице 6.6

Таблица 6.5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| п/п | Наименование параметра | Диапазон значений |
| 1 | Координата, м | 0...6777215 |
| 2 | Изменение координаты:  0 - возрастание координаты при движении по нечетному пути в правильном направлении (или убывание координаты при движении по четному пути в правильном направлении);  1 - возрастание координаты при движении по четному пути в правильном направлении (или убывание координаты при движении по нечетному пути в правильном направлении). | 0 или 1 |

Таблица 6.6

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование параметра | Диапазон значений |
| 1 Категория поезда | 1 - пассажирский, 120 км/ч  2 - пассажирский, 140 км/ч  3 - пассажирский, 160 км/ч  4 - пассажирский (МВПС), 200 км/ч  5 - МВПС, 250 км/ч  6 - грузовой, 90 км/ч  7 - маневровый, 80 км/ч  8 - БЛОК-КХ, 40 км/ч  12 - грузовая порожняя, 100 км/ч  13 - пассажирский (МВПС), 180 км/ч  14 - пассажирский, 220 км/ч |
| 2 Тип локомотива | 0 - 65535 |
| 3 Номер локомотива | 0 - 99999 |
| 4 Диаметр 1 | 850 - 1290 |
| 5 Диаметр 2 | 850 - 1290 |
| 6 Число зубьев ДС | 32 - 54 |
| 7 Конфигурация | 0 - 65535 |
| 8 Скорость на "Белый", км/ч | 0 - 300 (см. примечание) |
| 9 Скорость на "Зеленый", км/ч | 0 - 300 (см. примечание) |
| 10 Скорость на "Желтый", км/ч | 0 - 300 (см. примечание) |
| 11 Длина блок-участка, м | 500 - 3200 |
| 12 Расп. СНС 1, м | 0 - 100 |
| 13 Расп. СНС 2, м | 0 - 100 |
| *Примечание: Вводимые значения скоростей не должны превышать максимального значения для установленной категории поезда, указанного в строке 1 таблицы.* | |

Перечень команд БЛОК приведен в таблице 6.7

Таблица 6.7

Перечень команд БЛОК

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N п/п | N команды | Выполняемая функция |
| 1 | 0 | N версии и значение контрольной суммы платы управления БИЛ |
| 2 | 1 | Принудительный переход на другой участок электронной карты |
| 3 | 3 | Ввод даты (только на БИЛ-УМВ) |
| 4 | 4 | Фиксирует текущее время для технологических нужд машиниста |
| 5 | 5 | Вход в меню ввода постоянных характеристик |
| 6 | 6 | Ввод начальной координаты и характера её изменения |
| 7 | 7 | Ввод предрейсовых поездных характеристик |
| 8 | 45 | Индикация номера активной кабины (только на БИЛ-УМВ) |
| 9 | 46 | Индикация номера активного комплекта БЛОК |
| 10 | 47 | Индикация номера активного ДПС |
| 11 | 70 | Выключение индикации наличия исправных модулей |
| 12 | 71 | Включение индикация наличия исправных модулей |
| 13 | 91 | Перезапуск первого комплекта МЦО и переход на второй комплект при его исправности |
| 14 | 92 | Перезапуск второго комплекта МЦО и переход на первый комплект при его исправности |
| 15 | 96 | Управление активностью БИЛ-УМВ (пассивный) |
| 16 | 97 | Управление активностью БИЛ-УМВ (активный) |
| 17 | 120 | Включение диагностики РК |
| 18 | 121 | Выключение диагностики РК |
| 19 | 122 | Вывод давления в МПа (только на Монитор 5) |
| 20 | 123 | Вывод давления в кгс/см2 (только на Монитор 5) |
| 21 | 137 | Переключение таблицы АЛС-ЕН (на Монитор 5 для ЭС1) |
| 22 | 259 | Включение режима диагностики САУТ |
| 23 | 260 | Выключение режима диагностики САУТ |
| 24 | 261 | Индикация N версии и значения КС модуля ЦО |
| 25 | 262 | Движение по системе многих единиц при работе в режиме "РДТ" |
| 26 | 263 | Отмена контроля скатывания в течение 120 с для грузовых составов |
| 27 | 265 | Включение алгоритма обработки количества блок-участков от базы данных САУТ (на Монитор 5 для ЭС1) |
| 28 | 266 | Выключение алгоритма обработки количества блок-участков от базы данных САУТ (на Монитор 5 для ЭС1) |
| 29 | 517 | Индикация N версии и значения КС модуля ЭК СНС |
| 30 | 522 | Индикация номера электронной карты |
| 31 | 773 | Индикация N версии и значения КС модуля МП-АЛС |
| 32 | 799 | Движение по некодированным путям (закрытой автоблокировке) |
| 33 | 809 | Движение по полуавтоматической блокировке |
| 34 | 800 | Отмена движения по некодированным путям (закрытой автоблокировке) и полуавтоматической блокировке |
| 35 | 1029 | Индикация N версии и значения КС модуля ИПД |
| 36 | 1285 | Индикация N версии и значения КС модуля ТКС |
| 37 | 1541 | Индикация N версии и значения КС модуля РК |
| 38 | 2053 | Индикация N версии и значения КС модуля ВС-САУТ |
| 39 | 2309 | Индикация N версии и значения КС модуля ТСКБМ-К |
| 40 | 2565 | Индикация N версии и значения КС (УКТОЛ) |
| 41 | 3845 | Индикация N версии и значения КС модуля ТСКБМ-П CAN |
| 42 | 2821 | Индикация N версии и значения КС модуля Шлюз-CAN |
| 43 | 4101 | Индикация N версии и значения КС модуля БС-ДПС |
| 44 | 3589 | Индикация N версии и значения КС модуля БС-СН/БЛОК (БР-У) |
| 45 | 4357 | Индикация N версии и значения КС модуля ПТК-САУТ |
| 46 | 4613 | Индикация N версии и значения КС ЭПК 151Д |
| 47 | 4869 | Индикация N версии и значения КС модуля МСС |
| 48 | 5125 | Индикация N версии и значения КС модуля ввода |

3.2.2. Регулировка яркости блоков индикации

3.2.2.1. Для регулировки яркости на блоках Монитор 5, МСС и МВ нажать на кнопку "" на клавиатуре блока МВ и проконтролировать появление в информационной строке блока Монитор 5 сообщение "Яркость". Ввести цифровое значение требуемой яркости (от 0 до 7) и нажать на кнопку "Ввод".

3.2.2.2. Для регулировки яркости на блоках БИЛ-УМВ и БИЛ-ПМВ нажать на кнопку "" на клавиатуре блока БИЛ-УМВ и ввести цифровое значение требуемой яркости (от 0 до 7) и нажать на кнопку "", при нажатой цифровой кнопки 8 регулировка яркости производится автоматически.

3.2.3. Ввод поездных характеристик

3.2.3.1 Ввод поездных характеристик возможен только при установленной кассете регистрации (съемном носителе).

3.2.3.2 Ввод поездных характеристик осуществляется с помощью клавиатуры МВ (БИЛ-УМВ), согласно таблицы 6.4 в следующей последовательности:

3.2.3.2.1. Для МВ произвести следующие действия:

- нажать кнопки "К", "7", "Ввод";

- цифровыми кнопками набрать значение параметра;

- нажатием кнопки "Ввод" ввести набранный параметр.

3.2.3.2.2. Для блока БИЛ-УМВ произвести следующие действия:

- нажать последовательно кнопки "К", "7", "";

- цифровыми кнопками набрать значение параметра;

- нажатием кнопки "" ввести набранный параметр.

3.2.3.3. В информационной строке блока Монитор 5 (БИЛ-УМВ) индицируется наименование параметра и его числовое значение, хранящееся в памяти комплекса. При необходимости следует изменить его числовое значение.

3.2.3.4. Для сброса ошибочно набранного числового значения параметра необходимо нажать на клавиатуре МВ кнопку "СТР" (на клавиатуре блока БИЛ-УМВ кнопку "СТР").

3.2.4. Ввод несущей частоты АЛСН

3.2.4.1. Значение несущей частоты кодов АЛСН определяется по данным из электронной карты участка следования локомотива (МВПС), в случае если данный участок имеется в ЭК и введен номер пути имеющийся в ЭК.

3.2.4.2. В случае отсутствия ЭК, ввод несущей частоты АЛСН осуществляется как на стоянке, так и во время движения локомотива (МВПС).

3.2.4.3. Для смены несущей частоты необходимо последовательно (с интервалом не менее одной секунды) нажимая на клавиатуре МВ (БИЛ-УМВ) кнопку "F". На индикаторе "Канал" после каждого нажатия индицируется несущая частота АЛСН ("25", "50", "75" Гц).

3.2.5. Выбор режима движения

3.2.5.1. До начала движения, нажимая на клавиатуре МВ (БИЛ-УМВ) кнопку "РМП", выбрать режим движения. При этом на блоке Монитор 5 (БИЛ-УМВ) изменяется значение Vдоп и Vцел, а на индикаторе режима движения поочередно включаются индикаторы: "П" (поездной), "М" (маневровый) или мигающий "П" (режим "РДТ"). На блоке БИЛ-УМВ кнопку "РМП" необходимо удерживать в нажатом состоянии не менее одной секунды.

3.2.5.2. Переход в режим "РДТ" возможен только на стоянке локомотива (МВПС) в течение 30 с после одновременного нажатия рукояток РБ и РБП.

3.2.5.3. Выбор режима движения невозможен при показаниях "КЖ", "К" или "БМ" на блоке МСС (БИЛ-УМВ и БИЛ-ПМВ).

3.2.5.4. Порядок выбора режима движения при показаниях "КЖ", "К", "БМ" на блоке МСС (БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ) определяется местными инструкциями.

3.2.6. Ввод номера пути

3.2.6.1. Ввод номера пути может осуществляться на стоянках и во время движения. Для ввода номера пути нажать кнопку "П" на клавиатуре МВ (БИЛ-УМВ).

3.2.6.2. На блоке Монитор 5 (БИЛ-УМВ) в информационной строке появится сообщение "НОМЕР ПУТИ". Далее необходимо ввести номер пути движения.

**ВНИМАНИЕ: ВВОД НУЛЕВОГО ИЛИ НЕСУЩЕСТВУЮЩЕГО НОМЕРА ПУТИ - ЗАПРЕЩЕН.**

3.2.6.3. После ввода номера пути, необходимо ввести признак правильности направления:

- "0" - неправильное направление движения (несовпадение четности номера пути и номера поезда);

- "1" - правильное направление движения (совпадение четности номера пути и номера поезда).

При этом на блоке Монитор 5 (БИЛ-УМВ) после значения номера пути будут индицироваться буквы "НП" или "ПР", соответственно.

3.2.6.4. Если локомотив (МВПС) находится в месте, позволяющем достоверно принимать сигналы от СНС и с момента включения питания комплекса БЛОК прошло не менее 4-х минут, то при наличии ЭК, на блоке Монитор 5 (БИЛ-УМВ) через время не более 30 с после ввода номера пути, который имеется в ЭК, появится дополнительно следующая информация:

- название и вид ближайшей по ходу движения локомотива (МВПС) цели;

- расстояние в метрах до ближайшей по ходу движения цели;

- значение текущей координаты локомотива (МВПС);

- значение Vдоп (максимально допустимая скорость в точке нахождения локомотива (МВПС), обеспечивающая проследование актуального препятствия с Vфак не выше Vцел);

- значение Vцел (скорость проезда составом поезда актуального препятствия);

- в поле "Канал" - надпись "ЭК" (если является источником актуального ограничения скорости).

3.2.6.5. В двухкабинном варианте при смене кабины управления, признак правильности направления изменяется автоматически (например, если в кабине 1 на блоке Монитор 5 (БИЛ-УМВ) индицировался номер пути - "2ПР", то при переходе в кабину 2, индицируется номер пути - "2НП").

3.2.6.6. Ввод номера пути может производиться по команде от САУТ, при получении соответствующей информации от напольных устройств.

3.2.7. Ввод координаты и признака ее изменения

3.2.7.1. Ввод координаты и признака ее изменения (уменьшение или увеличение) может осуществляться как на стоянке, так и во время движения при установленном съемном носителе информации (кассете регистрации).

3.2.7.2. Ввод координаты возможны:

- при нахождении локомотива (МВПС) на невнесенном в ЭК участке;

- при отсутствии приема информации со спутников;

- при отсутствии ЭК на локомотиве (МВПС).

3.2.7.3. Для ввода координаты и ее изменения, с помощью клавиатуры МВ (БИЛ-УМВ) ввести команду "К6", а затем значения параметров, последовательность которых приведена в таблице 6.5.

3.2.8. Переключение таблиц АЛС-ЕН

3.2.8.1. Для переключения таблицы АЛС-ЕН нужно ввести команду "К137" с клавиатуры МВ. После ввода команды нужно ввести параметр:

- 0 - выключение таблиц ЕН;

- 1 - таблица ЕН для участка Сочи - Адлер;

- 2 - таблица ЕН для участка Адлер - Красная Поляна;

- 3 - таблица ЕН для участка Москва - Санкт - Петербург

- 4 - таблица ЕН для участка МК МЖД.

3.2.9. Выбор алгоритма подъезда к светофору с запрещающим сигналом

3.2.9.1. При включении питания комплекса БЛОК, система автоматически конфигурируется для работы с усовершенствованным алгоритмом подъезда к светофору с запрещающим показанием.

3.2.9.2. Для включения обычного алгоритма подъезда к светофору с запрещающим показанием нужно ввести команду "К268" с клавиатуры МВ.

3.2.9.3. Для включения усовершенствованного алгоритма подъезда к светофору с запрещающим показанием нужно ввести команду "К267" с клавиатуры МВ.

3.3. Проверка работоспособности

3.3.1. Общие положения

3.3.1.1. Проверку работоспособности БЛОК проводит машинист на стоянке, при предрейсовом и послерейсовом осмотре локомотива (МВПС).

3.3.2. Проверка выполнения функции, контроля бодрствования машиниста

3.3.2.1. Отображение сигнализации при контроле бодрствования машиниста на индикаторах блока Монитор 5 (БИЛ-УМВ) комплекса БЛОК производится в соответствии с таблицей 6.8

Таблица 6.8

Отображение сигналов при контроле бодрствования машиниста

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Индикаторы и  сигналы | Индикатор блока  Монитор 5 (БИЛ-УМВ) | Внешний вид индикатора |
| "Приём" на приборе  ТСКБМ-ПCAN | Свечение оранжевой точки  внутри индикатора  "Предварительная  сигнализация" |  |
| Предварительная  сигнализация | Свечение желтого  треугольника и  инф. строка "ТСКБМ  СИГНАЛ"\* |  |
| Запрос подтверждения  работоспособности | Мигает индикатор  "Внимание" и  инф. строка "ТСКБМ  ПРОВЕРКА" \* |  |
| \* - появление надписи в информационной строке только на блоке БИЛ-УМВ | | |

*Примечание: отображение сигналов при контроле бодрствования на индикаторах блока Монитор 5 (БИЛ-УМВ) комплекса БЛОК производится в соответствии с рисунком 6.1 следующим образом: индикатор "Радиоканал" - наличие радиоканала между приборами ТСКБМ-Н и ТСКБМ-ПCAN - цвет свечения оранжевый, индикатор "Предварительная сигнализация" - цвет свечения желтый, индикатор "Запрос подтверждения работоспособности" - цвет свечения красный мигающий.*

На основном окне индикатора комплекса БЛОК используются треугольные символы, расположенные в правом верхнем углу экрана. Внутри желтого треугольного символа должен быть расположен круговой символ оранжевого цвета, соответствующий сигналу "включение радиоканала", внутри красного треугольного символа должны быть расположены текстовые символы - "ТСКБМ", включающиеся при появлении сигнала "Запрос подтверждения работоспособности машиниста от ТСКБМ".

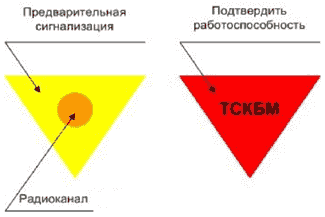


Рисунок 6.1 - Отображение сигналов при контроле бодрствования

3.3.2.2. Готовность комплекса БЛОК к выполнению функции контроля бодрствования машиниста, наступает примерно через (1-2) с после включения комплекса. При этом на блоке ТСКБМ-ПCAN должен включиться индикатор "Приём", а на блоке Монитор 5 (БИЛ-УМВ) индицироваться наличие радиоканала в соответствии с таблицей 3.3.2.1.

3.3.2.3. При выполнении комплексом функции контроля бодрствования машиниста:

- периодические проверки бдительности машиниста отменяются;

- выполняются только однократные проверки бдительности;

- по результатам контроля бодрствования могут производиться дополнительные проверки бдительности машиниста, которые реализуются в соответствии с алгоритмом однократной проверки;

- результаты контроля бодрствования машиниста фиксируются на съемном носителе информации (кассете регистрации) комплекса БЛОК.

3.3.3. Проверка соответствия наличия исправных логических модулей

3.3.3.1. С помощью клавиатуры МВ ввести команду "К71". В информационной строке блока Монитор 5 высветится ряд цифр и букв: "1 2 3 4 5 6 7 8 9 А В С".

Таблица 6.9

Диагностическая информация

|  |  |
| --- | --- |
| Индикация монитора | Соответствующий модуль |
| 1 | БС-ДПС-CAN |
| 2 | Монитор 5.2 |
| 3 | ИПД |
| 4 | МП-АЛС |
| 5 | ЭК (при наличии приема по каналу GPS) |
| 6 | ММ |
| 7 | УКТОЛ |
| 8 | САУТ |
| 9 | РК |
| А | ЭПК151Д |
| В | ТСКБМ |
| С | Система МСУЛ |
| *Примечания:*  *- Для 2ЭС6 - код "А" отсутствует;*  *- Для ЭС1, ЭС2Г, ЭГ2Тв - код "7" соответствует "ВДС", буква С соответствует "Системе Управления".* | |

Наличие указанной выше индикации означает наличие в конфигурации системы соответствующего модуля. Если вместо индикации высвечивается "----", то соответствующий модуль исключен из конфигурации, отсутствует в системе или неисправен;

Код "5" появляется, если есть электронная карта, введен номер пути, на котором стоит локомотив (МВПС) и в электронной карте есть информация об этом пути.

3.3.3.2. Вместо некоторых цифр и букв может индицироваться знак "-". После окончания проверки с помощью клавиатуры МВ ввести команду "К70".

3.3.3.3. С помощью клавиатуры блока БИЛ-УМВ ввести команду "К71". Высветится диагностическое окно, в соответствии с таблицей 6.10

Таблица 6.10

Диагностическое окно

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Модуль | Состояние | N версии | к/с |
| БС-ДПС | Х | ХХХ | ХХ |
| БИЛ | Х | ХХХ | ХХ |
| ИПД | Х | ХХХ | ХХ |
| МП-АЛС | Х | ХХХ | ХХ |
| ЭК | Х | ХХХ | ХХ |
| ММ | Х | ХХХ | ХХ |
| УКТОЛ | Х | ХХХ | ХХ |
| САУТ | Х | ХХХ | ХХ |
| РК | Х | ХХХ | ХХ |
| ЭПК-151Д | Х | ХХХ | ХХ |
| ТСКБМ-К | Х | ХХХ | ХХ |
| МСУ-ТП | Х | ХХХ | ХХ |
| *Примечание:*  *- Х - указывается состояние блока (модуля), т.е. "ИСПРАВЕН" или "НЕ ИСПРАВЕН".* | | | |

Отображение состояния блока (модуля) "НЕ ИСПРАВЕН" может быть в следующих случаях:

1. При отсутствии блока (модуля);

2. При отсутствии блока (модуля) в текущей конфигурации комплекса.

- ХХХ - указывается номер версии программного обеспечения блока (модуля). Номер версии зависит от типа локомотива (МВПС).

- ХХ - указывается контрольная сумма программного обеспечения блока (модуля). Контрольная сумма зависит от типа локомотива (МВПС).

3.3.3.4. После окончания проверки с помощью клавиатуры блока БИЛ-УМВ ввести команду "К70".

3.3.4. Проверка наличия в комплексе участка ЭК

3.3.4.1. ЭК предварительно загружается в комплекс на КП причастными специалистами.

3.3.4.2. С помощью клавиатуры МВ (блока БИЛ-УМВ) ввести команду "К522". В информационной строке блока Монитор 5 индицируется номер и "ИСПРАВНОСТЬ" ЭК, а в информационной строке блока БИЛ-УМВ индицируется номер ЭК.

3.3.4.3. Номер состоит из четырех цифр и букв. Отсутствие ЭК на блоке Монитор 5 индицируется значением "FFFF", а её неисправность - надписью "ЭК неисправна", а на блоке БИЛ-УМВ индицируется значением "FFFF". При несовпадении номера ЭК с номером, указанным в штамп-справке машинист должен произвести запись фактического номера ЭК и соответствующего замечания в журнал ТУ-152. Далее, действовать в соответствии настоящим Приложением, с учетом отсутствия ЭК на локомотиве (МВПС).

3.4. Порядок смены кабины управления локомотивом (МВПС)

3.4.1. При смене локомотивной бригадой кабины управления локомотивом (МВПС), должен быть соблюден следующий порядок выполнения работ:

3.4.2. В оставляемой кабине управления, машинист должен:

- выключить ЭПК ключом;

- перевести кабину в нерабочее состояние;

- извлечь из блока БС-СН/БЛОК съемный носитель информации СН/БЛОК (из блока БР-У кассету регистрации КР-М);

- на двухсекционных локомотивах (МВПС), выключить питание комплекса, в соответствии с [3.1.3](#Par2602).

3.4.2.1. Перейдя в рабочую кабину, машинист должен:

- перевести кабину в рабочее состояние;

- установить в блок БС-СН/БЛОК съемный носитель информации СН/БЛОК (в блок БР-У кассету регистрации КР-М);

- на двухсекционных локомотивах (МВПС), включить питание комплекса, в соответствии с [3.1.2](#Par2567);

- включить ЭПК ключом и проверить работоспособность комплекса в соответствии с [3.3](#Par2952).

3.4.2.2. При необходимости, в рабочей кабине машинист должен:

- ввести поездные характеристики в соответствии с [3.2.3](#Par2894) настоящего Приложения;

- ввести номер пути в соответствии с [3.2.6](#Par2916) настоящего Приложения;

- при отсутствии ЭК, проверить значение координаты, и при необходимости дополнительно ввести ее значение в соответствии с [3.2.7](#Par2933) настоящего Приложения;

- установить несущую частоту АЛСН в соответствии с [3.2.4](#Par2907) настоящего Приложения;

3.4.2.3. Дальнейшие действия по началу движения осуществлять в соответствии настоящим Приложением и поездной обстановкой.

3.5. Осмотр, производимый локомотивной бригадой

3.5.1. Общие положения

3.5.1.1. Проверка исправности и работоспособности комплекса производится локомотивной бригадой при приемке локомотива (МВПС). В пункте смены локомотивных бригад проверка исправности и работоспособности комплекса производится совместно машинистами принимающей и сдающей локомотивной бригады, с отметкой в журнале локомотива (МВПС) в соответствии с пунктом 2 настоящего Приложения.

3.5.2. Проверка исправности и работоспособности комплекса

3.5.2.1. Произвести проверку аппаратуры комплекса:

- убедиться в надежности крепления блоков и устройств комплекса;

- убедиться в надежности присоединения кабелей к блокам и устройствам комплекса;

- осмотреть датчики угла поворота ДПС-У;

- убедиться в надежности крепления датчика ДПС-У к буксе, состоянии крепящих болтов датчика

- убедиться в надежности крепления и целостности гермоперехода;

- убедиться в надежности крепления приемных катушек к раме;

- убедиться в надежности крепления трубопроводов к приемным катушкам.

3.5.2.2. Включить комплекс БЛОК в соответствии с [3.1.2](#Par2567) настоящего Приложения.

3.5.2.3. Произвести проверку БЛОК в соответствии с [3.1](#Par2558) настоящего Приложения.

3.6. Эксплуатация комплекса в пути следования

3.6.1. Общие положения

3.6.1.1. На участках, как оборудованных, так и не оборудованных, путевыми устройствами АЛСН, АЛС-ЕН, САУТ и АЛСО, машинист ведущего локомотива (МВПС) обязан перед выездом из депо, включить комплекс в соответствии с [3.1](#Par2558) настоящего Приложения, а помощник машиниста должен убедиться, что комплекс включен, и доложить об этом машинисту.

3.6.1.2. На участках, не оборудованных путевыми устройствами АЛСН, АЛС-ЕН, САУТ, АЛСО, а также на участках оборудованных полуавтоматической блокировкой, перед отправлением со станции машинист, после ввода команды "К809", должен ввести значение параметра "Скор. на белый" (значение скорости устанавливается машинистом в соответствии с приказом о допускаемых скоростях владельца инфраструктуры), в соответствии с выбранным режимом движения. Дальнейшее движение осуществлять при наличии сигнала "Б" на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ.

3.6.1.3. Информация о состоянии путевых устройств САУТ по маршруту следования, должна быть доведена до локомотивных бригад в порядке, установленном на железной дороге.

3.6.1.4. Проезд погасших входных, выходных и маршрутных светофоров, светофоров прикрытия при автоблокировке, а также проходных светофоров при полуавтоматической блокировке по сигналам на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ запрещается.

3.6.1.5. Выбор категорий поездов и скоростей движения по перегонам и станциям должны соответствовать ПТЭ.

3.6.1.6. При движении локомотива (МВПС) по участку, оборудованному путевыми устройствами АЛСН, АЛС-ЕН, САУТ и АЛСО, машинист и его помощник обязаны:

- следить за показаниями путевых светофоров, сигналами на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ и точно выполнять их требования;

- повторять друг другу показания путевых светофоров, сигналов на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ;

- когда путевой светофор не виден из-за большого расстояния, наличия кривой, тумана и в других случаях, руководствоваться показаниями МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ до приближения к путевому светофору на расстояние видимости;

- руководствоваться сигналом только путевого светофора, если сигнал на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ и сигнал путевого светофора не соответствуют;

- проследовать проходные светофоры автоблокировки с запрещающим или непонятным показанием, порядком, предусмотренным ПТЭ независимо от показаний МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ.

3.6.1.7. При смене показания локомотивного светофора однократно выдается одно из следующих речевых сообщений:

- "Впереди зеленый!";

- "Внимание! Впереди желтый!";

- "Внимание! Впереди красный!";

- "Внимание! Белый!";

- "Внимание! Красный!".

3.6.1.8. Перечень речевых сообщений, формируемых комплексом приведен в таблице 6.11

Таблица 6.11

Перечень формируемых речевых сообщений БЛОК

|  |  |
| --- | --- |
| Речевое сообщение | Условие формирования сообщения |
| "Внимание" | Выполнение проверки бдительности |
| "Впереди переезд" | Приближение к переезду |
| "Впереди мост" | Приближение к мосту |
| "Впереди путепровод" | Приближение к путепроводу |
| "Сигнал" | Место установки сигнального знака "С" |
| "Впереди переход" | Приближение к переходу |
| "Впереди платформа" | Приближение к платформе |
| "Впереди токораздел" | Приближение к токоразделу |
| "Впереди нейтральная вставка" | Приближение к нейтральной вставке |
| "Проба тормозов" | Начало участка пробы тормозов |
| "Впереди тоннель" | Приближение к тоннелю |
| "Впереди КТСМ" | Приближение к КТСМу |
| "Впереди газопровод" | Приближение к газопроводу |
| "Впереди опасное место" | Приближение к опасному месту |
| "Внимание! Начало движения" | Начало движения при отсутствии сигнала "ТЯГА" |
| "Внимание! Белый" | Включение белого сигнала локомотивного светофора |
| "Впереди зеленый" | Включение зелёного сигнала локомотивного светофора |
| "Внимание! Впереди желтый" | Включение жёлтого сигнала локомотивного светофора |
| "Внимание! Впереди красный" | Включение жёлтого с красным сигнала локомотивного светофора |
| "Внимание! Красный" | Включение красного сигнала локомотивного светофора |
| "Отключи тягу" | Достижение значения Vфак значения Vпрог |
| "Впереди станция" | Приближение к станции |
| "Впереди желтый" | Включение жёлтого сигнала локомотивного светофора |
| "Внимание! КТСМ тревога 2" |  |
| "Внимание! КТСМ тревога 1" |  |
| "Отказ ДПС" | Неисправен датчик ДПС-У |
| "Внимание! Движение назад" | Начало движения назад |
| "Внимание! СТО" | Остается 100 м до запрещающего сигнала |
| *Примечание: для ЭС1 "Ласточка" звуковые сообщения не формируются.* | |

3.6.1.9. При пропадании кодов от путевых устройств АЛСН, на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ будет индицироваться:

- сигнал "Б", если предшествующим были сигналы "З" или "Ж";

- сигнал "К", если предшествующим был сигнал "КЖ".

3.6.1.10. В случае приема сигналов канала АЛС-ЕН, на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ индицируется количество свободных блок - участков, соответствующее числу одновременно светящихся "Ж" и "З" сигналов.

3.6.1.11. В случае приема сигналов "З" и "Ж" по каналу АЛСН данные по каналу АЛС-ЕН имеют безусловный приоритет.

3.6.1.12. Комплекс переходит на прием сигналов по каналу АЛСН в случае формирования по каналу АЛС-ЕН сигналов "КЖ" или "К".

3.6.1.13. При наличии на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ показаний от одного до пяти свободных блок - участков и одновременном прекращении приема сигналов от путевых устройств АЛС-ЕН и АЛСН, на ЛС модулей индикации будет индицироваться сигнал "Б".

3.6.1.14. При отсутствии ЭК и переходе локомотива (МВПС) с одной несущей частоты АЛСН на другую (25, 75 или 50) Гц необходимо установить соответствующую несущую частоту АЛСН, согласно [п. 3.2.4](#Par2907) настоящего Приложения.

3.6.1.15. При выключении ключа ЭПК во время движения и при отсутствии в течении 11+/-1 с. действий машиниста по снижению скорости (наполнения тормозных цилиндров до давления не менее 0,07 МПа (0,7кгс/см2), комплекс произведет автостопное торможение посредством блока КОН.

3.6.1.16. Комплекс обеспечивает функцию запрета несанкционированного движения (скатывания):

- В режиме работы "П" и "М" включение сигнала "Внимание!", с одновременным снятием напряжением с электромагнита ЭПК, при достижении скорости 2 км/ч или наличии импульсов от ДПС-У в течение 30 с, нахождении контроллера машиниста в нулевой позиции. Для отмены функции, при включении свистка ЭПК необходимо нажать рукоятку РБС.

3.6.1.17. Комплекс обеспечивает функцию контроля обрыва датчиков ДПС-У:

- в режиме работы "П" и "М" включение сигнала "Внимание!", с одновременным снятием напряжения с электромагнита ЭПК, через время 76 +/- 2 с, при скорости менее 2 км/ч или перемещении менее чем на 0,3 метра и нахождении контроллера машиниста в тяговой позиции. Если комплекс выполнил функцию обрыва датчиков ДПС-У, то для восстановления напряжения на электромагните ЭПК, необходимо выключить и снова включить комплекс согласно п. 3.1 настоящего Приложения.

3.6.1.18. В случае возникновения боксования (увеличения фактической скорости более чем на 5 км/ч за су) колесной пары локомотива (МВПС) на которой установлен датчик угла поворота комплекса, в информационной строке блока Монитор 5 (БИЛ-УМВ) индицируется сообщение "БОКСОВАНИЕ". Если в этот момент происходит превышение Vдоп, комплекс в течение 10 с не производит автостопного торможения.

3.6.1.19. Для исключения ошибочного определения боксования и юза комплекс производит автоматическое переключение ДПС-У исходя из следующих условий:

- в режиме "Тяга" выбирается ДПС-У с наименьшей скоростью (для исключения неправильного измерения скорости при боксовании или юзе оси) при условии, что он не определен как неисправный и скорость не равна нулю;

- в режиме "Выбег" выбирается ДПС-У с наибольшей скоростью (для исключения неправильного измерения скорости при юзе) при условии, что он не определен как неисправный;

3.6.1.20. Комплекс обеспечивает однократную проверку бдительности при следующих условиях:

- условие 1 - момент снижения целевой скорости при ненулевой фактической скорости;

- условие 2 - переход на "Б" сигнал светофора при ненулевой фактической скорости;

- условие 3 - переход на "К" сигнал светофора при ненулевой фактической скорости;

- условие 4 - момент начала движения при "К", "КЖ" или "Б" сигналах светофора.

Условие 1 отменяется при следовании по ЭК или наличии модуля ВС-САУТ в конфигурации, кроме перехода на "КЖ" сигнал светофора.

Условие 4 отменяется при режиме работы "М".

Условие 1, 4 отменяются при режиме работы "РДТ".

3.6.2. Порядок проведения однократных проверок бдительности машиниста

3.6.2.1. На блоке Монитор 5 (БИЛ-УМВ) появляется мигающий световой сигнал "Внимание", который сопровождается звуковым сигналом блока ПРИС (БИЛ-УМВ) или системы управления (ЭС1 "Ласточка") и раздается свисток ЭПК;

3.6.2.2. Машинист в течение 7 +/- 1 с должен подтвердить свою бдительность нажатием на РБ или РБС;

3.6.2.3. Если за указанный временной интервал комплекс не зафиксирует нажатия на РБ или РБС, то произойдет автостопное торможение;

3.6.2.4. Время удержания рукояток РБ и РБС в нажатом состоянии должно составлять 0,5 - 2,5 с.

3.6.3. Порядок проведения периодических проверок бдительности машиниста

3.6.3.1. На блоке Монитор 5 (БИЛ-УМВ) появляется мигающий световой сигнал "Внимание" который сопровождается звуковым сигналом блока ПРИС (БИЛ-УМВ) или системы управления (ЭС1 "Ласточка");

3.6.3.2. Машинист должен в течение 7 +/- 1 с подтвердить бдительность нажатием на РБ или РБС;

3.6.3.3. Если за указанный временной интервал комплекс БЛОК не зафиксирует нажатия на РБ или РБС, то при наличии на блоке Монитор 5 (БИЛ-УМВ) мигающего светового сигнала "Внимание!" раздается свисток ЭПК;

3.6.3.4. Машинист в течение времени 7 +/- 1 с должен подтвердить свою бдительность нажатием на РБС;

3.6.3.5. Если за указанный временной интервал комплекс БЛОК не зафиксирует нажатия на РБС, то произойдет автостопное торможение;

3.6.3.6. Время удержания рукояток РБ и РБС в нажатом состоянии должно составлять 0,5 - 2,5 с.

3.6.3.7. Периодичность проверок бдительности при сигналах "Б" или "З" составляет от 60 до 90 с, при остальных показаниях светофора на блоках МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ - от 30 до 40 с.

3.6.4. Порядок проведения дополнительных проверок бдительности машиниста, по физиологическим параметрам бодрствования

3.6.4.1. При выполнении комплексом физиологического контроля состояния бодрствования машиниста отменяются все периодические проверки независимо от скорости и показания светофора на блоках МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ.

3.6.4.2. При отсутствии ТСКБМ в конфигурации, комплекс автоматически переходит в режим проведения периодических проверок бдительности машиниста при всех скоростях и показаниях светофора на блоках МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ.

3.6.4.3. Во время движения локомотива (МВПС) машинист должен находиться в работоспособном состоянии. Работоспособное состояние машиниста распознается по сигналам от носимой части ТСКБМ-Н, и по его реакции на запросы о подтверждении работоспособности.

Если по физиологическим параметрам не требуется подтверждать работоспособность машиниста, то светятся только индикаторы:

- на блоке ТСКБМ-ПCAN - "Приём";

- на блоке Монитор 5 (БИЛ-УМВ) индицируется наличие радиоканала в соответствии с таблицей 6.8.

3.6.4.4. В случае появления индикатора "Предварительная сигнализация" на блоке Монитор 5 (БИЛ-УМВ), которая сопровождается кратковременным звуковым сигналом блока ПРИС (БИЛ-УМВ) или системы управления (ЭС1 "Ласточка"), машинисту в течение времени 7 +/- 1 с необходимо подтвердить свою работоспособность нажатием на рукоятку РБС, при этом индикатор "Предварительная сигнализация" должен погаснуть.

3.6.4.5. Если во время предварительной сигнализации машинист не подтвердит в течение 7+/-1 с свою работоспособность, а по физиологическим параметрам необходимо подтверждение работоспособности, то, появляется мигающий световой сигнал "Внимание", который сопровождается непрерывным звуковым сигналом блока ПРИС (БИЛ-УМВ), сигналом системы управления ЭС1 "Ласточка" или свистком ЭПК. Для предотвращения автостопного торможения, машинист должен не позже чем через 5 с нажать на рукоятку РБС. При этом должен погаснуть мигающий световой сигнал "Внимание" (и прекратится свисток ЭПК).

Количество нажатий на рукоятку РБС не ограничивается. Если машинист в течение указанного времени не подтвердит свое работоспособное состояние, на блоке БИЛ-УМВ появляется надпись в информационной строке "срыв ЭПК "ТСКБМ" и происходит автостопное торможение. В этом случае машинист считается неработоспособным.

3.6.4.6. На стоянке, комплекс продолжает выполнять функции контроля работоспособности, но возможное появление запроса на подтверждение работоспособности не приводит к снятию напряжения с ЭПК.

3.6.4.7. Нажатие на рукоятку РБС является подтверждением работоспособности машиниста, предварительная сигнализация или запрос подтверждения работоспособности при этом пропадают. Следующий запрос на подтверждение работоспособности может поступить не ранее чем через 60 с. Нажатие на рукоятку РБС воспринимается как подтверждение работоспособности машиниста только при предварительной сигнализации или запросе подтверждения работоспособности.

3.6.4.8. Время удержания рукоятки РБС в нажатом положении должно быть не менее 0,5 и не более 2,5 с. Если время удержания рукоятки РБС будет менее 0,5 с или более 2,5 с, комплекс запросит дополнительное подтверждение работоспособности.

3.6.4.9. Если проверки работоспособности по физиологическим параметрам от комплекса БЛОК участились, машинисту рекомендуется привести себя в работоспособное состояние, для чего необходимо:

- энергично поднять и опустить руку;

- сделать несколько глубоких и интенсивных вдохов;

- энергично сжать в кулак, а затем разжать кисть руки.

3.6.4.10. Сигналы на блоке Монитор 5 (БИЛ-УМВ) о предварительной сигнализации или запросе на подтверждение работоспособности могут появляться при работоспособном состоянии машиниста. Поэтому факт появления этих сигналов, подтверждаемых нажатием на рукоятку РБС машинистом, не является свидетельством неработоспособного состояния машиниста.

Машинист считается потерявшим работоспособность только в том случае, когда он не подтвердил работоспособность нажатием рукоятки РБС и допустил автостопное торможение.

3.6.4.11. При проведении проверок бдительности и не подтверждении машинистом своего работоспособного состояния, в течение времени 7 +/- 1 с., в соответствии с пунктами 3.6.2 - 3.6.4 возможна замена автостопного торможения на служебное в следующих случаях:

- служебное торможение может быть применено только на "З", "Ж", "Б" сигналы локомотивного светофора;

- при наличии давления в тормозной магистрали не менее 0,36 МПа (3,6 кгс/см2);

- при наличии в конфигурации УКТОЛ и включенном тумблере "Служебное торможение" (наличии "7" и "8" по команде К71)( Кроме ЭС1 "Ласточка");

- для ЭС1 "Ласточка" - при наличии в конфигурации Шлюз CAN-MVB2 и связи с системой управления Siemens (наличие "9" и "С" по команде К71).

Во всех остальных случаях будет снято напряжение с ЭПК и произойдет автостопное торможение.

3.6.5. Порядок работы комплекса при начале движения

3.6.5.1. Для начала движения локомотива (МВПС) нужно установить рукоятку контроллера машиниста в тяговую позицию. После этого, через 76 +/- 2 с, нужно набрать Vфак > 2 км/ч или перемесить локомотив (МВПС) на расстояние более 0,3 м. в течении 30 с. В случае невозможности достижения Vфак > 2 км/ч за 76 +/- 2 с или перемещения на расстояние более 0,3 м в течении 30 с, комплекс через 7 +/- 1 с. произведет автостопное торможение. Для восстановления работы БЛОК после автостопного торможения необходимо перезапустить комплекс согласно [п. 3.1](#Par2558) настоящего Приложения.

3.6.5.2. При невозможности выполнения п. 3.6.5.1, необходимо до истечения указанного временного интервала, установить рукоятку контроллера машиниста в нулевое положение на время не менее 1,5 с.

3.6.5.3. Если в поездных характеристиках установлена категория поезда "6" и выше, то перед выводом рукоятки контроллера из нулевого положения машинист может ввести команду "К263". Это позволяет увеличить время от момента вывода рукоятки контроллера из нулевого положения до достижения Vфак > 2 км/ч без срабатывания контроля скатывания до 120 с. Вывод рукоятки контроллера машиниста из нулевого положения необходимо производить в течение 60 с после ввода команды "К263".

3.6.5.4. В режиме "М" допускается начинать движение и следовать со скоростью не более 3 км/ч, при нулевом положении рукоятки контроллера машиниста, при условии, что перед началом движения, давление в тормозной магистрали было больше 0,45 МПа (4,5 кгс/см2), а давление в тормозных цилиндрах было больше 0,17 МПа (1,7 кгс/см2).

3.6.5.5. В режиме "П" допускается начинать движение локомотива (МВПС) без постановки рукоятки контроллера машиниста в тяговую позицию. В этом случае, сразу после начала движения воспроизводится речевое сообщение: "Внимание! Начало движения". Для подтверждения начала движения необходимо нажать рукоятку РБ. Если начало движения не было подтверждено нажатием рукоятки РБ, комплекс произведет автостопное торможение.

3.6.6. Порядок работы комплекса

3.6.6.1. Общие положения

3.6.6.1.1. Комплекс обеспечивает измерение фактической эффективности тормозных средств в грузовых и пассажирских поездах и формирует допустимую скорость в зависимости от действительного значения тормозного коэффициента, профиля пути, расстояния до сигнала и показания автоматической локомотивной сигнализации.

3.6.6.1.2. При наличии в конфигурации ЭК и наличии информации от путевых устройств САУТ кривая служебного торможения рассчитывается исходя из профиля пути и эффективности тормозов.

3.6.6.1.3. При следовании поезда по путям, оборудованным путевыми устройствами САУТ при приёме на станцию, в случае наличия соответствующей информации в базе данных, комплекс автоматически производит определение номера пути.

3.6.6.1.4. На модулях индикации отображаются Vдоп и Vцел, равные минимальным значениям принятых от САУТ, имеющихся в ЭК, переданных по радиоканалу и соответствующих путевым сигналам АЛСН или АЛС-ЕН.

3.6.6.1.5. Комплекс выполняет разбор тяги при Vфак = (Vдоп + 1) км/ч.

3.6.6.1.6. Комплекс производит служебное торможение при Vфак = (Vдоп + 2) км/ч.

3.6.6.1.7. Комплекс производит автостопное торможение при Vфак = (Vдоп + 3) км/ч.

3.6.6.1.8. При получении Vдоп от путевых устройств САУТ на индикаторе несущей частоты на модулях индикации индицируется "САУТ".

3.6.6.1.9. Комплекс отменяет все периодические проверки бдительности, независимо от скорости и показаний светофора на модулях индикации, МСС.

3.6.6.1.10. При невозможности выполнении комплексом физиологического контроля состояния бодрствования машиниста, БЛОК автоматически переходит в режим проведения периодических проверок согласно п. 3.6.3.7 настоящего Приложения.

3.6.6.2. Порядок работы БЛОК при следовании по сигналу "КЖ"

3.6.6.2.1. При движении поезда к путевому светофору с запрещающим показанием, комплекс в начале блок - участка контролирует максимально допустимую скорость движения. На расстоянии необходимого тормозного пути до путевого светофора отключает тягу и автоматически, служебным торможением, останавливает поезд на расстоянии (70+100-10) м до светофора с запрещающим показанием.

3.6.7. Порядок работы комплекса без ЭК, САУТ, ТСКБМ по АЛСН

3.6.7.1. Общие положения

3.6.7.1.1. В поездном режиме движения, при отсутствии на локомотиве (МВПС) ЭК и данных от путевых генераторов САУТ, показания Vдоп и Vцел формируются в соответствии с таблицей 6.12

Таблица 6.12

Показания Vдоп и Vцел

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| п/п | Система кодирования | Сигналы путевых светофоров | Сигналы локомотивных светофоров/кол-во блок-участков | Vцел, км/ч | Vдоп, км/ч |
| 1 | Нет | Любой | "Б" | Vбел | Vбел |
| 2 | АЛСН | Зеленый | "З" | Vзел | Vзел |
| 3 | АЛСН | Желтый | "Ж" | Vжел | Vзел |
| 4 | АЛС-ЕН | Любой разрешающий | 2-5 свободных  блок-участков | Vцел | Vдоп |
| 5 | АЛСН, АЛС-ЕН | Красный | "КЖ" | 0 | Vдоп\* |
| 6 | АЛСН, АЛС-ЕН | На занятый блок-участок | "К" | 0 | 20 |
| 7 | АЛСН, АЛС-ЕН | Пригласительный | "БМ" | 0 | Vдоп |
| *Примечания:*  *Vзел - значение скорости равно скорости проследования путевого светофора с зеленым сигналом. Значение параметра "Скорость на "зеленый" устанавливается приказом начальника дороги.*  *Vцел и Vдоп - значения целевой и допустимой скорости выбираются из "Таблицы соответствия показаний локомотивного светофора, числу свободных блок-участков".*  *Vжел - значение скорости равно скорости проследования путевого светофора с желтым сигналом. Значение параметра "Скорость на "желтый" устанавливается приказом начальника дороги.*  *Vдоп\* - значение скорости, которое постепенно снижается от Vжел до 20 км/ч (без ЭК) и до 0 км/ч (при наличии ЭК) при движении к светофору с запрещающим сигналом. При отсутствии электронной карты снижение происходит на блок-участке, протяженность которого установлена приказом начальника дороги.*  *Vбел - значение допустимой скорости движения в случае внезапного появления сигнала "Б" на БИЛ-УМВ, МСС. При эксплуатации на участках с автоблокировкой данная скорость должна быть равна 40 км/ч . При эксплуатации локомотива или МВПС на участках с полуавтоматической блокировкой, а так же на некодируемых участках значение скорости устанавливается машинистом в соответствии с приказом начальника железной дороги.* | | | | | |

3.6.7.2. Порядок работы БЛОК при следовании по сигналу "З"

3.6.7.2.1. При наличии на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ сигнала "З" значения Vцел и Vдоп равны значению Vзел.

3.6.7.2.2. При приближении Vфак к Vдоп и разнице между Vдоп и Vфак менее 4 км/ч на блоке Монитор 5 (БИЛ-УМВ) включается мигающая индикация цифрового значения Vфак.

3.6.7.2.3. При разнице между Vдоп и Vфак менее 3 км/ч, а также при равенстве Vдоп к Vфак на блоке ПРИС (БИЛ-УМВ) включается прерывистый звуковой сигнал.

