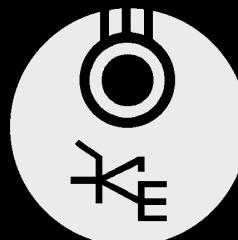


Міністерство освіти і науки України
Державний вищий навчальний заклад
“Національний гірничий університет”



КАФЕДРА ЕЛЕКТРОПРИВОДА

Кафедра електропривода

Авторизований навчальний центр “Schneider Electric”

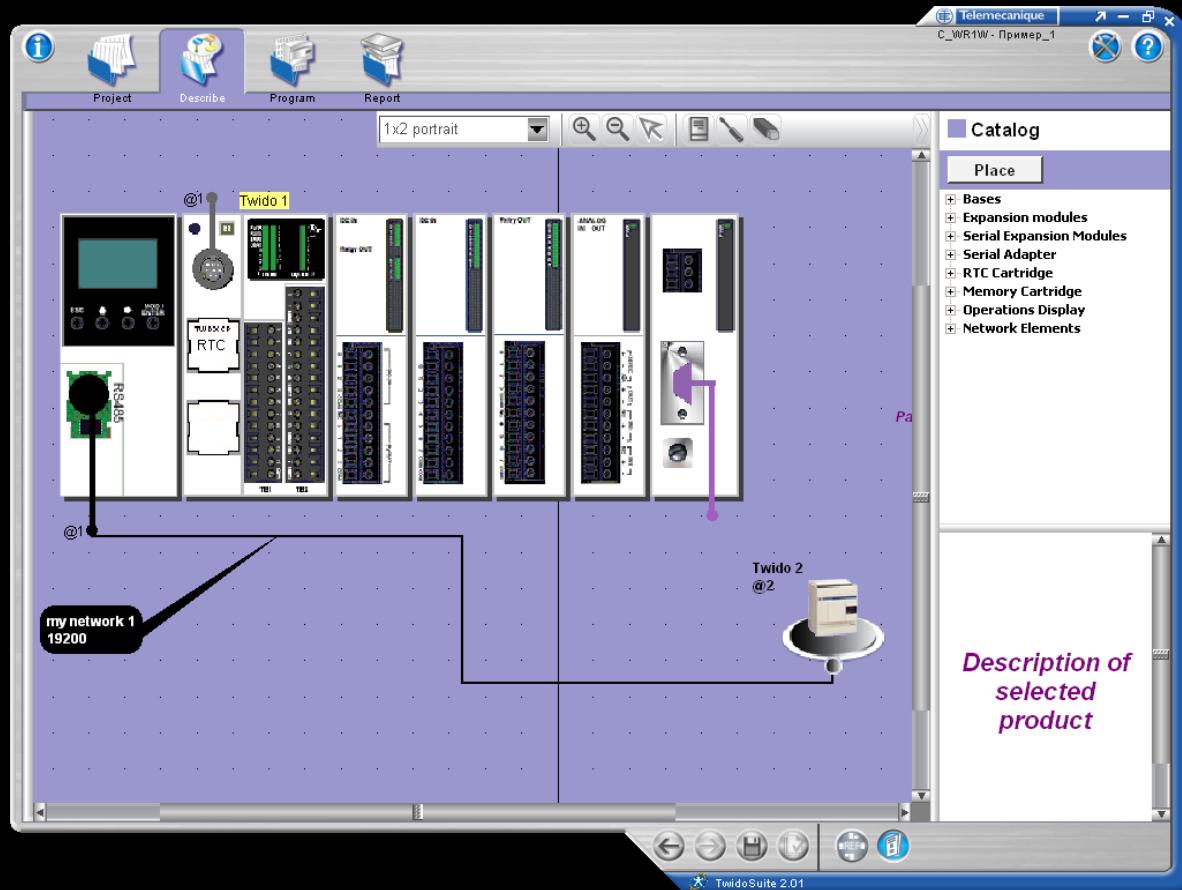
Розробив: Яланський О.А., доцент кафедри електропривода

м. Дніпропетровськ

2010 - 2012

Twido Suite

Использование макросов «Macros Comm»



Макросы (*Macro Definition Functions*)

Макросы коммуникации (*Macros Comm*):

- **C_RD1B** – чтение одного бита;
- **C_RD1W** – чтение одного слова;
- **C_WR1B** – запись одного бита;
- **C_WR1W** – запись одного слова;
- **C_RDNW** – чтение N слов;
- **C_WRNW** – запись N слов

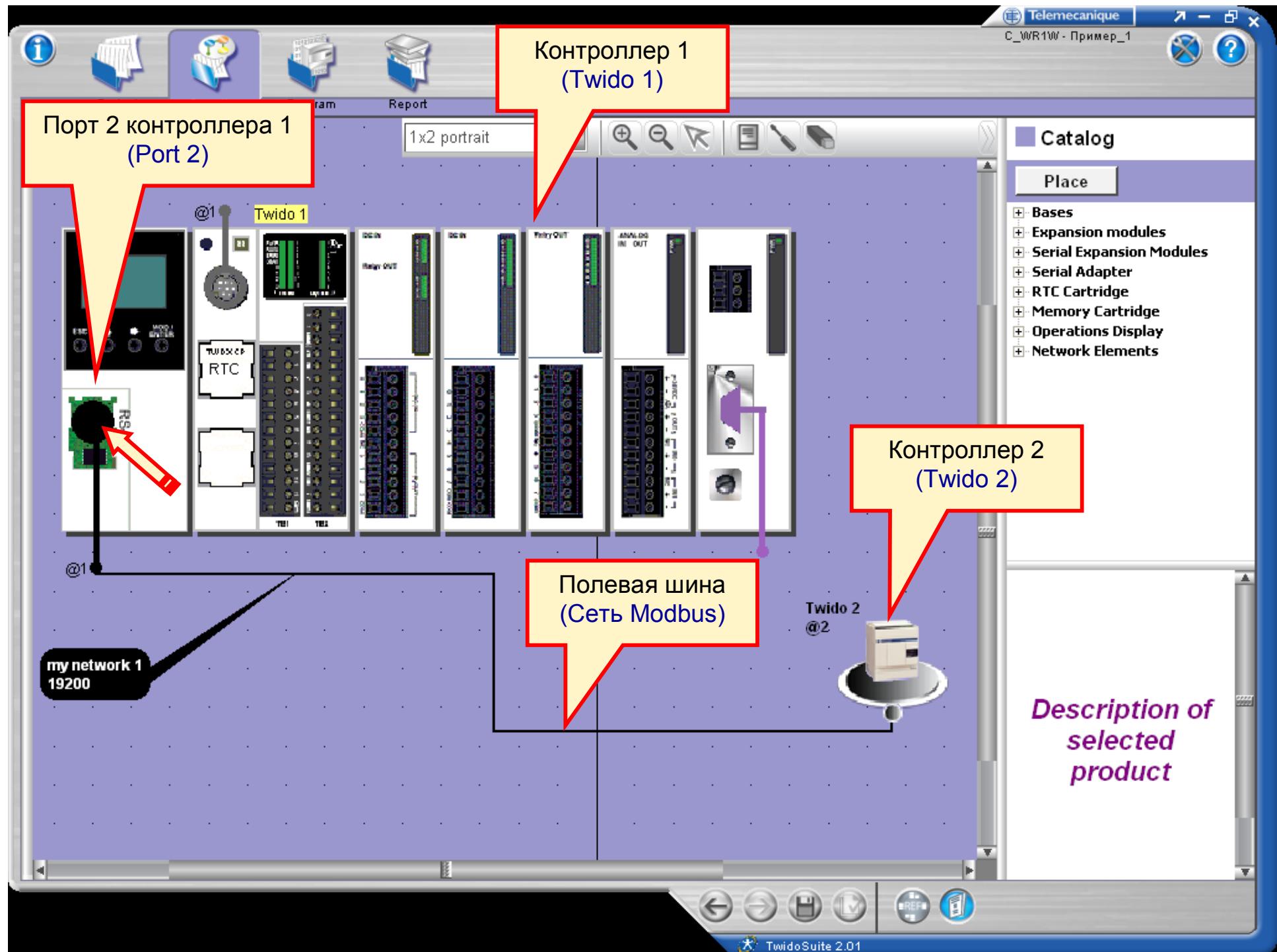
С использованием макроса **C_WR1W** обеспечим запись одного слова (2 байта) из Контроллера 1 в память слов Контроллера 2.

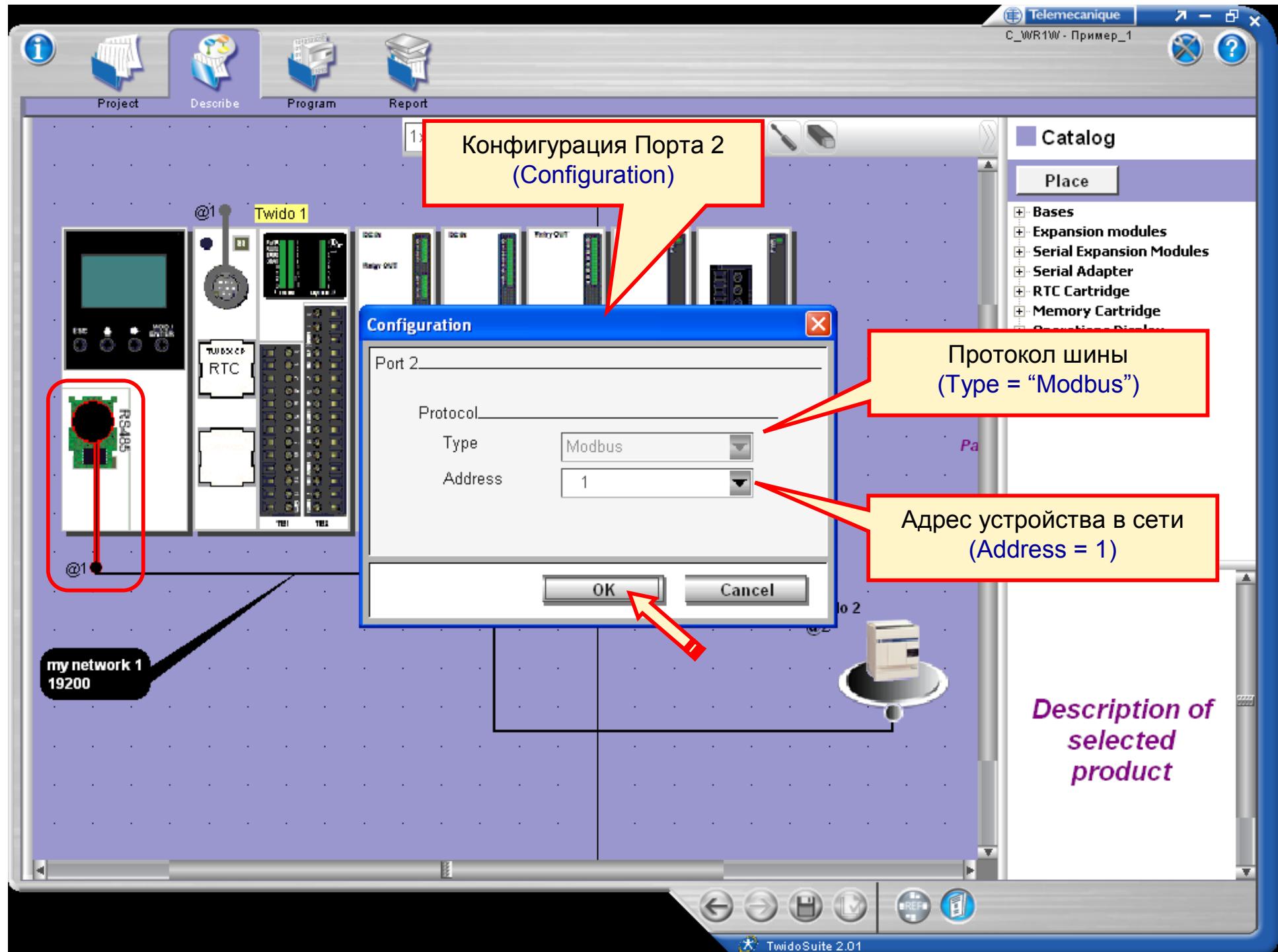
Управляет передачей Контроллер 1.

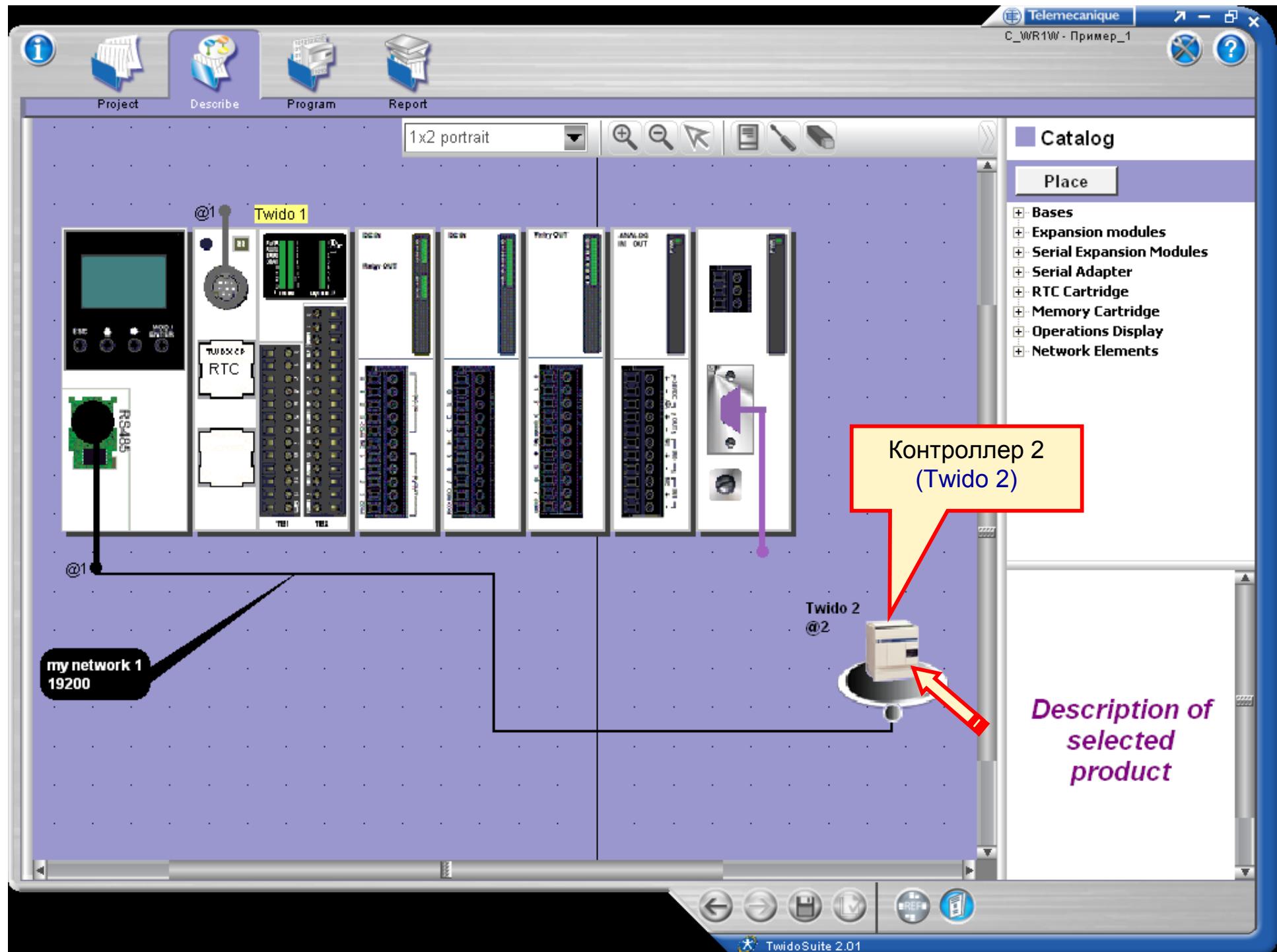
Протокол Modbus.

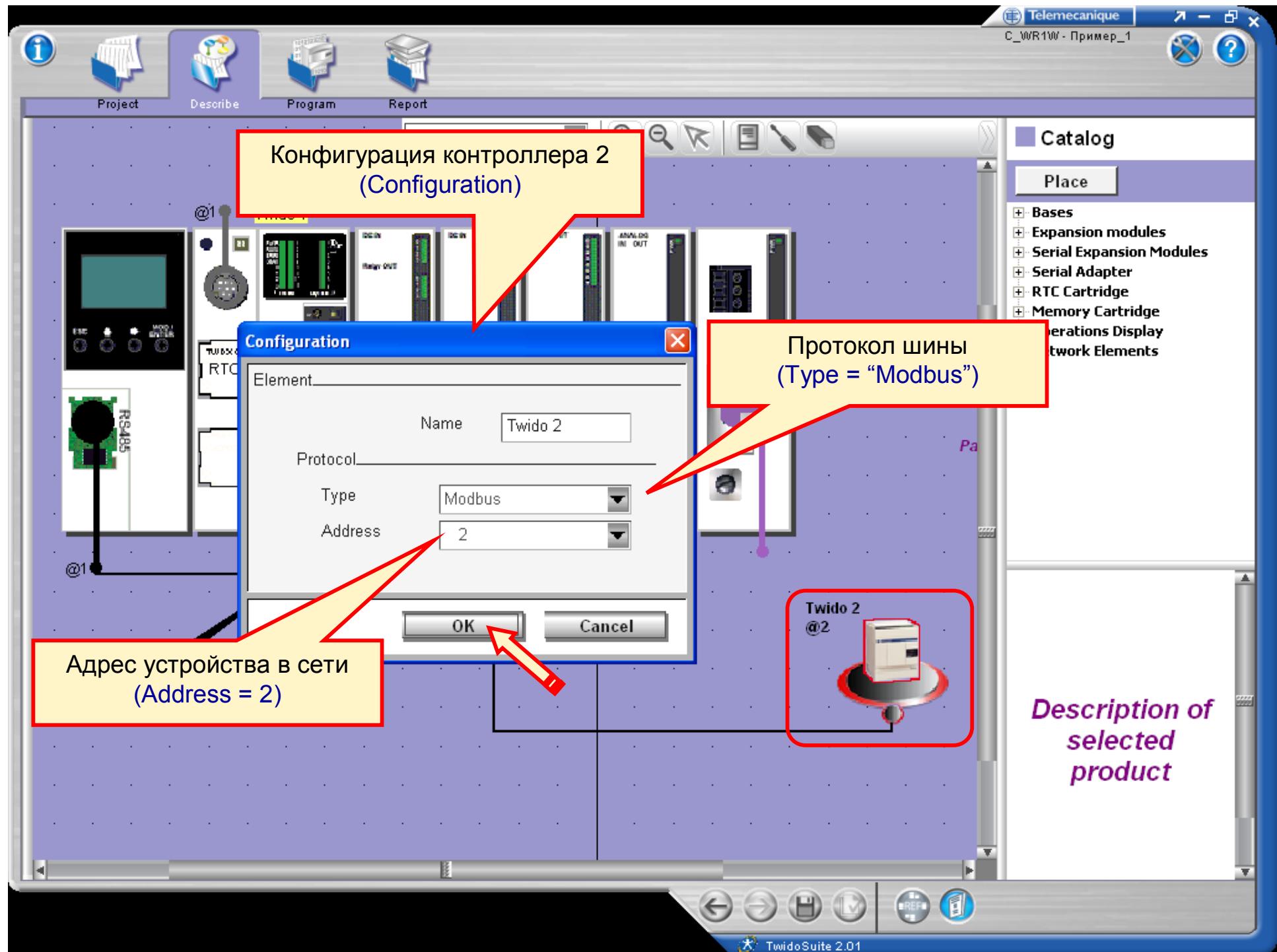
Адреса контроллеров:

