

Пример: ПЛК210 (Modbus RTU Master) + модули Mx110

В качестве примера будет рассмотрена настройка обмена с модулями **Mx110** (MB110-8A, MB110-16Д и МУ110-8Р).

Реализуемый алгоритм: если значение первого аналогового входа модуля MB110-8A превышает 30 и при этом первый дискретный вход модуля MB110-16Д замкнут, то первый дискретный выход МУ110-8Р замыкается с задержкой 3 секунды. Во всех остальных случаях дискретный выход МУ110-8Р разомкнут.

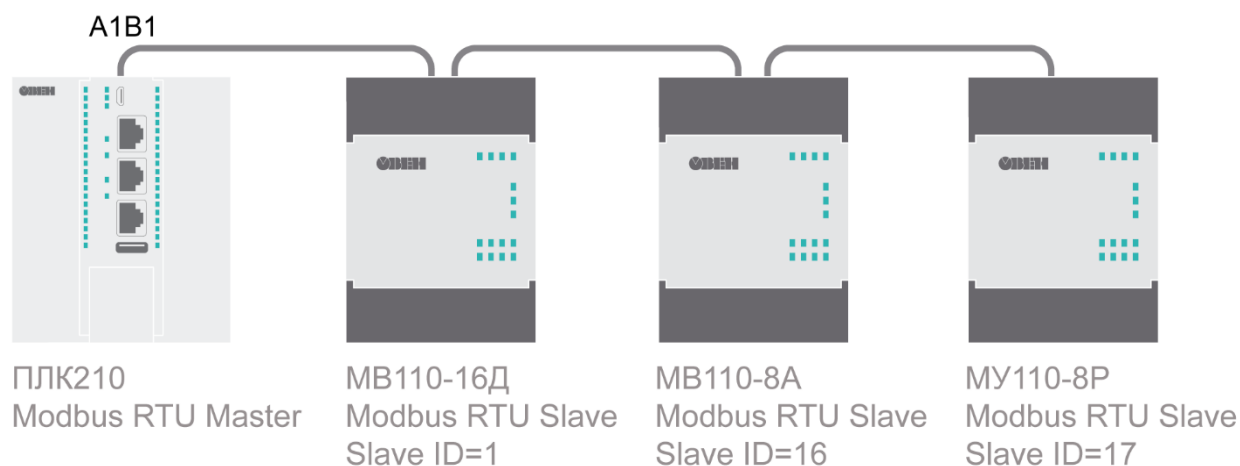


Рисунок 1 – Структурная схема примера

Таблица 1 – Сетевые параметры устройств в примере

Параметр	MB110-16Д	MB110-8A	МУ110-8Р
COM-порт ПЛК, к которому подключен модуль	A1B1		
Адрес модуля	1	16	17
Скорость обмена	9600		
Количество бит данных	8		
Контроль четности	Нет		
Количество стоп-бит	1		

Таблица 2 – Регистры модулей в примере

Модуль	Номер регистра DEC	Тип в устройстве	Функция Modbus	Описание
MB110-8A	4, 5	FLOAT 32	0x03	Значение температуры со входа 1
MB110-16Д	51	UINT 16	0x03	Битовая маска входов
МУ110-8Р	50	UINT 16	0x10	Битовая маска выходов

Для настройки обмена следует:

1. Настроить модули **Mx110** с помощью программы *ОВЕН Конфигуратор/Конфигуратор M110* в соответствии с [табл. 1](#). Подключить модули к контроллеру в соответствии с [рис. 1](#).

2. Создать новый проект Полигон (в примере с именем *MB_RTU_master_Mx110*). Добавить в проект библиотеку **paModbus**.

3. Добавить в место работы **Фон** программу с именем *Modbus_RTU_Master*.

4. Внутри программы добавить 4 **Страницы**, в свойстве **Комментарии** которых указать, соответственно, *COM-порт*, *MB110-8A*, *MB110-16Д* и *МУ110-8Р*.

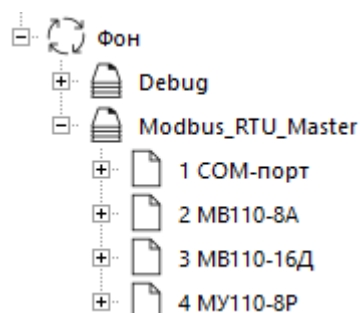


Рисунок 2 – Дерево проекта

5. Внутри страницы *COM-порт* создать блок **210-RS485** из библиотеки *paOwenIO*. Во входы блока прописать значения в соответствии с [табл. 1](#).

