Инструкция по использованию ПЛК304 для опроса модуля ввода аналогового измерительного MBA8 и аналогичных приборов

Содержание

Введение	2
1 Конфигурирование модуля МВА8	2
1.1 Конфигурирование МВА8 для опроса ПЛК304	3
1.1.1 Сетевые настройки МВА8	3
1.1.2 Входы MBA8	3
2 Создание программы опроса	5
2.1.1 Запись программы в ПЛК	11
Приложение А. Инсталляция файла целевой платформы (target - файла) Приложение Б. Установка и удаление дополнительных библиотек	15
функциональных блоков	16

Введение

Данная инструкция описывает процедуру опроса программируемым логическим контроллером ПЛК304 модуля ввода аналогового измерительного МВА8. Необходимость опроса может быть актуальной в процессе создания распределенных систем управления.

Процедура может использоваться для опроса других аналогичных приборов. При этом следует использовать соответствующие программы – конфигураторы.

Используемые термины и сокращения

В тексте данного документа использованы следующие сокращения:

MBA8	 модуль ввода аналоговый измерительный MBA8.
ПК	 персональный компьютер.
плк	 программируемый логический контроллер.
Целевой	- (Target-файл) – файл или набор файлов, поставляемых
файл	производителем, содержащий информацию о ресурсах
	контроллера, количестве входов и выходов, интерфейсах и
	т.д. Инсталлируются в систему CoDeSys для сообщения ей
	данной информации.
CoDeSys	- (Controllers Development System) – программное обеспечение,
	специализированная среда программирования логических
	контроллеров. Торговая марка компании 3S-Smart Software
	Solutions GmbH. Применяется версия 3.4.
Modbus	 открытый протокол обмена по сети RS-485, разработан
	компанией ModiCon, в настоящий момент поддерживается
	независимой организацией Modbus-IDA (www.modbus.org).
РЭ МВА8	 документ «Модуль ввода аналоговый измерительный МВА8.
	Руководство по эксплуатации».
РЭ ПЛК304	 документ «ПЛКЗ04. Руководство по эксплуатации».

1 Конфигурирование модуля МВА8

Конфигурирование модуля ввода аналогового измерительного MBA8 (задание значений параметров, определяющих работу MBA8) производится с помощью программы «Конфигуратор MBA8» и включает настройку сетевых параметров и сетевого интерфейса модуля.

Внимание! Программирование MBA8 осуществляется только по протоколу OBEH. При установке связи с прибором Конфигуратор посылает специальную посылку, переводящую прибор на работу по сетевому протоколу OBEH. Для перевода прибор на работу по сетевому протоколу, указанному в параметре **Prot**, следует выключить и через несколько секунд включить питание прибора.

Подробно процедура конфигурирования MBA8 описана в документе «РЭ MBA8».

Для конфигурирования МВА8 следует:

- 1) подключить MBA8 через адаптер интерфейса RS-485 OBEH AC3 (или аналогичный) к ПК;
- 2) подключить к МВА8 питание;
- 3) запустить на ПК программу «Конфигуратор MBA8» (см. п. 6.1.1 РЭ MBA8);
- 4) установить связь программы с МВА8 (см. п. 6.1.2 РЭ МВА8).
- 5) открыть конфигурацию из файла (см. п. 6.2.2 РЭ МВА8) или создать

новую (см. п. 6.2.1 РЭ МВА8);

- вадать для каждого используемого входа тип датчика, период опроса и другие характеристики (см. п. 3.1 РЭ МВА8);
- 7) для активных датчиков задать верхнюю и нижнюю границы измеряемого диапазона (см. п. 3.2 РЭ МВА8);
- 8) при использовании термопар, включить режим компенсации ЭДС холодного спая термопары (см. п. 3.2 РЭ МВА8);
- 9) записать конфигурацию в прибор (см. п. 6.2.5 РЭ МВА8);
 при необходимости сохранить конфигурацию в файл (см. п. 6.2.6 РЭ МВА8).

1.1 Конфигурирование МВА8 для опроса ПЛК304

1.1.1 Сетевые настройки МВА8

Сетевые настройки МВА8, используемого для опроса программируемым логическим контроллером ПЛК304, приведены на рисунке 1.

