



КЦН 2.0 Приборы безопасности

Системы обеспечения безопасности движения

Номер занятия: 001-02

Порядок пользования АЛСН и устройствами контроля
бдительности машиниста в эксплуатации

Преподаватель: Сморчков Сергей Алексеевич



Цель

1. Изучение классификации приборов безопасности.
2. Изучение порядка, приемки, включения, выключения АЛСН и устройств контроля бдительности машиниста.
3. Порядок пользования устройствами безопасности в эксплуатации.
4. Порядок пользования кнопкой «ВК».

Учебные вопросы

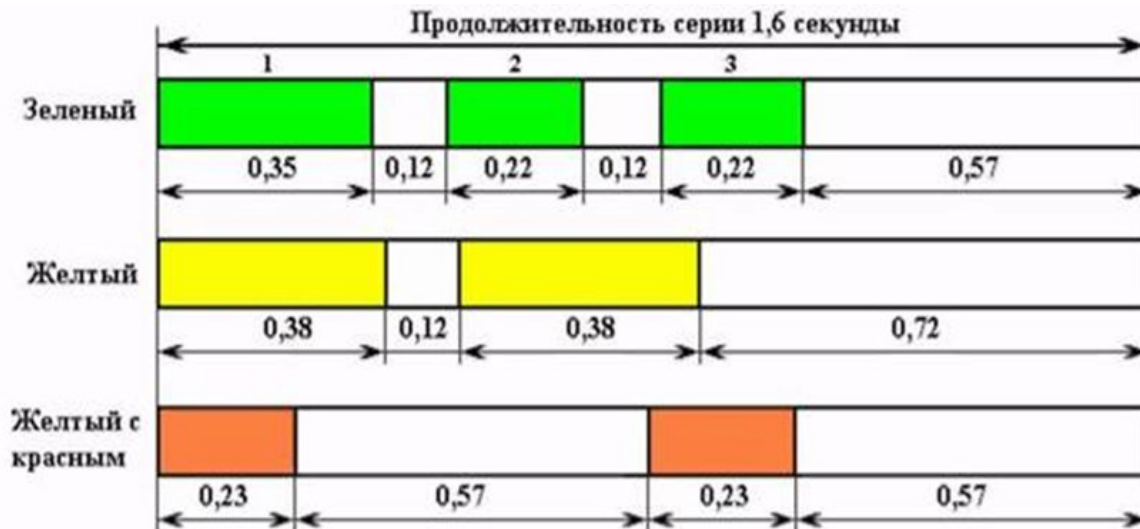
- Изучается «Инструкция по эксплуатации локо-мотивных устройств безопасности» №Л230, утвержденная ОАО «РЖД» 4.02.2019. Общие требования. Перечень устройств безопасности. Порядок включения и выключения устройств. Порядок пользования устройствами безопасности в эксплуатации.

Классификация устройств безопасности

Автоматическая локомотивная сигнализация - это комплекс путевых и локомотивных устройств, предназначенный для передачи на локомотив информации о показании путевого светофора, к которому приближается поезд, служит для предупреждения проезда светофора с запрещающим показанием сигнала, а так же для остановки поезда, если было допущено превышение контролируемых системой скоростей следования при различных показаниях локомотивного светофора.

Устройства АЛСН 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.

Принцип кодирования сигналов



Условные обозначения:



