Тема 13. **«Приборы безопасности»**

Цель занятий- изучить материал лекции, ответить на поставленные вопросы и конспект выслать по адресу **bogatyr.1942@mail.ru** срок до 26.12.2020г

Дополнительную информацию можно найти в учебнике Кузнецов К.В. и др. «Локомотивные устройства безопасности» М:, ГОУ УМЦпо образованию на ж.д. транспорте 2015-474с. стр.28-30, 195-196, 288

 Вопросы для конспектирования:

1.Перечислить виды ЛУБ.

2. Цель обеспечения безопасности движения

3. Кто допускает крушения и аварии.

4. Расшифровать названия КЛУБ, САУТ, ТС КБМ.

5. Требования к ЛУБ.

Безопасность движения на транспорте является основным фактором, обеспечивающим эффек­тивность работы перевозочного процесса.

Проблемы безопасности движения возникли одновременно с появлением первых транспортных средств. Для их решения сегодня требуется более высокий уровень организаторской работы и современных технических средств.

Организация безопасности движения—это комплекс профилактических и технологических мер, проводимых лицами, ответственными за безопасную технологию перевозочного процесса.

Обеспечение безопасности—это строгое выполнение каждым непосредственным участником перевозочного процесса должностных обязанностей, правил, инструкций, технологических процессов и содержание технических средств транспорта в постоянной исправности. Как показывает анализ, крушения и аварии в основном допускают:

—**машинисты локомотивов**—вследствие проезда запрещающего показания сигнала**:**

**— бригадиры пути и дорожные мастера**—из-за неудовлетворительного содержания пути и нарушения правил ведения работ;

—**осмотрщики вагонов**—в результате нарушения технологии осмотра и ремонта узлов, обеспе­чивающих безопасность движения;

—**поездные диспетчеры и дежурные по станциям**—из-за невыполнения порядка приема, отправ­ления поездов, производства маневровой работы и закрепления вагонов от самопроизвольного ухода;

— **электромеханики** — вследствие отступления от установленного порядка осмотра и содержа­ния устройств сигнализации и связи.

Основным источником информации о поездной ситуации на перегонах и станциях, является автоматическая локомотивная сигнализация (АЛС). С 1985 г. на локомотивах стали устанавливать приборы безопасности, обеспечивающие дополнительный контроль бдительности машиниста и защиту от самопроизвольного скатывания локомотива. Это устройства контроля бдительности УКБМ, блок Л-143, блок Л-132 "Дозор".

В 1985 г. в г. Каменск-Уральском разработана система автоматического управления тормозами локомотива— САУТ, которая позволяла определять эффективность тормозной системы поезда, вести постоянный контроль над служебным торможением. В1991 г. система прошла модернизацию стали устанавливаться устройства САУТ-Ц,

В1994 г. в г. Пензе была разработана и испытана телемеханическая система контроля бодрство­вания машиниста ТСКБМ, которая позволяет вести постоянный контроль над уровнем бодрствова­ния машиниста.

В 1994 г. в г. Ижевске было разработано комплексное локомотивное устройство безопасности КЛУБ, а в 1998 г. — КЛУБ-У. Это устройство позволяет контролировать как действия машиниста, так и параметры локомотива. К тому же КЛУБ-У позволяет расширить информационные каналы о состоянии поездной ситуации. Кроме информации, получаемой от устройств АЛСН, КЛУБ-У позволяет получать информацию по радиоканалу и по спутниковой навигационной системе. Системы КЛУБ нашли применение на электровозах, тепловозах, электропоездах, автомотрисах и путевых машинах. Устройства КЛУБ, САУТ, ТС КБМ выполнены на интегральных микросхемах и микропроцессорных блоках.

Требования к локомотивным систе­мам обеспечения безопасности движения на железных дорогах России, предъявляются по исполнению следующих функций:

• прием от путевых устройств АЛСН и АЛС-ЕН, цифрового радиоканала систем координатного регулирования движения поездов, информации о местоположении впередиидущего поезда, по­казаниях путевых светофоров и временных ограни­чениях скорости;

• прием от путевых устройств точечного канала свя­зи, в том числе САУТ, данных для уточнения место­положения и идентификации пути следования;

• измерение скорости, определение местоположе­ния (координаты) локомотива или МВПС, ускорения и текущего времени;

• контроль состояния тормозной системы и эффек­тивности тормозных средств;

• определение допустимой скорости движения по­езда в зависимости от поездной обстановки (рас­стояния до впередиидущего поезда), показаний светофоров, постоянных и временных ограничений скорости, профиля пути, веса и длины поезда, эф­фективности тормозных средств;

• непрерывное сравнение фактической скорости с допустимой и автоматическое отключение тяги и торможение поезда при превышении допустимой скорости;

• исключение несанкционированного машинистом движения локомотива или МВПС;

• контроль бдительности и бодрствования машиниста;

• исключение движения локомотива и МВПС с вык­люченной системой безопасности или выключен­ным ключом ЭПК.

В 1994 году для замены АЛСН и ряда других устройств безопасности специалистами ВНИИУП МПС России было создано комплексное локомотивное устройство безопас­ности (КЛУБ).

В 1999 году завершена разработка и проведены при­емочные испытания комплексного локомотивного унифи­цированного устройства безопасности КЛУБ-У, которое является более совершенным по объему выполняемых функций и по уровню исполнения.

Комплексное локомотивное унифицированное устрой­ство безопасности КЛУБ-У с 2002 г, и по настоящее время используется как система обеспечения безопасности движения поездов на сети железных дорог России, а так­же входит в единую комплексную систему обеспечения безопасности движения поездов (ЕКС).

В единую комплексную унифицированную систему обес­печения безопасности движения поездов ЕКС входят также система автоведения (УСАВП), система автоматического управления торможением (САУТ-ЦМ/485) и телемеханиче­ская система контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ).

УСАВП осуществляет автоведение поезда с соблюдением заданного графика и учетом выбора энергетически рацио­нального режима движения.

САУТ-ЦМ/485 автоматически определяет эффективность тормозной системы поезда и, при необходимости, произ­водит управляемое служебное торможение.

ТС КБМ производит непрерывный контроль уровня бодр­ствования машиниста по электрическому сопротивлению кожи. Сигналы от датчиков, размещаемых в браслете, с помощью микропередатчика поступают на стационарный блок для обработки и индикации.