

по эксплуатирующей организации. Безусловно, такой подход требует подробного и доступного изложения технологии администрирования в эксплуатационно-технической документации.

Еще одной проблемой, возникающей при формировании технологии администрирования ПО, является высокая степень интеграции программного и аппаратного обеспечения отдельных компонентов систем автоматики (например, объектных контроллеров МПЦ). Фактически это усложняет, а в ряде случаев исключает разделение работ по обслуживанию данных устройств и администрированию их ПО – соответствующие задачи объединяются. В результате для таких устройств требуются технологические карты (инструкции) по техобслуживанию, учитывающие программную составляющую. Такого же подхода требует и диагностическое ПО, функционирование которого неотъемлемо связано с аппаратной составляющей системы.

Так или иначе, технология администрирования ПО должна формироваться отдельно под каждую конкретную систему с учетом ее эксплуатационных показателей и технических условий функционирования. В этом процессе неотъемлемо требуется прямое или косвенное участие предприятия-производителя, которое либо разрабатывает данную технологию самостоятельно, либо заказывает эту работу внешней научной организации с предоставлением ей необходимой технической документации.

*Каменев А.Ю., Кустов В.Ф. (УкрГУЖТ),
Мельников М.С. (ООО "НПП "САТЭП")*

ПРИНЦИПЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ КОМАНДНОЙ И КОНТРОЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ В МОДЕРНИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ РЕЛЕЙНО- МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ

Модернизированная система релейно-микропроцессорной централизации (РМЦ) производства ООО "НПП "САТЭП" внедрена на станции "Рудная" ОАО "МК "Запорожсталь" в 2014 г. Отличительной особенностью системы является использование единого ядра программного обеспечения (ПО) микропроцессорной централизации МПЦ-С того же производителя. При этом в системе МПЦ-С для непосредственного управления стрелками и светофорами применяются их объектные контроллеры без использования реле, в то время как в РМЦ - классические релейные схемы управления ГТСС. Возбуждение реле таких схем выполняется посредством модулей вывода, а контроль их состояния

- модулей ввода дискретной информации. В таких условиях команда, адресованная на конкретный объект (стрелку, светофор) от ПО ЭВМ-зависимостей МПЦ-С, установленном на ЭВМ-зависимостей РМЦ, должна быть реализована в виде сигнала высокого уровня (+24 В) на соответствующем выходе модуля вывода (к которому подключена обмотка пускового стрелочного или сигнального реле). Сигнал контроля о состоянии объекта передается в обратном порядке посредством контакта реле, подключенного к определенному входу модуля ввода. Однако ПО МПЦ-С как по управлению (ТУ) стрелками и сигналами, так и по их контролю (ТС) взаимодействует с соответствующими микропроцессорными объектными контроллерами стрелок (МКСТ) и светофоров (МКСВ) в формате данных, определенном протоколом взаимодействия. В результате реализация системы РМЦ на базе ПО МПЦ-С требует преобразования команд ТУ в протоколированном формате обмена с объектными контроллерами в команды открытия соответствующих выходных ключей модулей вывода, а состояния входов модулей ввода наоборот - в регламентированные протоколом обмена сигналы ТС. Для этих целей разработана специальная программа "Конвертор МПЦ-РМЦ", алгоритм работы которой выполняет вышеуказанные преобразования. В его основу заложено передача преобразованных данных от драйверов стрелок и сигналов драйверам модулей ввода-вывода при конвертировании команд ТУ и наоборот - при конвертировании сигналов ТС. Таким образом, конвертор является "междрайверной" подпрограммой, работа которой явно даже не обнаруживается прикладным ПО ЭВМ зависимостей МПЦ-С (РМЦ). В результате его применения достигается возможность унификации микропроцессорных и релейно-микропроцессорных систем электрической централизации с позиции разработки их прикладного ПО, что улучшает процесс собственно их разработки, а также сопровождения, гарантийного и сервисного обслуживания. Это подтверждается успешным годом эксплуатации системы РМЦ на станции "Рудная".

*Гребенюк В.Ю.
(Український державний університет
залізничного транспорту, м. Харків)*

УДК 681.586.782

ПРИСТРІЙ КОНТРОЛЮ ПРОХОДЖЕННЯ ВІДЧЕПА

Перспективними й затребуваними на сьогодні є пристрої контролю проходження рухомого складу, основною функцією яких є контроль вільності та зайнятості ділянок колії підгіркового парку