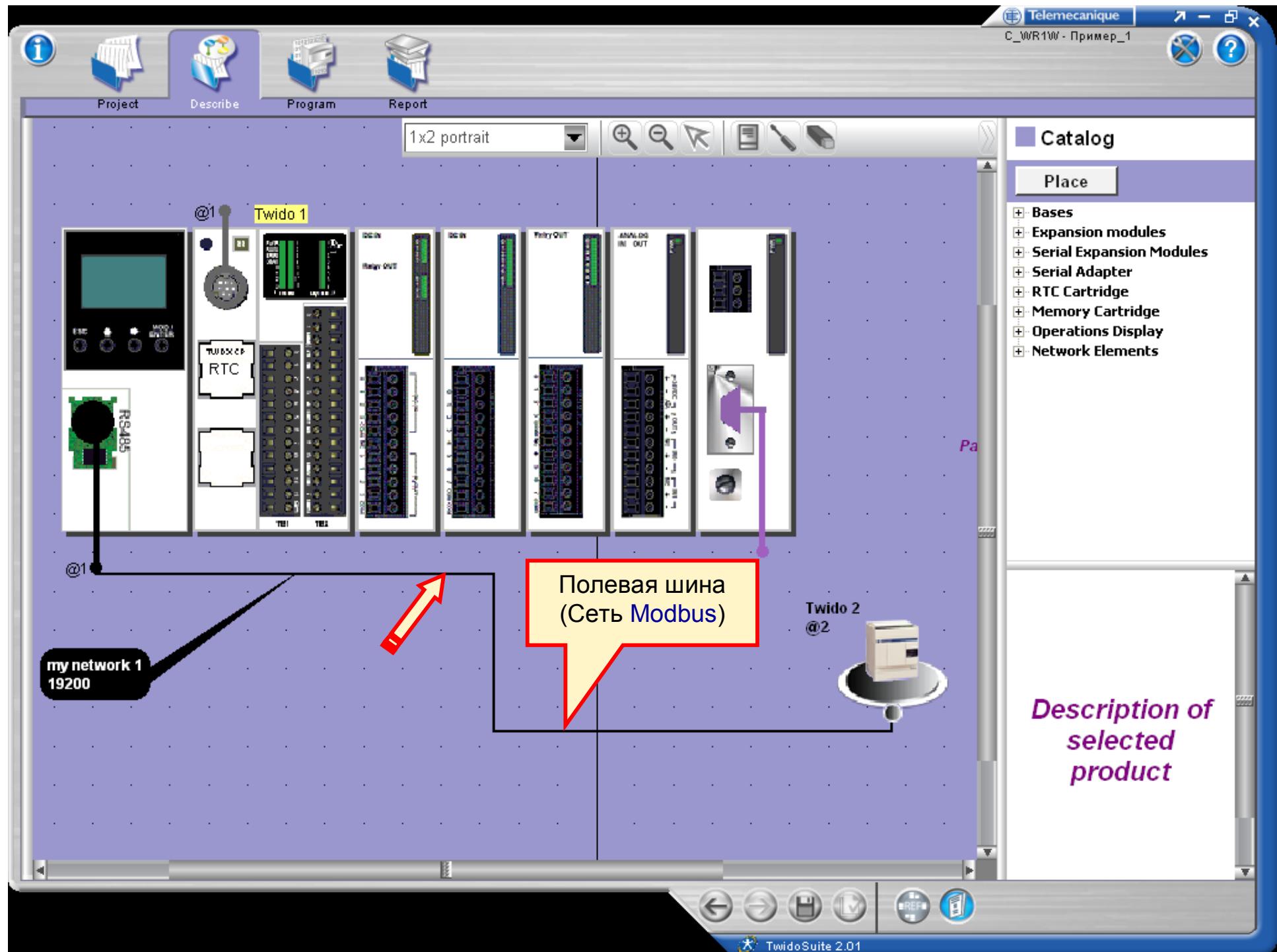
- Контроллер 1 – адрес = 1;
- Контроллер 2 – адрес = 2

