

# Настройка и подключение ИП320 к ПЛК

**Кирилл ГАЙНУТДИНОВ**, инженер-консультант ОВЕН

Во втором номере нашего журнала за прошлый год была представлена новая разработка ОВЕН – операторская панель ИП320. Эта публикация и сама панель вызвали большой интерес у клиентов компании. Одним из вопросов, часто поступающих в группу технической поддержки, стал вопрос о связи панели оператора с программируемым логическим контроллером (ОВЕН ПЛК). В этом номере журнала мы предлагаем нашим читателям познакомиться с методикой настройки соединения панели ИП320 к контроллеру, которая поможет быстро начать работу с этими приборами. Будут приведены краткие рекомендации, касающиеся непосредственно настройки. Детально познакомиться с протоколом ModBus-RTU, принципами конфигурирования области ввода-вывода ПЛК читатели могут сами, обратившись к документации на контроллер, а также к ресурсам сети Интернет, посвященным этим темам.

Рассмотрим организацию обмена данными между панелью оператора ИП320 и контроллером ОВЕН ПЛК на простом примере. Измерение температуры осуществляется двумя датчиками, полученные данные будут переданы из ПЛК в ИП320, при этом оператор увидит эти значения на экране панели. Помимо этого один параметр, например, значение уставки регулятора, оператор сможет задать при помощи кнопок непосредственно на панели.

## Конфигурация ОВЕН ПЛК

Для конфигурирования контроллера на вашем компьютере следует запустить среду программирования CoDeSys. Далее для создания нового проекта нужно выбрать в меню *File* пункт *New*, либо пункт *Open* для открытия уже существующего проекта.

Открываем окно конфигурирования области ввода/вывода ПЛК. Для этого

на вкладке *Resources* выберите раздел *PLC Configuration* (рис. 1). В открывшемся окне добавьте новый модуль *Modbus slave*. Для этого нужно щёлкнуть правой кнопкой мыши на обозначение модели ПЛК, например, PLC100.K, как показано на рис. 2. В появившемся контекстном меню следует выбрать пункт *Append Subelement*, а затем в открывшемся втором контекстном меню – *Modbus slave*.

Выделите элемент `ModBus [slave][VAR]` (рис. 3) и откройте в появившемся окне настройки вкладку *Module Parameters*.

Для параметра *Address* задайте адрес ПЛК. В приведённом на рис. 3 примере этот адрес равен 1. По нему панель ИП320 будет запрашивать ПЛК значения температуры и отправлять в ПЛК значения уставки.

Настроим параметры связи между контроллером и панелью. Раскройте модуль `ModBus [slave][VAR]`, нажав на значок «+». Правой кнопкой щёлкните на пункте *Modbus [FIX]*. В контекстном меню найдите *Append Subelement* и выберите тот интерфейс, по которому планируете подключиться к панели ИП320 (кроме TCP). Например, *RS-485* (рис. 4). В появившемся окне настройки этого модуля откройте вкладку *Module Parameters* (рис. 5).

На этой вкладке необходимо установить параметры обмена данными по сети. Рекомендуемые настройки показаны на рис. 5. Обращаем ваше внимание на то, что передача данных должна производиться по протоколу *Modbus RTU*, поэтому в шестом пункте *Frame Oriented* необходимо выбрать *RTU*, нажав на значок  (рис. 5).

Для обмена данными между контроллером и панелью добавим в модуль *Modbus slave* необходимое количество

