КОМПЛЕКСНОЕ ЛОКОМОТИВНОЕ УСТРОЙСТВО, ПОВЫШАЮЩЕЕ БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ В ПОЕЗДНОЙ И МАНЕВРОВОЙ РАБОТЕ (КЛУБ)

Мишенин Дмитрий Олегович

студент 4-го курса

Тайгинский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Омский государственный университет путей сообщения»

*В статье анализируется работа комплексного локомотивного устройства, повышающего безопасность движения в поездной и маневровой работе, совершенствование управления перевозками на железных дорогах путем внедрения КЛУБ-У, также его экономическая эффективность.*

Комплексная унифицированная система регулирования и обеспечения безопасности движения поездов за счет полноты исполнения основных функций технических средств обеспечения безопасности движения поездов позволит исключить основные причины сходов подвижного состава и столкновений подвижного состава.

При внедрении комплексной унифицированной системы регулирования и обеспечения безопасности движения поездов существенно снизится ущерб от утраты грузов, повреждений пути и подвижного состава за счет уменьшения случаев превышения скорости, не наблюдения за сигналами, самопроизвольного ухода поезда и потери бдительности машиниста [1].

Совершенствование управления перевозками на железных дорогах путем внедрения КЛУБ-У позволит:

1. Повысить уровень и эффективность эксплуатационной работы на участках и эксплуатационных показателей за счет:

* повышения участковой скорости и за счет снижения потерь поездочасов;
* получения дополнительной информации о местоположении поезда и их скорости;
* дополнительной информации, передаваемой машинисту (о свободности блок-участков на впереди лежащем пути и др.);
* передачи информации об ограничениях скоростей движения;
* контроля исправности технических средств локомотива;
* контроля эффективности тормозов

1. Повысить безопасность движения поездов.
2. Исключить несанкционированное движение локомотивов.
3. Обеспечить регистрацию информации о параметрах движения поезда и исправности технических средств [2].

Экономия эксплуатационных расходов при внедрении КЛУБ-У обеспечивается за счет:

* повышения эффективности эксплуатационной работы на участках железных дорог вследствие снижения интенсивности отказов бортовой аппаратуры, повышения участковых скоростей и снижения потерь поездочасов;
* сокращения эксплуатационных расходов на содержание и обслуживание технических средств КЛУБ-У;
* сокращения эксплуатационных затрат на содержание горочных устройств автоблокировки (светофоров);
* сокращения локомотивного парка благодаря использованию локомотивов на любых участках с (АЛСН, АЛС-ЕН и др.);
* сокращения убытков вследствие повышения безопасности движения поездов.
* дополнительного эффекта от улучшения эксплуатационных показателей участков при внедрении КЛУБ-У.

Эффективность внедрения КЛУБ-У дает также дополнительный экономический эффект, который обеспечивается за счет сокращения:

* аппаратных средств дополнительных систем безопасности (исключения индикатора системы САУТ, сокращения от двух до четырех датчиков скорости);
* на 50% количества путевых датчиков САУТ, расположенных при входе со станции за счет определения местоположения координаты) локомотива или МВПС спутниковой навигационной системой и передачи информации по цифровому радиоканалу;
* на 70% напольного оборудования на перегонах (релейных шкафов, светофоров, аппаратуры электроснабжения, дроссель-трансформаторов).
* сокращения затрат по монтажу систем безопасности (ликвидации затрат на установку КПД, упрощения кабельной сети) [1].

Экономия определяется тем, что путевая аппаратура централизованной автоблокировки, сосредоточенная на станциях, и локомотивная аппаратуры КЛУБ-У с использованием дублирующих каналов связи и спутниковой навигационной системы, позволяет обеспечить режим АЛСО.

КЛУБ-У не только сочетает в себе функции скоростемера, автостопа и релейных АЛС-устройств, но и обладает множеством дополнительных возможностей и особенностей.

Во-первых, это расширенные возможности в плане регистрации данных о работе локомотива, самой системы и о действиях машиниста в процессе поездки. При этом возможность повреждения или фальсификации данных, записанных на съемную кассету регистрации, практически исключена.

Эти комплексные устройства создавались в качестве базовых систем, объединяющих и координирующих работу других приборов безопасности, регистрации, автоматического управления и автоведения поезда, таких, как САУТ, ТСКБМ и т. п.

