

Подключение МВА8, МДВВ и МВУ8 к ПЛК по протоколу ОВЕН

Данное руководство призвано помочь в подключении модулей ввода/вывода к ПЛК ОВЕН. Применяемый для этого одноименный протокол ОВЕН позволяет получить данные об измерениях и управлять выходными элементами модулей. Протокол разработан на основе ASCII-кода. Необходимо обратить внимание на то, что рассмотренные ниже сетевые настройки модулей и ПЛК должны быть одинаковыми. Исключение составляют адреса модулей, которые обязательно должны различаться. Кроме того, особенностью измерения аналоговых величин с помощью МВА8 является то, что вместе со значением на входе МВА8 передается еще и время измерения. В программе ПЛК это значение времени может быть использовано, например, в алгоритме ПИД-регулятора.

Обратите внимание на то, что данное руководство написано для контроллеров с версией прошивки не менее 2-01-8. Если используемый вами ПЛК ОВЕН имеет более раннюю версию, для корректной работы вам необходимо сменить прошивку на 2-01-8.

1. Запустите CoDeSys, создайте новый проект или откройте существующий. Зайдите на вкладку *Resources* и выберите пункт *PLC Configuration* (Рис. 1.1).

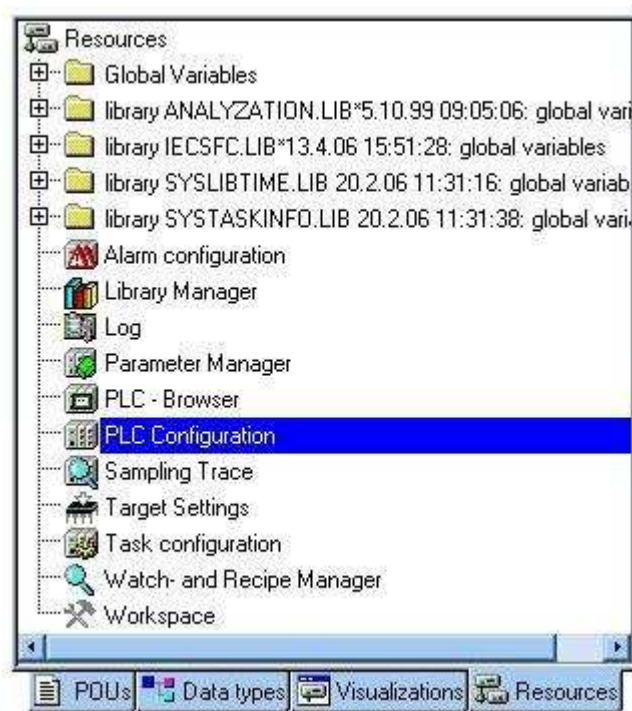


Рис. 1.1

В открывшемся слева окне конфигурации ПЛК правой кнопкой «мыши» нажмите верхнюю надпись. Например, при использовании ПЛК150-220.И-Л этой надписью будет *PLC 150 I*. В открывшемся контекстном меню выберите пункт *Append Subelement*, а в появившемся новом контекстном меню – пункт *Owen (Master)*.

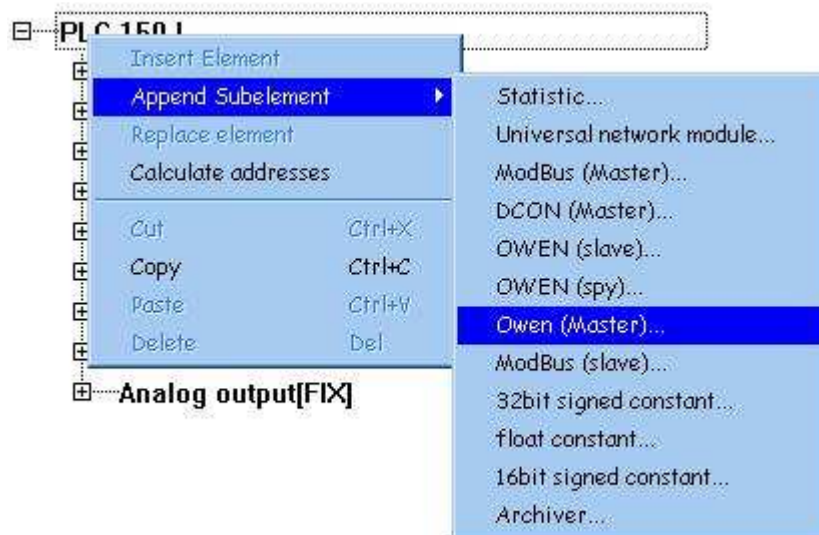


Рис. 1.2

Таким образом, вы добавляете в конфигурацию модуль обмена данными по протоколу Овен. Контроллер должен быть ведущим прибором, то есть мастером сети, что отражено в названии добавленного модуля *Owen (Master)*.

2. Выделите появившийся модуль *Owen (Master)*, в окне слева выберите вкладку *Module Parameters* (Рис. 2.1).

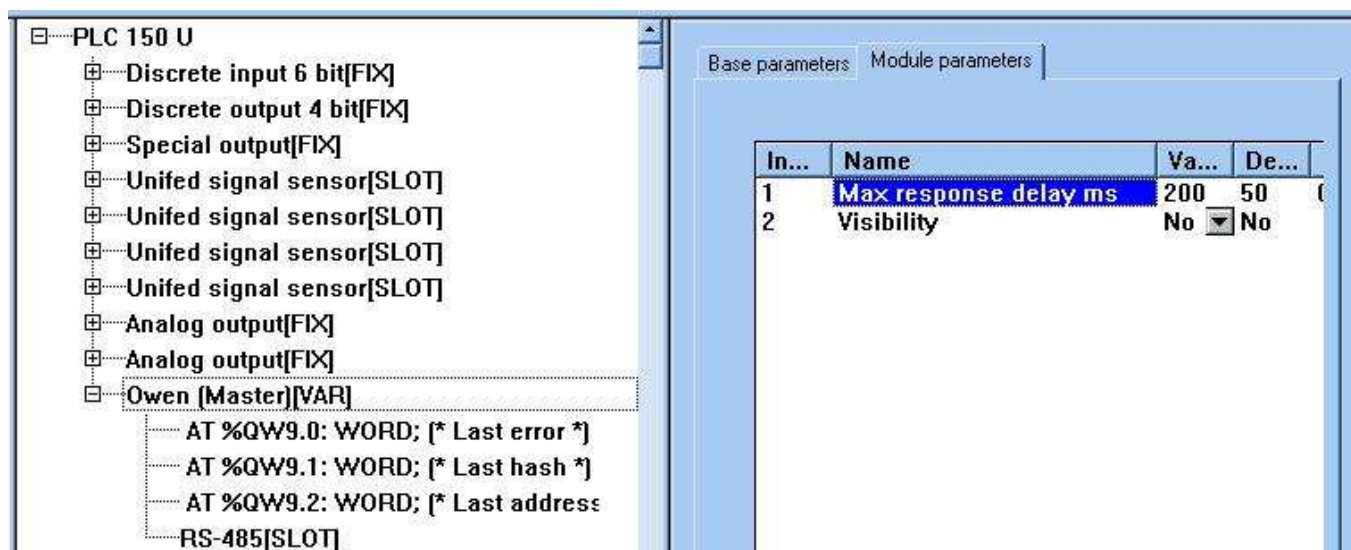


Рис. 2.1

Задайте для параметра *Max Response Delay ms* значение не менее 200 мс в колонке *Value*. Разверните пункт *Owen (Master)*, нажав левой кнопкой «мыши» на значке «+». Выделите пункт *RS-485 [SLOT]*, затем зайдите на вкладку *Module Parameters*. На Рис. 2.2 представлены те значения параметров обмена по сети, которые вам необходимо установить.