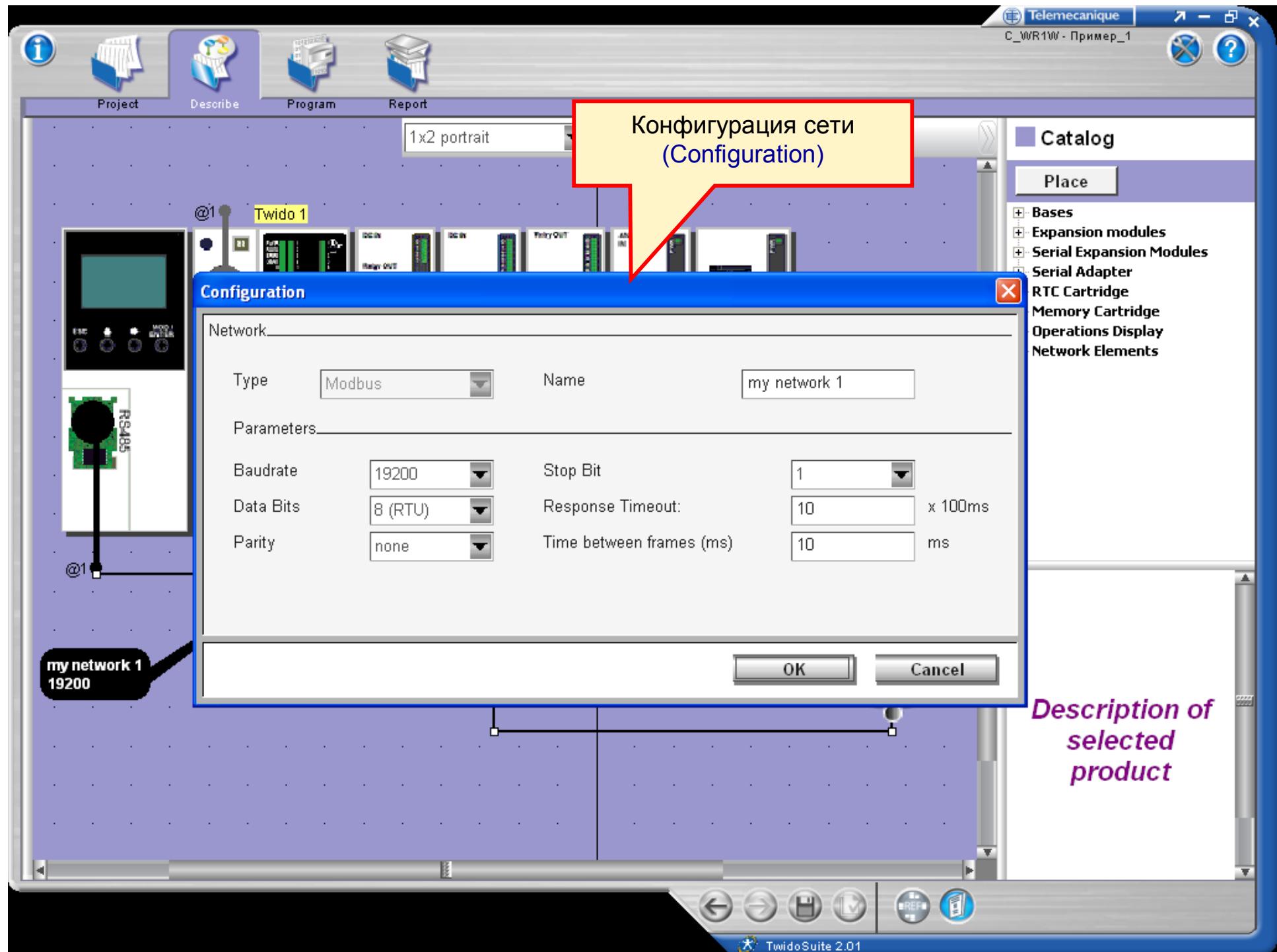


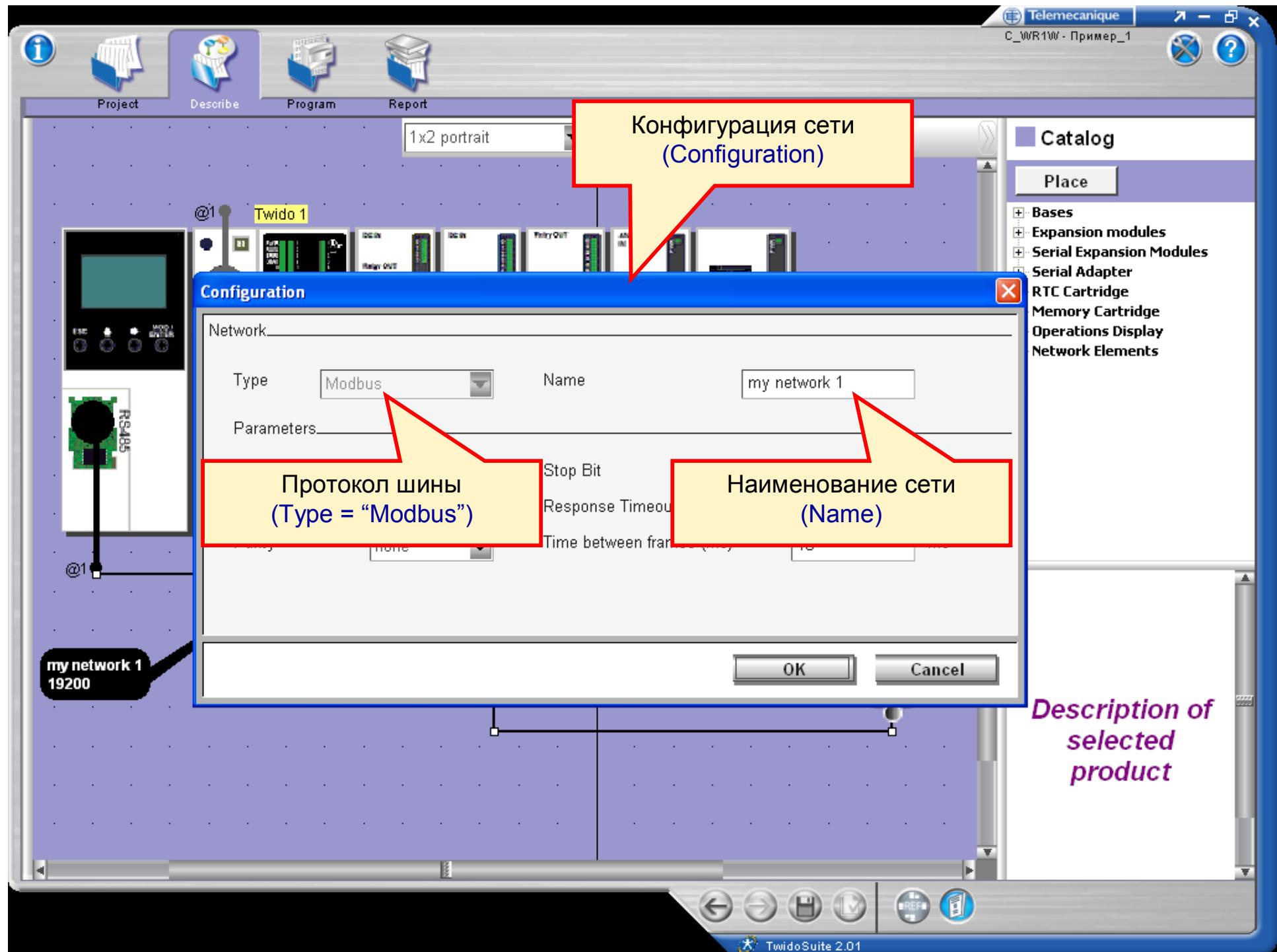


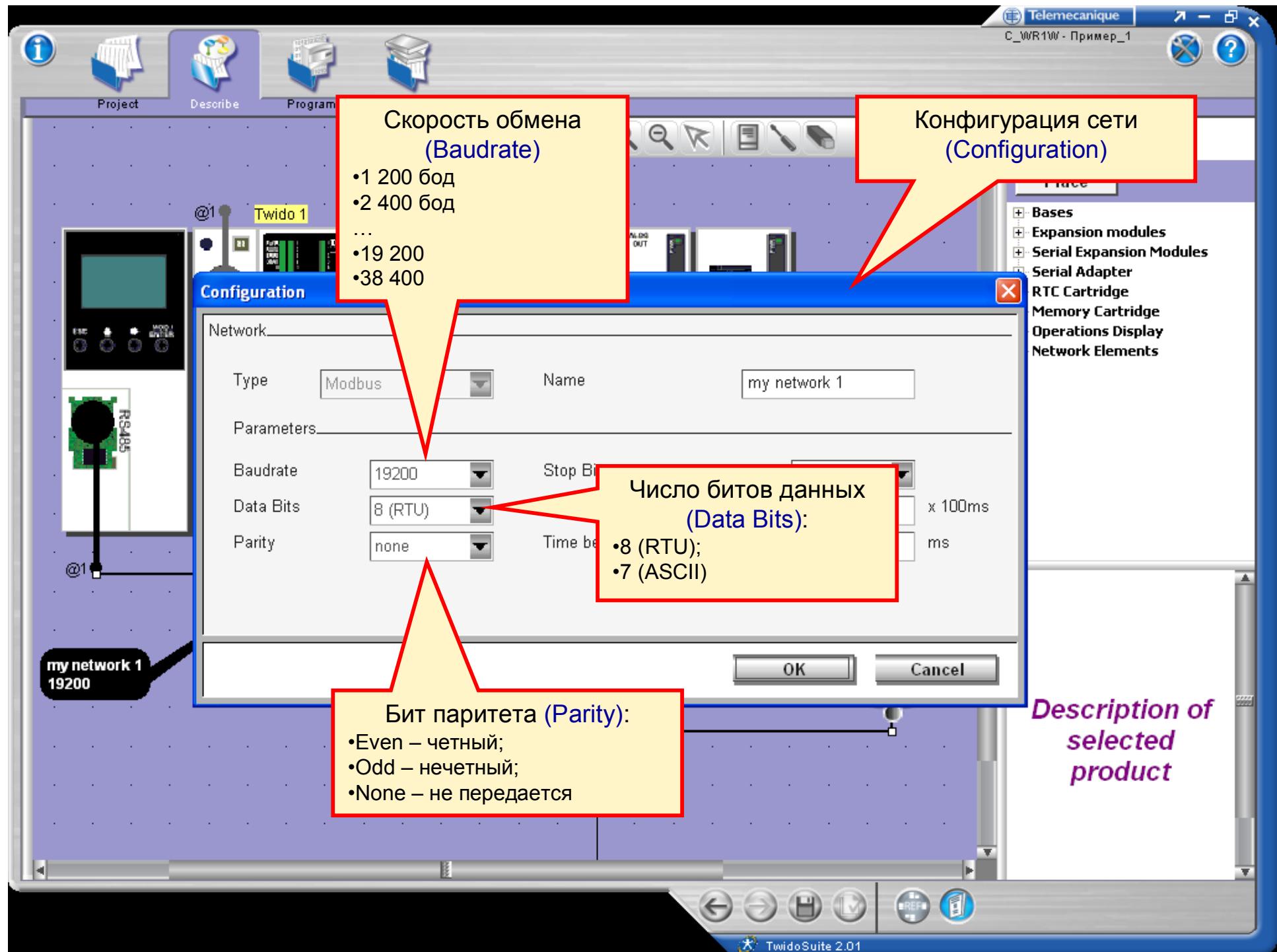


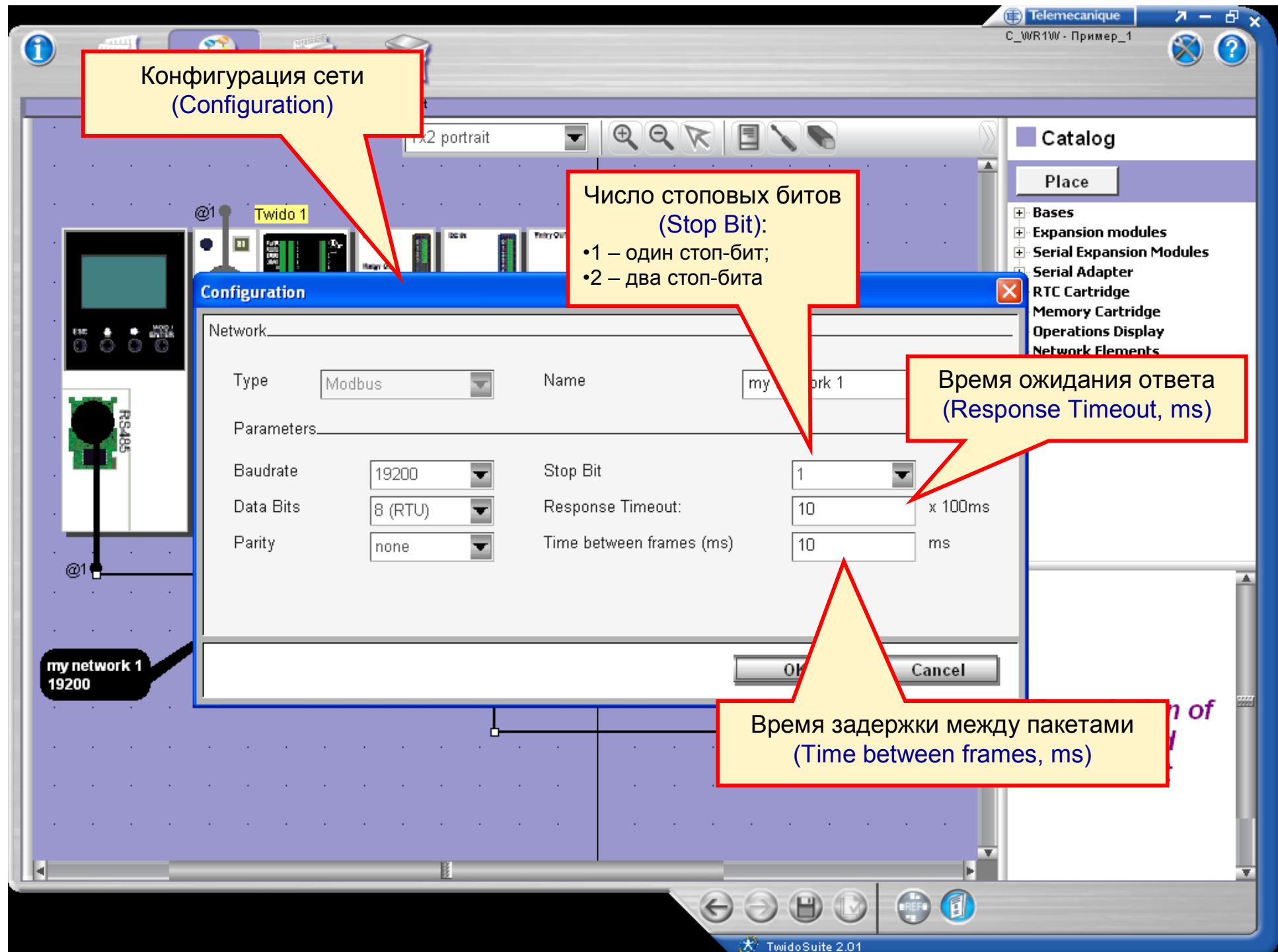


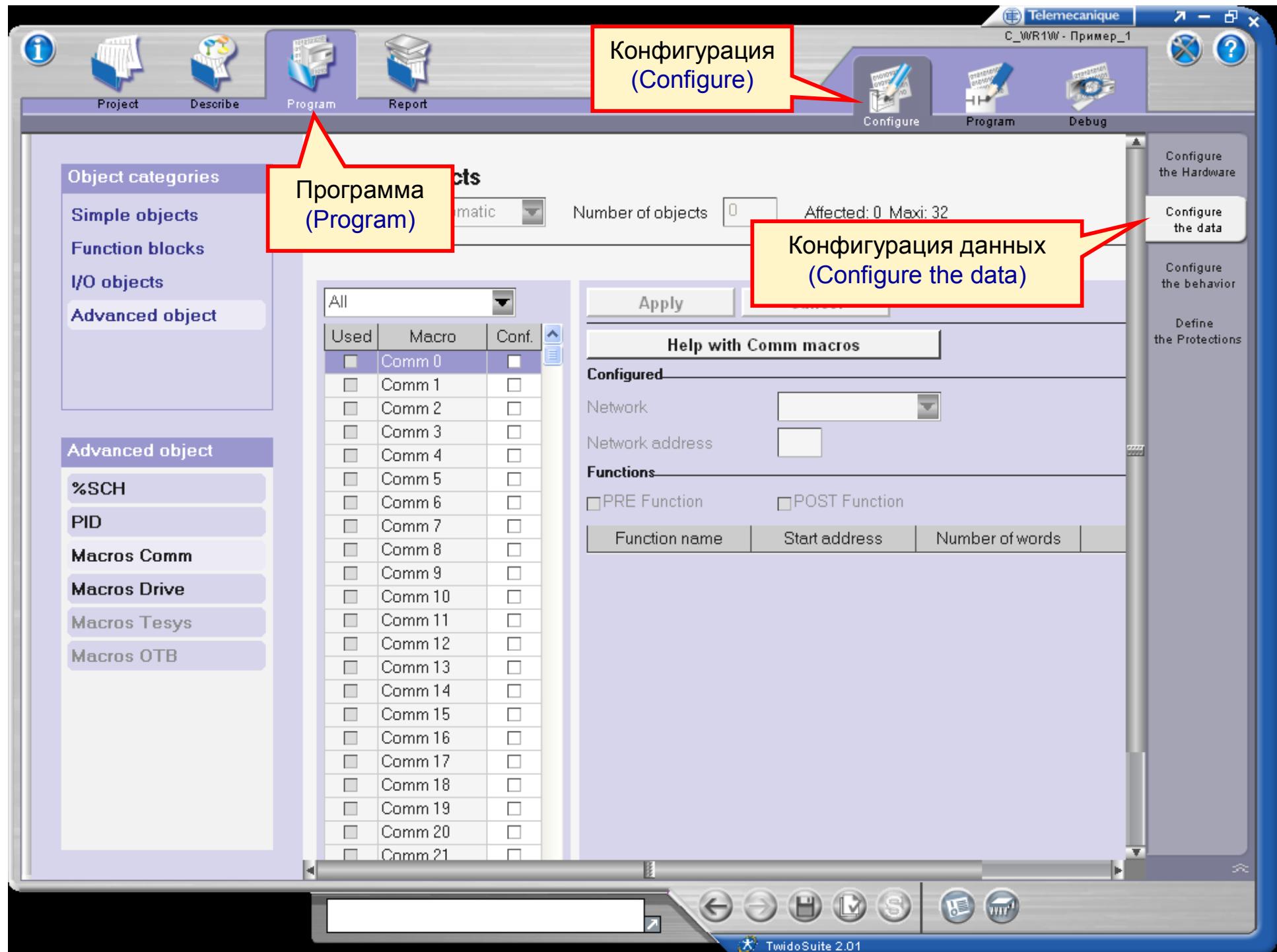


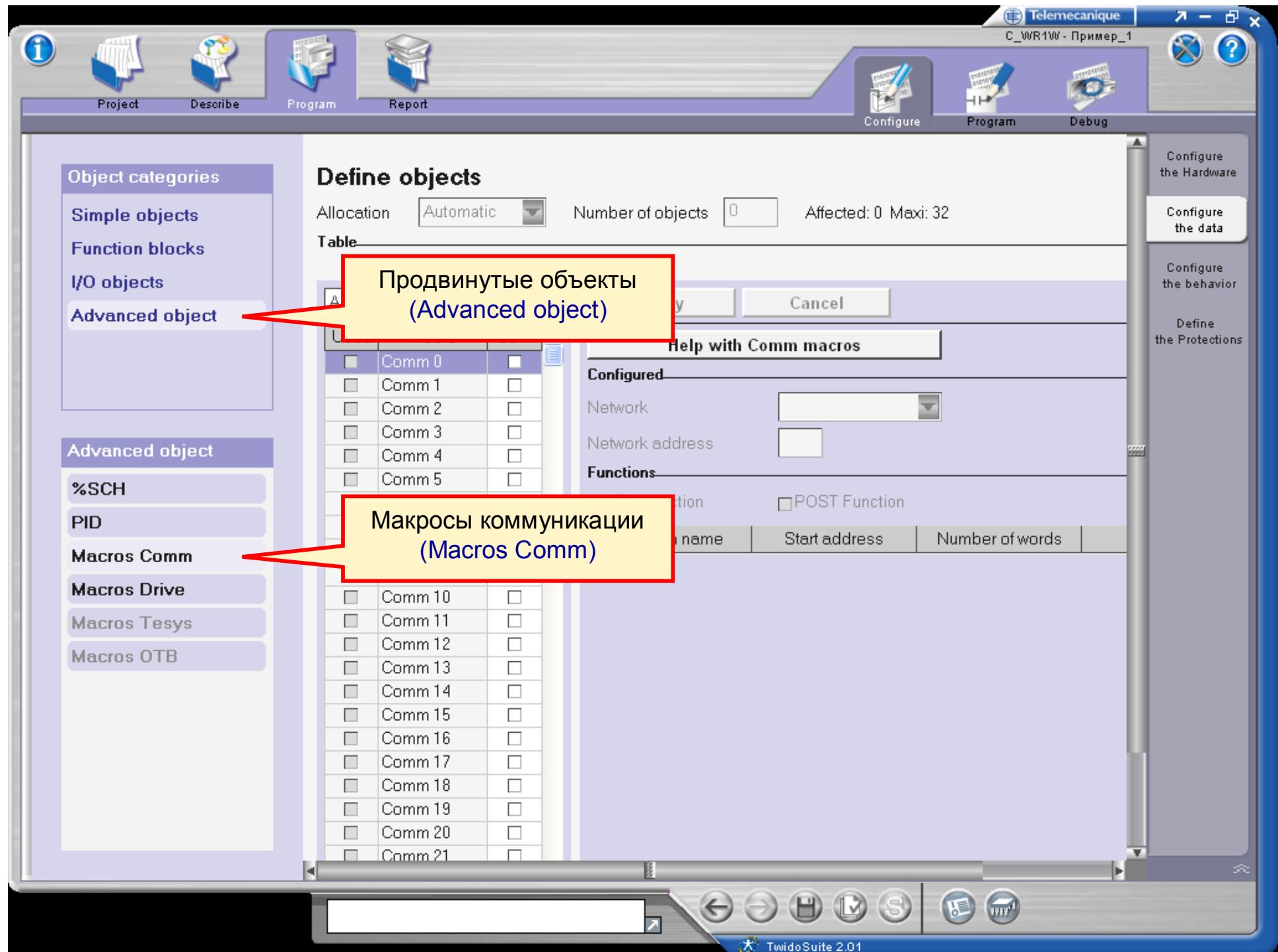


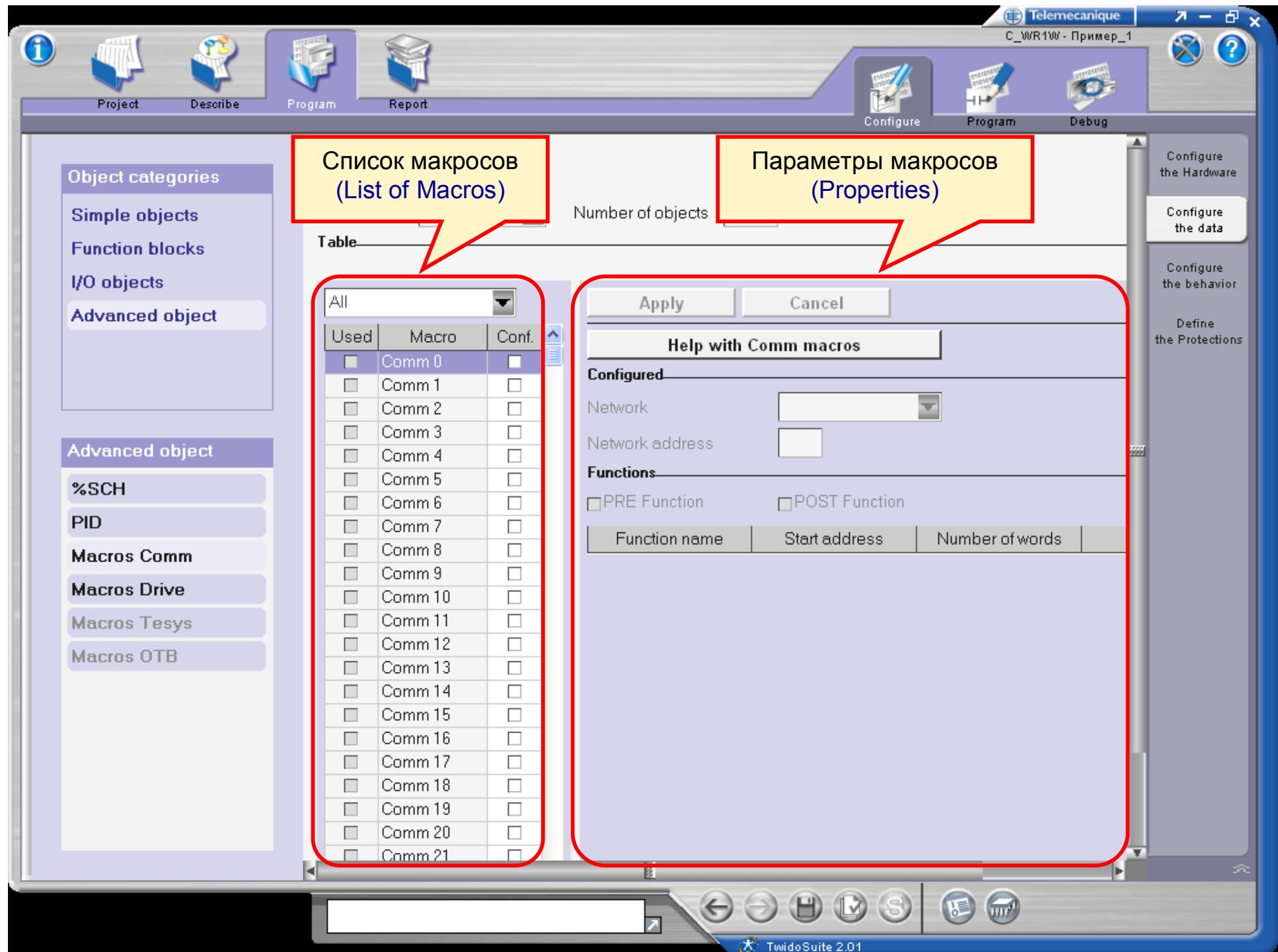


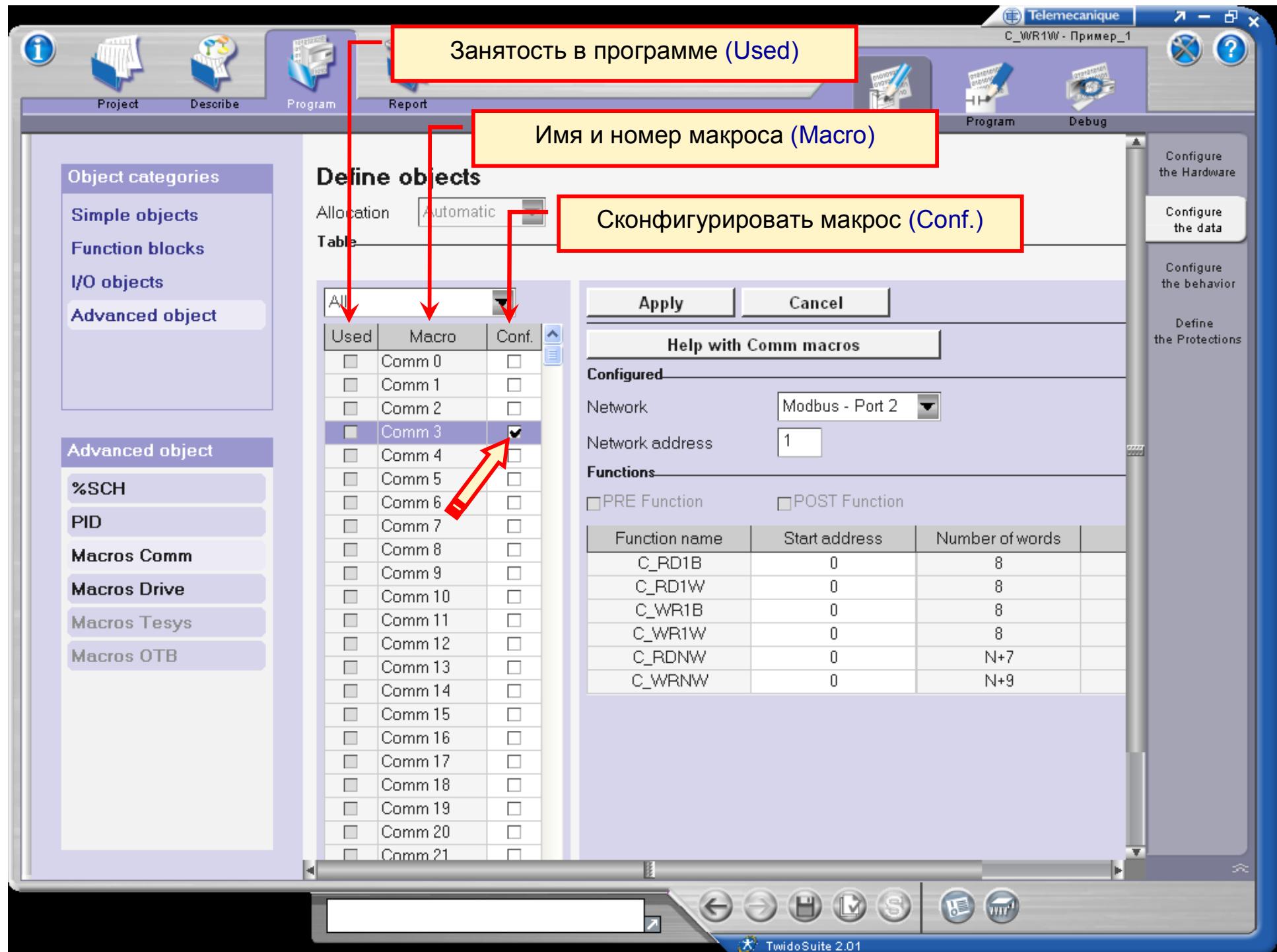


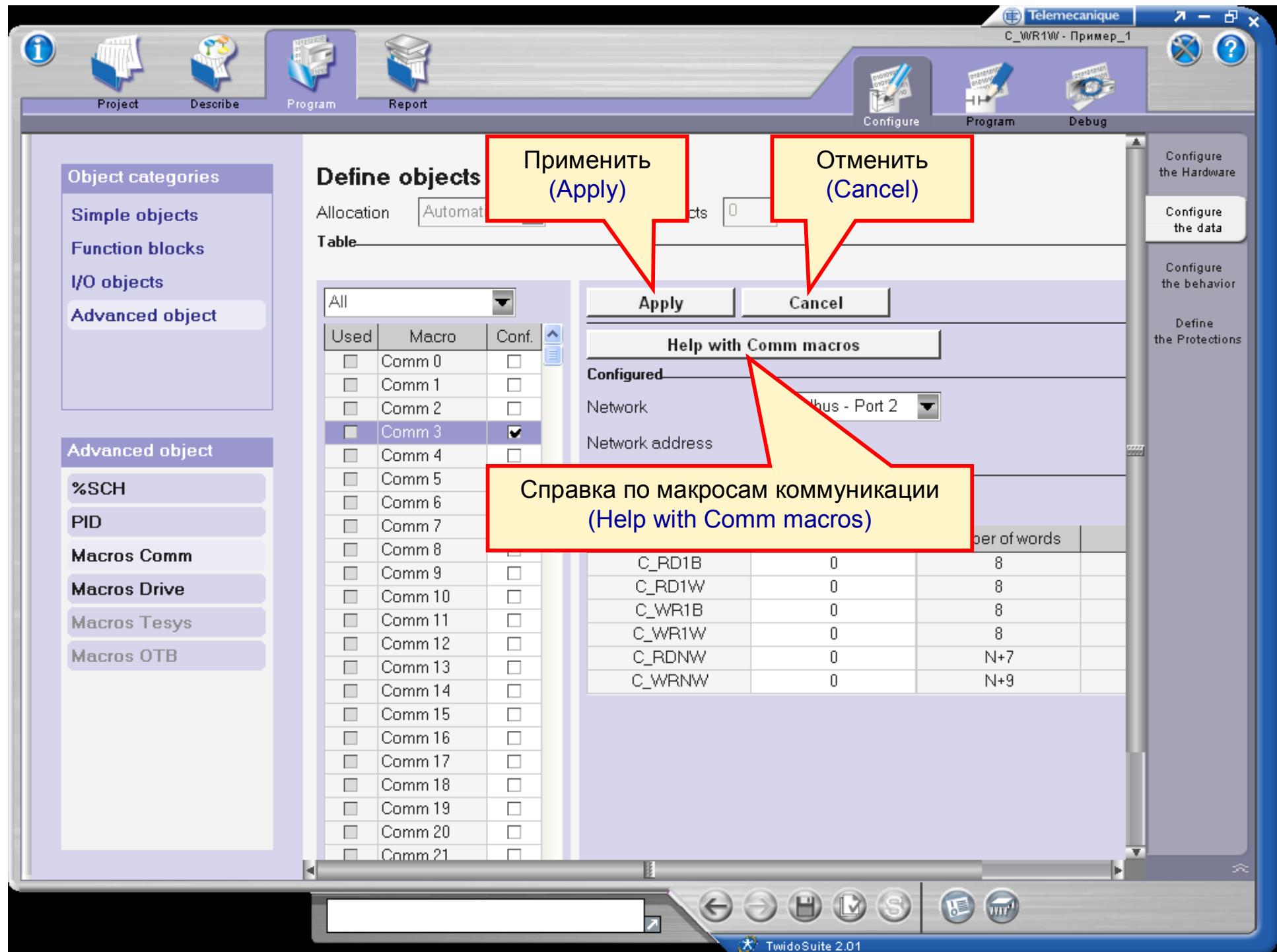


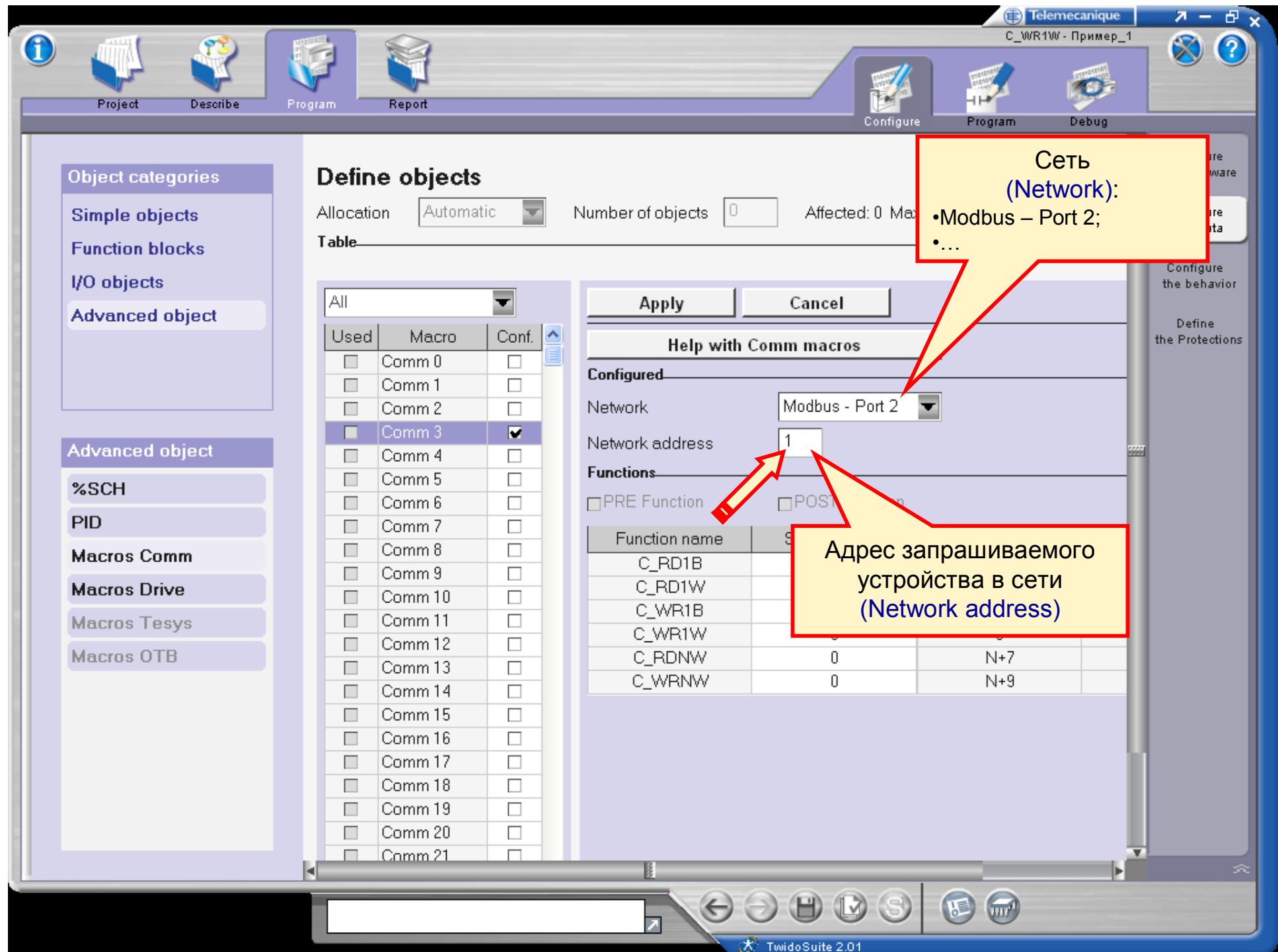


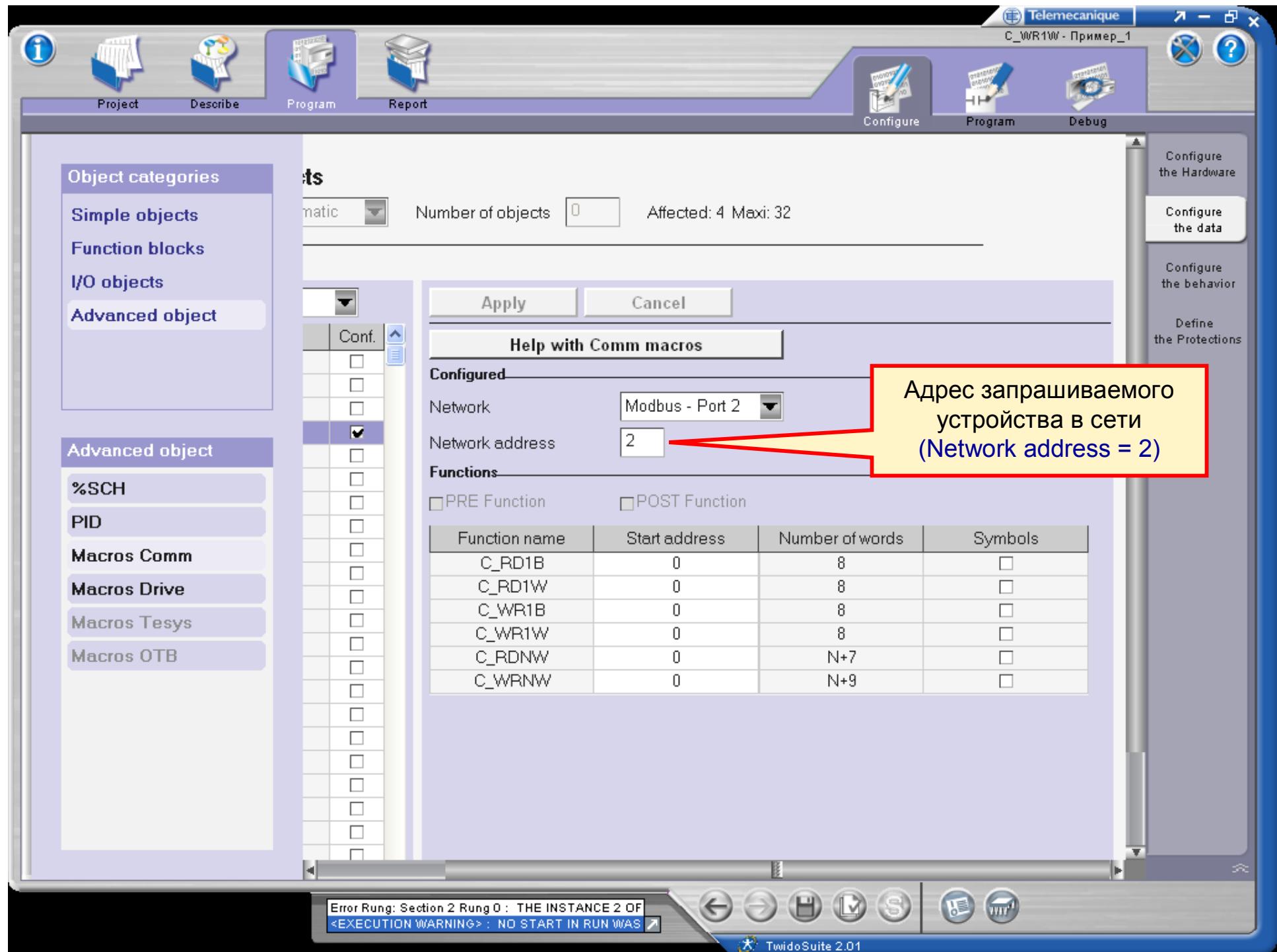


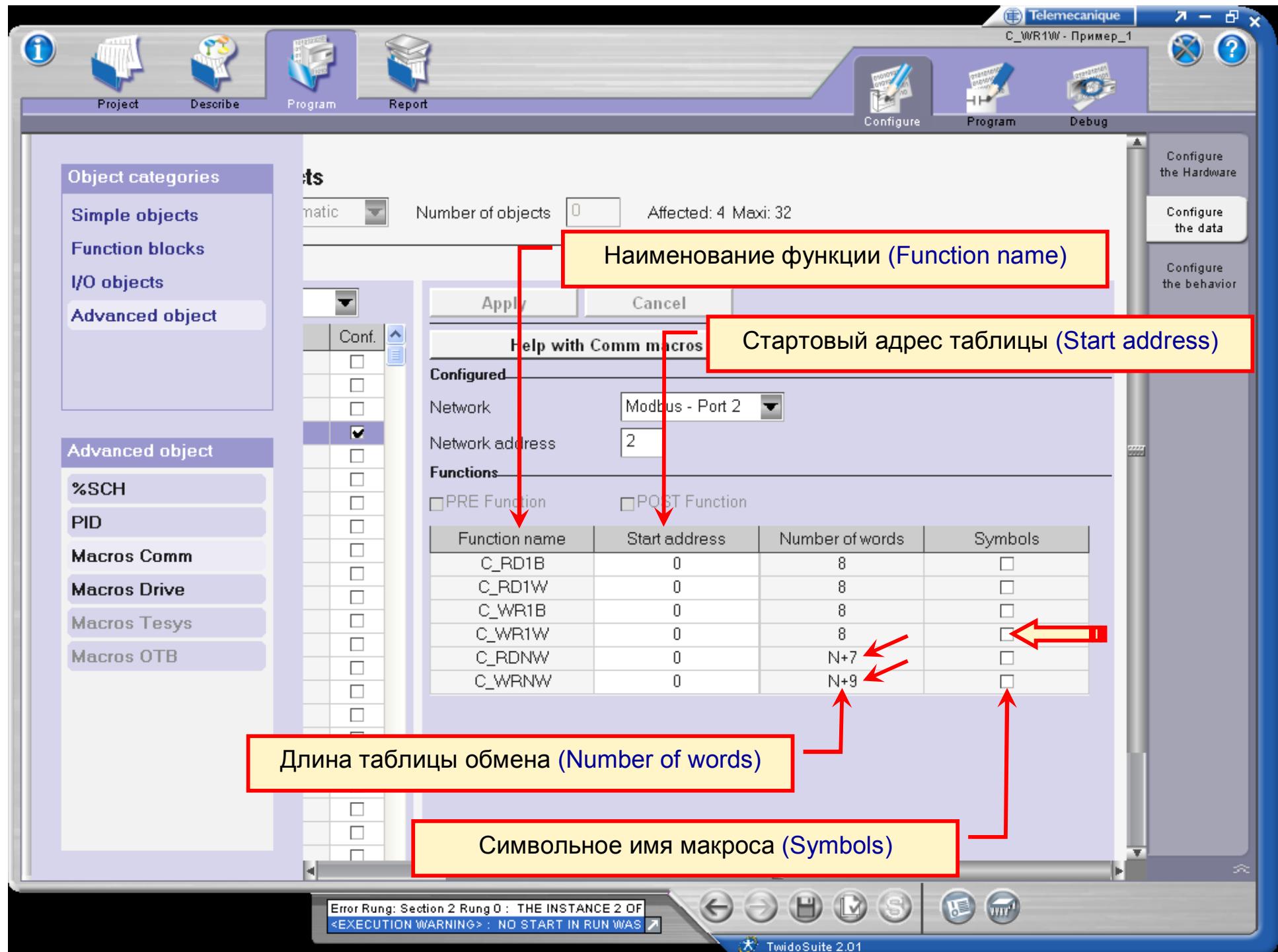


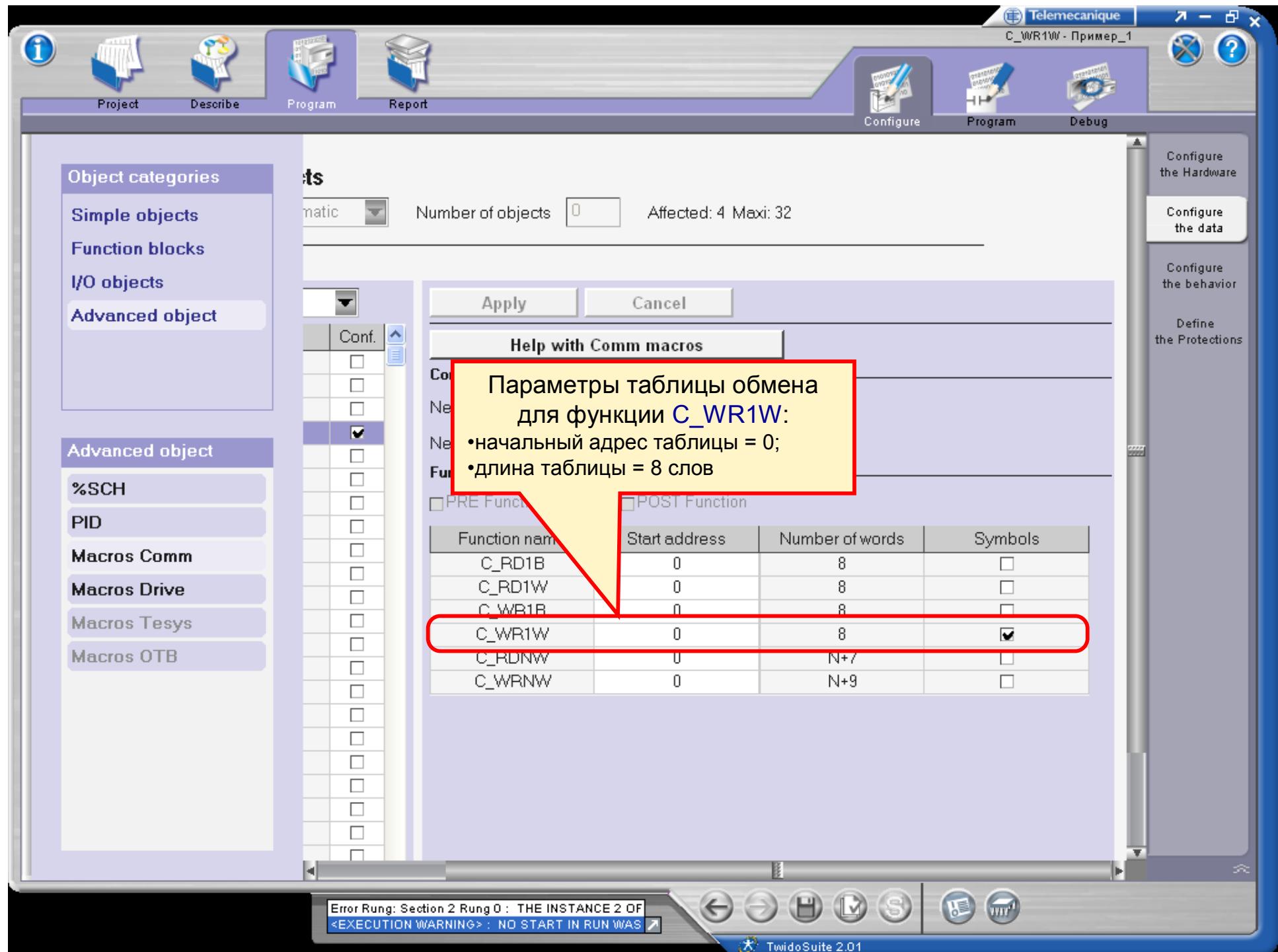


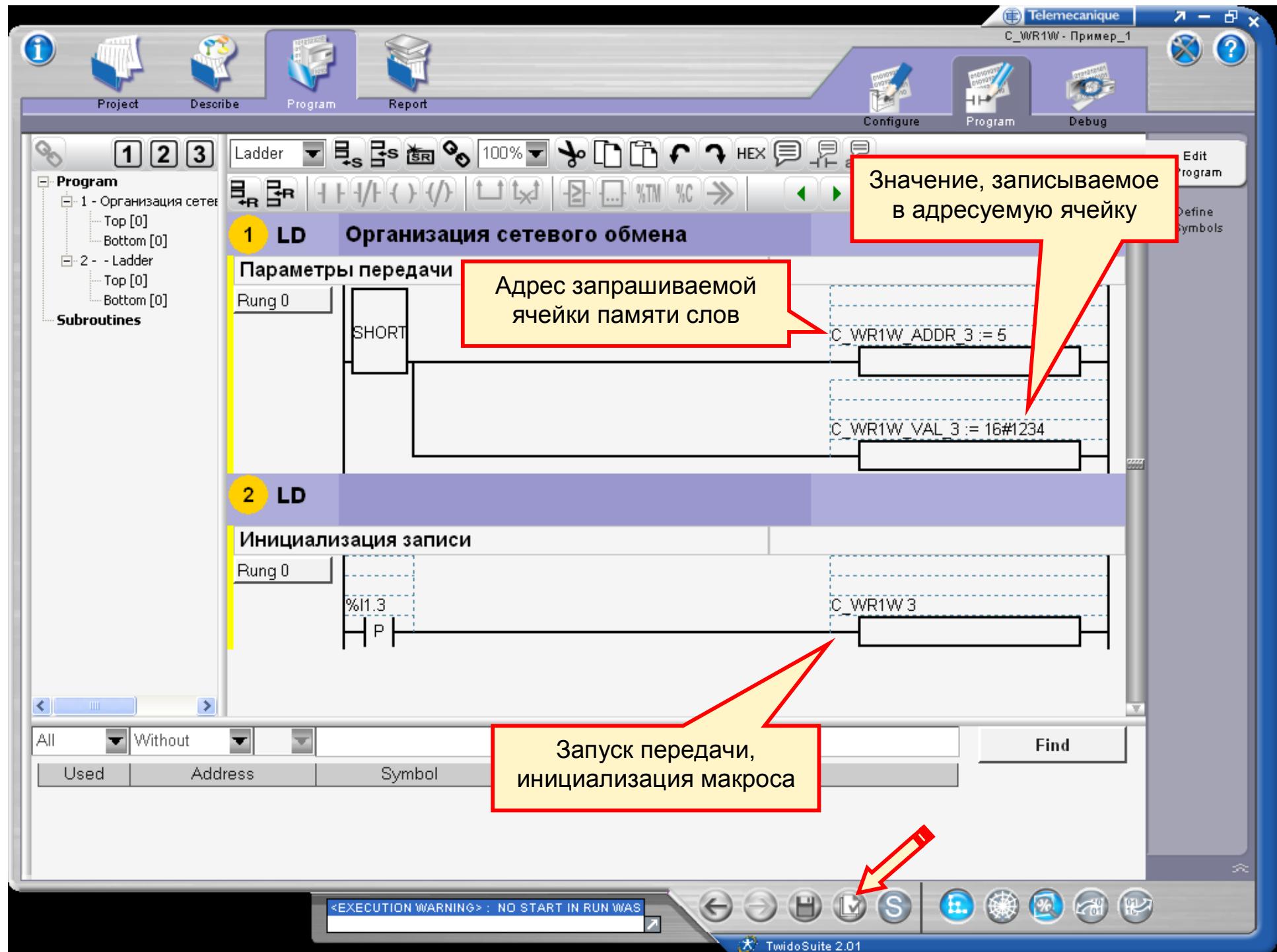


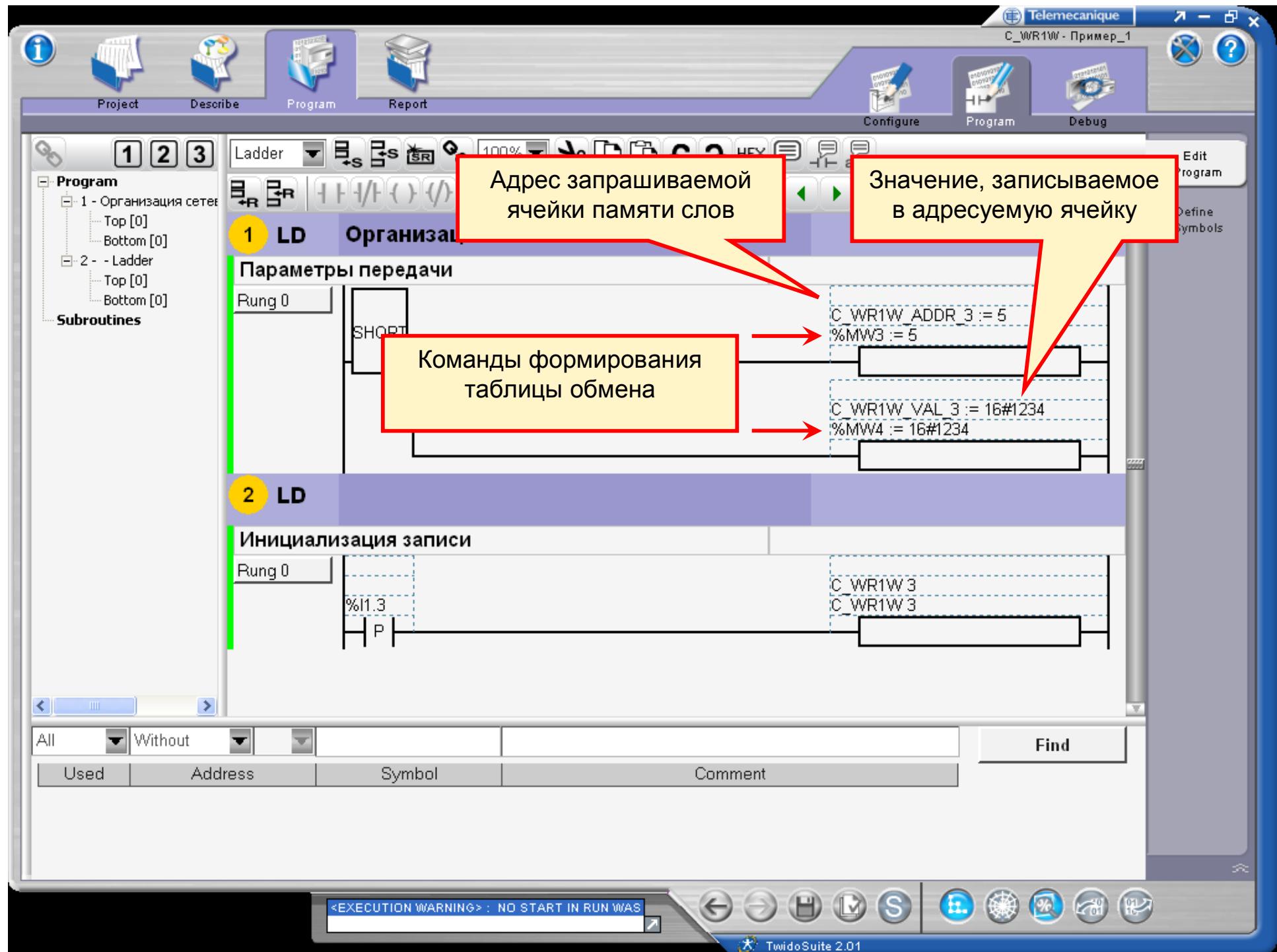


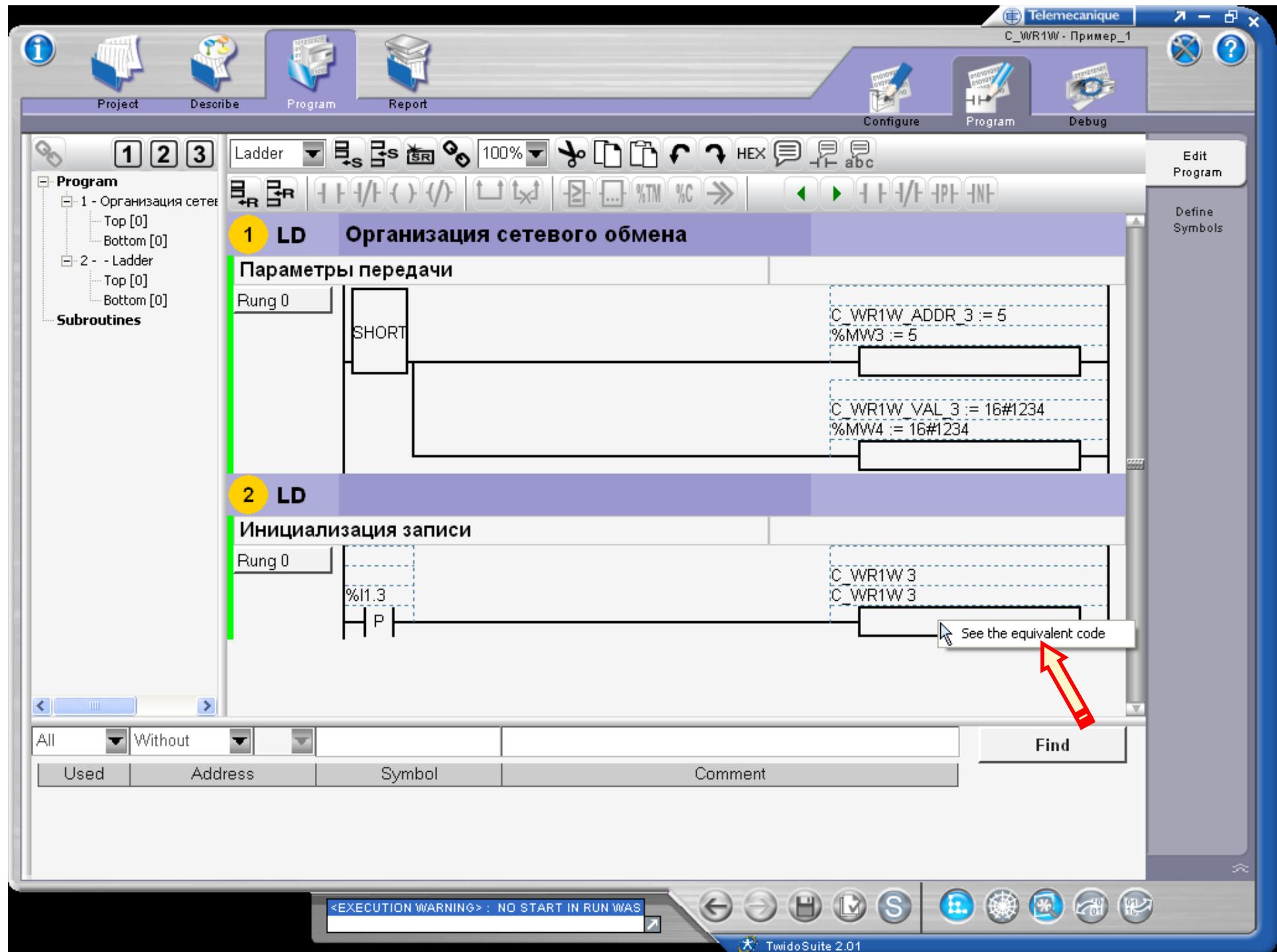


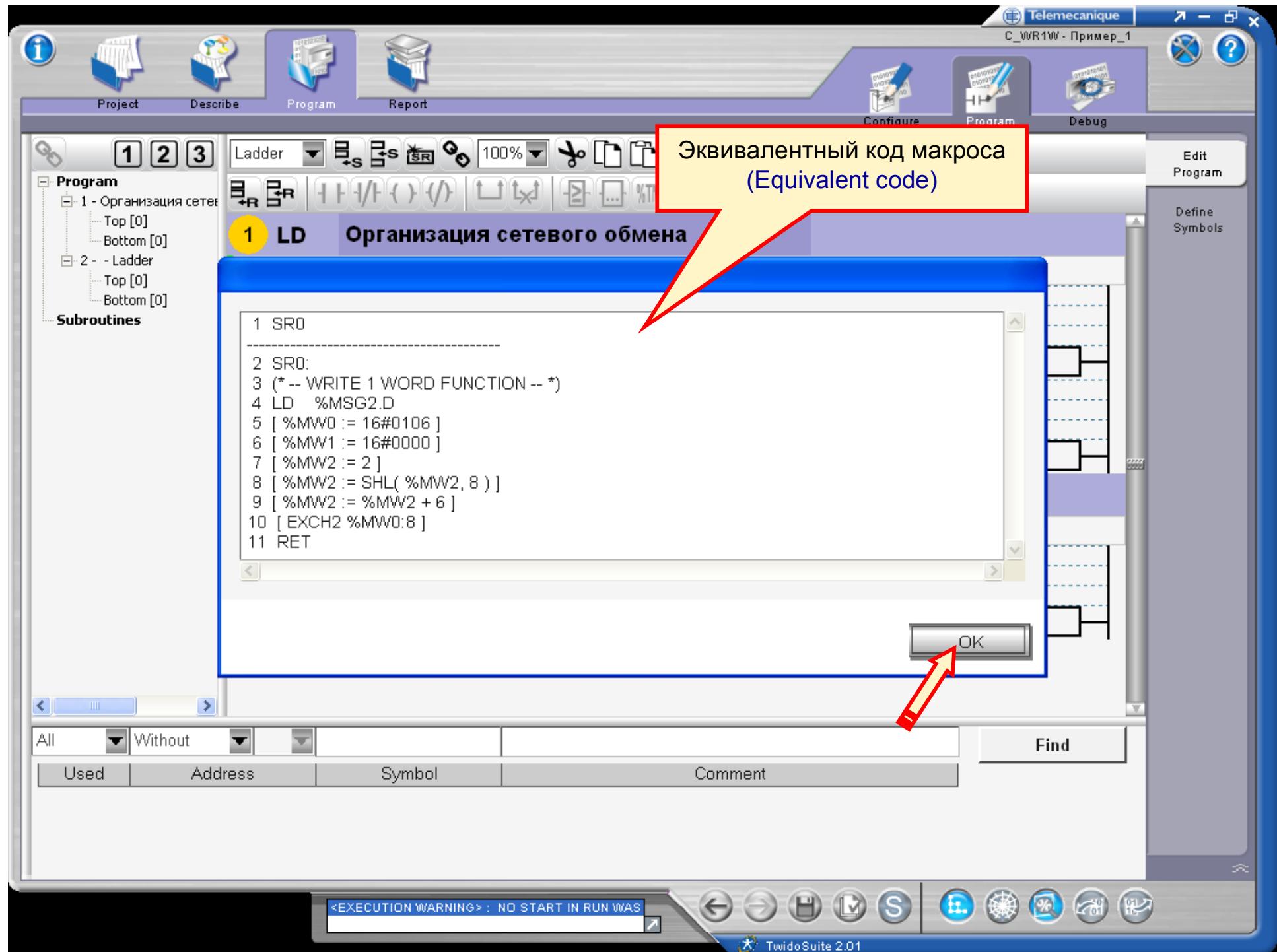












Twido 1

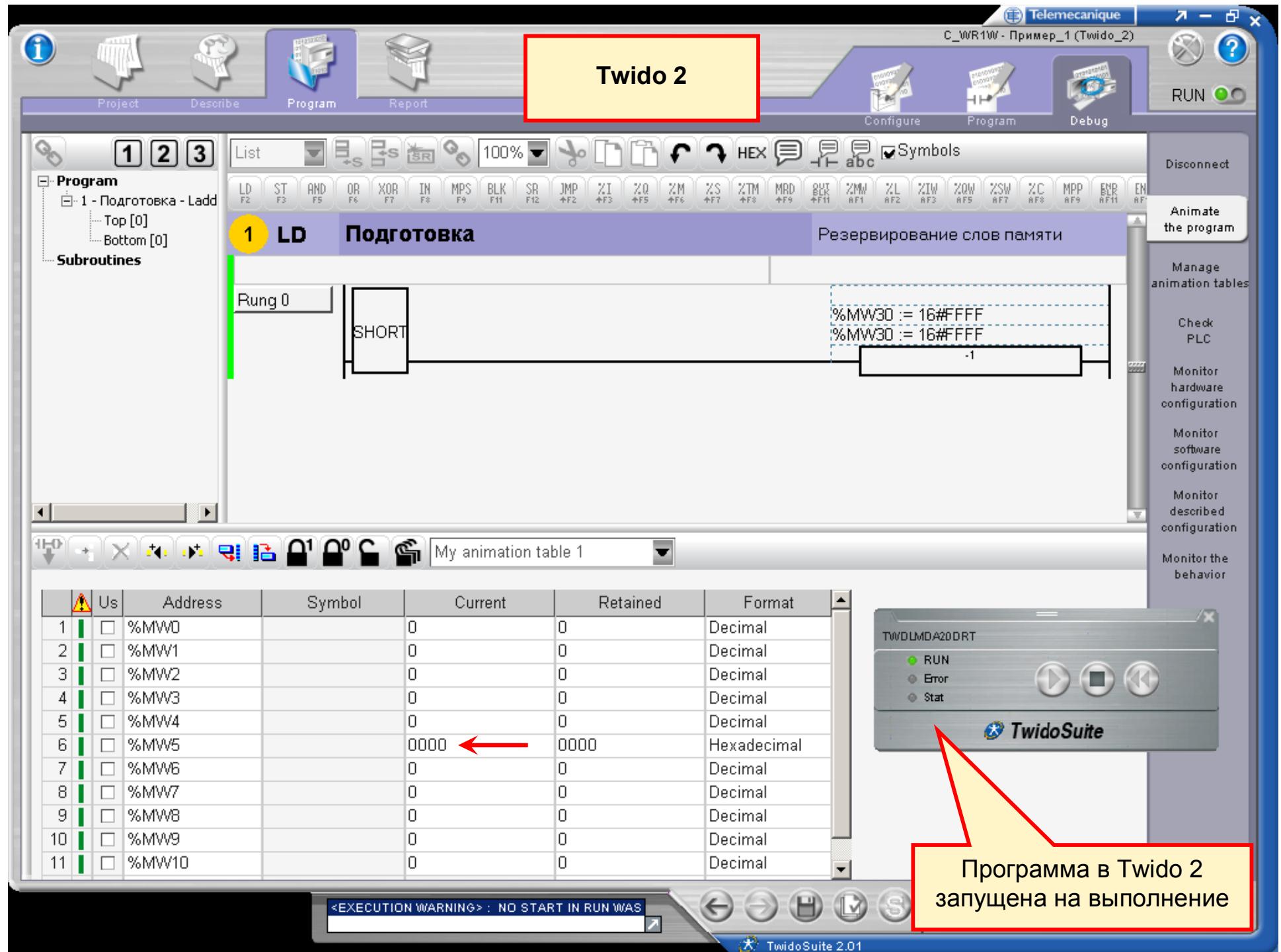
The screenshot shows the Twido Suite 2.01 interface. The title bar is labeled "Twido 1". The left sidebar shows a project structure with "Program" and "Subroutines". The main area displays two ladder logic programs:

- 1 LD Организация сетевого обмена**: Rung 0 has a coil labeled "SHORT". The output line connects to the coil of Rung 0 of program 2.
- 2 LD**: Rung 0 has contacts "%I.3" and "P". The output line connects to the coil of Rung 0 of program 1.

A memory table is open at the bottom, showing the current values of various memory locations:

	Address	Symbol	Current	Retained	Format
1	%MW0		0000	0000	Hexadecimal
2	%MW1		0000	0000	Hexadecimal
3	%MW2		0000	0000	Hexadecimal
4	%MW3	C_WR1W_ADDR_3	0005	0000	Hexadecimal
5	%MW4	C_WR1W_VAL_3	1234	0000	Hexadecimal
6	%MW5		0000	0000	Hexadecimal
7	%MW6	C_WR1W_ADDRW_3	0000	0000	Hexadecimal
