

СМИ2-М. Пример настройки обмена с ПЛК1хх [M02]

1. Введение

В рамках примера рассматривается настройка обмена индикатора СМИ2-М и контроллера ПЛК1хх [M02]. Контроллер записывает в индикатор значение типа REAL и управляет цветом индикатора. Сетевые настройки устройств приведены в таблице ниже.

Таблица 1. Сетевые настройки устройств

Параметр	СМИ2-М	ПЛК1хх [M02]
Интерфейс	RS-485	RS-485-1
Протокол	Modbus RTU	
Режим работы	Slave	Master
Адрес	16	-
Скорость обмена, бод	115200	
Число бит данных	8	
Контроль четности	Отсутствует	
Чисто стоп-бит	1	

2. Настройка СМИ2-М

Настройка СМИ2-М выполняется через ПО ОВЕН Конфигуратор. Для настройки индикатор следует подключить к ПК с помощью кабеля MicroUSB/USB. Запустите ОВЕН Конфигуратор и нажмите кнопку **Добавить устройство**. Укажите номер виртуального COM-порта (его можно узнать в диспетчере устройств Windows), протокол **Owen Auto Detection Protocol**, режим настроек подключения **Авто** и адрес **1**. Нажмите кнопку **Найти**, затем – кнопку **Добавить устройство**.

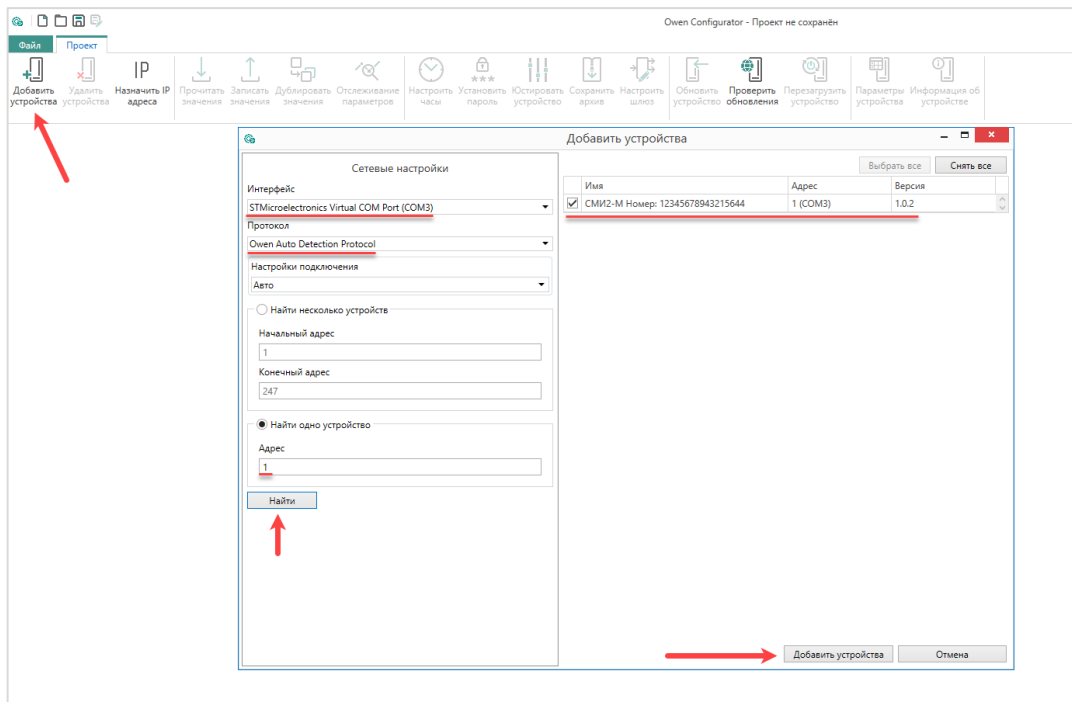


Рис. 1. Подключение к СМИ2-М в ОВЕН Конфигуратор

Во вкладке *Настройки RS-485* задайте сетевые параметры в соответствии с табл. 1. На вкладке *Индикатор* установите режим работы индикатора по протоколу Modbus – **Slave**. На вкладке *Индикатор/Общие настройки Modbus* установите адрес устройства (Slave ID) – **16**. Также вы можете настроить безопасное состояние прибора - см. более подробную информацию в РЭ.