Base parameters Module parameters			
Ind...	Name	Value	Defa
1	Communication speed	115200	1152
2	Parity	NO PARITY CHECK	NO P
3	Data bits	8 bits	8 bits
4	Stop length	One stop bit	One s
5	Interface Type	RS485	RS48
6	Frame oriented	ASCII	ASCII
7	Framing time ms	0	0
8	Visibility	No	No

Рис. 2.2

Заметим, что модули расширения MBA8, MBY8 и МДВВ общаются с ПЛК по интерфейсу RS485.

3. Сначала настроим подключение MBA8. Нажмите правой кнопкой мыши на пункте *Owen (Master)*, в появившемся контекстном меню выберите пункт *Append Subelement*, а затем *Float variable + time (Listen)*, как это показано на Рис. 3.1.

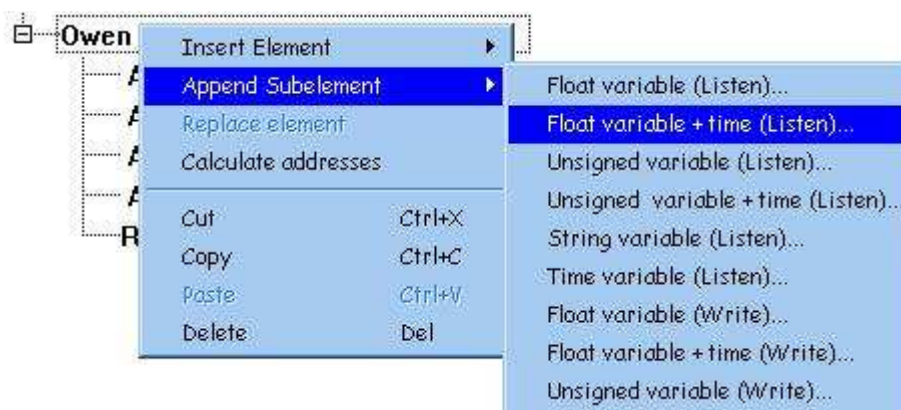


Рис. 3.1

Выделите появившийся пункт *Float variable + time (Listen)[var]*. В окне слева выберите вкладку *Module Parameters*. В столбце *Value* введите значения параметров, как это показано на рис. 3.2. В параметре *Address* вы можете задать удобный вам адрес прибора MBA8, кратный 8. Например, 8, 16 или 32. В нашем случае это адрес 24.

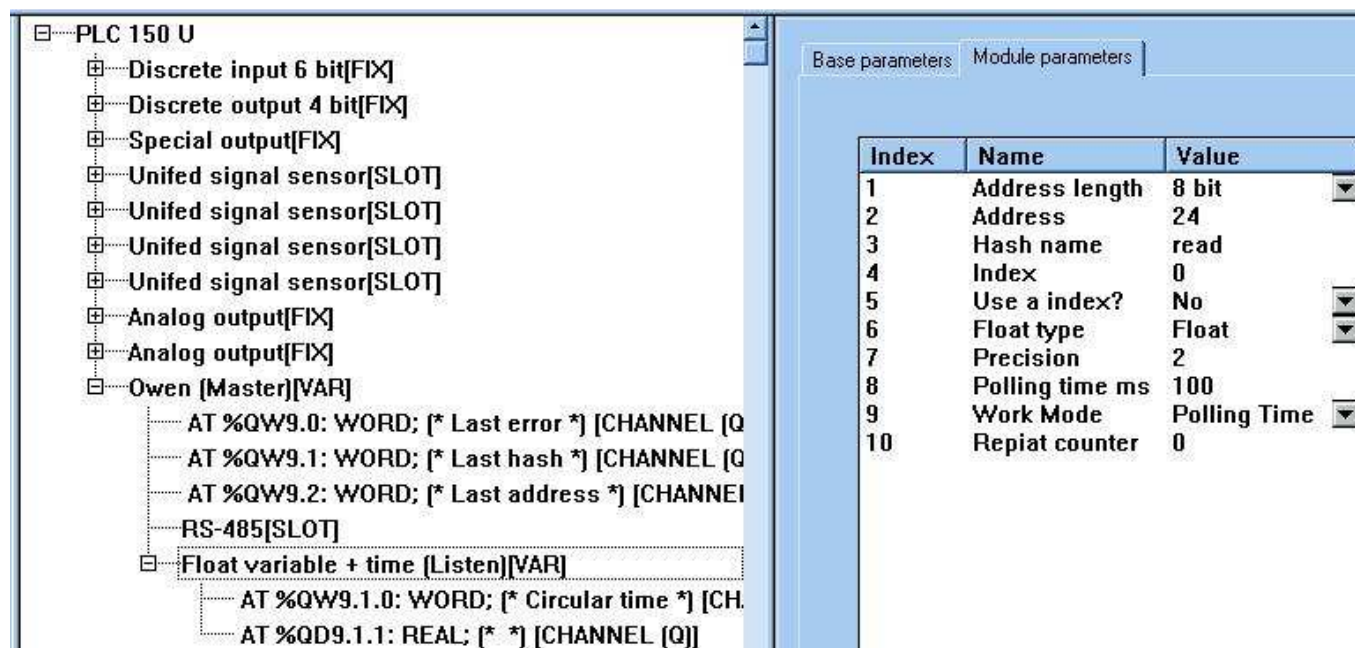


Рис. 3.2

Таким образом, вы создали переменную, которой будет присваиваться значение с первого входа прибора MBA8, имеющего сетевой адрес 24. Описание настройки адреса и других параметров работы MBA8 приводится далее. Теперь подключим, к примеру, пятый вход того же MBA8. Для этого нажмите правой кнопкой мыши на пункте *Owen (Master)*, в появившемся контекстном меню выберите пункт *Append Subelement*, а затем *Float variable + time (Listen)*. Выделите еще один появившийся пункт *Float variable + time (Listen)[var]*. В окне слева выберите вкладку *Module Parameters*. В столбце *Value* введите значения параметров, как это показано на рис. 3.3. Обратите внимание, что изменилось значение только одного параметра – *Address*. Т.к. мы подключаем пятый канал прибора с адресом 24, то в соответствии с протоколом ОВЕН адрес канала будет 28. Т.е. первый канал имеет адрес прибора, второй – адрес прибора плюс один и т.д. Восьмой канал будет иметь адрес прибора плюс семь. В нашем случае пятый канал прибора с адресом 24 имеет адрес $24+4 = 28$.