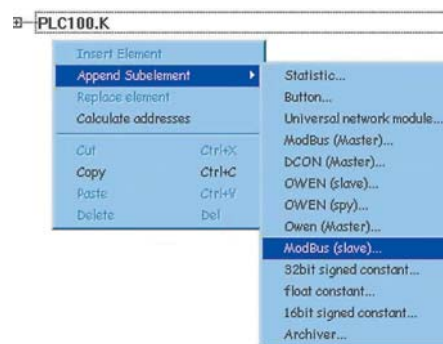


Рис. 2

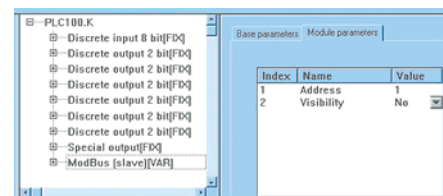


Рис. 3

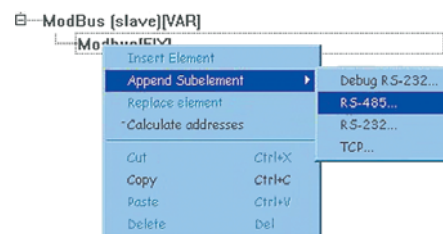


Рис. 4

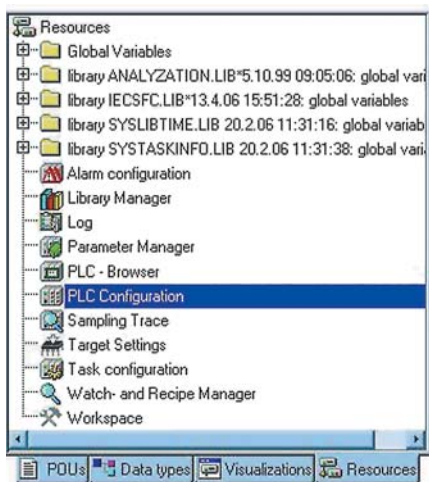


Рис. 1

регистров (переменных). Нам потребуется три регистра. Для этого необходимо нажать правой кнопкой на *ModBus*

Index	Name	Value
1	Communication speed	115200
2	Parity	NO PARITY CHECK
3	Data bits	8 bits
4	Stop length	One stop bit
5	Interface Type	RS485
6	Frame oriented	RTU
7	Framing time ms	0
8	Visibility	No

Рис. 5

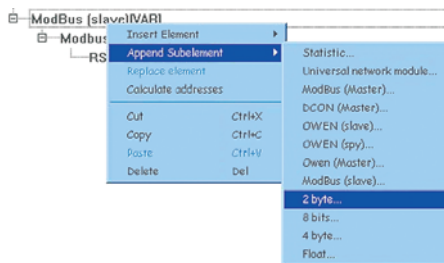


Рис. 6

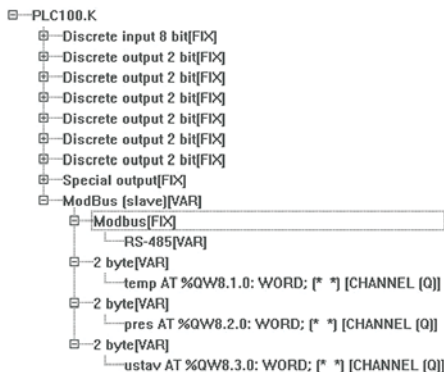



Рис. 7

(Slave) [VAR], в появившемся контекстном меню последовательно выбрать *Append Subelement*, а затем *2 byte* (рис. 6). Чтобы добавить три регистра, эту операцию следует повторить последовательно три раза.

Регистры автоматически получают адреса 0, 1, 2. Для удобства каждому регистру можно присвоить имя, например, *temp*, *pres* и *ustav*. Для этого раскройте модуль *2 byte [VAR]* с помощью значка , в появившейся новой строчке два раза щелкните на символ *AT*, а затем введите название регистра. Пусть регистр под названием *temp* будет иметь адрес 0, соответственно *pres* – адрес 1, *ustav* – адрес 2 (рис. 7). На этом конфигурация

контроллера для работы с панелью ИП320 завершена. Не забудьте сохранить проект.

### Конфигурация панели ОВЕН ИП320


Установите *Конфигуратор ИП320*. Для этого запустите файл *Setup* на диске, входящем в комплект поставки с панелью ИП320. Этот же установочный файл можно скачать с сайта [www.owen.ru](http://www.owen.ru).