На вкладке *Индикатор/Настройки индикатора* укажите тип **REAL**. Также вы можете настроить положение десятичной точки и другие параметры.

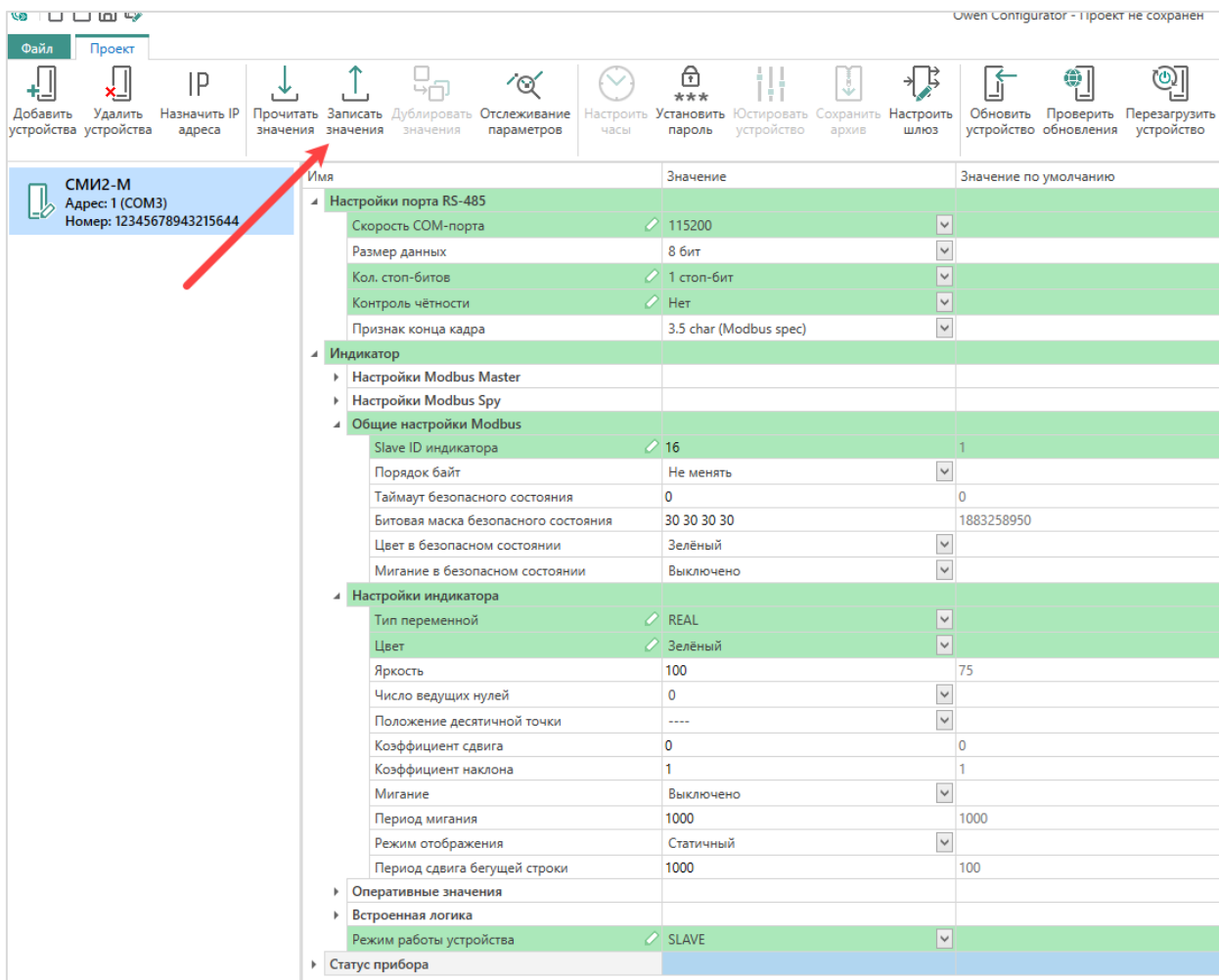


Рис. 2. Настройки СМ12-М

Нажмите кнопку **Записать значения** для записи настроек в прибор.

Нажмите кнопку **Параметры устройства**, чтобы открыть карту регистров прибора. Отображаемое значение типа REAL размещено в регистре **4206 (DEC)**, а цвет индикатора – в регистре **4100 (DEC)**. Для записи обоих параметров используется функция **Modbus 16**.