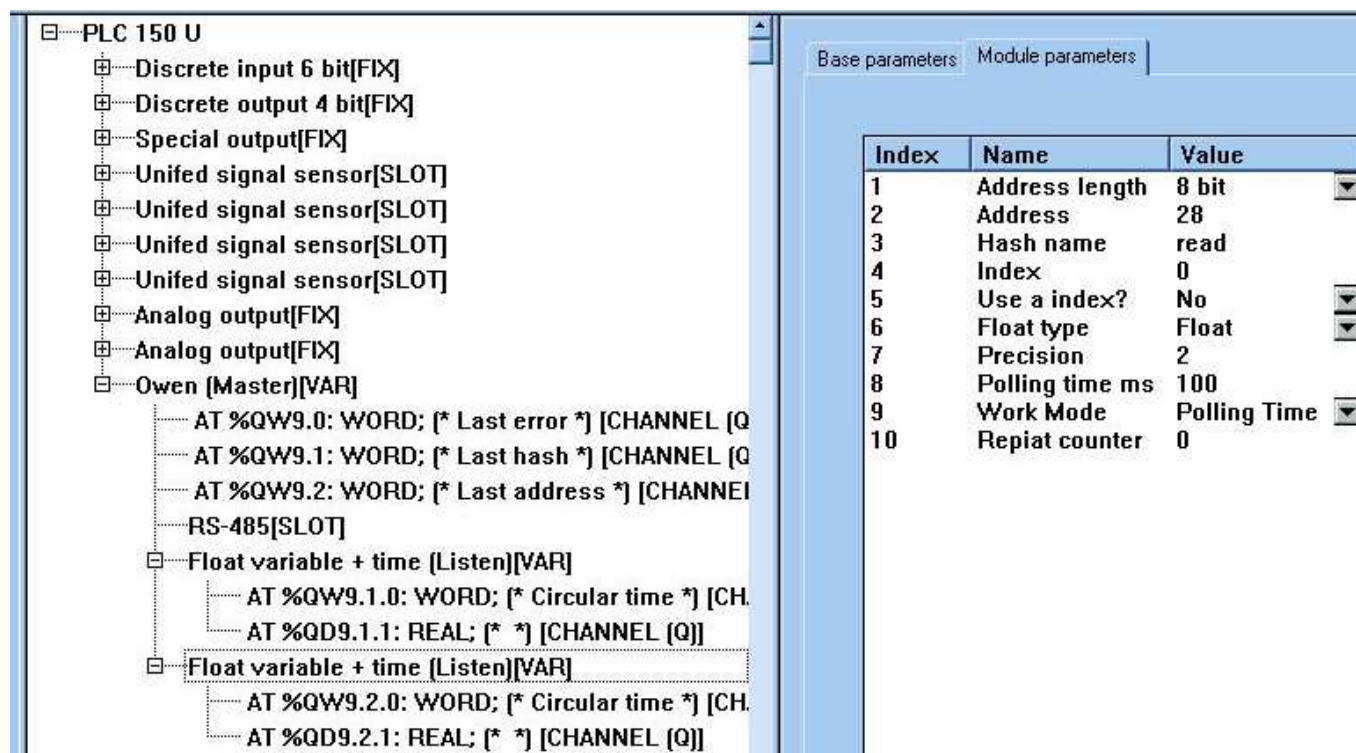


Рис. 3.3

Значения со входов MBA присваиваются переменным типа Real. Этим переменным можно дать имена. Для этого нажмите левой кнопкой мыши на надпись *AT* для соответствующей переменной и введите имя (например, *var1* или *var2*). В итоге надпись будет выглядеть примерно так, как на рис. 3.4.

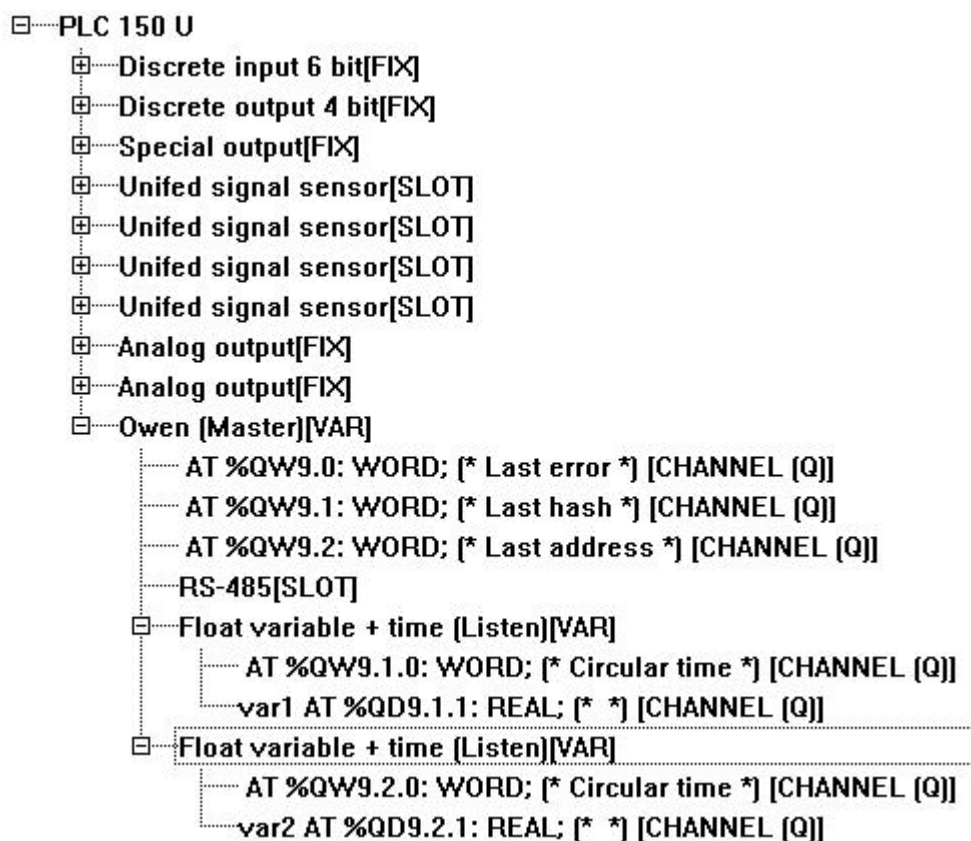


Рис. 3.4

4. Настроим подключение МВУ8-Р. Пусть адрес МВУ будет, например, 32. Нажмите правой кнопкой мыши на пункте *Owen (Master)*, в появившемся контекстном меню выберите пункт *Append Subelement*, а затем *Float variable (Write)*, как это показано на Рис. 4.1.

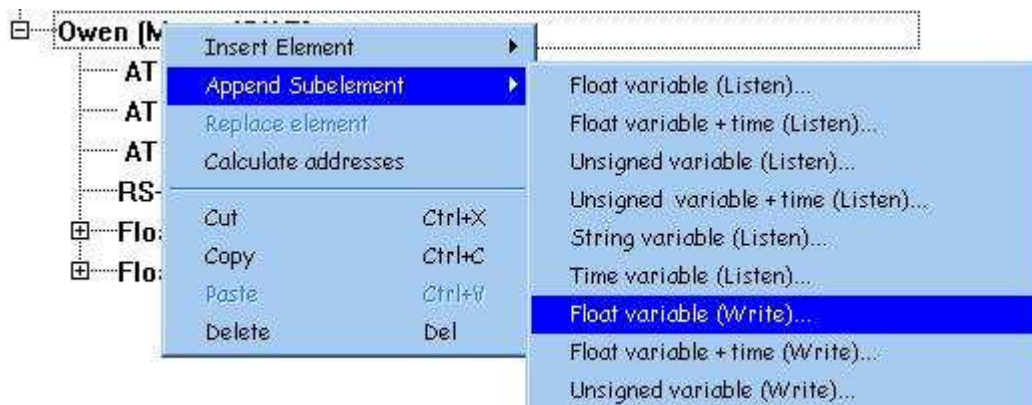


Рис. 4.1

Выделите появившийся пункт *Float variable (Write)[var]*. В окне слева выберите вкладку *Module Parameters*. В столбце *Value* введите значения параметров, как это показано на рис. 4.2. В параметре *Address* вы задаете адрес 32. Это означает, что вы планируете управлять первым каналом МВУ8 с адресом 32. Нумерация адресов при обращении к другим каналам МВУ8 аналогична работе с МВА8. Так, для управления третьим каналом МВУ8 следует в поле *Address* задать 34.

