

Описание функциональных характеристик программного обеспечения
«Программа модуля согласования информационных потоков
локомотивных сетей Шлюз CAN»

Программа разработана с целью реализации функций по согласованию информационных потоков и темпов работы двух сегментов CAN: локального сегмента CAN комплекса БЛОК и внешнего сегмента CAN.

Основные функции данной программы:

- обмен информационными сообщениями между сегментом локальной CAN-сети комплекса БЛОК (далее «внутренний CAN») и сегментом локальной CAN-сети микропроцессорных систем управления (далее «внешний CAN») с целью их гальванической и информационной развязки;
- диагностирование состояния как внутреннего, так и внешнего CAN (загруженность, наличие и типы ошибок приёма и передачи) с выдачей данных также во внутренний и внешний CAN;
- то же для внешнего CAN с выдачей данных во внутренний и внешний CAN;
- остановка передачи сообщений во внутренний CAN на время записи электронной карты;
- запись на внешний флэш-накопитель данных из CAN системы.

При обработке входного сообщения из CAN внутреннего программа работает по следующему алгоритму:

- если поступило сообщение с кодом блока ШЛЮЗ CAN и запросом версии программы модуля Шлюз CAN, то во внутренний и внешний CAN выдаются сообщения с данными о номере версии и подверсии программы, в каком канале блока находится программа, контрольной сумме программы;
- если поступило сообщение с данными, пришедшее в ответ на сообщение с запросом и содержащее номер типа локомотива, то выполняется

определение перечня сообщений приёма и передачи в зависимости от типа локомотива;

- если поступило сообщение любого другого типа, то осуществляется фильтрация поступившего сообщения с учётом списков сообщений для данного типа подвижного состава (моторвагонного подвижного состава или локомотива), при совпадении дескриптора поступившего сообщения и номера канала его прихода с заданными в списке происходит трансляция этого сообщения в CAN внешний.

При обработке входного сообщения из CAN внешнего программа обеспечивает выполнение следующих действий:

- обработка сообщения из CAN внешнего, включая фильтрацию поступившего сообщения с учетом списков сообщений для данного типа подвижного состава (моторвагонного подвижного состава или локомотива);
- при совпадении дескриптора поступившего сообщения и номера канала его прихода с заданными в списке происходит трансляция сообщения в CAN внутренний.

Входными данными для программы модуля Шлюз CAN являются сообщения двух групп:

- сообщения группы из локального сегмента CAN (от комплекса БЛОК), предназначенные к передаче в CAN внешний;
- сообщения группы из локальной CAN-сети микропроцессорных систем управления (или из внешнего сегмента CAN), предназначенные к передаче в локальный сегмент CAN (комплексу БЛОК).

Выходными данными от программы модуля Шлюз CAN по аналогии с приведёнными выше являются сообщения двух групп:

- сообщения группы из внешнего сегмента CAN, выдаваемые в комплекс БЛОК;
- сообщения группы из локального сегмента CAN (от комплекса БЛОК), выдаваемые в локальную CAN-сеть микропроцессорных систем управления (или во внешний сегмент CAN).

Тип ЭВМ: процессор ArteryTek AT32F407RGT7.

Язык: C, среда разработки и компилятор «IAR Embedded Workbench for ARM» версии 6.40.2.3992.

ОС: отсутствует.

Средство хранения исходного текста и объектного кода: система контроля версий TortoiseSVN.

Объем программы: 1 024 Кбайт.