3.6.7.2.4. При превышении Vфак над Vдоп на 1 км/ч и более - снимается напряжение с ЭПК и раздается свисток ЭПК. Свисток прекращается при снижении Vфак до Vдоп или ниже. При отсутствии действий машиниста по снижению скорости в течение (7 +/- 1) с, БЛОК произведет автостопное торможение по превышению скорости.

3.6.7.3. Порядок работы c БЛОК при следовании по сигналу "Ж"

3.6.7.3.1. При наличии на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ сигнала "Ж" значения скоростей Vцел и Vдоп соответственно равны значениям параметров "Скорость на желтый" и "Скорость на зеленый", установленных в БЛОК согласно приказу начальника дороги.

3.6.7.3.2. Если при движении к светофору с желтым сигналом Vфак < Vцел периодическая проверка бдительности машиниста не производится. Если Vфак > Vцел, производится периодическая проверка бдительности машиниста с интервалом времени от 30 до 40 с.

3.6.7.3.3. После проследования светофора значение скорости Vцел станет равным значению Vдоп, машинист обязан проследовать светофор с желтым сигналом со скоростью не выше Vцел. При невыполнении данного условия, после появления на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ сигнала "КЖ" произойдет автостопное торможение локомотива (МВПС) по превышению скорости.

3.6.7.4. Порядок работы с БЛОК при следовании по сигналу "КЖ"

3.6.7.4.1. Комплекс исключает несанкционированный проезд путевого светофора с запрещающим сигналом без предварительной остановки.

3.6.7.4.2. При появлении на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ сигнала "КЖ":

- величина Vцел становится равной 0 км/ч;

- величина Vдоп становится равной значению параметра "Скорость на желтый", установленной в БЛОК в соответствии с приказом начальника дороги.

3.6.7.4.3. При движении локомотива (МВПС) к светофору с запрещающим сигналом, БЛОК осуществляет снижение Vдоп в соответствии с кривой служебного торможения. Машинист обязан снижать Vфак таким образом, чтобы избежать превышения Vфак над Vдоп более чем на 1 км/ч, для предотвращения автостопного торможения по превышению скорости.

3.6.7.4.4. Периодические проверки бдительности машиниста производятся с интервалом времени от 30 до 40 с.

3.6.7.5. Порядок проследования светофора с красным огнем

3.6.7.5.1. После получения разрешения на проезд светофора с запрещающим сигналом, движение осуществляется со скоростью, не превышающей 20 км/ч.

- до начала движения, необходимо нажать кнопку "ВК" на клавиатуре МВ (БИЛ-УМВ).

- на блоке Монитор 5 (БИЛ-УМВ) Vдоп становится равной 20 км/ч.

- время удержания кнопки "ВК" составляет (2 +/- 0,5) с.

3.6.7.5.2. После проследования светофора с запрещающим сигналом на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ индицируется сигнал "К". При этом БЛОК производит однократную проверку бдительности.

3.6.7.6. Порядок работы с БЛОК при следовании по сигналу "К"

3.6.7.6.1. Сигнал "К" на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ появляется в случаях проследования светофора с запрещающим сигналом или пропадания кодов АЛСН или АЛС-ЕН после сигнала "КЖ".

3.6.7.6.2. При проследовании светофора с запрещающим сигналом без предварительной остановки, комплекс произведет автостопное торможение. Для предотвращения автостопного торможения, машинист при подъезде к светофору с запрещающим сигналом, должен остановить локомотив (МВПС) не далее, чем за 350 м до светофора. Последующее движение должно осуществляется согласно ПТЭ и п. 3.6.7.5 настоящего Приложения.

3.6.7.6.3. Периодические проверки бдительности машиниста при следовании под сигнал "К" на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ производятся с интервалами времени от 30 до 40 с.

3.6.7.7. Порядок перехода с "К" на "Б"

3.6.7.7.1. Переходить с сигнала "К" на сигнал "Б" на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ разрешается только в следующих случаях:

- при передвижении моторвагонного поезда по некодированным путям с пути приема или пути отстоя на путь отправления;

- при выполнении маневровой работы на станциях электровозами, тепловозами и моторвагонным подвижным составом;

- при переходе на телефонные средства связи и наличии предупреждения о временном отключении путевых устройств АЛСН.

Во всех других случаях пользование кнопкой "ВК" для перехода с сигнала "К" на сигнал "Б" ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

3.6.7.7.2. Для перехода с сигнала "К" на сигнал "Б" необходимо одновременно нажать на рукоятки РБ, РБП и кнопку ВК. При вождении поезда одним машинистом необходимо одновременно нажать рукоятку РБ и кнопку ВК. Переход можно осуществлять как на стоянке, так и при движении.

3.6.7.7.3. После одновременного нажатия рукояток РБ, РБП и кнопки ВК, на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ появляется сигнал "Б", а также значения Vцел и Vдоп, равные значению параметра "Скорость на белый". Время удержания рукояток РБ, РБП и кнопки ВК в нажатом состоянии должно составлять 1,5 с.

3.6.7.8. Порядок работы с БЛОК при следовании по сигналу "Б"

3.6.7.8.1. Движение по сигналу "Б" на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ осуществляется с особой бдительностью по путям с полуавтоматической блокировкой, некодированным путям или при следовании вторым, последующим, а так же подталкивающим локомотивом, при двойной тяге и при работе по системе многих единиц.

3.6.7.8.2. Перед началом следования по участку пути, оборудованного полуавтоматической блокировкой, необходимо ввести с клавиатуры ввода команду "К809". При этом в информационной строке блока Монитор 5 (БИЛ-УМВ) выводится сообщение "Скорость на белый".

Машинист, в течение 10 с, должен ввести установленную приказом начальника дороги скорость движения по сигналам полуавтоматической блокировки. Дальнейшее движение осуществляется:

- при отсутствии сигналов АЛСН - по сигналу "Б" на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ;

- при поступлении кодов АЛСН - по соответствующему сигналу на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ.

Для отключения режима, необходимо ввести команду "К800".

Переход в режим движения по полуавтоматической блокировке, а так же возврат из этого режима осуществляется как на стоянке, так и при движении локомотива (МВПС).

3.6.7.8.3. Перед следованием по некодированному участку машинист должен по команде "К799", ввести скорость движения на "Б". После ввода команды "К799" прием сигналов АЛСН и АЛС-ЕН блокируется. Дальнейшее следование локомотива (МВПС) будет происходить только по сигналу "Б" на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ. Для отмены режима необходимо ввести команду "К800".

Переход в данный режим движения, а так же возврат из него, осуществляется как на стоянке, так и при движении локомотива (МВПС).

3.6.7.8.4. При следовании по сигналу "Б" на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ, значения Vцел и Vдоп равны значению Vбел.

3.6.7.8.5. Периодическая проверка бдительности машиниста при движении по участку пути с полуавтоматической блокировкой, или по некодированному участку производится с интервалами времени от 60 до 90 с.

3.6.8. Порядок работы с комплексом по АЛС-ЕН

3.6.8.1. При приеме сигналов из канала АЛС-ЕН на индикаторе несущей частоты блока Монитор 5 (БИЛ-УМВ) высвечивается "ЕН". Комплекс БЛОК автоматически переходит на прием сигналов АЛСН при прекращении приема сигналов АЛС-ЕН, кроме случая приближения к светофору с запрещающим сигналом.

3.6.8.2. При движении локомотива (МВПС) и наличии на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ индикации одного и более свободных блок - участков, Vцел на каждом блок - участке может принимать разные значения, зависящие от поездной ситуации. Это определяется при проектировании канала АЛС-ЕН для данного участка пути.

Vдоп также не является постоянной величиной. Она рассчитывается для каждого блок - участка по следующему алгоритму:

- если при проследовании границ блок - участков на локомотив (МВПС) поступает информация об увеличении Vцел или она не меняется, то VДОП на следующем блок - участке будет на 5 км/ч больше скорости Vцел следующего блок - участка;

- если при проследовании границ блок - участков на локомотив (МВПС) поступает информация об уменьшении величины Vцел, то Vдоп становится равной Vцел на предыдущем блок - участке.

3.6.8.3. При снижении Vцел происходит однократная проверка бдительности, кроме разрешающих сигналов на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ. Порядок проверки соответствует п. 3.6.2 настоящего Приложения.

3.6.9. Порядок работы комплекса с ЭК, ТСКБМ без САУТ

3.6.9.1. Общие положения

3.6.9.1.1. Машинист должен ввести номер пути. Если он имеется в ЭК, то на блоке Монитор 5 (БИЛ-УМВ) отобразится информация, в соответствии с 3.2.6.4 настоящего Приложения.

3.6.9.1.2. При переходе локомотива (МВПС) с одного участка железной дороги на другой, с появлением индикации актуального препятствия и информации с этого участка, машинист должен с помощью клавиатуры МВ (БИЛ-УМВ) ввести команду "К1".

3.6.9.1.3. Если во время движения происходит вход в ЭК и допустимая скорость проследования актуального препятствия меньше, чем установленная до входа в ЭК, то для предотвращения автостопного торможения, комплекс устанавливает значение Vдоп = Vфак + 10 км/ч. Затем происходит снижение Vдоп до требуемого значения с темпом 1 км/ч за каждые 50 метров пройденного пути.

3.6.9.1.4. При движении к светофору с запрещающим показанием и внезапной смене на блоках МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ сигналов с "КЖ" на "К":

- при допустимой скорости не более 20 км/ч комплекс продолжает отрабатывать кривую торможения до остановки перед светофором с запрещающим показанием;

- при допустимой скорости выше 20 км/ч комплекс производит снижение допустимой скорости до 20 км/ч и далее продолжает отрабатывать кривую торможения до остановки перед светофором с запрещающим показанием.

3.6.9.1.5. Порядок проведения дополнительных проверок бдительности машиниста по физиологическим параметрам бодрствования соответствует [3.6.4](#Par3268)

3.6.9.2. Порядок работы при движении по сигналам "З" и "Ж"

3.6.9.2.1. По мере приближения к актуальному препятствию, имеющему ограничение скорости, значение Vдоп постепенно снижается до значения VЦЕЛ и машинист должен снижать фактическую скорость в соответствии с изменением Vдоп.

3.6.9.2.2. В момент проследования локомотивом (МВПС) начала ближайшего по ходу препятствия, название текущего препятствия меняется на название следующего по ходу препятствия.

3.6.9.2.3. После проезда последним вагоном поезда всего актуального препятствия со скоростью Vфак < Vдоп, значения Vдоп и Vцел изменяются и относятся к следующему актуальному препятствию. Исключение составляет проезд переездов и светофоров, при этом ограничение скорости отменяется после проследования его головой локомотива (МВПС).

3.6.9.2.4. При следовании по участку с полуавтоматической блокировкой и установлении в ЭК признака некодируемого участка, допустимая скорость следования по "Б" огню будет равна минимальной скорости движения по данному участку из установленного в ЭК.

3.6.9.3. Порядок работы с усовершенствованным алгоритмом подъезда к светофору с запрещающим сигналом

3.6.9.3.1. Если данные о светофоре есть в ЭК

3.6.9.3.1.1. Комплекс осуществляет снижение допустимой скорости до 20 км/ч за 200 м до светофора с запрещающим показанием. После удержания допустимой скорости движения на величине 20 км/ч, БЛОК осуществляет снижение допустимой скорости движения за 30 м до светофора с запрещающим показанием до 0 км/ч.

3.6.9.3.1.2. Снижение допустимой скорости осуществляется согласно актуальной категории поезда и вычисленному программой приведенному уклону участка пути.

3.6.9.3.2. Если данных о светофоре нет в ЭК

3.6.9.3.2.1. Комплекс осуществляет снижение допустимой скорости до 20 км/ч, из расчета расстояния минимальной длины блок-участка хранящееся в памяти БЛОК. После комплекс осуществляет удержание допустимой скорости движения на величине 20 км/ч до смены показания светофора на более разрешающий или до появления данных о местоположении впередистоящего светофора.

3.6.9.3.2.2. Значение приведенного уклона участка пути при формировании кривой торможения к светофору с запрещающим показанием всегда составляет -10.

3.6.9.3.3. Если при движении поезда в сторону места с постоянным или временным ограничением скорости движения, данные которого присутствуют в ЭК

3.6.9.3.3.1. Комплекс осуществляет снижение допустимой скорости движения до величины ограничения, расположенному на расстоянии 5 м до объекта с указанным в ЭК ограничением. После БЛОК осуществляет удержание допустимой скорости движения на величине ограничения до момента полного проследования поездом места ограничения.

3.6.9.3.3.2. Значение приведенного уклона участка пути при формировании кривой торможения к месту ограничения скорости составляет - 6.

3.6.9.4. Порядок работы с обычным алгоритмом подъезда к светофору с запрещающим сигналом

3.6.9.4.1. После индикации на блоках МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ сигнала "КЖ", Vдоп снижается до нуля в соответствии с кривой служебного торможения.

3.6.9.4.2 При коротких платформах с близко расположенными (менее 100 м) светофорами, пассажирским локомотивам (МВПС) разрешается подтягивание к ним вплотную. У таких светофоров должен быть установлен признак "ПОДТЯГ" в ЭК. При подъезде к этим светофорам Vдоп снижается до 10 км/ч, тем самым разрешая с Vфак < 10 км/ч подтягивание к ним вплотную.

3.6.9.4.3. При установленном в ЭК у светофора признака "Грузовой подтяг" грузовым длинносоставным поездам с числом осей более 250, разрешается подтянуться к светофору с запрещающим показанием вплотную. В этом случае комплекс снизит допустимую скорость до 10 км/ч.

3.6.9.4.4. В случае проезда светофора с запрещающим показанием без остановки, комплекс произведет автостопное торможение.

3.6.9.4.5. Для осуществления режима "ПОДТЯГ" для грузовых длинносоставных поездов, число осей у которых более 250, перед поездкой должны быть введены следующие поездные и эксплуатационные характеристики:

- по команде "К7" машинистом вводится параметр "Длина в осях";

- электромехаником КП при ТО2 по команде "К5" должна быть введена категория поезда - "6".

3.6.9.5. Порядок проследования светофора с красным огнем

3.6.9.5.1. После получения разрешения на проезд светофора с запрещающим сигналом, движение осуществляется со скоростью, не превышающей 20 км/ч.

- до начала движения, необходимо нажать кнопку "ВК" на клавиатуре МВ (БИЛ-УМВ).

- на блоке Монитор 5 (БИЛ-УМВ) Vдоп становится равной 20 км/ч.

- время удержания кнопки "ВК" составляет (2 +/- 0,5) с.

3.6.9.5.2. При наличии связи по цифровому радиоканалу Vдоп автоматически становится равной 20 км/ч при получении комплексом БЛОК соответствующей команды.

3.6.9.5.3. Разрешается проследование светофоров с запрещающим показанием грузовым поездам, в соответствии с ПТЭ. В этом случае, в ЭК у таких светофоров должен быть установлен признак "Условно-разрешающий".

- при следовании к такому светофору Vдоп снижается до 20 км/ч.

- после проследования светофора с Vфак < 20 км/ч и появлении на блоках МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ сигнала "К", производится однократная проверка бдительности.

3.6.10. Порядок работы комплекса с САУТ без ЭК, ТСКБМ

3.6.10.1. Общие положения

3.6.10.1.1. При получении Vдоп принятых по каналу связи с путевыми устройствами САУТ на индикаторе несущей частоты блока Монитор 5 (БИЛ-УМВ) высвечивается "САУТ".

3.6.10.1.2. При следовании поезда по путям, оборудованным путевыми устройствами САУТ, комплекс автоматически производит определение номера пути.

3.6.10.1.3. При движении поезда по станционному пути комплекс отключает тягу на расстоянии необходимого тормозного пути до начала ограничения скорости и осуществляет автоматическое служебное торможение до величины ограничения скорости по этому пути.

3.6.10.2. Порядок работы при движения по сигналам "З" и "Ж"

3.6.10.2.1. При движении поезда по "Ж" сигналу локомотивного светофора к проходному светофору с желтым огнем или к входному светофору станции с одним желтым огнем, комплекс обеспечивает в начале блок - участка контроль максимально-допустимой скорости движения, а на расстоянии необходимого тормозного пути до путевого светофора с красным показанием отключает тягу и обеспечивает автоматическое служебное торможение.

3.6.10.2.2. При движении поезда по "Ж" сигналу локомотивного светофора к входному светофору станции с двумя желтыми огнями комплекс обеспечивает в начале блок - участка контроль максимально допустимой скорости движения, а на расстоянии необходимого тормозного пути до входного светофора отключает тягу и производит автоматическое служебное торможение до скорости проследования входного светофора. Величина этой скорости определяется автоматически в зависимости от величины ограничения скорости движения по стрелочному переводу и расстоянию от стрелочного перевода до входного светофора.

3.6.10.3. Порядок работы с комплексом при движении по сигналу "КЖ"

3.6.10.3.1. При подъезде к путевому светофору с запрещающим показанием, комплекс в начале блок - участка контролирует максимально допустимую скорость движения - Vдоп, а на расстоянии необходимого тормозного пути до путевого светофора отключает тягу и автоматически, служебным торможением, останавливает поезд в точке прицельной остановки с точностью плюс 10 - минус 100 м.

*Примечание: Точка прицельной остановки расположена на расстоянии 70 м перед светофором. Величина со знаком "+" - остановка за точкой прицельной остановки, со знаком "-" остановка перед точкой прицельной остановки.*

3.6.10.4. Порядок работы комплекса при нажатии на кнопку "ПОДТЯГ"

3.6.10.4.1. При движении на сигнал локомотивного светофора "КЖ" и "Б", и оставшимся расстоянии Sост меньше чем 560 м, нажимая на кнопку "ПОДТЯГ", снижающаяся до 0 км/ч допустимая скорость увеличится до 42 км/ч и далее останется неизменной на протяжении 300 м. По окончании 300 м допустимая скорость снизится с 42 км/ч до 0 км/ч в соответствии с кривой служебного торможения.

3.6.10.4.2. При повторном нажатии на кнопку "ПОДТЯГ" допустимая скорость снова увеличится до 42 км/ч на протяжении 300 м, с последующим по окончанию 300 м снижением в соответствии с кривой служебного торможения с 42 км/ч до 0 км/ч.

3.6.10.4.3. После остановки, при нажатии на кнопку "ПОДТЯГ", БЛОК разрешает начать движение на расстояние 300 м со скоростью не более 16 км/ч. По окончании 300 м допустимая скорость снижается с 16 км/ч до 0 км/ч в соответствии с кривой служебного торможения. Повторные нажатия кнопки "ПОДТЯГ" в движении задают вновь расстояние 300 м и допустимую скорость 16 км/ч.

3.6.11. Порядок работы комплекса на участках оборудованными устройствами АЛСО

3.6.11.1. Режим работы с каналом АЛС-ЕН

3.6.11.1.1. Комплекс БЛОК при эксплуатации на участках оборудованными устройствами АЛСО с подвижными блок-участками автоматически определяет наличие данных из канала АЛС-ЕН, с последующим включением соответствующей таблицы АЛС-ЕН и выводом информации на блок индикации признака наличия информации от данного канала. В случае нахождения поезда на данном участке, при отсутствии признака наличия данных из канала АЛС-ЕН, для корректной работы комплекса необходимо ввести команду "К137", затем значение 4 для включения таблицы АЛС-ЕН для участка МК МЖД.

3.6.11.1.2. Ввод номера пути следования осуществляется автоматически или машинистом установленном порядком.

3.6.11.1.3. После первичного включения аппаратуры комплекса БЛОК переход в режим работы с каналом "АЛС-ЕН" возможен только из режима "АЛСН".

3.6.11.1.4. В режиме следования по данным канала "АЛС-ЕН" комплекс БЛОК осуществляет прием и обработку сигналов АЛСН и АЛС-ЕН или только сигналов АЛС-ЕН. Данные канала АЛС-ЕН во всех случаях имеют приоритет над данными канала АЛСН.

3.6.11.1.5. При приеме сигналов АЛС-ЕН на блоке МСС индицируются сигналы, соответствующие показаниям путевых светофоров.

3.6.11.1.6. Допустимая скорость движения поездов, формируемая БЛОК определяется общей длиной свободного участка (количеством свободных рельсовых цепей) по ходу движения поезда, поступающих по данному каналу, а информация о длинах рельсовых цепей по всему маршруту движения содержится в базе данных электронной карты.

3.6.11.1.7. В случае отсутствия данных от электронной карты о длине рельсовой цепи, допустимая скорость движения поездов, формируемая комплексом БЛОК, определяется общей длиной свободного участка (количеством свободных рельсовых цепей) по ходу движения поезда исходя из длины рельсовой цепи 200 м.

3.6.11.1.8. В случае потери канала АЛС-ЕН комплекс БЛОК переходит в режим работы с каналом АЛСН, а при его отсутствии в автономный режим или в режим работы ТКС, в случае наличия информации от данного канала.

3.6.11.2. Режим работы с каналом ТКС

3.6.11.2.1. Режим "ТКС", при следовании по участкам оборудованным устройствами АЛСО с подвижными блок-участками определяется, как режим приема и обработки информации от ТКС при отсутствии сигналов АЛСН и АЛС-ЕН.

3.6.11.2.2. Переход в режим "ТКС" осуществляется машинистом после ввода команды "К265". Выход из режима "ТКС" может осуществляться автоматически после приема сигналов АЛС-ЕН или АЛСН, или после ввода машинистом команды отмены режима вводом команды "К266".

3.6.11.2.3. Данные канала ТКС содержат информацию о текущей поездной обстановке, о маршрутах приема на главные и боковые пути станций, информацию об участке движения и об алгоритмах обработки сигналов АЛСН и информацию о номере таблицы АЛС-ЕН.

3.6.11.2.4. Допустимая скорость по данным ТКС рассчитывается, начиная с момента установления связи БЛОК ТКС, до момента проследования поездом границы, определяющей количество свободных участков пути по данным ТКС. Данные каналов АЛС-ЕН и АЛСН о поездной обстановке при их наличии во всех случаях имеют приоритет над данными о количестве свободных участков пути, полученными по каналу ТКС.

3.6.11.2.5. В случае потери канала или отсутствия информации от ТКС комплекс БЛОК переходит в автономный режим работы.

3.6.11.3. Режим работы с каналом АЛСН

3.6.11.3.1. Режим АЛСН определяется приемом и обработкой сигналов по данным канала АЛСН, при отсутствии канала, отказе или отсутствии данных АЛС-ЕН и ТКС. Переход в режим работы с каналом АЛСН происходит автоматически.

3.6.11.3.2. Ввод номера пути следования, в режиме работы с каналом "АЛСН" выполняет машинист поезда.

3.6.11.3.3. При движении по сигналу "З", допустимая скорость движения формируется исходя из наличии данных от электронной карты и данных постоянных характеристик.

3.6.11.3.4. При движении по главным путям участка АЛСО и приеме сигнала "Ж", комплекс БЛОК устанавливает целевую скорость 60 км/ч. Допустимая скорость на все время движения по сигналу "Ж" не снижается и равна минимальной скорости выбранной из значения скорости на "З" по данным от модуля постоянных характеристик и ограничений скорости из электронной базы данных электронной карты. Комплекс БЛОК не осуществляет предварительного информирования машиниста о необходимости снижения скорости, кроме указания целевой скорости. При этом машинист самостоятельно принимает решение о снижении скорости движения поезда служебным торможением.

3.6.11.3.5. В случае отсутствия данных от электронной карты, допустимая скорость рассчитывается из условия минимальной длины блок-участков равной 724 м.

3.6.11.3.6. При поступлении сигнала "КЖ" во всех случаях и для всех категорий поездов комплекс БЛОК осуществляет построение кривой автостопного торможения до 0 км/ч к точке на пути, расположенной на расстоянии 724 м (минимальной длины блок-участка для МК МЖД) от места первичного формирования сигнала, независимо от наличия данных о местоположении ближайшего светофора в электронной базе данных. Одновременно на блоке индикации комплекса БЛОК отображается информация о приближении фактической скорости движения к допустимой скорости движения (на блоке индикации появляется мигающий сигнал "Внимание", а в информационной строке надпись "ТОРМОЖЕНИЕ!!!").

3.6.11.3.7. В случае потери канала или отсутствия информации от АЛСН комплекс БЛОК переходит в автономный режим работы.

3.6.11.4. Режим работы "автономный"

3.6.11.4.1. В режиме работы "автономный" движение осуществляться по показанию "Б" локомотивного светофора с установленной для этого показания скоростью движения, индикация и звуковое оповещение о дополнительной информации, получаемой по каналам АЛСН, АЛС-ЕН и ТКС в других режимах, в этом режиме отсутствуют. Режим "автономный" является начальным состоянием после включения электропитания аппаратуры.

3.6.12. Порядок работы комплекса с РК и МСЛР

3.6.12.1. При работе цифрового радиоканала (РК) со станции осуществляется передача значений скорости и места ее ограничений. Значения Vдоп и Vцел, формируются на основе анализа приема сигналов каналов АЛСН и АЛС-ЕН, данных, занесенных в электронную карту участка и данных, поступивших по РК. Если препятствие по радиоканалу становится актуальным, на индикаторе несущей частоты блока Монитор 5 (БИЛ-УМВ) индицируется "РК".

3.6.12.2. При приеме дополнительной информации по радиоканалу от МСЛР на блоках МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ индицируется сигнал "Ж" одновременно с сигналом "З", причем "Ж" и один "З" соответствует двум свободным блок - участкам, "Ж" и два "З" соответствует трем свободным блок - участкам, "Ж" и три "З" соответствует четырем свободным блок - участкам, "Ж" и четыре "З" соответствует пяти свободным блок - участкам. Максимальное значение Vдоп при движении по сигналам АЛСН должно соответствовать приказу начальника дороги и может быть выше 160 км/ч. МЛСР функционирует на участках, оборудованных соответствующими стационарным оборудованием. При выходе локомотива (электропоезда) из участка оснащенного стационарным оборудованием МСЛР, комплекс прекращает индикацию на блоках МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ одновременную индикацию сигналов "Ж" и "З".

3.6.12.3. Наличие цифрового РК не оказывает влияния на порядок проведения однократных и периодических проверок бдительности машиниста.

3.6.12.4. При приближении к светофору с запрещающим показанием на расстояние 200 м и менее, комплекс БЛОК по цифровому радиоканалу в автоматическом режиме начинает передавать запросы на разрешение проезда светофора с запрещающим сигналом. При наличии приказа о проследовании светофора с запрещающим показанием без остановки, ДСП по радиоканалу подтверждает приказ. В этом случае на блоках МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ появится сигнал "БМ", на индикаторе несущей частоты признак "РК". При этом, если Vдоп была меньше 20 км/ч, то она становится равной 20 км/ч, а если больше 20 км/ч, кривая торможения будет отрабатываться до 20 км/ч. В этом случае комплекс разрешает проследование запрещающего светофора без предварительной остановки. Если разрешение на проследование светофора с запрещающим показанием получено после остановки локомотива (МВПС) перед светофором, на блоках МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ появится сигнал "БМ", на индикаторе несущей частоты признак "РК" и Vдоп = 20 км/ч.

3.6.13. Порядок работы с комплексом при проведении маневров

3.6.13.1. Маневровый режим используется при следовании по тракционным путям депо, выполнении маневровой работы на станциях, а так же при прицепке локомотива (МВПС) к составу. В этом режиме:

- блокируется прием сигналов АЛСН, АЛС-ЕН;

- блокируется функция служебного торможения;

- на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ индицируется сигнал "Б";

- однократная проверка бдительности машиниста при начале движения отменена;

- допустимая и целевая скорости равны 60 км/ч;

- периодическая проверка бдительности машиниста производится с интервалом времени от 60 до 90 с.

3.6.14. Порядок работы комплекса при двойной тяге и по системе многих единиц

3.6.14.1. Движение в режиме двойной тяги "РДТ" осуществляется:

- при работе локомотивов по системе многих единиц (кроме ведущего);

- на подталкивающем, втором и последующих локомотивах (МВПС);

- на локомотивах (МВПС), следующих в середине состава соединенного поезда;

- при движении с вагонами, кранами, путевыми машинами, снегоочистителями впереди локомотива (МВПС).

3.6.14.2. В режиме "РДТ" комплекс:

- блокирует прием кодов АЛСН, а так же кодов светофоров от цифрового радиоканала (на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ индицируется сигнал "Б");

- обеспечивает изменение скорости движения по сигналу "Б" после ввода команды "К799", но не выше допустимой скорости для данной категории поезда, установленной по команде "К5";

- не производит автостопное торможение посредством блока КОН;

- не осуществляет однократную проверку бдительности при трогании, контроль скатывания и контроль исправности ДПС-У;

- формирует на блоке Монитор 5 (БИЛ-УМВ) информацию о впередилежащих местах ограничения скорости, не производя при этом фактической отработки Vцел и Vдоп по данным ограничениям;

- осуществляет периодический контроль бдительности машиниста.

3.6.14.3. Выход из режима "РДТ" осуществляется нажатием кнопки РМП.

3.6.14.4. При работе локомотивов по системе многих единиц переход в этот режим осуществляется для второго и последующих локомотивов только из режима двойной тяги путем ввода команды "К262". При работе локомотивов по системе многих единиц отменяются все периодические проверки бдительности. Режим автоматически отменяется при выходе из режима "РДТ".

3.6.15. Порядок проследования объектов "нейтральная вставка" и "токораздел" (для электропоезда ЭС1 "Ласточка")

3.6.15.1. Во время движения при приближении к любому из этих объектов, за 1500 м до них на блоке Монитор 5 красным цветом будет индицироваться поле с информацией "НЕЙТРАЛЬНАЯ ВСТАВКА" или "ТОКОРАЗДЕЛ", а также расстояние до него. По мере дальнейшего приближения к этим объектам расстояние до нейтральной вставки или токораздела будет уменьшаться.

3.6.15.2. В момент проследования головным вагоном электропоезда начала нейтральной вставки или токораздела расстояние до них будет равно нулю.

3.6.15.3. Индикация поля с информацией "НЕЙТРАЛЬНАЯ ВСТАВКА" или "ТОКОРАЗДЕЛ" и нулевым расстоянием до них будет сохраняться до тех пор, пока хвостовой вагон электропоезда не проследует конец нейтральной вставки или токораздела.

3.7. Порядок действий машиниста при нарушениях нормальной работы комплекса во время движения

3.7.1. В случае внезапного появления на МСС (БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ) вместо разрешающего сигнала, сигнала "КЖ" или "К", при следовании со скоростью выше Vдоп для этих сигналов, машинист обязан для предотвращения автостопного торможения выключить ЭПК ключом и снова включить его не позднее, чем через 10 с. При этом, для предотвращения автостопного торможения через блок КОН, машинисту необходимо применить ступень торможения до давления в тормозных цилиндрах не менее 0,07 МПа (0,7 кгс/см2) и не производить более трех отключений ЭПК.

3.7.2. Если после повторного включения ЭПК ключом на МСС (БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ) появится более разрешающий сигнал, то ключ ЭПК должен быть оставлен во включенном положении.

3.7.3. Если на МСС (БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ) не появляется разрешающий сигнал, то машинист обязан наряду с периодическим кратковременным выключением ЭПК ключом, обеспечить снижение Vфак до значения Vдоп и ниже. Затем, следовать до первого путевого светофора с особой бдительностью и скоростью, обеспечивающей безопасность движения. Дальнейшее движение осуществлять в соответствии с ПТЭ.

3.7.4. Если показания путевого светофора будут разрешающими, то машинист должен выключить ЭПК ключом, остановить локомотив (МВПС), перекрыть разобщительный кран от тормозной магистрали к ЭПК со снятием пломбы с фиксатора открытого положения. Дальнейшие действия осуществлять в соответствии с 3.6.7 настоящего Приложения.

3.7.5. В случае внезапного появления на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ сигнала "Б" при движении по перегону или станции, оборудованными устройствами АЛСН или АЛС-ЕН, и отсутствии ЭК на борту локомотива (МВПС), машинист обязан снизить Vфак до Vбел, установленной в комплексе. Снижение Vдоп будет происходить в соответствии с 3.6.7.1.1 настоящего Приложения. Машинист обязан снижать Vфак в соответствии со снижением Vдоп для предотвращения автостопного торможения. Затем убедиться в наличии на блоке Монитор 5 (БИЛ-УМВ) значения несущей частоты канала АЛСН, соответствующего данному участку пути. В случае несоответствия, установить его кнопкой "F", расположенной на клавиатуре МВ, БИЛ-УМВ.

3.7.6. Если после установки нужного значении частоты или при наличии необходимого значения несущей частоты канала АЛСН на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ продолжает индицироваться сигнал "Б", то машинист должен вести локомотив (МВПС) до первого путевого светофора или до появления разрешающего показания на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ с особой бдительностью и скоростью, обеспечивающей возможность своевременной остановки при возникновении на пути препятствия для дальнейшего движения, но не более 40 км/ч. При этом машинист должен сделать соответствующую запись в журнале ТУ-152.

3.7.7. Если показания путевого светофора будут разрешающими, то машинист должен выключить ЭПК ключом, остановить локомотив (МВПС), перекрыть разобщительный кран от тормозной магистрали к ЭПК со снятием пломбы с фиксатора открытого положения.

3.7.8. В случае внезапного появления на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ сигнала "Б" при движении по перегону или станции, оборудованными устройствами АЛСН или АЛС-ЕН, и наличии ЭК на борту локомотива (МВПС), машинист обязан снизить Vфак до Vбел, установленной в комплекс. Снижение Vдоп будет происходить в соответствии с [3.6.7.1.1](#Par3315) настоящего Приложения. Машинист обязан снижать Vфак в соответствии со снижением Vдоп для предотвращения автостопного торможения.

3.7.9. Если на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ продолжает индицироваться сигнал "Б", то машинист должен вести локомотив (МВПС) до первого путевого светофора или до появления разрешающего показания на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ с особой бдительностью и скоростью, обеспечивающей возможность своевременной остановки при возникновении на пути препятствия для дальнейшего движения, но не более 40 км/ч. При этом машинист должен сделать соответствующую запись в журнале ТУ-152.

3.7.10. Если показания путевого светофора будут разрешающими, то машинист должен выключить ЭПК ключом, остановить локомотив (МВПС), перекрыть разобщительный кран тормозной магистрали ЭПК со снятием пломбы с фиксатора открытого положения, включить ЭПК ключом.

3.7.11. Если при движении по путям, оборудованным путевыми устройствами АЛСН, АЛС-ЕН, погаснет индикация сигналов светофора на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ и включится свисток ЭПК, не прекращающийся нажатием на рукоятки РБ и РБС, то машинист должен:

- выключить ЭПК ключом;

- принять меры для предотвращения автостопного торможения через КОН, в соответствии с 3.6.1 настоящего Приложения;

- проверить положение автоматического выключателя питания комплекса БЛОК.

3.7.12. В случае исправности автоматического выключателя машинист должен, выключить его и через время не менее 30 с, включить комплекс в соответствии с [3.1.3](#Par2602) настоящего Приложения. При восстановлении нормальной работы машинист должен включить ЭПК ключом и продолжать движение, сделав соответствующую запись в журнале ТУ-152.

3.7.13. В противном случае машинист должен выключить ЭПК ключом, остановить локомотив (МВПС), перекрыть разобщительный кран тормозной магистрали ЭПК со снятием пломбы с фиксатора открытого положения, включить ЭПК ключом, сделав соответствующую запись в журнале ТУ-152.

3.7.14. Если внезапно раздавшийся свисток ЭПК не прекращается после нажатия на рукоятку РБ или РБС, машинист должен выключить ЭПК ключом, остановить локомотив (МВПС), перекрыть разобщительный кран тормозной магистрали ЭПК со снятием пломбы с фиксатора открытого положения, включить ЭПК ключом, сделав соответствующую запись в журнале ТУ-152.

3.7.15. Если комплекс переходит на работу с каналом АЛСН при следовании по участку, оборудованному путевыми устройствами АЛС-ЕН, машинист обязан продолжать движение, руководствуясь сигналами канала АЛСН на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ, сделав соответствующую запись в журнале ТУ-152.

3.7.16. В пути следования в случаях выключения комплекса машинист обязан:

- незамедлительно сообщить об этом по радиосвязи поездному диспетчеру или дежурному по ближайшей станции. В случае неисправности поездной радиосвязи действовать в соответствии с ИДП);

- при управлении локомотивом пассажирского (грузового) поезда при исправной радиосвязи довести поезд до пункта смены локомотивных бригад, где комплекс должен быть отремонтирован без отцепки локомотива или произведена замена локомотива;

- при управлении МВПС или дизель-поездом довести поезд до ближайшей станции с основным или оборотным депо, или станции, имеющей ПТО БЛОК;

- при обслуживании локомотива пассажирского поезда одним машинистом, довести поезд до ближайшей станции и затребовать вспомогательный локомотив;

- сделать запись о неисправности комплекса БЛОК в журнал ТУ-152.

3.7.17. Следование локомотивов (МВПС) с неисправным комплексом до указанных пунктов должно осуществляться по приказу поездного диспетчера, с соблюдением специальных мер безопасности, устанавливаемых начальником железной дороги. При следовании по приказу поездного диспетчера машинист обязан периодически проверять работоспособность комплекса. В случае восстановления нормальной работы комплекса, машинист обязан сообщить об этом поездному диспетчеру и продолжить движение с работающим комплексом, а поездной диспетчер обязан отменить приказ и, как следствие, ограничения, предусмотренные для случаев движения поезда с выключенными устройствами безопасности. По прибытии в депо машинист должен составить подробный раппорт по поводу случившегося, указав место, время отказа, номер взятого приказа, фамилию поездного диспетчера, описав действия по восстановлению нормальной работы комплекса. Раппорт должен быть сдан вместе с кассетами регистрации (съемным носителем информации).

3.7.18. В случае сбоя и последующего восстановления нормальной работы комплекса, машинист обязан сообщить об этом одному из дежурных по станции, ограничивающим перегон, указав при этом номер светофора, километр, пикет, входные или выходные стрелочные секции станции, номер пути и характер сбоя.

3.7.19. Дежурный по станции, получив уведомление машиниста о неисправности путевых устройств АЛСН, АЛС-ЕН, САУТ должен сделать соответствующую запись в журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети и известить электромеханика, который обязан принять меры к выяснению причин и устранению.

3.7.20. Обо всех обнаруженных в пути следования неисправностях, нарушениях нормальной работы комплекса, кратковременных отключениях ЭПК, остановках посредством ЭПК или блока КОН машинист должен сделать соответствующие записи в журнале ТУ-152.

3.7.21. О срыве пломбы и снятии фиксатора открытого положения с разобщительного крана от тормозной магистрали к ЭПК машинист должен заявить дежурному по депо или мастеру (бригадиру) ПТО, который, убедившись в наличии записи о срыве пломбы в журнале ТУ-152, обязан опломбировать кран с установкой фиксатора открытого состояния.

3.7.22. Каждый случай неисправности или нарушения нормальной работы комплекса, принудительной остановки комплексом в пути следования, срыва пломбы с фиксатора открытого положения разобщительного крана от тормозной магистрали к ЭПК, выключения ЭПК ключом, в том числе кратковременного, переключения на МСС (БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ) с сигнала "К" на "Б" при следовании по участкам, оборудованным путевыми устройствами АЛСН, АЛС-ЕН и САУТ, а также другие выявленные при расшифровке съемных носителей информации (кассет регистрации) нарушения нормальной работы и неправильной эксплуатации комплекса должны быть разобраны командным составом депо порядком, установленным ОАО "РЖД".

В случае необходимости материалы расследования передаются в вышестоящую организацию, для принятия мер к устранению недостатков.

3.7.23. Порядок действий при нарушениях нормальной работы контроля бодрствования машиниста

3.7.23.1. Нештатными ситуациями являются:

- отсутствие приёма радиосигнала от ТСКБМ-Н;

- приём сигнала двух и более носимых частей ТСКБМ-Н или тестеров ТЛ-ТСКБМ;

- нарушение контакта между кожным покровом руки и электродами носимой части ТСКБМ-Н

- пониженное напряжение элемента электропитания ТСКБМ-Н

- неисправность носимой части ТСКБМ-Н;

3.7.23.2. Сбоями в работе являются внутренние аппаратные сбои, препятствующие нормальной работе комплекса.

3.7.23.3. Внешние признаки нештатных ситуаций:

- погасание или "промигивание" индикатора "Прием" на блоке ТСКБМ-ПCAN или погасания индикатора "Радиоканал" (оранжевой точки) внутри желтого треугольника на блоке Монитор 5 (БИЛ-УМВ), сопровождаемое запросами подтверждения работоспособности машиниста с периодом 60 с.

- периодические запросы подтверждения работоспособности машиниста с периодом 60 с, которые не обусловлены состоянием машиниста.

3.7.23.4. Действия машиниста при нештатной ситуации:

- нет приёма радиосигнала, признаком которой является погасание индикатора "Приём" и последующие сигналы предварительной сигнализации или запрос подтверждения работоспособности со свистком ЭПК. При погасании индикатора "Приём" машинист должен изменить положение руки, на запястье которой надета носимая часть ТСКБМ-Н, и проверить включенное состояние ТСКБМ-Н по светящемуся светодиоду на её корпусе. Свечение индикатора "Приём" индицирует нормальное состояние канала радиосвязи.

- сопровождение периодическими проверками работоспособности машиниста с периодом 60 с, которые не обусловлены состоянием машиниста. При включении предварительной сигнализации машинист имеет возможность подтвердить работоспособность путем нажатия на рукоятку РБС. При этом соответствующие индикаторы погаснут. Следующий запрос на подтверждение работоспособности может поступить не ранее, чем через 60 с после нажатия на рукоятку РБС.

Далее машинист должен принять меры по устранению причины, вызвавшей возникновение нештатной ситуации:

- убедиться, что в кабине локомотива (МВПС) выключены посторонние ТСКБМ-Н или ТЛ-ТСКБМ;

- убедиться в надёжности контакта между кожным покровом руки и электродами носимой части ТСКБМ-Н.

3.7.24. Если после нескольких, следующих подряд, периодических запросов на подтверждение работоспособности, подтверждаемых нажатием на рукоятку РБС восстановить нормальное выполнение комплексом БЛОК функции контроля бдительности не удалось, следует продолжать движение с периодическими проверками работоспособности машиниста.

3.7.25. Нештатная ситуация, вызванная отказом ТСКБМ-Н: снижение напряжения (ресурса) элемента электропитания ТСКБМ-Н ниже допустимого уровня, либо другая неисправность носимой части ТСКБМ-Н приводят к нарушению выполнения функции контроля бдительности комплексом БЛОК. В этом случае следует продолжать движение с периодическими проверками работоспособности машиниста с периодом 60 с.

3.7.26. Действия машиниста при аппаратных сбоях:

- в случае возникновения внутреннего аппаратного сбоя следует продолжать движение с периодическими проверками работоспособности машиниста с периодом 60 с.

3.8. Отключение электропневматического клапана

3.8.1. В случае автостопного торможения посредством электропневматического клапана или через КОН машинист должен произвести полную остановку локомотива (МВПС). После чего выключить ЭПК ключом и привести давление в тормозной магистрали в нормальное состояние. Затем включить ЭПК ключом и продолжать движение с включенным комплексом БЛОК.

3.8.2. Локомотивным бригадам КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- выключать ЭПК ключом или разобщительным краном тормозной магистрали в случаях внезапного появления на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ сигналов "К" или "КЖ" при нормальной работе комплекса БЛОК;

- при следовании по участку, оборудованному путевыми устройствами АЛСН, АЛС-ЕН и САУТ, производить переключение сигнала "К" на "Б";

- прекращать ключом ЭПК или разобщительным краном начавшееся автостопное торможение локомотива (МВПС).

3.9. Движение поездов по неправильному пути по сигналам автоматической локомотивной сигнализации

3.9.1. При организации двустороннего движения на двухпутных (многопутных) перегонах, оборудованных по каждому пути автоблокировкой в одном направлении, следование локомотивов (МВПС) осуществляется в правильном направлении по сигналам автоматической блокировки, а по неправильному пути - по сигналу "Б" на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ.

3.9.2. Движение локомотивов (МВПС) по неправильному пути по показанию "Б" на МСС, БИЛ-УМВ, БИЛ-ПМВ осуществляется в соответствии с приказом начальника дороги.

3.10. Эксплуатационные ограничения

3.13.1. Интервал времени между выключением и включением, а также между включением и выключением питания комплекса БЛОК, должен быть не менее 30 с.

**Приложение 7**

**Эксплуатация системы безопасности ССПС на комбинированном ходу (ССПС-КХ), и безопасного объединенного локомотивного комплекса для ССПС на комбинированном ходу (БЛОК-КХ)**

1. Назначение, функционирование, состав и подготовка ССПС-КХ и БЛОК для ССПС-КХ

1.1. Назначение, функционирование комплекса БЛОК для ССПС-КХ и системы ССПС-КХ

Комплекс БЛОК для ССПС-КХ и система ССПС-КХ предназначена для применения на специальном самоходном подвижном составе, на комбинированном ходу и автомотрисах легкого типа, эксплуатируемых на малодеятельных железнодорожных линиях, на линиях с интенсивным и особо интенсивным движением поездов, с автономной и электрической тягой постоянного и переменного тока, а также на линиях со скоростным и высокоскоростным движением поездов, оборудованных путевыми устройствами автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа АЛСН и АЛС-ЕН.

Комплекс БЛОК для ССПС-КХ и система ССПС-КХ обеспечивает:

- прием и индикация сигналов автоматической локомотивной сигнализации АЛСН и многозначной АЛС-ЕН;

- приём сигналов от систем управления ССПС о включении / выключении тяги, переключении направления движения ССПС, положении ключа ЭПК, давлении в тормозной магистрали и тормозных цилиндрах;

- определение параметров движения ССПС (координаты, скорости) по информации от приемника СНС, ДПС, ЭК участка пути;

- индикация железнодорожной координаты, точного времени и других параметров движения подвижного состава от осевых датчиков скорости и сигналов спутниковых навигационных систем ГЛОНАС и GPS.

- непрерывное определение допустимой скорости движения, предупреждение и автоматическое торможение подвижного состава при превышении допустимой скорости;

- контроль бдительности машиниста (водителя);

- обработку принятой информации;

- невозможность движения при отключенном ЭПК и выключенной системе ССПС-КХ;

- контроль бдительности в режиме "Р" при движении ССПС с Vфак > 9 км/ч при сигналах "К", "КЖ" и "Б" на БИЛ-КХ;

- регистрация режимов и параметров движения подвижного состава по железнодорожным путям;

- контроль снижения Vдоп перед светофором с запрещающим сигналом и исключение его проезда без предварительной остановки;

- регистрация местонахождения при движении по автомобильным дорогам.

Комплекс БЛОК ССПС-КХ дополнительно обеспечивает отображение маршрута следования по автомобильным дорогам в режиме ТРАНСПОРТНЫЙ;

- автоматическое переключение режима при изменении состояния катков;

- регистрацию и отображение текущего пробега;

- передачу данных в ситуационный центр.

- БЛОК для ССПС-КХ при включении питания на автомобильном ходу и поднятых направляющих катках на мониторе системном МС отображает навигационную карту, на которой находится подвижная единица. В том же режиме машинист нажатием кнопок "К4" (ALT) и "К3" может перевести монитор в режим отображения индикатора скоростемера.