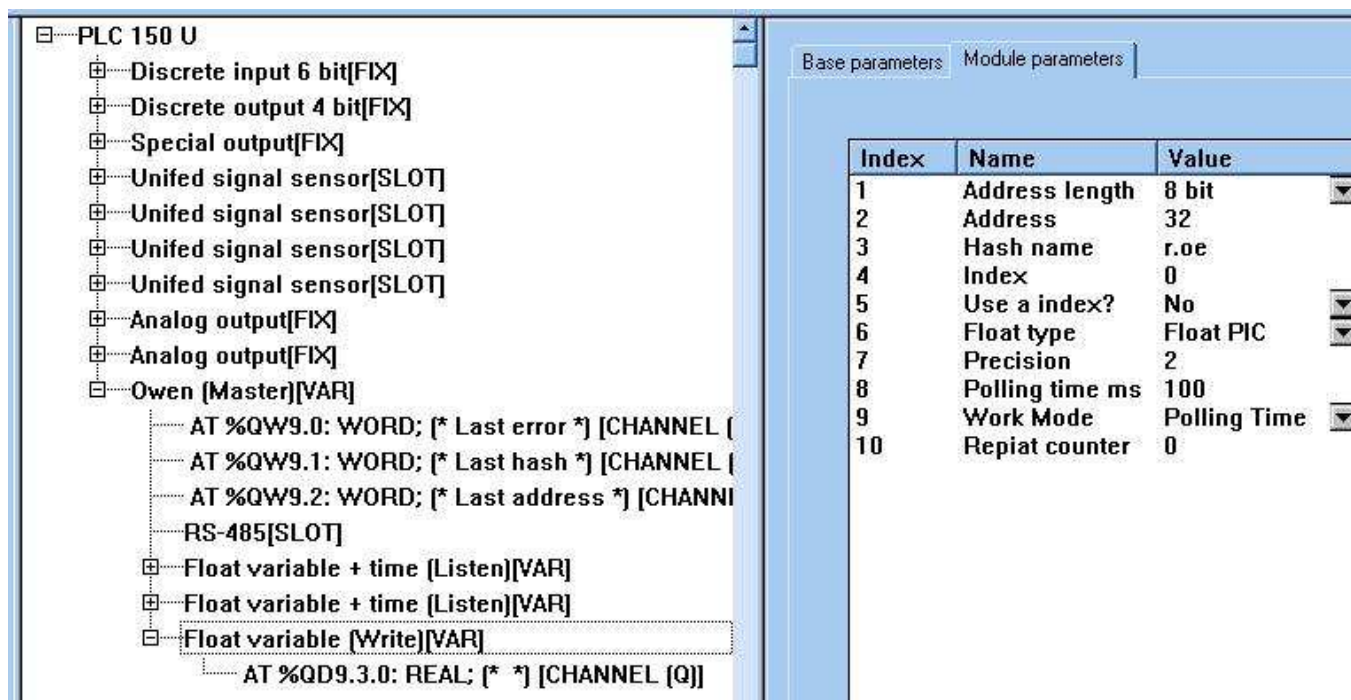



Рис. 4.2

Обратите внимание на поле *Float type*. В отличие от настройки обмена с МВА8 здесь необходимо выставить *Float PIC*. Эта настройка выбирается из выпадающего списка после нажатия на кнопку  (Рис. 4.3).

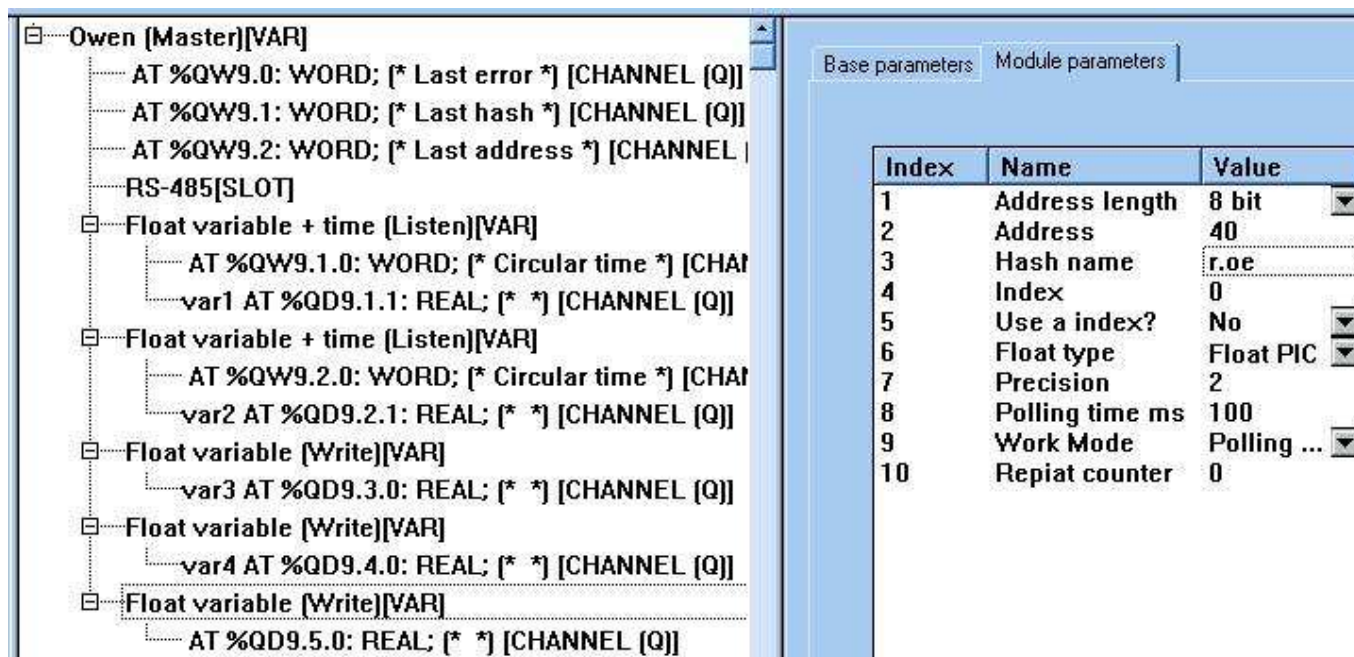


Рис. 5.1

Входы МДВВ опрашиваются группой. Они передаются в виде целого числа. Если представить его в двоичной системе счисления, то в 12 знаках этого числа зашифровано включенное или выключенное состояние 12 входов МДВВ. Для опроса входов МДВВ следует сделать следующее: нажмите правой кнопкой мыши на пункте *Owen (Master)*, в появившемся контекстном меню выберите пункт *Append Subelement*, а затем *Unsigned variable (Listen)* как это показано на рис. 5.2.