Установка се те вых	параметров программы		×
ſ	Параметры порта	Значение	Имя пар
	Скорость обмена данными	115200	ЬPS
	Длина слова данных	8	LEn
	Контроль по четности слова данных	Отсутствует	PrtY
and the second se	Количество стоп-бит в посылке	1	Sbit
	Длина сетевого адреса	8	A.Len
MEXAO	Базовый адрес прибора	16	Addr
	Порт компьютера СОМ6		Port
VIBIEH	Установить связь Сканирование с Заводские сетевые параметры прибор	ети Рабо	отать offline Выход

Рисунок 1 – Сетевые настройки прибора MBA8, используемого для опроса программируемым логическим контроллером ПЛК304

1.1.2 Входы МВА8

В качестве примера для опроса программируемым логическим контроллером ПЛК304 используем вход №1 МВА8. Последовательность действий такова:

- 1) подключить к входу №1 прибора датчик температуры типа ТХК (L);
- задать для параметра «Тип датчика» входа №1 значение ТХК (L); остальные входы прибора в примере не используются, и для параметров «Тип датчика» входов №№2-8 следует задать значение «Датчик отключен» (см. рисунок 2);
- 3) записать в прибор заданные значения параметров;
- 4) выйти из программы конфигуратора;
- 5) чтобы новые параметры вступили в силу (особенно, если изменены значения сетевых параметров) следует выключить прибор на несколько секунд и включить его снова.

На рисунке 2 показаны значения основных параметров прибора.

л Прибор <u>М</u> ВА8 Пр <u>о</u> смотр <u>С</u> правка			
🖻 🖬 🥕 🔨 🤻			
асание	Имя параметра	Значение	Атрибут редактир.
🝰 Конфигурация MBA8 (Имя не задано)			
🕣 🥅 Общие параметры прибора			
😑 🛫 Сетевые параметры прибора			
	6PS (115200	Редактируем
📲 🍄 Длина слова данных	LEn	8	Редактируем
📲 Koнтроль по четности слова данных	PrtY	Отсутствует	Редактируем
🗚 Количество стоп-бит в посылке	Sbit	1	Редактируем
🗚 Длина сетевого адреса	A.Len	8	Редактируем
Авс Базовый адрес прибора	Addr	16	Редактируем
Авс Задержка ответа по RS-485, мс	RS.dL	10	Редактируем
** Протокол обмена	Prot	ModBUS-RTU	Редактируем
🗐 🦳 Входы			
ини паботы	CiC	Включен	Редактируем
Пип датчика	in-t TXK(I	<u>ب</u>	Редактируем
Авс Постоянная времени цифрового фильтра	in.Ed		Редактируем
Авс Интервал между измерениями	Ttrl	0.500	Редактируем
Авс Слеис узрактеристики датчика	in SH	0.000	Редактируси
Авс Наклон уарактеристики датчика	in SI	1 000	Редактируси
	in EC.	0.000	Редактируен
Авс Никида сраница, виздазона изморения акти	Ain L	0,000	Редактируен
Ала В		100.000	Редактируем
Авс верхняя граница диапазона измерения акт			Редактируем
Авс Смещение десятичной точки	ар: 	U	Редактируем
			<u>.</u>
🗸 🏹 Тип датчика	in-t -	Датчик отключен	Редактируем
Авс Постоянная времени цифрового фильтра	in.Fd		Редактируем
Авс Интервал между измерениями	Itrl	0.500	Редактируем
Авс Сдвиг характеристики датчика	in.SH	0.000	Редактируем
Авс Наклон характеристики датчика	in.SL	1.000	Редактируем
Авс Полоса цифрового фильтра	in.FG	0.000	Редактируем
Авс Нижняя граница диапазона измерения акти	Ain.L	0.000	Редактируем
Авс Верхняя граница диапазона измерения акт	Ain.H	100.000	Редактируем
Авс Смещение десятичной точки	dP	0	Редактируем
⊞ - <mark>6</mark> % Вход №3			
⊞ _б ² д Вход №4			
⊪ _ ₆ Вход №5			
⊞ _6 Вход №6			
⊞⊸ _б а Вход №7			
⊞ "дба Вход №8			

Рисунок 2 – Конфигурация MBA8, используемого для опроса программируемым логическим контроллером ПЛК304

2 Создание программы опроса

Программа ПЛК304 создается в программном обеспечении CoDeSys версии 3.4. С порядком программирования ПЛК304 можно ознакомиться в документе «ПЛК304. Руководство по эксплуатации».

