Руководство по эксплуатации

модуль сопряжения с устройством ECE-0206-1C
(Версия 1.0)

Никишин Е. В. _____

1. Введение

1.1. Область применения

Модуль сопряжения с устройством ECE-0206-1C (далее *Модуль*) предназначен для работы внутри программного комплекса Simintech. Представляет собой динамическую библиотеку с интерфейсом взаимодействия согласно документации на разработку ПО для Simintech.

1.2. Краткое описание возможностей

Модуль осуществляет приём и передачу информации между ПО SimInTech и оборудованием подключённым к устройству ECE-0206-1C обмена пакетами данных по последовательному интерфейсу ARNIC 429.

1.3. Уровень подготовки пользователя

Пользователь модуля сопряжения с CAN-шиной должен иметь навыки работы с ПО Simintech, а также обладать знаниями работы с устройствами взаимодействующими по CAN-шине.

1.4. Перечень документации

- Инструкция по эксплуатации модуля для сопряжения систем на основе последовательного канала по ГОСТ 18977-79 (ARNIC 429) с интерфейсом USB 2.0 ECE-0206-1C ГФКП.468363.024.ИЭ.
- ГОСТ 18977-79

2. Назначение и условия применения

Программный модуль сопряжения с устройством ECE-0206-1C предназначен для обмена пакетами данных по последовательному интерфейсу ARNIC 429 (ГОСТ 18977-79) между программным комплексом Simintech с подключённым к ПК пользователя устройством ECE-0206-1C и другими устройствами соединёнными по последовательному интерфейсу ARNIC 429.

Модуль предназначен для:

- непрерывной передачи данных на устройство ECE-0206-1C;
- синхронного приема данных от устройства ECE-0206-1C;
- отработки ошибок при обмене с другими устройствами.

Работа с модулем сопряжения с устройством ECE-0206-1C в составе ПО Simintech доступна всем пользователям с установленными правами доступа.

3. Подготовка к работе

3.1. Состав дистрибутива

В дистрибутив входит:

- библиотека с исходными кодами;
- файл с описанием интерфейса модуля;
- Demo-проект с применением модуля.

3.2. Порядок проверки работоспособности

Для проверки работоспособности модуля необходимо подключить устройство ECE-0206-1C взаимодействия с последовательным интерфейсом ARNIC 429. Произвести инициализацию демо проекта и убедиться, что инициализация завершилась без ошибок. Эти действия подтвердят, что модуль загружен корректно, драйвера и библиотеки установленны правильно и устройство сопряжения работает.

4. Описание операций

4.1. Установка компонента на рабочую область

Для начала работы с модулем ECE-0206-1C необходимо:

1. запустить ПО Simintech;
2. создать новый проект следующим образом:
   перейти в основное меню→ Файл→ Новый проект→ Схема модели общего вида (смотри рисунок 1);
3. перейти во вкладку «Устройства» на панели инструментов;
4. выбрать компонент модуля ECE-0206-1C (внешний вид показан на рисунке 1)
5. нажать на свободном месте окна схемы, тем самым добавить компонент модуля на схему общего вида.

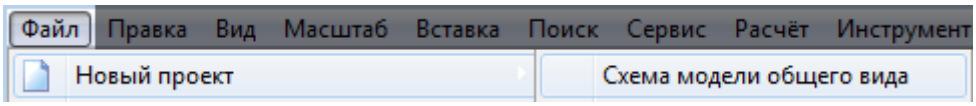

Рисунок 1. Меню выбора схемы модели общего вида

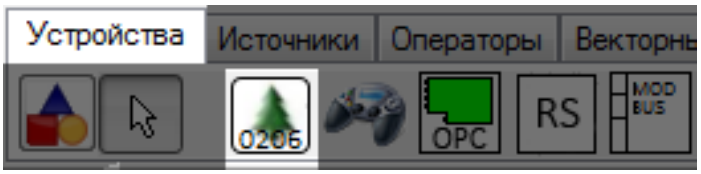

Рисунок 2. Выбор компонента модуля ECE-0206-1C

4.2. Настройка компонента

Для настройки модуля необходимо зайти в меню свойств, путём нажатия правой кнопки мыши на изображении модуля и выборе пункта меню «Свойства». Появится окно свойств модуля ECE-0206-1C (рисунок 3).