1.2. Состав комплекса БЛОК для ССПС-КХ и системы ССПС-КХ

В состав системы в ходят основные блоки:

- блок БЦВ-КХ центрального вычислителя - осуществляет обработку всей принятой информации, формирование значений допустимой скорости, сравнение ее с фактической скоростью, контроль бдительности машиниста (водителя), управление ЭПК.;

- блок БИЛ-КХ индицирует обработанную информацию и регистрирует ее на СН/БЛОК. Нажатие на РБ и РБС обрабатываются БИЛ-КХ и поступают в БЦВ-КХ.

1.3. Подготовка ССПС-КХ к использованию

1.3.1. ЗАПРЕЩАЕТСЯ НА СТОЯНКЕ ССПС С ВКЛЮЧЕННОЙ И ИСПРАВНОЙ СИСТЕМОЙ ССПС-КХ ВЫКЛЮЧАТЬ ЭПК КЛЮЧОМ.

1.3.2. Время удержания рукояток РБ, РБС и кнопки "ВК", расположенной на БВЛ-КХ, в нажатом состоянии должно быть не менее 2 с или до выполнения команды системой ССПС-КХ.

1.3.3. Установка и снятие СН/БЛОК должна производиться при отключенном питании системы ССПС-КХ.

1.3.4. Отключение соединителей, снятие и установка составных частей системы ССПС-КХ должно осуществляться работниками КП или ЦТО при выключенном автомате защиты и выключенной системе ССПС-КХ.

1.3.5. При приемке ССПС машинист (водитель) должен выполнить ЕТО в соответствии с требованиями настоящего Приложения. При выявлении неисправности в функционировании системы ССПС-КХ машинист (водитель) должен сделать об этом запись в журнале ТУ-152 и доложить о выявленной неисправности ответственному работнику за исправное состояние ССПС. Выявленные недостатки должны быть устранены работниками КП.

1.3.6. Машинист (водитель) ССПС обязан:

- следить за чистотой, сохранностью системы ССПС-КХ и целостностью пломб;

- проверять на стоянках при осмотрах ССПС надежность крепления аппаратуры ССПС-КХ, в особенности ПК и ДПС;

- при выявлении неисправностей и нарушениях в работе системы ССПС-КХ, нарушении целостности пломб своевременно делать подробную запись в журнале ТУ-152.

2.1. Порядок включения

2.1.1. Перед включением системы ССПС-КХ на ССПС машинист (водитель) должен проконтролировать:

- для машин, оборудованных пневматической системой тормозов:

1) наличие зарядного давления в тормозной магистрали;

2) краны, соединяющие ЭПК с тормозной и напорной магистралями, находятся в открытом положении;

3) на разобщительный кран тормозной магистрали ЭПК в открытом положении надет фиксатор и он опломбирован;

- ЭПК подготовлен для движения по железнодорожному пути (установлен в положение "I" и опломбирован);

- установлен СН/БЛОК в блок БС-СН/БЛОК-КХ.

2.1.2. Установить автомат защиты системы ССПС-КХ во включенное положение, на БИЛ-КХ будет индицироваться следующее:

- в строке "Технологический режим" кратковременно высвечивается номер ЭК (если ЭК загружена) или "FFFF";

- режим движения "П, Т";

- координата пути, равная 0 (м), или при наличии ЭК не более, чем через 4 минуты после включения системы ССПС-КХ значение, соответствующее текущей координате;

- несущая частота канала АЛСН в окне индикации "АЛС" (одно из значений "25", "75", "50") или "ЕН" или при наличии ЭК значение из данных ЭК (с индикацией "ЭК" на месте несущей частоты канала АЛСН);

- наличие связи с СН/БЛОК;

- цифровая фактическая скорость 000 км/ч;

- на аналоговой шкале (точкой зелёного цвета) значение фактической скорости 0 км/ч;

- время (чч.мм.сс) - московское время, а в первоначальный момент (до 2 минут) после включения системы ССПС-КХ - время внутренних часов системы ССПС-КХ;

- давление в тормозной магистрали (МПа);

- сигнал "Б" при нахождении ССПС на некодируемом участке пути или через время не более 7 с после включения системы ССПС-КХ сигнал светофора, соответствующий принимаемому коду АЛСН или АЛС-ЕН.

- на аналоговой шкале скорости точечным индикатором желтого цвета - значение целевой скорости проезда места ограничения скорости;

- на аналоговой шкале скорости точечным индикатором красного цвета - значение допустимой скорости движения в данной точке пути. Если значение целевой скорости проезда места ограничения скорости и значение допустимой скорости движения в данной точке пути совпадают, то значение допустимой скорости движения в данной точке пути индицируется точечным индикатором оранжевого цвета.

3. Подготовка к движению

3.1. Общие положения

3.1.1. Ввод поездных характеристик, выбор режима движения и диагностика системы ССПС-КХ должны производится машинистом (водителем) только на стоянке ССПС, при установленном СН/БЛОК.

3.2. Ввод поездных характеристик

3.2.1. Ввод и изменение поездных характеристик, кроме номера пути, координаты и несущей частоты канала АЛСН, осуществляется только на стоянке ССПС. Без установленного СН/БЛОК возможен только их просмотр.

3.2.2. Для ввода поездных характеристик машинист (водитель) должен нажать на клавиатуре БВЛ-КХ кнопку "Л". После появления на БИЛ-КХ в строке "Технологический режим" наименования параметра, а на месте индикации текущего московского времени его численного значения, хранящегося в памяти системы ССПС-КХ, машинист (водитель) должен, при необходимости, изменить его.

3.2.3. Для сброса ошибочно набранного числового значения параметра необходимо нажать на БВЛ-КХ кнопку "0 ".

3.2.4. Ввод значения текущего параметра и вызов следующего параметра производится нажатием на кнопку " > " (ввод). Последовательность вводимых параметров приведена в таблице 7.1.

Таблица 7.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер строки | Наименование параметра | Диапазон значений |
| 1 | Номер машиниста | 0 - 99999 |
| 2 | Номер поезда | 0 - 9999 |
| 3 | Длина в осях | 0 - 1024 |
| 4 | Длина в вагонах | 0 - 150 |
| 5 | Масса поезда, т | 0 - 10000 |

3.3. Ввод несущей частоты АЛСН

3.3.1. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВВОД НЕСУЩЕЙ ЧАСТОТЫ АЛСН, КРОМЕ НЕСУЩЕЙ ЧАСТОТЫ ПУТЕВЫХ УСТРОЙСТВ АЛСН УЧАСТКА ДВИЖЕНИЯ ССПС.

3.3.2. При переходе ССПС с рельсовой цепи одной частоты тока АЛСН на другую машинист (водитель) обязан немедленно выставлять соответствующую несущую частоту АЛСН. Места переключения с указанием частот, на которые должно производиться переключение устройств АЛСН, устанавливаются начальником железной дороги.

3.3.3. В случае отсутствия ЭК ввод несущей частоты АЛСН может осуществляться как на стоянке, так и во время движения ССПС.

3.3.4. Значение несущей частоты канала АЛСН устанавливается последовательным (с интервалом не менее 1 с) нажатием на БВЛ-КХ кнопки "F". На индикаторе АЛСН после каждого нажатия последовательно индицируется одно из значений несущей частоты АЛСН: "25", "75", "50" и т. д.

3.3.5. После ввода номера пути при наличии ЭК этого пути в данных общей ЭК значение несущей частоты АЛСН выбирается автоматически из данных ЭК участка движения.

3.4. Выбор режима движения

3.4.1. Выбор режима движения производится только на стоянке ССПС, при установленном СН/БЛОК и индикации записи на съемный носитель "".

3.4.2. В системе ССПС-КХ должен устанавливаться один из режимов движения ССПС с индикацией установленного режима движения на БИЛ-КХ (далее в кавычках указана индикация режима движения на БИЛ-КХ): "П, Т" - поездной транспортный, "М, Т" -маневровый, "Р" - рабочий, "миг. П" - движение двойной тягой, "Т" -транспортный. Переключение режимов движения производится нажатием на кнопку "РМП" на БВЛ-КХ, сопровождается звуковым сигналом БИЛ-КХ и изменением на БИЛ-КХ значений Vдоп и Vцел. Режимы движения выбираются из кольцевой последовательности режимов индицируемых на БИЛ-КХ: - "П, Т" - "М, Т" - "Р", если катки опущены;

- "П, Т" - "М, Т" - "Р" - "Т", если катки подняты.

3.4.3. После включения питания системы ССПС-КХ на БИЛ-КХ автоматически выставляется режим движения "П, Т".

3.4.4. Переход из режима "П, Т" в "М, Т" возможен только при отсутствии на БИЛ-КХ сигналов "КЖ" или "К".

3.4.5. Переход в режим движения двойной тягой "миг. П" производится при условии обязательного предварительного не более чем за 20 с нажатия рукоятки РБ.

3.4.6. Поездной режим движения "П, Т" используется для передвижения по сигналам АЛСН, АЛС-ЕН с установленной скоростью.

В этом режиме движения системы ССПС-КХ:

- на БИЛ-КХ индицируется "П, Т";

- формирует значения допустимой и целевой скорости при приеме сигналов АЛСН, АЛС-ЕН;

- производит однократные и периодические проверки бдительности машиниста (водителя) в соответствии с сигналами АЛСН на БИЛ-КХ.

3.4.7. Маневровый режим движения "М, Т" используется при выполнении маневровых передвижений и при следовании ССПС по тракционным путям депо. Выбор режима "М, Т" невозможен при сигналах "КЖ" и "К" на БИЛ-КХ. В этом режиме движения в системе ССПС-КХ:

- на БИЛ-КХ индицируется "М, Т";

- на БИЛ-КХ индицируется сигнал "Б";

- отменяются однократные проверки бдительности машиниста (водителя) при начале движения ССПС;

- периодическая проверка бдительности машиниста (водителя) производится с периодом от 60 до 90 с, интервалы периодических проверок бдительности машиниста (водителя) имеют произвольное значение в указанных пределах;

- устанавливается допустимая и целевая скорости равные 40 км/ч;

- конкретный порядок перехода системы ССПС-КХ в режим "М, Т", меры обеспечения безопасности движения поездов при переходе в данный режим устанавливаются приказом начальника дороги.

3.4.8. Рабочий режим движения "Р" предназначен для выполнения работ в соответствии со спецификой различных типов ССПС. В этом режиме движения в системе ССПС-КХ:

- индицируется "Р" на БИЛ-КХ;

- на БИЛ-КХ индицируется сигнал локомотивного светофора, соответствующий принимаемому коду АЛСН;

- при начале движения ССПС отменяются однократные проверки бдительности машиниста (водителя);

- устанавливается допустимая и целевая скорости равные 20 км/ч;

- периодические проверки бдительности машиниста (водителя) не производятся при скорости движения ССПС менее 10 км/ч;

- при скорости движения 10 км/ч и более периодические проверки бдительности машиниста (водителя) производятся в соответствии с сигналами АЛСН на БИЛ-КХ.

3.4.9. Режим движения двойной тягой "миг. П" используется на подталкивающем, втором и последующих ССПС при движении двух и более единиц ССПС в сцепе между собой или с локомотивом на втором или последующих ССПС. Переход в режим двойной тяги осуществляется в соответствии с 3.4.5.

В этом режиме движения в системе ССПС-КХ:

- индицируется индикатор "миг. П" на БИЛ-КХ;

- на БИЛ-КХ индицируется сигнал "Б"

- обеспечивается возможность изменения допустимой скорости движения при сигнале "Б" на БИЛ-КХ по команде "К799";

- отменяется контроль скатывания ССПС;

- периодические проверки бдительности машиниста (водителя) производятся с периодом от 60 до 90 с, интервалы периодических проверок бдительности машиниста (водителя) имеют произвольное значение в указанных пределах;

- при наличии ЭК индицируется информация о впередилежащих местах ограничения скорости на БИЛ-КХ, но система ССПС-КХ не производит отработку целевой и допустимой скоростей по этим ограничениям.

3.4.10. Выбор режима движения по системе многих единиц производится вводом команды "К262 при включенном режиме движения двойной тягой **"**миг. П". В этом режиме движения дополнительно к указанному в п. 3.4.9 отменяются периодические проверки бдительности машиниста (водителя). Конкретный порядок перехода системы ССПС-КХ в движения по системе многих единиц, меры обеспечения безопасности движения поездов при переходе в данный режим устанавливаются приказом начальника дороги.

3.4.11. Для включения режима движения ССПС по закрытому перегону машинист (водитель) должен ввести команду "К799", после чего машинист (водитель) может изменить допустимую скорость движения при сигнале "Б" на БИЛ-КХ в соответствии с приказом начальника дороги.

Режим движения по закрытому перегону используется при:

- неисправной и выключенной автоблокировке;

- движении по перегонам, закрытым для движения поездов;

- возвращении ССПС с перегона на станцию отправления без перехода на другой путь;

- движении с платформой, вагоном впереди ССПС.

Отмена режима движения по некодированному пути и восстановление значения допустимой скорости движения при сигнале "Б" на БИЛ-КХ, введенного в систему ССПС-КХ, производится вводом команды "К800", при этом значение допустимой скорости движения при сигнале "Б" на БИЛ-КХ, будет соответствовать введенному на КП системы ССПС-КХ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННОГО РЕЖИМА НА УЧАСТКАХ С АВТОБЛОКИРОВКОЙ.

При следовании ССПС в режиме движения по некодированному пути при подъезде к предупредительному сигналу станции независимо от его показания машинист (водитель) должен отменить этот режим движения вводом команды "К800" и следовать до проследования выходного светофора станции. Последующий переход в режим движения по некодированному пути допускается только после проследования выходного светофора станции.

Конкретный порядок перехода системы ССПС-КХ в режим движения по некодированному пути, меры обеспечения безопасности движения поездов при переходе в данный режим устанавливаются приказом начальника дороги.

3.4.12. Для включения режима движения по участкам с ПАБ машинист (водитель) должен ввести команду "К809", после чего машинист (водитель) в течение 10 с может изменить допустимую скорость движения при сигнале "Б" на БИЛ-КХ в соответствии с приказом начальника дороги. Режим движения по ПАБ используется при движении по участкам с ПАБ для увеличения допустимой скорости при сигнале "Б" на БИЛ-КХ. Допускается производить включение этого режима движения во время движения ССПС. В данном режиме движения приём кодов АЛСН будет осуществляться при их наличии в рельсовой цепи. Выход из режима осуществляется автоматически при наличии ЭК или по команде "К800", при этом значение допустимой скорости движения при сигнале "Б" на БИЛ-КХ, будет соответствовать введенному на КП системы ССПС-КХ. Конкретный порядок перехода системы ССПС-КХ в режим с "ПАБ", меры обеспечения безопасности движения поездов при переходе в данный режим устанавливаются приказом начальника дороги.

3.4.13. Транспортный режим движения "Т" предназначен для передвижения ССПС на комбинированном ходу по дорогам общего пользования. В этом режиме движения в системе ССПС-КХ:

- на БИЛ-КХ индицируется режим движения "Т";

- на БИЛ-КХ отсутствует индикация сигналов светофора;

- регистрируются параметры движения;

Снятие напряжения с ЭПК (автостопного торможения) в данном режиме не производится.

3.4.14. Организация заезда (съезда) на железнодорожный путь осуществляется в соответствии с разделами 5, 6 временного типового руководства по эксплуатации ССПС на комбинированном ходу на инфраструктуре ОАО "РЖД", утвержденного приказом ОАО "РЖД" N 1172р от 30.05.2011г. с учетом следующего:

- при заезде на железнодорожные пути:

1) опустить катки; включить питание ССПС-КХ, если оно было выключено;

2) на блоке БИЛ-КХ должна включиться индикация сигналов светофора и поездного режима работы "П, Т";

- при съезде с железнодорожных путей на автомобильные дороги общего пользования:

1) поднять катки;

2) нажатием кнопки "РМП" перейти в транспортный режим для движения согласно 2.4.4.13.

3.5. Ввод номера пути

3.5.1. Ввод номера пути может осуществляться как на стоянках, так и во время движения ССПС.

3.5.2. Для ввода номера правильного пути машинист (водитель) должен нажать кнопку "П" и затем ввести значение номера пути (в интервале от 1 до 31), на котором находится ССПС.

3.5.3. Для ввода номера неправильного пути необходимо к номеру пути прибавить 15 и полученное значение ввести в качестве номера пути.

3.5.4. Если ССПС находится в месте, позволяющем достоверно принимать сигналы от СНС, ЭПК включен ключом и с момента включения питания системы ССПС-КХ должно пройти не менее 4 минут, то при наличии в ЭК данных пути, номер которого был введен, на БИЛ-КХ через время не более 30 с после ввода номера пути дополнительно появится следующее:

- в строке "Технологический режим" - название и тип ближайшей цели по ходу движения ССПС;

- точка красного цвета на аналоговой шкале скорости будет индицировать минимальное значение допустимой скорости из:

1) значения допустимой скорости, соответствующее мгновенному значению допустимой скорости актуальной цели, которая выбирается из всех целей, находящихся в пределах пяти километров по ходу движения, для которых вычисляются мгновенные значения допустимой скорости в данной точке пути (цель, значение допустимой скорости для которой минимально, является актуальной);

2) значения допустимой скорости, соответствующее показанию локомотивного светофора БИЛ-КХ;

- индикатор желтого цвета на аналоговой шкале скорости будет индицировать значение допустимой скорости проследования цели;

- значение текущей координаты ССПС, соответствующее значению данных ЭК.

3.6. Ввод координаты

3.6.1. Ввод координаты и характера ее изменения (уменьшение или увеличение) может осуществляться как на стоянке, так и во время движения ССПС при установленном СН/БЛОК. Если СН/БЛОК не установлен, то возможно только чтение значений этих параметров.

3.6.2. Ввод и индикация введенной координаты возможны:

- при нахождении ССПС на участке, который не внесен в ЭК;

- при отсутствии приема информации от СН при наличии ЭК.

3.6.3. В противном случае индикация введенной координаты не происходит, т.к. координата формируется автоматически по данным ЭК.

3.6.4. Для ввода координаты и характера ее изменения машинист (водитель) должен ввести команду "К6" и затем ввести значения параметров, последовательность которых приведена в таблице 7.2.

Таблица 7.2

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование параметра | Диапазон значений |
| Координата, м | 0 - 9999999 |
| (0 - возрастание координаты при движении по нечетному пути в правильном направлении или уменьшение координаты при движении по четному пути в неправильном направлении;  1 - возрастание координаты при движении по четному пути в правильном направлении или уменьшение координаты при движении по нечетному пути в неправильном направлении) | 0 или 1 |

3.7. Порядок изменения направления движения

3.7.1. Изменение направления движения должно проводиться только на стоянке ССПС.

3.7.2. Изменение направления движения в ССПС должно осуществляться машинистом (водителем), следующим образом:

- установить реверсивную рукоятку или другое устройство (для переключения направления движения) в положение для движения в противоположном направлении;

- при необходимости:

1) после нажатия на кнопку "Л" на БВЛ-КХ ввести параметры;

2) ввести номер пути;

3) при отсутствии ЭК ввести параметры по команде "К6" и установить частоту канала АЛСН;

- дальнейшие действия осуществлять в соответствии с настоящим Приложением и поездной обстановкой.

3.7.3. После начала движения на БИЛ-КХ будет индицироваться направление движения "Вперед".

4.1. Порядок выключения исправной системы ССПС-КХ

4.1.1. Выключение исправной ССПС-КХ должно производиться только по прибытии CCПC в пункт дислокации.

4.1.2. Для выключения ССПС-КХ машинист (водитель) должен:

- убедиться, что ССПС не движется;

- закрепить ССПС тормозными башмаками;

- выключить питание ССПС-КХ, после чего индикаторы на БИЛ-КХ будут погашены;

- выключить автоматические выключатели ССПС-КХ;

- изъять СН/БЛОК с записанными данными поездки.

4.1.3. Обо всех обнаруженных неисправностях ССПС-КХ машинист (водитель) должен сделать подробную запись в журнале ТУ-152.

5. Порядок действий машиниста (водителя) при нарушении нормального функционирования ССПС-КХ.

5.1. Внезапное появление на БИЛ-КХ сигнала "КЖ" или сигнала "К" при следовании ССПС со скоростью выше допустимой.

5.1.1. В случае внезапного появления на БИЛ-КХ сигнала "КЖ" или сигнала "К" при следовании ССПС со скоростью выше допустимой для этих сигналов, машинист (водитель) обязан установить контроллер в нулевое положение и принять меры по торможению ССПС. Для предупреждения остановки ССПС автостопным торможением машинист (водитель), убедившись в разрешающем сигнале путевого светофора, имеет право выключить ЭПК ключом со срывом пломбы и снова включить его не позднее, чем через (4-5) с.

5.1.2. Если после повторного включения ЭПК ключом на БИЛ-КХ появится более разрешающий сигнал, то ЭПК должен быть оставлен во включенном положении. Машинист (водитель) должен продолжать движение, сделав соответствующую запись в журнале ТУ-152.

5.1.3. Если после очередного включения ЭПК ключом на БИЛ-КХ не появляется более разрешающий сигнал и Vфак > Vдоп, то машинист (водитель) обязан снова отключить ЭПК ключом и продолжать снижение фактической скорости. При Vфак < Vдоп машинист (водитель) должен оставить ЭПК во включенном положении и следовать до первого путевого светофора с особой бдительностью и скоростью, обеспечивающей безопасность движения и остановку перед светофором с запрещающим сигналом или возникшим препятствием. Дальнейшее движение осуществлять в соответствии с ПТЭ.

5.1.4. Если показания путевого светофора будут разрешающими и нормальная работа ССПС-КХ после выполнения действий по 5.1.2 не восстановится, то машинист (водитель) должен действовать в соответствии с 5.5.

5.2. Внезапное появление на БИЛ-КХ сигнала "Б" при движении по путям, оборудованным устройствами АЛСН

5.2.1. В случае внезапного появления на БИЛ-КХ сигнала "Б" при движении по путям, оборудованным устройствами АЛСН, машинист (водитель) обязан установить контроллер в нулевое положение, принять меры по торможению ССПС, а также убедиться в наличии на БИЛ-КХ значения несущей частоты канала АЛСН, соответствующего данному участку пути. Для предупреждения остановки ССПС автостопным торможением машинист (водитель), убедившись в безопасности движения, имеет право периодически выключать ключом ЭПК, сорвав пломбу, до тех пор, пока Vфак > Vдоп. Включение ключом ЭПК должно производиться не позднее, чем через (4 - 5) с после его выключения.

5.2.2. В случае несоответствия значения несущей частоты, установить ее кнопкой "F" (возможно только при отсутствии в ССПС-КХ данных ЭК).

5.2.3. Если необходимое значение несущей частоты канала АЛСН было установлено правильно или прошло (5 - 7) с после установки необходимого значения частоты канала АЛСН, а на БИЛ-КХ продолжает индицироваться сигнал "Б", то машинист (водитель) должен вести ССПС до первого светофора (или до появления разрешающего показания на БИЛ-КХ) с особой бдительностью и скоростью, обеспечивающей возможность своевременной остановки при возникновении на пути препятствия для дальнейшего движения, но не более 40 км/ч.

5.2.4. При Vфак < Vдоп машинист (водитель) должен оставить ЭПК во включенном положении и следовать до первого путевого светофора с особой бдительностью и скоростью, обеспечивающей безопасность движения и остановку перед светофором с запрещающим сигналом или возникшим препятствием.

5.2.5. Если показания путевого светофора будут разрешающими, то машинист (водитель) должен действовать в соответствии с 5.5.1. Если нормальная работа ССПС-КХ не восстановится, то машинист (водитель) должен действовать в соответствии с п. 5.5.5.

5.2.6. В случае восстановления нормальной работы ССПС-КХ при выполнении действий по 5.2.4 машинист (водитель) должен продолжать движение, сделав соответствующую запись в журнале ТУ-152.

5.3. Если при движении ССПС полностью выключится индикация на БИЛ-КХ и включится свисток ЭПК, который не прекращается нажатием на РБ и РБС, то машинист (водитель) должен:

- установить контроллер в нулевое положение;

- выключить ключ ЭПК со срывом пломбы;

- остановить ССПС;

- проверить положение автоматического выключателя и наличие свечения индикации питания ССПС-КХ;

- выключить ССПС-КХ;

- проверить исправность автоматического выключателя ССПС-КХ. При неисправности автоматического выключателя ССПС-КХ машинист (водитель) обязан действовать в соответствии с 5.5.1;

- включить ССПС-КХ (через время не менее 20 с после выключения);

- проверить наличие свечения индикации ССПС-КХ на БИЛ-КХ;

- включить ЭПК;

- проверить работоспособность ССПС-КХ;

- если нормальная работа ССПС-КХ восстановится, то машинист (водитель) должен сделать соответствующую запись в журнале ТУ-152 и продолжить движение;

- если нормальная работа ССПС-КХ не восстановится, то машинист (водитель) должен выполнить действия, указанные в 5.5.1.

5.4. Если выключится индикация БИЛ-КХ, кроме показаний фактической скорости, без появления свистка ЭПК, машинист (водитель) должен выключить ЭПК ключом со срывом пломбы и записью в журнале ТУ-152 и через время не менее 5 с снова включить его. Если неисправность не исчезнет, дальнейшие действия машиниста (водителя) должны соответствовать 5.5.1.

5.5. Выключение ССПС-КХ

5.5.1. Выключение ССПС-КХ с последующим включением должно осуществляться следующим порядком:

- установить контроллер в нулевое положение;

- остановить ССПС;

- выключить ССПС-КХ;

- включить ССПС-КХ (через время не менее 20 с после выключения);

- проверить работоспособность ССПС-КХ;

- если нормальная работа ССПС-КХ восстановится, то машинист (водитель) должен сделать соответствующую запись в журнале ТУ-152 и продолжить движение;

- если нормальная работа ССПС-КХ не восстановится, то машинист (водитель) должен выполнить действия, указанные в п. 5.5.5.

5.5.2. Во всех случаях выключения системы ССПС-КХ по причине неисправности допускается одно повторное включение. Если после повторного включения нормальная работа ССПС-КХ не восстановилась, то ССПС-КХ должна быть выключена и по прибытию в депо приписки работниками причастных служб (базового депо и т. д.) должна быть произведена соответствующая проверка.

5.5.3. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОЛЬЗОВАНИЕ ССПС-КХ БЕЗ ЗАМЕНЫ НЕИСПРАВНОГО БЛОКА, ДАЖЕ ЕСЛИ ЧЕРЕЗ КАКОЕ-ТО ВРЕМЯ ССПС-КХ БЫЛА ВКЛЮЧЕНА И НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА ВОССТАНОВИЛАСЬ.

5.5.4. Снятый блок должен быть отремонтирован и проверен причастными работниками.

5.5.5. Выключение неисправной ССПС-КХ должно осуществляется следующим порядком:

- остановить ССПС;

- выключить ЭПК ключом, сорвав пломбу;

- выключить ССПС-КХ;

- снять фиксатор с разобщительного крана тормозной магистрали ЭПК со срывом пломбы и перекрыть краном тормозную магистраль;

- сделать запись о неисправности ССПС-КХ и ее выключении в журнале ТУ-152.

5.6. Следование ССПС с неисправной системой ССПС-КХ

5.6.1. При следовании ССПС в случаях выключения неисправной ССПС-КХ машинист (водитель) обязан:

- немедленно сообщить о выключении ССПС-КХ поездному диспетчеру по радиосвязи или через дежурного по станции по прибытии на ближайшую станцию (в случае возникновения неисправности поездной радиосвязи действовать в соответствии с ИДП);

- сделать запись в журнале ТУ-152 о выключении неисправной ССПС-КХ;

- довести ССПС до ближайшей станции, соблюдая меры безопасности;

- дальнейшее движение ССПС производить порядком, установленным начальником железной дороги.

5.6.2. Следование ССПС с неисправной ССПС-КХ до указанных пунктов должно осуществляться по приказу поездного диспетчера, передаваемому дежурным по станции участка, с соблюдением специальных мер безопасности, устанавливаемых начальником железной дороги.

5.6.3. По прибытии в пункт дислокации машинист (водитель) должен составить подробное объяснение по поводу случившегося, указав место, время отказа, номер взятого приказа, фамилию поездного диспетчера, описав работу по управлению ССПС во время движения. Объяснения должны сдаваться техникам-расшифровщикам вместе с СН/БЛОК.

5.7. Порядок организации ремонта ССПС-КХ, замены ССПС, выдачи других ССПС для дальнейшего продолжения работ устанавливается приказом начальника железной дороги.

5.8. В случае сбоя сигналов светофора на БИЛ-КХ и последующего восстановления нормальной работы ССПС-КХ машинист (водитель) обязан сообщить об этом одному из дежурных по станциям, ограничивающим перегон (по радиосвязи или по прибытию на первую станцию), указав при этом номер светофора, километр, пикет, входные или выходные стрелочные секции станции или номер станционного пути и характер сбоя.

5.9. О срыве пломбы и снятии фиксатора открытого положения с разобщительного крана тормозной магистрали, о срыве пломбы с переключателя ЭПК, тумблера "ТЯГА" и последующем заблокированием тяги ССПС машинист (водитель) должен заявить ответственному за исправное состояние ССПС, который, убедившись в наличии записи о срыве пломб в журнале ТУ-152, обязан организовать пломбировку крана с установкой фиксатора открытого состояния, переключателя ЭПК и тумблера "ТЯГА", установив их в соответствующее положение.

5.10. Каждый случай неисправности или нарушения нормального действия ССПС-КХ, автостопной остановки ССПС в пути следования системой ССПС-КХ, срыва пломб с фиксатора открытого положения разобщительного крана тормозной магистрали и тумблера "ТЯГА", выключения ЭПК разобщительным краном или ключом ЭПК (в том числе кратковременного), переключения на БИЛ-КХ с индикации сигнала "К" на индикацию сигнала "Б" при следовании по участкам, оборудованным путевыми устройствами АЛСН, а также другие выявленные при расшифровке СН/БЛОК нарушения нормального действия и неправильного использования ССПС-КХ должны быть разобраны начальником структурного подразделения в трехсуточный срок с участием представителя дистанции сигнализации, централизации и блокировки. В случае необходимости материалы расследования передаются начальнику отделения дороги для принятия мер к устранению недостатков.

6. Порядок использования ССПС-КХ в пути следования

6.1. Общие положения

6.1.1. На участках, оборудованных путевыми устройствами АЛСН, машинист (водитель) одиночно следующего или головного ССПС при следовании в сцепе обязан перед отправлением со станции включить ССПС-КХ машинисты (водители) ССПС, следующих за головным ССПС, должны включить ССПС-КХ в режим двойной тяги с индикацией "миг.П" на БИЛ-КХ.

6.1.2. На участках, не оборудованных путевыми устройствами АЛСН, и на участках с ПАБ перед отправлением машинист (водитель) обязан с помощью команд "К799" или "К809" соответственно установить скорость движения при сигнале "Б" на БИЛ-КХ в соответствии с выбранным режимом движения. Отмена выбранного режима движения осуществляется по команде "К800".

6.1.3. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОЕЗД ПОГАСШИХ СИГНАЛОВ ВХОДНЫХ, ВЫХОДНЫХ И МАРШРУТНЫХ СВЕТОФОРОВ, СВЕТОФОРОВ ПРИКРЫТИЯ ПРИ АБ ПО СИГНАЛАМ БИЛ-КХ.

6.1.4. Максимально допустимые скорости движения ССПС по перегонам и станциям должны соответствовать ПТЭ.

6.1.5. В пути следования машинист (водитель) должен выполнять требования ПТЭ.

6.1.6. В случае если во время движения Vфак > Vдоп, то снимается напряжение с ЭПК и раздается свисток ЭПК. В течение (7+/-1) с машинист (водитель) должен снизить Vфак так, чтобы Vфак < Vдоп. В противном случае по истечении этого времени произойдет экстренное торможение.

6.1.7. При движении ССПС по участку, оборудованному путевыми устройствами АЛСН, машинист (водитель) ССПС обязан:

- следить за показаниями путевых светофоров и сигналами БИЛ-КХ и точно выполнять их требования;

- когда путевой светофор не виден (из-за большого расстояния, наличия кривой, тумана и в других случаях), руководствоваться показаниями БИЛ-КХ до приближения к путевому светофору на расстояние видимости;

- руководствоваться только показаниями путевого светофора, если на БИЛ-КХ высвечивается более разрешающий сигнал светофора;

- проследовать проходные светофоры автоблокировки с запрещающим или непонятным показанием порядком, предусмотренным ПТЭ.

6.1.8. Машинист (водитель) обязан следить за показаниями путевых светофоров, сигналами БИЛ-КХ.

6.1.9. При пропадании сигналов от путевых устройств АЛСН на БИЛ-КХ будет индицироваться сигнал "Б", если перед этим были сигналы "З" или "Ж". Если Vдоп > Vфак > Vбел, то через 5 с после появления сигнала "Б" на БИЛ-КХ значение Vдоп начинает уменьшаться на 1 км/ч через каждые 50 метров пройденного пути до значения Vбел.

6.1.10. Если предшествующим был сигнал "КЖ", то на БИЛ-КХ будет индицироваться сигнал "К". При этом если Vфак > 1 км/ч и за 200 м до появления сигнала "К" не было предварительной остановки, то через (7+/-1) с произойдет автостопное торможение.

6.1.11. При отсутствии ЭК и переходе ССПС с рельсовой цепи одной частоты тока АЛСН на другую (25, 75, 50 Гц) машинист (водитель) обязан установить соответствующую частоту несущей сигнала АЛСН, используя для этого кнопку "F" на БВЛ-КХ. При наличии ЭК переключение несущей частоты сигналов АЛСН осуществляется автоматически по данным ЭК.

6.1.12. Если при движении возникает боксование ССПС, то в строке "Технологический режим" БИЛ-КХ появляется сообщение "БОКСОВАНИЕ". Если при этом Vфак > Vдоп, то ССПС-КХ в течение 10 с не производит автостопного торможения. Если превышение допустимой скорости остается через 10 с, то ССПС-КХ производит автостопное торможение ССПС.

6.2. Подготовка к движению

6.2.1. Машинист (водитель) ССПС обязан произвести подготовку ССПС к движению в соответствии с требованиями настоящей Инструкции.

6.3. Порядок работы при трогании

6.3.1. Если в течение (76+/-2) с после выведения из нулевого положения контроллера или другого устройства, формирующего сигнал "0 Контроллера" (далее контроллер), не начинается движение, таким образом, ССПС-КХ не зафиксирует движение (наличие импульсов от ДПС), то произойдет срыв ЭПК.

6.3.2. При невозможности начала движения в течение (76+/-2) с после выведения из нулевого положения контроллера в ССПС со статическим контроллером (с контроллером, положение которого соответствует состоянию силовой установки "тяга - не тяга") необходимо кратковременно на (1,5 - 2) с установить контроллер в нулевое положение и повторить набор скорости. В ССПС с динамическим контроллером (положение контроллера не всегда соответствует состоянию силовой установки "тяга - не тяга) после вывода контроллера из нулевого положения должно обязательно начаться движение, в противном случае произойдет срыв ЭПК.

6.3.3. ССПС-КХ обеспечивает реализацию функции запрета несанкционированного движения (скатывания) следующим образом:

- в режиме "П, Т" включение сигнала "ВНИМАНИЕ!" с одновременным снятием напряжения с электромагнита ЭПК при наличии Vфак > 0 км/ч (признака наличия импульсов от датчиков угла поворота) при движении в течение не менее 30 с или при достижении Vфак=2 км/ч и при отсутствии установки контроллера в тяговую позицию в течение времени не менее 70 с до начала движения. Выключение сигнала "ВНИМАНИЕ!" и восстановление напряжения на электромагните ЭПК должно производиться только при нажатии на рукоятку РБС или после фиксации Vфак= 0 км/ч;

- в режиме "Р" включение сигнала "ВНИМАНИЕ!" с одновременным снятием напряжения с электромагнита ЭПК при наличии Vфак > 0 км/ч (признака наличия импульсов от датчиков угла поворота) при движении в течение не менее 5 с или при достижении Vфак=2 км/ч и при отсутствии установки контроллера в тяговую позицию в течение времени не менее 70 с до начала движения. Выключение сигнала "ВНИМАНИЕ!" и восстановление напряжения на электромагните ЭПК должно производиться только при нажатии на рукоятку РБС или после фиксации Vфак = 0 км/ч;

- в режиме работы "М, Т" включение сигнала "ВНИМАНИЕ!" с одновременным снятием напряжения с электромагнита ЭПК:

1) при движении в течение времени не менее 30 с с формированием Vфак > 0 км/ч (признака наличия импульсов от датчиков угла поворота) или при достижении Vфак =2 км/ч и при отсутствии установки контроллера в тяговую позицию в течение времени не менее 70 с до начала движения, а также фиксации на стоянке до начала движения давления в тормозной магистрали равного или меньше 0,45 МПа (4,5 кгс/см2) или давления в тормозных цилиндрах равного или меньше 0,17 МПа (1,7 кгс/см2). Выключение сигнала "ВНИМАНИЕ!" и восстановление напряжения на электромагните ЭПК должно производиться только при нажатии на рукоятку РБС или после фиксации Vфак = 0 км/ч;

2) при движении со скоростью Vфак > 3 км/ч и при отсутствии установки контроллера в тяговую позицию в течение времени не менее 70 с до начала движения, а также фиксации на стоянке до начала движения давления в тормозной магистрали больше 0,45 МПа (4,5 кгс/см2) и давления в тормозных цилиндрах больше 0,17 МПа (1,7 кгс/см2). Выключение сигнала "ВНИМАНИЕ!" и восстановление напряжения на электромагните ЭПК должно производиться только при нажатии на рукоятку РБС или после фиксации Vфак = 0 км/ч.

6.4. Порядок проведения однократных и периодических проверок бдительности

6.4.1. Однократные проверки бдительности машиниста (водителя) и снятие напряжения с ЭПК проводятся в случаях, указанных в таблице 7.3.

Таблица 7.3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Условие | Движение по ЭК | Сигнал АЛСН  на БИЛ-КХ | Режим движения | Наличие ОПБ |
| - | - | - | "миг. П" | нет |
| Снижение целевой скорости при Vфак > 0 км/ч | нет | - | "П,Т", "М,Т", "ЗАБ","РДТ", "ПАБ" | есть |
| Снижение целевой скорости при Vфак > 0 км/ч | нет | "К" | "Р" | есть |
| Снижение целевой скорости при Vфак > 9 км/ч | нет | "Б",  "З", "Ж", "КЖ" | "Р" | есть |
| Снижение целевой скорости при Vфак > 0 км/ч и Vфак < 10 км/ч | нет | "Б", "З", "Ж", "КЖ" | "Р" | есть |
| Снижение целевой скорости при Vфак > 0 км/ч | да | "З", "Ж" | "Р" | нет |
| Снижение целевой скорости при Vфак > 0 км/ч | да | "Б" | "П,Т", "М,Т", "ЗАБ","РДТ", "ПАБ" | есть |
| Снижение целевой скорости при Vфак > 0 км/ч | да | "КЖ",  "К" | "П,Т" | есть |
| Начало движения | - | "Б" | "М,Т", "РДТ" | нет |
| Начало движения | - | "Б" | "П,Т", "ЗАБ", "ПАБ" | есть |
| Начало движения | - | "КЖ" | "К", "П,Т" | есть |
| Начало движения | - | "З", "Ж" | "П,Т" | нет |
| Начало движения | - | - | "Р" | нет |
| Смена сигнала на  "Б" при Vфак > 0 км/ч | - | "Б" | "П,Т",  "ЗАБ" | есть |
| Смена сигнала на "Б" при Vфак > 9 км/ч | - | "Б" | "Р" | есть |
| Смена сигнала на "Б" при Vфак >0 км/ч и Vфак <10 км/ч | - | "Б" | "Р" | нет |
| Смена сигнала на "К" при Vфак > 0 км/ч | - | "К" | "П,Т",  "Р" | есть |

6.4.2. Однократные проверки бдительности машиниста (водителя) проводятся следующим порядком:

- на БИЛ-КХ появляется мигающий световой сигнал "Внимание" и раздается свисток ЭПК;

- машинист (водитель) за время не более (7+/-1) с должен подтвердить свою бдительность нажатием на РБ или РБС, после чего исчезает сигнал "Внимание" и прекращается свисток ЭПК;

- если РБ или РБС не была вовремя нажата, то произойдет автостопное торможение.

6.4.3. Периодические проверки бдительности машиниста (водителя) в ССПС-КХ проводятся во время движения ССПС при Vфак > 0 км/ч в соответствии с таблицей 7.4.

Таблица 7.4

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Движение по  ЭК | Устройства  ТСКБМ  включены | Признак  наличия  ТСКБМ  установлен | Фактическая  скорость  больше  целевой | Сигнал  АЛСН на БИЛ-КХ | Режим  движения | Период  контроля  бдительности, с |
| - | - | - | - | - | "миг. П" | контроля нет |
| - | - | - | - | "Б" | "Р" | 60-90 (при  Vфак > 9км/ч,  иначе -  контроля нет) |
| - | - | - | - | "КЖ",  "К" | "Р" | 30-40 (при  Vфак > 9км/ч,  иначе -  контроля нет) |
| - | нет | да | - | "З" | "Р" | 60-90 (при Vфак > 9км/ч, иначе -  контроля нет) |
| - | да | - | - | "З", "Ж" | "Р" | контроля нет |
| - | нет | нет | - | "З", "Ж" | "Р" | контроля нет |
| - | нет | да | - | "Ж" | "Р" | 30-40 (при Vфак >  9км/ч, иначе -  контроля нет) |
| - | да | - | - | "Б" | "М, Т"  "ЗАБ",  "РДТ" | контроля нет |
| - | нет | - | - | "Б" | "М,Т"  "ЗАБ",  "РДТ" | 60-90 |
| нет | нет | - | - | "Б" | "ПАБ" | 60-90 |
| нет | да | - | - | "Б" | "ПАБ" | контроля нет |
| - | да | - | - | - | "П, Т" | контроля нет |
| - | нет | да | - | "Б",  "З" | "П, Т" | 60-90 |
| - | нет | да | - | "Ж","КЖ", "К" | "П, Т" | 30-40 |
| - | нет | нет | - | "Б" | "П, Т" | 60-90 |
| да | нет | нет | - | "З", "Ж",  "КЖ", "К" | "П, Т" | контроля нет |
| нет | нет | нет | да | "З", "Ж",  "КЖ", "К" | "П, Т" | 30-40 |
| нет | нет | нет | нет |  | "П, Т" | контроля нет |

6.4.4. Периодические проверки бдительности машиниста (водителя) в ССПС-КХ проводятся во время движения ССПС следующим порядком:

- на БИЛ-КХ появляется сигнал "Внимание";

- машинист (водитель) должен подтвердить свою бдительность нажатием на РБ или РБС;

- если за время не более (7+/-1) с РБ или РБС не была нажата, то при наличии на БИЛ-КХ мигающего светового сигнала "Внимание" раздается свисток ЭПК. В этом случае бдительность подтверждается только нажатием на РБС;

- если РБС не была нажата, то через (7+/-1) с после начала свистка произойдет автостопное торможение.

6.5. Порядок работы без ЭК при движении по участку, оборудованному путевыми устройствами АЛСН

6.5.1. Порядок следования по сигналу "З":

- при наличии на БИЛ-КХ сигнала "З" значения Vцел = Vдоп = Vзел;

- периодическая проверка бдительности машиниста (водителя) не производится.

6.5.2. Порядок следования по сигналу "Ж":

- при наличии на БИЛ-КХ сигнала "Ж" величина Vцел = Vжел, а Vдоп = Vзел;

- при Vфак<Vцел периодическая проверка бдительности машиниста (водителя) не производится;

- при Vфак > Vцел интервалы периодических проверок бдительности машиниста (водителя) составляют от 30 до 40 с. Интервалы периодических проверок бдительности машиниста (водителя) имеют произвольное значение в указанных пределах;

- при движении к светофору с желтым сигналом машинист (водитель) обязан снижать Vфак и проследовать светофор со скоростью не более Vжел. Если это не будет выполнено, то после проезда этого светофора произойдет автостопное торможение ССПС по превышению Vдоп.

6.5.3. Порядок следования по сигналу "КЖ":

- при появлении на БИЛ-КХ сигнала "КЖ":

1) Vцел = 0 км/ч, Vдоп = Vжел;

2) включается функция контроля торможения перед светофором с запрещающим сигналом и осуществляется постепенное снижение Vдоп с Vжел до 20 км/ч;

- периодическая проверка бдительности машиниста (водителя) производится с интервалами от 30 до 40 с. Интервалы периодических проверок бдительности машиниста (водителя) имеют произвольное значение в указанных пределах.

6.5.4. Порядок следования по сигналу "К":

- сигнал "К" появляется на БИЛ-КХ в случае проследования ССПС светофора с запрещающим сигналом или пропадания сигнала "КЖ" после его приема;

- порядок проследования светофора с запрещающим сигналом при автоматической блокировке устанавливается в 85 ПТЭ;

- периодическая проверка бдительности машиниста (водителя) производится с интервалами от 30 до 40 с, интервалы периодических проверок бдительности машиниста (водителя) имеют произвольное значение в указанных пределах. Для предотвращения автостопного торможения при проезде светофора с запрещающим сигналом машинист (водитель) обязан остановить ССПС не далее, чем за 200 м до светофора, таким образом зафиксировать на БИЛ-КХ показание Vфак = 0 км/ч. В противном случае произойдет автостопное торможение. Дальнейшее движение должно производиться только в соответствии с "Инструкцией по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации". Проезд светофора с запрещающим сигналом должен производиться с Vфак <= 20 км/ч;

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОЛЬЗОВАНИЕ КНОПКОЙ "ВК" И РУКОЯТКОЙ РБ ДЛЯ ПЕРЕХОДА С СИГНАЛА "К" НА БИЛ-КХ НА СИГНАЛ "Б".**

Переход с сигнала "К" на БИЛ-КХ на сигнал "Б" путем одновременного нажатия на РБ и "ВК" разрешается только в следующих случаях:

- при выполнении маневровой работы на станциях;

- при использовании электрожезловой системы;

- при переходе на телефонные средства связи и наличии предупреждения о временном отключении путевых устройств АЛСН.

Переход с сигнала "К" на БИЛ-КХ на сигнал "Б" можно производить как на стоянке, так и при движении ССПС.

6.5.5. Порядок следования по сигналу "Б":

- движение должно осуществляться с особой бдительностью;

- при следовании значения Vдоп = Vбел;

- периодическая проверка бдительности машиниста (водителя) производится с интервалами (60 - 90) с. Интервалы периодических проверок бдительности машиниста (водителя) имеют произвольное значение в указанных пределах.

