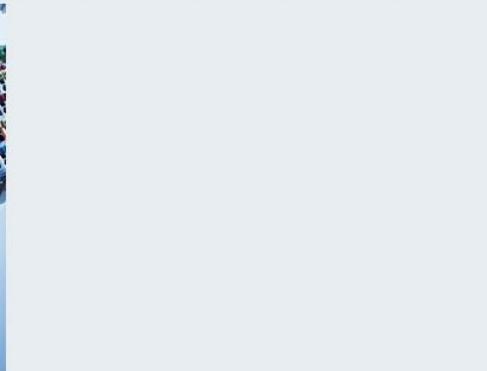
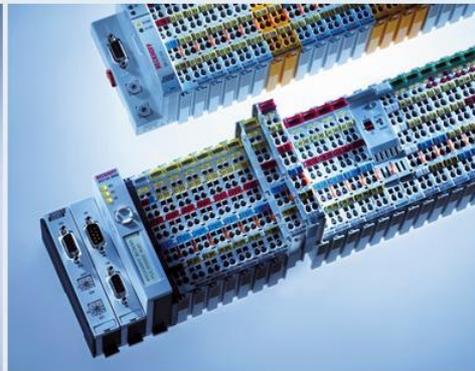
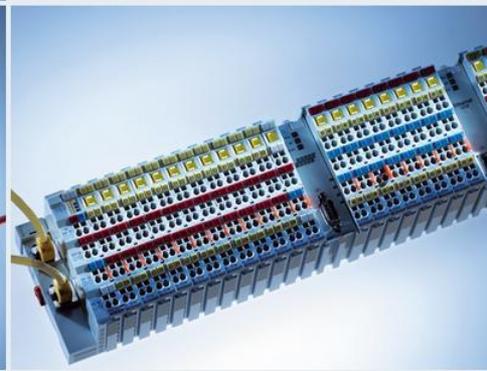
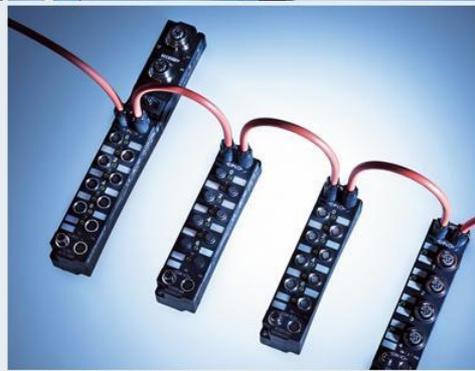
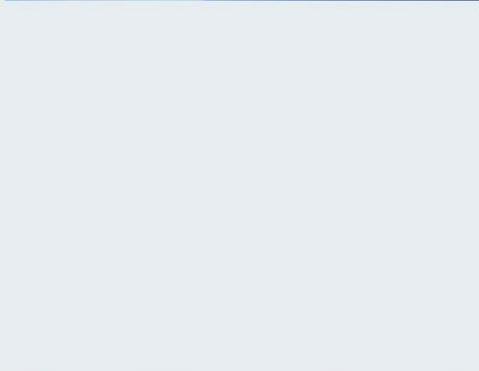
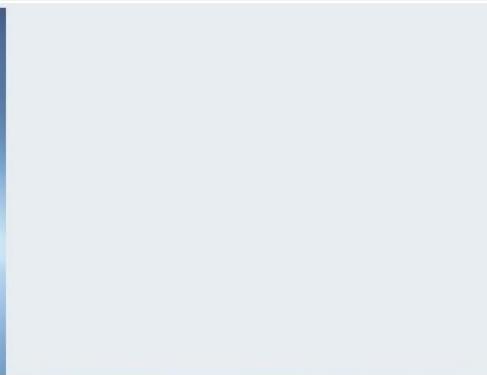