Для создания программы, выполняющей опрос MBA8:

1) Выбором команды Пуск | Программы | 3S CoDeSys | CoDeSys.3.4 запустить CoDeSys. Откроется главное окно программы (см. рисунок 3).



Рисунок 3 – Главное окно CoDeSys 3.4

- 2) Выбором команды File | New Project или нажатием кнопки «New Project» () панели инструментов главного окна CoDeSys открыть окно создания нового проекта «New Project» (см. рисунок 4).
- 3) В окне создания нового проекта «New Project» в поле «Name» задать наименование нового проекта (например, «PLC+MVA8») и выбрать размещение файла проекта (в поле «Location»; выбор папки производится в стандартном окне выбора каталога «Обзор папок», открывающемся при нажатии кнопки с тремя точками, расположенной у правого края поля).

В этом же окне, в поле «Categories» – указать категорию нового проекта («General»), в поле «Templates» – указать шаблон нового проекта («Standard Project»).

Нажать кнопку «OK» окна. Окно «New Project» закроется, откроется окно задания характеристик проекта «Standart Project».

管 New Project	×
Categories:	Templates:
(General)	🔹 📦 🛅
	Empty library Empty project Standard
A project containing one device, one a	polication, and an empty implementation for PLC_PRG
Name: Untitled2	
Location: C:\Documents and Settin	gs\t.nazarova\Мои документы
	OK Cancel
	li li

Рисунок 4 – Окно создания нового проекта «New Project»

2) В окне задания характеристик проекта «Standard Project» (см. рисунок 5) произвести следующие действия:

a) в поле «Device» – выбрать требуемый целевой файл, в рассматриваемом случае – «OWEN PLC 304-308 (Owen)»; целевой файл должен быть предварительно инсталлирован в CoDeSys, см. Приложение А;

б) в поле «PLC_PRG in:» – выбрать требуемый язык программирования (в данном случае – Continuous Function Chart, CFC).

в) нажать кнопку «OK» окна. Окно «Standard Project» закроется, откроется главное окно CoDeSys с деревом нового проекта, отображающимся в левой части окна.

Standard P	Project	×			
67	You are abou objects within	You are about to create a new standard project. This wizard will create the following objects within this project:			
	- One programmable device as specified below - A program PLC_PRG in the language specified below				
	- A cyclic task which calls PLC_PRG - A reference to the newest version of the Standard library currently installed.				
	Device:	OWEN PLC 304-308 (Owen)			
	PLC_PRG in:	Continuous Function Chart (CFC)			
		OK Cancel			

Рисунок 5 – Окно задания характеристик проекта «Standard Project»

3) В главном окно CoDeSys с деревом нового проекта, отображающимся в левой части окна (см. рисунок 6): добавить в проект библиотеки функциональных блоков «ModulsOwenLib» (файл «ModulsOwenLib.library») и ModBus (файл «ModBus.library») Процедура добавления в проект дополнительной библиотеки функциональных блоков описана в Приложении Б. Результат операции представлен на рисунке 5.

PLC+M¥A8.project* - CoDeSys					
File Edit View Project Libraries Build Online Debug Tools Window Help					
i 🖹 🖆 🔛 I 🎒 I 🗢 🗠 👗 🖻 🖹 🗙 I 🗛	Ma i 🖷 i 🛅 👔 i 📽 i 👒 🕠 🕠	■ Ç≡ fē tē tē \$ ¢			
Devices 🚽 🗸 🗸	🎁 Library Manager		- ×		
PIC+MVAB PIC+MVAB Device (OWEN PLC 304-308) PIC Logic PIC Logic PIC Logic PIC Logic Difference PIC Library Manager	Name Names Image: orgin standard (System) Standard (System) Image: orgin standard (System) Moduls Image: orgin standard (System) Moduls	space ard sOwenLib	Add library Properties Remove library		
PLC_PRG (PRG)		Inputs/Outputs Graphical Documentation ComConn enable BOOL SysCon PortNum COM_PORTS PortBarty COM_Baudrate SysCom PortParity COM_Party	n.RTS_IEC_HANDLE Handle - BOOL Done - .RTS_IEC_RESULT ErrCode -		
PLC+MVAB Project Settings	MY110_16R_outs MY110_6Y_outs	PortStopBits COM_StopBits PortByteSize BYTE	→ ∓ ×		
		Current	user: (nobody)		