6.6. Порядок работы при наличии ЭК

6.6.1. Общие положения порядка работы при наличии ЭК:

- ЭК загружается в ССПС-КХ на КП ССПС-КХ причастными специалистами;

- после включения ССПС-КХ машинист (водитель) должен убедиться в наличии ЭК, выполнив действия в соответствии с требованиями настоящей инструкции;

- после ввода номера пути (при его наличии в ЭК) на БИЛ-КХ будет индицироваться соответствующая информация;

- значения Vдоп и Vцел формируются на основании данных об ограничении скорости, имеющихся в ЭК, и принимаемых сигналов АЛСН.

Скорость Vцел относится к актуальной цели (препятствию), задающей наиболее жесткое ограничение Vдоп в данной точке пути на расстоянии до 5 км вперед по ходу движения. Во время движения по мере приближения ССПС к актуальной цели значение Vдоп будет постепенно снижаться до значения Vцел и машинист (водитель) обязан снижать фактическую скорость в соответствии со снижением Vдоп;

- между ССПС и актуальной целью могут находиться другие цели (препятствия), скорость проследования которых не участвует в формировании Vдоп, но название индицируется на БИЛ-КХ. С момента начала движения ССПС вдоль такой цели значение Vдоп будет продолжать уменьшаться. После проезда ССПС (головным ССПС в сцепке) этой цели будет индицироваться название следующей цели;

- с момента начала движения ССПС вдоль актуальной цели на БИЛ-КХ будут индицироваться значения Vдоп равные Vцел и название следующей цели. После проезда ССПС (последним вагоном) актуальной цели будут индицироваться значения Vдоп и Vцел следующей актуальной цели. Исключение составляет проезд переездов и светофоров, после проследования которых значения Vдоп и Vцел формирует следующая актуальная цель;

- если во время движения ССПС происходит "вход" в ЭК и Vдоп актуального препятствия меньше, чем Vдоп в ССПС-КХ до "входа" в ЭК, то для предотвращения автостопного торможения на БИЛ-КХ устанавливается значение Vдоп = Vфак + 10 км/ч, но не более значения Vдоп, которое было на момент "входа" в ЭК. Затем происходит уменьшение Vдоп до требуемого значения с темпом 1 км/ч за каждые 50 м пройденного пути;

- в случае следования ССПС в местах пересечении или стыковки различных участков железной дороги с одноименными путями, возможна индикация вида цели и информации об актуальной цели с соседнего участка одноименного пути железной дороги и, соответственно, неправильное формирование допустимой скорости. В этом случае, машинист (водитель) однократным или многократным вводом команды "К" должен добиться отображения на БИЛ-КХ информации об актуальном препятствии того участка пути, по которому следует ССПС.

6.6.2. При появлении на БИЛ-КХ сигнала "КЖ" и движении ССПС к светофору с запрещающим сигналом в ССПС-КХ происходит следующее:

- Vцел = 0 км/ч;

- включается функция контроля торможения перед светофором с запрещающим сигналом, с формированием на БИЛ-КХ уменьшаемой Vдоп до нуля для прицельной остановки ССПС на расстоянии от 20 до 70 м до него;

- величина Vдоп равна значению, соответствующего взаимному положению ССПС и светофора с запрещающим сигналом при производстве автостопного торможения.

При проследовании ССПС светофора с запрещающим сигналом необходимо учитывать следующее:

- машинист (водитель), в свою очередь, обязан снижать Vфак в соответствии со снижением Vдоп;

- после прицельной остановки дальнейшее движение ССПС должно происходить только по приказу ДНЦ или ДСП. После получения разрешения проезд светофора с запрещающим сигналом осуществляется со скоростью, не превышающей 20 км/ч, с предварительным, до начала движения, нажатием "ВК". На БИЛ-КХ после нажатия "ВК" индицируется значение Vдоп = 20 км/ч. Дальнейшее движение осуществляется в соответствии с требованиями настоящей Инструкции.

7. Порядок действий машиниста (водителя) при автостопном торможении

7.1. **БРИГАДАМ ССПС КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРЕКРАЩАТЬ КЛЮЧОМ ЭПК ИЛИ РАЗООБЩИТЕЛЬНЫМ КРАНОМ НАЧАВШЕЕСЯ АВТОСТОПНОЕ ТОРМОЖЕНИЕ ССПС.**

7.2. В случае автостопного торможения по причине превышения скорости или не нажатия на РБ или РБС машинист (водитель) должен после остановки ССПС:

- убедиться, что ССПС не движется;

- далее продолжить движение.

7.3. В случае автостопного торможения по неустановленной причине машинист (водитель) должен после остановки ССПС:

- произвести диагностику системы ССПС-КХ по [8.1.5](#Par4378);

- при наличии в диагностическом сообщении информации об исправности всех логических модулей, продолжить движение.

8. Порядок технического обслуживания

8.1. Порядок проведения ЕТО (приемка ССПС)

8.1.1. Выезд ССПС на линию, в том числе и при передаче с одного подразделения в другое, без выполнения ЕТО ССПС-КХ или при наличии неустраненных замечаний в работе ССПС-КХ не допускается. ЕТО ССПС-КХ проводится бригадой при приемке ССПС в начале каждой рабочей смены (перед выездом с начальной станции). При выявлении нарушения целостности пломб, наличия штамп - справки с просроченным сроком действия, неисправности ССПС-КХ, наличия неустраненных замечаний в журнале ТУ-152 машинист (водитель) должен ставить в известность ответственного за ТО и ремонт ССПС структурного подразделения для принятия мер по устранению недостатков. Проверку ЭПК и тормозного оборудования проводить с регистрацией на СН/БЛОК с обязательным нажатием на "ВК" после выполнения каждой проверки. Устранение недостатков крепления или ослабления отдельных узлов, кабелей, блоков производится силами бригады ССПС. Обо всех обнаруженных в процессе проверки нарушениях машинист (водитель) ССПС должен делать соответствующую запись в журнале ТУ-152. При отсутствии замечаний при приемке ССПС машинист (водитель) должен сделать запись "Система ССПС-КХ исправна" в журнале ТУ-152 и расписаться.

8.1.2. Произвести внешний осмотр ССПС-КХ, убедиться в отсутствии механических повреждений и ослабления крепления узлов, кабелей и соединителей. Проверить наличие пломб на составных частях в соответствии с таблицей 7.5.

Таблица 7.5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  устройства | Место  пломбирования | Ответственный | Количество пломб на одном устройстве |
| Рукоятка РБ | Болт крышки | КРП | 1 |
| Блок БИЛ-КХ | Корпус, соединители | КРП,  КП | 2  3 |
| Блок  БС-СН/БЛОК-КХ | Корпус,  соединители | КРП  КП | 2  2 |
| Блок БЦВ-КХ | Корпус соединители | КРП  КП | 3  4 |
| Блок ввода локомотивный  БВЛ-КХ | Корпус | КРП | 1 |
| Антенно-усилительное  устройство АУУ | Корпус | КРП | 1 |
| Коробка соединительная | Корпус | КП | 1 |
| Разобщительный кран  тормозной магистрали | Рукоятка крана | КП | 1 |
| Электропневматический  клапан ЭПК | Болт кожуха | КП | 1 |
| Преобразователь  давления | Корпус | КРП | 1 |
| Приёмные катушки ПК | Корпус | КРП | 1 |
| Источник питания  ИП-ЛЭ | Корпус | КРП | 1 |
| Наименование  устройства | Место  пломбирования | Ответственный | Количество пломб на одном устройстве |
| Датчик скорости ДПС | Болт крышки,  соединители | КРП  КП | 1  1 |
| Коробка монтажная | Корпус | КП | 1 |
| *Примечание: Неиспользуемые соединители устройств должны закрываться специальными заглушками.* | | | |

Проверить крепление:

- приемных катушек, высоту подвеса, их гарнитуру, крепление регулирующих и предохранительных устройств, деталей подвески, клеммных коробок;

- ДПС и гермоперехода;

- РБ и РБС;

- целостность межблочных кабелей и электрических проводов между ССПС-КХ и ССПС.

Проверить составные части ЭПК:

- надежность крепления рукояток кранов;

- краны должны иметь прочную фиксацию от произвольного перекрытия;

- на рукоятку разобщительного крана тормозной магистрали ЭПК должен быть надет в открытом положении фиксатор и опломбирован.

Проверить на ЭПК:

- установку тумблера "ТЯГА" в положении "РАЗБЛОКИРОВАНО";

- наличие фиксирующей скобы тумблера "ТЯГА" и пломбы на ней.

8.1.3. Проверка невозможности движения ССПС с выключенной ССПС-КХ:

- запустить силовую установку ССПС и дождаться давления воздуха в главных резервуарах не менее 0,6 МПа (6 кгс/ см2);

- проверить невозможность движения ССПС без включенной ССПС-КХ:

1) при выводе рукоятки контроллера из нулевого положения (на одних типах ССПС) или при включении скорости при механической коробке передач (на других типах ССПС) в ССПС тяга не должна собираться или должна заглохнуть силовая установка посредством стоп-устройства, т. е. ССПС не должно начать движение;

2) вернуть рукоятку контроллера в нулевое положение или выключить скорость при механической коробке передач;

3) произвести повторный запуск двигателя, если он был заглушен.

8.1.4. Машинист (водитель) должен включить питание ССПС-КХ в соответствии с п.2.1 Настоящего приложения.

8.1.5. Для проверки наличия исправных логических модулей в ССПС-КХ, указанных в штамп-справке журнала ТУ-152, машинист (водитель) должен ввести команду "К71". В строке "Технологический режим" должно высветиться код "1234567", который обозначает наличие следующих исправных логических модулей:

- 1 - модуль МЦО;

- 2 - модуль БИЛ;

- 3 - модуль ИПД;

- 4 - модуль БВУ;

- 5 - модуль ЭК;

- 6 - модуль ММ;

- 7 - модуль УФИР.

Знак "минус" свидетельствует о неисправности или отсутствии соответствующего логического модуля.

Цифра "5" появляется, если в ССПС-КХ записана ЭК, введен номер пути, кроме нулевого, на котором находится ССПС, и информация об этом пути есть в ЭК.

Для завершения проверки машинист (водитель) должен ввести команду "К70", после чего сообщение не будет индицироваться в строке "Технологический режим" на БИЛ-КХ.

8.1.6. Для проверки номера введенной ЭК в ССПС-КХ машинист (водитель) должен ввести команду "К522". После ввода команды на БИЛ-КХ в строке "Технологический режим" кратковременно будет индицироваться номер введенной ЭК, который должен соответствовать номеру, указанному в штамп-справке журнала ТУ-152.

8.1.7. После включения питания ССПС-КХ на активном БИЛ-КХ в окне "Давление в магистрали" индицируется значение давления в тормозной магистрали (в МПа). Машинист (водитель), изменяя давление в тормозной магистрали ССПС, должен убедиться в совпадении давлений на БИЛ-КХ и штатном манометре ССПС. Для проверки изменения индикации давления ввести команду "К123". При этом величины давлений в кгс/см2 высвечиваются на блоке индикации. Ввести команду "К122" для перехода на индикацию давления в МПа. Для индикации на БИЛ-КХ значения давления в тормозных цилиндрах машинист (водитель) должен ввести команду "К81", после чего в окне "Давление в магистрали" будет индицироваться значение давления в тормозных цилиндрах (в МПа). Машинист (водитель), изменяя давление в тормозных цилиндрах ССПС, должен убедиться в совпадении давлений на БИЛ-КХ и штатном манометре ССПС. Для индикации на БИЛ-КХ значения давления в тормозной системе машинист (водитель) должен ввести команду "К80", после чего в окне "Давление в магистрали" будет индицироваться значение давления в тормозной магистрали (в МПа).

**Приложение 8**

**Эксплуатация локомотивных скоростемеров типа 3СЛ-2М**

1. Общие положения

1.1. Локомотивный скоростемер ЗСЛ2М - выполняет регистрацию скорости движения, пройденного пути, суточного времени и стоянок, давления воздуха в тормозной магистрали и режима торможения, направления движения и огней светофора, обеспечивает показания скорости движения, пройденного пути и суточного времени, сигнализация контролируемых скоростей

1.2. Исполнение локомотивных скоростемеров ЗСЛ-2М представлено с пределами измерения скорости 150 и 220 км/ч.

1.3. Электромагниты регистрирующего устройства включены параллельно:

- ЭЭ - в цепь катушки ЭПК;

- ЭЖ - в цепь лампы желтого огня локомотивного светофора;

- ЭКЖ - в цепь лампы "КЖ" огня;

- ЭК - в цепь лампы красного огня.

1.4. Писцы скорости и времени расположены на одной вертикали и сдвинуты вправо по отношению к писцу ЭЖ на 27 мм; писцы ЭК, ЭБ (ЭКЖ), давления в ТМ и заднего хода также расположены на одной вертикали и смещены вправо по отношению к писцам скорости и времени на 20 мм; писец ЭЭ сдвинут вправо на 22,5 мм по отношению к писцам давления в ТМ и заднего хода. Писцы ЭЖ, ЭБ (ЭКЖ), ЭК и ЭЭ приводятся в действие при возбуждении катушки соответствующего электромагнита, а писцы скорости, заднего хода, времени и давления в ТМ - механическим путем при движении локомотива и включенном часовом механизме.

1.5. Скоростемер должен быть установлен непосредственно в кабине машиниста в месте, удобном для наблюдения за его показаниями машинистом и его помощником в пути следования.

1.6. Ответственность за правильную эксплуатацию и сохранность скоростемеров в пути следования возлагается на локомотивную бригаду.

1.7. Запрещается выдавать ТПС из основного депо, пункта оборота и пункта технического обслуживания, с неисправными как в головной по ходу поезда, так и в хвостовой кабине управления скоростемерами и приводами к ним.

1.8. Машинистам ТПС запрещается отправляться с поездами со станций, имеющих основное депо, пункт оборота локомотива или пункт технического обслуживания, с неисправными в головной по ходу поезда кабине управления скоростемерами или приводами к ним и, подключенным к АЛСН регистрирующим скоростемером (приводом к нему), в задней кабине.

1.9. При неисправности в пути следования скоростемера, установленного в головной кабине и невозможности замены на исправный скоростемер из нерабочей кабины, а также при неисправности в пути следования привода скоростемера в рабочей кабине машинист обязан действовать в соответствии с [разделом VI](#Par206) настоящей Инструкции. О характере неисправности скоростемера и привода машинист обязан сделать запись в журнале технического состояния локомотива формы ТУ-152 и на обратной стороне скоростемерной ленты после ее снятия.

1.10. При замене неисправного скоростемера должен быть установлен исправный скоростемер, модернизированный с учетом имеющегося на ТПС дополнительного устройства безопасности.

2. Организация эксплуатации скоростемеров

2.1. Нормальное содержание и эксплуатация скоростемеров обеспечивается надлежащим уходом в пути следования локомотивными бригадами и ремонтом в цехах скоростемеров предприятий ОАО "РЖД", осуществляющих техническое обслуживание, ремонт и метрологическое обеспечение бортовых устройств и систем безопасности.

2.2. Организация своевременной заправки, съемки и расшифровки скоростемерных лент, а также своевременной сдачи скоростемерных лент локомотивными бригадами после поездки, рассмотрение случаев превышения установленных скоростей, нарушения режима ведения поезда и управления автотормозами, преднамеренного выключения исправно действующих устройств АЛС и других регистрируемых параметров возлагаются на начальника эксплуатационного локомотивного депо и его заместителя по эксплуатации.

2.3. При приемке ТПС локомотивная бригада обязана выполнить следующие работы:

- убедиться в соответствии с записями, сделанными сдающей бригадой в журнале формы ТУ-152 в отсутствии замечаний по работе скоростемеров и приводов к ним;

- проверить внешнее состояние скоростемеров, правильность их установки, правильность соединения валика скоростемера с приводным валом, наличие смазки в масленке валика скоростемера, наличие пломб на крышке контактных устройств и индикаторе тормозного давления, наличие всех писцов с карандашами;

- завести часы скоростемера, установить их на точное время (ключ при заводе часов и переводе стрелок вращать только по часовой стрелке);

- заправить скоростемер лентой без перекосов и ввернуть писцы до отказа;

- проверить качество и правильность записи всех регистрируемых параметров, отсутствие задиров на ленте, при необходимости заточить карандаши писцов мелкой наждачной бумагой, надфилем с мелкой насечкой или другим приспособлением;

- осмотреть редуктор, гибкие шарниры гибкого вала, телескопические и гибкие соединения вала привода, надежность крепления редуктора с буксой колесной пары, промежуточные редуктора;

- при наличии неисправностей скоростемера и привода к нему сделать запись в журнале технического состояния локомотива формы ТУ-152 и доложить дежурному по депо.

2.4. В пути следования локомотивная бригада обязана:

- следить за работой скоростемеров и их приводов. Механизм скоростемера и его привода должны работать без стука и излишнего шума. Валы привода должны вращаться свободно, не задевая за посторонние предметы и оборудование, периодически,

- в местах, установленных местной инструкцией, проверять качество протяжки ленты и записи писцов. При обнаружении обрыва - ленту перезаправить.

- содержать скоростемер в чистоте, обращаться с ним осторожно, не класть на него инструмент, посторонние предметы, не допускать по нему ударов, не вскрывать прибор и не снимать ленту скоростемера при чистке топки и наборе топлива (на паровозе).

2.5. После окончания поездки или работы машинист обязан:

- снять скоростемерную ленту, проверить на ней качество записей, работу регистрирующего механизма,

- поставить штамп, сделать необходимые записи в штампе и вместе с маршрутом и поездными документами сдать дежурному по депо или другому ответственному работнику;

- сделать запись в журнале технического состояния локомотива и на обратной стороне скоростемерной ленты о всех обнаруженных в пути следования неисправностях в работе скоростемеров и приводов.

**Приложение 9**

**Эксплуатация комплекса средств сбора и регистрации контролируемых параметров движения локомотивов (КПД-3)**

1. Назначение, функционирование и состав комплекса КПД-3

КПД-3 в/и - комплекс сбора, измерения и регистрации параметров движения, объема и массы топлива в топливных баках тепловозов, выдачи полученных результатов на индикацию, сигнализацию, их записи на бумажную ленту или съемный носитель, передачи их во внешние устройства, а также, в зависимости от исполнения, получения и дешифровки навигационных сообщений, поступающих от группировки спутников системы глобального позиционирования GPS NAVSTAR (USA) или ГЛОНАСС (РФ), передачи поездной информации по каналам сотовой связи на сервер пользователя и получение команд управления от сервера.

Комплексы серии КПД-3, КПД-3П, КПД-3А, КПД-3В, КПД-3ПА, КПД-3ПВ и КПД-3ПС (далее КПД-3) предназначены для применения на тяговом, моторвагонном и специальном самоходном подвижном составе в качестве индицирующего и регистрирующего устройства взамен морально устаревшего механического скоростемера 3СЛ-2М.

Комплекс КПД-3 обеспечивает измерение, индикацию и регистрацию скорости, ускорения, пройденного пути, времени, давления, сигнализацию превышения контролируемых скоростей и других параметров движения.

1.1. Основные различия КПД-3

Комплекс КПД-3 имеет модификации: КПД-3, КПД-ЗА, КПД-ЗБ, КПД-ЗВ, КПД-3П, КПД-3ПА, КПД-3ПВ, КПД-3ПС которые отличаются набором и исполнениями составляющих их блоков.

- КПД-3, КПД-ЗА, КПД-ЗБ, КПД-ЗВ - основой является блок управления БУ-3, обеспечивающий сбор и обработку информации, поступающей от датчиков давления, скорости, системы АЛС и двухпозиционных датчиков состояния локомотивных приборов, а также от счетчиков расхода электроэнергии. Результаты обработки информации передаются на блок индикации БИ-4, фиксируются блоком регистрации БР-2/2 на бумажную (пластиковую) ленту, записываются в съёмный электронный модуль памяти МПМЭ-64 для последующей автоматизированной расшифровки, а также в электронный блок регистрации информации защищённый БРИЗ;

- КПД-ЗП - результаты измерения скорости, пройденного пути, давления в тормозной системе, текущего времени отображаются блоком управления БУ-3П и регистрируются в съемный электронный модуль памяти МПМЭ для последующей автоматизированной расшифровки, фиксируются блоком регистрации БР-2М на бумажную ленту;

- КПД-3ПА, КПД-3ПВ, КПД-3ПС - обеспечивает измерение, индикацию и регистрацию скорости, ускорения, пройденного пути, времени, давления и другой скоростемерной информации, сигнализацию превышения контролируемых скоростей, выдачу сигналов для управления гребнесмазывателем и песочницей и регистрацию в съемный электронный модуль памяти МПМЭ.

КПД-3в/и в зависимости от исполнения обеспечивает:

1) Измерение:

- скорости движения;

- ускорения торможения и разгона в диапазоне от минус 0,99 до плюс 0,99 м/с2;

- пройденного пути;

- давления в тормозном цилиндре, тормозной и питательной магистрали, в диапазоне от 0 до 980 кПа;

- плотности тормозной магистрали;

- отсчет текущего времени;

- количества, температуры и плотности топлива в топливном баке тепловоза;

- определение местоположения локомотива по системам спутниковой навигации ГЛОНАСС и GPS.

2) Индикацию:

- скорости движения;

- ускорения торможения и разгона;

- текущего времени;

- пройденного пути;

- температуры, объема, плотности топлива (по вызову);

- срабатывания схемы предварительной световой сигнализации при периодической проверке бдительности машиниста;

- срабатывания схемы предупреждения самопроизвольного ухода локомотива.

3) Регистрацию на бумажную ленту или МПМЭ, в зависимости от исполнения:

- скорости движения;

- ускорения торможения от в диапазоне минус 0,99 до минус 0,01 м/с2;

- давления в тормозной магистрали в диапазоне от 0 до 980 кПа;

- текущего времени от 0 до 23 ч 59 мин;

- поездной информации для дальнейшей ее расшифровки в условиях депо;

- состояние сигналов АЛС;

- направление движения;

- величины пройденного пути;

- о расходе электроэнергии за поездку (для модификаций КПД-ЗВ).

1.2. Основные функции КПД-3ПА

Основные функции комплекса КПД-3ПА:

- измерение и регистрация пройденного пути;

- определение и регистрация направления движения;

- измерение и регистрация скорости движения;

- измерение ускорения и замедления движения;

- регистрация замедления (по команде машиниста);

- измерение и регистрация давления в тормозном цилиндре, тормозной и питательной магистралях;

- регистрация сигналов АЛСН;

- регистрация положения электромагнитного клапана ЭПК;

- включение внешних цепей сигнализации при превышении заданных значений скорости движения локомотива;

- обмен информацией с внешними устройствами по интерфейсу CAN 2.0А;

- определение периода кодирования и кода рельсовой цепи;

- прием двоичных сигналов (8 сигналов);

- регистрация состояния ТСКБМ (при наличии в панели ПС-3П узла приема ТСКБМ);

- управление гребнесмазывателем;

- оперативный ввод и хранение условно-постоянных признаков, необходимых для обработки поступающей от датчиков информации;

- отсчет текущего времени.

1.3. Основные функции КПД-3ПВ

Основные функции комплекса КПД-3ПВ:

- измерение и регистрация пройденного пути;

- определение и регистрация направления движения;

- измерение и регистрация скорости движения;

- измерение ускорения и замедления движения;

- регистрация замедления (по команде машиниста);

- измерение и регистрация давления в тормозном цилиндре, тормозной и питательной магистралях;

- регистрация сигналов АЛСН;

- регистрация положения электромагнитного клапана ЭПК;

- включение внешних цепей сигнализации при превышении заданных значений скорости движения локомотива;

- обмен информацией с внешними устройствами по интерфейсу CAN 2.0А;

- определение периода кодирования и кода рельсовой цепи;

- прием двоичных сигналов (8 сигналов);

- регистрация состояния ТСКБМ (при наличии в панели ПС-3П узла приема ТСКБМ);

- управление гребнесмазывателем;

- оперативный ввод и хранение условно-постоянных признаков, необходимых для обработки поступающей от датчиков информации;

- отсчет текущего времени.

КПД-3ПВ дополнительно обеспечивает:

- предварительную световую сигнализацию при периодической проверке бдительности с реализацией алгоритма с "верхней" рукояткой бдительности (функция прибора Л159);

- контроль самопроизвольного ухода локомотива (функция прибора Л168);

- контроль несанкционированного отключения ЭПК ключом ЭПК (функция электронной платы прибора КОН).

1.4. Основные функции КПД-3ПС

Основные функции комплекса КПД-3ПС:

- измерение и регистрация пройденного пути;

- определение и регистрация направления движения;

- измерение и регистрация скорости движения;

- измерение ускорения и замедления движения;

- регистрация замедления (по команде машиниста);

- измерение и регистрация давления в тормозном цилиндре, тормозной и питательной магистралях;

- регистрация сигналов АЛСН;

- регистрация положения электромагнитного клапана ЭПК;

- включение внешних цепей сигнализации при превышении заданных значений скорости движения локомотива;

- обмен информацией с внешними устройствами по интерфейсу CAN 2.0А;

- определение периода кодирования и кода рельсовой цепи;

- прием двоичных сигналов (8 сигналов);

- регистрация состояния ТСКБМ (при наличии в панели ПС-3П узла приема ТСКБМ);

- управление гребнесмазывателем;

оперативный ввод и хранение условно-постоянных признаков, необходимых для обработки поступающей от датчиков информации;

- отсчет текущего времени.

КПД-3ПС дополнительно обеспечивает:

- предварительную световую сигнализацию при периодической проверке бдительности с реализацией алгоритма с "верхней" рукояткой бдительности (функция прибора Л159);

- контроль самопроизвольного ухода локомотива (функция прибора Л168);

- контроль несанкционированного отключения ЭПК ключом ЭПК (функция электронной платы прибора КОН);

- измерение и регистрацию количества, температуры и плотности топлива в топливном баке тепловоза;

- определение местоположения локомотива по системам спутниковой навигации ГЛОНАСС и GPS;

- передачу информации о текущих географических координатах локомотива и другой поездной информации на сервер пользователя;

- получение команд управления с сервера пользователя.

Основные отличия базовых комплектаций комплексов серий КПД-3ПА, КПД-3ПВ и КПД-3ПС

Таблица 9.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Функция | КПД-3ПА | КПД-3ПВ | КПД-3ПС |
| Измерение, индикация и регистрация скорости, ускорения, пройденного пути, времени, давления | **+** | **+** | **+** |
| Сигнализация при превышении контролируемых скоростей | **+** | **+** | **+** |
| Предварительная световая сигнализация при периодической проверке бдительности машиниста |  | **+** | **+** |
| Контроль самопроизвольного ухода локомотива |  | **+** | **+** |
| Контроль несанкционированного отключения ЭПК ключом ЭПК |  | **+** | **+** |
| Измерение и регистрацию количества, температуры и плотности топлива в топливном баке тепловоза |  |  | **+** |
| Определение местоположения локомотива по системам спутниковой навигации ГЛОНАСС и GPS |  |  | **+** |
| Передачу информации о текущих географических координатах локомотива и другой поездной информации на сервер пользователя |  |  | **+** |
| Получение команд управления с сервера пользователя |  |  | **+** |

Основные блоки, входящие в состав КПД-3:

Блок регистрации БР-2/2 регистрирует на бумажную металлизированную ленту шириной 80 +/- 0,5 мм скорость, ускорение, давление в ТМ, сигналы АЛС, время, направление движения и пройденный путь.

Блок управления БУ-3В предназначен для сбора информации, поступающей от локомотивных датчиков и системы автоматической сигнализации, преобразования частоты следования электрических импульсов по двум каналам измерения в значения пройденного пути, скорости и ускорения движения, преобразования величины входных аналоговых сигналов в значения давления в тормозной магистрали, выдачи полученных результатов на индикацию, регистрацию, сигнализацию, а также запись в полупроводниковое энергонезависимое запоминающее устройство.

Блок индикации БИ-4М обеспечивает:

- индикацию скорости движения в зависимости от исполнения в диапазоне от 0 до 75, от 0 до 150, от 0 до 220, или от 0 до 300 км/ч в цифровой и аналоговых формах с приведенной основной погрешностью аналогового индикатора скорости не более +/-1,5%.

- индикацию текущего времени от 00 ч 00 мин до 23 ч 59 мин;

- индикацию ускорения (замедления) движения;

- индикацию диагностической информации о состоянии КПД или значение плотности тормозной магистрали (в зависимости от заданных режимов работы);

- установку времени в часах и минутах, задание режима работы КПД и ввод условно-постоянных данных о локомотиве.

*Примечание: Исходные данные для индикации текущего времени, ускорения, плотности поступают из блока управления КПД или других систем, обеспечивающих интерфейс обмена согласно протоколу.*

2. Приемка локомотива и МВПС локомотивной бригадой

2.1. При приемке локомотива и МВПС локомотивная бригада обязана выполнить следующие работы:

- убедиться по журналу технического состояния локомотива формы ТУ-152 в отсутствии замечаний по работе комплекса средств сбора и регистрации данных КПД-3 у сдающей бригады;

- проверить внешнее состояние блоков КПД-3, правильность их установки, наличие пломб на блоках КПД-3, надежность крепления датчиков угла поворота к крышке буксы колесной пары.

3. Порядок установки и съема диаграммных лент и МПМЭ

3.1. Перед отправлением в очередной рейс локомотива или МВПС, если на них установлены БР-2, то они должны быть заправлены диаграммной лентой. В БУ-3в/и должен быть установлен МПМЭ.

3.2. Подготовленные к работе МПМЭ машинист получает у дежурного по депо или иного ответственного работника.

Заправку и съем лент КПД-3П и МПМЭ производит непосредственно машинист локомотива. Заправку лент в БР-2 могут осуществлять лица, обслуживающие КПД-3П при ТО-2. Съем лент и МПМЭ производится после каждой поездки или при смене бригад.

3.3. ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ БР-2, РАБОТАЮЩИЙ НА БУМАЖНОЙ ЛЕНТЕ, ЗАПРАВЛЯТЬ ЛАВСАНОВОЙ И НАОБОРОТ.

3.4. После заправки БР-2 лентой машинист обязан проверить на ней качество печати, для чего нажатием кнопки П на БУ-3 (БИ-4) необходимо 3-4 раза выполнить распечатку (информацию о времени, типе, номере и пробеге локомотива или МВПС).

4. Действия машиниста перед началом поездки или смены

4.1. Для комплекса серии КПД-3 перед началом поездки или смены машинисту необходимо произвести следующие операции:

- заправить блок регистрации БР-2 комплекса КПД бумажной диаграммной лентой. Ленту ставить без перекосов;

- включить питание на блоке питания БПЛ;

- нажать кнопку "Т" на блоке индикации БИ-2;

- кнопками "Ч" и "МИН" установить текущее время;

- после установки текущего времени нажать кнопку "П" на блоке индикации БИ-2.

После печати регистратором текущего времени комплекс КПД автоматически переходит в режим контроля параметров движения. На дополнительном индикаторе показывается величина ускорения. В случае необходимости, нажатием кнопки "Т" комплекс КПД переводится в режим индикации текущего времени взамен ускорения.

4.2. Для комплекса модификаций КПД-3П перед началом поездки или смены машинисту необходимо произвести следующие операции:

- если в состав КПД-3П входит БР-2М/1, то проверить наличие в БР-2М/1 диаграммной ленты в объеме, достаточном для поездки. При необходимости заправить диаграммную ленту;

- установить МПМЭ в БУ-3П;

- включить питание КПД-3П. После включения при начальном тестировании на дополнительном индикаторе высвечиваются бегущие единицы;

- убедиться в отсутствии неисправностей по показаниям дополнительного индикатора БУ-3П. Для просмотра всех неисправностей следует нажимать кнопку КОНТР:

Н000 - нормально;

Н600 - не установлен МПМЭ;

Н608, Н609 - сменить МПМЭ.

Индикация любых других кодов, в том числе Н132 и Н514, (при наличии правильно установленной ленты) информируют о неисправности КПД-3П, т.е. необходимо потребовать устранения неисправности или замены локомотива;

- установить текущее время.

4.2.1. Установка текущего времени

Чтобы установить текущее время, необходимо:

- нажать кнопку Т на БУ-3П или БИ-4П;

- кнопкой Ч установить значение текущего часа;

- кнопкой МИН установить значение текущей минуты;

- после установки текущего времени нажать кнопку П на БУ-3П или БИ-4П.

КПД-3П переходит в режим контроля параметров движения с печатью "шапки".

4.2.2. Проверка качества печати

Качество печати и регистрации давления БР-2М/1 проверяется одновременным нажатием кнопок  и ЛЕНТА на БУ-3П и удержанием их в течение 25-30 с.

4.2.3. Порядок ввода даты поездки, номера поезда и табельного номера машиниста

До отправления поезда (при нулевой скорости) локомотивная бригада должна записать информацию о дате, номере поезда и табельном номере машиниста при помощи БУ-3П или БИ-4П.

Ввод даты поездки, номера поезда и табельного номера производить в следующем порядке:

- нажать комбинацию кнопок  и ДАТА;

- после появления 0 на цифровом индикаторе кнопками МИН и Ч установить дату (месяц/число);

- нажать кнопку Т и после появления "1" на цифровом индикаторе кнопками МИН, Ч и КОНТР (единицы, десятки и сотни) установить номер поезда;

- нажать кнопку Т и после появления "2" на цифровом индикаторе кнопками МИН, Ч и КОНТР, (единицы, десятки и сотни с тысячами) установить табельный номер машиниста;

- если все цифры введены правильно, нажать кнопку П.

4.2.4. Тестирование КПД-3

После включения при начальном тестировании на дополнительном индикаторе высвечиваются бегущие единицы. Во время начального тестирования возможно кратковременное появление кодов неисправностей Н551, Н552, Н553, Н554, что не является признаком неисправности. При наличии неисправностей на дополнительный индикатор выводится код неисправности в соответствии с таблицей 9.2, при отсутствии неисправностей на дополнительном индикаторе появляется значение времени со встроенных энергонезависимых часов. Кроме того, сообщение о возникших неисправностях может выводиться и на индикатор КОНТР.

Код ошибки задается количеством кратковременных световых импульсов, которые идут пачкой с трехсекундной разделительной паузой:

1) один импульс в пачке - неисправность основного/дополнительного цифровых индикаторов;

2) два импульса в пачке - неисправность клавиатуры;

3) три импульса в пачке - ошибка сравнения контрольной суммы ПЗУ;

4) четыре импульса в пачке - ошибка инициализации при перезапуске БУ-3;

5) пять импульсов в пачке - ошибка тестирования ОЗУ.

*Примечание: При включении КПД-3 при минусовой температуре перед распечаткой "шапки" необходимо произвести выдержку 3 мин и продолжить работу. Если по включению питания имеется ошибка Н600, которая пропадает после распечатки "шапки", то ее не учитывать.*

Таблица 9.2

|  |  |
| --- | --- |
| Перечень неисправностей | Код неисправности |
| Отсутствие неисправностей | Н000 |
| Отсутствует связь с сопроцессором | Н100 |
| Значение скорости по одному из каналов превосходит предел шкалы на 20 %. Х - номер канала (1 или 2) | Н1Х1 |
| Измеренное значение скорости по каналу Х равно 0, а по другому каналу превосходит 20 км/ч | Н1Х4 |
| Измеренное значение давления в тормозной магистрали равно или превосходит 10 кгс/см2 | Н131 |
| Результат тестового измерения давления по контрольному каналу при начальном тестировании оказался вне заданного диапазона | Н132 |
| Измеренное значение давления в главном резервуаре  равно или превосходит предел, заданный в РПЗУ Н133 | Н133 |
| Измеренное значение давления в канале 3 превосходит 10 кгс/ см2 | Н135 |
| Направление движения по двум каналам различно при скорости, превышающей 5 км/ч | Н141 |
| Направление движения изменилось при скорости, превышающей 5 км/ч | Н142 |
| Горят два или более огней ЛС | Н151 |
| Ключ "ЭПК" выключен, но горят огни ЛС | Н152 |
| Принятый в разрядах позиций крана 395 код не совпадает ни с одним из допустимых кодов | Н161 |
| При положении крана 395, отличном от положения перекрыши, принято наличие питания на клемме "П" блока управления ЭПТ | Н162 |
| Соответствие между кодом, принятым с ИФ, и показанием ЛС отсутствует более 7 с подряд (более 21 с при белом огне ЛС) | Н171 |
| Непрерывные сбои кода с ИФ в течение более 7 с | Н172 |
| Нет связи с модулем реле | Н200 |
| Принятый сигнал срабатывания реле уставок не соответствует выданному на них коду. Номер не сработавшего реле определяется последней цифрой | Н201-Н204 |
| Принятый сигнал срабатывания реле уставок при проверке на включение во время начального тестирования не соответствует выданному на них коду. Номер не сработавшего реле определяется последней цифрой | Н221-Н224 |
| Принятый сигнал срабатывания реле уставок при проверке на выключение во время начального тестирования не соответствует выданному на них коду. Номер не сработавшего реле определяется последней цифрой | Н241-Н244 |
| Отсутствует блок контроля | Н250 |
| Неисправно реле питания ЭПК | Н260 |
| Неисправно реле РБ | Н261 |
| Неисправно реле ЭМВ | Н262 |
| Выход давления масла ДГУ за нижний предел | Н367 |
| Выход температуры воды ДГУ за верхний предел | Н378 |
| Неисправность КРПД (только индикация) Н382 | Н382 |
| Отсутствует связь с БИ-4ДВ (нет БИ-4ДВ) | Н400 |
| Сбои БИ-4ДВ. Сбои кодируются третьей цифрой кода неисправности:  0 - отсутствует связь с клавиатурой;  1 - отсутствует связь с основным цифровым индикатором;  2 - отсутствует связь с дополнительным цифровым индикатором;  3 - отсутствует связь со стрелочным индикатором;  4 - сбой стрелочного индикатора | Н450-Н454 |
| КВАРТА не отвечает | Н550 |
| Не отвечает датчик температуры N1 | Н551 |
| Не отвечает датчик температуры N2 | Н552 |
| Не отвечает датчик уровня топлива N1 | Н553 |
| Не отвечает датчик уровня топлива N2 | Н554 |
| Не отвечает или неисправен или неисправен  датчик плотности | Н555 |
| КВАРТА передал не корректные значения  начальной плотности и температуры | Н556 |
| Не удалось записать начальные значения  плотности и температуры | Н557 |
| Сбой информации в РПЗУ | Н700 |
| Отсутствует связь с МПМЭ (нет МПМЭ) | Н600 |
| МПМЭ заполнен более чем на 90 % | Н608 |
| МПМЭ переполнен (заполнен на 100 %) | Н609 |
| Расхождение диаметров бандажа колесных пар более 20 мм Н701  Некорректное значение параметра в РПЗУ | Н701 |
| Последние две цифры задают номер параметра  в соответствии с таблицей 4 | Н702 - Н720 |
| Отсутствует связь с РПЗУ (ошибка чтения/записи) | Н800 |
| Сбой основного индикатора | Н851 |
| Сбой дополнительного индикатора | Н852 |
| Отсутствует связь со стрелочным индикатором | Н853 |
| Сбой стрелочного индикатора | Н854 |
| Сбой клавиатуры | Н855 |
| Отсутствует связь с часами реального времени | Н857 |
| Сбой двоичных входов | Н858 |
| Сбой АЦП | Н859 |
| Сбой по CAN-каналу | Н860 |
| Внутренние ошибки исполнения | Н900-Н949 |
| *Примечание: При наличии ошибок режим поездки невозможен* | *Н100, Н700-Н720, Н800* |

5. Действия локомотивной бригады в пути следования

5.1. Перед отправлением поезда нажать кнопку П.

На дополнительном индикаторе БУ-3 или БИ-4 показывается величина ускорения. В случае необходимости нажатием кнопки Т на БУ-3 или БИ-4 переводится в режим индикации текущего времени взамен ускорения.

В момент индикации отрицательного ускорения можно зарегистрировать его значение в МПМЭ. Для этого нужно нажать кнопку П на БУ-3 или на БИ-4 и удерживать ее в нажатом состоянии не менее 1 с.

Если КПД-3 после включения автоматически перешел в режим контроля параметров движения, и индикатор КОНТР "мигает", то следует нажать кнопку КОНТР на БУ-3 или БИ-4 и действовать в соответствии с 4.1 в части неисправностей.

5.2. При отсутствии неисправностей на дополнительный индикатор выводится код П0YZ, где YZ - процент заполнения МПМЭ.

5.3. В пути следования локомотивная бригада обязана:

- следить за показанием индикаторов БУ-3 или БИ-4;

- содержать аппаратуру КПД-3 в чистоте, обращаться с ней осторожно, не класть на нее инструменты и посторонние предметы, не допускать динамических воздействий (ударов);

- периодически проверять качество печати БР-2 (при его наличии) и в случае замятия ленты перезаправить ее.

6. Действия машиниста при возникновении сбоя в работе КПД-3 в пути следования

6.1. В пути следования, если индикатор КОНТР на БУ-В или БИ-4 начинает "мигать", машинист обязан нажатием кнопки КОНТР на БУ-3 или БИ-4 вывести на дополнительный индикатор код неисправности и записать его в журнал формы ТУ-152.

Повторное нажатие на кнопку КОНТР будет вызывать показ других имеющихся кодов неисправностей.

6.2. При индицировании кодов Н111,Н121, Н131, Н141, Н142, Н201, Н202, Н203, Н204 выключить и затем вновь включить КПД-3 тумблером питания.

6.3. Если после этого нормальная работа КПД-3 не восстановится действовать согласно требованиям настоящей Инструкции.

6.4. Во всех случаях сбоев в работе или неисправностей КПД-3, имевших место в пути следования, машинист должен сделать запись в журнал технического состояния локомотива формы ТУ-152, а также на обратной стороне бумажной диаграммной ленты (или лицевой стороне пластиковой ленты) после ее снятия.

7. Действия машиниста после окончания поездки

7.1. После окончания поездки машинист обязан:

- после окончания маневровых работ до начала движения с поездом или МВПС, после окончания движения с поездом до начала маневровых работ, а также по окончании поездки после остановки локомотива или МВПС перед выключением КПД-3 или изъятием МПМЭ нажать кнопку П на БУ-3 или БИ-4 и дождаться распечатки даты и времени;

- снять диаграммную ленту, поставить штамп, заполнить его и вместе с МПМЭ (при наличии), маршрутом и поездными документами (бланк предупреждения, справки об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии, разрешения на бланках установленных форм, регистрируемые приказы поездного диспетчера и дежурных по станциям и др.) сдать дежурному по локомотивному депо или другому ответственному работнику;

- сделать запись в журнале технического состояния локомотива форма ТУ-152 обо всех обнаруженных в пути следования неисправностях в работе КПД-3. Для КПД-3ПС сделать запись в журнале технического состояния локомотива формы ТУ-152 о количестве топлива, находящегося на данный момент в баке локомотива

Порядок съема, доставки в локомотивное депо и расшифровки лент и МПМЭ с маневровых локомотивов и арендованных локомотивов устанавливается заместителем начальника локомотивного депо по эксплуатации, согласовывается с ревизором по безопасности движения региональной дирекции и утверждается начальником региональной дирекции.

**Приложение 10**

**Эксплуатация системы автоматического управления тормозами САУТ-ЦМ/485**

1. Назначение, функциональность, состав САУТ-ЦМ/485

1.1. Назначение и функциональность САУТ-ЦМ/485

Аппаратура САУТ-ЦМ/485 предназначена для автоматического управления торможением грузовых и пассажирских поездов, обращающихся на участках, оборудованных трех или четырехзначной автоблокировкой, полуавтоблокировкой при скорости движения до 160 км/час на блок - участках длиной не менее 187 м.;

В аппаратуре САУТ-ЦМ/485 предусмотрены алгоритмы работы:

- грузовой;

- пассажирский;

- смешанный;

- электропоезд.

Алгоритм работы аппаратуры САУТ-ЦМ/485 задаётся при программировании. Помимо этого в грузовом и смешанном (грузопассажирском) вариантах, выбор алгоритма определяется переключением тумблера "ГРУЗОВОЙ-ОДИНОЧНЫЙ" или "ГРУЗОВОЙ-ПАССАЖИРСКИЙ" соответственно. Тумблер алгоритм устанавливается в соответствии с проектом оборудования.

Входными сигналами аппаратуры САУТ-ЦМ/485 являются:

- угол поворота вала ДПС-У;

- сигналы от путевых устройств, принимаемые антенной (Ан-САУТ-УМ);

- сигналы от датчиков давления, установленных в тормозной системе локомотива;

- сигналы АЛС, принимаемые аппаратурой КЛУБ-У, АЛСН;

- напряжение питания электропневматического клапана автостопа ЭПК;

- сигналы цепей управления подвижного состава "ХВП", "ХНЗ", "Тяга", "ЭДТ";

Выходными сигналами аппаратуры САУТ-ЦМ/485 являются:

- команда "О" - отключение тяги.;

- команда "П" - перекрыша тормозов.;

- команда "Т"- служебное торможение.;

- сигнал "ЭПК"- экстренное торможение,.

- команда "Рег"- регистрация включенного состояния аппаратуры САУТ-ЦМ/485 на ленте локомотивного скоростемера 3СЛ-2М.

- сигнал "Vф" - выдается на пульт машиниста в двоичном последовательном коде, пропорциональном фактической скорости;

- сигнал "Vпр" - выдается на пульт машиниста в двоичном последовательном коде, пропорциональном допустимой скорости в данной точке пути;

- сигнал "S" - выдается на пульт машиниста в двоичном последовательном коде, пропорциональном расстоянию до точки прицельной остановки;

- сигнал " р" - выдается на пульт машиниста в двоичном коде, пропорциональном расчетному тормозному коэффициенту при нажатии и удержании кнопки КОМПЛЕКТ на пульте машиниста.

Функционирование локомотивной аппаратуры САУТ-ЦМ/485 предусматривается в следующих поездных ситуациях:

- при движении поезда по "З" показанию АЛС САУТ-ЦМ/485 осуществляет контроль максимально-допустимой скорости Vmax. При достижении поездом Vmax+/-1 км/ч САУТ-ЦМ/485 отключает тягу, а при превышении Vmax на 2+/-1км/час осуществляет автоматическое служебное торможение для снижения скорости до установленной величины. Максимально допустимая скорость устанавливается до 160 км/ч при программировании системы на заводе или в ЦТО.

- при движении поезда по "КЖ" показанию локомотивного светофора к путевому светофору с запрещающим показанием САУТ-ЦМ/485 в начале блок-участка контролирует максимально-допустимую скорость движения - V max, а на расстоянии необходимого тормозного пути до путевого светофора отключает тягу и автоматически, служебным торможением, останавливает поезд в точке прицельной остановки с точностью (+10 - минус 100) м.

*Примечание: Точка прицельной остановки расположена на расстоянии 75 м на перегоне, 50 м на станции для точного маршрута и до 250 м для группового маршрута перед светофором. Величина со знаком "+"-" остановка за точкой прицельной остановки, со знаком "-" остановка перед точкой прицельной остановки.*

- при движении поезда по "Ж" показанию автоматической локомотивной сигнализации к проходному светофору с желтым огнем или к входному светофору станции с одним желтым огнем, САУТ-ЦМ/485 обеспечивает в начале блок-участка контроль максимально-допустимой скорости движения, а на расстоянии необходимого тормозного пути до путевого светофора с красным показанием отключает тягу и обеспечивает автоматическое служебное торможение до скорости проследования путевого светофора с желтым показанием - V кж.