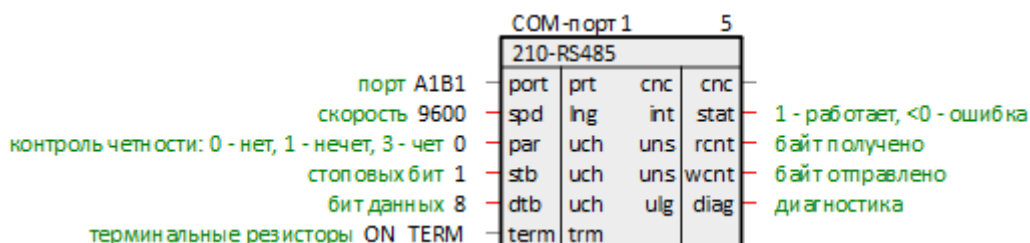


Рисунок 3 – Настройка блока COM-порт

6. Далее создать блок **Modbus RTU Master**. Соединить вход **cnc** с соответствующим выходом блока **210-RS485**.

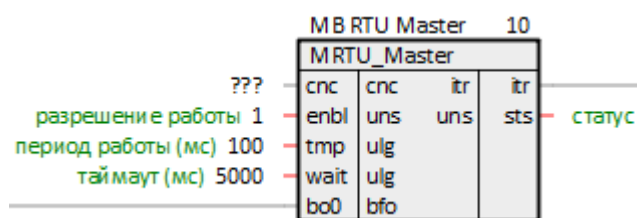


Рисунок 4 – Настройка блока Modbus RTU Master

7. Внутри страницы *MB110-8A* создать блок чтения значений с плавающей запятой **ModbusFItIn**. Во входы блока прописать значения в соответствии с [табл. 1](#), [2](#).

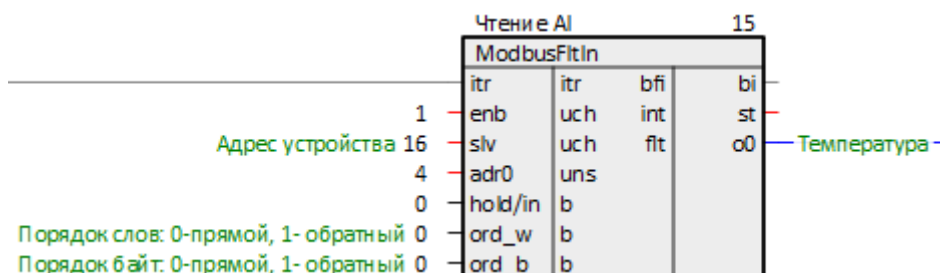


Рисунок 5 – Настройка блока ModbusFItIn

8. Внутри страницы *MB110-16Д* создать блок для чтения значений с дискретных входов **ModbusRegIn**. Во входы блока прописать значения в соответствии с [табл. 1](#), [2](#).

9. Создать блок выбора 16 битов из регистра **FromReg16** из библиотеки **paCore** и соединить выход блока **ModbusRegIn o0** с входом **reg** блока **FromReg8**. Добавить первому выходу блока **FromReg8** комментарий – *Вход MB110-16Д*.