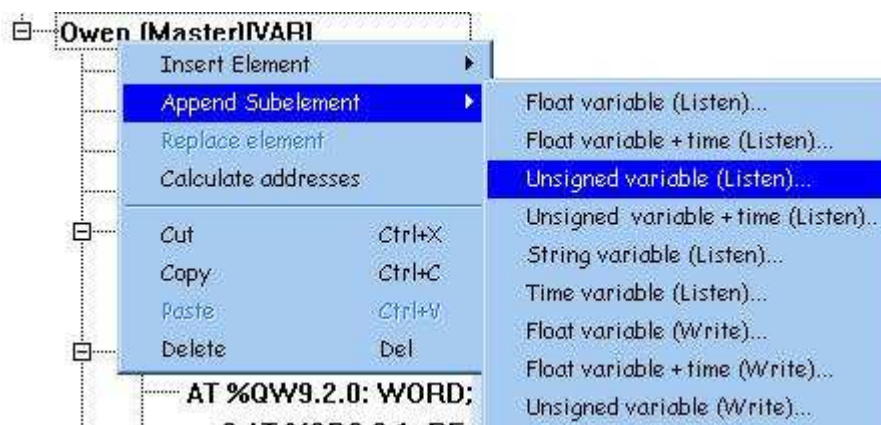


Рис. 5.2

Выделите появившийся пункт *Unsigned variable (Listen)[var]*. В окне слева выберите вкладку *Module Parameters*. В столбце *Value* введите значения параметров, как это показано на рис. 5.3. В параметре *Address* вы задаете адрес 40. Поскольку входы МДВВ опрашиваются все вместе, то вы указываете именно адрес прибора МДВВ в сети.

Base parameters			Module parameters
Index	Name	Value	
1	Address length	8 bit	▼
2	Address	40	
3	Hash name	r.cn	
4	Index	0	
5	Use a index?	No	▼
6	Polling time ms	100	
7	Work Mode	Polling ...	▼
8	Repiat counter	0	

Рис. 5.3

Нажмите правой кнопкой мыши на пункте *Unsigned variable (Listen)[var]*, в появившемся контекстном меню выберите пункт *Append Subelement*, а затем в новом контекстном меню пункт *8 bits* (см. рис. 5.4).

Повторите эти операции 2 раза. Раскройте появившиеся подпункты *8 bits*, нажав на «+» рядом с ними. Здесь вы можете задать имена переменным, связанным со входами МДВВ. Поскольку модуль имеет 12 дискретных входов, то 4 последние переменные не используются и всегда равны 0. В итоге, вы можете получить конфигурацию, представленную на рис. 5.5

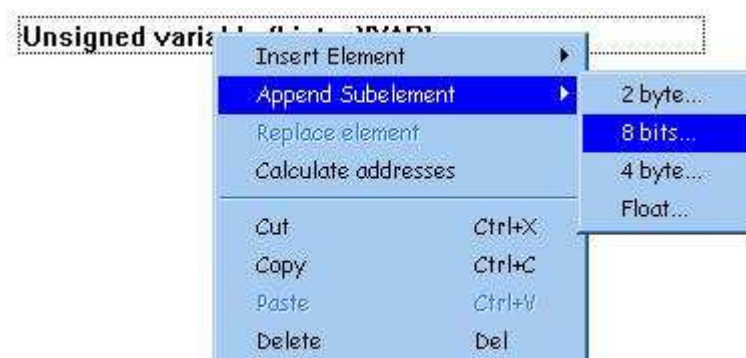


Рис. 5.4

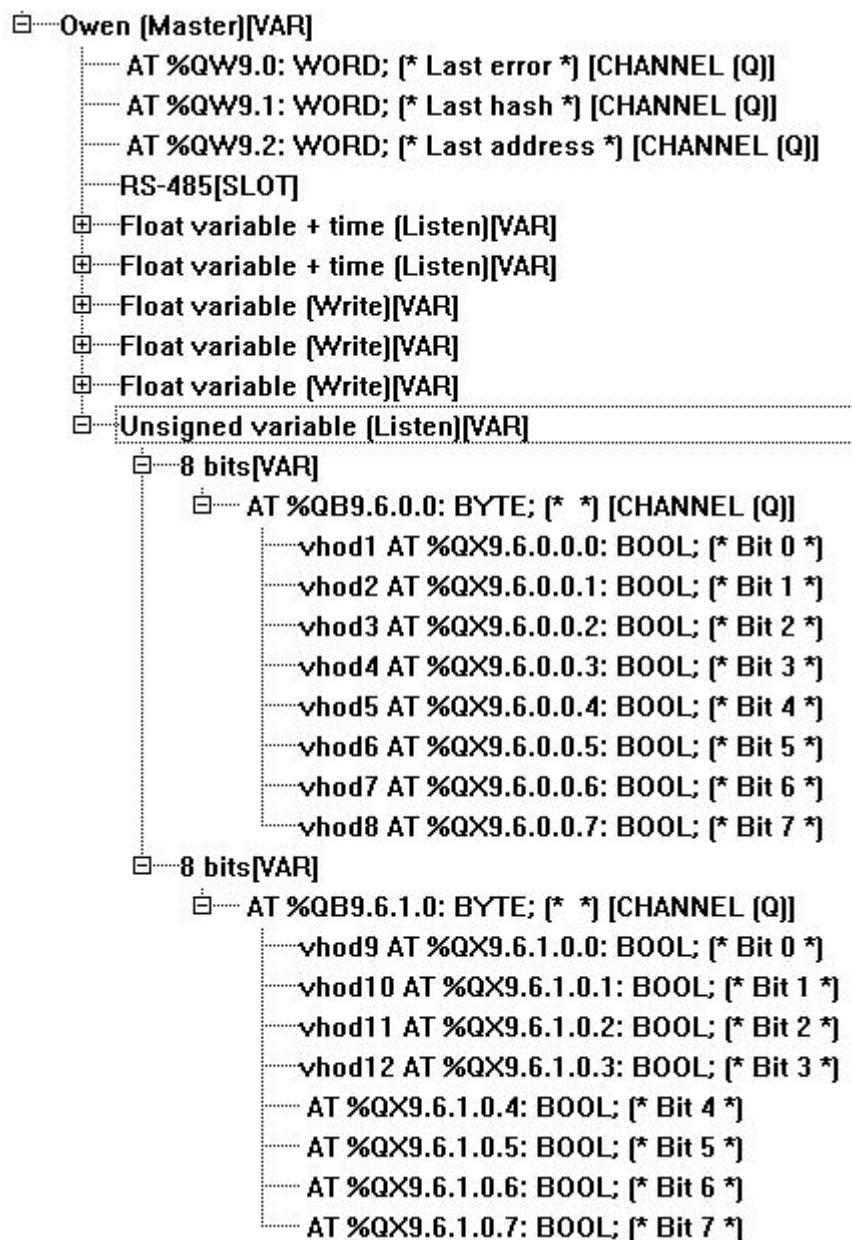


Рис. 5.5.

6. Конфигурация MBA8. Подключите модуль MBA8 к компьютеру, используя преобразователь интерфейсов (например, AC3-M или AC4). Установите на компьютере программу-конфигуратор прибора MBA8, следуя инструкции по эксплуатации.

