

ный цикл лабораторных испытаний на безопасность функционирования и ЭМС в аккредитованной Госстандартом Республики Беларусь испытательной лаборатории «Безопасность и ЭМС технических средств» при БелГУТе. В разработанной МПЦ предусматривается возможность интегрирования в ядре системы функций управления движением поездов на прилегающих перегонах. Перед специалистами БелГУТа и Бел. ж. д. ставится теперь задача организации ее серийного производства, сертификации и широкого использования по программе импортозамещения.

В области АБ Белорусская железная дорога ориентируется на внедрение микропроцессорных централизованных систем разработки Российской Федерации, а в качестве альтернативы ПАБ – современные системы, основанные на счете осей в качестве самостоятельных систем или интегрированных в системы ЭЦ промежуточных станций.

Одним из перспективных направлений совершенствования организации движения поездов является концентрация управления в дорожных центрах. Основой для организации ЦУП на Белорусской железной дороге является отечественная разработка ДЦ «Неман». Такой подход позволяет оптимизировать эксплуатационную работу Белорусской железной дороги и снизить затраты и эксплуатационные расходы на обслуживание систем ЖАТ.

Реализация принятой на Белорусской железной дороге долгосрочной программы модернизации и обновления хозяйства сигнализации и связи позволит повысить эффективность перевозок на железнодорожном транспорте и выполнить свои обязательства в рамках оборудования современными системами ЖАТ международных транспортных коридоров № 2 и 9, проходящих через Республику Беларусь.

УДК 656.256

## МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ УСТРОЙСТВ СЧЕТА ОСЕЙ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

*С. А. ЦИГОЛЕВ, О. Е. ЛАРИОНОВ*  
*ЗАО «ВНТЦ «Уралжелдоравтоматизация»*

Использование современной элементной базы в устройствах железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ), с одной стороны, является перспективным решением задачи повышения безопасности движения поездов, однако, с другой стороны, требует специальных схемотехнических решений, обеспечивающих необходимый уровень безопасности устройств. Кроме того, использование устройств счета осей подвижного состава (УСО) в системах ЖАТ не является тривиальной задачей по замене рельсовых цепей (РЦ). В большинстве случаев при применении УСО необходимо пересматривать идеологию и принципы построения систем ЖАТ.

Нашим предприятием совместно с Уральским отделением ВНИИЖТа по заказу ОАО «РЖД» разработаны микропроцессорные системы автоматической переездной сигнализации (АПС-МП) и полуавтоматической блокировки (МПАБ).

Основные функции системы АПС-МП: определение состояния свободности (занятости) путевых участков переезда методом счета осей подвижного состава; определение направления движения подвижного состава на участках приближения; контроль логики проследования путевых участков; управление исполнительными элементами переездной автоматики; контроль технического состояния технических средств переездной автоматики (с архивированием и протоколированием); реализация функций удаленного мониторинга.

Алгоритм работы системы АПС-МП аналогичен алгоритму работы типовой АПС.

Вся аппаратура системы АПС-МП для переезда без дежурного работника на однопутном участке железной дороги умещается в одном релейном шкафу. Возможно расположение в транспортабельном модуле либо на станции.

Релейная полуавтоматическая блокировка (ПАБ), будь то РПБ ГТСС или РПБ КБ ЦШ, применяется на железных дорогах РФ в больших объемах (около 33 % эксплуатационной длины путей железных дорог РФ оборудованы устройствами ПАБ). Основной их недостаток в том, что в них не

обеспечивается контроль свободности перегона, а это не позволяет использовать их в устройствах диспетчерского управления. Кроме того, работают эти устройства только по физическим линейным цепям.

Микропроцессорная система полуавтоматической блокировки обеспечивает: определение состояния свободности (занятости) контролируемого перегона и направления движения подвижного состава; контроль логики проследования перегона в соответствии с установленным направлением; выполнение функции автоматической дачи прибытия с контролем прибытия поезда на станцию в полном составе; контроль технического состояния технических средств и действий обслуживающего персонала (с архивированием и протоколированием); реализацию функций удаленного мониторинга; возможности использования ее на участках с диспетчерским управлением, в том числе на участках с ВОЛС.

Алгоритм работы системы аналогичен релейной, за исключением того, что посылка блокировочного сигнала «дача прибытия» осуществляется автоматически.

В настоящий момент ведутся работы по внедрению микропроцессорных систем с резервированием основных элементов автоматической переездной сигнализации АПС-МПП и полуавтоматической блокировки МПАБ-Р. Данные системы содержат два комплекта, аналогичных вышерассмотренным, один из которых – основной, а другой (резервный) работает в нагруженном режиме.