8	%MW7	C_WR1W_VALW_3	0000	0000	Hexadecimal
9	%MW8		0000	0000	Hexadecimal

A yellow box at the bottom right contains the text: "Программа в Twido 1 запущена на выполнение".



Twido 1

1 LD Организация сетевого обмена

Rung 0: SHORT

C_WR1W_ADDR_3 := 5
%MW3 := 5
5 / 5

C_WR1W_VAL_3 := 16#1234
%MW4 := 16#1234
4660

2 LD Запуск передачи данных

Rung 0: %M1.3 P

C_WR1W_3
C_WR1W_3
3

My animation table 1

Table: Таблица обмена данными

	Address	Symbol	Current	Retained	Format
1	%MW0		0106	0000	Hexadecimal
2	%MW1		0000	0000	
3	%MW2		0206	0000	
4	%MW3	C_WR1W_ADDR_3	0005	0000	
5	%MW4	C_WR1W_VAL_3	1234	0000	
6	%MW5		0206	0000	Hexadecimal
7	%MW6	C_WR1W_ADDRW_3	0005	0000	Hexadecimal
8	%MW7	C_WR1W_VALW_3	1234	0000	Hexadecimal
9	%MW8			0000	Hexadecimal

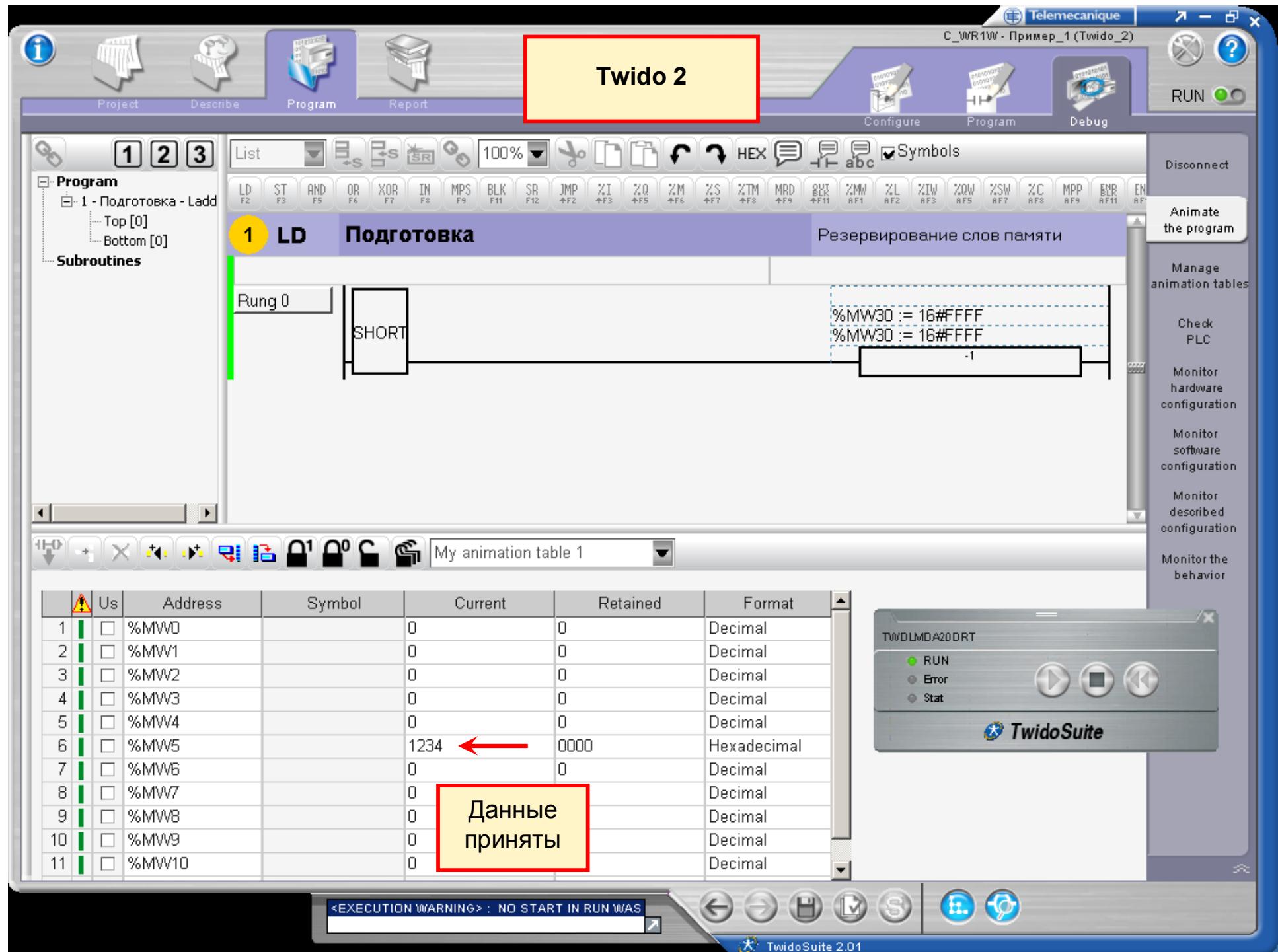
TWIDOSUITE DRT

RUN Error Stat

TwidoSuite

<EXECUTION WARNING> : NO START IN RUN WAS

TwidoSuite 2.01



	Команда	Длина табл. отпр./ получ.	
MW0	01 Запрос RTU	06 Длина табл. передачи 6 байт	1
MW1	Смещение получения 00 Смещение получения 0	Смещение отправки 00 Смещение отправки 0	2
MW2	Адрес Slave @ (1...247) 02 1 Адресуется устройство @02	Request Code (Код запр.) 06 2 Запрос записи слова	1
MW3	Адрес первого слова для записи 00 3 Запись производится в слово памяти %MW05	05 4	2
MW4	Записываемое в Slave-устройство слово 12 5 В Slave-устройство записывается 1234h	34 6	3
MW5	Адрес ответившего Slave 02 1 Ответил Slave @02	Response Code (Код отв.) 06 2 Запись выполнена	1
MW6	Адрес первого слова в кот. выполнена запись 00 3 Запись выполнена в слово памяти %MW05	05 4	2