Если вы подключаете MBA8 в первый раз и его заводские сетевые настройки не меняли, то просто запустите конфигуратор. Если сетевые настройки MBA8 уже менялись, то во избежание трудностей с подключением следует восстановить заводские значения (если вы помните те значения, которые выставляли ранее, в этой процедуре нет необходимости). Для установки заводских значений с обесточенного прибора MBA8 необходимо снять крышку и установить джампер Jp2. Более подробно эта процедура описана в руководстве по эксплуатации MBA8 (стр. 43, 44). После установки джампера снова закройте крышку.

Подайте питание на прибор, запустите конфигуратор. Если связь с MBA8 будет установлена сразу, то перед вами появится основное окно программы. В противном случае программа попросит вас уточнить настройки связи с модулем (рис. 6.1). Нажмите кнопку «Заводские сетевые параметры прибора». Значения в таблице изменятся на те, которые представлены на

рис. 6.1. Вам нужно лишь выставить номер Com-порта, к которому подключен ваш преобразователь интерфейсов. Если вы используете преобразователь AC4, подключающийся через USB-порт, то при его установке драйверов преобразователя на вашем компьютере автоматически создается виртуальный Com-порт. Ему присваивается более высокий номер, например COM3. После этого программа-конфигуратор «видит» номер этого порта и вы можете настраивать соединение через USB. Более подробно о подключении AC4 можно прочитать в руководстве по эксплуатации (стр. 12-18).

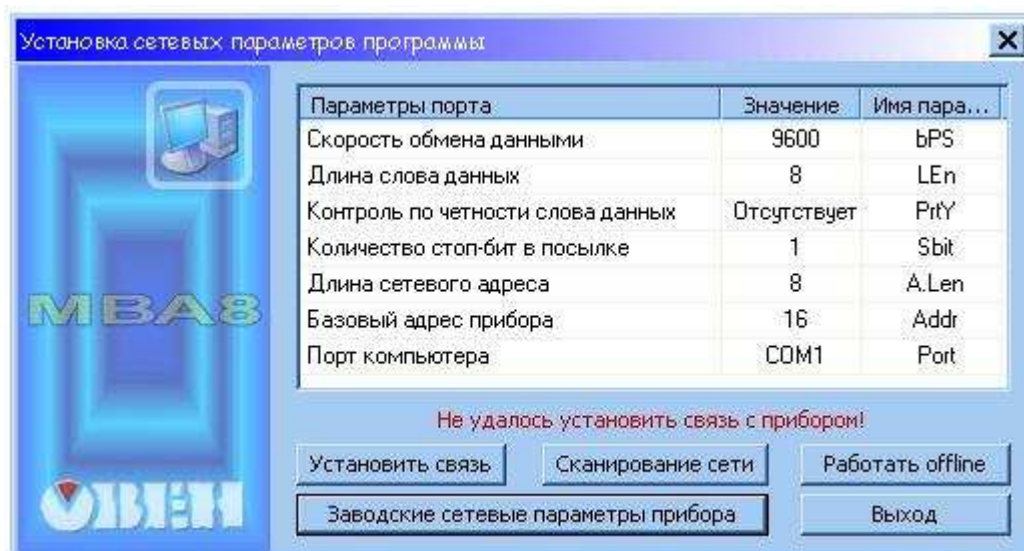


Рис. 6.1

После того, как выставлены заводские параметры и номер Com-порта, нажмите кнопку «Установить связь». Появится сообщение «Связь с прибором установлена». Нажмите кнопку «ОК», после чего на экране появится основное окно программы-конфигуратора.

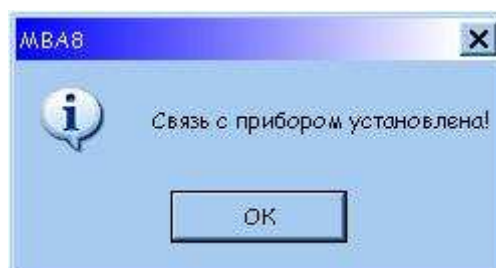


Рис. 6.2

Работа с основным окном конфигуратора MBA8 подробно описана в руководстве по эксплуатации на этот модуль. Вам необходимо задать сетевые настройки модуля, соответствующие тем, что были описаны при конфигурировании в ПЛК. Настройки для рассмотренного примера приведены на рис 6.3. (см. также рис 2.2 и 3.2).

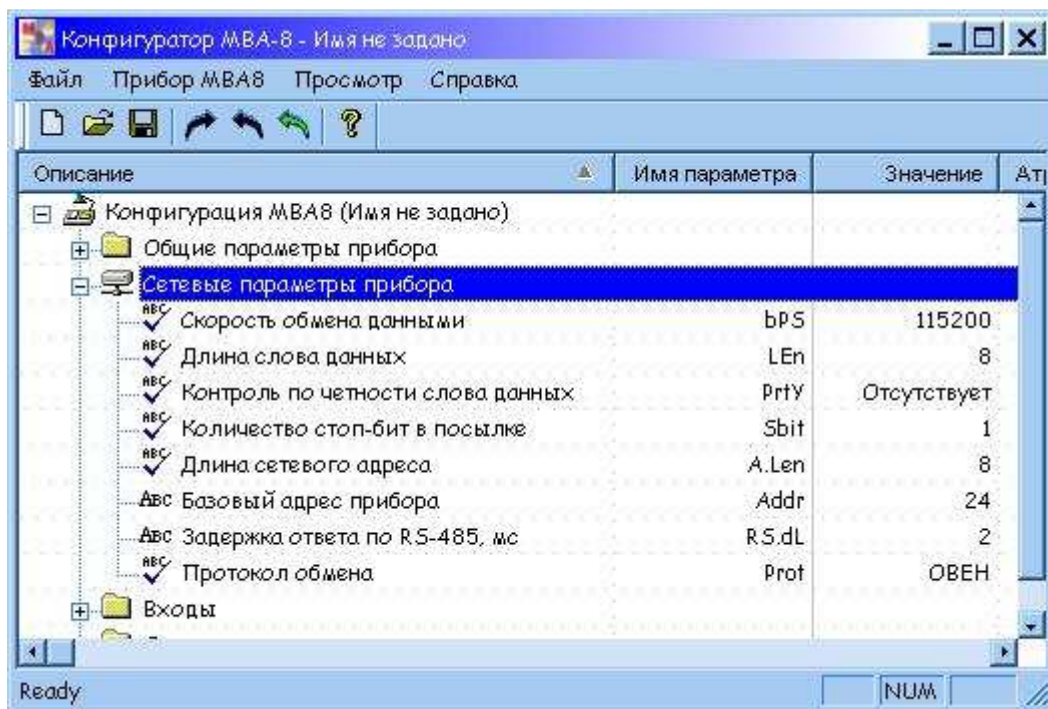


Рис. 6.3.

7. Конфигурация МВУ8. Подключите модуль МВУ8 к компьютеру, используя преобразователь интерфейсов (например, АС3-М или АС4). Установите на компьютере программу-конфигуратор прибора МВУ8, и далее следуйте инструкции по эксплуатации (стр. 9-18).

Если вы подключаете МВУ8 в первый раз и его заводские сетевые настройки не меняли, то просто запустите конфигуратор. Если сетевые настройки МВУ8 уже менялись, то во избежание трудностей с подключением следует восстановить заводские значения (если вы помните те значения, которые выставляли ранее, в этой процедуре нет необходимости). Для установки заводских значений с обесточенного прибора МВУ8 необходимо снять крышку и установить джампер Jp2. Более подробно эта процедура описана в руководстве по эксплуатации МВУ8 (стр. 17, 18). После установки джампера снова закройте крышку.