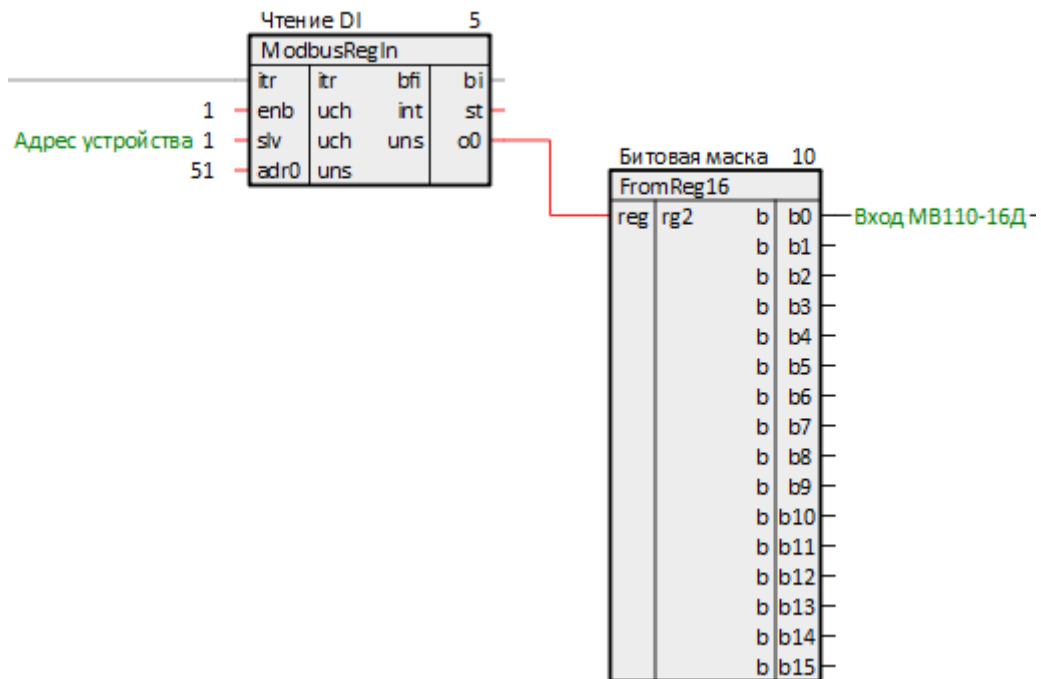


Рисунок 6 – Страница MB110-16Д

10. Поставить на странице порядки *По потоку данных*.

11. Внутри страницы *МУ110-8Р* создать блок для записи значений на дискретные выходы **ModbusRegsOut**. Во входы блока прописать значения в соответствии с [табл. 1](#), [2](#).

12. Создать блок объединения 8 битов в регистр **ToReg8** из библиотеки **paCore** и соединить вход блока **ModbusRegsOut in0** с входом **reg** блока **ToReg8**. Добавить первому выходу блока **ToReg8** комментарий – *Выход МУ110-8Р*.

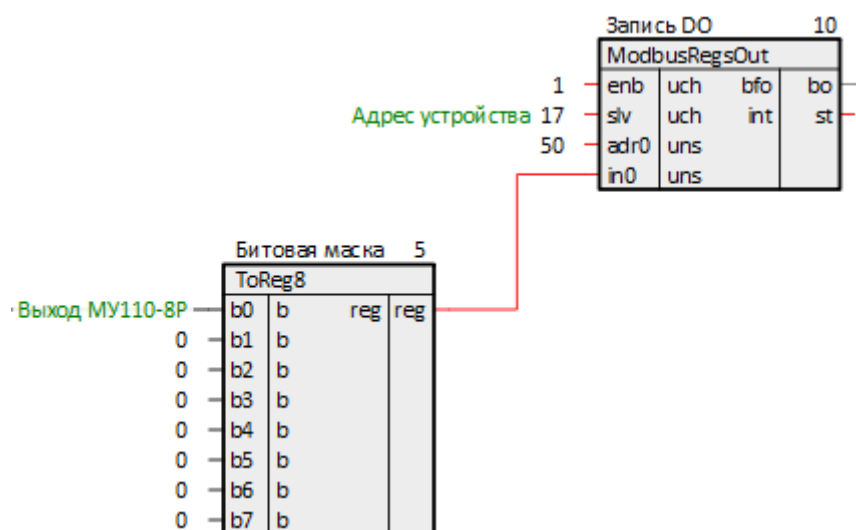


Рисунок 7 – Страница МУ110-8Р

13. Поставить на странице порядки *По потоку данных*.

14. Соединить выход блока **Modbus RTU Master itr** с соответствующими входами блоков чтения на страницах *MB110-8A* и *MB110-16Д*.

15. Создать вход у блока **Modbus RTU Master bo0**, соединить его с соответствующим выходом блока записи на странице *МУ110-8Р*.

16. Создать в месте работы **Таймер** программу с названием *Mx110*.

17. Внутри программы создать страницы с комментариями *Значения с модулей* и *Обработка значений*.

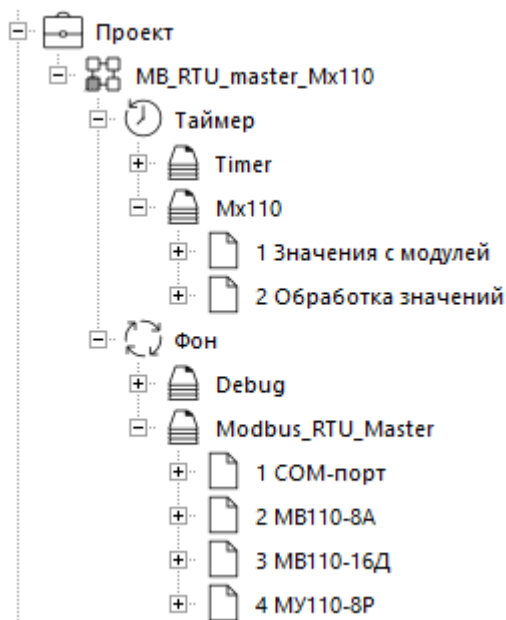


Рисунок 8 – Дерево программы

18. На странице *Значения с модулей* создать блоки **TransBit** и **TransFlt** из библиотеки *paCore*.