- при движении поезда по "Ж" показанию автоматической локомотивной сигнализации к входному светофору станции с двумя желтыми огнями САУТ-ЦМ/485 обеспечивает в начале блок-участка контроль максимально допустимой скорости движения, а на расстоянии необходимого тормозного пути до входного светофора отключает тягу и производит автоматическое служебное торможение до скорости проследования входного светофора. Величина этой скорости определяется автоматически в зависимости от величины ограничения скорости движения по стрелочному переводу и расстояния от стрелочного перевода до входного светофора.

- при движении поезда по станционному пути САУТ-ЦМ/485 отключает тягу на расстоянии необходимого тормозного пути до начала ограничения скорости и осуществляет автоматическое служебное торможение до величины ограничения скорости по станционному пути. При движении поезда по станционному пути к закрытому выходному светофору САУТ-ЦМ/485 предупреждает превышение установленного ограничения скорости, а на расстоянии необходимого тормозного пути, автоматически служебным торможением останавливает поезд в точке прицельной остановки с точностью (+10- минус 100) м.

В случае безостановочного пропуска поезда по боковому станционному пути и "Б" огню автоматической локомотивной сигнализации САУТ-ЦМ/485 позволяет проследовать выходной светофор с установленной по стрелочному переводу скоростью, после нажатия машинистом кнопки ОТПР на пульте управления САУТ-ЦМ/485 не далее, чем за 560 м до выходного светофора.

Для обеспечения более высокой точности остановки поезда перед светофором САУТ-ЦМ/485 позволяет поезду двигаться со скоростью не более 15 км/ч и 300 м после проследования точки прицельной остановки. Для этого машинист должен нажать кнопку ПОДТЯГ, расположенную на пульте управления САУТ-ЦМ/485. Нажатие кнопки ПОДТЯГ воспринимается аппаратурой САУТ-ЦМ/485 при "КЖ" и "Б" показаниях локомотивного светофора, при оставшемся расстоянии Sост по прибору "S" на ПМ меньше 560 м. В момент нажатия кнопки ПОДТЯГ Vпр увеличивается и по мере считывания расстояния до 0 снижается темпом служебного торможения до 15 км/ч, оставаясь неизменной на последующем отрезке пути S=300 м, после чего темпом служебного торможения уменьшается до 0. Отрезок пути S=300 м на приборе "S" ПМ уменьшается с 300 м до 0. После остановки поезда действие кнопки ПОДТЯГ отменяется.

После остановки перед сигналом аппаратура САУТ-ЦМ/485 разрешает начать движение для подтягивания к сигналу на расстояние 50 м со скоростью не более 15 км/ч после нажатия кнопки ПОДТЯГ при показаниях локомотивного светофора "КЖ" и "Б". Действие кнопки ПОДТЯГ отменяется через 60 с, если не начато движение. При необходимости проследования большего расстояния требуется повторное нажатие кнопки ПОДТЯГ после остановки. Если на приборе "S" ПМ отсутствует расстояние до точки прицельной остановки, то при нажатии на кнопку ПОДТЯГ в движении САУТ-ЦМ/485 задает расстояние S= 300м с индикацией на приборе "S" ПМ, до окончания считывания которого Vпр= 15 км/ч, а после окончания считывания Vпр снижается до 0 темпом служебного торможения. Повторное нажатие кнопки ПОДТЯГ в зоне S=300м задается новое значение S=300м.

САУТ-ЦМ/485 позволяет проследовать путевой светофор с запрещающим показанием без остановки после одновременного нажатия машинистом кнопок К20 и ОС на пульте управления САУТ при "КЖ" и "К" показаниях локомотивного светофора при движении со скоростью не более 20 км/ч в случаях, предусмотренных ПТЭ.

Нажатие одной кнопки К20 воспринимается САУТ-ЦМ/485 на стоянке при "КЖ" или "К" сигнале на ЛС. Действие кнопки К20 отменяется через 60 с, если не начато движение или через 600 м, если нет записи от путевого устройства САУТ. При дальнейшем движении поезда по "КЖ" и "К" показанию локомотивного светофора САУТ-ЦМ/485 обеспечивает контроль скорости 20 км/ч. При достижении поездом контролируемой скорости 20 км/ч САУТ-ЦМ/485 отключает тягу и, при необходимости, снижает скорость служебным торможением до контролируемой. По истечении 600 м допустимая скорость темпом служебного торможения уменьшается до 0 км/ч, аппаратура САУТ-ЦМ/485 произведет служебное торможение до остановки.

При появлении разрешающего показания система обеспечивает контроль скорости 40 км/ч до конца блок-участка.

Ограничение скорости отменяется повторным нажатием кнопки К20 на пульте управления САУТ-ЦМ/485.

Нажатие кнопки К20 при "З", "Ж" и "Б" показаниях локомотивного светофора аппаратурой САУТ-ЦМ/485 не воспринимается.

Во всех случаях при изменении запрещающего показания АЛС на разрешающее, САУТ-ЦМ/485 автоматически снимает ограничение скорости и переходит к программе, соответствующей этому разрешающему показанию АЛС. Как исключение, проследование путевого светофора с запрещающим показанием согласно ПТЭ.

При отсутствии информации о длине блок-участка в САУТ-ЦМ/485 предусмотрен алгоритм снижения программной (допустимой) скорости темпом служебного торможения с начального значения Vо до конечного значения Vк. Величина Vк зависит от показания локомотивного светофора. Во избежание торможения при "Б", "КЖ", "К" показаниях локомотивного светофора необходимо пользоваться кнопками САУТ-ЦМ/485.

После включения САУТ-ЦМ/485 при запрещающем показании (КЖ, Б, К) локомотивного светофора при нулевой скорости не осуществляется торможение. Торможение осуществляется при попытке начать движение без нажатия кнопок на пульте управления.

Нажатие кнопки ОТПР приводит к заданию Vпр=50 км/ч. Действие кнопки ОТПР отменяется через 60 с, если не начато движение. После начала движения действие кнопки ОТПР отменяется при смене показания ЛС или при записи информации от путевого устройства САУТ. Кроме того, действие кнопки ОТПР отменяется через 600 м, если не произошла запись информации от путевого устройства САУТ. В этом случае для продолжения движения необходимо повторное нажатие кнопки ОТПР. Зона действия кнопки ОТПР выводится на прибор "S" ПМ S=600 м.

САУТ-ЦМ/485 обеспечивает контроль самопроизвольного движения поезда. Речевое сообщение: "Внимание! Начало движения" воспроизводится сразу после начала движения. Далее дается выдержка по времени (5+/-3) c. После этого выполняется ступень служебного торможения. Для отмены торможения необходимо нажать рукоятку РБ.

САУТ-ЦМ/485 осуществляет контроль и регулирование скорости поезда при движении по участкам пути с постоянными ограничениями скорости. Отмену действия ограничения скорости необходимо производить нажатием кнопки ОС на пульте управления САУТ-ЦМ/485 после его выполнения.

САУТ-ЦМ/485 обеспечивает регистрацию на ленте локомотивного скоростемера включенного состояния локомотивной аппаратуры САУТ-ЦМ/485 и регистрацию исправной работы путевых устройств на каждом перегоне и станции, а также нажатие кнопок на пульте управления, приводящие к изменению программной скорости. Нажатие кнопки ОС не регистрируется.

При кратковременном выключении САУТ-ЦМ/485 в пути следования на скоростемерной ленте фиксируется выключенное состояние на отрезке пути не менее 200 м. Нажатие кнопки К20, произведенное на стоянке, одновременное нажатие кнопок К20 и ОС в движении регистрируется только при "КЖ" и "К" показаниях ЛС. Нажатие кнопки ОТПР фиксируется только при "Б" показании ЛС. Полная регистрация функционирования САУТ-ЦМ/485 и действий машиниста осуществляется встроенным регистратором параметров САУТ(РПС).

Информация с РПС считывается сервисной аппаратурой и анализируется назначенным специалистом дорожного центра по ремонту устройств безопасности или производственного участка.

САУТ-ЦМ/485 обеспечивает непрерывный контроль исправной работы и в случае появления отказа осуществляет экстренное торможение поезда через клапан ЭПК. Система позволяет машинисту отменить экстренное торможение поезда отключением отказавшей системы с помощью тумблера (клавиши) САУТ/АЛС.

САУТ-ЦМ/485 обеспечивает измерение фактической эффективности тормозных средств в грузовых и пассажирских поездах и формирует программную скорость в зависимости от действительного значения тормозного коэффициента, профиля пути, расстояния до сигнала и показания автоматической локомотивной сигнализации.

САУТ-ЦМ/485 передает информацию машинисту:

- о фактической и программной скорости в каждой точке пути;

- о длине блок-участка или маршрута приема поезда на станцию в момент проследования путевого светофора, а при дальнейшем движении - о текущем расстоянии до путевого светофора;

- о фактической эффективности тормозных средств поезда.

САУТ-ЦМ/485 обеспечивает воспроизведение речевых сообщений, формируемых аппаратурой, и осуществляет контроль бдительности на речевые сообщения: "Внимание! Начало движения!", "Внимание! Белый!", "Внимание! Впереди красный!", "Внимание! Красный!" путем однократного нажатия машинистом на кнопку РБ не позднее, чем через 8 с после сообщения.

Воспроизведение речевых сообщений, связанных с сигнальными показаниями АЛС осуществляется при смене кодов АЛС.

Периодический контроль бдительности машиниста производится после нажатия кнопок К20, ПОДТЯГ, ОТПР при "КЖ" "Б" и "К" показаниях ЛС.

Контроль бдительности машиниста производится после нажатия кнопки ПОДТЯГ через (35 +/- 10) с.

В случае отказа одного из 2-х датчиков пути и скорости в пути следования САУТ-ЦМ/485 автоматически переходит к работе с одним ДПС. О выявленной неисправности САУТ информирует сообщением "ОТКАЗ ДПС" (при подключенном блоке БЭК1-САУТ-ЦМ/485) или выводит на индикацию пульта машиниста соответствующий отказу ДПС код ошибки.

- САУТ-ЦМ/485 обеспечивает прием информации от унифицированных путевых генераторов (ГПУ-САУТ).

- САУТ-ЦМ/485 обеспечивает возможность записи в ПЗУ локомотивной аппаратуры базу данных не только перегонов, но и станций с маршрутами приема, задаваемыми унифицированными путевыми генераторами (ГПУ-САУТ).

1.2. Состав основных блоков САУТ-ЦМ/485

Аппаратура САУТ-ЦМ/485 имеет различные исполнения в зависимости от типа тягового подвижного состава (ТПС) и различные идентификационные характеристики блоков.

Состав основных блоков САУТ-ЦМ/485:

а) Блок электроники и коммутации БЭК2-САУТ-ЦМ/485.

БЭК2-САУТ-ЦМ/485 осуществляет:

- питание блоков системы напряжениями +15 и +50В;

- организует обмен данными между отдельными блоками системы по последовательному каналу в стандарте RS485;

- вводит в систему сигналы от ДПС и состояние цепей управления локомотива;

- формирует управляющие команды на основании полученной информации, базы данных путевых параметров и параметров локомотива;

- регистрирует в энергонезависимой памяти сигналы, возникающие в процессе работы системы.

б) Пульт машиниста ПМ-САУТ-ЦМ/485 в/и.

Пульт машиниста ПМ-САУТ-ЦМ/485 предназначен для индикации измеряемых и вычисляемых аппаратурой САУТ-ЦМ/485 величин, а также для воспроизведения речевых сообщений по команде аппаратуры САУТ-ЦМ/485.

в) Пульт управления ПУ-САУТ-ЦМ/485в/и.

Пульт управления САУТ-ЦМ/485 предназначен для:

- формирования машинистом управляющих сигналов;

- формирования напряжений питания для антенны АН-САУТ-УМ;

- приема и предварительной обработки информации с антенны;

- питания датчиков давления тормозной магистрали;

- приема сигналов с датчиков давления;

- передачи полученной информации в систему САУТ-ЦМ/485.

г) Блок согласования с центральной клеммной рейкой БС-ЦКР.

Блок согласования БС-ЦКР предназначен для:

- приема дискретных сигналов с центральной клеммной рейки;

- питания датчиков давления;

- приема сигналов с датчиков давления;

- передачи полученной информации в аппаратуру САУТ-ЦМ/485.

д) Блок согласования с локомотивной аппаратурой АЛСН БС-АЛС

Блок согласования БС-АЛС предназначен для обработки сигналов, вырабатываемых локомотивной аппаратурой АЛСН, и передачи обработанных сигналов в локомотивную аппаратуру САУТ-ЦМ/485 через линию связи, выполненную по стандарту RS-485.

е) Блок связи БС-ДПС (БС-ДПС-5).

Блок связи БС-ДПС предназначен для передачи импульсов с двух датчиков угла поворота 2-м системам-потребителям и выдачи по кодовой линии связи RS485 информации о пройденном пути, текущей скорости и ускорения.

Блок связи БС-ДПС-5 предназначен для передачи импульсов с двух датчиков угла поворота 5-ти системам-потребителям и выдачи по кодовой линии связи RS485 информации о пройденном пути, текущей скорости и ускорения.

ж) Блок согласования с локомотивной аппаратурой КЛУБ-У БС-КЛУБ.

Блок согласования БС-КЛУБ предназначен для обработки сигналов, вырабатываемых локомотивной аппаратурой КЛУБ-У, и передачи обработанных сигналов в локомотивную аппаратуру САУТ-ЦМ/485 через линию связи, выполненную по стандарту RS-485.

з) Антенна АН-САУТ-УМ.

Антенна АН-САУТ-УМ предназначена для преобразования на локомотиве электрического поля, создаваемого путевыми устройствами САУТ в переменные напряжения соответствующих частот 19,6; 23; 27 и 31 кГц.

и) Приставка электропневматическая ПЭКМ/485.

Приставка предназначена для работы совместно с краном машиниста типов 394, 395 при управлении пневматическими тормозами поезда в составе аппаратуры САУТ-ЦМ/485.

2. Порядок включения и проверки машинистом САУТ-ЦМ/485 при приёмке локомотива (МВПС).

На локомотивах, оборудованных САУТ-ЦМ с кассетной технологией (2ЭС6 до номера 114, кроме 46) перед поездкой необходимо установить СН/БЛОК в устройство считывания кассет (УСК) для проверки и обновления локомотивной базы данных путевых параметров САУТ.

Примечание: Рабочие места по считыванию СН/БЛОК должны быть подключены к серверу АСУ НБД2, в СН/БЛОК должно быть установлено программное обеспечение единого съемного носителя.

Обновление версии ПО СН/БЛОК производится согласно руководства по эксплуатации СН/БЛОК 36905-310-00 РЭ.

2.1. По журналу технического состояния локомотива формы ТУ-152, убедиться в наличии штамп-справки на право пользования устройством.

2.2. Проверить наличие и сохранность пломб (в соответствии с табл. 10.1) на шкафу с аппаратурой и на блоках САУТ-ЦМ/485, находящихся вне опломбированного шкафа, разобщительный кран между уравнительным резервуаром (УР) и приставкой к крану машиниста (ПЭКМ) должен быть опломбирован в открытом положении и закрыт механической блокировкой.

Таблица 10.1

Перечень блоков САУТ-ЦМ/485, подлежащих пломбированию

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование блока | Места пломбирования блока | Количество пломб | Примечание |
| БЭК, БК | Корпус | По 2 | Наклейка с надписью "не вскрывать" |
| ДПС-У | Крышка | 1 | Навесная |
| Антенна | Крышка | 2 | Наклейка с надписью "не вскрывать" |
| ПМ | Панель | 1 | Наклейка с надписью "не вскрывать" |
| ПУ | Крышка (задняя)  Крышка "БПр" | 1  1 | Наклейка с надписью "не вскрывать" |
| РС | Кожух (сверху) | 2 | Наклейка с надписью "не вскрывать" |
| БС-ДПС, БС-ДПС-5 | Крышка (передняя) | 2 | Наклейка с надписью "не вскрывать" |
| БС-АЛС, БС-ЦКР,  БС-КЛУБ-04 | Передняя крышка | По 2 | Наклейка с надписью "не вскрывать" |
| ПЭКМ | Дно корпуса | 1 | Наклейка с надписью "не вскрывать" |
| ИП-ЛЭ-50/50-400х2, ИП-ЛЭ-110/50-400х2 | Верхняя и нижняя планки модуля | 2 | Наклейка с надписью "не вскрывать" |
| БОТ-Э | Панель верхняя (сверху) | 1 | Наклейка с надписью "не вскрывать" |
| Кран разобщительный (между УР и ПЭКМ) | Ручка крана (в открытом положении) | 1 | Навесная |
| Шкаф (ящик или кожух) с приб. | Дверца шкафа (ящика), кожух | 1 | Навесная |

2.3. Убедиться что питание цепей управления локомотивом (МВПС) включено.

2.4. Включить тумблеры (кнопки) стабилизированных источников питания (ИП-ЛЭ) в положение "ВКЛ" (на многосекционных локомотивах в обеих головных секциях локомотива).

2.5. Убедиться что давление в тормозной магистрали соответствует зарядному.

2.6. Ключ ЭПК автостопа повернуть в крайнее левое положение до упора против часовой стрелки. Убедиться что после включения ЭПК на локомотивном светофоре (БИЛ) появилось сигнальное показание.

2.7. На грузовом локомотиве, выполняющем работу, как в грузовом, так и в пассажирском движении, тумблер "ГРУЗ-ПАСС" установить в положение, соответствующее виду движения.

2.8. На грузовом локомотиве тумблер "АЛГОРИТМ САУТ" установить в положение, соответствующее виду движения ("ГРУЗОВОЙ" для следования грузового поезда со скоростью 80 (90) км/ч или "ОДИНОЧНЫЙ" для следования одиночным локомотивом, в том числе в составе сплоток, со скоростью до 100 км/ч).

2.9. Тумблер общего питания САУТ-ЦМ/485 установить в положение "ВКЛ".

2.10. После включения САУТ-ЦМ/485 не изменять давление в ТМ в течении 90 с.

2.11. Тумблер (клавишу) "АЛС - САУТ" на пульте управления САУТ-ЦМ/485 (ПУ) или на пульте управления локомотива установить в положение "САУТ".

2.12. Перевести тумблер на ПУ в положение "САУТ". Убедиться, что в течение 90 с не происходит непрекращающегося свистка ЭПК или служебного торможения, вызванного САУТ.

В противном случае необходимо выключить локомотивную аппаратуру САУТ-ЦМ/485, для чего тумблер (клавишу) "АЛС - САУТ" на ПУ установить в положение "АЛС", тумблер общего питания САУТ-ЦМ/485 установить в положение "ВЫКЛ". Далее повторить действия, описанные выше.

2.13. При неисправности САУТ-ЦМ/485 произвести пробное включение/выключение САУТ-ЦМ/485 в обеих кабинах локомотива (МВПС).

2.14. После включения убедиться в том, что писец регистрации включения САУТ-ЦМ/485 в скоростемере 3СЛ-2М переместился вниз.

2.15. Для проверки регистрации включения САУТ-ЦМ/485 на локомотивах (МВПС), оборудованных комплексом КПД-3, одновременно нажать кнопки "Ч" и "МИН" на блоке индикации (БИ) после чего включить САУТ-ЦМ/485. Проконтролировать что на позициях 95, 97 и 99 диаграммной ленты БИ должна прекратиться запись в виде трех линий.

2.16. Индикатор "S, м" и индикатор "Vфак, км/ч" показывают нулевое значение. Индикатор "Vдоп, км/ч" через некоторое время после включения показывает установившееся значение

а) (Vmax+7), км/ч при "зелёном" показании ЛС (БИЛ) в обычном режиме, (Vmax+2),км/ч в режиме единая комплексная система (ЕКС);

б) При "Ж" показании ЛС (БИЛ) индикатор "Vдоп, км/ч" через некоторое время после включения показывает установившееся значение (Vкж+7) км/ч в обычном режиме или (Vкж+2) км/ч в режиме ЕКС.

в) При "К", "КЖ" или "Б" показаниях локомотивного светофора (БИЛ) индикатор "Vдоп, км/ч" показывает нулевое значение.

2.17. Включением тумблера общего питания САУТ-ЦМ/485 аппаратура подключается к питанию, но не воздействует на цепи управления локомотива (МВПС). Переводом тумблера "АЛС - САУТ" на ПУ из положения "АЛС" в положение "САУТ" производится подключение САУТ-ЦМ/485 к цепям управления локомотива или МВПС для воздействия на них и для регистрации включенного состояния.

2.18. После включения общего питания аппаратура САУТ-ЦМ/485 автоматически производит самотестирование. В случае выявления какого-либо несоответствия в любом тестируемом устройстве результат тестирования выводится на индикатор "ОРДИНАТА" пульта машиниста в виде кода, состоящего из буквы "Е" и четырех цифр. Код не является показателем неисправности системы, информация является вспомогательной для обслуживающего ремонтного персонала. При появлении кода ошибки необходимо сделать соответствующую запись с указанием этого кода в журнале технического состояния локомотива (МВПС) формы ТУ-152. При выявлении опасного кода ошибки САУТ производит снятие питания с ЭПК.

2.19. Проконтролировать, что показания индикаторов "S, м", "Vфак, км/ч" и "Vдоп, км/ч" на ПМ для первого и второго полукомплектов САУТ-ЦМ/485 одинаковые, для чего кратковременно нажать кнопку "КОМПЛЕКТ" на ПМ.

2.20. При удерживаемой в нажатом положении кнопке "КОМПЛЕКТ" на ПМ в первых трех разрядах индикатора "ОРДИНАТА" отображается показание начального тормозного коэффициента :

а) для грузовых локомотивов с установленным в положение "ГРУЗОВОЙ" тумблера "АЛГОРИТМ САУТ" - 0,33 (на ПМ старого исполнения с встроенным в пульт машиниста синтезатором речи показание 33 по индикатору "S, м").

б) для грузовых локомотивов с установленным в положение "ОДИНОЧНЫЙ" тумблера "АЛГОРИТМ САУТ" - 0,26 (на ПМ старого исполнения с встроенным в пульт машиниста синтезатором речи показание 26 по индикатору "S, м").

в) для пассажирских локомотивов - 0,63 (на ПМ старого исполнения с встроенным в пульт машиниста синтезатором речи показание 63 по индикатору "S, м").

г) для МВПС - 0,70 (на ПМ старого исполнения с встроенным в пульт машиниста синтезатором речи показание 70 по индикатору "S, м").

д) для смешанных локомотивов (занятых в грузовом и пассажирском движении) с установленным в положение "ПАСС" тумблера "ГРУЗ-ПАСС" при включении без ЭПТ - 0,33 (на ПМ старого исполнения с встроенным в пульт машиниста синтезатором речи показание 33 по индикатору "S, м").

е) для смешанных локомотивов (занятых в грузовом и пассажирском движении) с установленным в положение "ПАСС" тумблера "ГРУЗ-ПАСС" при включении с ЭПТ - 0,63 (на ПМ старого исполнения с встроенным в пульт машиниста синтезатором речи показание 63 по индикатору "S, м").

ж) для смешанных локомотивов (занятых в грузовом и пассажирском движении) с установленным в положение "ГРУЗ" тумблера "ГРУЗ-ПАСС" независимо от состояния ЭПТ - 0,33 (на ПМ старого исполнения с встроенным в пульт машиниста синтезатором речи показание 33 по индикатору "S, м").

2.21. При расположении ПМ вне рабочей зоны машиниста на локомотивах, оборудованных КЛУБ-У, показание тормозного коэффициента определяется по показанию поля "КОЭФ. ТОРМ" блока БИЛ, при установленном в положение "САУТ" тумблере "АЛС - САУТ" на ПУ.

2.22. Включение САУТ-ЦМ/485 при отсутствии огней ЛС, при выключенной АЛСН (КЛУБ, КЛУБ-У) сопровождается разрядкой ТМ:

а) для грузового локомотива на величину (0,08 +/- 0,02) МПа;

б) для пассажирского локомотива на величину (0,06 +/- 0,02) МПа;

в) при включенном электропневматическом тормозе (ЭПТ) САУТ-ЦМ/485 осуществляет ступень торможения с наполнением давления в тормозных цилиндрах ТЦ на величину (0,18 +/- 0,08) МПа.

2.23. При включении САУТ-ЦМ/485 тумблером общего питания в движении при показаниях "К", "КЖ" на ЛС (БИЛ) кнопки САУТ-ЦМ/485 блокируются. Нажатие кнопок в этом случае возможно только после остановки при фактической скорости, равной 0.

2.24. После включения САУТ-ЦМ/485 при запрещающем показании локомотивного светофора ("КЖ", "Б", "К") на стоянке не осуществляется торможение. Торможение осуществляется при попытке начать движение без нажатия кнопок на ПУ.

2.25. В случаях смены кабины управления на односекционных локомотивах с включенной САУТ-ЦМ/485 после зарядки уравнительного резервуара и ТМ до поездного давления, необходимо сделать выдержку времени 90 с до последующих манипуляций управляющим органом крана машиниста.

2.26. При приёмке локомотива или мотор-вагонного подвижного состава (МВПС) на промежуточных станциях машинист должен:

а) соблюдать требования по приемке САУТ-ЦМ/485, не нарушая алгоритмы и порядок включения/выключения.

б) не выключать тумблер общего питания САУТ-ЦМ/485 (без необходимой надобности)

в) при переводе тумблера (клавиши) "АЛС-САУТ" на ПУ-САУТ-ЦМ/485 или пульте управления локомотива (МВПС) в положение "АЛС" САУТ-ЦМ/485 не воздействует на схему локомотива (МВПС) и не мешает приемке. При этом постоянно производится регистрация параметров на РПС САУТ-ЦМ/485.

2.27. Выключение САУТ-ЦМ/485 в пути следования производить только посредством перевода тумблера "АЛС - САУТ" на ПУ в положение "АЛС". Выключение САУТ-ЦМ/485 тумблером общего питания ведет к потере информации.

2.28. Запрещается выключать САУТ-ЦМ/485 на протяжении всего маршрута движения поезда и на стоянках, кроме случаев ненормальной работы и других операций, требующих выключения общего питания САУТ-ЦМ/485.

2.29. При маневровых передвижениях необходимо перевести тумблер "АЛС - САУТ" в положение "АЛС", тумблер общего питания должен находиться в положении "ВКЛ".

2.30. При отстое локомотива или МВПС в "холодном" состоянии САУТ-ЦМ/485 должна быть полностью выключена.

2.31. При отстое локомотива или МВПС в "горячем состоянии" САУТ-ЦМ/485 должна быть включена, а тумблер(клавиша) "АЛС-САУТ" находиться в положении "АЛС".

3. Пользование САУТ-ЦМ/485 в пути следования

3.1. Порядок действий перед отправлением.

Включить САУТ-ЦМ/485 в рабочей кабине МВПС или локомотива, предусмотренного для эксплуатации в голове поезда или одиночного следования согласно п.2, если до этого САУТ-ЦМ/485 была выключена.

*Примечание: Включенное состояние САУТ-ЦМ/485 (тумблер общего питания САУТ-ЦМ/485 установлен в положение "ВКЛ", тумблер (клавиша) "АЛС-САУТ" на пульте управления САУТ-ЦМ (ПУ) или на пульте управления локомотива установлена в положение "САУТ") должно быть зафиксировано на носителе информации не менее, чем за 60 с до отправления (появления фактической скорости движения) согласно минуты готовности регламента переговоров при поездной и маневровой работе на инфраструктуре ОАО "РЖД".*

3.1.1. При смене показания локомотивного светофора (БИЛ) однократно выдается одно из следующих речевых сообщений:

- "Впереди зеленый!";

- "Внимание! Впереди желтый!";

- "Внимание! Впереди красный!";

- "Внимание! Белый!";

- "Внимание! Красный!".

3.1.2. При начале движения в режиме выбега при любом огне локомотивного светофора (блока индикации) производится однократная проверка бдительности, при этом САУТ-ЦМ/485 выдает сообщение: "Внимание! Начало движения!".

После речевого сообщения "Внимание! Начало движения!", необходимо подтвердить бдительность нажатием рукоятки бдительности (РБ). Если РБ не будет нажата, через (5+/-3) с САУТ-ЦМ/485 произведет служебное торможение.

3.1.3. В случае остановки локомотива после самопроизвольного движения (скатывания) для отмены торможения, реализованного САУТ-ЦМ/485, необходимо последовательно нажать РБ и кнопку "ОС" на ПУ.

3.1.4. При начале движения в режиме тяги однократная проверка бдительности не производится.

3.1.5. При наличии сигнала "ТЯГА", поступающего в САУТ-ЦМ/485 и нулевой фактической скорости, через (80+/-10) с производится снятие напряжения с ЭПК (функция проверки исправного состояния датчиков пути и скорости).

3.1.6. При проверке режима тяги на стоянке тумблер (клавишу) "АЛС-САУТ" на ПУ необходимо предварительно перевести в положение "АЛС".

3.1.7. Перед началом движения по "Б" показанию локомотивного светофора (БИЛ), убедившись в разрешающем показании путевого или маневрового светофора, нажать кнопку "ОТПР" на ПУ.

Действие кнопки "ОТПР" отменяется через (60 +/- 5) с, если движение не осуществлялось.

3.1.8. При необходимости начать движение по "КЖ" показанию ЛС (БИЛ) при наличии условно-разрешающего сигнала необходимо нажать кнопку "К20" на ПУ.

Действие кнопки "К20" отменяется через (60 +/- 5) с, если движение не осуществлялось.

3.1.9. Все кнопки пульта управления САУТ-ЦМ/485 дублированы в аппаратуре КЛУБ-У на блоках БИЛ или БИЛ-У. В случае совместного использования САУТ-ЦМ/485 и КЛУБ-У возможно нажимать кнопки в аппаратуре КЛУБ-У. Нажатие на любую кнопку на пульте управления САУТ-ЦМ/485 должно быть фиксированным до упора, длительностью не менее 1 с.

3.1.10. При начале движения при "З" и "Ж" показаниях локомотивного светофора (БИЛ) нажимать кнопки ПУ не требуется.

3.2. Порядок действий при движении по участку, оборудованному путевыми устройствами САУТ

3.2.1. При движении по участку, оборудованному путевыми устройствами САУТ в случаях вмешательства САУТ-ЦМ/485 в процесс управления поездом, машинист обязан:

а) снимать режим тяги при реализации команды САУТ-ЦМ/485 "ОТКЛЮЧЕНИЕ ТЯГИ". Предварительно выдается речевое сообщение "ОТКЛЮЧИ ТЯГУ".

б) не выключать САУТ-ЦМ/485 переводом тумблера (клавиши) "АЛС - САУТ" на пульте управления ПУ в положение "АЛС" или тумблером общего питания при реализации аппаратурой САУТ-ЦМ/485 команд "ПЕРЕКРЫША" и "ТОРМОЖЕНИЕ".

в) производить отпуск тормозов установкой ручки крана машиниста в положение I (отпуск электропневматических тормозов производится автоматически) после торможения, выполненного САУТ-ЦМ/485, в зависимости от поездной ситуации, после погасания индикатора "ЗАПРЕЩЕНИЕ ОТПУСКА" на ПМ.

3.2.2. Для проследования путевого светофора с запрещающим показанием при "КЖ" и "К" показаниях локомотивного светофора (блока индикации) в случаях, предусмотренных ПТЭ, при фактической скорости движения менее 20 км/ч, при оставшемся расстоянии Sост. по индикатору "S, м" на ПМ менее, чем 300 м, необходимо, при нажатой и удерживаемой в нажатом состоянии кнопке "ОС" нажать кнопку "К20" на ПУ.

При этом задается расстояние 600 метров с индикацией на приборе "S, м" ПМ после проследования точки прицельной остановки. Действие кнопок автоматически отменяется сразу же после остановки.

Нажатие одной кнопки "К20" воспринимается САУТ-ЦМ/485 на стоянке при "К" показании локомотивного светофора (блока индикации) и при оставшемся расстоянии Sост по индикатору "S, м" на ПМ менее, чем 300 метров при "КЖ" показании локомотивного светофора.

Действие кнопки автоматически отменяется, через (60 +/- 5) с, если не начато движение или через 600 метров, если нет записи расстояния от путевого устройства САУТ.

Если в период действия кнопки пришла информация с путевого устройства САУТ, то при "К" или "КЖ" показаниях локомотивного светофора (блока индикации) на протяжении всего блок-участка будет контролироваться максимально допустимая скорость 22 км/ч последующей остановкой в точке прицельной остановки.

3.2.3. При появлении на локомотивном светофоре (БИЛ) показания, разрешающего движение, САУТ-ЦМ/485 позволяет двигаться со скоростью не более 42 км/ч до конца блок-участка и отменяет скорость 42 км/ч в начале следующего блок-участка (определяется по приему информации от путевого устройства САУТ при записи расстояния на индикаторе "S, м") или при повторном нажатии кнопки "К20" на текущем блок-участке. При появлении "Б" показания ЛС для возможности пользования кнопками "ОТПР", "ПОДТЯГ" необходимо предварительно нажать кнопку "К20", если она была нажата ранее при запрещающем показании локомотивного светофора (БИЛ).

3.2.4. Нажатие кнопки "К20" при "З", "Ж" и "Б" огнях локомотивного светофора (БИЛ) аппаратурой САУТ-ЦМ/485 не воспринимается и не регистрируется. Во всех случаях при следовании к светофору с запрещающим показанием нажатие одной кнопки "К20" в движении аппаратурой САУТ-ЦМ/485 не воспринимается.

3.2.5. При необходимости приблизиться к светофору с запрещающим показанием на расстояние меньшее, чем обеспечивает САУТ-ЦМ/485, необходимо нажать кнопку "ПОДТЯГ" на ПУ.

а) Нажатие "ПОДТЯГ" воспринимается при "КЖ" и "Б" показаниях локомотивного светофора, при оставшемся расстоянии Sост по индикатору "S, м" на ПМ меньше, чем 560 метров.

б) В момент нажатия кнопки "ПОДТЯГ" программная скорость увеличивается и по мере уменьшения расстояния до 0 снижается темпом служебного торможения (позволяющим машинисту снизить фактическую скорость поезда менее 17 км/ч, не прибегая к экстренному торможению).

в) После того, как расстояние по индикатору "S, м" на ПМ станет равным 0, автоматически задается дополнительное расстояние 300 метров, в течение которого программная скорость будет оставаться неизменной и равной 17 км/ч по индикатору "Vдоп, км/ч".

г) После того, как дополнительное расстояние станет равным 0, программная скорость будет уменьшаться до 0 темпом служебного торможения. Кнопка "ПОДТЯГ" нажимается однократно и блокируется до остановки.

д) После остановки перед запрещающим сигналом САУТ-ЦМ/485 разрешает начать движение для подтягивания к сигналу на расстояние 50 метров со скоростью не более 17 км/ч после нажатия кнопки "ПОДТЯГ".

е) После нажатия кнопки "ПОДТЯГ" машинист должен самостоятельно остановить поезд перед запрещающим сигналом.

ж) Действие кнопки "ПОДТЯГ" автоматически отменяется через (60 +/- 5) с, если не начато движение, а также в движении при проследовании путевого устройства САУТ.

3.2.6. Для отправления поезда с бокового или главного пути станции при "Б" показании локомотивного светофора (БИЛ), в случаях, предусмотренных нормативными документами ОАО "РЖД", убедившись в разрешающем показании путевого светофора, необходимо нажать кнопку "ОТПР" на ПУ. Действие кнопки "ОТПР" отменяется при смене показания локомотивного светофора и при записи информации от путевого устройства САУТ, после остановки, либо через 60 с если не начато движение.

Кроме того, действие кнопки "ОТПР" автоматически отменяется через 600 метров, если не произошла запись информации от путевого устройства САУТ.

В этом случае для продолжения движения необходимо повторное нажатие кнопки "ОТПР".

Нажатие кнопки "ОТПР" воспринимается при "Б" показании локомотивного светофора (БИЛ), при оставшемся расстоянии по индикатору "S, м" на ПМ меньше, чем 560 метров.

При движении по боковому пути САУТ-ЦМ/485 будет контролировать скорость бокового пути, заданную путевым генератором или локомотивной базой данных САУТ.

3.2.7. Для отмены постоянных ограничений программной скорости, заложенных в базе данных САУТ, необходимо нажать кнопку "ОС" на ПУ после проследования поездом участка с постоянным ограничением скорости. Нажатие кнопки "ОС" не воспринимается аппаратурой до начала места ограничения скорости.

3.2.8. Во всех случаях при смене показания локомотивного светофора (БИЛ) на более разрешающее, САУТ-ЦМ/485 переходит к реализации программы, соответствующей сменившемуся показанию локомотивного светофора (БИЛ), при этом значение показания на индикаторе "Vдоп, км/ч" может увеличиться или остаться неизменным.

3.2.9. В движении САУТ-ЦМ/485 выдает соответствующее речевое сообщение.

а) За 460 м до искусственного сооружения или соответствующего знака "Впереди мост", "Впереди платформа", "Впереди переезд", "Впереди путепровод", "Впереди переход", "Впереди токораздел", "Впереди нейтральная вставка", "Проба тормозов", "Впереди тоннель", "Впереди КТСМ", "Впереди газопровод", "Впереди опасное место", "Впереди станция".

б) За 50 м до установленного сигнального знака "Свисток" - речевое сообщение "Сигнал".

в) Содержание и количество речевых сообщений может быть изменено путем перепрограммирования локомотивной базы данных САУТ.

3.2.10. При движении по "КЖ" и "Б" показанию локомотивного светофора (БИЛ) САУТ-ЦМ/485 формирует речевое сообщение "Внимание, сто!" за 100 метров до точки прицельной остановки.

3.3. Порядок действий при движении по участку без путевых устройств или с неисправными путевыми устройствами САУТ

3.3.1. При движении по участку без путевых устройств или с неисправными путевыми устройствами САУТ в случаях вмешательства САУТ-ЦМ/485 в процесс управления поездом, машинист обязан:

а) снимать режим тяги при реализации команды САУТ-ЦМ/485 "ОТКЛЮЧЕНИЕ ТЯГИ". Предварительно выдается речевое сообщение "ОТКЛЮЧИ ТЯГУ".

б) не выключать САУТ-ЦМ/485 переводом тумблера (клавиши) "АЛС - САУТ" на пульте управления ПУ в положение "АЛС" или тумблером общего питания при реализации аппаратурой САУТ-ЦМ/485 команд "ПЕРЕКРЫША" и "ТОРМОЖЕНИЕ".

в) производить отпуск тормозов установкой ручки крана машиниста в положение I (отпуск электропневматических тормозов производится автоматически) после торможения, выполненного САУТ-ЦМ/485, в зависимости от поездной ситуации, после погасания индикатора "ЗАПРЕЩЕНИЕ ОТПУСКА" на ПМ.

3.3.2. При движении по "З" показанию локомотивного светофора (БИЛ) САУТ-ЦМ/485 контролирует превышение фактической скорости над программной (Vmax+7), км/ч в обычном режиме или (Vmax+2), км/ч в режиме ЕКС.

3.3.3. При смене "З" огня ЛС (БИЛ) на "Ж", отображаемая на индикаторе "Vдоп, км/ч" программная скорость, снижается с (Vmax+7) до (Vкж+7) км/ч в обычном режиме или с (Vmax+2) до (Vкж+2) км/ч в режиме ЕКС темпом служебного торможения независимо от расстояния до впередистоящего путевого светофора. На индикаторе "S, м", ПМ отображается нулевое значение.

3.3.4. При смене показаний ЛС (БИЛ) с "З" на "Б" происходит автоматическая запись расстояния 600 метров на индикаторе "S, м", ПМ программная скорость снижается темпом служебного торможения до 52 км/ч по индикатору "Vдоп, км/ч". По окончании 600-метрового отрезка программная скорость будет уменьшаться до 0 темпом служебного торможения и САУТ-ЦМ/485 осуществит служебное торможение до остановки, если не будет нажата кнопка "ОТПР".

3.3.5. При смене показаний локомотивного светофора (БИЛ) с "Ж" на "Б" запись расстояния 600 метров автоматически не производится, а программная скорость по индикатору "Vдоп, км/ч" темпом служебного торможения будет снижаться до 0.

В случае разрешающего показания путевого светофора для продолжения движения без остановки необходимо снизить фактическую скорость менее 50 км/ч, нажать кнопку "ОТПР", при этом происходит запись расстояния 600 метров по индикатору "S, м" и программной скорости 52 км/ч по индикатору "Vдоп, км/ч".

Если будет нажата кнопка "ПОДТЯГ", необходимо снизить фактическую скорость менее 40 км/ч, на индикаторе "S,м" появится расстояние 300 м, контролируемая программная скорость по индикатору "Vдоп, км/ч" будет при этом 42 км/ч.

Каждое последующее нажатие кнопки "ОТПР" в движении будет увеличивать расстояние по индикатору "S, м" до 600 метров, а каждое последующее нажатие кнопки "ПОДТЯГ" будет увеличивать расстояние по индикатору "S, м" до 300 метров.

3.3.6. При смене показаний локомотивного светофора (БИЛ) с "Ж" на "КЖ" запись расстояния 600 метров автоматически не производится, а программная скорость по индикатору "Vдоп, км/ч" темпом служебного торможения будет снижаться до 0.

При необходимости приблизиться к светофору с красным показанием на расстояние меньшее, чем обеспечивает САУТ-ЦМ/485, необходимо снизить фактическую скорость менее 40 км/ч и нажать кнопку "ПОДТЯГ" на ПУ. Если будет нажата кнопка "ПОДТЯГ", на индикаторе "S, м" появится расстояние 300 метров, контролируемая программная скорость по индикатору "Vдоп, км/ч" будет при этом 42 км/ч.

Каждое последующее нажатие кнопки "ПОДТЯГ" будет увеличивать расстояние по индикатору "S, м" до 300 метров.

После остановки, нажатие кнопки "ПОДТЯГ" будет задавать расстояние 300 м и допустимую скорость 17 км/час.

После нажатия кнопки "ПОДТЯГ" машинист должен самостоятельно остановить поезд перед запрещающим сигналом.

Действие кнопки прекращается после остановки или в течение 60 с если не начато движение.

3.3.7. При "Б" показании локомотивного светофора (БИЛ):

а) перед началом движения, убедившись в разрешающем показании путевого светофора, необходимо нажать кнопку "ОТПР" на ПУ, при этом будет задано расстояние по индикатору "S, м", равное 600 метров и допустимая скорость по индикатору "Vдоп, км/ч", равная 52 км/ч. Действие кнопки будет отменено через (60 +/- 5) с, если движение не начато.

б) в движении по окончании 600 метрового отрезка (на индикаторе "S, м" нулевое показание) программная скорость будет уменьшаться до 0 темпом служебного торможения и САУТ-ЦМ/485 осуществит служебное торможение до остановки, если не будет вновь нажата кнопка "ОТПР". Каждое последующее нажатие кнопки "ОТПР" в движении вновь будет задавать расстояние 600 м. Действие кнопки "ОТПР" прекращается после остановки;

в) при нажатии на кнопку "ПОДТЯГ" на стоянке будет задано расстояние по индикатору "S, м", равное 300 метров и допустимая скорость по индикатору "Vдоп, км/ч", равная 17 км/ч. Действие кнопки будет отменено через (60 +/- 5) с, если движение не начато.

г) в движении по окончании 300 метрового отрезка (на индикаторе "S, м" нулевое показание) программная скорость будет уменьшаться до 0 темпом служебного торможения и САУТ-ЦМ/485 осуществит служебное торможение до остановки, если не будет нажата кнопка "ПОДТЯГ". Каждое последующее нажатие кнопки "ПОДТЯГ" в движении вновь будет задавать расстояние 300 м с контролем допустимой скорости 17 км/ч.

3.3.8. При "КЖ" показании локомотивного светофора (БИЛ):

а) при нажатии на кнопку "ПОДТЯГ" со стоянки будет задано расстояние по индикатору "S, м", равное 300 м и допустимая скорость по индикатору "Vдоп, км/ч", равная 17 км/ч. Действие кнопки будет отменено через (60 +/- 5) с, если движение не начато;

б) в движении по окончании 300-метрового отрезка (на индикаторе "S,м" нулевое показание) программная скорость будет уменьшаться до 0 темпом служебного торможения и САУТ-ЦМ/485 осуществит служебное торможение до остановки, если не будет нажата кнопка "ПОДТЯГ". При каждом последующем нажатии кнопки "ПОДТЯГ" в движении вновь будет установлено расстояние 300 м с контролем допустимой скорости 17 км/ч.

3.3.9. Для проследования светофора с запрещающим показанием, в случаях, предусмотренных ПТЭ, необходимо при фактической скорости движения менее 20 км/ч при нажатой кнопке "ОС" нажать кнопку "К20" на ПУ перед путевым светофором с "запрещающим" показанием. САУТ-ЦМ/485 дает возможность проследовать светофор с "запрещающим" показанием со скоростью не более 22 км/ч.

При этом:

а) будет задано расстояние по индикатору "S, м", равное 600 метров и программная скорость по индикатору "Vдоп, км/ч", равная 22 км/ч..

б) по окончании 600 метрового отрезка (на индикаторе "S,м" нулевое показание) программная скорость будет уменьшаться до 0 темпом служебного торможения и САУТ-ЦМ/485 осуществит служебное торможение до остановки. Каждые последующие одновременные нажатия кнопок "К20" и "ОС" вновь будут задавать расстояние 600 метров по индикатору "S, м", ПМ.

в) при появлении разрешающего показания локомотивного светофора программная скорость автоматически становится 42 км/ч по индикатору "Vдоп, км/ч". Чтобы следовать с установленной скоростью, необходимо снова нажать кнопку "К20" для отмены ограничения 42 км/ч. При появлении "Б" показания для возможности пользования кнопками "ОТПР", "ПОДТЯГ" необходимо нажать кнопку "К20", если она была нажата ранее при запрещающем показании локомотивного светофора.

г) Нажатие одной кнопки "К20" воспринимается САУТ-ЦМ/485 на стоянке при "КЖ" или "К" сигнале на локомотивном светофоре. При этом будет задано расстояние по индикатору "S, м", равное 600 метров и программная скорость по индикатору "Vдоп, км/ч", равная 22 км/ч. Действие кнопки будет отменено через (60 +/- 5) с если движение не начато.

3.3.10. Движение поезда по "К", "Б" и "КЖ" показаниям локомотивного светофора (БИЛ) сопровождается периодической проверкой бдительности посредством речевых сообщений: "Внимание! Красный!", "Внимание! Белый!", "Внимание! Впереди красный!" после нажатия кнопок "ПОДТЯГ", "К20", "ОТПР", "К20" и "ОС". После каждого речевого сообщения в течение времени не более (7 +/- 1) с необходимо произвести нажатие РБ для отмены свистка ЭПК. На стоянке, при нулевой фактической скорости периодическая проверка бдительности отменяется.