MW7	Слово, записанное в Slave-устройство 12 5 В Slave-устройство записано 1234h	34 6	3

C_WR1W_ADDR_3

C_WR1W_VAL_3

C_WR1W_ADDRW_3

C_WR1W_VALW_3

Работа над проектом завершена.

Выполните практическое задание:

Создайте проект, конфигурирующий сеть Modbus из двух контроллеров с адресами 3 и 5.

Обеспечьте возможность раздельной независимой записи слов Word1, Word2 и Word3 из контроллера @3 в контроллер @5. Используйте для этого три макроса C_WR1W с разными начальными адресами таблиц обмена.

Обеспечьте возможность записи слова Word4 из контроллера @5 в контроллер @3. Для этого также используйте макрос C_WR1W, заданный в контроллере @5.

Внимание: таблицы обмена разных макросов в программе одного контроллера не должны пересекаться. Слово, записываемое в другой контроллер не должно нарушать таблицы обмена, определенные программой в этом контроллере, или другие полезные данные.

См. далее
справочные данные

C_RD1B Macro Definition Function

Function Name

The Macro Definition Function name is C_RD1B

Description

This function allows you to read 1 bit over the Modbus network.

Associated Symbols

The following two symbols have to be created before you can use the macro. (This is done automatically by TwidoSuite when you select the appropriate functions in the macro configuration editor):

Symbol	Description
C_RD1B_ADDR	This symbol has to be initialized in the ladder/list program with the first word address to be read.
C_RD1B_VAL	When the macro is executed, this symbol is updated to contain the value of the bit read.

Parameter(s)

- C_RD1B parameter0

The associated parameter indicates the instance number of the macro.