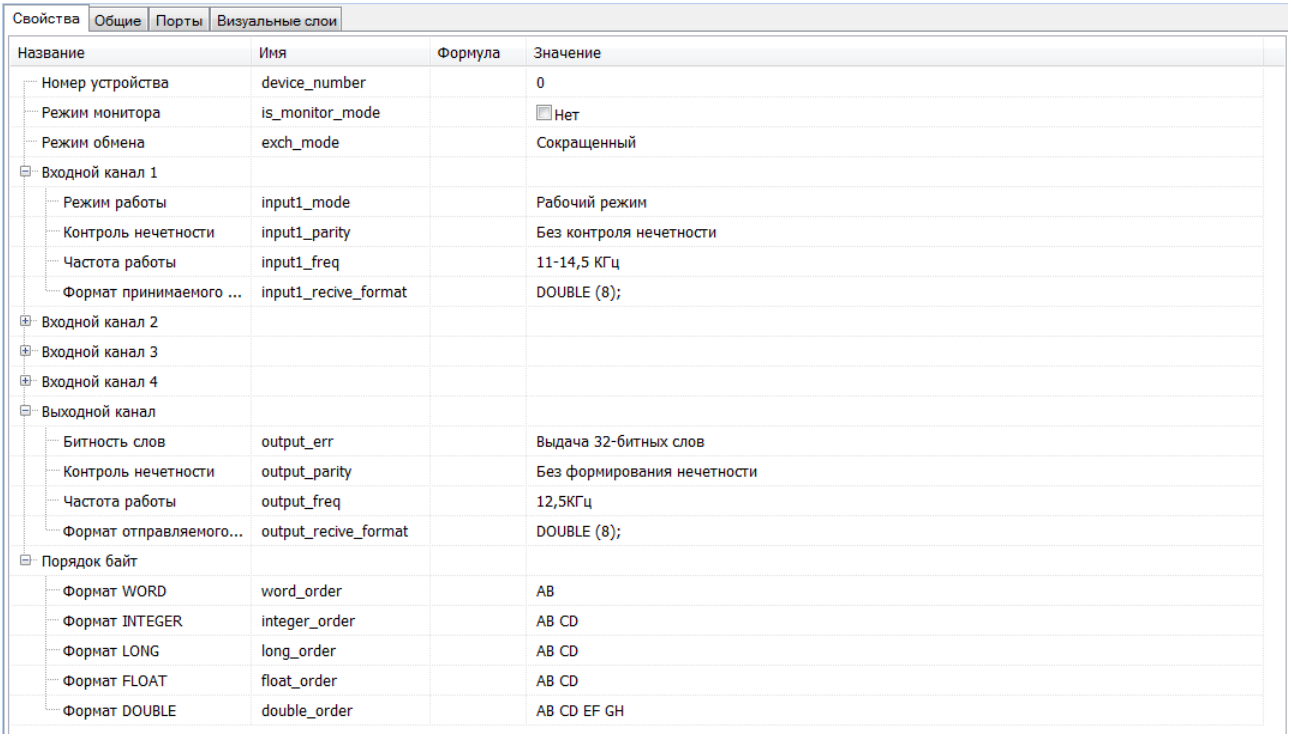

Рисунок 3. Свойства модуля ECE-0206-1C

Все свойства модуля делятся на основные блоки и свойства:

- номер устройства — устанавливает номер платы с которой будет происходить дальнейшая работа;
- режим монитора — устанавливает режим монитора (только входные каналы);
- режим обмена — устанавливает режим обмена данными;
- блоки свойств входных каналов — задают основные настройки приёма данных по одному из четырёх каналов;
- блок свойств выходного канала — задаёт основные настройки передачи данных по выходному каналу;
- блок свойств порядка байт – свойства отвечающие за порядок байт в многобайтовых типах данных.