Подайте питание на прибор, запустите конфигуратор. Если связь с МВУ8 будет установлена сразу, то перед вами появится основное окно программы. В противном случае программа попросит вас уточнить настройки связи с модулем. Нажмите кнопку «Заводские сетевые параметры прибора». Значения в таблице изменятся на те, которые представлены на рис. 7.1. Вам нужно лишь выставить номер Com-порта, к которому подключен ваш преобразователь интерфейсов.

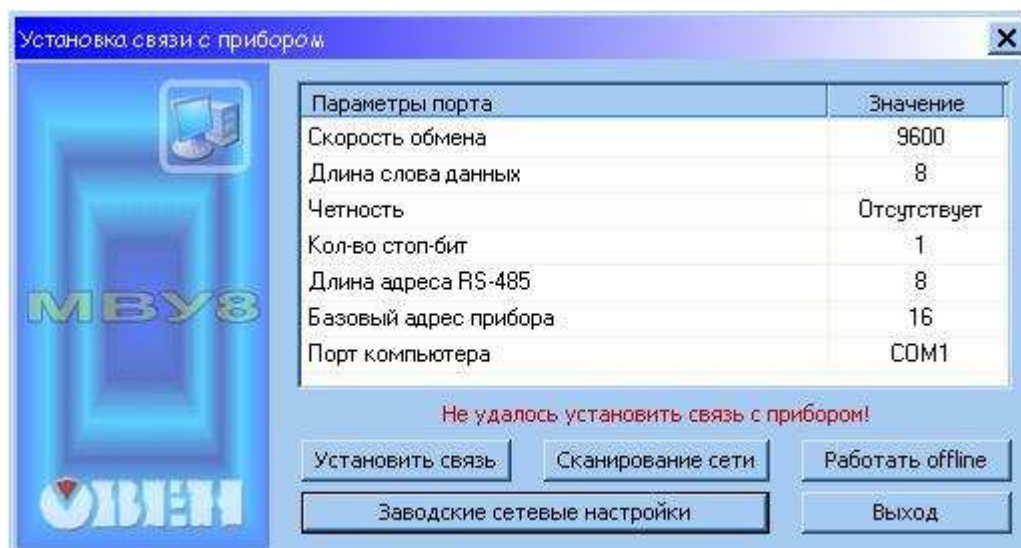


Рис. 7.1

После того, как выставлены заводские параметры и номер Com-порта, нажмите кнопку «Установить связь». Появится окно «Выбор режима работы конфигуратора». Выберите настройки так, как это показано на рис. 7.2, затем нажмите кнопку «ОК», после чего на экране появится основное окно программы-конфигуратора.

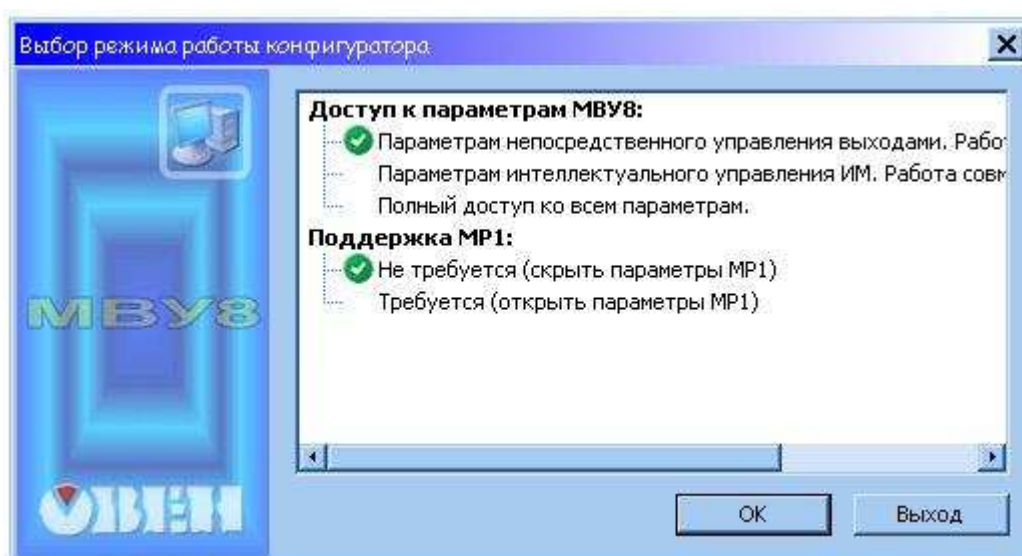


Рис. 7.2

Работа с основным окном конфигуратора MBY8 подробно описана в руководстве по эксплуатации на этот модуль. Вам необходимо задать сетевые настройки модуля, соответствующие тем, что были описаны при конфигурировании в ПЛК. Настройки для рассмотренного примера приведены на рис 7.3. (см. также рис 2.2 и 4.2).

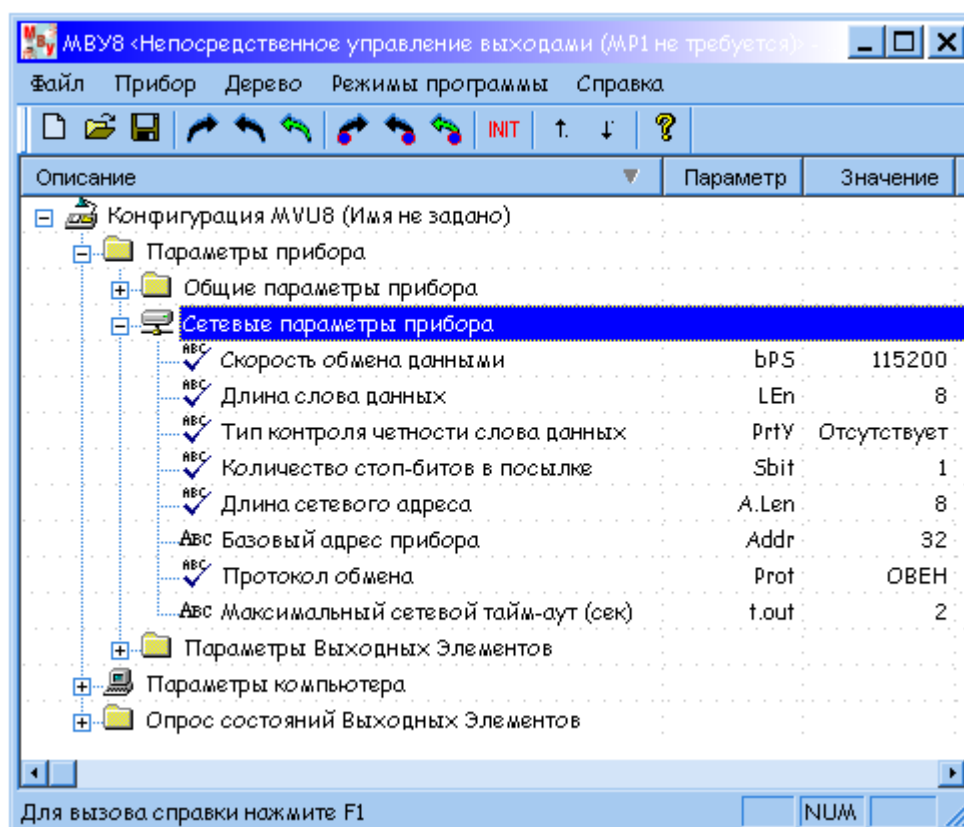


Рис. 7.3.