Example

```
(* This example reads the bit %M12 on slave using instance 1 of the C_RD1B macro *)  
  
LD 1  
[ C_RD1B_ADDR_1 := 12 ]  
(* Loads address %M12 into the register associated with instance 1 of the C_RD1B macro *)  
  
[ C_RD1B 1 ]  
(* Sends request to slave using instance 1 of the C_RD1B macro *)
```

Пример использования макроса C_RD1B

Object categories

- Simple objects
- Function blocks
- I/O objects
- Advanced object**

Advanced object

- %SCH
- PID
- Macros Comm**
- Macros Drive
- Macros Tesys
- Macros OTB

Define objects

Allocation: Automatic Number of objects: 0 Affected: 0 Maxi: 32

Table

All	Used	Macro	Conf.
Comm 0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Comm 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Comm 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Comm 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Comm 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Comm 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Comm 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Comm 7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Comm 8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Comm 9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Comm 10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Comm 11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Comm 12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Comm 13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Comm 14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Comm 15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Comm 16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Comm 17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Comm 18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Comm 19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Comm 20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Comm 21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Help with Comm macros

Configured

Network: Modbus - Port 2

Network address: 2

Functions

PRE Function POST Function

Function name	Start address	Number of words	Symbols
C_RD1B	0	8	<input checked="" type="checkbox"/>
C_RD1W	0	8	<input type="checkbox"/>
C_WR1B	0	8	<input type="checkbox"/>
C_WR1W	0	8	<input type="checkbox"/>
C_RDNW	0	N+7	<input type="checkbox"/>
C_WRNW	0	N+9	<input type="checkbox"/>

Configure the Hardware

Configure the data

Configure the behavior

Define the Protections

TwidoSuite 2.01

Программа чтения 1-го бита

1 LD Организация сетевого обмена

Параметры передачи

Rung 0: C_RD1B_ADDR_0 := 7
%MW3 := 7
7 / 7

Адрес считываемого бита

C_RD1B_0 := 0

Инициализация чтения

Rung 1: %M1.3
P

2 LD Обработка принятого бита

Опрос слова, содержащего бит

Rung 0: C_RD1B_VAL_0 > 0
%MW7 > 0
0/0

Индикация принятого бита

%Q3.0

Table: Register List

	Us	Address	Symbol	Current	Retained	Format
1	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW0		0000	0000	Hexadecimal
2	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW1		0000	0000	Hexadecimal
3	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW2		0000	0000	Hexadecimal
4	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW3	C_RD1B_ADDR_0	0007	0000	Hexadecimal
5	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW4		0000	0000	Hexadecimal
6	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW5		0000	0000	Hexadecimal
7	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW6		0000	0000	Hexadecimal
8	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW7	C_RD1B_VAL_0	0000	0000	Hexadecimal
9	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW7:X8	C_RD1B_VAL_0:X8	0	0	Decimal

TwidoSuite

EXECUTION WARNING : NO START IN RUN WAS

Twido 1

1 LD Организация сетевого обмена

Параметры передачи

Rung 0: SHORT

Адрес считываемого бита

C_RD1B_ADDR_0 := 7
%MW3 := 7
7 / 7

Инициализация чтения

Rung 1: %M1.3
P

Запуск чтения бита

2 LD Обработка принятого бита

Опрос слова, содержащего бит

Rung 0: C_RD1B_VAL_0 > 0
%MW7 > 0
286/0

Индикация принятого бита

%Q3.0

Таблица обмена данными

	Address	Symbol	Current	Retained	Format
1	%MW0		0105	0000	Hexadecimal
2	%MW1		0100	0000	Hexadecimal
3	%MW2		0201	0000	
4	%MW3	C_RD1B_ADDR_0	0007	0000	
5	%MW4		0001	0000	
6	%MW5		0002	0000	
7	%MW6		0101	0000	Hexadecimal
8	%MW7	C_RD1B_VAL_0	0100	0000	Hexadecimal
9	%MW7:X8	C_RD1B_VAL_0:X8	1	0	Decimal

<EXECUTION WARNING> : NO START IN RUN WAS

TwidoSuite 2.01

Disconnect

Animate the program

Manage animation tables

Check PLC

Monitor hardware configuration

Monitor software configuration

Monitor described configuration

Monitor the behavior

C_RD1W Macro Definition Function

Function Name

The Macro Definition Function name is **C_RD1W**

Description

This function allows you to read 1 word over the Modbus network.

Associated Symbols

The following two symbols have to be created before you can use the macro. (This is done automatically by TwidoSuite when you select the appropriate functions in the macro configuration editor):

Symbol	Description
C_RD1W_ADDR	This symbol has to be initialized in the ladder/list program with the word address to be read.
C_RD1W_VAL	When the macro is executed, this symbol is updated to contain the value of the word read.

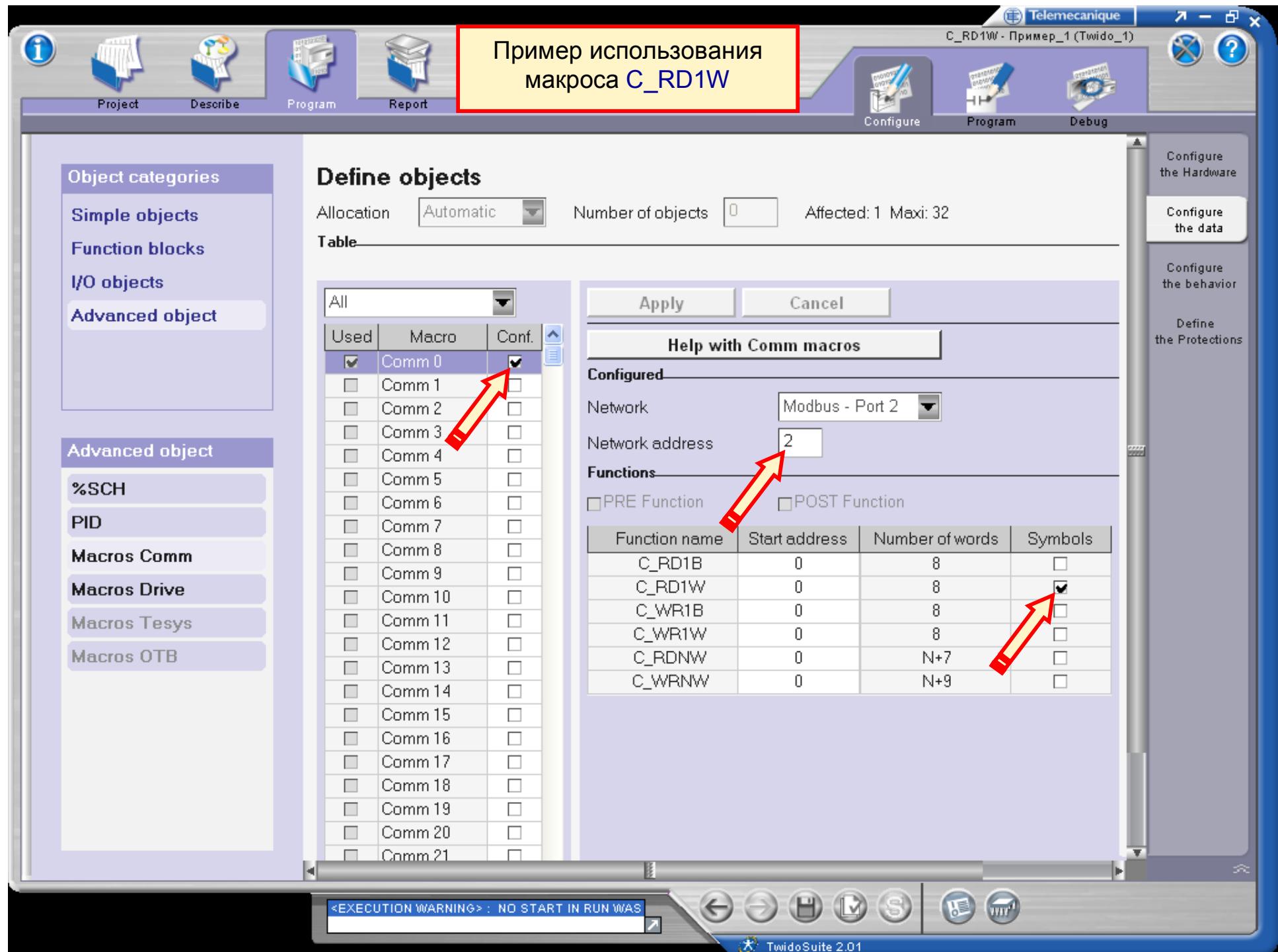
Parameter(s)

- **C_RD1W parameter0**

This parameter indicates the instance number of the macro.

Example

```
(* This example reads the word *MW5 on the slave using instance 3 of the macro C_RD1W*)  
  
LD 1  
[ C_RD1W_ADDR_3 := 5 ]  
(* Loads address *MW5 into the register associated with instance 3 of the C_RD1W macro *)  
  
[ C_RD1W 3 ]  
(* Sends request to slave using instance 3 of the C_RD1W macro *)
```



**Программа чтения
1-го слова (Twido 1)**

1 LD Организация сетевого обмена

Параметры обмена

Rung 0: Адрес опрашиваемого слова: C_RD1W_ADDR_0 := 7

Инициализация чтения

Rung 1: Запуск чтения слова

C_RD1W_0 := %M1.3

2 LD Обработка принятого слова

Опрос слова, содержащего бит

Rung 0: Индикация младшей тетрады принятого слова

%Q0.3.0:8 := C_RD1W_VAL_0

%Q0.3.0:8 := %MW7

0 / 4660

Таблица обмена данными

	Address	Symbol	Current	Retained	Format
1	%MW0		0106	0000	Hexadecimal
2	%MW1		0300	0000	Hexadecimal
3	%MW2		0203	0000	
4	%MW3	C_RD1W_ADDR_0	0007	0000	
5	%MW4		0001	0000	
6	%MW5		0203	0000	
7	%MW6		0002	0000	Hexadecimal
8	%MW7	C_RD1W_VAL_0	1234	0000	Hexadecimal
9	%MW8		*	0	Decimal

EXECUTION WARNING : NO START IN RUN WAS

TwidoSuite 2.01

C_WR1B Macro Definition Function

Function Name

The Macro Definition Function name is C_WR1B

Description

This function allows you to write 1 bit over the Modbus network.

Associated Symbols

The following symbols have to be created before you can use the macro. (This is done automatically by TwidoSuite when you select the appropriate functions in the macro configuration editor):

Symbol	Description
C_WR1B_ADDR	This symbol has to be initialized in the ladder/list program with the bit address to be written.
C_WR1B_VAL	This symbol has to be initialized in the ladder/list program with the bit value to be written.
C_WR1B_ADDRW	When the macro is executed, this symbol is updated to contain the address where the bit has been written.
C_WR1B_VALW	When the macro is executed, this symbol is updated to contain the value of the bit written.

Parameter(s)

- C_WR1B parameter0

This parameter indicates the instance number of the macro.

Example

```
(* This example writes 1 bit *M7 on the slave using instance 3 of the macro C_WR1B*)  
  
LD 1  
[ C_WR1B_ADDR_3 := 7 ]  
(* Loads address *M7 into the register associated with instance 3 of the C_WR1B macro *)  
  
[ C_WR1B_VAL_3 := 16#FF00 ]  
(* Loads value FF00h into the register associated with instance 3 of the C_WR1B macro *)  
(* place FF00h to put 1 or 0000h to put 0 *)  
  
[ C_WR1B 3 ]  (* Sends request to slave using instance 3 of the C_WR1B macro *)
```

Пример использования макроса C_RW1B

Project
Describe
Program
Report
Configure
Program
Debug

Object categories

- Simple objects
- Function blocks
- I/O objects
- Advanced object**

Advanced object

- %SCH
- PID
- Macros Comm**
- Macros Drive
- Macros Tesys
- Macros OTB

Define objects

Allocation: Automatic Number of objects: 0 Affected: 1 Maxi: 32

Table

All	Used	Macro	Conf.
Comm 0	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Comm 1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Comm 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Comm 3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Comm 4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Comm 5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Comm 6	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Comm 7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Comm 8	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Comm 9	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Comm 10	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Comm 11	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Comm 12	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Comm 13	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Comm 14	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Comm 15	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Comm 16	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Comm 17	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Comm 18	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Comm 19	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Comm 20	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Comm 21	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Help with Comm macros

Configured

Network: Modbus - Port 2

Network address: 2

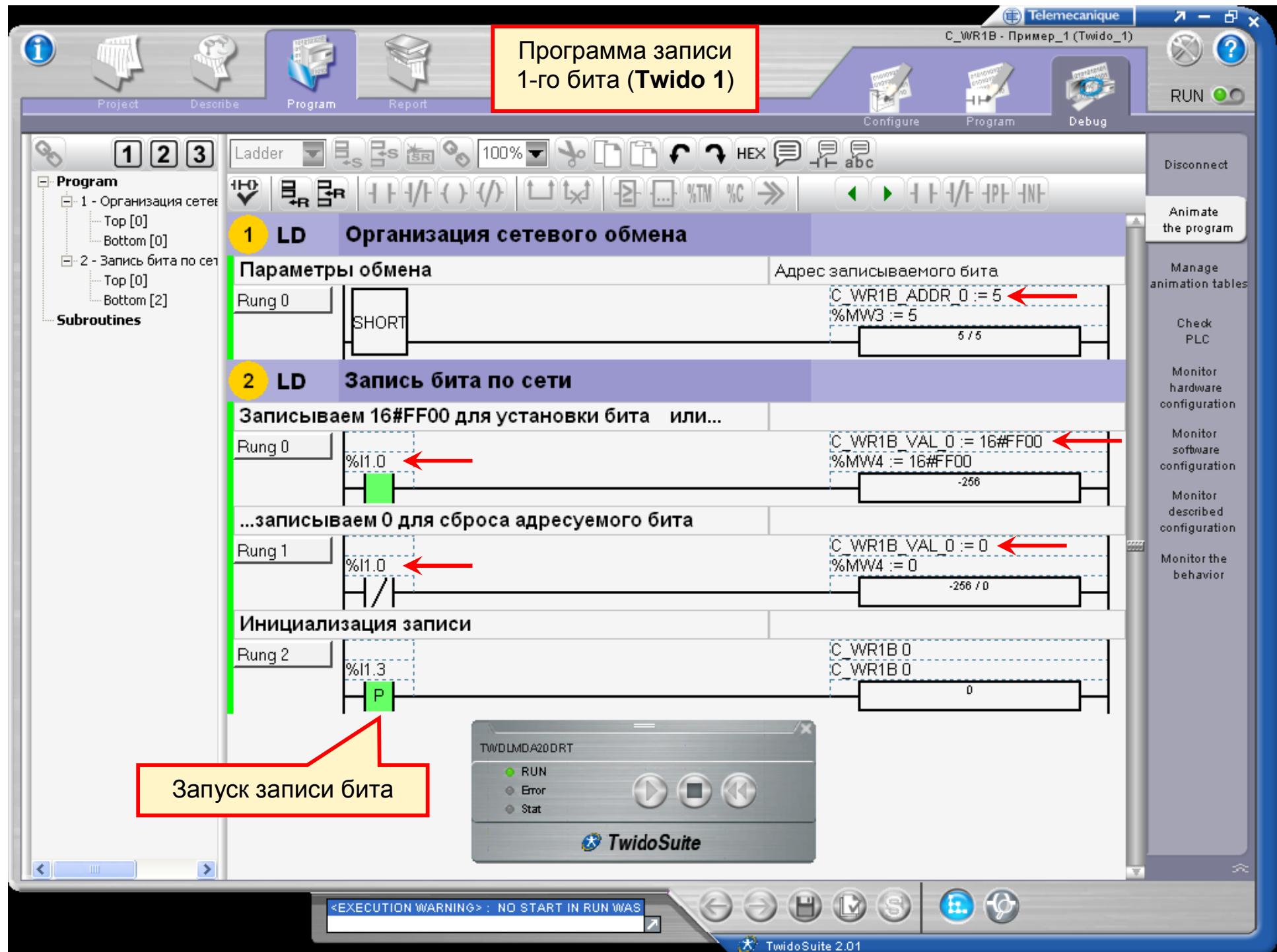
Functions

PRE Function POST Function

Function name	Start address	Number of words	Symbols
C_RD1B	0	8	<input type="checkbox"/>
C_RD1W	0	8	<input type="checkbox"/>
C_WR1B	0	8	<input checked="" type="checkbox"/>
C_WR1W	0	8	<input type="checkbox"/>
C_RDNW	0	N+7	<input type="checkbox"/>
C_WRNW	0	N+9	<input type="checkbox"/>

<EXECUTION WARNING> : NO START IN RUN WAS

TwidoSuite 2.01



Telemecanique C_WR1B - Пример_1 (Twido_1)

Project Describe Program Report Configure Program Debug RUN

Manage the animation tables

- Create a new table
- Copy the current table
- Rename the current table
- Delete the current table
- Import a table
- Export a table

Animation tables

	Us	Address	Symbol	Current	Retained	Format
1	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW0		0106	0000	Hexadecimal
2	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW1		0000	0000	Hexadecimal
3	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW2		0205	0000	Hexadecimal
4	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW3	C_WR1B_ADDR_0	0005	0000	Hexadecimal
5	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW4	C_WR1B_VAL_0	FF00	0000	Hexadecimal
6	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW5		0205	0000	Hexadecimal
7	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW6	C_WR1B_ADDRW_0	0005	0000	Hexadecimal
8	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW7	C_WR1B_VALW_0	FF00	0000	Hexadecimal
9	<input type="checkbox"/>	%MW8			0	Decimal
10						

Disconnect
Animate the program
Manage animation tables
Check PLC
Monitor hardware configuration
Monitor software configuration
Monitor described configuration
Monitor the behavior

Таблица обмена данными

TWDLMDA20DRT

RUN Error Stat

TwidoSuite

<EXECUTION WARNING> : NO START IN RUN WAS

TwidoSuite 2.01

C_WR1W Macro Definition Function

Function Name

The Macro Definition Function name is C_WR1W

Description

This function allows you to write 1 word over the Modbus network.

Associated Symbols

The following symbols have to be created before you can use the macro. (This is done automatically by TwidoSuite when you select the appropriate functions in the macro configuration editor):

Symbol	Description
C_WR1W_ADDR	This symbol has to be initialized in the ladder/list program with the word address to be written.
C_WR1W_VAL	This symbol has to be initialized in the ladder/list program with the word value to be written.
C_WR1W_ADDRW	When the macro is executed, this symbol is updated to contain the address where the word has been written.
C_WR1W_VALW	When the macro is executed, this symbol is updated to contain the value of the bit written.

Parameter(s)

- C_WR1W parameter0

This parameter indicates the instance number of the macro.

Example

```
(* This example writes 1 word %MW14 on slave using instance 2 of the macro C_WR1W *)  
  
LD 1  
[ C_WR1W_ADDR_2 := 14 ]  
(* Loads address %M14 into the register associated with instance 2 of the C_WR1W macro *)  
  
[ C_WR1W_VAL_2 := 16#1234 ]  
(* Loads value 1234h into the register associated with instance 2 of the C_WR1W macro *)  
  
[ C_WR1W 2 ]  
(* Sends request to slave using instance 2 of the C_WR1W macro *)
```

Пример использования
макроса [C_RW1W](#)
был рассмотрен выше

C_RDNW Macro Definition Function

Function Name

The Macro Definition Function name is **C_RDNW**

Description

This function allows you to read N words over the Modbus network.

Associated Symbols

The following two symbols have to be created before you can use the macro. (This is done automatically by TwidoSuite when you select the appropriate functions in the macro configuration editor):

Symbol	Description
C_RDNW_ADDR1	This symbol has to be initialized in the ladder/list program with the first word address to be read.
C_RDNW_VAL1	When the macro is executed, this symbol is updated to contain the value of the first word read.

Note: If you access other symbols with an array (for example C_RDNW_VAL1[%MW0], where %MW0 is a variable index), do not to use a word that is already used by macros.