Рисунок 6 – Дополнительная библиотека функциональных блоков ModulsOwenLib, добавленная в проект «PLC+MVA8»

4) Из добавленной библиотеки «ModulsOwenLib» в программу включаются два функциональных блока: блок «MBA8_inputs» и блок открытия COM-порта «ComConn». Для включения требуемого функционального блока в текст программы необходимо выделить в дереве проекта строку PLC_PRG, перейти на вкладку «PLC_PRG» и добавить в текст программы модуль типа «Вох» (см. рисунок 7, а, б).

После этого – выделить строку «???» в изображении блока (см. рисунок 7, в). Справа от строки активируется белая кнопка. По нажатию этой кнопки открывается окно «Input Assistant» (см. рисунок 8).

	ToolBox CFC Pointer Input					
	💳 Output					
	Box Jump 🗸		-	???		
a)		б)			в)	

Рисунок 7 – Дополнительная библиотека функциональных блоков

5) В окне «Input Assistant» (см. рисунок 8) следует выделить требуемый блок, и нажать кнопку «ОК» окна (операция проводится индивидуально для каждого блока).

Categories: Functionblocks Module Calls Keywords Conversion Operators	Items: ModulsOwenLib modulsowenlib, 3.4.0.2 (owen) ComConn FUNCTION_BLOCK MV110_16D_counter FUNCTION_BLOCK MV110_8A5_inputs FUNCTION_BLOCK MV48_inputs FUNCTION_BLOCK MV110_16R_outs FUNCTION_BLOCK MV110_16R_outs FUNCTION_BLOCK MV110_6Y_outs FUNCTION_BLOCK Standard standard, 3.4.0.0(system)	OK Cancel
✓ Insert with arguments	Structured view Show documentation	

Рисунок 8 – Окно «Input Assistant»

Результат выбора блока «ComConn» отображен на рисунке 9.



Рисунок 9 – Блок «ComConn» в тексте PLC_PRG

6) Для использования в программе блокам следует присвоить имена и задать переменные блока в области определения переменных программы. Для этого следует выделить строчку «???» (наименование блока), задать наименование блока (например, «CON») и нажать клавишу «Enter». Откроется окно определения переменных «Auto Declare» (см. рисунок 10). В этом окне, не производя изменений, следует нажать кнопку «OK». Окно «Auto Declare» закроется, а в области определения переменных отобразится применяемый блок (см. рисунок 11).

Аналогично в программу добавляется блок «MBA8_inputs», и определяются его переменные.

Auto Declare		×
Scope: VAR	Name: CON Initialization:	Type: ComConn >
PLC_PRG [Device: Plc Logic: A		
Flags: CONSTANT RETAIN PERSISTENT	Comment:	A V
		OK Cancel

Рисунок 10 – Окно «Auto Declare»



Рисунок 11 – Блок «ComConn» в программе PLC_PRG

- 7) Инициализация функционирования порта производится однократно, соответственно, блок должен вызываться в программе один раз. Структура блока «ComConn» приведена на рисунке 11. Входы блока «ComConn»:
 - «Enable» разрешение работы; следует сразу подать на этот вход сигнал «True», он отработает один раз и больше ничего делать не будет;
 - «PortNum» номер порта на ПЛК, для RS485 на ПЛК304 это номер 2;
 - «PortBaudrate» скорость, по умолчанию 115200;
 - «PortParity» четность (0 нет, 1 нечет, 2 чет; значение по умолчанию – 0);
 - «PortStopBits» число стоп-бит (1 1 бит, 2 1,5 бита, 3 2 бита; значение по умолчанию – 1);
 - «PortByteSize» размер посылки, значение по умолчанию 8 бит.