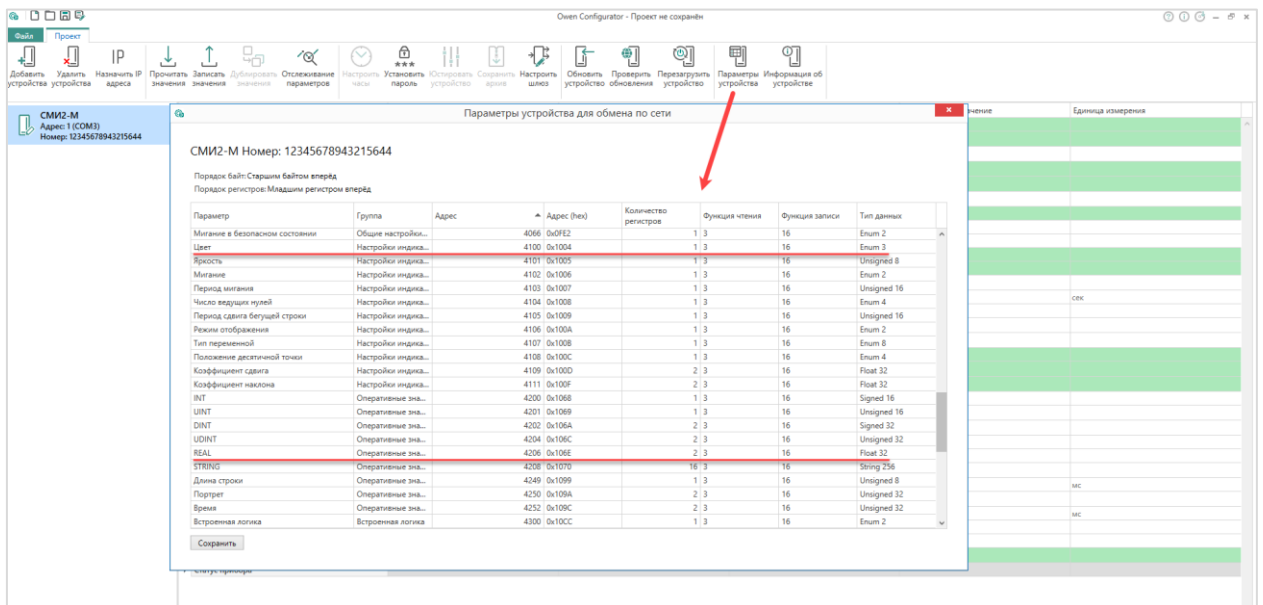


Рис. 3. Карта регистров СМl2-М

3. Настройка ПЛК1хх [M02]

Создайте проект в CoDeSys V2.3 для нужной модели контроллера. Перейдите на вкладку **Ресурсы** и выберите узел **Конфигурация ПЛК**.

Нажмите ПКМ на узел с названием ПЛК и выберите команду **Добавить подэлемент – Modbus (master)**.