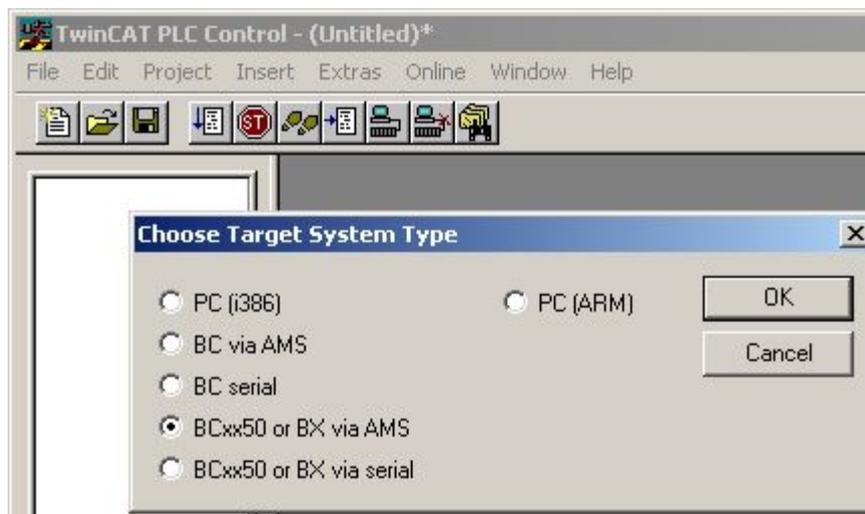
# Работа с ПЛК серий ВХ и ВС



## Создание новой программы в TwinCAT PLC Control.

***Выбор контроллера и интерфейса, через который будет осуществляться связь при программировании.***

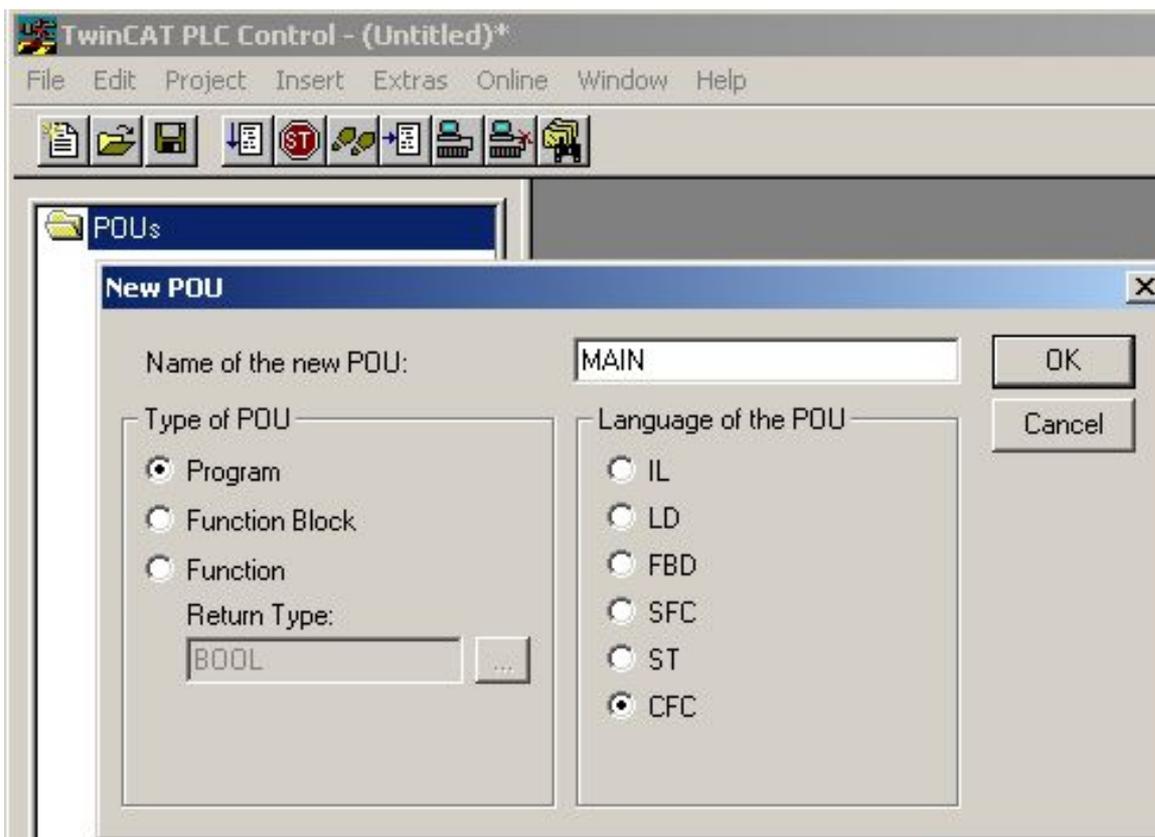
- Via AMS – штатный интерфейс контроллера (Ethernet, Profibus, CANopen ...)
- Via serial – вспомогательный или штатный последовательный порт.