Примечание – Если сетевые параметры прибора совпадают со значениями по умолчанию, то на соответствующие входы сигналы можно не подавать.

Выходы блока «ComConn»:

- «Handle» идентификатор открытого порта (если распознается ошибка – порт занят, – то на выход подается сигнал «FFFFFFF»);
- «Done» флаг завершения операции;
- «ErrCode» код ошибки.

В программе используются первый и второй выходы блока.

Входы блока «MVA8_inputs»:

- «Handle» идентификатор порта;
- «Enabl» разрешение на работу;
- «Modd» режим работы ModBus (MB_RTU, MB_Ascii), по умолчанию – ModBus RTU;
- «Addr» адрес прибора, по умолчанию 16;
- «TimeOut» таймаут, по умолчанию 50мс;
- «ErCL» число перезапросов, по умолчанию 3.

Выходы блока «MVA8_inputs»:

- «inp1-8» измеренное значение 1-8 входа прибора;
- «inpExcSCode1-8» код исключительной ситуации 1-8 канала.

Примечание – Период опроса входов в рассматриваемом примере составляет 5 секунд.

5) Программу следует дополнить таймером И несколькими операторами. Вид готовой программы опроса приведен на рисунке 12. Файл, содержащий программу, размещен на дистрибутивном диске ПЛК.



Рисунок 12 – Программа опроса МВА8

При выполнении данной программы, при условии нормального открытия порта, по таймеру каждые 5 секунд опрашивается первый вход MBA8, а для контроля измеренного значения используется код исключительной ситуации (таблица кодов приведена в документе РЭ MBA8).

2.1.1 Запись программы в ПЛК

После написания программу следует записать в ПЛК. Связь с контроллером осуществляется по интерфейсу Ethernet. Для подключения ПК к ПЛК следует:

1) В дереве проекта двойным щелчком левой кнопкой мыши на строке «Device (OWEN PLC 304-308)» – открыть вкладку «Device», и на ней – вкладку «Communications Settings» (см. рисунок 13).

elect the network path to the controller:	Set active path
	Add device
	Edit
	Delete
	Connect Gateway
Don't save network path in project Promot network path at login	Scan network

Рисунок 13 – Вкладка «Communications Settings» вкладки «Device»

 Если в списке нет шлюза связи CoDeSys «Gateway», то его следует добавить, нажав кнопку «Add gateway» и задав требуемые значения в открывшемся окне «Gateway» (см. рисунок 14).

🔡 Gatewa	Y		×
Name:	Gateway-1		
Driver:	TCP/IP		•
Settings	I	 	
Parar	ne Value P-A localhost ort 1217		
		ОК	Cancel

Рисунок 14 – Окно «Gateway»

3) После добавления шлюза активируется кнопка «Scan network», нажатие которой запускает процедуру сканирования сети, по

выполнении которой в окне отображается список из одного или нескольких контроллеров, находящихся под управлением CoDeSys в данной сети (см. рисунок 15).

PLC_PRG 📸 Library Manager 🖓 Device	~ X
Communication Settings Applications Files Log PLC settings PLC shell Users and	Groups Access Rights Sta
Communication Settings Applications Files Log PLC settings PLC shell Users and Select the network path to the controller: Gateway-1 Gateway-1 Plc300 [0000.0475]	Groups Access Rights Sta Set active path Add gateway Add device Edit Delete Resouve addrace Connect Gate Scan network
 Don't save network path in project Prompt network path at login Secure online mode 	

Рисунок 15 – Контроллеры, находящиеся под управлением CoDeSys в данной сети

- 4) В открывшемся списке следует выбрать требуемый контроллер и нажать кнопку «Set active path». Имена, под которыми работают контроллеры в сети, можно изменить из программы «Webконфигуратор».
- 5) После настройки сети можно установить связь с контроллером. Для этого следует выполнить команду **Online | Login**. В ответ на запрос о создании приложения следует ответить «Yes». После этого код приложения будет скомпилирован и, при успешной компиляции, записан в контроллер.
- 6) Для запуска программы следует выполнить команду **Debug | Start** меню.