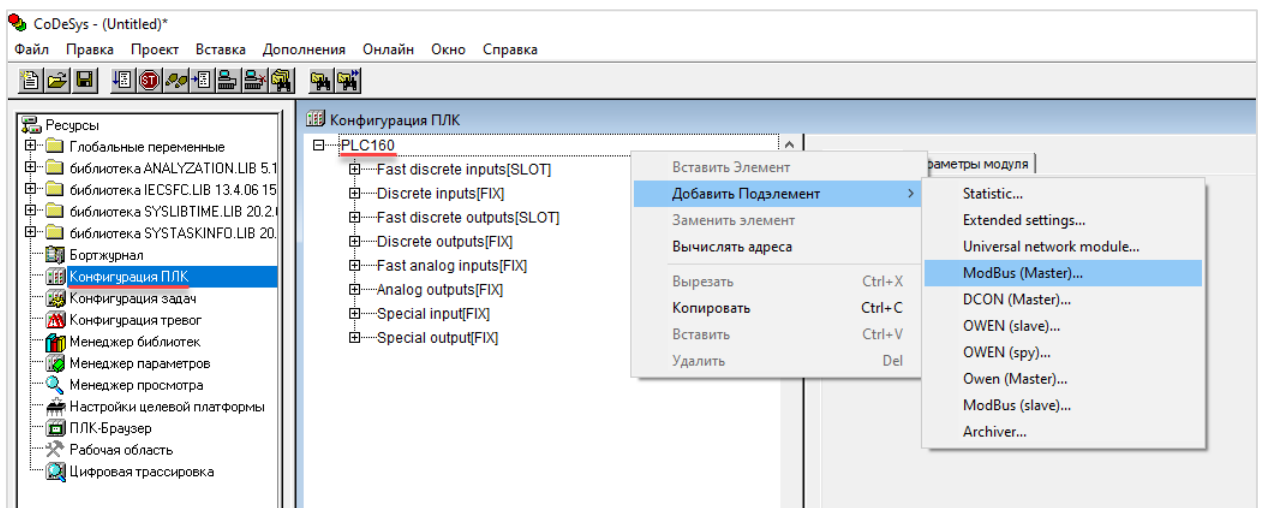


Рис. 4. Добавление компонента Modbus Master

Нажмите ПКМ на узел **Debug RS-232** и с помощью команды **Заменить элемент** выберите используемый интерфейс контроллера (в рамках примера – **RS-485-1**).

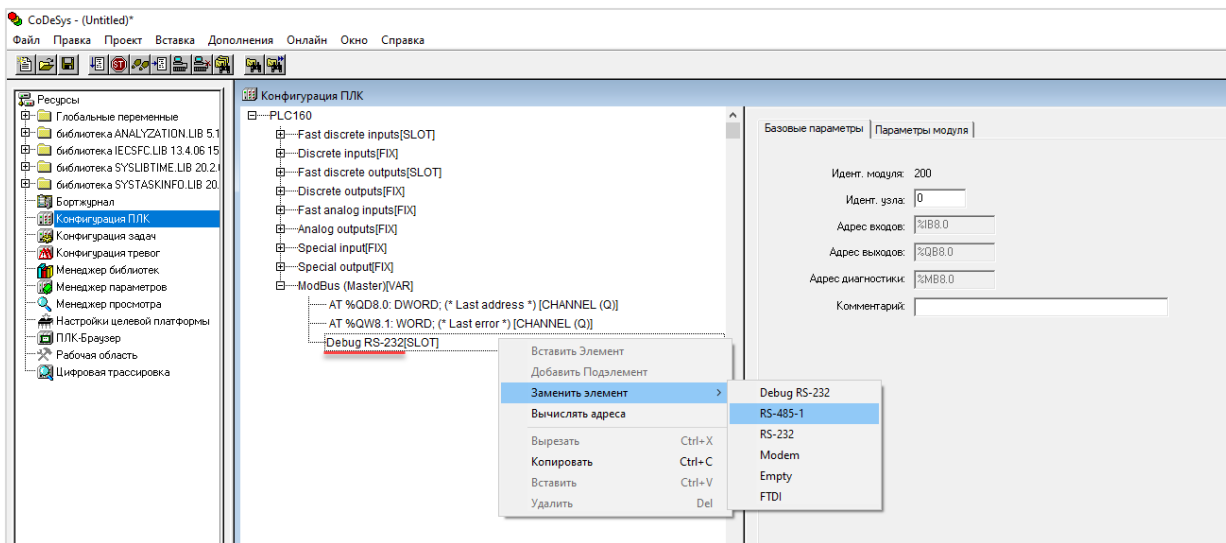


Рис. 5. Выбор интерфейса ПЛК

В настройках интерфейса укажите протокол (**RTU**) и сетевые настройки в соответствии с табл. 1.