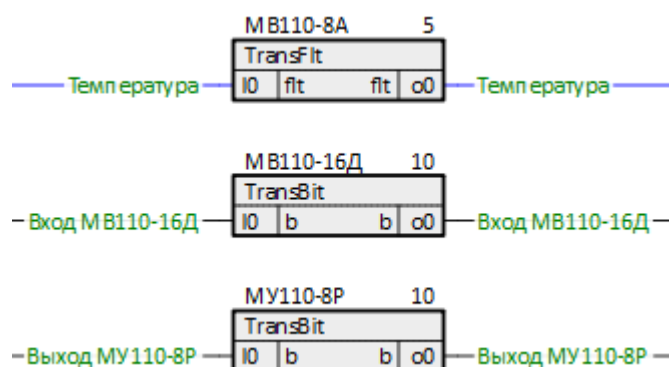


Рисунок 9 – Блоки TransBit и TransFit

19. Соединить входы блоков со страницы *Значения с модулей* с выходами блоков со страниц MB110-8A и MB110-16Д как показано на рисунках ниже.

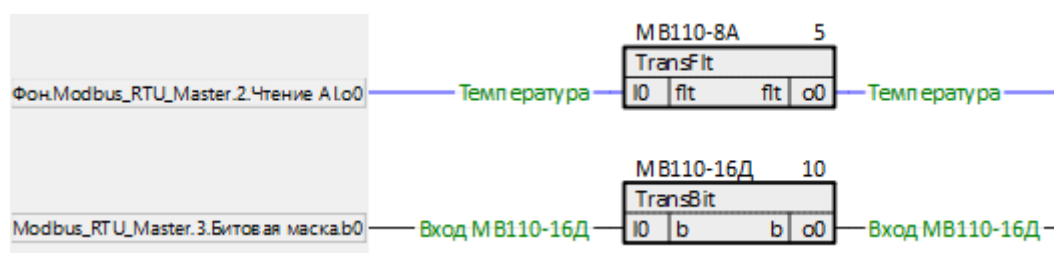


Рисунок 10 – Соединение блоков (Значения с модулей)

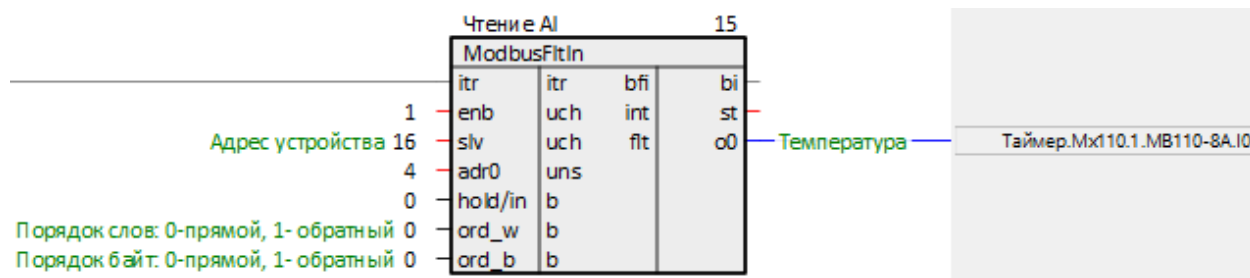


Рисунок 11 – Соединение блоков (MB110-8A)