После запуска установочной программы последовательно выполняйте предлагаемые пункты инструкции. Запустите установленную программу *Конфигуратор ИП320*. Создайте новый проект, для этого выберите в меню *Файл* пункт *Новый проект*. На экране монитора в окне *Выбор ПЛК* нажмите на кнопку *Настройки...*. В открывшемся окне *Настройки параметров соединения* (рис. 8) необходимо задать те же значения, которые были установлены при конфигурировании ПЛК (рис. 5). Рекомендуемые настройки представлены на рис. 8.

Для настройки соединения с последовательным портом компьютера, к которому панель подключена для программирования, выберите пункт *COM-порт* в меню *Файл*. В открывшемся окне *Выбор COM-порта* установите номер используемого порта, например, *COM 3* (рис. 9).

После завершения настройки параметров связи сконфигурируем панель.

На рис. 8 показан экран панели *ИП320*, на котором находятся 3 индикатора с цифрами 12345. Создайте в окне вашего конфигуратора аналогичные индикаторы.

Для этого нажмите на кнопку  и перенесите индикатор в необходимое место рабочего поля. Повторите эти действия три раза. Затем выделите один из индикаторов, на экране появятся параметры его настройки.

Для каждого индикатора необходимо установить тот адрес регистра ПЛК, который планируется опрашивать. Адрес регистра записывается в поле *Регистр №*. Например, для выделенного (левого) индикатора на рис. 10 задан нулевой номер регистра. Этот индикатор считывает из ПЛК значение регистра, который мы назвали *temp*. Для среднего индикатора установите первый номер, для правого индикатора – второй номер регистра. Установка галочки в поле *Настр* для правого индикатора, позволит вам изменять значение регистра *ustav* на ПЛК. Напомним, что сам контроллер имеет в сети адрес 1. Поэтому для всех трёх

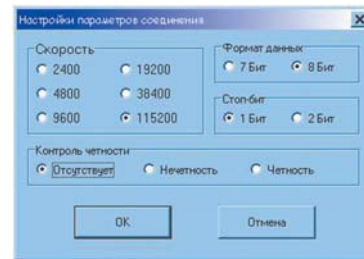


Рис. 8

индикаторов в поле *Адрес ПЛК* следует поставить единицу. После успешного завершения конфигурирования панели ИП320 не забудьте сохранить проект.

Для записи созданного нами проекта следует соединить кабелем для программирования панель с компьютером. При этом используйте тот COM-порт ПК, который вы ранее установили в окне конфигурирования панели ИП320, (на рис. 9 это COM3). Для того, чтобы записать ваш проект в память ИП320 выберите в меню *Файл*, пункт *Загрузить* (рис. 11).

После завершения загрузки отсоедините кабель и снимите питание с панели. Подключите панель к контроллеру по выбранному ранее интерфейсу RS-485.

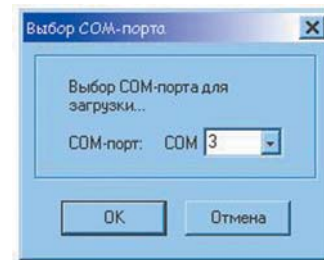
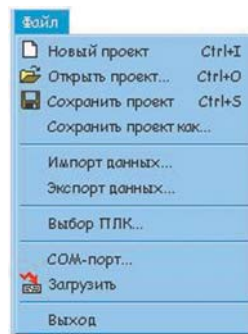


Рис. 9

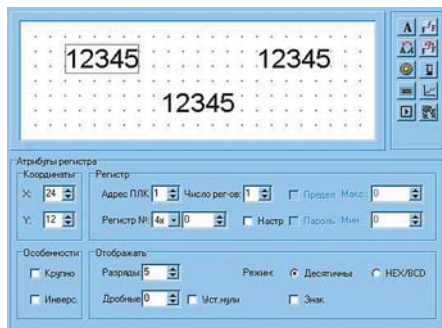


Рис. 10

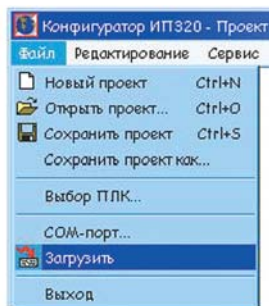


Рис. 11

Теперь она готова к работе с контроллером. Необходимо отметить, что к ПЛК одновременно можно подключать па-

нель оператора и модули расширения по разным интерфейсам. Панель следует подключать по интерфейсу RS-232, а модули – по RS-485. Структура сети должна быть организована следующим образом: панель и ПЛК соединяется интерфейсом RS-232, при этом панель оператора ИП320 становится мастером сети, а модули и ПЛК соединяются интерфейсом RS-485, где уже ПЛК выполняет роль мастера сети.