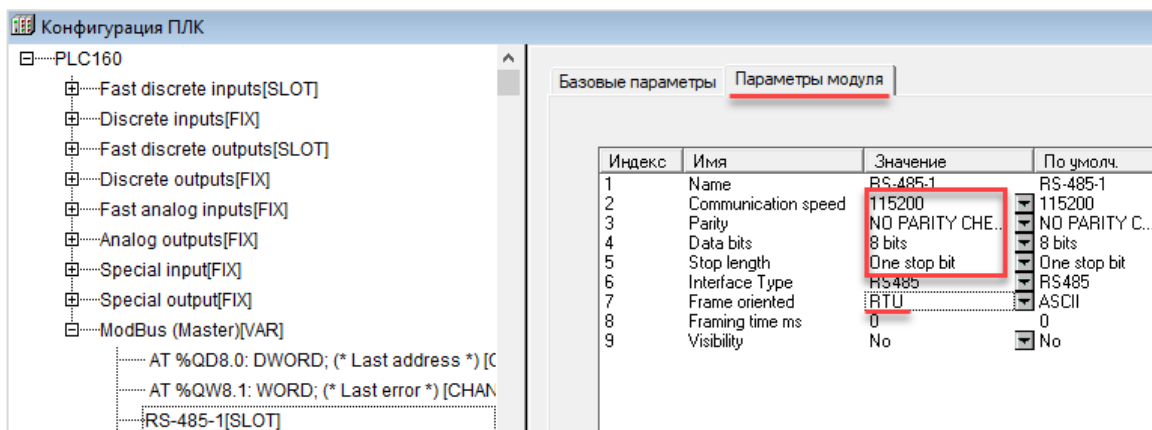


Рис. 6. Настройки интерфейса ПЛК

Нажмите ПКМ на узел **Modbus (Master)** и добавьте подэлемент **Universal Modbus Device**.

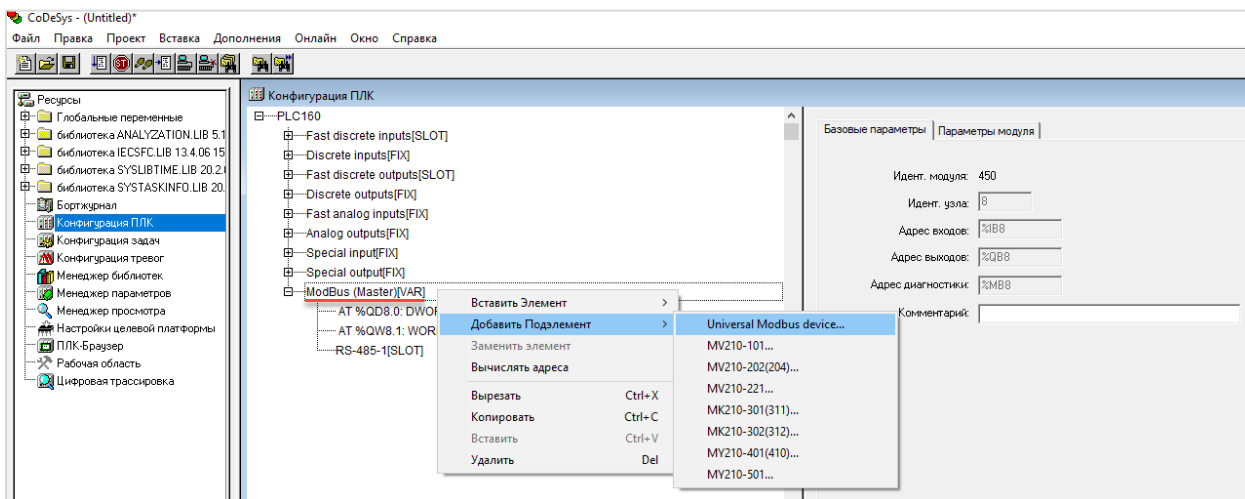


Рис. 7. Добавление подэлемента Universal Modbus Device

В настройках подэлемента укажите адрес (Slave ID) индикатора (параметр **ModuleSlave**), режим опроса – по изменению (**WorkMode = By value change**) и порядок байт (**Byte Sequence**) – **Native**.