🗑 PLC+M¥A8.project* - CoDeSys						_ 🗆 🗵
File Edit View Project CFC Build Online	e Debug Tools Windo	ow Help				
: 🎦 📽 🖬 🕌 🗠 🗠 🕹 🛍 🙁 🗙 I	M 🕼 🗡 🎋 🎀	🖇 🛱 🎦 📅 🎬	05 05 🕞	■ Ç = ♥ = ○	±_ +∎ \$	🗢
: [] - 이 전에 의 의 의 대 (관 관)	1 G. G.					
Devices	PLC_PRG				→ ×	Т — Д Х
□ PLC+MVAB □ Δ 1 Device [connected] (CoDeSys SP fi	Device.Application.PL	C_PRG				Pointer
Plc Logic	Expression		Comment		_	- Input
- O Application [run]	🛨 🤿 ModMVA8				Ţ lext	- Output
	 					E Box
🗈 🧱 Task Configuration		MVA8 in	uts 4			🛏 Jump
-		Handle	inp1	- vh1 5		🚥 Label
-	AND 2	– Modd	inp2 inp3			👄 Return
		Addr Time Out	inp4	-		🚺 Compo
			inp6	F		TE Selector
	16		inp7 inp8	t,		📼 Comment
	inp8 - in				🖅 Input Pin	
		in	pExcSCode2 · pExcSCode3 ·			🖅 Output
	inpExc5Code4 –					
		in	pExcSCode5 pExcSCode6	t		
	inpexeducides –					
		in	pExcSCode8		254 🔍 🚽	
	(WENCOde			T
Messages						- ₽ X
Build			🔹 🖸 0 er	ror(s) 😲 1 wa	rning(s) 🚺	4 message(s)
Description		Project	Object		Position	_
Size of generated code: 20323 bytes		PLC+MVA8				
Size of global data: 5140 bytes		PLC+MVA8				
Total memory size required: 27368 bytes PLC+MVA8						
Imemory area I contains and Retain Data: size: 4064, largest contiguous mem PLC+MVA8 Puild complete - 0 errors 1 warpings / ready for download!						
Precompile: 0 <u>OK</u>						
RUN SIMULATIO Prog	gram loaded	Program unchange	ed	Curre	nt user: (nol	body) //

Вид запущенной программы приведен на рисунке 16.

Рисунок 16 – Запущенная программа опроса МВА8

Приложение А. Инсталляция файла целевой платформы (target - файла)

Процедура инсталляции файла целевой платформы (target - файла) в CoDeSys включает следующие шаги.

- 1) Выбором команды Пуск | Программы | 3S CoDeSys | CoDeSys.3.4 запустить CoDeSys.
- 2) Выбрать команду **Tools | Install Device** главного меню.
- В открывшемся окне выбора файла «Install Device Description» выбрать требуемый файл (расширение: *.devdesk) и нажать кнопку «Открыть».

Окно выбора файла «Install Device Description» закроется, и откроется окно информационного сообщения.

Если файл устанавливается правильно, то текст сообщения: «The device has been installed successfully».

Если файл не устанавливается правильно, то в тексте сообщения указывается на ошибку. В этом случае ошибку следует устранить и повторить процедуру инсталляции.

Install Device De	scription					? ×
Папка:	304		•	🔆 💋 🖻		
Недавние документы Рабочий стол Рабочий стол Мои документы Мой компьютер	eiowen_pic30x_	cds34.devdesc				
Сетевое	, Имя файла:	owen plc30x cds	:34.devdesc	•	-	Открыть
окружение	Тип файлов:	Device description	n files (*.devdesc.	xml)	-	Отмена

Рисунок Б.1 – Окно вкладки «Library Manager» дерева проекта

Приложение Б. Установка и удаление дополнительных библиотек функциональных блоков

По умолчанию в проектах CoDeSys доступен только стандартный набор библиотек функциональных блоков. Дополнительные библиотеки добавляются пользователем в проект по мере необходимости.

Файлы библиотек функциональных блоков в CoDeSys имеют расширение *.compiled-library и *.library) и по умолчанию размещаются в папке c:\Program Files\3S CoDeSys\CoDeSys Converter\Libraries. Файлы дополнительных библиотек функциональных блоков рекомендуется предварительно скопировать в папку к уже имеющимся файлам библиотек.