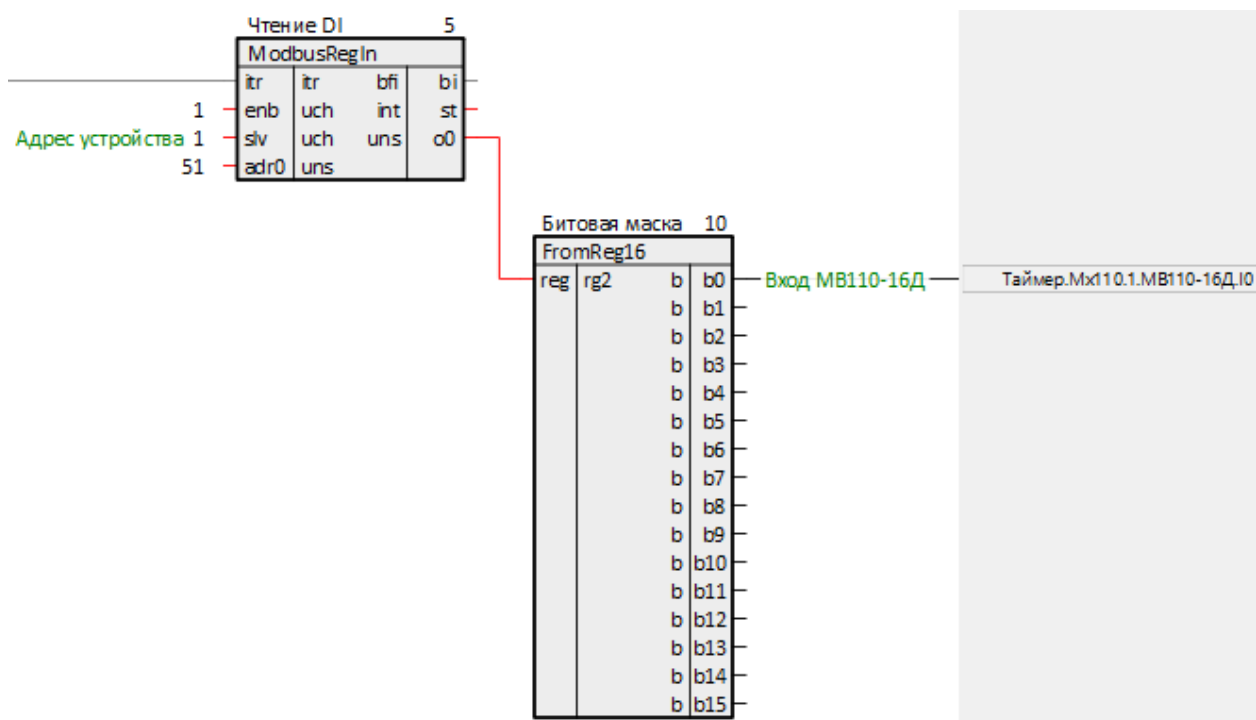


Рисунок 12 – Соединение блоков (MB110-16Д)

20. Соединить выход блока со страницы *Значения* с модулей с входами блоков со страницы *МУ110-8Р* как показано на рисунках ниже.

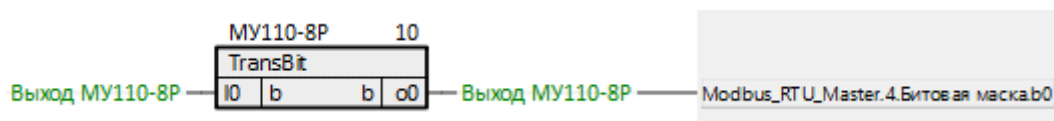


Рисунок 13 – Соединение блоков (Значения с модулей)

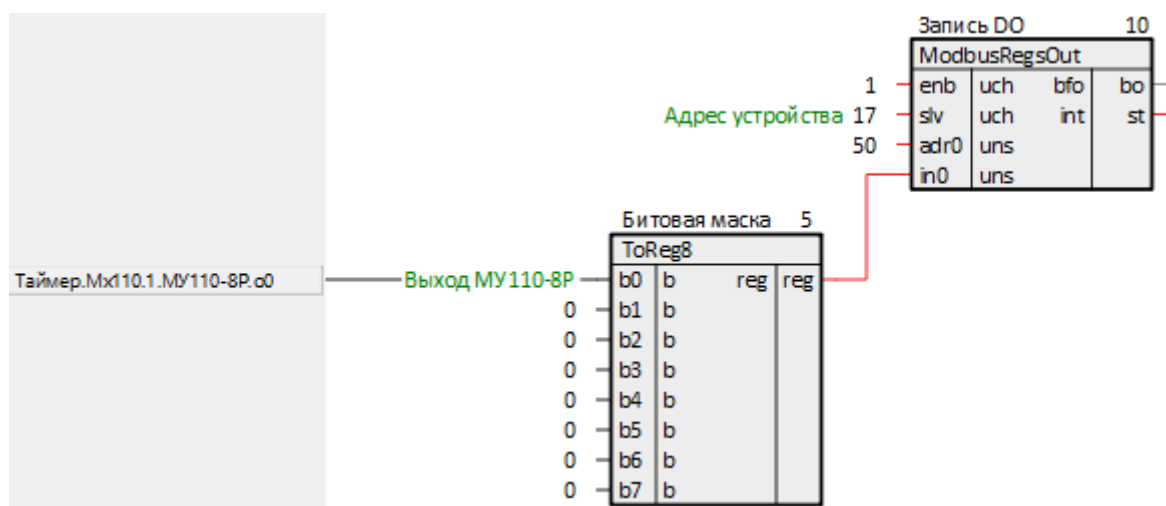


Рисунок 14 – Соединение блоков (МУ110-8А)

21. На странице *Обработка значений* создать блоки **Cmpr**, **AND** и **DelayOn** из библиотеки **paCore**. Соединить их и настроить в соответствии с рисунком ниже.