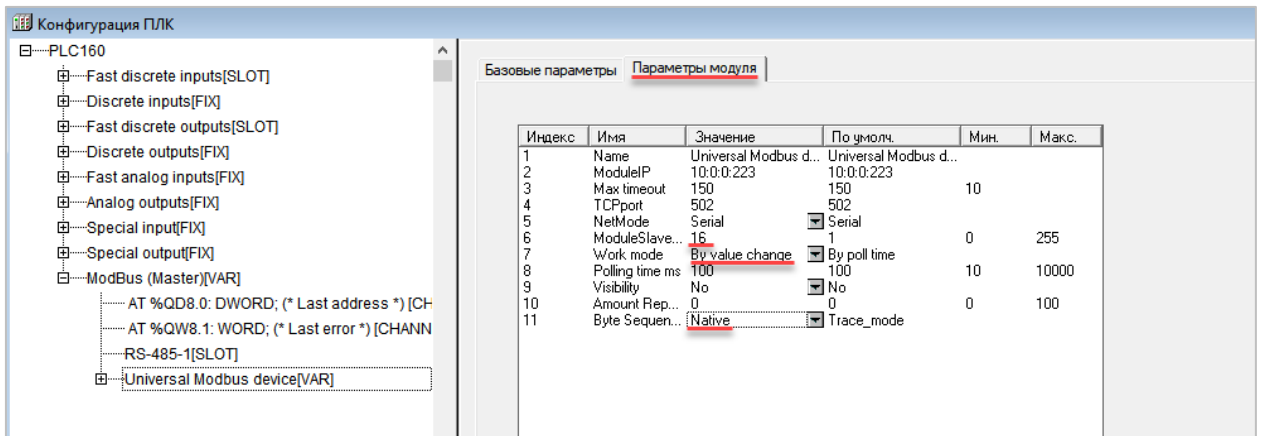


Рис. 8. Настройки подэлемента Universal Modbus Device

Нажмите ПКМ на узел **Universal Modbus Device** и добавьте подэлементы **Real Output Module** (для записи значения с плавающей точкой, которое будет отображаться на индикаторе) и **Register Output Module** (для изменения цвета индикатора).

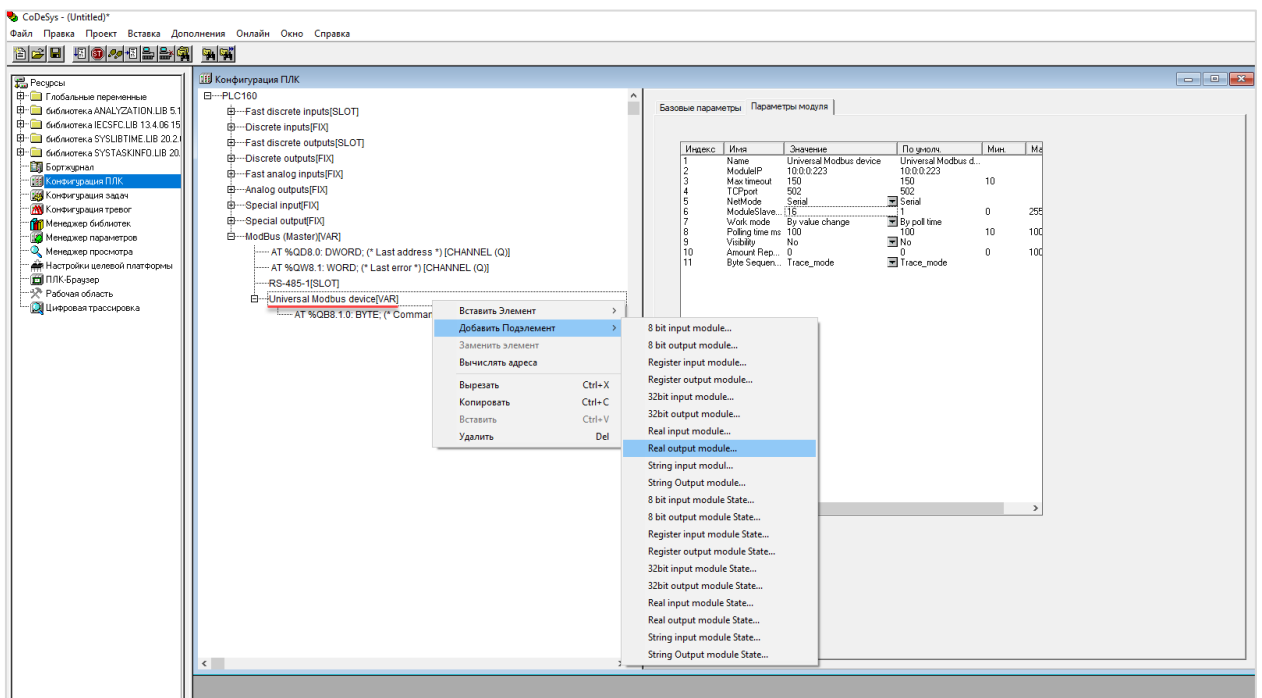


Рис. 9. Добавление каналов опроса

В настройках элементов укажите адреса регистров (в соответствии с картой регистров из п. 2) и функцию Modbus 16 (0x10).