Для установки (подключения к проекту) дополнительных библиотек функциональных блоков следует:

 Выбором пункта «Library Manager (Менеджер библиотек)» в дереве проекта (см. рисунок Б.1) открыть вкладку «Library Manager (Менеджер библиотек)». В средней верхней части вкладки отображается список установленных библиотек.



Рисунок Б.1 – Окно вкладки «Library Manager» дерева проекта

- Щелкнуть левой кнопкой мыши на ссылке «Add library (Добавление библиотеки)», расположенной в правой части вкладки, либо выбрать команду Tools | Add library главного меню CoDeSys.
- 3) В открывшемся окне «Add library (Добавление библиотеки)» (см. рисунок Б.2): в поле «Company» – выбрать наименование компании-производителя требуемой библиотеки (при необходимости выбора из большого количества дополнительных библиотек); в поле, расположенном в центральной части окна, отобразится перечень дополнительных библиотек функциональных блоков, доступных для установки в текущий проект; в перечне следует выделить требуемую библиотеку и нажать кнопку «OK» окна.

Окно «Add library (Добавление библиотеки)» закроется, а на вкладке «Library Manager (Менеджер библиотек)» главного окна CoDeSys, в списке установленных библиотек, добавится вновь установленная дополнительная библиотека (см. рисунок Б.3).

Add Library	X
Company: (All companies)	_
(Miscellaneous)	
ModBus OWBV	
ModulsOwenLib Owen	
Application	
a Intern	
System	
e i argec	
Group by category	
Details	OK Cancel

Рисунок Б.2 – Окно «Add library (Добавление библиотеки)»

File Edit View Project Libraries Build Online Debug Tools Window Help Devices CutottledZ Image: CutottledZ Outron: Application Image: CutottledZ Image: CutottledZ Outron: Application Image: CutottledZ Image: CutottledZ Outron: Application Image: CutottledZ Image: CutottledZ Image: CutottledZ Poly CutottledZ Project Settings	🎯 Untitled2.project* - CoDeSys	
POUs - 4 × Untitled2 Project Settings • 0 error(s) • 0 warning(s) • 0 message(s)	File Edit View Project Libraries Build Online Debug Tools Window Help Image: Imag	amespar andard bdulsOw sCom andard odBus
Precompile: 1 OK	POUs	

Рисунок Б.3 – Окно вкладки «Library Manager» дерева проекта (с добавленной библиотекой функциональных блоков) 4) Для просмотра состава и свойств функциональных блоков добавленной библиотеки следует выбрать требуемую библиотеку. На вкладке откроется область, содержащая перечень функциональных блоков, входящих в состав библиотеки (рисунок Б.4, в нижней левой части вкладки).

При выборе требуемого блока в правой части вкладки отображается область, содержащая краткую информацию о выбранном блоке. Информация отображается на трех вкладках – в текстовом (вкладка «Documentation»), графическом («Graphical») и табличном («Inputs/ Outputs») виде.

🗾 Start Page 🎢 Library Mana	iger	~ X
Name	Namespace	Add library
🕬 Standard (System)	Standard	
🖮 👓 ModulsOwenLib (Owen)	ModulsOwenLib	
🗐 👓 💷 SysCom (System)	SysCom	
	SysTypes	
🗝 🕬 Standard (System)	Standard	
🖮 🕬 ModBus (OWEN)	ModBus	
	Standard	
🖻 - 🕬 SysCom (System)	SysCom	
🦾 🕬 SysTypes (System)	SysTypes	
Input Imput Imput <	Its/Outputs Graphical Documentation	Q ET

Рисунок Б.5 – Окно вкладки «Library Manager» – просмотр функциональных блоков.

Для удаления из проекта дополнительной библиотеки следует:

1) Выделить требуемую библиотеку в списке установленных библиотек (см. рисунок Б.З) и щелкнуть левой кнопкой мыши на ссылке «Remove library (Удаление библиотеки)», расположенной в правой части вкладки, либо выбрать команду Delete контекстного меню списка установленных библиотек. Выделенная библиотека будет удалена из проекта.