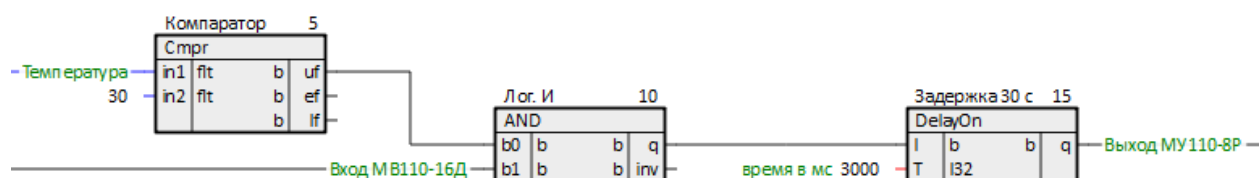


Рисунок 15 – Страница Обработка значений

22. Соединить входы блоков **Cmp** и **AND** с выходами блоков со страницы *Значения с модулей* как показано на рисунках ниже.

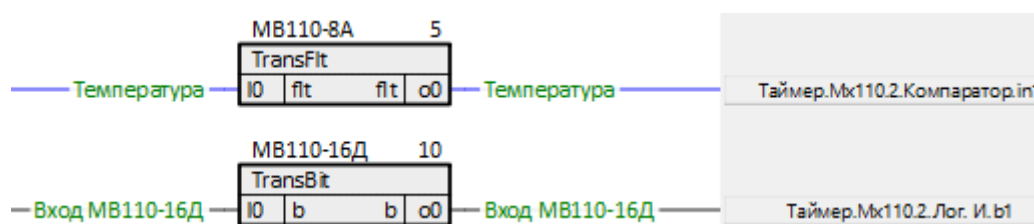


Рисунок 16 – Соединение блоков (Значения с модулей) с блоками Cmp и AND

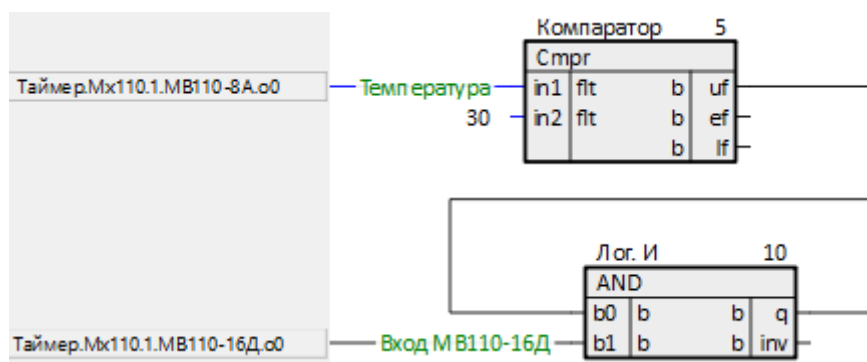


Рисунок 17 – Соединение блоков (Обработка значений)

23. Соединить выход блока **DelayOn** с входом блока со страницы *Значения с модулей* как показано на рисунках ниже.



Рисунок 18 – Соединение блока (Значения с модулей) с блоком DelayOn



Рисунок 19 – Соединение блока (Обработка значений)

Для наладки работы собранной системы в примере используется окно представления **График**. Для настройки графика необходимо сделать следующее.

24. Создать в модуле **Раздел** с именем **График**.

25. Добавить в раздел *График* выходы блоков **TransBit** и **TransFlt** – *Температура*, *Вход MB110-16Д* и *Выход МУ110-8Р*. На странице *Значения с модулей* данные выходы должны подсветиться желтым.