4. Порядок действий при нарушениях в работе САУТ-ЦМ/485

4.1. В случаях вынужденного отключения САУТ-ЦМ/485 от цепей управления локомотива или МВПС переводом тумблера "АЛС-САУТ" на ПУ в положение "АЛС" машинист обязан возвратить тумблер "АЛС-САУТ" на ПУ в положение "САУТ". Возврат тумблера в положение "САУТ" производить при условии, когда фактическая скорость движения по индикатору "Vфак, км/ч" меньше программной скорости по индикатору "Vдоп, км/ч" на ПМ.

4.2. Сбой локомотивной аппаратуры САУТ-ЦМ/485, сопровождающийся непрерывным свистком ЭПК, характерен миганием индикаторов "S, м" и "Vдоп, км/ч" на ПМ.

4.3. Если после возврата тумблера "АЛС-САУТ" на ПУ в положение "САУТ" работоспособность САУТ-ЦМ/485 восстанавливается, то такое отключение САУТ-ЦМ/485 классифицируется, как сбой.

4.4. Если после возврата тумблера на ПУ в положение "САУТ" работоспособность САУТ-ЦМ/485 не восстанавливается, то необходимо повторить включение после проезда проходного светофора. В случаях, если работа САУТ-ЦМ/485 не восстановилась, следует произвести выключение САУТ-ЦМ/485 тумблером общего питания САУТ с последующим включением через (5 - 10) с и соблюдением следующих требований:

а) при движении по "З" показанию ЛС (БИЛ) - при фактической скорости движения (Vфак) менее программной (Vдоп);

б) при движении по "Ж" показанию ЛС (БИЛ) - при фактической скорости движения (Vфак) менее программной скорости проследования путевого светофора с желтым огнем (Vкж);

в) при "Б" показании ЛС (БИЛ) - при фактической скорости движения менее 50 км/ч и разрешающем показании путевого светофора с последующим нажатием кнопки "ОТПР" на ПУ;

г) при "К" и "КЖ" показании ЛС (БИЛ) - только на стоянке.

Если работа САУТ-ЦМ/485 восстановилась, то такое отключение классифицируется, как сбой. Если работа САУТ-ЦМ/485 не восстановилась, то такой случай классифицируется как отказ. САУТ-ЦМ/485 следует выключить до конца поездки переводом тумблера "АЛС - САУТ" на ПУ в положение "АЛС" (общее питание САУТ-ЦМ/485 не выключать).

4.5. При выключении неисправной АЛСН (КЛУБ, КЛУБ-У) в случаях, указанных инструкциями о порядке пользования АЛСН (КЛУБ, КЛУБ-У), а также при выключении АЛСН (КЛУБ, КЛУБ-У) в нерабочей кабине локомотива (МВПС), САУТ-ЦМ/485 выключить установкой тумблера "АЛС-САУТ" на ПУ в положение "АЛС", установкой тумблера общего питания САУТ-ЦМ/485 - в положение "ВЫКЛ".

4.6. В случае сбоя АЛСН (КЛУБ, КЛУБ-У) в движении и кратковременном выключении ЭПК, если при этом фактическая скорость движения по индикатору "Vфак, км/ч" близка к программной скорости по индикатору "Vдоп, км/ч" (разница между Vдоп, км/ч и Vфак, км/ч менее 5 км/ч), САУТ-ЦМ/485 может сработать на торможение. Для исключения срабатывания САУТ-ЦМ/485 на торможение необходимо кратковременно перевести тумблер "АЛС-САУТ" на ПУ в положение "АЛС" с последующим возвратом в положение "САУТ" после включения ЭПК.

4.7. В случае утечки воздуха через приставку ПЭКМ или когда САУТ-ЦМ/485 реализует команду "СЛУЖЕБНОЕ ТОРМОЖЕНИЕ" через ПЭКМ при фактической скорости движения меньше, чем программная (индикаторы "ЗАПРЕЩЕНИЕ ОТПУСКА" на ПМ не горят), необходимо убедиться в исправности цепи питания ПЭКМ, выключить САУТ-ЦМ/485 установкой тумблера "АЛС-САУТ" на ПУ в положение "АЛС", тумблер общего питания САУТ-ЦМ/485 - в положение "ВЫКЛ".

Если выключение аппаратуры САУТ-ЦМ/485 предотвратило утечку, тогда снова включить САУТ-ЦМ/485 и продолжить движение.

4.8. Если выключение общего питания САУТ-ЦМ/485 не предотвратило утечку воздуха, тогда после остановки поезда на благоприятном профиле и закреплении состава выполнить следующие действия:

а) Сорвать пломбу, снять механическую блокировку и перекрыть разобщительный кран между ПЭКМ и уравнительным резервуаром (УР). Если утечка воздуха через ПЭКМ прекратилась, то проверить работу тормозов пассажирского и грузового поезда в соответствии с правилами технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава. Движение с перекрытым разобщительным краном возможно только до ближайшего ПТОЛ, где неисправность должна быть устранена.

б) При перекрытии разобщительного крана между ПЭКМ и УР при больших утечках и невысокой плотности УР возможно падение давления в ТМ, т.к. восполнение утечек может происходить недостаточным темпом.

в) Включить САУТ-ЦМ/485 установкой тумблера общего питания в положение "ВКЛ", тумблера "АЛС-САУТ" в положение "САУТ" и продолжить движение до основного депо или ПТОЛ, где приставка должна быть заменена работниками, обслуживающими САУТ.

г) Если утечка воздуха через ПЭКМ не прекратилась, далее выполнить следующие действия:

д) выключить САУТ установкой тумблера "АЛС - САУТ" на ПУ в положение "АЛС", тумблера общего питания САУТ-ЦМ/485 в положение "ВЫКЛ".

е) сорвать пломбу, снять механическую блокировку и перекрыть разобщительный кран ПЭКМ и УР;

ж) отсоединить трубку от ПЭКМ к УР;

з) снять редуктор и ПЭКМ с крана машиниста;

и) установить редуктор на кран машиниста без ПЭКМ;

к) проверить работу тормозов;

л) включить САУТ-ЦМ/485 установкой тумблера общего питания в положение "ВКЛ", тумблера "АЛС - САУТ" в положение "САУТ" и продолжить движение.

4.9. Движение без ПЭКМ при включенной САУТ-ЦМ/485 обеспечивает безопасность движения с реализацией в необходимых случаях команд: "ОТКЛЮЧЕНИЕ ТЯГИ", "СЛУЖЕБНОЕ ТОРМОЖЕНИЕ" через ЭПТ (при наличии включенного ЭПТ на локомотиве) и "ЭКСТРЕННОЕ ТОРМОЖЕНИЕ".

5. Перечень речевых сообщений, формируемых аппаратурой САУТ-ЦМ/485

00 - Внимание

01 - Впереди переезд

02 - Впереди мост

03 - Впереди путепровод

04 - Сигнал

05 - Впереди переход

06 - Впереди платформа

07 - Впереди токораздел

08 - Впереди нейтральная вставка

09 - Проба тормозов

10 - Впереди тоннель

11 - Впереди КТСМ

12 - Впереди газопровод

13 - Впереди опасное место

14 - Внимание! Начало движения

15 - Внимание! Белый

16 - Впереди зеленый

17 - Внимание! Впереди желтый

18 - Внимание! Впереди красный

19 - Внимание! Красный

20 - Отключи тягу

21 - Впереди станция

22 - 37 - не использованы

38 - тональный сигнал 1

39 - тональный сигнал 2

40 - 45 - не использованы

46 - Боксование первой оси первой секции

47 - Боксование второй оси первой секции

48 - Боксование третьей оси первой секции

49 - Боксование четвертой оси первой секции

50 - Боксование пятой оси первой секции

51 - Боксование шестой оси первой секции

52-93- не использованы

94 - САУТ выключен

95- не использован

96 - Отказ ДПС

**Приложение 11**

**Эксплуатация комплекса информационного обеспечения КИО-САУТ**

1. Назначение, функционирование и состав КИО-САУТ

1.1. Назначение КИО-САУТ

Комплекс является дополнением к локомотивной аппаратуре САУТ-ЦМ/485.

КИО-САУТ предназначен для оперативности обновления на локомотиве актуальной локомотивной базы данных САУТ через съемный носитель информации, а также регистрации на съемный носитель данных регистратора параметров САУТ-ЦМ/485, с возможностью оперативного снятия съемного носителя с локомотива и считывания записанных данных в условиях депо с помощью персонального компьютера через устройство считывания кассет (УСК).

КИО-САУТ2, кроме того, предназначен для увеличения количества снимаемых параметров движения и диагностической информации САУТ-ЦМ/485, выводимых на индикацию на экран пульта машиниста ПМ10, а также, приема и обработки навигационных данных от спутников GPS/ГЛОНАСС, автоматической коррекции текущего времени и ручного ввода информации о характеристиках поезда.

При работе комплекса используется база данных путевых параметров САУТ, размещённая на съёмном носителе информации СН/БЛОК.

Запись информации по поездке производится одновременно в три регистратора параметров САУТ (РПС), находящихся соответственно, в съёмном носителе информации СН/БЛОК, блоке БС-СН/САУТ-01 и блоке электроники БЭК2-САУТ-ЦМ (БЭК2). Запись во всех РПС производится постоянно, "по кругу", т.е. при нехватке места для записи происходит стирание самых старых данных. Объём записанной информации в каждом регистраторе может различаться в зависимости от объёма установленной flash-памяти и времени очистки памяти РПС.

Обработка и просмотр информации, записанной в РПС, производится с использованием программного комплекса АРМ РПС. Расшифровка записей регистратора параметров САУТ в ручном режиме описана в руководстве оператора РПС 97Ц.06.00.00 РО, в автоматическом режиме - в руководстве оператора АРМ РПС 13Г.104.00.00 РО.

1.2 Состав комплекса

1.2.1 Блок связи со съемным носителем информации БС-СН/САУТ-01 (кассетоприемник) предназначен для подключения съёмного носителя информации СН/БЛОК (кассета) к существующей аппаратуре САУТ-ЦМ/485.

1.2.2 Съемный носитель информации СН/БЛОК предназначен для хранения базы данных САУТ и регистрируемых параметров.

1.2.3 Блок БС-ПОРТ предназначен для ввода в систему САУТ дополнительных дискретных сигналов.

1.2.4 Пульт машиниста ПМ10 предназначен для индикации основных параметров движения поезда и диагностической информации о работе САУТ-ЦМ/485 и КИО-САУТ2, а также ввода дополнительной информации о поезде, используемой в алгоритмах САУТ-ЦМ/485. ПМ10 совместно с антенной ГЛОНАСС/GPS обеспечивает прием и обработку навигационных данных от спутников ГЛОНАСС/GPS и автоматическую коррекцию текущего времени и даты.

1.2.5 Преобразователь давления измерительный ДД-И-1,00-06-1,0 предназначен для измерения давления в тормозной магистрали или в задатчике тормозного цилиндра и передаче измеренных данных по линии связи RS-485.

1.2.6 Антенна АЛ3/800-3400/Н (применяется в составе КИО-САУТ2) предназначена для работы на подвижных объектах железнодорожного транспорта в дециметровом и сантиметровом диапазонах волн совместно с локомотивными радиостанциями для передачи речи и данных в стандартах GSM-R/GSM900/GSM1800/UMTS/Wi-Fi/WiMAX/LTE, а также в составе систем определения местоположения стандартов ГЛОНАСС и GPS.

1.2.7 Рукоятка бдительности машиниста, специальная (РБС) РБ-80, предназначена для предотвращения принудительного торможения локомотива и поезда при использовании автоматической локомотивной сигнализации, а также в системе устройств проверки бдительности машиниста.

1.2.8 Комплектность

Комплектность КИО-САУТ должна соответствовать таблице 11а.

Таблица 11а

Комплектность КИО-САУТ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Обозначение | Кол. | Примечание |
| Блок связи со съёмным  носителем информации  БС-СН/САУТ-01 | 09Б.18.10.00-01 | 1 |  |
| Съёмный носитель информации СН/БЛОК | 36905-310-00 | 1 |  |
| Блок БС-ПОРТ | 11Б.25.00.00 | 1 |  |
| Преобразователь давления измерительный ДД-И-1,00-06-1,0 | ЮГИШ.406239.001 ТУ | 1\* |  |
| Рукоятка бдительности РБ-80 | ЦВИЯ.468311.001 | 1 |  |
| Комплект отдельных частей | 09Б.18.50.00-03 | 1 |  |
| Комплекс информационного обеспечения САУТ КИО-САУТ.  Ведомость эксплуатационных документов | 09Б.18.00.00 ВЭ | - | По заявке  потребителя |
| Комплекс информационного обеспечения САУТ КИО-САУТ.  Формуляр | 09Б.18.00.00 ФО | 1 |  |
| --------------------------------------------------  \* Для локомотивов, оборудованных ЭПТ - 2 шт. | | | |

Комплектность КИО-САУТ2 должна соответствовать таблице 11б.

Таблица 11б

Комплектность КИО-САУТ2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Обозначение | Кол. | Примечание |
| Блок связи со съёмным  носителем информации  БС-СН/САУТ-01 | 09Б.18.10.00-01 | 1 |  |
| Пульт машиниста ПМ10 | 16Б.123.00.00 | 1 |  |
| Антенна локомотивная  АЛ3/800-3400/Н | ТУ 65 7700-018-62837180-12-01 | 1 |  |
| Блок БС-ПОРТ | 11Б.25.00.00 | 1 |  |
| Съёмный носитель информации СН/БЛОК | 36905-310-00 | 1 |  |
| Преобразователь давления измерительный ДД-И-1,00-06-1,0 | ЮГИШ.406239.001 ТУ | 1\* |  |
| Рукоятка бдительности РБ-80 | ЦВИЯ.468311.001 | 1 |  |
| Комплект отдельных частей | 09Б.18.50.00-04 | 1 |  |
| Комплекс информационного обеспечения САУТ КИО-САУТ.  Ведомость эксплуатационных документов | 09Б.18.00.00-04 ВЭ | - | По заявке  потребителя |
| Комплекс информационного обеспечения САУТ КИО-САУТ.  Формуляр | 09Б.18.00.00-01 ФО | 1 |  |
| --------------------------------------------------  \* Для локомотивов, оборудованных ЭПТ - 2 шт. | | | |

2. Порядок приемки КИО-САУТ локомотивной бригадой, подготовка к работе, порядок включения и выключения.

Перед поездкой необходимо установить СН/БЛОК в устройство считывания кассет (УСК) для проверки и обновления локомотивной базы данных путевых параметров САУТ.

*Примечание: Рабочие места по считыванию СН/БЛОК должны быть подключены к серверу АСУ НБД2.*

2.1. Порядок приемки КИО-САУТ локомотивной бригадой.

2.1.1. При приёмке ТПС из депо машинист должен:

а) проверить наличие штамп-справки установленной формы в журнале технического состояния локомотива формы ТУ-152 и убедиться в отсутствии замечаний в работе КИО-САУТ;

б) проверить наличие и сохранность пломб на шкафу с аппаратурой и на блоках КИО-САУТ, находящихся вне опломбированного шкафа, разобщительный кран между уравнительным резервуаром (УР) и приставкой к крану машиниста (ПЭКМ) должен быть опломбирован в открытом положении и закрыт механической блокировкой (согласно табл. 11.1);

Таблица 11.1

Перечень блоков КИО-САУТ, подлежащих пломбированию

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование блока | Места  пломбирования блока | Количество  пломб | Примечание |
| 1. БС-СН/САУТ | Передняя крышка | по 2 | Наклейка с надписью "не вскрывать" |
| 2. БС-ПОРТ | Передняя крышка | по 2 | Наклейка с надписью "не вскрывать" |
| 3. ПМ10 | Задняя крышка | по 2 | Наклейка с надписью "не вскрывать" |

в) предварительно, перед включением КИО-САУТ дополнительно убедиться в том, что:

- установлен съемный носитель информации СН/БЛОК;

- тумблеры включения стабилизированных источников питания (ИП-ЛЭ) установлены в положение "ВКЛ" в кабине управления (на двух/ трехсекционных локомотивах, оборудованных КИО-САУТ с резервированием питания КИО-САУТ - в обеих головных секциях локомотива);

- включено питание низковольтных цепей управления ТПС;

- тормозная магистраль заряжена до поездного давления;

- ключ ЭПК автостопа повернут в крайнее левое положение до упора против часовой стрелки;

- на локомотивном светофоре (ЛС) имеется сигнальное показание;

- на грузовом локомотиве, выполняющем работу, как в грузовом, так и в пассажирском движении, тумблер "ГРУЗ-ПАСС" установлен в положение, соответствующее виду движения;

- на грузовом локомотиве тумблер "АЛГОРИТМ САУТ" установлен в положение, соответствующее виду движения ("ГРУЗОВОЙ" следования грузового поезда со скоростью 80 (90) км/ч или "ОДИНОЧНЫЙ" следования резервом, в том числе в составе сплоток, со скоростью до 100 км/ч).

**Внимание** запрещается переводить тумблер "ГРУЗ/ОДИНОЧНЫЙ" в течение 5 минут после установки съемного носителя информации (СН/БЛОК) в блок связи со съемным носителем БС-СН/САУТ-01.

г) произвести пробное включение/выключение КИО-САУТ в обеих кабинах локомотива (МВПС). Для этого:

- тумблер общего питания КИО-САУТ установить в положение "ВКЛ";

- тумблер (клавишу) "АЛС - САУТ" на пульте управления САУТ-ЦМ/485 (ПУ) или на пульте управления локомотива установить в положение "САУТ";

*Примечание:*

*- После установки тумблера "АЛС-САУТ" на ПУ в положение "САУТ" в течение не менее 90 с не должно быть не прекращающегося свистка ЭПК или служебного торможения, вызванного САУТ-ЦМ/485. В противном случае необходимо выключить локомотивную аппаратуру КИО-САУТ тумблером общего питания и далее повторить действия, согласно п. 2.1.1 (в, г).*

*- тумблер (клавишу) "АЛС - САУТ" на ПУ установить в положение "АЛС";*

*- тумблер общего питания КИО-САУТ установить в положение "ВЫКЛ".*

*Примечание:*

*- Установкой тумблера общего питания КИО-САУТ в положение "ВКЛ" аппаратура подключается к питанию, но не воздействует на цепи управления локомотива или МВПС. Переводом тумблера "АЛС - САУТ" на ПУ из положения "АЛС" в положение "САУТ" производится подключение КИО-САУТ к цепям управления локомотива или МВПС для воздействия на них и для регистрации включенного состояния.*

2.1.2. При приёмке локомотива (МВПС) на промежуточных станциях машинист должен:

а) убедиться в наличии штамп-справки установленной формы в журнале технического состояния локомотива или МВПС формы ТУ-152, срок действия которой не истек и отсутствии замечаний в работе КИО-САУТ;

б) проверить наличие и сохранность пломб на шкафу с аппаратурой и на блоках КИО-САУТ, находящихся вне опломбированного шкафа, разобщительный кран между уравнительным резервуаром (УР) и приставкой к крану машиниста (ПЭКМ) должен быть опломбирован в открытом положении и закрыт механической блокировкой;

в) не выключать тумблер общего питания КИО-САУТ.

**ВНИМАНИЕ!** После включения системы тумблером общего питания не производить разрядку и зарядку ТМ в течение 90 с для установки в КИО-САУТ начального давления.

В случаях смены кабины управления на односекционных локомотивах с включенной КИО САУТ после зарядки уравнительного резервуара (УР) до поездного давления необходимо сделать выдержку времени 90 с до последующих манипуляций управляющим органом крана машиниста.

2.2. Порядок включения и проверка работоспособности КИО-САУТ

2.2.1. Включить КИО-САУТ в рабочей кабине МВПС или локомотива, предусмотренного для эксплуатации в голове поезда или одиночного следования с соблюдением условий, приведенных в пункте 2.1.

Перед включением КИО-САУТ необходимо установить съемный носитель СН/БЛОК в блок связи со съёмным носителем БС-СН/САУТ ключом по направляющей БС-СН/САУТ.

2.2.2. Включение тумблера питания САУТ-ЦМ/485 производить при установленном СН/БЛОК в БС-СН/САУТ при приемке локомотива под депо, перед проверкой тормозного оборудования согласно правил технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава.

2.2.3. Перед включением тумблера питания САУТ-ЦМ/485 необходимо убедиться в том, что тумблеры включения стабилизированных источников питания (ИП-ЛЭ) установлены в положение "ВКЛ" в кабине управления (на двух, трех-секционных локомотивах, оборудованных САУТ-ЦМ/485 с резервированием питания САУТ - в обеих головных секциях локомотива).

2.2.4. Установить тумблер питания САУТ-ЦМ/485 в положение "ВКЛ", при этом проконтролировать по индикации светодиодов на БС-СН/САУТ наличие обмена по линии RS-485 САУТ (импульсное свечение двух крайних красных светодиодов). Наличие обмена с кассетой контролируется по периодическому включению среднего (зелёного) светодиода. Контроль исправного состояния КИО-САУТ необходимо также производить по индикации светодиодов на БС-СН/САУТ во время поездки.

При отсутствии индикации на среднем светодиоде БС-СН/САУТ регистрация параметров движения будут производиться блоком БС-СН/САУТ. В этом случае машинист должен сделать запись в журнал неисправностей, формы ТУ-152 и сообщить обслуживающему ремонтному персоналу о неисправности КИО-САУТ.

2.2.5. Помощник машиниста должен убедиться по индикации на пульте машиниста ПМ, что КИО-САУТ включена в рабочей кабине и доложить об этом машинисту.

2.2.5.1. После включения общего питания КИО-САУТ при установленной кассете в окне "Ордината" пульта машиниста (ПМ) появится текущее значение времени.

2.2.5.2. При необходимости откорректировать текущее время и дату.

Корректировку текущего времени и даты производить только на стоянке следующим образом:

- удержание кнопки "Громкость" в нажатом положении более 2 с переводит ПМ в режим корректировки времени;

- для корректировки времени и даты используются кнопки "Комплект" и "Яркость" соответственно для увеличения и уменьшения корректируемого параметра. Для перехода к следующему параметру используется кратковременное нажатие кнопки "Громкость". Корректируемый параметр выделяется миганием. Последовательность корректировки: минуты, часы, месяц, число, год. Месяц и число отображаются в формате "ЧЧ ММ" (отличается от формата отображения часов отсутствием разделительного дефиса), год отображается в формате "ГГГГ";

- выход из процедуры корректировки времени производится автоматически в случае, если никакая кнопка ПМ не была нажата в течение 7 - 10 с, либо кратковременным нажатием кнопки "Громкость" при индикации года (последний корректируемый параметр).

2.2.6. После включения необходимо убедиться в том, что:

а) на ПМ включился индикатор "ВКЛ";

б) индикатор "S, м" и индикатор "Vфак, км/ч" показывают нулевое значение. Индикатор "Vдоп, км/ч" через некоторое время после включения показывает установившееся значение (Vmax+2), км/ч при "зелёном" показании ЛС (БИЛ). При "Ж" показании ЛС (БИЛ) индикатор "Vдоп, км/ч" через некоторое время после включения показывает установившееся значение (Vкж+2) км/ч. При "К", "КЖ" или "Б" показаниях ЛС (БИЛ) индикатор "Vдоп, км/ч" показывает нулевое значение;

*Примечание: После включения общего питания аппаратура КИО-САУТ автоматически производит самотестирование. В случае выявления какого-либо несоответствия в любом тестируемом устройстве результат тестирования выводится на индикатор "ОРДИНАТА" пульта машиниста в виде кода, состоящего из буквы "Е" и четырех цифр. Код не является показателем неисправности системы, информация является вспомогательной для обслуживающего ремонтного персонала. При появлении кода ошибки необходимо сделать соответствующую запись с указанием этого кода в журнале ТУ-152. При выявлении опасного кода ошибки и в положении САУТ тумблера АЛС-САУТ КИО-САУТ производит снятие питания с ЭПК.*

в) показания индикаторов "S, м", "Vфак, км/ч" и "Vдоп, км/ч" на ПМ от первого и второго полукомплекта КИО-САУТ одинаковые, переход с одного полукомплекта на другой переход с индикации параметров одного полукомплекта на индикацию параметров другого полукомплекта осуществляется кратковременным нажатием кнопки "КОМПЛЕКТ" на ПМ;

д) при нажатой и удерживаемой в нажатом положении кнопке "КОМПЛЕКТ" на ПМ в первых трех разрядах индикатора "ОРДИНАТА" отображается показание начального тормозного коэффициента :

- для грузовых локомотивов с установленным в положение "ГРУЗОВОЙ" тумблера "АЛГОРИТМ САУТ" - 0,33;

- для грузовых локомотивов с установленным в положение "ОДИНОЧНЫЙ" тумблера "АЛГОРИТМ САУТ" - 0,26;

- для пассажирских локомотивов - 0,63;

- для МВПС - 0,70;

- для смешанных локомотивов (занятых в грузовом и пассажирском движении) с установленным в положение "ПАСС" тумблера "ГРУЗ-ПАСС" при включении без ЭПТ - 0,33;

- для смешанных локомотивов (занятых в грузовом и пассажирском движении) с установленным в положение "ПАСС" тумблера "ГРУЗ-ПАСС" при включении с ЭПТ - 0,63;

- для смешанных локомотивов (занятых в грузовом и пассажирском движении) с установленным в положение "ГРУЗ" тумблера "ГРУЗ-ПАСС" независимо от состояния ЭПТ - 0,33.

2.2.6.1 В КИО-САУТ2 после включения тумблера питания САУТ проконтролировать появление основного экрана пульта машиниста ПМ10 в течение времени не более 40 секунд. Информация, отображаемая на основном экране ПМ10, указана на рисунке 1.

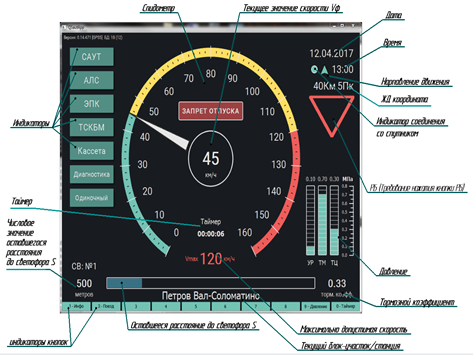


Рисунок 1

Описание индикаторов информации на дисплее монитора приведено в таблице 11.2

Таблица 11.2

Описание индикаторов информации

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Обозначение поля индикации | Индицируемая информация | Выполняемая функция | Примечание |
| "САУТ" или "АЛС" | Появление надписи на зеленом фоне | "САУТ" - тумблер АЛС/САУТ на ПУ находится в положении САУТ и цепи управления локомотива подключены к САУТ-ЦМ/485;  "АЛС" - тумблер АЛС/САУТ на ПУ находится в положении АЛС и цепи управления локомотива отключены от САУТ-ЦМ/485 |  |
| "S, м" | Числовое значение | Индикация расстояния до точки прицельной остановки, вычисляемое САУТ-ЦМ/485 |  |
| "Vф., км/ч" | Числовое значение на фоне красной стрелки | Индикация величины фактической скорости, км/ч |  |
| Диагностика | Появление надписи на зеленом фоне | Активирован диагностический режим |  |
| ТСКБМ | Появление надписи на зеленом фоне | Индикация включенного состояния тумблера питания ТСКБМ |  |
| Индикатор соединения со спутником | Появление индикатора GPS в правом верхнем углу дисплея | Индикация наличия связи со спутниками GPS/ГЛОНАСС |  |
| "Vmax.км/ч" | Числовое значение ниже циферблата красным цветом | Индикация величины максимально допустимой скорости, км/ч |  |
| "Тормозной коэффициент" | Числовое значение | Индикация величины тормозного коэффициента, высчитанного аппратурой САУТ-ЦМ-485 |  |
| "Давление, кгс/см2 или МПа" | Числовое значение и шкала | Ртц - давление в тормозном цилиндре;  Ртм - давление в тормозной магистрали;  Рур - давление в уравнительном резервуаре | Переключение единиц измерения производится нажатием кнопки "9" на клавиатуре |
| "КАССЕТА" | Появление надписи на зеленом фоне | Индикатор светится зеленым цветом - наличие связи с кассетой регистрации  Индикатор не светится - отсутствие связи с кассетой регистрации |  |
| "Таймер" | Числовое значение | Индикация показаний счетчика времени | ЧЧ.ММ.СС |
| "ЭПК" | Надпись на зеленом, красном либо сером фоне | Зеленый фон - ключ ЭПК включен,  катушка ЭПК под питанием;  Красный фон - ключ ЭПК включен,  катушка ЭПК без питания;  Серый фон - ключ ЭПК выключен |  |
| "Дата и время" | Числовое значение | Текущая дата и время системы САУТ-ЦМ/485 | ДД.ММ.ГГГГ |
| "РБ" | Красный треугольный индикатор | Требование нажатия кнопки РБ |  |
| "Направление движения" | Зеленый треугольный индикатор Текстовая информация | Направление вверх - движение вперед  Направление вниз - движение назад |  |
| "Одиночный или "Грузовой" | Надпись на зеленом фоне | "Одиночный" - состояние тумблера переключения алгоритмов САУТ в положении "Одиночный"  "Грузовой" - состояние тумблера переключения алгоритмов САУТ в положении "Грузовой" |  |
| "Запрет отпуска" | Надпись на красном фоне | Индикация команды САУТ-ЦМ-485 на запрещение отпуска тормозов |  |
| "Ж.Д. координата, км, ПК" | Числовое значение | Индикация местонахождения поезда в системе железнодорожных координат |  |

2.2.6.2 В КИО-САУТ2 ввести характеристики поезда: номер, вес, количество осей поезда и табельный номер машиниста. Для этого на клавиатуре ПМ10 нажать клавишу "2", отобразится соответствующее окно. Для набора параметров используются клавиши клавиатуры, для перехода к следующему/предыдущему параметру используются клавиши "Влево/вправо", соответственно. Поле "Пробег локомотива" доступно для редактирования только при установке в блок БС-СН/САУТ-01 специальной сервисной кассеты в процессе обслуживания аппаратуры КИО-САУТ2. Для сохранения введенной информации необходимо нажать клавишу "Ввод" на клавиатуре ПМ10, а для отмена - "Отмена".

Для выхода из окна с сохранением информации необходимо нажать кнопку "ОК", а для отмены - кнопку "Отмена" согласно рисунку 2.

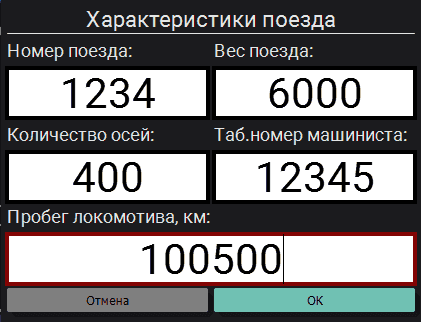


Рисунок 2

2.2.7. Перед включением тумблера "АЛС-САУТ" в положение "САУТ" на пульте управления (ПУ) необходимо убедиться в том, что:

- включено питание низковольтных цепей управления локомотива;

- тормозная магистраль заряжена до поездного давления;

- ключ электропневматического клапана автостопа (ЭПК) повернут в крайнее левое положение до упора против часовой стрелки;

- на локомотивном светофоре (ЛС) имеется сигнальное показание;

- на грузовом локомотиве, выполняющем работу, как в грузовом, так и в пассажирском движении, тумблер "ГРУЗ-ПАСС" установлен в положение, соответствующее виду движения;

- на грузовом локомотиве тумблер "АЛГОРИТМ САУТ" установлен в положение, соответствующее виду движения ("ГРУЗОВОЙ" следования грузового поезда со скоростью до 80(90) км/ч или "ОДИНОЧНЫЙ" следования резервом, в том числе в составе сплоток, со скоростью до 100 км/ч).

2.2.8. После установки тумблера "АЛС-САУТ" на ПУ в положение "САУТ" не должно быть постоянного свистка ЭПК или служебного торможения, вызванного САУТ.

2.2.9. Тумблер питания КИО-САУТ в течение всей поездки не выключать, при проверке тормозного оборудования, производстве маневров и в случаях вынужденного отключения аппаратуры КИО-САУТ от цепей управления электровоза переводить тумблер "АЛС-САУТ" на пульте управления (ПУ) в положение "АЛС".

2.2.10. В случаях смены кабины управления при проверке тормозного оборудования или при производстве маневров СН/БЛОК необходимо устанавливать в кабине управления при выключенном тумблере общего питания КИО-САУТ.

2.2.11. При отсутствии съемного носителя СН/БЛОК в блоке БС-СН/САУТ или при неисправности кассеты КИО-САУТ остается работоспособным, запись РПС дублируется на FLASH-память блока БС-СН/САУТ и может быть считана при проведении ТО-2.

2.2.12. Перед поездкой кассету передать дежурному по депо или оператору для тестирования работоспособности СН/БЛОК и обновления версий программного обеспечения и базы данных САУТ, либо использовать устройство удаленного считывания.

2.2.13. Локомотивная аппаратура САУТ-ЦМ/485 в конфигурации КИО- САУТ работает в штатном режиме по утвержденному ОАО "РЖД" алгоритму. (см. приложение 10 к данной инструкции).

2.2.14. Включение КИО-САУТ при отсутствии огней ЛС, при выключенной АЛСН сопровождается разрядкой УР:

а) для грузового локомотива на величину (0,08 +/- 0,02) МПа;

б) для пассажирского локомотива на величину (0,06 +/- 0,02) МПа;

в) при включенном электропневматическом тормозе (ЭПТ) КИО-САУТ осуществляет ступень торможения с наполнением давления в тормозных цилиндрах ТЦ на величину (0,18 +/- 0,08) МПа.

2.2.15. При включении КИО-САУТ тумблером общего питания в движении при "КЖ" и "К" огнях ЛС (БИЛ) кнопки КИО-САУТ блокируются. Нажатие кнопок в этом случае возможно только после остановки при фактической скорости, равной 0.

2.3. Порядок выключения КИО-САУТ

2.3.1. Запрещается выключать АЛСН и КИО-САУТ на протяжении всего маршрута движения поезда и на стоянках.

2.3.2. При маневровой работе необходимо перевести тумблер "АЛС - САУТ" в положение "АЛС", тумблер общего питания должен находиться в положении "ВКЛ".

2.3.3. При отстое ТПСв "холодном" состоянии КИО-САУТ должна быть выключена.

Для этого:

а) установить тумблер "АЛС-САУТ" на ПУ в положение "АЛС";

б) установить тумблер общего питания КИО-САУТ в положение "ВЫКЛ".

2.4. Порядок использования КИО-САУТ в пути следования

2.4.1. Порядок действий перед отправлением

2.4.1.1. Включить КИО-САУТ в рабочей кабине МВПС или локомотива, предусмотренного для эксплуатации в голове поезда или одиночного следования согласно п. 2.2, если до этого КИО-САУТ была выключена.

*Примечание: Включенное состояние КИО-САУТ (тумблер общего питания КИО-САУТ установлен в положение "ВКЛ", тумблер (клавиша) "АЛС - САУТ" на пульте управления САУТ-ЦМ (ПУ) или на пульте управления локомотива установлена в положение "САУТ") должно быть зафиксировано на носителе информации не менее, чем за 60 с до отправления (появления фактической скорости движения) согласно минуты готовности регламента переговоров при поездной и маневровой работе на инфраструктуре ОАО "РЖД".*

2.4.1.2. Порядок действий перед отправлением при положении САУТ тумблера АЛС-САУТ идентичен пункту 3.1.1 приложения 10 к данной инструкции.

2.4.2. Порядок действий перед отправлением в положении АЛС тумблера АЛС-САУТ.

При включении КИО-САУТ в положении АЛС тумблера АЛС-САУТ при КЖ, К, Б сигналах ЛС, а также, в начале движения нажатие на кнопки пульта управления (ПУ) не требуется.

При "З", "Ж", "КЖ", "К", "Б" сигналах ЛС на стоянке периодическая проверка бдительности отключена.

При начале движения локомотива в любом направлении без тяги, через 2 с, выдается речевое сообщение "Внимание, начало движения", которое должно быть подтверждено нажатием РБ. Если подтверждения нет, то через три метра пути снимается напряжение с ЭПК.

2.4.3. Пользование устройствами КИО-САУТ в пути следования

2.4.3.1. Пользование устройствами КИО-САУТ в положении САУТ тумблера САУТ-АЛС

Порядок действий определен работой системы САУТ-ЦМ/485, указанный в п.3.2 приложения 10 к данной инструкции

2.4.3.2. Пользование устройствами КИО-САУТ в положении "АЛС" тумблера "САУТ-АЛС" в пути следования.

В этом режиме осуществляется контроль скорости и периодическая проверка бдительности, при этом машинист ведущего локомотива (МВПС) обязан:

- контролировать работу КИО-САУТ по приборам ПМ (ПМ10). Допустимая и фактическая скорости отображаются на соответствующих индикаторах пульта машиниста САУТ-ЦМ/485.

- при З показании ЛС обеспечить снижение фактической скорости при превышении максимально допустимой скорости локомотива. При этом превышение скорости сопровождается свистком ЭПК. Если не обеспечить снижение фактической скорости, то через (8 +/- 2) c последует срабатывание ЭПК.

- при Ж показании на ЛС и следовании со скоростью выше Vкж производится проверка бдительности с периодичностью от 30 до 40 с. Подтвердить бдительность нажатием рукоятки бдительности (РБ) после речевого сообщения "САУТ выключен. Внимание, впереди жёлтый". При этом, если РБ не нажата, то через (8 +/- 2) c последует свисток ЭПК, для отмены которого необходимо нажать РБС.

- при Ж показании на ЛС обеспечить снижение фактической скорости при превышении максимально допустимой скорости локомотива при Ж показании ЛС. При этом превышение скорости сопровождается свистком ЭПК. Если не обеспечить снижение фактической скорости, то через (8 +/- 2) c последует срабатывание ЭПК.

- при КЖ показании на ЛС и следовании со скоростью выше 20 км/ч производится проверка бдительности с периодичностью от 30 до 40 с. Подтвердить бдительность нажатием рукоятки бдительности (РБ) после речевого сообщения "САУТ выключен. Внимание, впереди красный". При этом если РБ не нажата, то через (8 +/- 2) c последует свисток ЭПК, для отмены которого необходимо нажать РБС.

- при КЖ показании ЛС обеспечить снижение фактической скорости при следовании со скоростью выше Vкж. При этом превышение скорости сопровождается свистком ЭПК. Если не обеспечить снижение фактической скорости, то через (8 +/- 2) c последует срабатывание ЭПК.

- при К показании на ЛС и следовании со скоростью не более 20 км/ч производится проверка бдительности с периодичностью от 30 до 40 с. Подтвердить бдительность нажатием рукоятки бдительности (РБ) после речевого сообщения "САУТ выключен. Внимание, красный". При этом если РБ не нажата, то через (8 +/- 2) c последует свисток ЭПК, для отмены которого необходимо нажать РБС.

- при К показании ЛС обеспечить снижение фактической скорости при следовании со скоростью выше 20 км/ч. При этом превышение скорости сопровождается свистком ЭПК. Если не обеспечить снижение фактической скорости, то через (8 +/- 2) c последует срабатывание ЭПК.

- при Б показании на ЛС производится проверка бдительности с периодичностью от 60 до 90 с. Подтвердить бдительность нажатием рукоятки бдительности (РБ) после речевого сообщения "САУТ выключен. Внимание, белый". При этом если РБ не нажата, то через (8 +/- 2) c последует свисток ЭПК, для отмены которого необходимо нажать РБС.

- при Б показании на ЛС обеспечить снижение фактической скорости при превышении максимально допустимой скорости локомотива при Б показании ЛС. При этом превышение скорости сопровождается свистком ЭПК. Если не обеспечить снижение фактической скорости, то через (8 +/- 2) c последует срабатывание ЭПК.

- при любом показании на ЛС после речевого сообщения "Внимание, начало движения" подтвердить бдительность нажатием рукоятки бдительности (РБ). При этом если РБ не нажата, то через три метра пути снимается напряжение с ЭПК.

Во всех случаях при пропуске речевого сообщения, требующего подтверждения бдительности нажатием РБ и начавшемся свистке ЭПК, необходимо нажимать верхнюю рукоятку бдительности РБС. Одновременное нажатие рукояток бдительности РБ и РБС запрещено.

3 Порядок действий при нарушениях в работе КИО-САУТ

3.1 Нарушениями нормальной работы комплекса КИО-САУТ считаются:

3.1.1 Непрекращающийся от нажатия рукоятки бдительности свисток ЭПК с одновременным миганием индикаторов на ПМ САУТ (загорание индикатора "ЭПК" красным цветом на ПМ10);

3.1.2 Утечка воздуха через приставку к крану машиниста ПЭКМ;

3.1.3 Реализация торможения через приставку к крану машиниста ПЭКМ при не горящих индикаторах "Запрещение отпуска" на ПМ САУТ (не отображается надпись "Запрет отпуска" на ПМ10);

3.1.4 Прекращение или неправильное показание фактической скорости.

3.2 При нарушениях нормальной работы комплекса КИО-САУТ устанавливается следующий порядок действий локомотивных бригад:

3.2.1 В случаях вынужденного отключения КИО-САУТ от цепей управления локомотива или МВПС переводом тумблера "АЛС-САУТ" на ПУ в положение "АЛС" машинист обязан возвратить тумблер "АЛС-САУТ" на ПУ в положение "САУТ". Возврат тумблера в положение "САУТ" производить при условии, когда фактическая скорость движения по индикатору "Vф, км/ч" меньше программной скорости по индикатору "Vдоп, км/ч" на ПМ.

ПРИМЕЧАНИЕ - Сбой комплекса КИО-САУТ, сопровождающийся непрерывным свистком ЭПК, характерен миганием индикаторов "S, м" и "Vдоп, км/ч" на ПМ (загорание индикатора "ЭПК" красным цветом на ПМ10).

3.2.2 Если после возврата тумблера "АЛС-САУТ" на ПУ в положение "САУТ" работоспособность КИО-САУТ восстанавливается, то такое отключение комплекса КИО-САУТ классифицируется как сбой.

3.2.3 Если после возврата тумблера на ПУ в положение "САУТ" работоспособность комплекса КИО-САУТ не восстанавливается, то необходимо повторить включение после проезда проходного светофора. В случаях, если работа комплекса не восстановилась, следует произвести выключение КИО-САУТ тумблером общего питания САУТ с последующим включением через (5 - 10) с и соблюдением следующих требований:

а) при движении по "зеленому" показанию ЛС (БИЛ) - при фактической скорости движения (Vф) менее программной (Vдоп);

б) при движении по "желтому" показанию ЛС (БИЛ) - при фактической скорости движения (Vф) менее программной скорости проследования путевого светофора с "желтым" огнем (Vкж);

в) при "белом" показании ЛС (БИЛ) - при фактической скорости движения менее 50 км/ч и разрешающем показании путевого светофора с последующим нажатием кнопки "ОТПР" на ПУ;

г) при "красном" и "красно-жёлтом" показании ЛС (БИЛ) - только на стоянке.

Если работа комплекса КИО-САУТ восстановилась, то такое отключение классифицируется как сбой. Если работа КИО-САУТ не восстановилась, то такой случай классифицируется как отказ. КИО-САУТ следует выключить до конца поездки переводом тумблера "АЛС - САУТ" на ПУ в положение "АЛС" (общее питание комплекса КИО-САУТ не выключать!).

3.2.4 При выключении неисправной АЛСН в случаях, указанных инструкциями о порядке пользования АЛСН, а также при выключении АЛСН в нерабочей кабине локомотива (МВПС), КИО-САУТ выключить установкой тумблера "АЛС-САУТ" на ПУ в положение "АЛС", установкой тумблера общего питания комплекса КИО-САУТ - в положение "ВЫКЛ".

ПРИМЕЧАНИЕ - В случае сбоя АЛСН в движении и кратковременном выключении ЭПК если при этом фактическая скорость движения по индикатору "Vф, км/ч" близка к программной скорости по индикатору "Vдоп, км/ч" (разница между Vдоп, км/ч и Vф, км/ч менее 5 км/ч), КИО-САУТ может сработать на торможение. Для исключения срабатывания комплекса КИО-САУТ на торможение необходимо кратковременно перевести тумблер "АЛС-САУТ" на ПУ в положение "АЛС" с последующим возвратом в положение "САУТ" после включения ЭПК.

3.2.5 В случае утечки воздуха через приставку ПЭКМ или, когда комплекс КИО-САУТ реализует команду "СЛУЖЕБНОЕ ТОРМОЖЕНИЕ" через ПЭКМ при фактической скорости движения меньше, чем программная (индикаторы "ЗАПРЕЩЕНИЕ ОТПУСКА" на ПМ не горят), необходимо убедиться в исправности цепи питания ПЭКМ, выключить КИО-САУТ установкой тумблера "АЛС-САУТ" на ПУ в положение "АЛС", тумблер общего питания комплекса - в положение "ВЫКЛ".

Если выключение комплекса КИО-САУТ предотвратило утечку, тогда снова включить КИО-САУТ согласно п. 2.3 и продолжить движение.

Если выключение общего питания комплекса КИО-САУТ не предотвратило утечку воздуха, тогда после остановки поезда на благоприятном профиле и закреплении состава выполнить следующие действия:

а) Сорвать пломбу и перекрыть разобщительный кран между ПЭКМ и уравнительным резервуаром (УР). Если утечка воздуха через ПЭКМ прекратилась, то проверить работу тормозов пассажирского поезда в соответствии с действующими инструкциями по обслуживанию и эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог.

ВНИМАНИЕ! Движение с перекрытым разобщительным краном возможно только до ближайшего ПТОЛ, где неисправность должна быть устранена. При перекрытии разобщительного крана между ПЭКМ и УР при больших утечках и невысокой плотности УР возможно падение давления в ТМ, т.к. восполнение утечек может происходить недостаточным темпом.

б) Включить комплекс КИО-САУТ установкой тумблера общего питания в положение "ВКЛ", тумблера "АЛС-САУТ" в положение "САУТ" и продолжить движение до основного депо или ПТОЛ, где приставка должна быть заменена работниками, обслуживающими САУТ.

в) Если утечка через ПЭКМ не прекратилась, далее выполнить следующие действия:

1) выключить комплекс КИО-САУТ установкой тумблера "АЛС - САУТ" на ПУ в положение "АЛС", тумблера общего питания КИО-САУТ в положение "ВЫКЛ".

2) перекрыть разобщительный кран ПЭКМ и УР;

3) отсоединить трубку от ПЭКМ к УР;

4) снять редуктор и ПЭКМ с крана машиниста;

5) установить редуктор на кран машиниста без ПЭКМ;

6) проверить работу тормозов в соответствии с действующими инструкциями по обслуживанию и эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог;

7) включить комплекс КИО-САУТ установкой тумблера общего питания в положение "ВКЛ", тумблера "АЛС - САУТ" в положение "САУТ" и продолжить движение.

ПРИМЕЧАНИЕ - Движение без ПЭКМ при включенном КИО-САУТ обеспечивает безопасность движения с реализацией в необходимых случаях команд: "ОТКЛЮЧЕНИЕ ТЯГИ", "СЛУЖЕБНОЕ ТОРМОЖЕНИЕ" через ЭПТ (при наличии включенного ЭПТ на локомотиве) и "ЭКСТРЕННОЕ ТОРМОЖЕНИЕ".