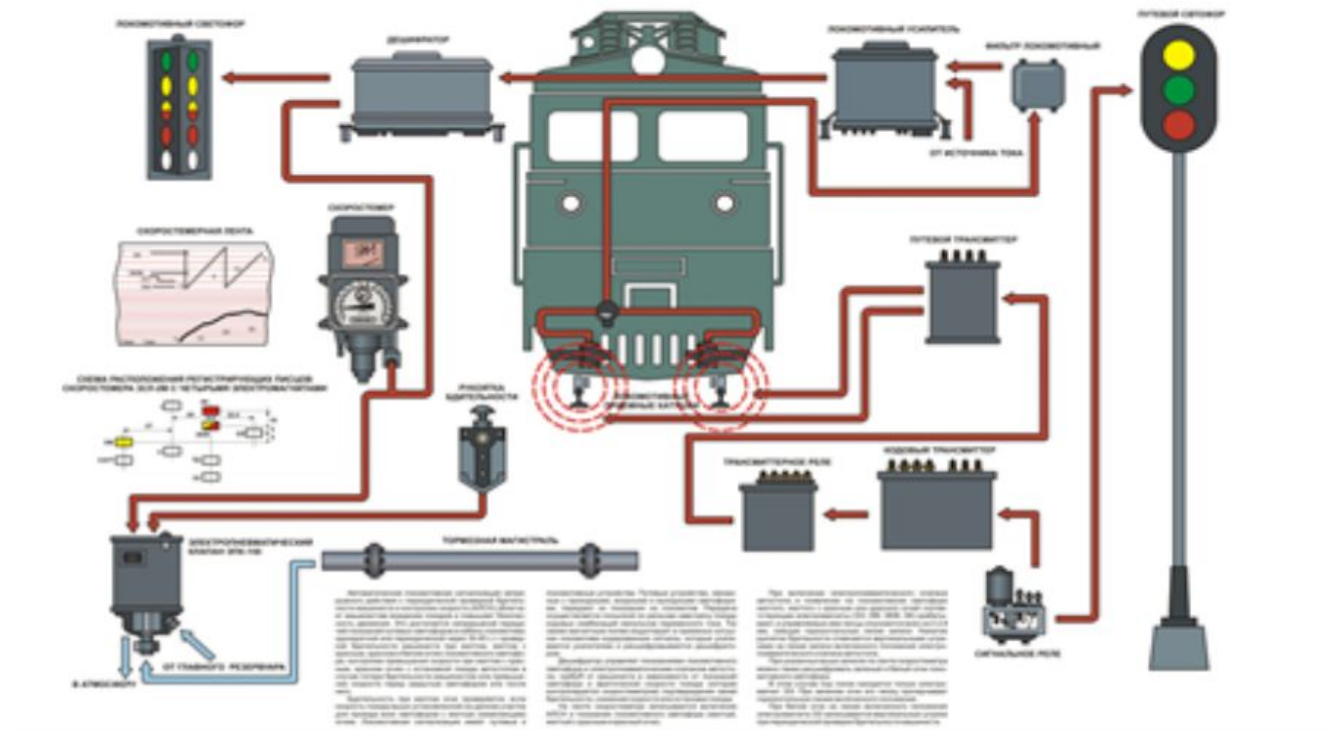
импульс



интервал

Схема кодов локомотивной сигнализации

Путевая и локомотивная аппаратура АЛСН



Классификация устройств безопасности

Устанавливаемые на ТПС устройства безопасности подразделяются на основные и дополнительные:

Основные устройства безопасности выполняют функцию приема кодов автоматической локомотивной сигнализации: АЛСН; КЛУБ и модификации, БЛОК и модификации

К дополнительным устройствам безопасности относятся: САУТ; ТСКБМ, БКБ; МАЛС; КПД-3; ЗСЛ-2М; УКБМ; Л-143 Л-168 (Л-168М); Л-159 (Л-159М); Л-116 (Л-116У); «Дозор»

Общие положения

- В кабине машиниста должен находиться перечень устройств безопасности, которыми оборудован данный тяговый подвижной состав.
- 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).
- Ответственность за эксплуатацию устройств безопасности в соответствии с утвержденной эксплуатационной и нормативной документацией, а также за сохранность этих устройств на подвижном составе в процессе поездки возлагается на машиниста (водителя) и его помощника.
- Пломбирование устройств безопасности, а также фиксатора открытого положения разобщительного крана ЭПК автостопа выполняется уполномоченным работником обслуживающей организации в соответствии с требованием нормативных документов и РЭ.
- 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, срыва пломб, снятии фиксатора разобщительного крана ЭПК, механической блокировки крана приставки ПЭКМ САУТ, выполнить соответствующую запись.