Порядок настройки соединения ПЛК с панелью ИП320 по RS-232 полностью повторяет описанную выше последовательность за исключением выбора интерфейса в среде программирования CoDeSys, представленного на рис 4.

Панель ИП320 также может работать напрямую с модулями МВА8, МВУ8 и МДВВ и другими устройствами, поддерживающими протокол ModBus-RTU. Адреса регистров, которые будет опрашивать ИП320, приведены в документации на модули МВА8, МВУ8 и МДВВ.

### Заключение

Мы рассмотрели простой пример взаимодействия ИП320 с ПЛК. В создаваемых проектах вы можете использовать большое число индикаторов на панели, размещать их на разных экранах, добавлять графики и индикаторы, создавать пароли

доступа для изменения значений с помощью ИП320. Возможна выдача определенных вами аварийных или предупредительных сообщений при работе объекта управления в различных режимах.

Более полную информацию по конфигурированию панели ИП320 можно найти в руководстве по эксплуатации и руководстве по программированию данного продукта.

**От редакции.** Вышла новая версия 6.4f программы «Конфигуратор ИП320», с которой можно ознакомиться на сайте [www.owen.ru](http://www.owen.ru). Новая версия обеспечивает:

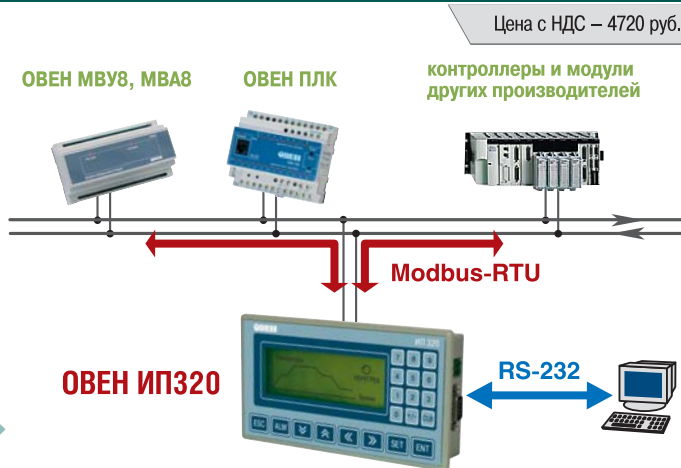
- возможность выбора режима (Master или Slave) работы панели ИП320;
- ввод русских символов пиктограммами Text и Dynetic Text, что значительно уменьшает объём памяти проекта и разрешает пользователю создавать большее число русскоязычных экранов;
- возможность экспортировать и импортировать проект, что позволило сохранять проект на ПК и записывать в панель ИП320 без возможности его редактирования;
- отключение звука при нажатии кнопки (данная функция ранее отсутствовала). ■



**САМАЯ ЭКОНОМИЧНАЯ  
ГРАФИЧЕСКАЯ ПАНЕЛЬ В РОССИИ!**

[www.owen.ru](http://www.owen.ru)

**Панель  
оператора  
ИП320**



- Работа в сети RS-485 и RS-232 в режиме Master
- Поддержка контроллеров различных фирм-производителей
- Поддержка универсального протокола Modbus RTU
- Напряжение питания – 24 В
- Монохромный графический ЖК дисплей с разрешением 192x64 пикселя и подсветкой
- Чтение и редактирование значений параметров и передача их в сеть
- Парольная защита доступа
- Бесплатная программа «Конфигуратор ИП320»

Поддержка совместной работы с OWEN ПЛК, модулями OWEN MVA8, MVB8, приборами и контроллерами других производителей