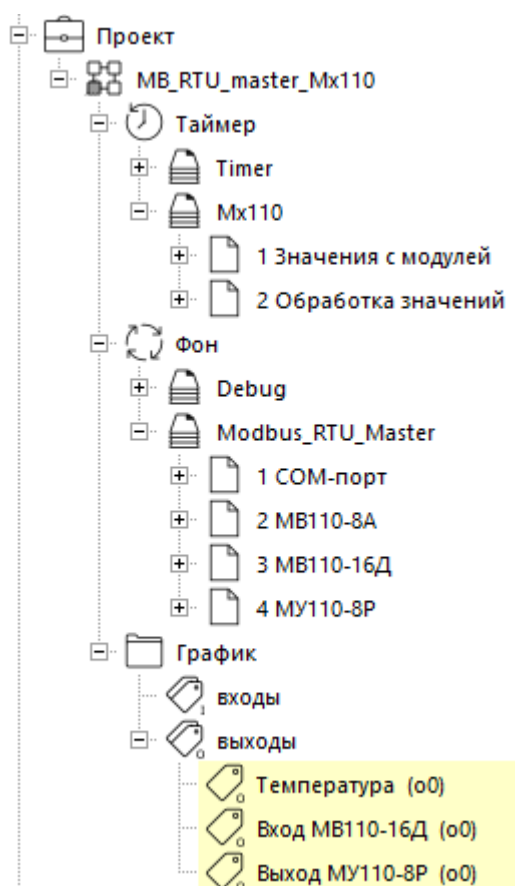


Рисунок 20 – Дерево проекта

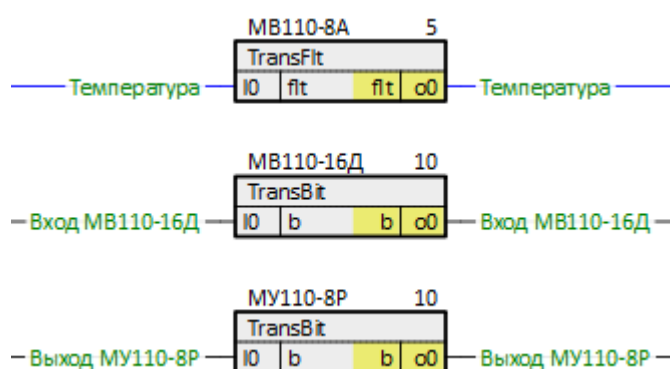


Рисунок 21 – Блоки TransBit и TransFlt с подсвеченными выходами

26. Открыть окно представления **График** и перетащить созданный раздел в верхнее поле окна.