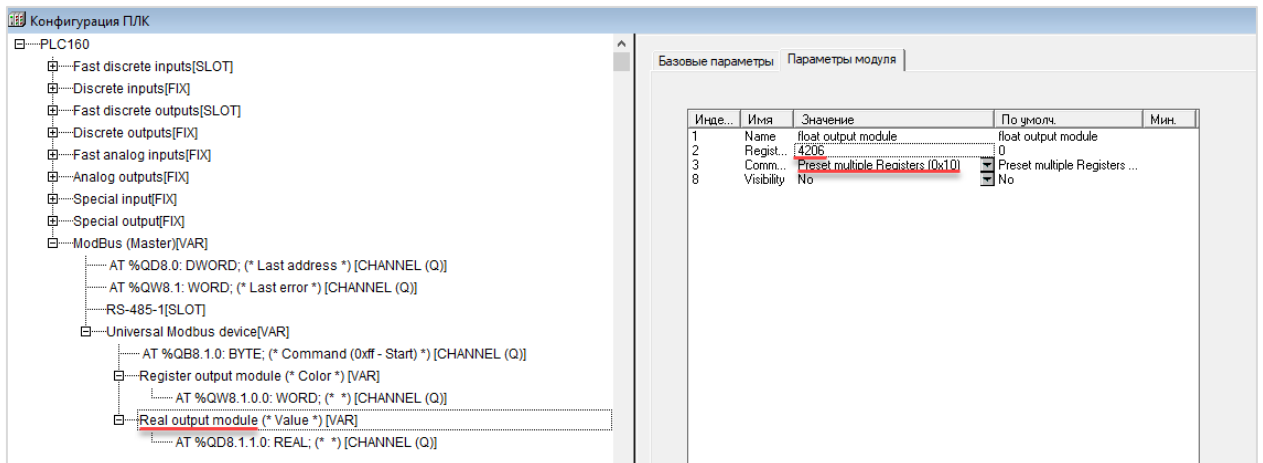


Рис. 10. Настройки канала типа REAL

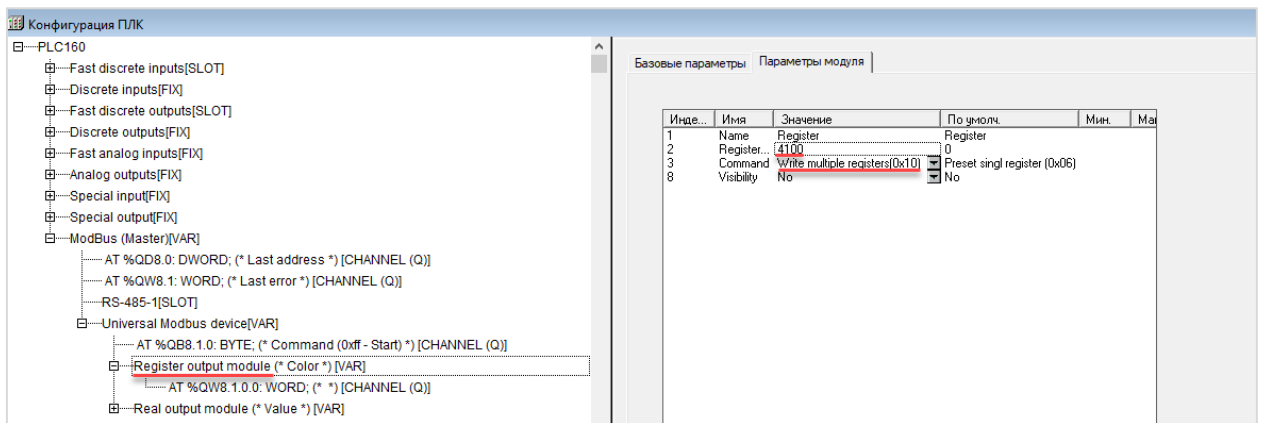


Рис. 11. Настройки канала типа WORD

Нажмите два раза на символ **AT** и введите имена переменных, которые будут привязаны к каналам. В результате будут автоматически созданы неявные глобальные переменные, которые вы сможете использовать в своей программе.