В отличие от других современных систем, КЛУБ-У постоянно определяет местоположение локомотива при помощи спутниковой навигации. Это позволяет исключить погрешности вычисления пройденного пути «от колеса» при помощи датчика ДПС, где присутствуют и проскальзывания и несоответствия диаметра бандажа в памяти системы реальному, вследствие неплановых обточек. После этого система сверяет параметры движения поезда с допустимыми для данного участка, записанными в собственной памяти, и затем, исходя из поездной обстановки, может предпринять какие-либо действия. КЛУБ-У при необходимости корректирует допустимую скорость, изменяет период проверок бдительности машиниста, постоянно контролирует работу других систем (САУТ, ТСКБМ и др.), при выходе их из строя (или при их отсутствии) полностью контролирует соблюдение условий безопасного движения на данном участке пути [1].

КЛУБ-У предусматривает и возможность внешнего вмешательства в ведение поезда. Командой поездного диспетчера, отправленной по специальному радиоканалу можно, при необходимости экстренно остановить поезд. Приказ для проследования без остановки светофора с запрещающим сигналом КЛУБ-У также может получать по специальному радиоканалу, при этом вся информация о приказе записывается наряду с остальными данными о поездке, а необходимость машинисту связываться по радио с дежурным по станции отпадает.

При совместном использовании САУТ-ЦМ/485 и КЛУБ-У снижается количество проверок бдительности машиниста, в большинстве случаев незначительного превышения допустимой скорости экстренное торможение заменяется ступенью автоматического торможения. Это, наряду с некоторыми другими особенностями обеих систем, призвано облегчить работу машиниста. Независимая регистрация, имеющаяся в каждой из совместно работающих систем, позволяет облегчить и ускорить процесс диагностики при возникновении неисправностей.

Следует отметить ещё и следующую особенность устройств КЛУБ. Их эксплуатация, обслуживание, и уж тем более – ремонт требуют от всех причастных специальной подготовки. Для локомотивных бригад, в большинстве случаев, изучения руководства по эксплуатации оказывается совершенно недостаточно, а заниматься ремонтом и обслуживанием можно только после обучения на предприятии-изготовителе.

Виды периодического технического обслуживания КЛУБ-У и объемы технического обслуживания локомотивов приведены в таблице 1.1

Таблица 1.1 - Виды и сроки технического обслуживания КЛУБ – У

|  |  |
| --- | --- |
| Виды технического обслуживания КЛУБ | Виды технического обслуживания ТПС |
| Предрейсовый осмотр, производимый локомотивными бригадами | ТО1 |
| Обслуживание на КП и ПТО | ТО2 |
| Периодические регламентные работы по ДПС, КПУ-1, кабельному монтажу | ТО3, ТР1 |
| Периодические регламентные работы по всем блокам КЛУБ | ТР2, ТР3, КР1, КР2 |

Обслуживание и ремонт локомотивной аппаратуры КЛУБ-У должны выполняться с соблюдением “Типовой инструкции по охране труда для слесарей по ремонту подвижного состава” ЦТК 8/1 1986г, “Типовой инструкции по охране труда для слесарей по ремонту тепловозов и дизель‑поездов” ЦТК 8/6 1993г., "Правил техники безопасности и производственной санитарии в хозяйстве сигнализации и связи железнодорожного транспорта" ЦШ2729 и "Инструкции по обеспечениюбезопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту " ЦШ 530 1997г.

При техническом обслуживании КЛУБ-У, непосредственно на локомотиве необходимо выполнять следующие основные правила:

‑ при обслуживании КЛУБ-У, на локомотиве, запрещается подниматься на локомотив и спускаться с него во время движения локомотива, включать и выключать какие-либо приборы контроля и управления, не относящиеся к обслуживаемым устройствам;

‑ ремонт КЛУБ-У должен производиться только на стоянке локомотива;

‑ при замене и ремонте аппаратуры КЛУБ-У ЭПК необходимо выключить ключом, что предотвратит срыв ЭПК, и после этого отключить напряжение питания [2].

Обеспечение безопасности это строгое выполнение каждым непосредственным участником перевозочного процесса должностных обязанностей, правил, инструкций, технологических процессов и содержание технических средств транспорта в постоянной исправности. На железных дорогах повсеместно внедрен комплексный метод организации обеспечения безопасности движения. Его суть заключается в практическом выполнении основных положений, гарантирующих строгое соблюдение каждым участником перевозочного процесса правил технической эксплуатации, инструкций по сигнализации, движению поездов и маневровой работы на железных дорогах.

Для обеспечения безопасности движения на железнодорожном транспорте внедряются самые разнообразные технические средства, которые контролируют и дублируют действия машиниста или предупреждают машиниста о возникновении аварийных ситуаций [1].

Список литературы

1. http://www.informio.ru/publications/id3299/Povyshenie-yeffektivnosti-perspektivnyh-sistem-bezopasnosti-dvizhenija-poezdov-na-zheleznoi-doroge
2. http://rykovodstvo.ru/exspl/20141/index.html