Порядок включения и выключения устройств

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 разобцительный 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.);

- 9 – установить частоту кодового тока, соответствующую частоте путевых устройств АЛС для данного участка работы.

Порядок включения устройств

- – 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 ЗСЛ-2М) убедиться в наличии регистрации включения устройств безопасности.

Порядок выключения устройств

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.
- изъять съемный носитель информации.

Порядок использования устройств безопасности в эксплуатации

- 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».
- 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).
- 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.

Порядок использования устройств безопасности в эксплуатации на подталкивающем, втором и последующих единицах ТПС при многократной тяге, на ТПС, следующих в середине состава соединенного поезда

- - 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;
- - 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;

Порядок использования устройств безопасности в эксплуатации на участках не оборудованных устройствами АЛС и при полуавтоблокировке

- - 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
- - 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

Обязанности локомотивной бригады при движении поезда по участку, оборудованному устройствами АЛСН и АЛС-ЕН

- – 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 $2 \pm 0,5$ 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.

Порядок проследования светофоров

- - погасший огонь проходного светофора автоблокировки, при наличии разрешающего показания на локомотивном светофоре разрешается проследовать безостановочно, руководствуясь показаниями локомотивного светофора
- - проезд погасших огней входных, выходных, маршрутных, въездных-выездных светофоров, светофоров прикрытия, а также проходных светофоров (семафоров) при полуавтоматической блокировке по сигналам локомотивных светофоров запрещается
- - скорость следования при «Зеленом» огне локомотивного светофора должна соответствовать действующему приказу о допускаемых скоростях движения поездов.

Машинисту запрещается

- - 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.

При каждом предупредительном свистке ЭПК машинист обязан

- - 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 $2 \pm 0,5$ 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 $6 \pm 0,5$ 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

Пользование кнопкой ВК для зажигания белого огня на локомотивном светофоре

- 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 прицепа к составу;
- при передвижении МВПС по не кодированным 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.

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

Порядок перехода с «Поездного» режима на «Маневровый» на локомотивах, оборудованных КЛУБ-У, БЛОК

- - 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 **K799, K809** 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

Порядок проверки бдительности машиниста

Проверки бдительности машиниста подразделяются на однократные и периодические.

При однократных проверках на БИЛ загорается световой сигнал «Внимание» и раздается свисток ЭПК.

Однократные проверки происходят:

- При отправлении по «Б» огню БИЛ.

- При переключении сигналов БИЛ на менее разрешающее показание

Машинист должен подтвердить свою бдительность нажатием РБ (РБС). В противном случае через 7 ± 1 сек. произойдет автостопное торможение. Время удержания РБ (РБС) не менее чем 2 ± 0.5 сек. в нажатом состоянии.

Периодические проверки характеризуются индикацией светового сигнала «Внимание» без свистка ЭПК.

Периодические проверки происходят:

- При «КЖ» и «К» огне на БИЛ с интервалом 30-40 сек.

- При «Б» огне на БИЛ в «Поездном» режиме с интервалом 60-90 сек.

- При «Ж» огне на БИЛ и фактической скорости более целевой с интервалом 30-40 сек.

- При «З» огне на БИЛ и в конфигурации ТСКБМ не производится.

Вопросы для закрепления

- Порядок включения АЛСН
- Пользование устройством АЛСН в пути следования
- Порядок пользования кнопкой ВК



КЦН 2.0 Приборы безопасности

Системы обеспечения безопасности движения

Номер занятия: 001-02

Порядок пользования АЛСН и устройствами контроля
бдительности машиниста в эксплуатации

Преподаватель: Сморчков Сергей Алексеевич