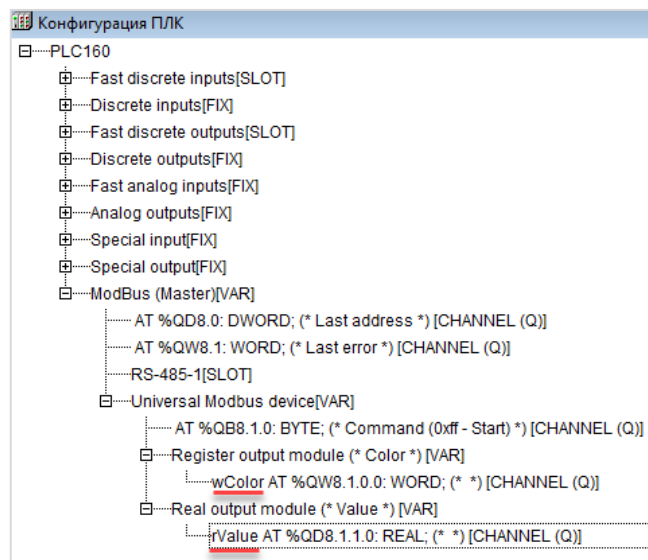
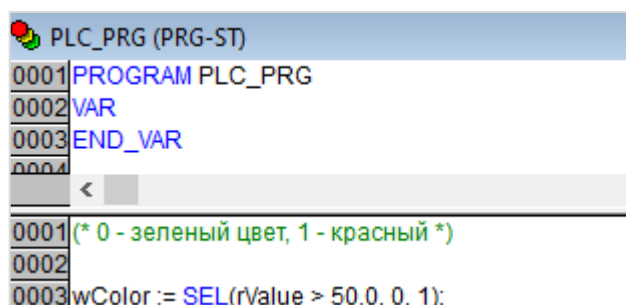


Рис. 12. Привязка переменных к каналам

В программе **PLC_PRG** введите следующий код для изменения цвета индикатора в зависимости от значения отображаемой переменной.



```
PLC_PRG (PRG-ST)
0001 PROGRAM PLC_PRG
0002 VAR
0003 END_VAR
0004
0001 (* 0 - зеленый цвет, 1 - красный *)
0002
0003 wColor := SEL(rValue > 50.0, 0, 1);
```

Рис. 13. Код программы PLC_PRG

4. Работа с примером

Подключите ПЛК1хх [M02] к СМИ2-М по RS-485 и подайте питание на оба устройства. Загрузите проект в ПЛК и убедитесь, что переключатель на корпусе контроллера находится в положении **Работа**. При подключении из CODESYS изменяйте значение переменной **rValue** – для этого нужно два раза нажать **ЛКМ** на имя переменной в конфигурации ПЛК:

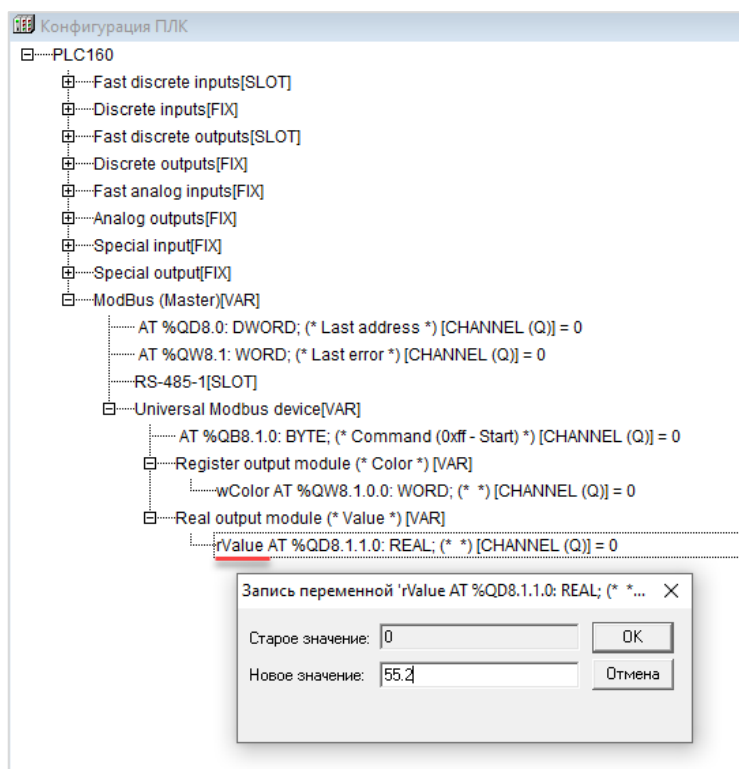


Рис. 14. Изменений значений переменных в режиме онлайн-отладки

Если значение переменной будет превышать 50.0 – то цвет индикатора изменится на красный. В противном случае цвет индикатора будет зеленым.