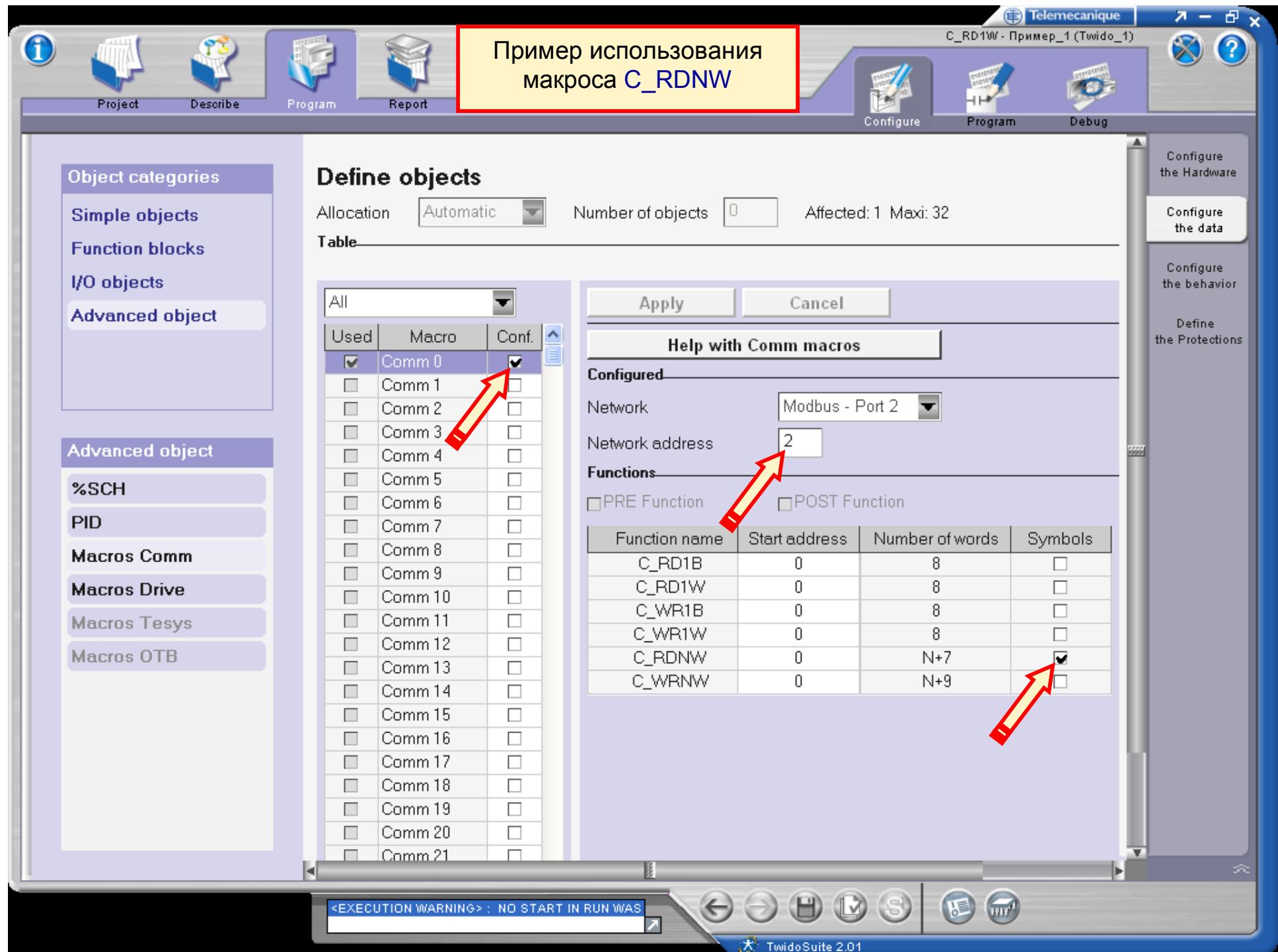
Parameter(s)

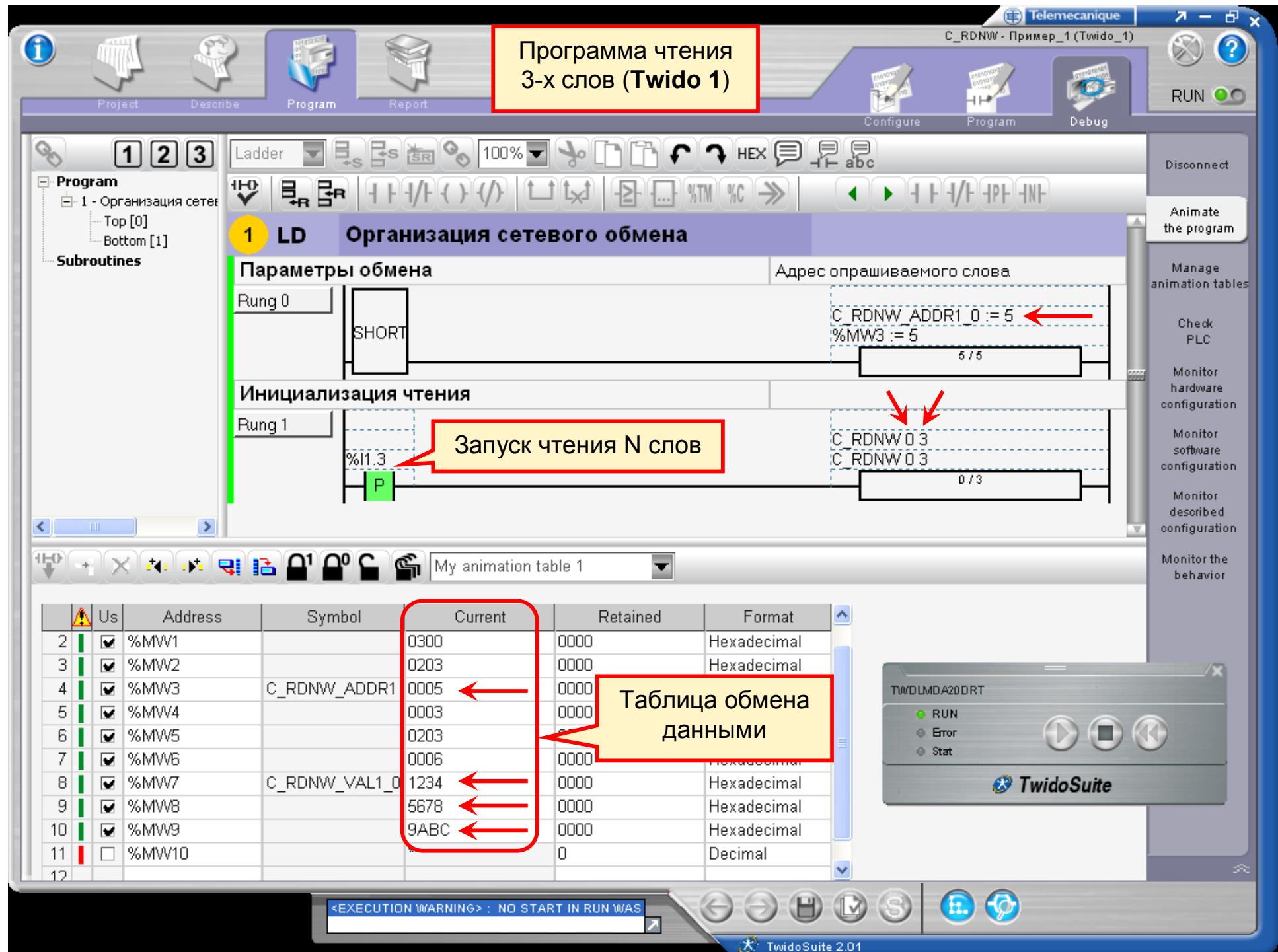
C_RDNW parameter0 parameter1

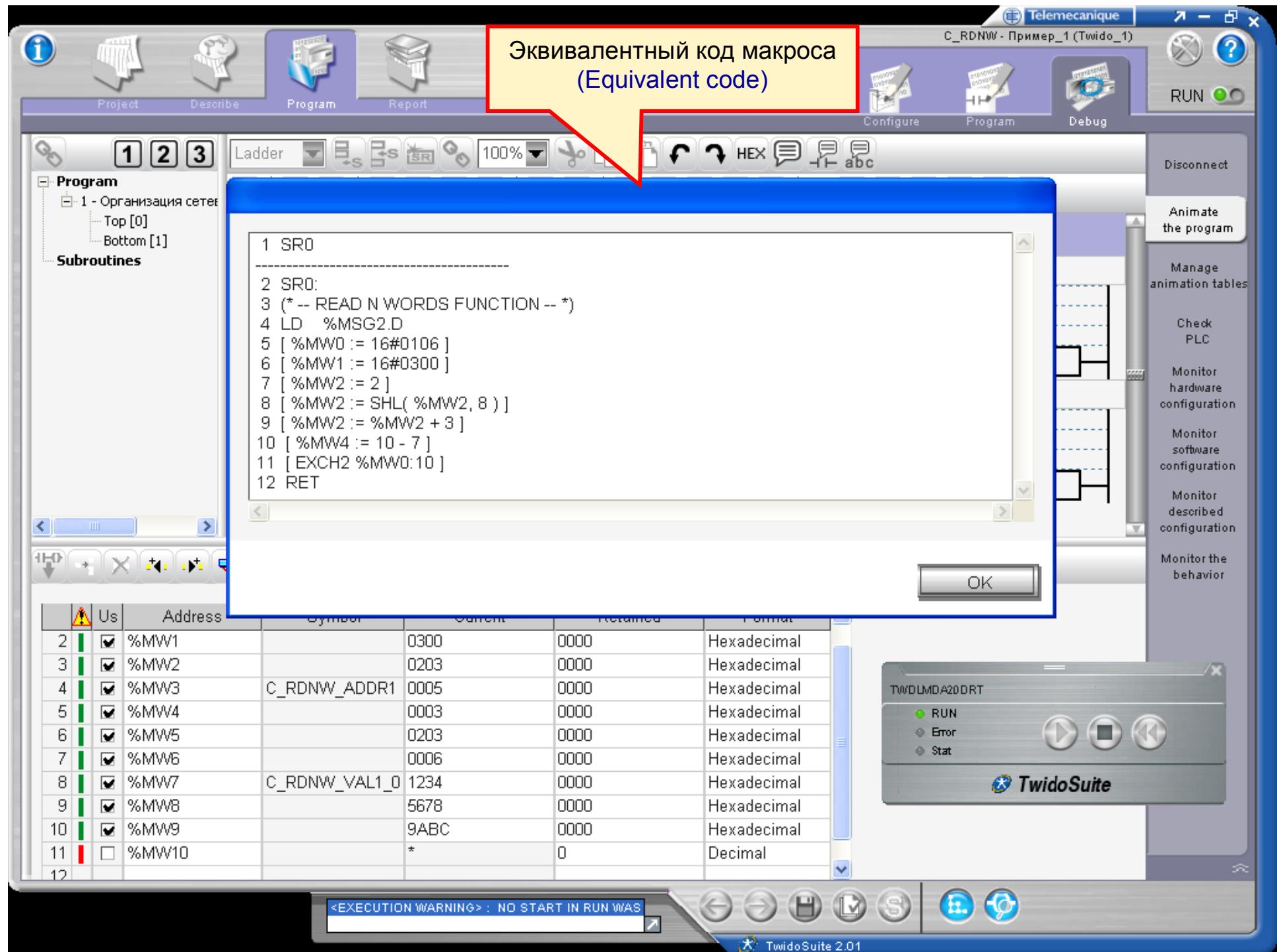
- **parameter0** indicates the instance number of the macro.
- **parameter1** indicates the number of words to read.

Example

```
(* This example reads 10 words from %MW5 on the slave using instance 2 of macro C_RDNW *)  
  
LD 1  
[ C_RDNW_ADDR1_2 := 5 ]  
(* Loads address %MW5 into the register associated with instance 2 of the C_RDNW macro *)  
  
[ C_RDNW 2 10 ]  
(* Sends request to slave to read 10 words using instance 2 of the C_RDNW macro *)
```







C_WRNW Macro Definition Function

Function Name

The Macro Definition Function name is **C_WRNW**

Description

This function allows you to write N words over the Modbus network.

Associated Symbols

The following two symbols have to be created before you can use the macro. (This is done automatically by TwidoSuite when you select the appropriate functions in the macro configuration editor):

Symbol	Description
C_WRNW_ADDR1	This symbol has to be initialized in the ladder/list program with the first word address to be written.
C_WRNW_VAL1	When the macro is executed, this symbol is updated to contain the value of the first word written.

Note: All words must have a value in order for this macro to work. Fill in arrays carefully, do not to use a word that has already been used by a macro.

Parameter(s)

C_WRNW parameter0 parameter1

- parameter0 indicates the instance number of the macro.
- parameter1 indicates the number of words to write.

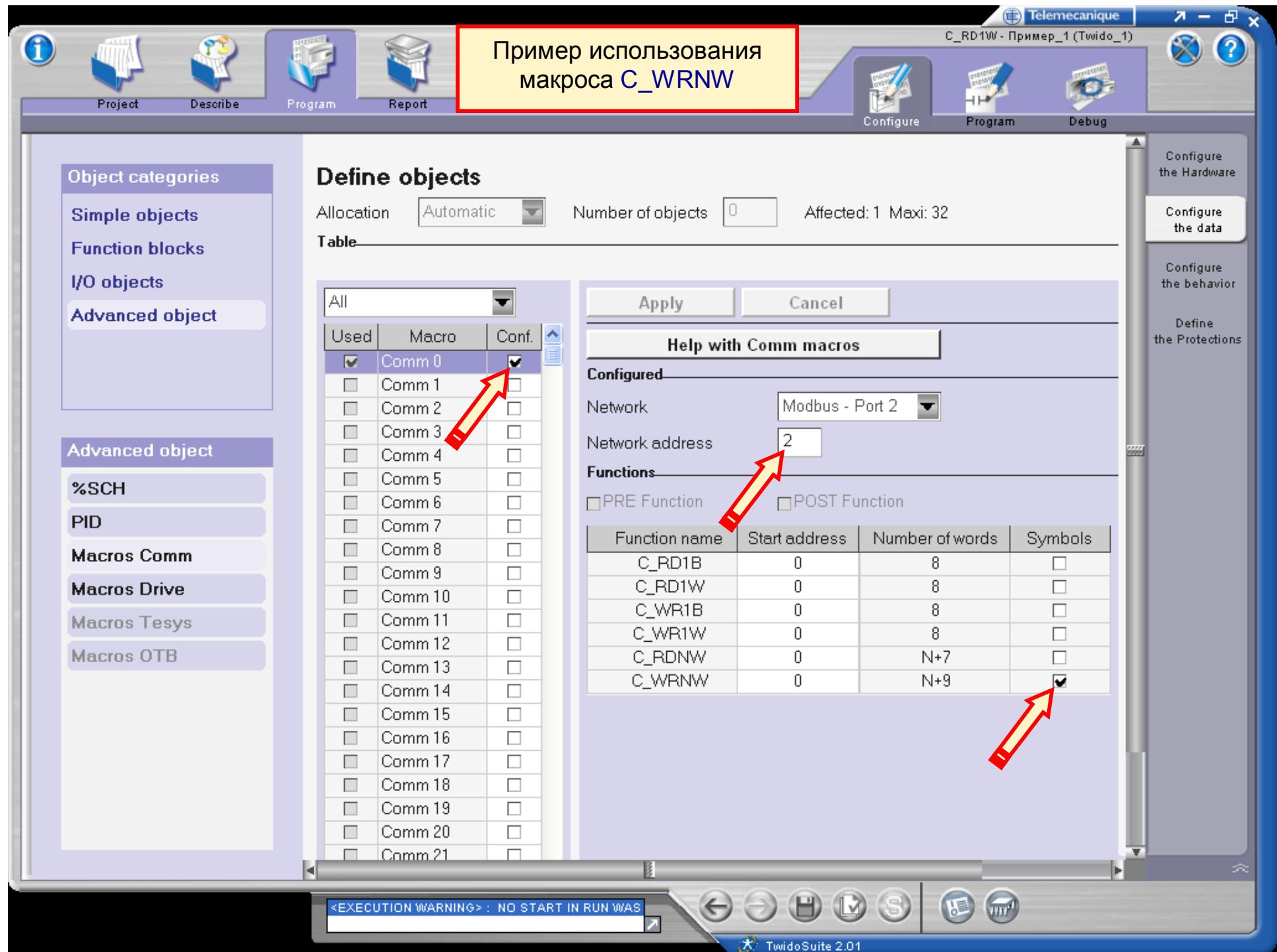
Example

```
(* This example writes 2 words from %MW7 on the slave using instance 15 of the C_WRNW macro *)
LD 1
[ C_WRNW_ADDR1_15 := 7 ]
(* Loads address %MW7 into the register associated with instance 15 of the C_WRNW macro *)

[%MWO := 0 ]
[ C_WRNW_VAL1_15[%MWO] := 16#1234 ]
(* Loads 1st word value 1234h into the register associated with instance 15 of the C_WRNW macro *)

[%MWO := 1 ]
[ C_WRNW_VAL1_15[%MWO] := 16#5678 ]
(* Loads 2nd word value 5678h into the register associated with instance 15 of the C_WRNW macro *)

[ C_WRNW 15 2 ]
(* Sends request to write 2 words to slave using instance 2 of the C_WRNW macro *)
```



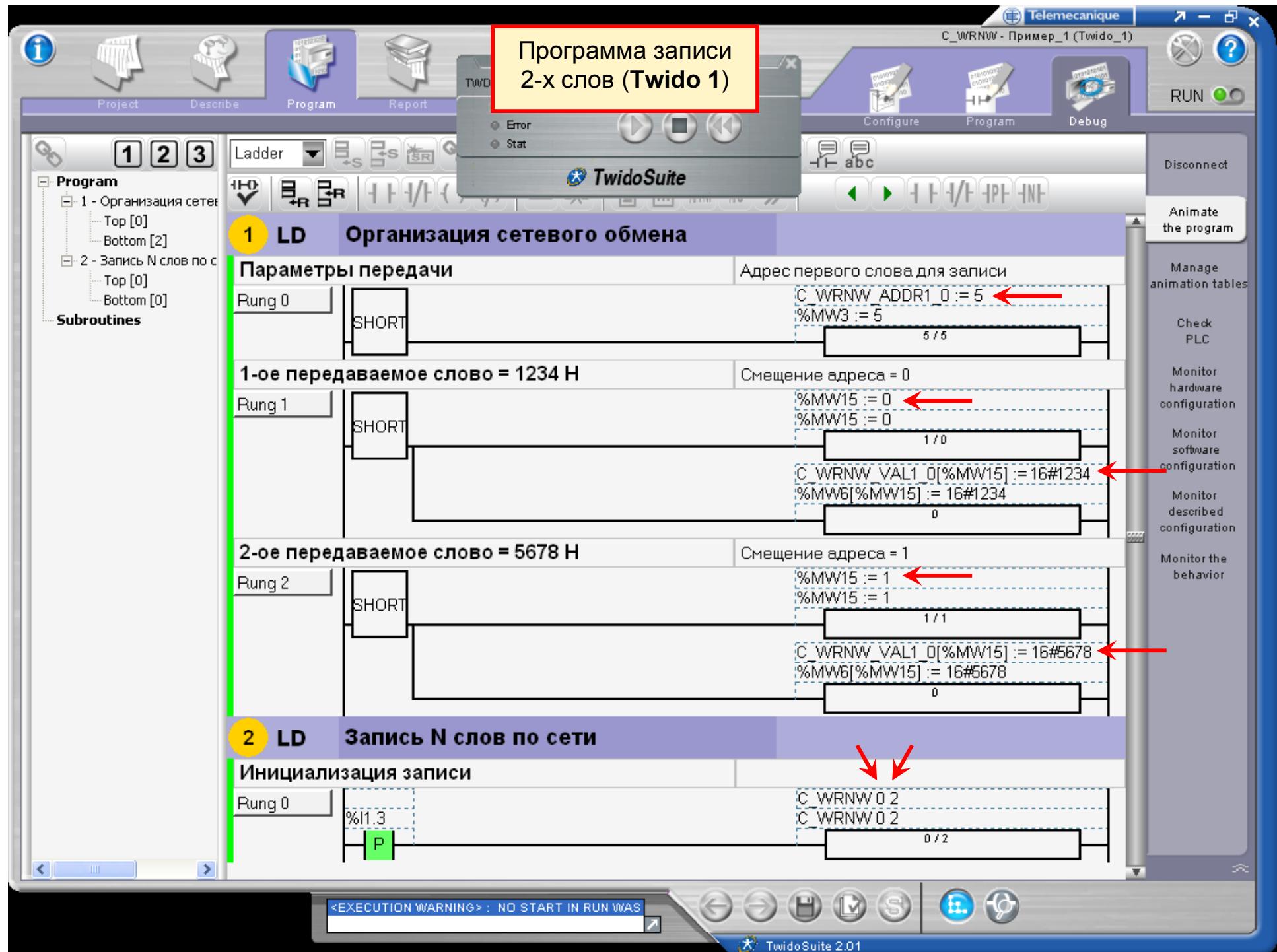
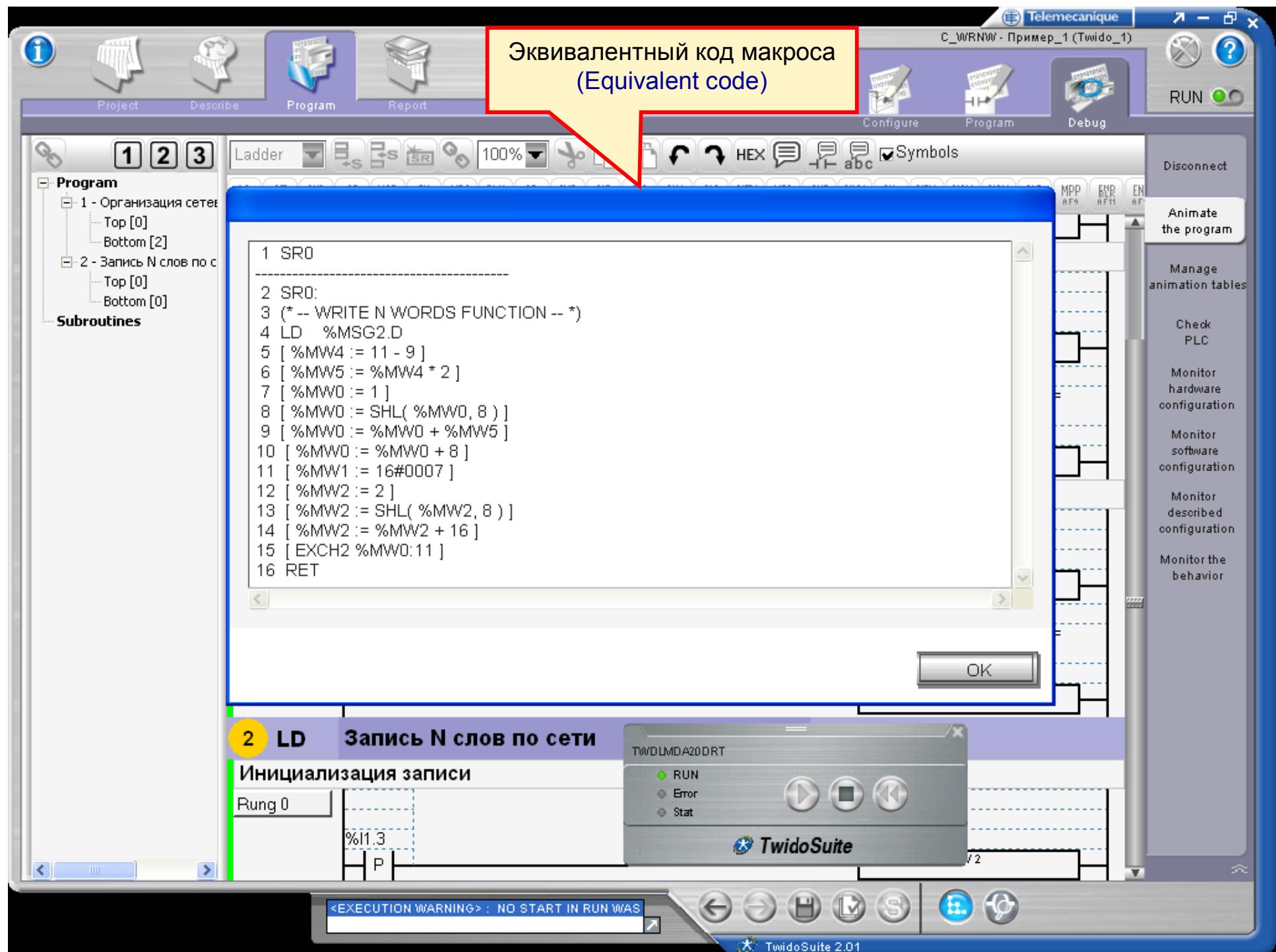