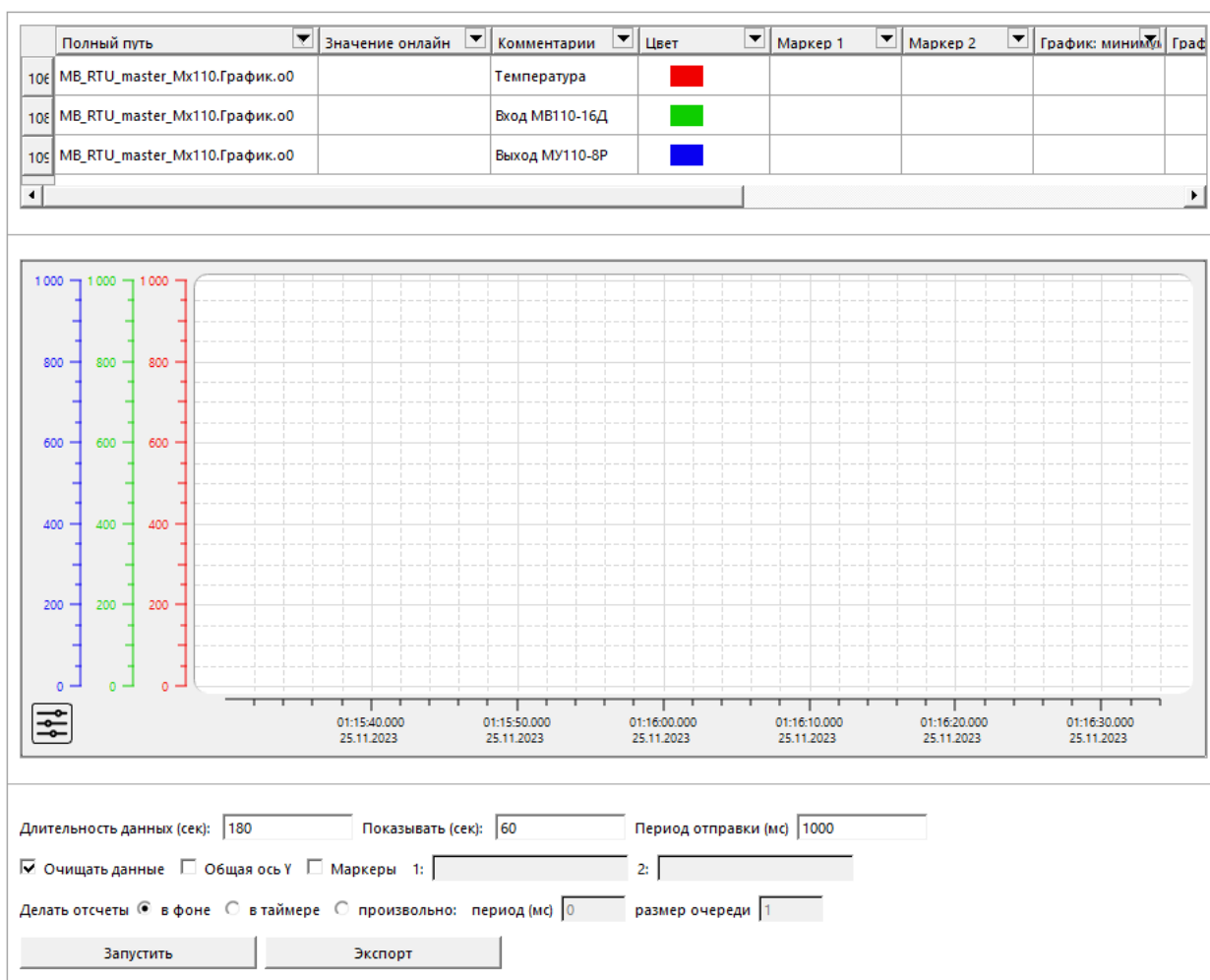


Рисунок 22 – Окно представления график

27. Запустить проект на контроллере, подключиться отладчиком и запустить график. Пронаблюдать корректную работу системы.

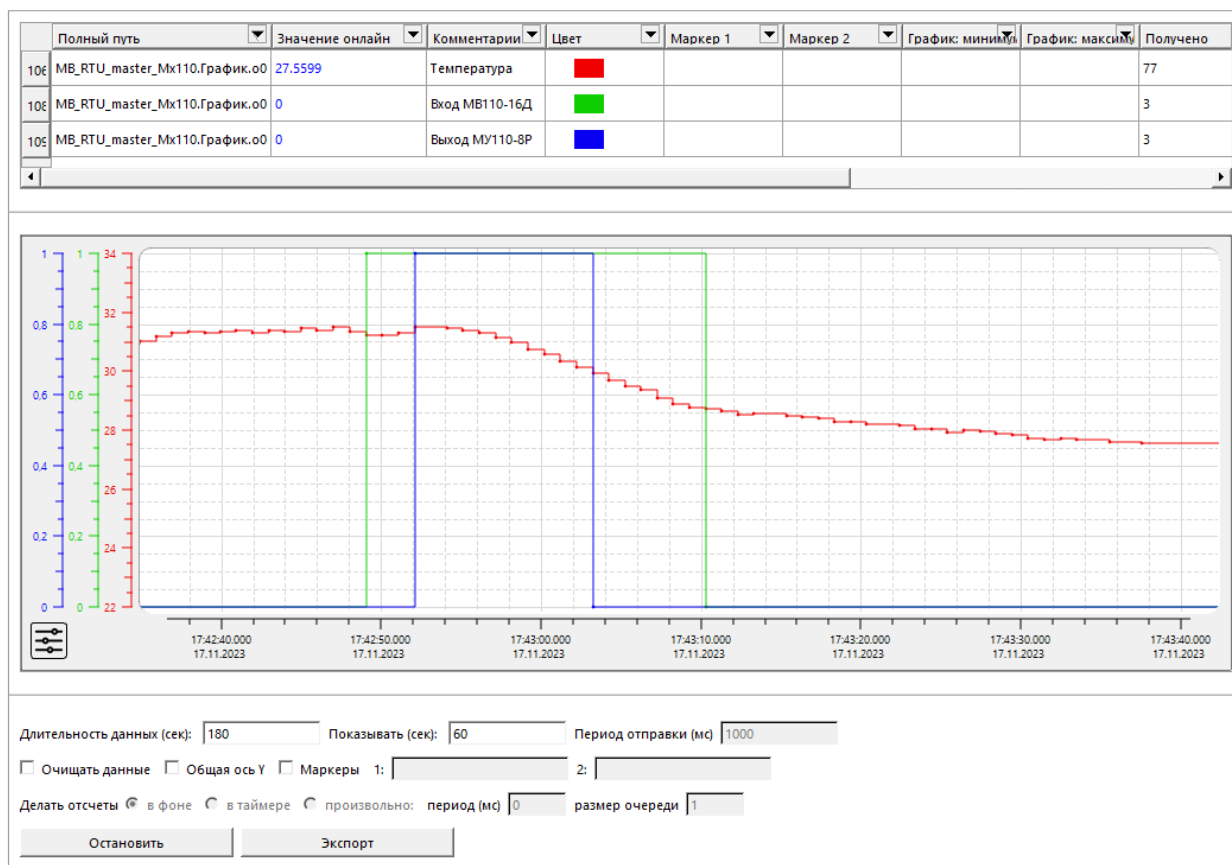


Рисунок 23 – Работа программы