4.2.1. Номер устройства

Свойство «Номер устройства» устанавливает номер устройства, которое подключено к USB 2.0 ПК пользователя. Это свойство устанавливает логическую связь между устройством ECE-0206-1C и модулем ПО SimInTech.

4.2.2. Режим монитора

Свойство «режим монитора» предназначено для отключения передачи информации на устройство ECE-0206-1C. Также это свойство влияет на общую задержку по времени при взаимодействии с устройством.

4.2.3. Режим обмена

Свойство «режим обмена» устанавливает режим обмена данными, может принимать следующие значения:

- сокращённый — время задержки принимаемой информации зависит от количества принимаемых данных, т. е. Если мы хотим принять только 2 слова по 4 байта (один DOUBLE), то затратим на приём ~20мс ;
- длительный — время задержки не зависит от количества принимаемых данных и равно ~750мс, это то время, которое тратится на приём и заполнения всего буфера входного порта.

4.2.4. Блок «входной канал»

Блок «входной канал» служит для управления настройками каждого из четырёх входных каналов. Этот блок включает в себя следующие свойства:

- режим работы — устанавливает режим приёма информации входного канала, содержит два варианта:
  - рабочий режим — нормальная работа в линии;
  - тестовый режим — работа с тестовой заглушкой;
- контроль нечётности входного канала — устанавливает флаг проверки бита нечётности в принятом сообщении;
- частота работы — устанавливает частоту работы входного канала:
  - 11 — 14.5 КГц;
  - 36 — 100 КГц.
- формат принимаемого кадра для канала – формат принимаемых данных (последовательно в типах).

4.2.5. Блок «выходной канал»

Блок «выходной канал» служит для управления настройками выходного канала устройства ECE-0206-1C. Этот блок включает в себя следующие свойства:

- битность слов — устанавливает количество бит в слове:

- 32 бита;
- 31 бит;
- 33 бита;

- контроль нечётности — флаг формирования бита нечётности при отправке сообщения на выходной порт устройства ECE-0206-1C;
- частота работы — устанавливает частоту при передаче данных в линию:
  - 12.5 КГц;
  - 50 КГц;
  - 100 КГц.
- формат отправляемого кадра – формат передаваемых данных (последовательно в типах).

4.2.5. Порядок байт

В блоке «Порядок байт» содержатся:

- формат WORD – порядок байт в 2-х байтовых словах (относится к знаковым и беззнаковым типам);
- формат INTEGER – порядок байт в 4-х байтовых словах (относится к знаковым и беззнаковым типам);
- формат LONG – порядок байт в 4-х байтовых словах;
- формат FLOAT – порядок байт в 4-х байтовых словах с плавающей точкой;
- формат DOUBLE – порядок байт в 8-ми байтовых словах с плавающей точкой.

4.3. Запуск моделирования

Для запуска моделирования необходимо нажать кнопку «Запуск». Устройство ECE-0206-1C должно быть подключено к разъёму USB и у пользователя должны быть установленны драйвера, которые идут в комплекте с устройством. Для обеспечения обмена данными между устройством ECE-0206-1C и другими устройствами подключёнными к последовательному интерфейсу ARNIC 429, подключение должно быть проведено согласно ГОСТ 18977-79. При проблемах связанных с подключением устройства или работой на экран ПО Simintech будет выведено предупреждение.

4.3.1. Аварийные ситуации

При работе с компонентом сопряжения с устройством ЕСЕ-0206-1С могут выдаваться следующие сообщения об ошибках:

- Невозможно открыть устройство — устройство не подключено к USB разъёму ПК пользователя; устройство не работает; не установлены драйвера;
- Невозможно остановить выходной канал — устройство зависло, необходимо отключить устройство ЕСЕ-0206-1С от ПК и подключить заново;
- Невозможно остановить *** канал — устройство зависло, необходимо отключить устройство ЕСЕ-0206-1С от ПК и подключить заново;
- Невозможно прочитать данные из канала — необходимо проверить режим работы входного канала;
- Если появились ошибки не приведённые выше — необходимо отключить устройство ЕСЕ-0206-1С от ПК и подключить заново.