Таблица обмена данными

	Us	Address	Symbol	Current	Retained	Format
1	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW0		0106	0000	Hexadecimal
2	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW1		0007	0000	Hexadecimal
3	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW2		0210	0000	Hexadecimal
4	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW3	C_WRNW_ADDR1_0	0005	0000	Hexadecimal
5	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW4		0002	0000	Hexadecimal
6	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW5		0004	0000	Hexadecimal
7	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW6	C_WRNW_VAL1_0	1234	0000	Hexadecimal
8	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW7		5678	0000	Hexadecimal
9	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW8		0210	0000	Hexadecimal
10	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW9		0005	0000	Hexadecimal
11	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW10		0002	0000	Hexadecimal
12	<input type="checkbox"/>	%MW11		0	0	Decimal
13	<input type="checkbox"/>	%MW12		0	0	Decimal
14	<input type="checkbox"/>	%MW13		0	0	Decimal
15	<input type="checkbox"/>	%MW14		0	0	Decimal
16	<input checked="" type="checkbox"/>	%MW15		1	0	Decimal
17						

TwidoSuite 2.01



Пример 2 использования макрона C_WRNW

Programme de écritura de 5 palabras (Twido 1)

1 IL Организация

```
---- (* Parámetros de transmisión *)
0 LD 1
1 [ C_WRNW_ADDR1_0 := 5 ] (* Dirección del primer palabra para escritura *)
```

2 IL Массив данных для передачи

```
---- (* Dirección inicial del array de palabras que se transmiten = 20 *)
0 LD 1
1 [ %MW20 := 16#1122 ] (* 1-er palabra del array *)
2 [ %MW21 := 16#3344 ] (* 2-er palabra del array *)
3 [ %MW22 := 16#5566 ] (* 3-er palabra del array *)
4 [ %MW23 := 16#7788 ] (* 4-er palabra del array *)
5 [ %MW24 := 16#99AA ] (* 5-er palabra del array *)
```

3 IL Подготовка значений таблицы обмена C_WRNW_VAL1_0 ← 5 значений

```
0 LD 1
1 [ %MW15 := 0 ] (* Contador de palabras que se escriben en el array *)
2 %L1:
3 LD 1
4 [ C_WRNW_VAL1_0[%MW15] := %MW20[%MW15] ]
5 [ INC %MW15 ]
6 LD [ %MW15 <> 5 ]
7 JMPC %L1
```

4 IL Запись 5-ти слов по сети

```
---- (* Inicialización de la escritura *)
0 LDR $I1.3
1 [ C_WRNW 0 5 ]
```

Telemecanique C_WRNW - Пример_2 (Twido_1)

Project Describe Program Report Configure Program Debug

1 2 3

Program

- 1 - Организация сетев
- 2 - Массив данных дл
- 3 - Подготовка значе
- 4 - Запись 5-ти слов по
- Subroutines

1 IL Организация сетевого обмена

```
---- (* Параметры передачи *)
0 LD 1
1 [ C_WRNW ADDR1 0 := 5 ] (* Адрес первого слова для записи *)
```

2 IL Массив данных для передачи

```
---- (* Начальный адрес массива передаваемых слов = 20 *)
0 LD 1
1 [ %MW20 := 16#1122 ] (* 1-ое слово массива *)
2 [ %MW21 := 16#3344 ] (* 2-ое слово массива *)
3 [ %MW22 := 16#5566 ] (* 3-ое слово массива *)
4 [ %MW23 := 16#7788 ] (* 4-ое слово массива *)
5 [ %MW24 := 16#99AA ] (* 5-ое слово массива *)
```

3 IL Подготовка значений таблицы обмена

```
C_WRNW_VAL1_0 ← 5 значений
0 LD 1
1 [ %MW15 := 0 ] (* Счетчик записываемых слов массива *)
2 %L1:
3 LD 1
4 [ C_WRNW_VAL1_0[%MW15] := %MW20[%MW15] ]
5 [ INC %MW15 ]
6 LD [ %MW15 <> 5 ]
7 JMPC %L1
```

4 IL Запись 5-ти слов по сети

```
---- (* Инициализация записи *)
0 LDR $I1.3
1 [ C_WRNW 0 5 ]
```

Massiv danych
для передачи

All Without Find

TwidoSuite 2.01

1 2 3

LD ST AND OR XOR IN MPS BLK SR JMP XI X0 ZM ZS ZT ZSW ZC MPP END EN

Edit Program Define Symbols

Telemecanique C_WRNW - Пример_2 (Twido_1)

Project Describe Program Report Configure Program Debug

1 2 3

Program

- 1 - Организация сетев
- 2 - Массив данных дл
- 3 - Подготовка значе
- 4 - Запись 5-ти слов п
- Subroutines

1 IL Организация сетевого обмена

```
---- (* Параметры передачи *)
0 LD 1
1 [ C_WRNW ADDR1 0 := 5 ] (* Адрес первого слова для записи *)
```

2 IL Массив данных для передачи

```
---- (* Начальный адрес массива передаваемых слов = 20 *)
0 LD 1
1 [ %MW20 := 16#1122 ] (* 1-ое слово массива *)
2 [ %MW21 := 16#3344 ] (* 2-ое слово массива *)
3 [ %MW22 := 16#5566 ] (* 3-ое слово массива *)
4 [ %MW23 := 16#7788 ] (* 4-ое слово массива *)
5 [ %MW24 := 16#99AA ] (* 5-ое слово массива *)
```

Подготовка значений таблицы обмена C_WRNW_VAL1_0 ← 5 значений

Базовый адрес (адрес 1-го элемента массива)

(* Счетчик записываемых слов массива *)

```
3 LD 1
4 [ C_WRNW_VAL1_0[%MW15] := %MW20[%MW15] ]
5 [ INC %MW15 ]
6 LD [ %MW15 <> 5 ]
7 JMPC %L1
```

4 IL Запись 5-ти слов по сети

```
---- (* Инициализация записи *)
0 LDR $I1.3
1 [ C_WRNW 0 5 ]
```

All Without Find

TwidoSuite 2.01

1 2 3

LD ST AND OR XOR IN MPS BLK SR JMP XI X0 XM XZ XTM MRD OUT BLK ZMM XL ZIW ZQW ZSW ZC MPP EN

Edit Program Define Symbols

Telemecanique C_WRNW - Пример_2 (Twido_1)

Project Describe Program Report Configure Program Debug

1 2 3

Program

- 1 - Организация сетев
- 2 - Массив данных дл
- 3 - Подготовка значе
- 4 - Запись 5-ти слов п
- Subroutines

1 IL Организация сетевого обмена

```
---- (* Параметры передачи *)
0 LD 1
1 [ C_WRNW_ADDR1_0 :
```

2 IL Массив данных

```
---- (* Начальный адрес масс
0 LD 1
1 [ %MW20 := 16#1122 ] (* 1-ое слово массива *)
2 [ %MW21 := 16#3344 ] (* 2-ое слово массива *)
3 [ %MW22 := 16#5566 ] (* 3-ое слово массива *)
4 [ %MW23 := 16#7788 ] (* 4-ое слово массива *)
5 [ %MW24 := 16#99AA ] (* 5-ое слово массива *)
```

3 IL Подготовка значений таблицы обмена

```
C_WRNW_VAL1_0 ← 5 значений
0 LD 1
1 [ %MW15 := 0 ] (* Счетчик записываемых слов массива *)
2 %L1:
3 LD 1
4 [ C_WRNW_VAL1_0[%MW15] := %MW20[%MW15] ]
5 [ INC %MW15 ]
6 LD [ %MW15 <> 5 ]
7 JMPC %L1
```

4 IL Запись 5-ти слов по сети

```
---- (* Инициализация записи *)
0 LDR $I1.3
1 [ C_WRNW 0 5 ]
```

List S Symbols

LD ST AND OR XOR IN MPS BLK SR JMP XI X0 XM XZ XTM MRD OUT BLK ZMM XL ZIW ZQW ZSW ZC MPP EN

Define Symbols

Edit Program

All Without Find

TwidoSuite 2.01

Размещение значений элементов массива в переменную C_WRNW_VAL1_0

The screenshot displays a ladder logic program in TwidoSuite 2.01. The program is organized into four main steps:

- Step 1: Организация сетевого обмена** (Network Organization): Assigns parameters to variables C_WRNW_ADDR1_0.
- Step 2: Массив данных** (Data Array): Assigns five memory words (%MW20 to %MW24) to a variable C_WRNW_VAL1_0. A yellow circle highlights this step, and a callout box points to the assignment statement.
- Step 3: Подготовка значений таблицы обмена** (Preparation of exchange table values): Prepares the exchange table by initializing a counter (%MW15) and filling the array C_WRNW_VAL1_0 with the values from %MW20 to %MW24. A large red box highlights this step.
- Step 4: Запись 5-ти слов по сети** (Writing 5 words to the network): Initiates the network write operation.

Telemecanique C_WRNW - Пример_2 (Twido_1)

Project Describe Program Report Configure Program Debug

1 2 3

Program

- 1 - Организация сетев
- 2 - Массив данных дл
- 3 - Подготовка значе
- 4 - Запись 5-ти слов п
- Subroutines

1 IL Организация сетевого обмена

```
---- (* Параметры передачи *)
0 LD 1
1 [ C_WRNW_ADDR1_0 := 5 ] (* Адрес первого слова для записи *)
```

2 IL Массив данных для передачи

```
---- (* Начальный адрес массива передаваемых слов = 20 *)
0 LD 1
1 [ %MW20 := 16#1122 ] (* 1-ое слово массива *)
2 [ %MW21 := 16#3344 ] (* 2-ое слово массива *)
3 [ %MW22 := 16#5566 ] (* 3-ое слово массива *)
4 [ %MW23 := 16# ]
5 [ %MW24 := 16# ]
```

3 IL Подготовка значе

Обнуление счетчика

```
0 LD 1
1 [ %MW15 := 0 ] (* Счетчик записи *)
```

4 IL Запись 5-ти слов по сети

Запись текущего элемента

```
---- (* Инициализация записи *)
0 LDR $I1.3
1 [ C_WRNW 0 5 ]
```

All Without Find

TwidoSuite 2.01

1 2 3

LD ST AND OR XOR IN MPS BLK SR JMP XI X0 X1 X2 X3 XTM MRD OUT BLK ZMM XL ZIW ZQW ZSW ZC MPP END EN

Edit Program Define Symbols

Telemecanique C_WRNW - Пример_2 (Twido_1)

Project Describe Program Report Configure Program Debug

1 **2** **3**

Program

- 1 - Организация сетевого обмена
 - Top [0]
 - Bottom [1]
- 2 - Массив данных для передачи
 - Top [0]
 - Bottom [5]
- 3 - Подготовка значений таблицы обмена
 - Top [0]
 - Label 1 [2]
 - Bottom [7]
- 4 - Запись 5-ти слов по сети
 - Top [0]
 - Bottom [1]

Subroutines

1 IL Организация сетевого обмена

```
---- (* Параметры передачи *)
0 LD 1
1 [ C_WRNW_ADDR1_0 := 5 ] (* Адрес первого слова для записи *)
```

2 IL Массив данных для передачи

```
---- (* Начальный адрес массива передаваемых слов = 20 *)
0 LD 1
1 [ %MW20 := 16#1122 ] (* 1-ое слово массива *)
2 [ %MW21 := 16#3344 ] (* 2-ое слово массива *)
3 [ %MW22 := 16#5566 ] (* 3-ое слово массива *)
4 [ %MW23 := 16#7788 ] (* 4-ое слово массива *)
5 [ %MW24 := 16#99AA ] (* 5-ое слово массива *)
```

3 IL Подготовка значений таблицы обмена

```
C_WRNW_VAL1_0 ← 5 значений
0 LD 1
1 [ %MW15 := 0 ] Инкремент счетчика
2 %L1:
3 LD 1
4 [ C_WRNW_VAL1_0[%MW15] := %MW20[%MW15] ]
5 [ INC %MW15 ]
6 LD [ %MW15 <> 5 ]
7 JMPC %L1
```

4 IL Запись 5-ти слов по сети

```
---- (* Инициализация записи *)
0 LDR $I1.3
1 [ C_WRNW 0 5 ] Контроль счетчика
```

All Without Find

TwidoSuite 2.01

Telemecanique C_WRNW - Пример_2 (Twido_1)

Project Describe Program Report Configure Program Debug

1 2 3 List S SR 100% Symbols

Задание адреса 1-го слова для записи

1 IL Организация сетевого обмена

```
---- (* Параметры передачи *)
0 LD 1
1 [ C_WRNW_ADDR1_0 := 5 ] (* Адрес первого слова для записи *)
```

2 IL Массив данных для передачи

```
---- (* Начальный адрес массива передаваемых слов = 20 *)
0 LD 1
1 [ %MW20 := 16#1122 ] (* 1-ое слово массива *)
2 [ %MW21 := 16#3344 ] (* 2-ое слово массива *)
3 [ %MW22 := 16#5566 ] (* 3-ое слово массива *)
4 [ %MW23 := 16#7788 ] (* 4-ое слово массива *)
5 [ %MW24 := 16#99AA ] (* 5-ое слово массива *)
```

3 IL Подготовка значений таблицы обмена C_WRNW_VAL1_0 ← 5 значений

```
0 LD 1
1 [ %MW15 := 0 ] (* Счетчик записываемых слов массива *)
2 %L1:
3 LD 1
4 [ C_WRNW_VAL1_0[%MW15] := %MW20[%MW15] ]
5 [ INC %MW15 ]
6 LD [ %MW15 <> 5 ]
7 JMPC %L1
```

4 IL Запись 5-ти слов по сети

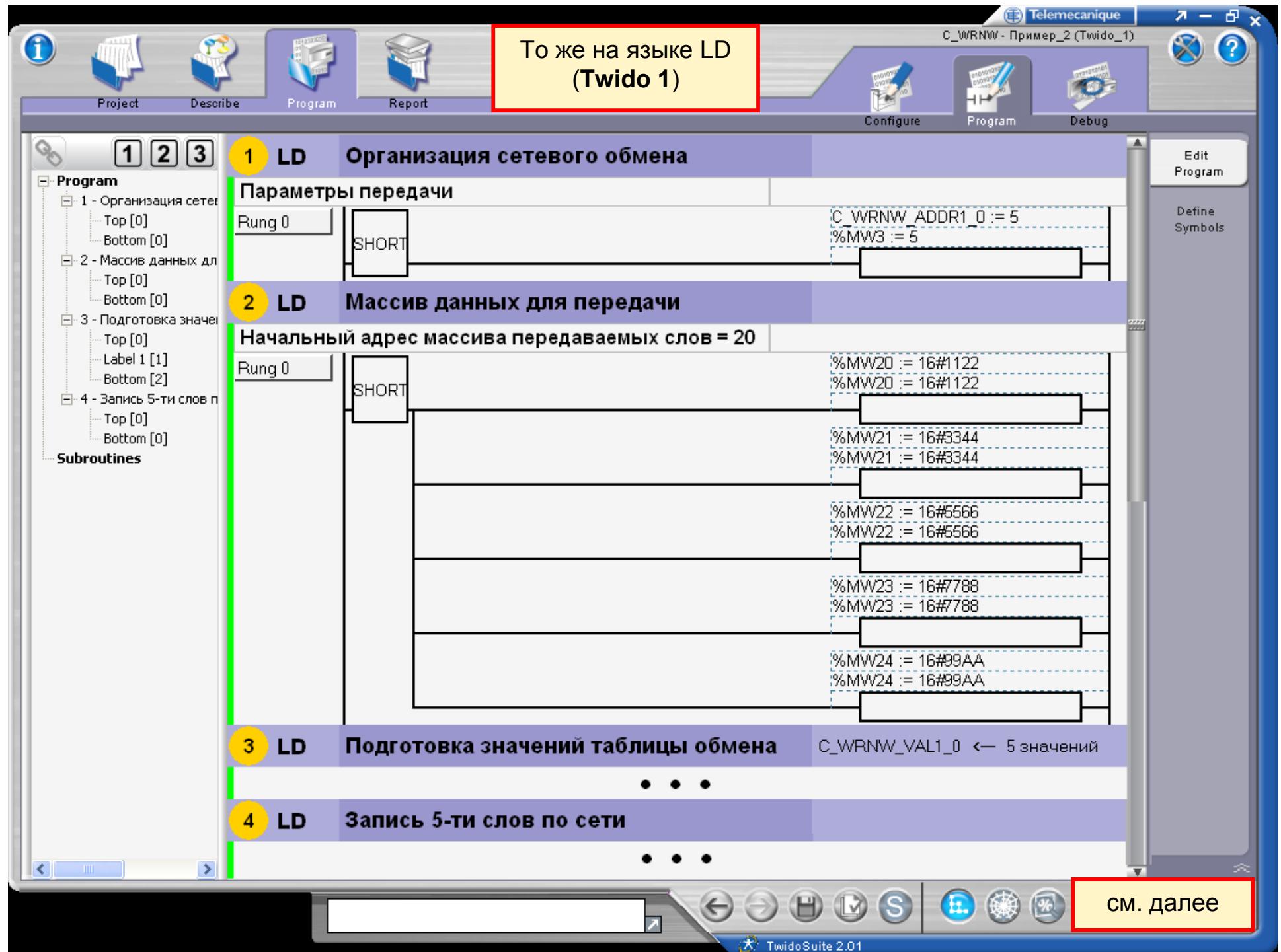
```
---- (* Инициализация записи *)
0 LDR $I1.3
1 [ C_WRNW 0 5 ]
```

Вызов макроса для записи 5-ти слов

Define Symbols Edit Program

All Without Find

TwidoSuite 2.01



**Продолжение
(Twido 1)**

1 LD Подготовка значений таблицы обмена C_WRNW_VAL1_0 ← 5 значений

2 LD Запись 5-ти слов по сети

3 LD Подготовка значений таблицы обмена C_WRNW_VAL1_0 ← 5 значений

Обнуление счетчика элементов массива
 $\%MW15 := 0$
 $\%MW15 := 0$

Размещение элемента массива и инкремент счетчика Запись текущего элемента
Rung 1
 $\%L 1$ SHORT
 $C_WRNW_VAL1_0[\%MW15] := \%MW20[\%MW15]$
 $\%MW6[\%MW15] := \%MW20[\%MW15]$
 $INC \%MW15$
 $INC \%MW15$

Проверка содержимого счетчика Переход на начало цикла
Rung 2
 $\%MW15 <> 5$
 $\%MW15 <> 5$
 $<$ \Rightarrow
 $\%L1$

4 LD Запись 5-ти слов по сети

Инициализация записи

Rung 0
 $\%I1.3$
P
 $C_WRNW_0.5$
 $C_WRNW_0.5$

EXECUTION WARNING : NO START IN RUN WAS
EXECUTION WARNING Rung: Section 3 Rung 2 :

TwidoSuite 2.01