

Симонович А.В.

Белорусский национальный технический университет

Усиление требований к комфортабельности и безопасности транспорта, снижению количества отказов транспортных единиц и уменьшению времени простоев, снижению времени на техническое обслуживание и, соответственно, снижению материальных затрат на обслуживание привело к созданию распределенной параллельной системы управления, работающей в реальном времени [1]. Каждый узел системы управления представляет собой отдельную вычислительную систему - контроллер. Все узлы связаны локальной сетью на базе CAN интерфейса (Controller Area Network).

Схема троллейбусной CAN-сети включает в себя 18 контроллеров. Имея общую структуру, в зависимости от функционального назначения контроллеры делятся на несколько типов и в зависимости от управляемой ими нагрузки могут иметь различный набор силовых ключей. В зависимости от режимов работы троллейбуса все контроллеры разбиты на три группы по питанию.

Система управления позволяет полностью диагностировать все объекты управления на обрыв нагрузки и на короткое замыкание, определяет логические сбои в работе оборудования, контролирует датчики входных параметров (давления, температуры, напряжения и др.), ошибки на CAN-шине и сбои в работе контроллеров. Для удобства обслуживающего персонала вся информация выводится на жидкокристаллический монитор.

Применение системы реального времени требует применения и других методов программирования. Основной структурной единицей системы реального времени является объект. С точки зрения программы, объекты реального мира это устройства ввода/вывода. Все объекты взаимодействуют друг с другом. Объекты распределены – каждый поддерживает свое собственное состояние, отличное от других. Объекты параллельны – каждый из них может действовать параллельно с другими. Все объекты взаимосвязаны через сеть.

Литература

1. Симонович, А.В. Перспективы развития систем управления троллейбусов. / А.В. Симонович, Ю.Н. Петренко // Энергетика... (Изв. высш. учеб. заведений и энерг. объединений СНГ). – 2003. – №1. – С. 24-28.