3.2.6 В случае неисправности, приведшей к прекращению или неправильному показанию фактической скорости или непрекращающемуся свистку ЭПК, машинист обязан произвести перезагрузку комплекса КИО-САУТ, соблюдая требования пункта 2.3 настоящего руководства по эксплуатации. В случае если работа комплекса не восстановилась, то дальнейшие действия осуществлять в соответствии с пунктом 2.7 настоящего руководства по эксплуатации.

3.2.7 В случае выключения или неисправности комплекса КИО-САУТ машинист обязан:

3.2.7.1 Немедленно сообщить об этом ДНЦ по радиосвязи и получить регистрируемый приказ на следование с неисправным комплексом, а при невозможности использовать радиосвязь через ДСП станций, ограничивающих перегон - по прибытии на ближайшую станцию.

3.2.7.2 Перекрыть разобщительный кран к ЭПК локомотива и дальнейшее движение осуществлять с перекрытым краном и включенным АЛСН.

3.2.7.3 При управлении локомотивом пассажирского, грузового поезда или одиночно следующим локомотивом довести поезд до пункта смены локомотивной бригады, где устройства локомотивной сигнализации должны быть отремонтированы без отцепки локомотива или произведена замена локомотива.

3.2.7.4 Записать в журнал формы ТУ-152 приказ на следование с неисправным КИО-САУТ, время, место и обстоятельства случая.

3.2.7.5 Для определения фактической скорости машинист руководствуется таблицей зависимости времени проследования пикетных и километровых столбиков от скорости движения, при этом следует со скоростью на 10 км/час менее допустимой.

Таблица 11.3

Зависимости времени проследования пикетных и километровых столбиков от скорости движения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Скорость, км/ч | Время следования, сек. | | Скорость, км/ч | Время следования, сек. | |
| 100 м | 1000м | 100м | 1000м |
| 10 | 35,5 | 355 | 60 | 6,0 | 60 |
| 20 | 17,5 | 175 | 70 | 5,0 | 50 |
| 30 | 12,0 | 120 | 80 | 4,3 | 43 |
| 40 | 8,5 | 85 | 90 | 4,0 | 40 |
| 50 | 7,0 | 70 | 100 | 3,6 | 36 |

2.8 Обо всех случаях нарушений нормальной работы комплекса КИО-САУТ машинист обязан представить письменное объяснение и оформить запись в журнале ТУ-152 о случае нарушения нормальной работы КИО-САУТ локомотива в пути следования с указанием кабины, режима движения (N тяговой позиции, торможение, выбег), напряжения в цепях управления, скорости, перегона, километра, пикета, станции, входных (выходных) стрелок или пути, причины отключения, номера приказа и фамилии ДНЦ, давшего приказ на следование с неисправным устройством, дату, время и место последнего ТО-2. На обратной стороне бланка предупреждения машинист обязан написать пояснение о случае нарушения нормальной работы устройства безопасности, а в случае отсутствия представителей эксплуатационного депо принять участие в комиссионном осмотре локомотива.

**Приложение 12**

**Эксплуатация системы автоматического управления торможением поездов САУТ-Ц**

1. Общие положения

1.1. Порядок пользования локомотивной аппаратурой системы автоматического управления торможением поездов САУТ-Ц (далее - САУТ-Ц) с единым алгоритмом.

САУТ-Ц предназначена для повышения безопасности движения поездов, увеличения пропускной способности железнодорожных участков, улучшения условий труда локомотивных бригад. САУТ-Ц использует показания локомотивных светофоров автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа (АЛСН) или показания комплексного локомотивного устройства безопасности КЛУБ, КЛУБ-У (КЛУБ), принятые от путевых устройств АЛСН, а также информацию, принятую от путевых устройств САУТ.

САУТ-Ц включает в себя микропроцессорную локомотивную аппаратуру (САУТ-МП) и локомотивный блок путевых параметров (ЛБПП).

В состав САУТ-МП, в общем случае, входят: прибор электроники (ПЭ), блоки коммутации (БКм1, БКм2), датчики угла поворота (ДПС), антенна(ы), пульт(ы) машиниста (ПМ), пульт(ы) управления (ПУ), блок оптронный (БО или Б01), блок включения (БВк), фильтры к ДПС, приставка(и) электропневматическая (ПЛК1 или ПЛК), датчики давления (ДД), блок реле (БР) - для электропоездов или исполнительное(ые) реле - для локомотивов, блок отключения тяги (БОТ) - для электровозов ЧС2.

ПЭ состоит из блока электроники (БЭ), блока питания (БП) и рамы.

В состав ЛБПП входят блок электроники БЭ-ЛБПП и динамик.

1.2. САУТ-Ц должна выполнять функции в соответствии с техническими описаниями на САУТ-МП ВР1.320.001 ТО и на ЛБПП ВР2.009.013 ТО:

- служебное торможение при скорости движения поезда (Vmax + 2) км/ч по "З" показанию локомотивного светофора (ЛС) или блока индикации локомотивного (БИЛ);

- служебное торможение при превышении программной скорости V по "Ж" показанию ЛС (БИЛ);

- служебное торможение до полной остановки поезда в точке "прицельной" остановки, расположенной на расстоянии 75 м от проходного светофора с запрещающим движение показанием и на расстояние 50 м от выходного светофора с запрещающим движение показанием. Отклонение от точки "прицельной" остановки должно быть не более 100 м в сторону начала блок-участка при измеренном значении тормозного коэффициента . В случае, когда действует начальное значение  (в ситуации, когда САУТ-Ц производит остановку поезда перед светофором с запрещающим движение показанием до выполнения машинистом пробы тормозов или после вынужденного выключения САУТ-Ц и повторного его включения), место остановки может превышать указанное отклонение от точки "прицельной" остановки;

- служебное торможение при движении к входному светофору с показанием "два желтых" и снижение скорости поезда до величины, обеспечивающей выполнение требуемого ограничения скорости движения по боковому станционному пути;

- служебное торможение и снижение скорости поезда перед стрелочным переводом в начале движения по боковому станционному пути;

- экстренное торможение при "самопроизвольном" движении поезда на расстояние более 3 м.

1.3. В грузовом движении после опробования тормозов при условиях, изложенных в подпункте 4.1.12 настоящего приложения, машинист должен убедиться, что при нажатой кнопке "" на приборе "" ПМ показание по шкале "" отличается от начального значения 0,25...0,27 в ту или иную сторону.

При реализации команды САУТ-Ц "СЛУЖЕБНОЕ ТОРМОЖЕНИЕ" осуществляется ступень торможения через ПЛК1 (ПЛК) с разрядкой ТМ на величину (0,07 +/- 0,02) МПа для грузового поезда и на величину (0,05 +/- 0,02) МПа для пассажирского поезда. Если тормозное усилие оказывается недостаточным, САУТ может осуществлять дополнительную разрядку ТМ ступенями 0,03 ... 0,04 МПа.

На электропоездах, дизель-поездах и пассажирских поездах с работающим ЭПТ реализация команды "СЛУЖЕБНОЕ ТОРМОЖЕНИЕ" осуществляется ступенью торможения через ЭПТ с давлением в тормозных цилиндрах (0,15 +/- 0,1) МПа.

При исправном САУТ-Ц и правильных действиях машиниста торможение, произведенное САУТ-Ц, не является нарушением.

1.4. Локомотивы и мотор-вагонный подвижной состав (далее - МВПС), отправляемые на участки, должны иметь исправную САУТ-Ц.

Машинист обязан включить САУТ-Ц во всех видах поездной работы, кроме маневровой. При осуществлении маневровой работы машинист должен выключить САУТ-Ц, если перед этим она была включена.

Запрещается выдавать из локомотивного депо локомотивы и МВПС, а машинистам отправляться ведущим локомотивом из основного депо, пунктов оборота и технического обслуживания с неисправной САУТ-Ц. Запрещается движение по участкам с выключенной исправной САУТ-Ц.

Информация о состоянии путевых устройств САУТ по маршруту следования локомотива и МВПС должна быть доведена до локомотивных бригад в порядке, установленном на железной дороге.

О выключении САУТ-Ц в пути следования из-за неисправности или других причин должна производиться соответствующая запись в журнале технического состояния локомотива формы ТУ-152 и в объяснении к скоростемерной ленте.

2. Порядок приемки устройств САУТ-Ц

2.1. При приемке локомотива и МВПС машинист обязан убедиться в наличии штампа-справки об исправности устройств САУТ-Ц, наличии и сохранности пломб в местах, указанных в таблице 12.1, и произвести пробное включение устройств САУТ-Ц в соответствии с пунктами 3.1-3.3 настоящего приложения.

Таблица 12.1

Перечень блоков САУТ-Ц, подлежащих проверке машинистом на наличие и сохранность пломб

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование прибора | Место пломбирования | Число пломб |
| Датчик угла поворота ДПС | Болты крышки | 1 |
| Блок коммутации БКм1 | Крышка "НАСТРОЙКА АНТЕНН | 1 |
| Блок электроники  БЭ-САУТ-МП | Крышки на розетках "Х32-1 и Х32-2" | 2 |
| Блок электроники  БЭ-ЛБПП | Крышки на розетках "Х51" Крышка "УЗЕЛ ПАМЯТИ" | 1  1 |
| Шкаф (ящик или кожух)\* с блоками | Дверца шкафа  (ящика или кожух) | 1 |
| \* Пломбы на блоках, установленных в шкафу (ящике или кожухе) с пломбируемой дверцей (кожухом), не проверяются. | | |

При отсутствии замечаний по САУТ-Ц при приемке локомотива или МВПС в пунктах смены локомотивных бригад принимающий и сдающий машинисты расписываются в журнале технического состояния локомотива формы ТУ-152, а при обнаружении сорванных пломб на приборах и других недостатков в журнале делается соответствующая запись.

Машинист, принявший локомотив или МВПС, оборудованный САУТ-Ц, обязан:

- следить за сохранностью устройств САУТ-Ц и наличием пломб;

- проверять при осмотрах локомотивов и МВПС надежность крепления устройств САУТ-Ц, особенно ДПС и антенн (запрещается производить проверку крепления постукиванием по корпусу антенны);

- об обнаруженных недостатках сделать соответствующую запись в журнале технического состояния формы ТУ-152.

3. Включение и выключение устройств САУТ-Ц

3.1. Перед включением САУТ-Ц машинист должен убедиться в том, что:

- тормозная магистраль поезда заряжена;

- устройства АЛСН (КЛУБ) включены, ключ ЭПК повернут в крайнее левое положение;

- на локомотивном светофоре (ЛС) или блоке индикации локомотивном (БИЛ) КЛУБ имеется соответствующее показание.

3.2. Включить САУТ-Ц поворотом ручки (БВк) в положение "САУТ"  
и убедиться в том, что:

- писец регистрации включения САУТ-Ц в скоростемере переместился вниз;

- на ПМ загорелись лампочки освещения шкал приборов;

- прибор "S" на ПМ показывает нулевое значение;

- прибор ("" по шкале "" на ПМ через некоторое время после включения показывает установившееся значение, соответствующее скорости Vmax при "З" показании ЛС (БИ) или значение, соответствующее скорости Vкж при "Ж" показании ЛС (БИЛ). При "К", "КЖ" или "Б" показаниях ЛС прибор "" должен показывать значение, близкое нулевому.

При включении САУТ-Ц, когда локомотивный светофор имеет запрещающее показание при нулевой скорости не осуществляется торможение. Торможение осуществляется при попытке начать движение без нажатия кнопок на ПУ.

*Примечания: 1. Показания прибора "**" должны быть одинаковыми в положениях "1" и "2" тумблера "1-2" ПМ;*

*2. Нажатие на любую кнопку должно быть кратковременным, до упора, не менее 1с.*

3.3. На локомотивах в грузовом движении прибор "ДУМр" по шкале "д" должен показывать начальное значение расчетного тормозного коэффициента 0,25 - 0,27 при нажатии кнопки "#р". Показания должны быть одинаковые в положениях "1" и "2" тумблера "1-2" на ПМ.

3.4. Для выключения САУТ-Ц машинист должен установить ручку БВк в положение "АЛС". При этом освещение шкал приборов ПМ должно погаснуть, писец регистрации включения САУТ-Ц должен переместиться вверх.

4. Пользование устройствами саут-ц в пути следования

4.1. Пользование устройствами САУТ-Ц на участках, оборудованных путевыми устройствами САУТ

4.1.1. На участках, оборудованных путевыми устройствами САУТ, машинист ведущего локомотива или МВПС обязан осуществлять управление поездом в полном соответствии с порядком и правилами, установленными ПТЭ, инструкцией по эксплуатации тормозов подвижного состава, инструкцией по сигнализации, инструкцией по движению поездов и маневровой работе, настоящим приложением, приказами начальника железной дороги, а также выданными предупреждениями и показаниями сигналов.

4.1.2. Машинист обязан включить САУТ-Ц не менее чем за 1,5 мин перед отправлением поезда с железнодорожной станции (далее - станция), а помощник машиниста должен убедиться, что она включена, и доложить об этом машинисту.

При "Б" показании ЛС (БИЛ), убедившись в разрешающем показании светофора, машинист должен нажать кнопку "ОТПР" на ПУ перед отправлением поезда.

4.1.3. При движении по участку машинист обязан:

- контролировать работу САУТ-Ц по приборам ПМ. Расстояние до конца блок-участка фиксируется на приборе "S" ПМ. По мере движения поезда по блок-участку (станционным путям) показание прибора изменяется от максимального, соответствующего полной длине блок-участка, до нулевого в конце блок-участка. Резерв скорости "" фиксируется на приборе "" при не нажатой кнопке ""и равняется

,

где Vпp - программная скорость, вычисляемая САУТ-Ц в зависимости от поездной ситуации, Vф - фактическая скорость движения поезда;

- переводить главную рукоятку контроллера машиниста в нулевое положение при реализации команды САУТ "ОТКЛЮЧЕНИЕ ТЯГИ" (загорается лампа "ЗАПРЕЩЕНИЕ ОТПУСКА", схема моторного режима разбирается);

- производить отпуск тормозов установкой ручки крана машиниста в положение I (отпуск электропневматических тормозов производится автоматически) в момент времени, диктуемый поездной ситуацией, после погасания лампочки "ЗАПРЕЩЕНИЕ ОТПУСКА" на ПМ.

Для проследования путевого светофора с "красным" показанием в случаях, предусмотренных в пункте ПТЭ, при скорости движения менее 20 км/ч нажать кнопку "К20" на ПУ. САУТ дает возможность проследовать светофор с "красным" показанием со скоростью не более 20 км/ч на расстояние 600 м от точки прицельной остановки. При появлении на ЛС (БИЛ) разрешающего движение показания САУТ-Ц позволяет движение со скоростью не более 40 км/ч до конца блок-участка и отменяет скорость 40 км/ч в начале следующего участка.

Для отправления поезда с бокового или главном пути станции при "Б" показании ЛС (БИЛ), убедившись в разрешающем показании светофора, нажать кратковременно кнопку "ОТПР" на ПУ (САУТ-Ц реагирует на нажатие кнопки "ОТПР" при расстоянии не более 560 м от светофора по показанию прибора "S" на ПМ).

4.1.4. При необходимости подъехать к светофору с "красным" показанием на расстояние более близкое, чем позволяет САУТ-Ц, нажать кратковременно кнопку "ПОДТЯГ" на ПУ. При этом САУТ-Ц разрешает движение поезда со скоростью не более 30 км/ч на расстояние не более 300 м от точки прицельной остановки. САУТ-Ц реагирует на нажатие кнопки "ПОДТЯГ" не раньше, чем за 560 м до точки прицельной остановки по показанию прибора "S" на ПМ. В этом случае остановку поезда перед светофором с "красным" показанием машинист должен произвести самостоятельно.

САУТ-Ц допускает многократное применение данной функции при нулевом показании прибора "S", если после предыдущего нажатия кнопки "ПОДТЯГ" пройденное расстояние не превышает 300 м и если не было остановки локомотива или МВПС.

После остановки перед сигналом САУТ-Ц разрешает начать движение для подтягивания к сигналу на расстояние 50м со скоростью не более 15 км/ч после нажатия кнопки "ПОДТЯГ". Действие кнопки "Подтяг" отменяется через 60 с, если не начато движение. При необходимости проследования большего расстояния требуется повторное нажатие кнопки "Подтяг" после остановки.

4.1.5. Для отмены постоянного ограничения скорости в случаях, когда САУТ выполняет эту функцию, необходимо нажать кнопку "ОС" на ПУ после проследования поездом участка с постоянным ограничением скорости.

4.1.6. Во всех случаях, кроме указанного в подпункте 4.1.4 настоящего приложения, при смене показания ЛС (БИЛ) на более разрешающее САУТ-Ц переходит к реализации программы, соответствующей более разрешающему показанию ЛС (БИЛ). При этом значение показания  на приборе "" увеличивается.

4.1.7. При остановке поезда после "скатывания назад" (самопроизвольное движение поезда на расстояние более 3 м) для отмены торможения перед началом движения нажать кнопку "ОС" на ПУ.

4.1.8. ЛБПП выдает речевые сообщения машинисту в следующих случаях:

- в начале движения при соответствующем показании ЛС (БИЛ) с сообщениями: "Внимание, впереди зеленый", "Внимание, внимание, впереди желтый", "Внимание, внимание, впереди красный", "Внимание, внимание, впереди белый";

- при смене показаний ЛС (БИЛ) с сообщениями: "Внимание, впереди желтый", "Внимание, красный", "Внимание, белый", "Впереди зеленый";

- при приближении к искусственным сооружениям (за 460 м до искусственного сооружения) на перегонах после первого проходного светофора, а на станциях до первого маршрутного светофора, если задается номер перегона путевым программируемым генератором при выходе со станции с сообщениями: "Внимание, впереди переезд", "Впереди мост", "Впереди путепровод", "Впереди тоннель", "Сигнал" (в месте установки сигнала "С"), "Внимание, впереди станция" (за 460 м до предвходного светофора).

При работе САУТ-Ц по второму варианту алгоритма ЛБПП, если проверяется бдительность машиниста в начале движения речевым сообщением, начинающимся со слова "Внимание", машинисту необходимо нажать кнопку РБ. Кроме того, при движении по "Б", "К" показанию ЛС (БИЛ) осуществляется периодическая проверка бдительности машиниста речевыми сообщениями "Внимание, белый", "Внимание, красный" которые также требует нажатия РБ.

Во время движения, при работе САУТ-Ц по третьему варианту алгоритма ЛБПП, машинист обязан подтвердить бдительность нажатием рукоятки бдительности (РБ) после любого речевого сообщения, начинающегося со слова "Внимание".

Если РБ не нажата, то через (8 +/- 2) с последует свисток ЭПК, для отмены которого необходимо нажать РБ.

4.1.9. Измерение тормозного коэффициента  на грузовых локомотивах производится при каждом торможении, осуществляемом поездным краном машиниста или САУТ-Ц ступенью разрядки ТМ не более 0,1 МПа.

Измерение тормозного коэффициента устройствами САУТ-Ц производится через 10 с после начала торможения при следующих условиях:

- если есть запись реального расстояния до светофора (наличие показания на приборе "S" ПМ), кроме случаев движения от выходного светофора станции до первого проходного светофора (запись расстояния от путевого устройства с программируемым генератором);

- при скорости движения более 15 км/ч;

- если не применено электродинамическое торможение.

4.1.10. Запрещается:

1. Производить отпуск тормозов при горящей лампочке "ЗАПРЕЩЕНИЕ ОТПУСКА";

2. Оставлять на стоянке реверсивную рукоятку контроллера машиниста в любом положении, кроме "0";

3. Отключать АЛСН (КЛУБ) и САУТ-Ц на стоянках для предотвращения самопроизвольного движения поезда.

4.2. Пользование устройствами САУТ-Ц на участках, не оборудованных путевыми устройствами или с неисправными путевыми устройствами САУТ

При движении по участку, не оборудованному путевыми устройствами или с неисправными путевыми устройствами САУТ, машинист обязан:

- контролировать работу САУТ-Ц по приборам резерв скорости "" и "S" на ПМ. Резерв скорости фиксируется на приборе "" ПМ при ненажатой кнопке "" и равняется

,

где Vпp - программная скорость, вычисляемая САУТ-Ц в зависимости от поездной ситуации, Vф - фактическая скорость движения поезда;

- переводить главную рукоятку контроллера машиниста в нулевое положение при реализации команды САУТ "ОТКЛЮЧЕНИЕ ТЯГИ" (загорается лампа "ЗАПРЕЩЕНИЕ ОТПУСКА", схема моторного режима разбирается);

- производить отпуск тормозов установкой ручки крана машиниста в положение I (отпуск электропневматических тормозов производится автоматически) в момент времени, диктуемый поездной ситуацией, после погасания лампочки "ЗАПРЕЩЕНИЕ ОТПУСКА" на ПМ.

4.2.1. При движении по "З" показанию ЛС (БИЛ) САУТ-Ц контролирует максимальную скорость движения Vmax.

4.2.2. При смене "З" показания ЛС (БИЛ) на "Ж" программная скорость Vпр снижается темпом служебного торможения с Vmax до Vкж (60 км/ч), На приборе "S" ПМ отображается нулевое значение.

4.2.3 При смене показаний ЛС (БИЛ) с "З" на "Б" происходит автоматическая запись расстояния 600 м на приборе "S" ПМ, программная скорость Vпр снижается темпом служебного торможения до 50 км/ч. По окончании 600-метрового отрезка САУТ-Ц осуществит служебное торможение до остановки, если не будет нажата кнопка "ОТПР".

4.2.4 При смене показаний ЛС (БИЛ) с "Ж" на "Б" запись расстояния 600 м автоматически не производится, а программная скорость Vпр темпом служебного торможения будет снижаться до 0. В случае разрешающего показания путевого светофора для продолжения движения без остановки необходимо снизить фактическую скорость менее 50 км/ч, нажать кнопку "ОТПР", при этом происходит запись расстояния 600 метров по прибору "S" ПМ и САУТ-Ц позволяет движение со скоростью не более 50 км/ч. Если будет нажата кнопка "ПОДТЯГ", необходимо снизить фактическую скорость менее 30 км/ч, на приборе "S" ПМ появится расстояние 300 м, при этом САУТ-Ц будет контролировать скорость 30 км/ч.

Каждое последующее нажатие кнопки "ОТПР" в движении будет увеличивать расстояние по прибору "S" ПМ до 600 м, а каждое последующее нажатие кнопки "ПОДТЯГ" будет увеличивать расстояние по прибору "S" до 300 м.

4.2.5. При смене показаний ЛС (БИЛ) с "Ж" на "КЖ" запись расстояния 600 метров автоматически не производится, а программная скорость Vпр темпом служебного торможения будет снижаться до 0. При необходимости приблизиться к светофору с "красным" показанием на расстояние меньшее, чем обеспечивает САУТ-Ц, необходимо снизить фактическую скорость менее 30 км/ч и нажать кнопку "ПОДТЯГ" на ПУ. Если будет нажата кнопка "ПОДТЯГ", на приборе "S" ПМ появится расстояние 300 метров, при этом САУТ-Ц будет контролировать скорость 30 км/ч.

Каждое последующее нажатие кнопки "ПОДТЯГ" будет увеличивать расстояние по прибору "S" ПМ до 300 метров.

После нажатия кнопки "ПОДТЯГ" машинист должен самостоятельно остановить поезд перед запрещающим сигналом.

4.2.6. При "Б" показании ЛС (БИЛ):

а) после включения САУТ-Ц на стоянке нажимать кнопки ПУ не требуется, т.к. САУТ-Ц при этом не осуществляет торможения;

б) перед началом движения, убедившись в разрешающем показании путевого светофора, необходимо нажать кнопку "ОТПР" на ПУ, при этом будет задано расстояние по прибору "S" на ПМ, равное 600 м и САУТ-Ц позволит движение со скоростью не более 50 км/ч. Действие кнопки будет отменено через (60 +/- 5) с, если движение не начато;

в) в движении по окончании 600-метрового отрезка (на приборе "S" нулевое показание) программная скорость Vпр будет уменьшаться до 0 темпом служебного торможения и САУТ-Ц осуществит служебное торможение до остановки, если не будет вновь нажата кнопка "ОТПР". Каждое последующее нажатие кнопки "ОТПР" в движении вновь будет задавать расстояние 600 м;

г) при нажатии на кнопку "ПОДТЯГ", после включения САУТ-Ц на стоянке, будет задано расстояние по индикатору "S" на ПМ, равное 300 м при этом САУТ-Ц позволит движение со скоростью не более 30 км/ч. Действие кнопки будет отменено через (60 +/- 5) с, если движение не начато.

В движении по окончании 300-метрового отрезка (на приборе "S" ПМ нулевое показание) программная скорость будет уменьшаться до 0 темпом служебного торможения и САУТ-Ц осуществит служебное торможение до остановки, если не будет нажата кнопка "ПОДТЯГ". Каждое последующее нажатие кнопки "ПОДТЯГ" в движении вновь будет задавать расстояние 300 м при этом САУТ-Ц будет контролировать скорость 30 км/ч.

4.2.7. При "КЖ" показании ЛС (БИЛ):

а) после включения САУТ-Ц на стоянке нажимать кнопки ПУ не требуется, т.к. САУТ-Ц при этом не осуществляет торможения;

б) при нажатии на кнопку "ПОДТЯГ", после включения САУТ-Ц на стоянке, будет задано расстояние по прибору "S" на ПМ, равное 300 м, при этом САУТ-Ц позволяет движение со скоростью не более 30 км/ч. Действие кнопки будет отменено через (60 +/- 5) с, если движение не начато.

В движении по окончании 300-метрового отрезка (на приборе "S" ПМ нулевое показание) программная скорость будет уменьшаться до 0 темпом служебного торможения и САУТ-Ц осуществит служебное торможение до остановки, если не будет нажата кнопка "ПОДТЯГ". Каждое последующее нажатие кнопки "ПОДТЯГ" в движении вновь будет задавать расстояние 300 м с контролем скорости 30 км/ч.

4.2.8. Для проследования светофора с запрещающим движение показанием, в случаях, предусмотренных в ПТЭ, при скорости движения менее 20 км/ч нажать кнопку "К20" на ПУ. При этом происходит запись расстояния 600 метров по прибору "S" ПМ и САУТ дает возможность проследовать светофор с "красным" показанием со скоростью не более 20 км/ч.

По окончании 600-метрового отрезка (на приборе "S" ПМ нулевое показание) программная скорость Vпр будет уменьшаться до 0 темпом служебного торможения и САУТ-Ц осуществит служебное торможение до остановки, если не будет нажата кнопка "К20". Каждое последующее нажатие кнопки "К20" в движении вновь будет задавать расстояние 600 м с контролем скорости 20 км/ч.

При появлении на ЛС (БИЛ) разрешающего движение показания САУТ-Ц позволяет двигаться со скоростью не более 40 км/ч. Для отмены действия скорости 40 км/ч в начале следующего блок-участка повторно нажать кнопку "К20".

4.3. Совместная работа устройств САУТ-Ц с КЛУБ и ТСКБМ

Варианты совместной работы в зависимости от состояния (включено или выключено) САУТ-Ц и ТСКБМ приведены в таблице 12.2.

Таблица 12.2

Совместная работа устройств САУТ-Ц с КЛУБ, КЛУБ-У, ТСКБМ и ПСС

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Состояние | Контроль скорости КЛУБ | Контроль скорости КЛУБ-У | Периодический  контроль  бдительности КЛУБ |
| САУТ-Ц и ТСКБМ включены | Осуществляет САУТ-КЛУБ | Осуществляет САУТ-КЛУБ-У | отменяется\* |
| САУТ-Ц включена, ТСКБМ выключена | Осуществляет САУТ-КЛУБ | Осуществляет САУТ-КЛУБ-У | сохраняется |
| САУТ-Ц выключена, ТСКБМ включена | сохраняется | сохраняется | отменяется |
| САУТ-Ц и ТСКБМ выключены | сохраняется | сохраняется | сохраняется |
| \* Вводится периодическая проверка по "Б" показанию ЛС | | | |

5. Порядок действий при нарушении нормальной работы устройств САУТ-Ц

5.1. В случае внезапного появления свистка ЭПК, который не прекращается при нажатии на РБ и сопровождается миганием ламп подсветки шкал приборов ПМ, для предотвращения экстренного торможения поезда необходимо выключить САУТ-Ц.

5.2. В случае внезапного появления свистка ЭПК, который не прекращается при нажатии на РБ (лампочки подсветки шкал приборов ПМ не мигают), выключить САУТ-Ц с повторным включением в соответствии с пунктом 5.4.

Как правило, такой сбой возможен при проследовании путевого программируемого генератора на выходе со станции. В этом случае после повторного включения САУТ-Ц движение по перегону осуществляется в режиме работы без путевых устройств в соответствии с пунктом 4.2 настоящего приложения.

5.3. В случаях сбоя в работе АЛСН (КЛУБ) (внезапное появление на ЛС (БИЛ) "КЖ", "К" или "Б" показаний) и последующим осуществлением САУТ-Ц команды "ЭКСТРЕННОЕ ТОРМОЖЕНИЕ" (мигают лампы подсветки шкал приборов ПМ) для предотвращения срыва ЭПК выключить САУТ-Ц.

5.4. В случаях вынужденного выключения САУТ-Ц в соответствии с пунктами 5.1-5.3 настоящего приложения машинист обязан повторно включить САУТ-Ц:

- на этом или следующем блок-участке, если профиль пути позволяет разогнать поезд после вынужденного торможения;

- на ближайшем блок-участке с благоприятным профилем пути.

5.5. Перед повторным включением САУТ-Ц машинист для предотвращения возможного обрыва поезда должен зафиксировать краном машиниста начавшееся торможение с последующим отпуском тормозов в зависимости от поездной ситуации.

Повторное включение САУТ-Ц осуществлять при следующих условиях:

- при "З" показании ЛС (БИЛ) на скорости движения менее 80 км/ч;

- при "Ж" показании ЛС (БИЛ) на скорости движения менее 50 км/ч;

- при "Б" показании ЛС (БИЛ) на скорости движения менее 50 км/ч с последующим нажатием кнопки "ОТПР" на ПУ через 2...3 с после включения САУТ-Ц;

- при "КЖ" или "К" показании ЛС (БИЛ) после остановки поезда.

Если после повторного включения САУТ-Ц восстанавливается ее работоспособность, то такое выключение САУТ-Ц классифицируется как сбой.

Если после повторного включения САУТ-Ц не восстанавливается ее работоспособность, то производится повторное выключение, которое классифицируется как отказ САУТ-Ц. При этом машинист обязан продолжить движение до ближайшей станции с основным депо или пунктом технического обслуживания, где работоспособность устройств САУТ-Ц должна быть восстановлена или произведена замена локомотива.

При выключении неисправной АЛСН (КЛУБ) в случаях, оговоренных инструкцией о порядке пользования АЛСН (КЛУБ), САУТ-Ц выключить.

5.6. В случае, когда реализуется команда "СЛУЖЕБНОЕ ТОРМОЖЕНИЕ" через ПЛК (ПЛК1) при имеющемся на приборе "" ПМ показании, отличном от нуля (лампочка "ЗАПРЕЩЕНИЕ ОТПУСКА" на ПМ не горит), необходимо выключить САУТ-Ц и после остановки поезда выполнить следующее:

- перекрыть комбинированный кран;

- снять редуктор и ПЛК1 (ПЛК) с крана машиниста;

- установить редуктор на кран машиниста без ПЛК (ПЛК1);

- проверить работу тормозов поезда;

- включить САУТ-Ц. При этом САУТ-Ц обеспечивает безопасность движения с реализацией в необходимых случаях команд: "ОТКЛЮЧЕНИЕ ТЯГИ", "СЛУЖЕБНОЕ ТОРМОЖЕНИЕ" через ЭПТ (при наличии ЭПТ на локомотиве) и "ЭКСТРЕННОЕ ТОРМОЖЕНИЕ".

5.7. Машинист обязан:

- сделать запись в журнале технического состояния локомотива формы ТУ-152 о всех случаях отключения САУТ-Ц с указанием перегона, блок-участка и причины отключения или с указанием станции, входных (выходных) стрелок или пути;

- сделать соответствующее пояснение на нерабочем поле ленты скоростемера ЗСЛ-2М или диаграммной ленты электронного скоростемера КПД-3 о случаях отключения САУТ-Ц;

- сообщить дежурному по станции или поездному диспетчеру обо всех случаях сбоев в работе САУТ-Ц с указанием наименования станции, перегона, пути, стрелки, светофора, километра, пикета и по прибытии в депо или пункт оборота оформить записью в книге замечаний машиниста.

**Приложение 13**

**Эксплуатация телемеханической системы контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ)**

1. Телемеханическая система контроля бодрствования машиниста ТСКБМ.

1.1. Система ТСКБМ предназначена для работы совместно с АЛСН (ДКСВ-М), КЛУБ (КЛУБ-У), БКБ. Система ТСКБМ обеспечивает непрерывный контроль работоспособности машиниста по параметрам электрического сопротивления кожи запястья и по его реакции на запросы подтверждения работоспособности. Если по параметрам сопротивления кожи определяется необходимость проверить работоспособность машиниста, ТСКБМ, в случае работы с АЛСН и БКБ, разрывает цепь подачи напряжения на электропневматический клапан (далее ЭПК). В случае работы с КЛУБ (КЛУБ-У), ТСКБМ передает сигнал о необходимости произвести проверку его работоспособности на эти устройства.

Машинист считается потерявшим работоспособность только в том случае, когда он не подтвердил работоспособность нажатием РБС и допустил экстренное торможение срывом электропневматического клапана.

2. Состав системы ТСКБМ

2.1. Система ТСКБМ состоит из носимой части и комплекта локомотивной аппаратуры:

2.1.1. Носимая часть системы ТСКБМ (прибор ТСКБМ-Н) располагается на запястье машиниста и предназначена для съема информации об относительном изменении электрического сопротивления кожи и передачи её по радиоканалу в цифровом виде в приемник ТСКБМ-П. ТСКБМ-Н может поставляться во взаимозаменяемых исполнениях:

- НКРМ.464213.006 (с ремешком).

- НКРМ.464213.028-01 (с ремешком).

2.1.2. Прибор ТСКБМ-П - приемник, предназначен для приема и первичной обработки информации, передаваемой по радиоканалу от ТСКБМ-Н и последующей передачи её в контроллер ТСКБМ-К.

- Приборы ТСКБМ-П, исполнений НКРМ.464333.001, НКРМ.464333.001-04, НКРМ.464333.001-07 имеют три встроенных индикатора: индикатор "ПРИЕМ" желтого свечения для индикации приема радиосигнала от ТСКБМ-Н, а также два индикатора: предварительная сигнализация желтого свечения; запрос подтверждения работоспособности красного свечения.

- Приборы ТСКБМ-П, исполнений НКРМ.464333.001-01, НКРМ.464333.001-03, НКРМ.464333.001-05, НКРМ.464333.001-06 имеют только индикатор "ПРИЕМ" желтого свечения.

- Прибор ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04 (унифицированный) имеет встроенные индикаторы и дополнительную функцию выдачи сигналов для двух внешних индикаторов с целью отображения следующей информации:

а) Включенное состояние ТСКБМ.

б) Индикация приема радиосигнала ТСКБМ-Н.

в) Предварительной сигнализации.

г) Запрос подтверждения работоспособности.

2.1.3. Блок ТСКБМ-К - контроллер системы ТСКБМ, предназначен для приема и обработки информации от приемника и рукоятки бдительности РБС, а также для выдачи управляющего воздействия на электропневматический клапан (при подключении к АЛСН, БКБ, ДКСВ-М) или выдачи сигнала о запросе работоспособности машиниста в устройство КЛУБ (КЛУБ-У). Номинальное напряжение электропитания блока ТСКБМ-К указано в паспорте на блок и на лицевой панели изделия.

Блок ТСКБМ-К является измерительным преобразователем в измерительном канале системы ТСКБМ.

2.1.4. Блок ТСКБМ-И - блок индикации, предназначен для визуального отображения на светодиодном индикаторе сигналов.

2.1.5. Блок ТСКБМ-А - предназначен для электрического и информационного согласования между линиями контроллер-приемник и внутренними линиями CAN BUS интерфейса системы ТСКБМ, маневровое исполнение.

2.1.6. Блок ТСКБМ-ИМН (НКРМ.468383.008) - блок индикации, предназначен для приема данных индикации по внутренней линии CAN BUS ТСКБМ маневрового исполнения и последующего отображения их на светодиодных индикаторах. Блок ТСКБМ-ИМН (НКРМ.468383.014) предназначен для приема сигналов управления индикацией от прибора ТСКБМ-П НКРМ.464333.001-04 и последующего отображения их на светодиодных индикаторах. Блоки ТСКБМ-ИМН обеих модификаций содержат 4 элемента индикации:

а) "Вкл. ТСКБМ" - желтого свечения.

б) "Радиоканал" - желтого свечения.

в) "Предварительная сигнализация" - желтого свечения.

г) "Нажать РБС" - красного свечения.

2.1.7. Блок ТСКБМ-ИД - блок индикации с одним элементом желтого свечения, показания которого идентичны индикатору "Предварительная сигнализация" ТСКБМ-ИМН. Блок ТСКБМ-ИД предназначен для установки в паре с блоком ТСКБМ-ИМН.

2.1.8. Все составные части системы ТСКБМ являются полностью заменяемыми на аналогичные и не требуют дополнительной настройки при установке их на локомотиве (МВПС). При необходимости каждая составная часть может быть заменена составной частью того же функционального назначения и исполнения с сохранением функциональной исправности системы ТСКБМ. Замена может быть осуществлена изделиями из состава переходного запаса или вышедшими из ремонта.

3. Порядок приемки системы ТСКБМ машинистом поезда

3.1. Перед приёмкой локомотива машинисту необходимо предъявить ТСКБМ-Н лицу, ответственному за предрейсовый контроль носимых частей ТСКБМ-Н, для проведения тестирования на устройстве проверки носимой части ПНЧ. Перед началом тестирования электроды ТСКБМ-Н должны быть очищены тампоном (салфеткой), смоченном в этиловом спирте и высушены.

3.2. Ответственный за предрейсовый контроль ТСКБМ-Н должен в присутствии машиниста проверить её работоспособность на устройстве проверки носимой части ПНЧ, поставить в маршрутном листе штамп о проверке ТСКБМ-Н и сделать запись в журнале учета проверки носимых частей ТСКБМ-Н.

3.3. После проверки носимая часть ТСКБМ-Н должна быть выключена.

3.4. В случае неработоспособности ТСКБМ-Н машинист должен потребовать у дежурного по депо резервную ТСКБМ-Н и также предъявить её для тестирования на устройстве проверки носимой части ТСКБМ. Факт выдачи машинисту резервной ТСКБМ-Н должен быть зафиксирован в Журнале выдачи носимых частей ТСКБМ-Н из подменного фонда на время поездки. Резервная ТСКБМ-Н выдается только на время поездки машиниста и должна быть возвращена дежурному по депо после её окончания с обязательной обработкой поверхности ТСКБМ-Н тампоном (салфеткой), смоченном в этиловом спирте.

3.5. При приёмке локомотива машинист должен убедиться в наличии в журнале технического состояния локомотива штампа-справки на право пользования ТСКБМ с подписью работника депо, подтверждающей факт проверки и исправности перечисленных устройств. Машинист также должен убедиться в наличии и целостности пломбы на разъёмах изделий системы ТСКБМ.

3.6. В случае исправного действия ТСКБМ машинист должен расписаться в журнале технического состояния поезда формы ТУ-152. В случае обнаружения недостатков, последние должны быть устранены работниками контрольного пункта предприятия приписки поезда, о чем в журнале формы ТУ-152 ими делается соответствующая запись.

3.7. Машинист, принявший локомотив, оборудованный ТСКБМ, должен:

3.7.1. Пользоваться системой ТСКБМ, руководствуясь настоящей инструкцией.

3.7.2. Обеспечивать сохранность аппаратуры ТСКБМ и пломб.

3.7.3. В случае возникновения неисправности ТСКБМ действовать в соответствии с требованиями настоящей инструкции и сделать об этом запись в журнале технического состояния локомотива

4. Порядок включения системы ТСКБМ

4.1. Для включения ТСКБМ необходимо:

4.1.1. Надеть ТСКБМ-Н на запястье руки (контактами датчика к внутренней стороне запястья).

4.1.2. Включить основное устройство безопасности.

4.1.3. Включение ТСКБМ-Н происходит автоматически, не более чем через 16 с поле контакта электродов датчика с кожным покровом. Включенное состояние прибора отображается светящимся индикатором включения на его корпусе.

4.1.4. Включить локомотивную аппаратуру ТСКБМ. При этом система ТСКБМ должна индицировать свое включение свечением индикаторного символа "Приём" на БИЛ-М и индикатора "Приём" на ТСКБМ-П (ТСКБМ-И, ТСКБМ-ИМН). Готовность ТСКБМ к работе наступает через 5 - 6 с после включения.

4.1.5. Если индикаторы "Приём" на ТСКБМ-П и блоке БИЛ-М не светятся, это означает, что ТСКБМ-Н не включена. Необходимо повторно включить ТСКБМ-Н и проконтролировать включение по свечению индикаторов "Приём" и светодиодного индикатора ТСКБМ-Н.

4.2. Совместное функционирование системы ТСКБМ и устройства КЛУБ-У.

4.2.1. При включенной ТСКБМ устройство КЛУБ-У работает только с однократными проверками бдительности машиниста. При выключенной ТСКБМ, устройство КЛУБ-У производит периодические проверки бдительности машиниста при всех показаниях локомотивного светофора

5. Пользование системой ТСКБМ

5.1. Во время движения и на стоянках поезда машинист должен находиться в работоспособном состоянии. При этом индикаторные символы "Предварительная сигнализация" и "Подтвердить работоспособность" на БИЛ-М (ТСКБМ-П, ТСКБМ-И, ТСКБМ-ИМН) выключены. Включены только индикаторный символ "Приём" на БИЛ-М и индикатор на ТСКБМ-П(ТСКБМ-И, ТСКБМ-ИМН).

5.2. За 8 с до момента возможного появления запроса на подтверждение работоспособности в виде включения индикаторного символа "Подтвердить работоспособность" на БИЛ-М (ТСКБМ-П, ТСКБМ-И, ТСКБМ-ИМН), включается индикаторный символ "Предварительная сигнализация". Тем самым обеспечивается предварительная световая сигнализация.

Во время предварительной световой сигнализации машинист может подтвердить её появление нажатием на РБС, при этом индикаторный символ "Предварительная сигнализация" должен погаснуть. Количество нажатий на РБС не ограничивается.

5.3. Если во время предварительной световой сигнализации машинист не нажал на РБС, а по физиологическим параметрам будет требоваться подтвердить работоспособность, система ТСКБМ выдаст запрос на подтверждение работоспособности в виде включения на БИЛ-М (ТСКБМ-П, ТСКБМ-И, ТСКБМ-ИМН) индикаторного символа "Подтвердить работоспособность" красного цвета с одновременным свистком ЭПК.

5.4. Для предотвращения экстренного торможения машинист должен, в течение не более 5 с от начала звучания свистка, нажать РБС. При этом должен погаснуть мигающий индикаторный символ "Подтвердить работоспособность" и прекратиться свисток ЭПК. Количество нажатий на РБС не ограничивается.

Если машинист при звучащем свистке ЭПК не нажмет РБС, произойдет экстренное торможение поезда.

*Примечание:*

*Время удержания в нажатом состоянии верхней рукоятки бдительности РБС должно составлять от 0,5 до 2,5 с. Нажатие рукоятки РБС длительностью менее 0,5 или более 2,5 с системой ТСКБМ не воспринимается.*

5.5. Следующий запрос на подтверждение работоспособности после нажатия РБС во время предварительной световой сигнализации или звучания свистка ЭПК, может поступить не ранее, чем через 60 с.

5.6. Если проверки работоспособности, инициированные системой ТСКБМ участились, машинисту рекомендуется привести себя в более работоспособное состояние, например:

- энергично поднять и опустить руку;

- сделать несколько глубоких и интенсивных вдохов;

- энергично сжать в кулак, а затем разжать кисть руки.

5.7. Регистрация работы ТСКБМ.

Регистрируются: включенное/выключенное состояние ТСКБМ, сигналы "Машинист работоспособен" и "Подтвердить работоспособность", нажатия на РБС.

5.8. Запросы на подтверждение работоспособности, инициированные ТСКБМ в пути следования, могут происходить при работоспособном состоянии машиниста, поэтому факт возникновения таких запросов, подтверждаемых нажатием машинистом рукоятки РБС, не является свидетельством его неработоспособного состояния.

Машинист считается потерявшим работоспособность только в том случае, когда он своевременно не подтвердил свою работоспособность нажатием РБС и допустил экстренное торможение срывом электропневматического клапана.

5.9. Выключение ТСКБМ производится по прибытию на станцию назначения и по окончанию рабочей смены. При этом прибор ТСКБМ-Н должен быть снят с руки и выключен.

5.10. Для выключения системы ТСКБМ необходимо:

5.10.1. Снять носимую часть ТСКБМ-Н. Выключение ТСКБМ-Н происходит автоматически примерно через 140 с (2 мин. 20 с) после прекращения контакта электродов с кожным покровом (электроды датчика должны быть свободны). Принудительное выключение прибора ТСКБМ-Н производится путем замыкания электродов датчика металлическим предметом на время не более 6 с (должно быть обеспечено электрическое короткое замыкание). Выключенное состояние прибора отображается отсутствием непрерывного свечения индикатора включения.

5.10.2. Выключить локомотивную аппаратуру ТСКБМ, переведя тумблер на блоке ТСКБМ-К в выключенное положение или выключателем "ТСКБМ" на пульте машиниста (при наличии).

5.10.3. Во время длительной стоянки для выполнения работ с покиданием кабины управления машинист обязан:

1) Убедиться в заторможенном состоянии локомотива (МВПС) - давление в магистрали тормозных цилиндров более 2,5 кгс/см2.

2) Выключить локомотивную аппаратуру ТСКБМ (согласно пункту А.6.9(2) настоящей инструкции), не производя выключение носимой части ТСКБМ-Н. При этом аппаратура АЛСН (КЛУБ или КЛУБ-У) переходит в штатный режим работы без ТСКБМ и отменяет периодическую проверку бдительности машиниста.

3) По возвращению в кабину управления включить ТСКБМ.

6. Действия машиниста при нарушениях нормальной работы ТСКБМ.

6.1. Система ТСКБМ отвечает требованиям, предъявляемым к устройствам безопасности движения на железнодорожном транспорте и является самотестируемой, то есть встроенными средствами обнаруживает нарушения нормальной работы: нештатные ситуации и сбои в своей работе.

6.2. Нештатными ситуациями являются:

- Отсутствие приёма радиосигнала от ТСКБМ-Н.

- Приём сигналов двух и более носимых частей ТСКБМ-Н или тестеров ТЛ-ТСКБМ.

- Нарушение контакта между кожным покровом руки и электродами носимой части ТСКБМ-Н, пониженное напряжение элемента электропитания ТСКБМ-Н, либо другая неисправность носимой части ТСКБМ-Н.

