

## **Описание функциональных характеристик программного обеспечения «Программа для автоматизированного рабочего места проверочного имитационного комплекса АБТЦ-МШ»**

Программа предназначена для осуществления функционала как по управлению модулями, входящими в тестирующий комплекс на базе аппаратуры АБТЦ-МШ, так и по отображению информации об их состоянии на экране автоматизированного рабочего места (АРМ) комплекса.

Основные функции программы:

- имитация поля (поле на экране АРМ, в котором в соответствии с планом выбранной станции расположены модули комплекта системы АБТЦ-МШ, такие как:
  - модуль управления комплекта МУ,
  - модуль цифрового интерфейса RS-422 для связи с микропроцессорной централизацией МЦИ422,
  - модуль контроля рельсовой цепи МКРЦ,
  - модуль генератора комплексного сигнала на рельсовую цепь МГКС,
  - рельсовые цепи поля,
  - светофоры поля.
- управление модулями, расположенными в поле на экране АРМ в реальном времени;
- отображение информации о состоянии модулей, расположенных в поле на экране АРМ в реальном времени.

Функционирование программы для автоматизированного рабочего места проверочного имитационного комплекса АБТЦ-МШ в целом обеспечивается её главным модулем. Назначением главного модуля программы является поддержание на всех этапах её функционирования в целом и, в частности, определение и отображение вида главного экрана

(окна) приложения АРМ в операционной среде Windows. Все остальные программные модули данной программы выполняются по вызовам из её главного модуля или по прерываниям из внешних источников. Главный модуль программы, в свою очередь, осуществляет вызовы различных процедур в ответ на происходящие события, формируемые с помощью мыши или клавиатуры работающим с главным экраном АРМ оператором. Обработчики прерываний от внешних источников размещены в других модулях данной программы, непосредственно взаимодействующих с главным её модулем. Взаимодействие происходит посредством вызова в главном модуле требуемых методов и взаимной передачи данных через глобальные статические массивы программы в целом.

В программе объявлены основные глобальные переменные, в том числе:

- единственный экземпляр главной формы (экрана) АРМ;
- массив визуальных объектов поля на экране АРМ (см. описание поля выше);
- массив всех объектов-меток на визуально отображаемых в текущем поле на экране АРМ объектах модулей системы АБТЦ-МШ и прочих объектах (рельсовых цепях и светофорах) в соответствии с планом выбранной станции.

Входными данными программы для автоматизированного рабочего места проверочного имитационного комплекса АБТЦ-МШ являются: данные из шины CAN системы о состоянии модулей и других объектов поля на экране АРМ (см. описание выше), поступающие через шлюз CAN/Ethernet состава АБТЦ-МШ, собственно план станции и ввод пользователя в процессе его работы с АРМ. Входные данные используются в программе для отображения необходимых окон и вкладок, в том числе, для отображения текущего состояния модулей системы на главном экране АРМ.

Выходными данными программы являются данные для создания непосредственно графического отображения на экране АРМ,

информирующего о текущем положении пользовательского сеанса работы с экраном АРМ, и, в частности, текущее состояние модулей АБТЦ-МШ, рельсовых цепей и светофоров на поле экрана АРМ. Также формируются информационные диагностические сообщения, передаваемые в комплект системы через описанный ранее шлюз CAN/Ethernet состава комплекта системы.

**Тип ЭВМ:** компьютер с процессором Intel Core i7.

**Язык:** C# среды разработки Microsoft Visual Studio Professional.

**ОС:** Windows не ниже версии 7.

**Объем программы:** 1 852 КБ.