

Описание функциональных характеристик программного обеспечения «Программа для автоматизированного рабочего места дежурного по станции»

Программа предназначена для выполнения функций контроля и управления технологическим процессом движения поездов на перегоне с помощью соответствующего АРМ, в том числе, и в составе тестирующего комплекса системы АБТЦ-МШ.

Основные функции данной программы:

- приём информации через CAN-интерфейс верхнего уровня от системы АБТЦ-МШ для отображения текущего состояния контролируемых объектов (периферийных модулей и модуля управления);
- диагностирование работоспособности модулей системы АБТЦ-МШ;
- отображение на экране дисплея поездного положения и состояния устройств СЦБ;
- реализация технологических алгоритмов централизованного управления объектами железнодорожной автоматики на перегоне или на станции;
- просмотр протоколов как приёма данных от системы АБТЦ-МШ, так и сбоев в её работе.

Функционирование данной программы для АРМ в целом обеспечивается главным модулем. Назначением главного модуля является поддержание на всех этапах функционирования программы АРМ в целом и вида главного окна (экрана) АРМ в частности. Все остальные программные модули выполняются по вызовам из главного модуля или по прерываниям от внешних источников. Главный модуль, в свою очередь, осуществляет вызовы различных процедур в ответ на происходящие события, формируемые работающим с главным экраном АРМ оператором (дежурным по станции) с помощью мыши или клавиатуры. Обработчики прерываний от внешних источников (в данном случае, CAN-плат Marathon и, возможно, Kvaser)

размещены в соответствующем модуле программы, определяющем набор переменных и функций для работы программы с CAN. Этот модуль взаимодействует непосредственно с другим основополагающим модулем программы по приёму (разбору) данных системы от разных внешних источников посредством вызова в последнем требуемых методов и взаимной передачи данных разбора через глобальные статические массивы, заданные в программе АРМ.

К числу указанных глобальных статических массивов относятся следующие основные:

- массив визуальных объектов рельсовых цепей для отображения на схематическом плане перегона главного окна АРМ дежурного по станции;
- массив визуальных объектов напольных светофоров для отображения там же;
- массив визуальных объектов переездов для отображения также на схематическом плане, как выше;
- массив визуальных объектов УКСПС для отображения на схематическом плане, как и выше;
- массив визуальных объектов состояния питающей установки также для отображения на схематическом плане;
- массив всех объектов-меток (системного типа «подпись на экране») для отображения также на схематическом плане главного окна АРМ.

В качестве основной глобально определённой переменной данной программы для АРМ относится единственный экземпляр главной формы (экрана) этого АРМ.

Входными данными для данной программы являются как данные, принимаемые по CAN-интерфейсу верхнего уровня от соответствующего для данного АРМ комплекта системы, так и данные, принимаемые по портам межстанционной связи от соседних станций (комплектов). Входные данные используются в данной программе для отображения текущего состояния

контролируемых объектов заданного перегона настройки (как периферийных модулей комплекта и объектов на перегоне, так и модуля управления в комплекте).

Выходными данными от данной программы являются данные трёх следующих типов:

- графическое изображение на экране, отражающее положение поездов и состояние работы основных устройств СЦБ на перегоне настройки АРМ;
- протокол приёма данных от комплектов, используемых в текущей настройке работы АРМ;
- протокол сбоев и событий в работе комплектов, как и выше;
- данные, передаваемые на соседние станции (комплекты) по портам межстанционной связи в комплекте текущих настроек АРМ.

Главное окно данной программы появляется на мониторе АРМ сразу после запуска программы. В данном окне выделяются следующие зоны:

- строка меню АРМ,
- панель инструментов АРМ,
- окно отображения плана перегона,
- строка состояния,
- журнал сообщений,
- индикация «Неисправность»,
- информация о питании.

Окно отображения плана перегона предназначено для отображения схематического плана перегона, включающего в себя рельсовые цепи, напольные светофоры, переезды, а также для индикации их состояния.

Окно журнала сообщений расположено в нижней части рабочего окна справа от панели диагностики состояния модулей. В этом окне отображаются сообщения о каждой неисправности системы АБТЦ-МШ (ошибка в канале связи, неисправность переезда, ложная занятость и логическая занятость рельсовой цепи, пропадание связи) и о событиях, произошедших в системе.

Количество индикаторов неисправности на главном экране АРМ равно количеству комплектов на станции или перегоне. Цифра, указанная на индикаторе соответствует номеру комплекта. При отсутствии неисправности в комплекте индикатор мигает жёлто-зелёным цветом. При возникновении неисправности индикатор перестаёт мигать. После устранения неисправности в комплекте мигание возобновляется.

Поле «Информация о питании» на главном окне АРМ служит для отображения контроля фидеров и устройств электропитания, размещённых как в шкафу вводном ШВ-АБ системы АБТЦ-МШ, так и в шкафу выпрямительно-преобразовательном ШВП-АБ системы. В шкафу ШВ-АБ контролируются фидеры 1 и 2 и ДГА. К шкафу ШВП-АБ отображается состояние аккумуляторной батареи, предохранителя, питающей установки, сигнализатора заземления. Также на поле имеется индикатор наличия напряжения на входе ШВП-АБ.

Тип ЭВМ: компьютер MicroMax-700.

Язык: Object Pascal среды Delphi 7 фирмы Borland.

ОС: Windows Embedded Standart 7.

Объем программы: 1 996 КБ.