- Сбоями в работе ТСКБМ являются внутренние аппаратные сбои, препятствующие нормальной работе системы.

6.3. Внешние признаки нештатных ситуаций:

- погасание или "промигивание" индикатора "Приём";

- проверки работоспособности машиниста с периодом 60 с (мигание индикатора "Предварительная сигнализация" жёлтого цвета и затем, через 8 с, мигание индикатора "Запрос подтверждения работоспособности" красного цвета с одновременным свистком ЭПК);

- при работе ТСКБМ совместно с АЛСН - раздаётся не прекращаемый нажатием на РБС свисток ЭПК;

- при работе ТСКБМ с КЛУБ (КЛУБ-У) - вследствие аппаратного сбоя ТСКБМ, устройство КЛУБ (КЛУБ-У) перестает распознавать включенное состояние ТСКБМ и переходит в режим работы с выключенной ТСКБМ.

6.4. Действия машиниста:

6.4.1. В случае отсутствия приёма радиосигнала, признаком которой является погасание индикатора "Приём" и последующее мигание индикатора жёлтого цвета "Предварительная сигнализация" а затем, через 8 с, индикатора красного цвета "Запрос подтверждения работоспособности" со свистком ЭПК, машинист должен произвести следующие действия:

- При мигающих индикаторах нажать на РБС, а затем изменить положение руки, на запястье которой надета носимая часть ТСКБМ-Н.

- Проверить включенное состояние ТСКБМ-Н по непрерывно светящемуся светодиоду на её корпусе. Непрерывное свечение индикатора "Приём" индицирует нормальное состояние канала радиосвязи.

6.4.2. В случае мигания индикатора жёлтого цвета "Предварительная сигнализация" а затем, через 8 с, индикатора красного цвета "Запрос подтверждения работоспособности" со свистком ЭПК, машинист должен при мигающих индикаторах нажать на РБС. При этом соответствующие индикаторы должны погаснуть. Следующий запрос на подтверждение работоспособности может поступить не ранее, чем через 60 с после нажатия РБС. Далее машинист должен принять меры по устранению причины, вызвавшей возникновение нештатной ситуации:

- Убедиться, что в кабине локомотива выключены посторонние ТСКБМ-Н или ТЛ-ТСКБМ.

- Убедиться в надёжности контакта между кожным покровом руки и электродами носимой части ТСКБМ-Н.

6.5. Снижение напряжения (ресурса) элемента электропитания ТСКБМ-Н ниже допустимого уровня, либо другая неисправность носимой части ТСКБМ-Н, приводят к нарушению нормальной работы системы ТСКБМ. В этом случае ТСКБМ будет производить периодическую проверку работоспособности с периодом не менее 60 с при горящем или погашенном индикаторе "Приём".

*Примечание: При снижении напряжения элемента электропитания ТСКБМ-Н НКРМ.464213.028-01 ниже 2,6 В, происходит прерывистое свечение индикатора ТСКБМ-Н, которое свидетельствует о допустимом напряжении электропитания, при котором ТСКБМ-Н может еще исправно функционировать не менее восьми часов после начала прерывистого свечения.*

6.6. Действия машиниста при аппаратных сбоях.

6.6.1. При работе ТСКБМ совместно с АЛСН - необходимо незамедлительно выключить ТСКБМ. В результате должен прекратиться свисток ЭПК и, после полной зарядки камеры выдержки времени ЭПК, снова включить ТСКБМ тумблером "ВКЛ". При этом произойдёт процедура инициализации ТСКБМ и нормальное функционирование системы должно восстановиться.

*Примечание: Включение системы ТСКБМ сопровождается:*

*- свечением индикатора "Приём", жёлтых и красного элементов индикатора ТСКБМ-П (ТСКБМ-И) в течение около 3-х с. Затем все элементы индикаторов, кроме индикатора "Приём", должны погаснуть.*

*- свистком ЭПК в течение около 4-х с. При этом нажатие на РБС не требуется.*

6.6.2. При работе ТСКБМ с КЛУБ (КЛУБ-У) - машинист, определив, что устройство КЛУБ (КЛУБ-У) перестало распознавать включенное состояние системы ТСКБМ, должен кратковременно, на время 2 - 3 с выключить и снова включить ТСКБМ тумблером "ВКЛ". При этом должна произойти процедура инициализации ТСКБМ и нормальное функционирование системы должно восстановиться.

*Примечание:*

*- машинисту требуется некоторое время для того, чтобы заметить факт возникновения внутреннего аппаратного сбоя в системе ТСКБМ. Машинист, заметив, что запросы на подтверждение работоспособности от КЛУБ-У происходят периодически, при этом в информационной строке БИЛ-У не возникает надпись "Срыв ЭПК ТСКБМ", имеет возможность для проверки наличия связи ввести на клавиатуре БИЛ-У команду К71 "включение индикации наличия исправных модулей". В информационной строке БИЛ-У должен высветиться код "123456789АВ". В последнем разряде данного кода наличие символа "В" свидетельствует о наличии связи с ТСКБМ. В случае наличия символа "-" в данном разряде, такая связь нарушена;*

*- допускается выключение системы ТСКБМ во время движения поезда на время не более 3 минут, при этом контроль бдительности машиниста обеспечивают периодические проверки, инициированные работой КЛУБ-У.*

6.7. Действия машиниста при нарушениях нормальной работы ТСКБМ.

6.7.1. Для предотвращения экстренного торможения машинист должен выключить локомотивную аппаратуру ТСКБМ тумблером "ВКЛ". В случае, если нормальная работа ТСКБМ восстановилась после включения продолжить движение обычным порядком.

6.7.2. В случае, если нормальная работа ТСКБМ не восстановилась, разрешается следование с выключенной системой, при исправном действии устройств радиосвязи, до пункта смены локомотивных бригад, где устройства должны быть отремонтированы без отцепки локомотива или должна быть произведена замена локомотива. При обслуживании локомотива пассажирского или грузового поезда одним машинистом машинист обязан довести поезд до ближайшей железнодорожной станции и затребовать вспомогательный локомотив.

6.8. Конкретный порядок действий машиниста при нарушениях нормальной работы системы ТСКБМ может дополняться нормативными документами владельца инфраструктуры.

7. Движение при наличии функции ТСКБМ

7.1. При наличии исправной и включенной системы ТСКБМ в КЛУБ-УП отменяются все периодические проверки независимо от скорости и показаний светофора на БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ.

7.2. При неисправности или выключении (отсутствии) ТСКБМ и наличии в параметре "Конфигурация" признака обязательности ТСКБМ, КЛУБ-УП производит автоматический переход в штатный режим работы с наличием периодических проверок бдительности при всех показаниях светофора БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ при фактической скорости движения, не равной нулю. Период проверок при сигналах "Б" или "З" составляет от 60 до 90 с, при остальных показаниях БИЛ-УП и БИЛ-ПОМ - от 30 до 40 с.

7.3. При снижении уровня бодрствования (на шкале ТСКБМ-П загорается красный светодиод), система КЛУБ-УП снимет напряжение с электромагнита ЭПК. Машинист может восстановить напряжение на ЭПК, нажав на рукоятку РБС. Если после нажатия на РБС уровень бодрствования не восстановится, система КЛУБ-УП снова снимет напряжение с электромагнита ЭПК.

7.4. При начале автостопного торможения в информационной строке БИЛ-УП возникает сообщение об устройстве, являющемся .0084инициатором автостопного торможения. Сообщение имеет следующий вид:

- "СРЫВ ЭПК ТСКБМ".

При отсутствии сообщения в информационной строке БИЛ-УП, инициатором автостопного торможения является КЛУБ-УП.

**Приложение 14**

**Эксплуатация бортовой аппаратуры системы маневровой автоматической локомотивной сигнализации (БА МАЛС) и горочной автоматической локомотивной сигнализации с передачей информации по радиоканалу (ГАЛС Р)**

1. Назначение, функционирование и состав БА МАЛС (ГАЛС Р)

Оборудование БА МАЛС (ГАЛС Р) предназначено для обеспечения безопасности движения при проведении маневровых и горочных работ на железнодорожных станциях (далее ж. д. станции) и сортировочных горках.

Аппаратура предназначена для отображения маршрутного задания, показаний светофоров, информации о массе состава, количестве вагонов, скорости движения локомотива, автоматического управления дизель-генераторной установкой и тормозами локомотива, периодической проверки бдительности машиниста в процессе реализации заданной скорости при надвиге и роспуске составов на сортировочных горках, а так же при проведении маневровых работ на ж.-д. станциях.

БА МАЛС (ГАЛС Р) может устанавливаться на все типы маневровых и вывозных тепловозов, а также магистральные локомотивы применяемые для горочной работы.

Передача сформированных команд на локомотив осуществляется через радиоканал передачи данных от станционных устройств МАЛС (ГАЛС Р).

БА МАЛС предусматривает три режима работы:

Модуль приёмника навигационных сигналов ПРНС системы МАЛС определяет навигационные координаты локомотива в системах ГЛОНАСС и GPS

- **ручной** - в этом режиме управление локомотивом осуществляется машинистом по маршрутному заданию и скоростному режиму, сформированному БВ. При этом на дисплее блока вычислительного отображается режим работы "Ручной". Автоматически осуществляются только притормаживание и торможение при попытках превышения скорости и несоблюдении тормозной кривой.

- **авторежим** местного задания - заданная скорость устанавливается машинистом с помощью клавиатуры блока БВ в диапазоне допустимых скоростей, а реализуется системой автоматически. При этом на дисплее блока вычислительного отображается режим работы "Авто[МЗ]". Включение автоматического режима осуществляется машинистом путём нажатия соответствующей кнопки БВ после получения маршрутного задания.

- **авторежим телеуправления** - движение осуществляется по установленному маршруту с заданной допустимой скоростью в автоматическом режиме. При этом на дисплее блока вычислительного отображается заданная скорость и режим работы "Авто[ТУ]".

Режим телеуправления является основным при работе в системе МАЛС.

В состав комплекса БА МАЛС входят блоки БВ, БС, ПРНС

- **Блок вычислительный (БВ)** получает команды от станционных устройств маневровой автоматической локомотивной сигнализации (СУ) МАЛС через приемо-передающее устройство РПД, отображает информацию для машиниста на экране БВ, передаёт ему звуковые сообщения, обрабатывает команды вводимые машинистом. БВ формирует команды управления локомотивными устройствами, которые передаёт для выполнения в блок сопряжения (БС). БВ принимает от БС контрольную информацию о параметрах движения и функционировании локомотивных устройств, отображает её на экране БВ и формирует контрольное сообщение для СУ МАЛС.

Звуковые сообщения информируют машиниста о следующих ситуациях:

- при превышении скорости - однократный звуковой сигнал и речевое сообщение "Превышение скорости";

- при нахождении маневрового локомотива перед запрещающим сигналом на расстоянии до 20 м и попытке движения в направлении сигнала - однократный звуковой сигнал и речевое сообщение "Маршрут не задан" (кроме движения по команде "Подтягивание");

- перед уменьшением допустимой скорости заранее подается однократный звуковой сигнал и речевое сообщение "Снижение скорости".

**Блок сопряжения (БС)** обеспечивает:

- опрос состояния электрооборудования локомотива;

- ввод информации от импульсных датчиков угла поворота и датчиков давления.

В ручном режиме управления БС обеспечивает:

- обесточивание катушки ЭПК для организации экстренного торможения;

- формирование сигналов управления вентилями ВТ и ВО приставки ПЭКМ-485, клапанами КТ и КО вспомогательного тормоза.

При автоматическом режиме управления БС обеспечивает, дополнительно к вышеперечисленным функциям ручного режима, управление тягой локомотива.

Импульсные датчики угла поворота ДИ1, ДИ2 через БС передают БВ информацию о пути, пройденном локомотивом, и о направлении движения локомотива. Они устанавливаются на средних колесных парах каждой тележки локомотива.

Датчик давления ДД2 через БС передает БВ информацию о давлении в тормозных цилиндрах локомотива. Он устанавливается в соответствии с проектом оборудования, разрабатываемым для каждой серии локомотива.

**Модуль приёмника навигационных сигналов (ПРНС)** передаёт навигационные координаты локомотива по РПД СУ МАЛС. СУ МАЛС по ЦМПР переводят навигационные координаты в станционные координаты локомотива и по РПД передают их БА МАЛС. Функционирование локомотивных устройств отображается на экране БВ и формирует контрольное сообщение для СУ МАЛС.

2. Порядок действий локомотивной бригады при работе с аппаратурой

Включение и отключение аппаратуры БА МАЛС (ГАЛС Р) осуществляется с помощью автоматического выключателя, находящегося в кабине локомотива. Для включения БА МАЛС (ГАЛС Р) необходимо автоматический выключатель установить в положение "1" ("Вкл.").

Запуск программы БА МАЛС (ГАЛС Р) происходит автоматически при включении электропитания БА МАЛС (ГАЛС Р). После загрузки программы на экране монитора БВ БА МАЛС должен отобразиться (не позднее чем через 30 с после включения БА МАЛС (ГАЛС Р) рабочий экран машиниста, информирующий машиниста о:

- состоянии электрооборудования локомотива;

- наличии связи по радиоканалу со станционной аппаратурой МАЛС (ГАЛС Р);

- фактической скорости и направлении движения локомотива;

- режиме работы аппаратуры;

- состоянии напольных светофоров на маршруте.

Выключение БА МАЛС (ГАЛС Р) осуществляется установкой автоматического выключателя в положение "0" ("Выкл.").

Маршрутное задание поступает на локомотив от СУ МАЛС (ГАЛС Р) по радиоканалу и отображается на мониторе блока БВ в соответствующих окнах.

При реализации маршрута значение допустимой скорости определяется БА МАЛС (ГАЛС Р) с учетом ограничений на участке движения СУ МАЛС (ГАЛС Р).

В процессе движения величина расстояния до конца маршрута уменьшается на величину пройденного пути, измеряемую по данным, поступающим с датчиков импульсов скорости ДИ.

Для перехода в режим "Телеуправление" машинист нажимает клавишу "АВТО" на клавиатуре. Режим АвтоТУ (Телеуправление) только для горочных маршрутов, АвтоМЗ только для маневровых маршрутов.

В режиме "Телеуправление" на мониторе БВ появятся следующие надписи:

- вид операции;

- заданная скорость;

- допустимая скорость;

- фактическая скорость;

- количество свободных блок-участков;

- расстояние от головы состава до конца маршрута "S";

- индикация режима в виде надписи "Авто[ТУ]".

В процессе управления на мониторе БВ в соответствующих окнах будет отображаться индикация: "Набор", "Сброс", "Остановка", указывающая результаты регулирования скорости локомотива аппаратурой БА МАЛС (ГАЛС Р) в соответствии с заданной скоростью.

Для изменения позиции контроллера машиниста в режиме "АвтоТУ" (телеуправления) машинист нажимает клавишу "+" (при увеличении) или "-" (при уменьшении).

Для изменения заданной скорости (в пределах значений не превышающих допустимую скорость) в режиме "Авто[МЗ]" машинист также использует нажатие на клавишу "+" (при увеличении) или "-" (при уменьшении). Значение скорости можно увидеть на мониторе блока БВ в соответствующем окне.

Для перехода в режим "Ручное управление" машинист нажимает клавишу "АВТО" на БВ или переводит контроллер в любую тяговую позицию. В данном режиме работы системы машинист осуществляет управление силовой установкой локомотива в штатном режиме согласно ПТЭ и ТРА станции. При этом на мониторе блока БВ отобразиться надпись "Ручной".

Устройства автостопа (ЭПК и РБ) являются общими для устройств АЛС и БА МАЛС (ГАЛС Р).

При эксплуатации локомотива на подъездных путях и секциях не включенных в ЭЦ/МПЦ станции в пределах действия РПД, а также при отсутствии радиообмена с СУ МАЛС, отсутствия поступления маршрутных заданий, машинист должен выполнять маневровую работу в режиме "Ручное управления" в соответствии с "Инструкцией по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации" и другой действующей нормативной документацией.

Таблица 14.1

Элементы управления и индикации на блоке вычислительном

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Маркировка | Конструкция | Назначение |
| МАРШРУТ | Кнопка на пленочной клавиатуре | Резервная клавиша |
| СЦЕПКА | Кнопка на пленочной клавиатуре | Для включения функции "СЦЕПКА" |
| КОНТР. | Кнопка на пленочной клавиатуре | Для включения и выключения функции "КОНТРОЛЬ ВАГОНОВ" |
| ПОДТЯГ. | Кнопка на пленочной клавиатуре | Для включения и выключения функции "ПОДТЯГИВАНИЕ" |
| ОРИЕНТ. | Кнопка на пленочной клавиатуре | Смена ориентации локомотива относительно станции |
| + | Кнопка на пленочной клавиатуре | Для увеличения позиции контроллера (заданной скорости в режиме местного задания) |
| - | Кнопка на пленочной клавиатуре | Для уменьшения позиции контроллера (заданной скорости в режиме местного задания) |
| АВТО | Кнопка на пленочной клавиатуре | Для перевода управления локомотива в режим "АВТО" и выхода из режима |
|  | Кнопка на пленочной клавиатуре | Для управления яркостью подсветки дисплея  (меньше) |
|  | Кнопка на пленочной клавиатуре | Для управления яркостью подсветки дисплея  (больше) |

3. Работа с программой управления

После включения аппаратуры на дисплее блока вычислительного отображается "Рабочий экран машиниста".

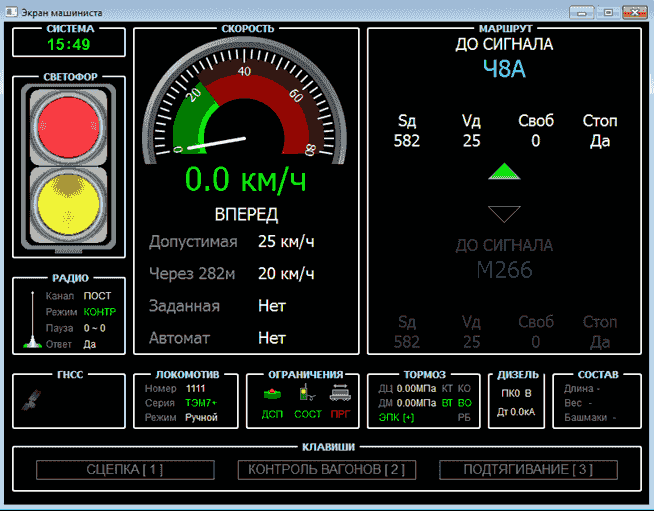


Рисунок 14.1 - Рабочий экран машиниста

Экран машиниста разделен на следующие информационные окна:

- "Система" - окно индикации функционирования системы;

- "Скорость" - окно отображаемых скоростей;

- "Маршрут" - окно задаваемых маршрутов и их параметров;

Светофор" - окно показания светофора по маршруту движения;

- "Радио" - окно индикации исправного функционирования РПД;

- "ГНСС" - окно индикации функционирования средств спутниковой навигации;

- "Локомотив" - окно индикации параметров локомотива и режима управления локомотивом;

- "Ограничения" - окно ограничений маршрута движения локомотива;

- "Тормоз" - окно индикации параметров торможения локомотива;

- "Дизель" - окно индикации состояния дизель-генераторной установки;

- "Состав" - окно индикации параметров маневрового состава;

- "Клавиши" - окно назначений клавиш.

3.1. Окно "Система"

Окно "Система" служит для индикации функционирования оборудования БА МАЛС (ГАЛС Р). При исправном функционировании системы, с учетом наличия информационного обмена между блоком вычислительным БВ и блоком сопряжения БС, системное время отображается зеленым цветом, значок ":" мигает с частотой 1 Гц.

В случае сбоя работы системы МАЛС время отображается желтым или красным цветом, а также прекращение мигания значка ":" означает неполадки в работе программного обеспечения.

3.2. Окно "Скорость"

Окно "Скорость" обеспечивает отображение следующей информации:

- *фактическая скорость:* положением стрелки на стрелочном скоростемере и крупными цифрами под скоростемером;

- *направление движения:* ВПЕРЕД/НАЗАД, под цифрами фактической скорости;

- *допустимая скорость:* зеленым сектором на стрелочном скоростемере и цифрой; допустимая скорость - максимально разрешенная скорость движения, определяется ПТЭ и ТРА станции, если фактическая скорость превышает допустимую, то величина фактической скорости под стрелочным скоростемером отображается красным цветом;

*- предупреждение об уменьшении допустимой скорости:* "Уменьшение до \*\* км/ч через \*\*\* м", символы " \* " обозначают значение новой (меньшей) допустимой скорости и расстояние в метрах до перехода к новой допустимой скорости;

- *заданная скорость:* рекомендуемая системой скорость используется преимущественно в автоматическом режиме.

3.3. Окно "Маршрут"

В окне "Маршрут" отображаются:

- тип маршрута: "ДО СИГНАЛА", "НА ПУТЬ", "НА ЗАНЯТЫЙ ПУТЬ", "В ТУПИК", "ЗА ПРЕДЕЛЫ СТАНЦИИ", "МЕСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ", "НАДВИГ", "ПОДТЯГИВАНИЕ", "РОСПУСК";

- конечный элемент маршрута: литер сигнала или пути для движения назад или вперед;

- "Sд" - расстояние до конца маршрута (в метрах) (в верхней части окна - при движении вперед; в нижней - при движении назад);

- "Vд" - допустимая скорость - в верхней части окна "Маршрут" при движении вперед и в нижней - при движении назад;

- "Своб" - количество свободных изолированных участков в маршруте (в верхней части окна - впереди локомотива; в нижней части - сзади локомотива);

- "Стоп" - Да/Нет - наличие точки прицельной остановки для маршрута.

- наличие точной позиции головной/хвостовой части маневровой группы - позиция головной части МГ (прицепленной впереди локомотива) всегда сбрасывается после прицепки при задании маршрута управлением вперед, а позиция хвостовой части - после прицепки при задании маршрута управлением назад, так как количество вагонов, с которыми осуществлена прицепка и с которыми будут осуществляться далее маневровые передвижения, неизвестно. В этом случае строка параметров маршрута выводится светло-серым цветом. При наличии позиции вся строка параметров маршрута выводится зеленым цветом, как показано на рисунке 14.2 (появляется сразу или после занятия головой МГ первого БУ после начала движения), после чего начинается отсчет Sд в сторону уменьшения.

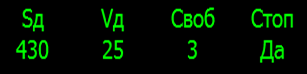


Рисунок 14.2 - Строка параметров маршрута

- указатель направления (зеленый треугольник) - в движении указывает направление движения локомотива по направлению вращения колесных пар (от датчиков скорости), на стоянке указывает направление движения по положению реверсора.

3.4. Окно "Светофор"

В окне "Светофор" отображается одно из следующих показаний ближайшего от головной части маневровой группы светофора в направлении движения:

- "Красный";

- "Зеленый";

- "Желтый";

- "Белый";

- "Красно-желтый";

- "Желто-Зеленый".

3.5. Окно "Радио"

В окне "Радио" отображаются параметры радиообмена с СУ МАЛС, характеризующие его текущее состояние. При наличии радиосвязи с СУ МАЛС антенна отображается белым цветом, а ее нижняя часть закрашивается зеленым.

При отсутствии радиосвязи с СУ МАЛС (ГАЛС Р) параметры радиообмена в окне "Радио" не отображаются, а значок антенны закрашивается серым цветом.

Параметры радиообмена с СУ МАЛС (ГАЛС Р):

- канал: имя канала связи (если есть несколько радиоканалов);

- режим*:* ПРИГЛ/СВЯЗЬ/МАРШ/КОНТР/ОЖИД, где:

- "ПРИГЛ" - приглашение в систему, СУ МАЛС пока не передает пакеты данных для локомотива;

- "СВЯЗЬ" - для проверки связи на локомотив поступают пакеты данных от СУ МАЛС (ГАЛС Р);

- "КОНТР" - контроль зоны перемещения после получения маршрутного задания;

- "МАРШ" - прием пакетов данных с маршрутным заданием;

- "ОЖИД" - индикация того, что имеется контроль, но временно данные о зоне перемещения не передаются. Например, в результате формирования на посту нового маршрута отсутствует возможность его передачи по радиоканалу, т.к. маршрут передается другому локомотиву. Также ОЖИД возникает в случае сбоя в работе рельсовых цепей, потери контроля стрелки, замкнутой в маршруте локомотива, и в некоторых других ситуациях. Это позволяет станционным устройствам сигнализировать бортовой программе о том, что возникла нештатная ситуация и она требует ожидания для ее разрешения.

- пауза: время в сах после получения последней широковещательной телеграммы СУ МАЛС (ГАЛС Р) (левое число) и последнего блока данных для этого локомотива (правое число);

- ответ: Да/Нет - информация от СУ МАЛС (ГАЛС Р), был ли ответ БА МАЛС (ГАЛС Р) на предыдущую телеграмму БА МАЛС (ГАЛС Р).

3.6. Окно "ГНСС"

В окне спутниковой навигации отображаются:

- наличие/отсутствие связи с приемником спутниковой навигации: при отсутствии связи с приемником спутниковой навигации ПРНС БА МАЛС (ГАЛС Р) перечисляемые ниже параметры позиционирования по спутниковой навигации в окне "ГНСС" не отображаются;

- спутник: Да/Нет - наличие связи между ПРНС и БА МАЛС;

- режим*:* НЕТ/АБС/ДИФ/РТК, где:

- "НЕТ" - Отсутствие информации от спутников;

- "АБС" - Абсолютный режим позиционирования;

- "ДИФ" - Дифференциальный кодовый режим позиционирования;

- "РТК" - Дифференциальный фазовый режим позиционирования.

Все эти режимы являются режимами получения навигационных координат локомотива. При штатном режиме работы ПРНС параметр "Режим" принимает значения ДИФ или РТК.

3.7. Окно "Локомотив"

В окне "Локомотив" отображаются:

*-* номер - инвентарный номер локомотива;

- серия - Нет/серия локомотива (например, ТЭМ7А) - отображается, если есть связь с блоком сопряжения БА МАЛС (ГАЛС Р);

- режим - Ручной / Авто[МЗ] / Авто[ТУ], где:

*-* "Ручной" - ручной режим работы БА МАЛС (ГАЛС Р), при котором управление осуществляет машинист, а система применяет тот или иной режим торможения при нарушении допустимой скорости движения;

*-* "Авто[ТУ]" - авторежим телеуправления, заданная скорость устанавливается и реализуется системой МАЛС (ГАЛС Р);

*-* "Авто[МЗ]" - авторежим местного задания, заданная скорость устанавливается машинистом в диапазоне допустимых скоростей, а реализуется системой.

3.8. Окно "Ограничения"

В окне "Ограничения" отображаются следующие состояния:

- "ДСП" - остановка (запрет движения) с АРМ ДСП (надпись ДСП красного цвета), в нормальном состоянии - зеленого цвета;

- "СОСТ" - остановка (запрет движения) МГ составителем со специализированного пульта управления (надпись СОСТ красного цвета), в нормальном состоянии - зеленого цвета;

- "ПРГ" - запрет выезда на перегон (надпись ПРГ красного цвета), в нормальном состоянии - зеленого цвета.

3.9 Окно "Тормоз"

В окне системы торможения локомотива отображаются:

- ДЦ - давление в тормозных цилиндрах, МПа.;

- ДМ - давление в тормозной магистрали, МПа (для тепловозов ТЭМ7А);

- ВТ - клапан ВТ под током (зеленый) / обесточен (серый);

- ВО - клапан ВО под током (зеленый) / обесточен (серый);

- КТ - клапан КТ под током (зеленый) / обесточен (серый);

- КО - клапан КТ под током (зеленый) / обесточен (серый);

- РБ - рукоятка бдительности нажата (зеленый) / отжата (серый);

- ЭПК - цепь ЭПК под током (зеленый) / обесточена (серый) с указанием красным цветом причины срыва ЭПК (Превышение скорости/ Проезд /ДСП/Составитель/Скатывание/Радио/Стрелка).

3.10. Окно "Дизель"

В окне состояния дизельной установки локомотива отображаются:

- ПК - "+" (ненулевая позиция) / "0" (нулевая позиция) - номер (состояние) позиции контроллера машиниста;

- положение реверсора - "В" (вперед) / "Н" (назад);

- Дт - показания датчика тока в цепи тяговых двигателей (при наличии установленного датчика).

3.11 Окно "Состав"

В окне "Состав" отображаются:

- длина состава (или МГ), в метрах;

- вес состава, в тоннах (по информации от АСУ станции);

- количество башмаков под составом (при наличии информации от СУ МАЛС (ГАЛС Р).

3.12. Окно "Клавиши"

В окне "Клавиши" выводится индикация назначения клавиш клавиатуры БА МАЛС (ГАЛС Р) со сносками на номера клавиш клавиатуры БА МАЛС (ГАЛС Р).

Назначение клавиш клавиатуры БА МАЛС (ГАЛС Р) изменяется в зависимости от режима работы БА МАЛС (ГАЛС Р). Клавиша нажатая на клавиатуре блока вычислительного отображается в данном окне зеленым цветом.

3.13. Звуковые и речевые сообщения

Звуковые сообщения обеспечивают предупреждение машиниста о следующих ситуациях:

- при превышении скорости - однократный звуковой сигнал и речевое сообщение "Превышение скорости";

- при нахождении маневрового локомотива перед запрещающим сигналом на расстоянии до 20 м и попытке движения в направлении сигнала - однократный звуковой сигнал и речевое сообщение "Маршрут не задан";

- при приближении к участку, требующему уменьшения текущей скорости - однократный звуковой сигнал.

3.14. Ввод локомотива в систему

Ввод локомотива в систему происходит автоматически при включении системы и нахождении локомотива в зоне действия радиоканала (РПД). При этом на мониторе БВ БА МАЛС (ГАЛС Р) в окне "Радио" должна отобразиться информация о наличии радиосвязи с СУ МАЛС (ГАЛС Р) (зеленая подставка значка антенны) и параметры радиообмена с СУ МАЛС (ГАЛС Р).

Машинист должен ориентироваться на показания "ПРИГЛ/СВЯЗЬ" в окне "Радио" экрана машиниста, что является признаком завершения операции.

3.15. Задание зоны перемещения

Бортовая программа принимает по РПД от СУ МАЛС (ГАЛС Р) дифференциальную поправку, после чего посылает по радиоканалу СУ МАЛС (ГАЛС Р) собственную координату от навигационного приемника. Пост, в свою очередь, используя ЦМПР и полученную координату, позиционирует локомотив на цифровой модели и создает маршрутное задание, которое посылается по РПД соответствующему локомотиву.

Маршрутное задание, поступающее на локомотив, включает зоны перемещения вперед и назад. При определении зоны перемещения учитываются следующие параметры:

- тип маршрута;

- имя конечного объекта маршрута (литер сигнала, номер пути);

- количество свободных секций в маршруте;

- значение допустимой скорости;

- длина маршрута.

Данная информация отображается на мониторе экрана машиниста блока БВ.

3.16. Выполнение маршрута в автоматическом режиме

Выполнение маневрового маршрута происходит в двух режимах:

- авторежим - БА МАЛС (ГАЛС Р) передает команды управления скоростью в СУЛ локомотива в режиме телеуправления или местного задания;

- ручной режим - контроллером управляет машинист.

Для перехода в авторежим машинист должен нажать клавишу "АВТО" на клавиатуре блока БВ. После этого клавиша "АВТО" будет подсвечиваться зеленым цветом. В авторежиме БА МАЛС (ГАЛС Р) управляют тягой и тормозной системой локомотива в режиме телеуправления. При этом заданная скорость движения локомотива по маршруту формируется БА МАЛС (ГАЛС Р) с учетом принятых от УВК СУ МАЛС (ГАЛС Р) в телеграмме о маршрутном задании допустимых скоростей движения на изолированных участках маршрута и скорости локомотива на кривой торможения.

3.17. Выполнение маршрутов с признаком остановки (до сигнала, в тупик, на путь)

Маршрут до сигнала выполняется системой МАЛС (ГАЛС Р) с заданной координатой точки прицельного торможения. В соответствии с поставленной задачей управление на маршруте до начала тормозной кривой ведется с контролем допустимой скорости движения, а затем с контролем не превышения локомотивом скорости на кривой торможения.

Значения допустимой скорости на кривой торможения в зависимости от расстояния до конца маршрута приведены в ниже.

Таблица 14.2

Допустимая скорость локомотива на кривой торможения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расстояние до конца маршрута, м | 300 | 100 | 50 | 30 | 20 |
| Допустимая скорость, км/ч | 20 | 10 | 5 | 3 | 0 |

3.18. Выполнение маршрута на занятый путь

Существует два режима выполнения данного маршрута:

- Машинист не берет под собственную ответственность реализацию маршрута. В этом случае локомотив заезжает на занятый путь со скоростью не превышающей 5 км/ч. При этом система МАЛС (ГАЛС Р) позволяет проследовать до конца занятого участка со скоростью не более 5 км/ч. Если фактическая скорость будет превышать 5 км/ч, система МАЛС (ГАЛС Р) автоматически остановит локомотив.

Таблица 14.3

Допустимая скорость локомотива при движении на занятый путь:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Расстояние до занятого пути, м | 150 | 80 | 30 |
| Допустимая скорость, км/ч | 20 | 10 | 5 |

- Машинист берет под собственную ответственность реализацию маршрута.

В этом случае машинист нажимает на кнопку "КОНТР." (контроль вагонов), после чего ему разрешается заехать на путь и проследовать до конца занятого участка со скоростью не более 20 км/ч.

Если при маршруте на занятый путь была произведена прицепка с вагонами, машинист обязан зафиксировать прицепку, нажав на клавишу "СЦЕПКА".

**ВНИМАНИЕ! После фиксации прицепки маршрут автоматически продлевается, а головная часть МГ позиционируется за 20 м до конца занятого участка.**

3.19. Проследование места работ

При задании маршрута с проследованием места работ на экране монитора в окне "Маршрут" появляется надпись желтого цвета "ВПЕРЕДИ РАБОТЫ НА ПУТЯХ".

При вступлении маневровой группы на участок, на котором производятся работы, на БИ в окне "Маршрут" отображается надпись красного цвета "ПРОЕЗД МЕСТА РАБОТ НА ПУТЯХ". При этом допустимая скорость движения локомотива по месту работ не превышает 5 км/ч. Если при проезде места работ фактическая скорость будет превышать 5 км/ч, система МАЛС автоматически остановит локомотив.

3.20. Выполнение маршрута под запрещающий сигнала светофора

При задании маршрута под запрещающий сигнал светофора в окне "Маршрут" появляется надпись красного цвета **"ПОД ЗАПРЕЩАЮЩИЙ"**.

Скорость движения под запрещающий сигнал светофора не должна превышать 20 км/ч. Если фактическая скорость будет превышать 20 км/ч, система МАЛС (ГАЛС Р) автоматически остановит локомотив.

После проследования светофора ограничение скорости сбрасывается при условии что локомотив (маневровая группа) полностью освободил изолированный участок после светофора с запрещающим показанием.

3.21. Контроль превышения допустимой скорости

При превышении локомотивом (маневровой группой) допустимой скорости на 2 км/ч в течении 3-7 с (в зависимости от серии локомотива) система МАЛС осуществляет управление разбором тяговой схемы, приставкой электропневматической и ЭПК для снижения скорости и/или полной остановки в зависимости от уровня угрозы.

3.22. Подтягивание

В ситуациях, когда машинисту необходимо подъехать к запрещающему сигналу светофора ближе установленного в программе расстояния (20 м), или когда допустимая скорость локомотива равна 0, машинист должен нажать клавишу "ПОДТЯГ.". После этого в окне "Клавиши" появится надпись зелёного цвета "ПОДТЯГИВАНИЕ".

**ВНИМАНИЕ!** В этом случае ответственность за проезд запрещающего сигнала светофора возлагается на машиниста. Ему разрешается движение со скоростью не более 5 км/ч. Если фактическая скорость в режиме подтягивания будет превышать 5 км/ч, система МАЛС (ГАЛС Р) автоматически остановит локомотив.

3.23. Горочные маршруты (подтягивание, надвиг, роспуск)

Маршруты "Подтягивание", "Надвиг", "Роспуск" являются горочными, и осуществляются до зоны расцепки. Скорости на маршрутах определяются показанием горочного светофора и должны быть прописаны в нормативных документах станции.

Реализуя данные маршруты, система МАЛС (ГАЛС Р) как и для обычных маневровых маршрутов, осуществляет контроль превышения скорости и предотвращает угрозу проезда светофоров с запрещающим показанием.

4. Регламент включения и выключения БА МАЛС (ГАЛС Р)

Включение аппаратуры БА МАЛС (ГАЛС Р) должно осуществляться:

- на путях приближения локомотива к станции закрепления (перегонах);

- новым сменным машинистом, если до этого было произведено выключение аккумуляторной батареи (следовательно, БА МАЛС (ГАЛС Р)) предыдущей бригадой, при этом движение с выключенной аппаратурой запрещается;

- после устранении неисправности локомотива;

- после устранении отказа БА МАЛС (ГАЛС Р).

Выключение БА МАЛС (ГАЛС Р) возможно только в следующих случаях:

- следования локомотива за пределы станции закрепления и только после выезда на перегон;

- необходимости выключения аккумуляторной батареи локомотива, связанной со сменой локомотивных бригад;

- необходимости выключения аккумуляторной батареи локомотива, связанной с неисправностью локомотива;

- возникновения отказа БА МАЛС (ГАЛС Р)

**ВНИМАНИЕ!** При исправной аппаратуре БА МАЛС (ГАЛС Р) запрещается движение по станции закрепления с выключенной аппаратурой БА МАЛС (ГАЛС Р).

5. Проверка бдительности машиниста

Устройства автостопа (ЭПК и РБ) являются общими для АЛС и БА МАЛС (ГАЛС Р).

При работе БА МАЛС (ГАЛС Р) периодическая проверка бдительности машиниста сохраняется без изменения. Однако дополнительно имеют место следующие ситуации, требующие подтверждения бдительности машиниста.

6. Контроль скатывания

Скатывание фиксируется БА МАЛС (ГАЛС Р) в том случае, если после фиксации остановки локомотива значение фактической скорости локомотива становится больше 1 км/ч, при "0" позиции КМ более 5 с.

В этом случае средствами электропневматического модуля ПМ-09-03 будет реализовано служебное торможение, а также обесточивание катушки ЭПК.

Машинист должен подтвердить бдительность (нажать РБ или перевести контроллер машиниста в ненулевую позицию, по крайней мере кратковременно).

При подтверждении бдительности цепь ЭПК будет восстановлена (встанет под ток), в противном случае локомотив будет остановлен.

**ВНИМАНИЕ!** После стоянки, начало движения локомотива при нулевой позиции КМ определяется системой как СКАТЫВАНИЕ.

7. Остановка локомотива

Остановка локомотива БА МАЛС (ГАЛС Р) осуществляется одновременным разбором тяги (цепи КВ), торможением с помощью электропневматического модуля ПМ-09-03 и обесточиванием катушки ЭПК.

Обесточивание ЭПК происходит в следующих случаях:

- при превышении локомотивом допустимой скорости движения;

- при скатывании;

- при приближении локомотива к закрытому сигналу менее, чем на 20 м;

- при отсутствии связи со станционными устройствами (СУ) МАЛС (ГАЛС Р) более 8 с, при том что локомотив находиться в движении;

- при получении команды ДСП или составителя о принудительной остановке;

- при потере контроля стрелки под локомотивом.

При обесточивании ЭПК на экран БВ выводится индикация экстренного торможения (в окне "Тормоз").

Торможение посредством электропневматического модуля применяется одновременно с обесточиванием катушки ЭПК (автостопным торможением).

При экстренной остановке, БА МАЛС (ГАЛС Р) осуществляет разрядку тормозной магистрали посредством электропневматического модуля, до достижения скорости движения локомотива равной 0.

После остановки система МАЛС (ГАЛС Р) не производит зарядку тормозной магистрали до тех пор, пока машинист не снизит давление в тормозных цилиндрах менее 0,17 МПа.

Восстановление тяги (цепи возбуждения) осуществляется, если допустимая скорость не равна 0 или по команде "Подтягивание".

8. Действия при отказах БА МАЛС

Типовые случаи отказов оборудования БА МАЛС (ГАЛС Р):

- отсутствие рабочего экрана машиниста на БВ;

- надпись "Ожидание запуска бортовой программы" вместо рабочего экрана машиниста;

- индикация в окне "Система" экрана машиниста красным цветом (отсутствие связи с БС), либо "замирание экрана" (зависание центрального процессора вычислительного модуля блока БВ);

- показания фактической скорости во время движения локомотива (окно "Скорость") не соответствуют действительным значениям скорости (с допустимой разницей между показаниями +/-1км/ч);

- показания давления в ТЦ (окно "Тормоз") не соответствуют действительным значениям давления (с допустимой разницей между показаниями +/-0.02МПа);

- показания направления реверсора локомотива (окно "Дизель") не соответствуют действительному направлению реверсора.

Действия машиниста при отказе оборудования БА МАЛС (ГАЛС Р):

- выключить БА МАЛС (ГАЛС Р);

- доложить об отказе дежурному по станции;

- перезапустить БА МАЛС (ГАЛС Р). Если после перезапуска системы отказ не ликвидирован, то машинист должен производить работы в соответствии с "Инструкцией по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации" и другими действующими инструкциями.

- по завершении смены (поездки) сделать запись в бортовом журнале ф. ТУ-152 с указанием: даты и времени отказа, участка (парк, путь) на станции где был выявлен отказ, характеристики отказа, визуальные показатели потенциальной неисправности.

В описании приняты следующие сокращения:

Таблица 14.4

|  |  |
| --- | --- |
| Обозначение | Значение |
| БА | Бортовая аппаратура |
| БВ | Блок вычислительный |
| БИ | Блок индикации в составе БВ |
| БС | Блок сопряжения |
| ВТ | Вентиль торможения |
| ВО | Вентиль отпуcка |
| ДД | Датчик давления в тормозных цилиндрах локомотива |
| ДСП | Дежурный по станции |
| ДИ | Датчик (импульсов) угла поворота |
| КМ | Контроллер машиниста |
| МАЛС | Маневровая автоматическая локомотивная сигнализация |
| ГАЛС Р | Горочная автоматическая локомотивная сигнализация с передачей информации по радиоканалу |
| СУЛ | Система (стойка) управления локомотивом |
| ПО | Программное обеспечение |
| ПР-ПРД | Приёмопередатчик |
| ПМ | Электропневматический модуль на кран машиниста |
| РПД | Радиоканал передачи данных |
| РБ | Рукоятка бдительности |
| ССН | Средства спутниковой навигации |
| ЦМПР | Цифровая модель путевого развития |
| СУ МАЛС | Станционные устройства МАЛС |
| ТМ | Тормозная магистраль |
| ТЦ | Тормозные цилиндры |
| УВК | Управляющий вычислительный комплекс МАЛС |

**Приложение 15**

**Перечень нормативных и технических документов, применяемых при эксплуатации устройств безопасности**

1. Федеральный закон от 10 января 2003 г. N 17-ФЗ "О железнодорожном транспорте в Российской Федерации".

2. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утвержденные приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 21 декабря 2010 г. N 286.

3. "Перечень устройств и систем безопасности движения, регистраторов переговоров, применяемых на локомотивах, моторвагонном подвижном составе и специальном самоходном подвижном составе (ТПС, МВПС и ССПС), в зависимости от рода движения и состава локомотивной бригады", утвержденный распоряжением ОАО "РЖД" от 13 августа 2013 г. N 1754р.

4. Система обеспечения безопасности движения специального самоходного подвижного состава 1 категории КЛУБ-УП. Руководство по эксплуатации 36993-00-00 РЭ.

5. "Инструкция по эксплуатации локомотивных скоростемеров ЗСЛ-2М приводов к ним и по расшифровке скоростемерных лент" от 17 ноября 1998 г. N ЦТ-613.

6. Система КЛУБ-У. Руководство по эксплуатации 36991-00-00 РЭ.

7. Телемеханическая система контроля бодрствования машиниста ТСКБМ НКРМ 424313.003 РЭ.

8. Руководство по эксплуатации БЛОК 36905-000-00 РЭ.

9. Блок КОН руководство по эксплуатации НКРМ.468242.003 РЭ.

10. Комплекс средств сбора данных и регистрации КПД-3П. Руководство по эксплуатации ЦАКТ.402223.004 РЭ.

11. Система автоматического управления торможением поездов руководство по эксплуатации 97Ц.06.00.00-01 РЭ.

12. Руководство по эксплуатации электропневматического клапана автостопа 150И 150.000 РЭ.

13. Устройство контроля бдительности машиниста УКБМ. Техническое описание и инструкция по эксплуатации 36982-600-00 ТО.

14. Блок световой сигнализации при движении и запрещающему сигналу Л143. Техническое описание и инструкция по эксплуатации Л143.00.00 ТО.

15. Блок световой сигнализации на базе Л159. КД. Л 159.00.00.

16. Устройство контроля бдительности в системе АЛСН. Техническое описание и инструкция по эксплуатации Л116.00.00 ТО.

17. Блок контроля самопроизвольного трогания поезда. Техническое описание и инструкция по эксплуатации Л168.00.00 ТО.

18. Комплексное локомотивное устройство безопасности КЛУБ. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. 36260-00-00 ТО.

19. "Положение о порядке служебного расследования, учета и анализа сбоев в работе устройств автоматической локомотивной сигнализации и систем автоматического управления торможением поезда", утвержденное распоряжением ОАО "РЖД" от 30 мая 2016г. N 1011р.

20. Распоряжение ОАО "РЖД" от 11 июля 2016г. N 1375р "Об утверждении положения об учете, расследовании и анализе отказов в работе технических средств на инфраструктуре ОАО "РЖД" с использованием автоматизированной системы КАС АНТ".

21. Распоряжение ОАО "РЖД" от 11 июля 2016 г. N 1372р "Об утверждении положения об учете, расследовании и анализе технологических нарушений в перевозочном процессе на инфраструктуре ОАО "РЖД" с использованием автоматизированной системы КАСАТ".

22. Распоряжение ОАО "РЖД" "О модернизации схем подключения КЛУБ-П, КЛУБ-УП для исключения возможности движения специального самоходного подвижного состава (ССПС) с выключенными исправными устройствами безопасности" от 2 декабря 2003 г. N 162р.

23. Система обеспечения безопасности движения специального самоходного подвижного состава I категории КЛУБ-УП. Руководство по эксплуатации 36993-00-00 РЭ.

24. Система безопасности для ССПС II категории КЛУБ-П. Руководство по эксплуатации ЦВИЯ. 468323.002 РЭ.

25. "Инструкция о порядке пользования локомотивной аппаратурой системы автоматического управления торможением поездов САУТ-Ц" от 17 мая 2002 г. N ЦТ- 901

26. "Порядок проверки локомотивов в случае возникновения трех сбоев кодов АЛС за поездку", утвержденный распоряжением ОАО "РЖД" от 1 июня 2015 г. N 1392р.

27. Система маневровой автоматической локомотивной сигнализации комплекс БА МАЛС Руководство по эксплуатации КУНИ.469679.001 РЭ.