8. Конфигурация МДВВ. Подключите модуль МДВВ к компьютеру, используя преобразователь интерфейсов (например, АС3-М или АС4). Установите на компьютере программу-конфигуратор прибора МДВВ, и далее следуйте инструкции по эксплуатации (стр. 10-19).

Если вы подключаете МДВВ в первый раз и его заводские сетевые настройки не меняли, то просто запустите конфигуратор. Если сетевые настройки МДВВ уже менялись, то во избежание трудностей с подключением следует восстановить заводские значения (если вы помните те значения, которые выставляли ранее, в этой процедуре нет необходимости). Для установки заводских значений с обесточенного прибора МДВВ необходимо снять крышку и установить джампер Jp1. Более подробно эта процедура описана в руководстве по эксплуатации МДВВ (стр. 18, 19). После установки джампера снова закройте крышку.

Подайте питание на прибор, запустите конфигуратор. Если связь с МДВВ будет установлена сразу, то перед вами появится основное окно программы. В противном случае программа попросит вас уточнить настройки связи с модулем. Нажмите кнопку «Заводские сетевые параметры прибора». Значения в таблице изменятся на те, которые представлены на рис. 8.1. Вам нужно лишь выставить номер Com-порта, к которому подключен ваш преобразователь интерфейсов.

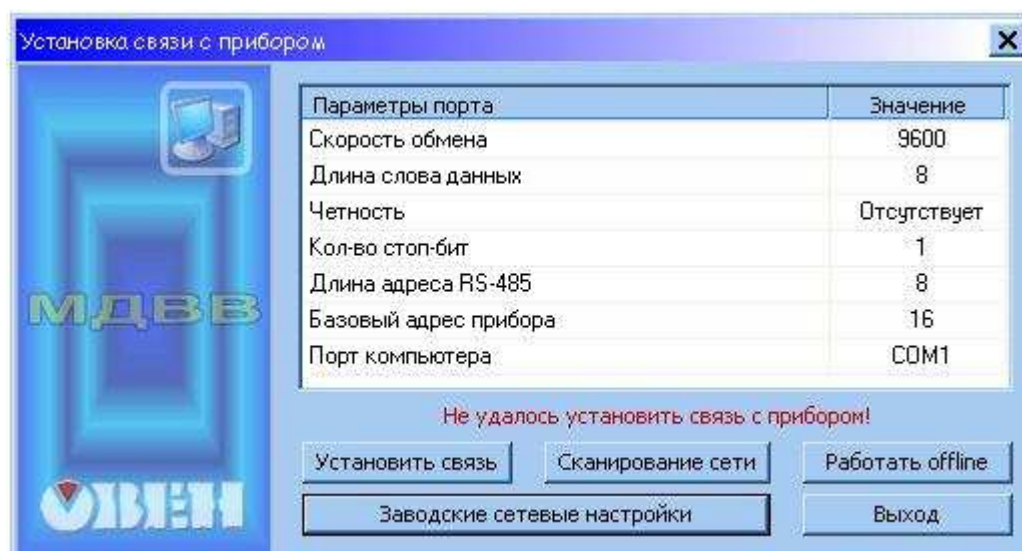


Рис. 8.1

После того, как выставлены заводские параметры и номер Com-порта, нажмите кнопку «Установить связь». Появится сообщение «Связь с прибором установлена». Нажмите кнопку «OK», после чего на экране появится основное окно программы-конфигуратора.

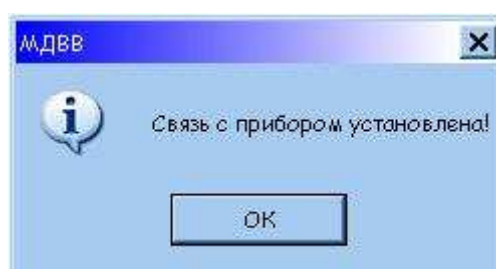


Рис. 8.2

Работа с основным окном конфигуратора MDVB подробно описана в руководстве по эксплуатации на этот модуль. Вам необходимо задать сетевые настройки модуля, соответствующие тем, что были описаны при конфигурировании в ПЛК. Настройки для рассмотренного примера приведены на рис 8.3. (см. также рис 2.2 и 5.1).

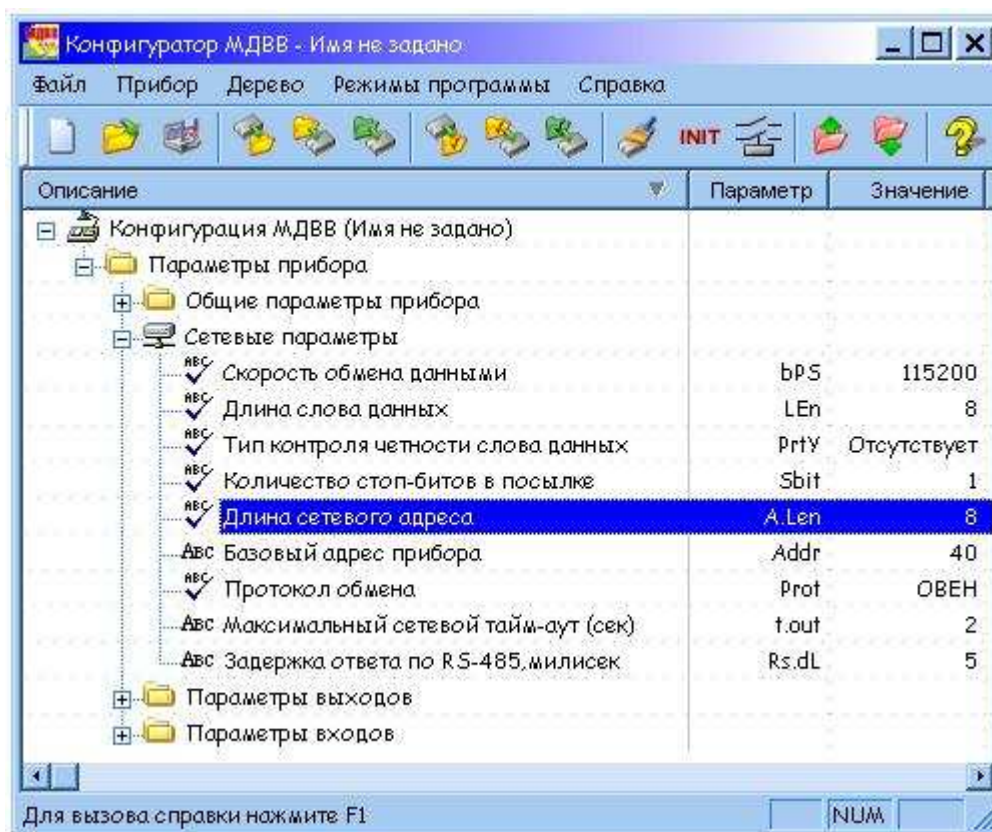


Рис. 8.3.

9. Таким образом, вы законфигурировали модули МВА8, МВУ8, МДВВ и описали обмен по сети между модулями и ПЛК.

Обратите внимание на то, что по окончании работы с конфигуратором необходимо отключить питание от модуля, снять установленный ранее джампер. По окончании конфигурирования всех модулей, соедините их общей шиной RS485 с ПЛК.