## Создание программного модуля.

- программы;
- функционального блока;
- функции;

А так же выбор языка программирования, на котором она будет написана.



## Добавление переменной ввода-вывода.

Если переменная будет связана с аппаратным каналом модуля ввода-вывода, необходимо объявить данную связь в поле «Address»:

- Входная переменная %I\*
- Выходная переменная %Q\*,

где I – принадлежность ко входной области, а Q – к выходной области.

- указывает на автоматическое присвоение адреса.

**!!! Не забывайте ставить \* !!!**

**Declare Variable**

<u>C</u> lass	<u>N</u> ame	<u>T</u> ype	
VAR	DI1	BOOL	...
<u>S</u> ymbol list	<u>I</u> nitial Value	<u>A</u> ddress	
Global_Variables		%I*	

Comment:

CONSTANT  
 RETAIN  
 PERERSISTENT

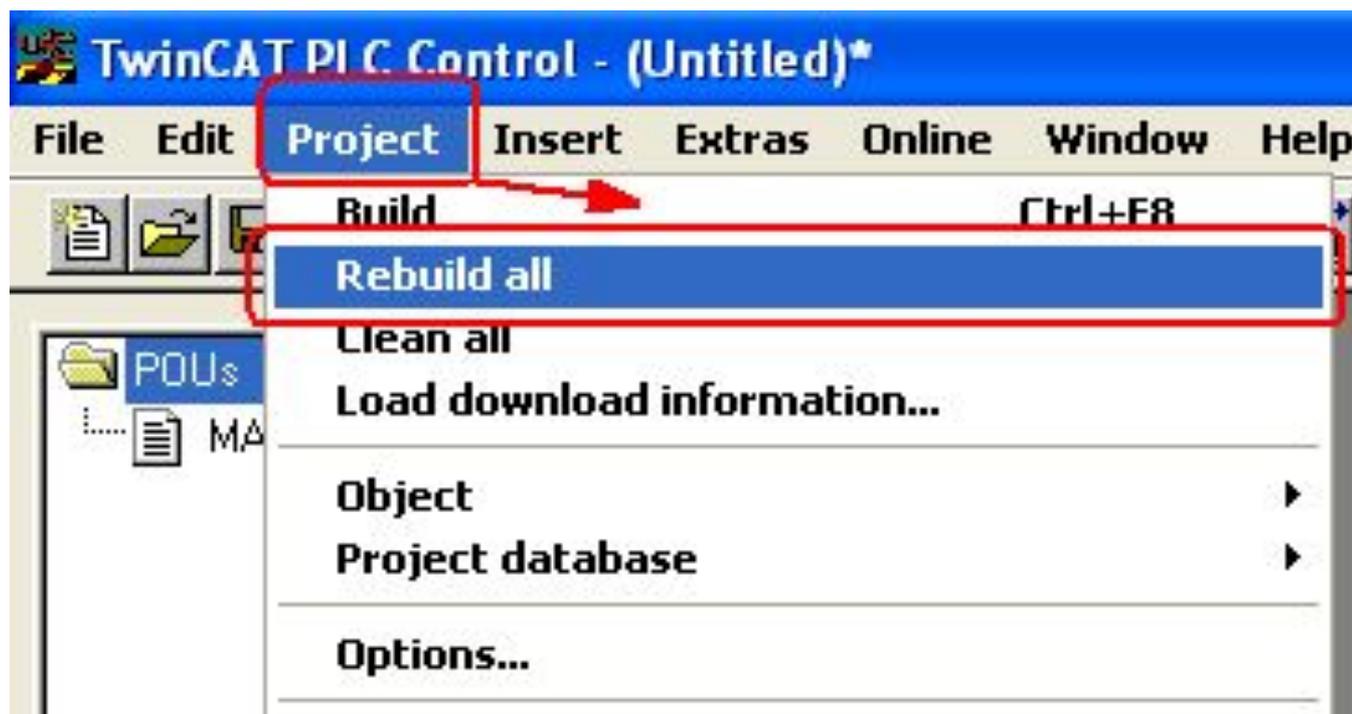
## Сохранение программы



ИЛИ



## Компиляция программы

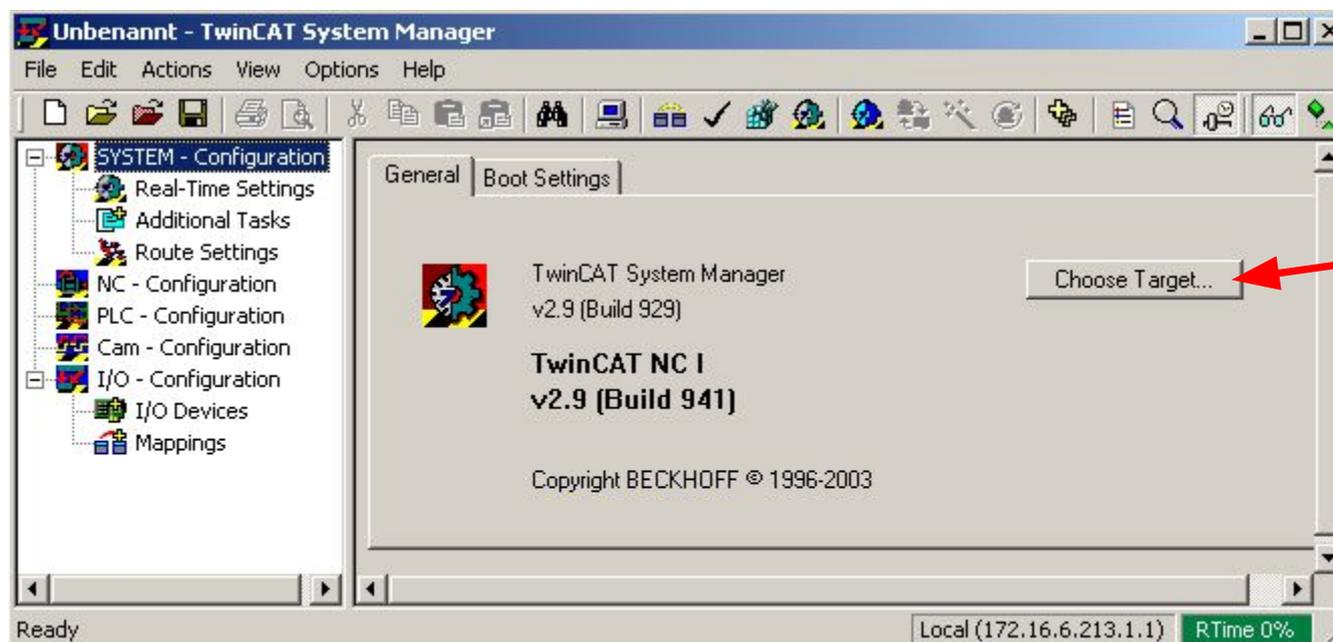


## Работа в System Manager – конфигураторе системы TwinCAT



## Определение Ethernet контроллера (BX9000, BC9020 и BC9050).

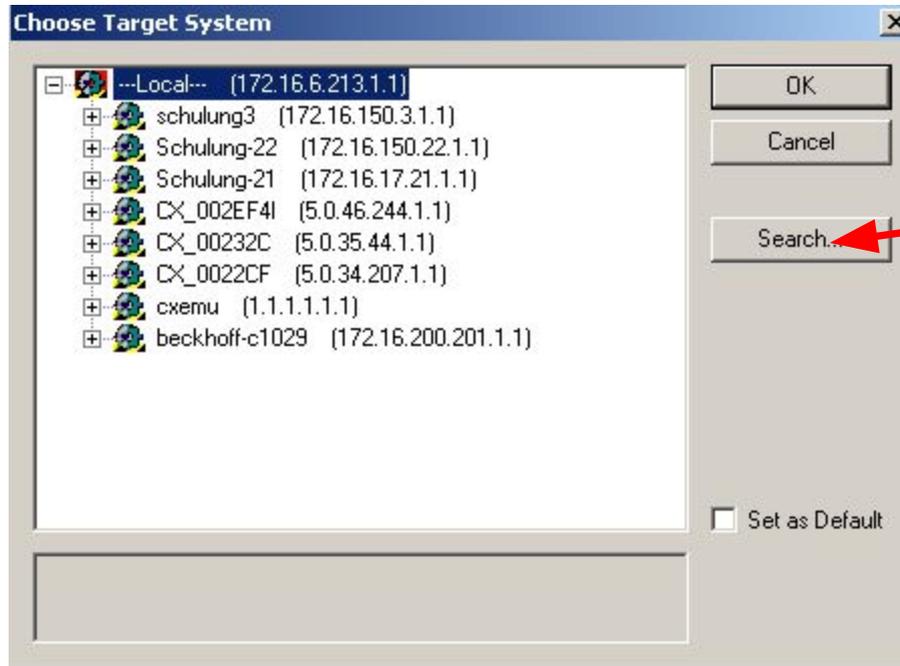
PC TwinCAT System Manager: Поиск контроллера BX9000, BC9020 и BC9050  
System Manager должен работать в локальном режиме



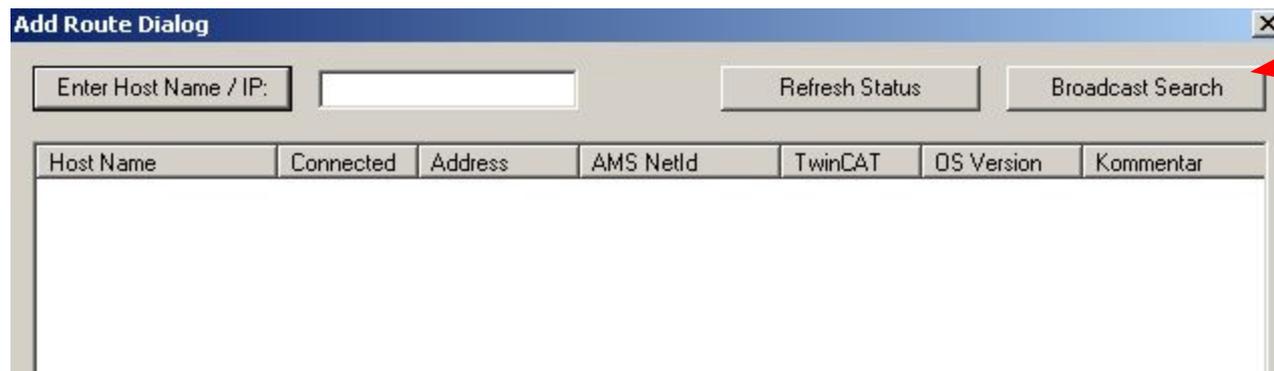
Для поиска  
нажимаем  
здесь

System Manager работает локально

## PC TwinCAT System Manager: Поиск контроллера VX9000, VC9020 и VC9050



**Убедитесь, что брандмауэр не блокирует широковещательные телеграммы. В противном случае отключите его.**



## PC TwinCAT System Manager: Поиск контроллера VX9000, BC9020 и BC9050

Показываются найденные устройства

Host Name	Connected	Address	AMS NetId	TwinCAT	OS Version	Comment
CX_002EE2		192.168.13...	5.0.46.226.1.1	2.9.947	Win CE (4.10)	
Schulung-22		192.168.13...	172.16.17.22.1.1	2.9.947	Win 2000	

Route Name (Target): CX\_002EE2  
AmsNetId: 5.0.46.226.1.1  
Transport Type: TCP/IP  
Address Info: CX\_002EE2

Host Name  IP Address

Route Name (Remote): ULRICHL-NB  
Target Route:  Project  Static  Temporary  
Remote Route:  None  Static  Temporary

Add Route Close

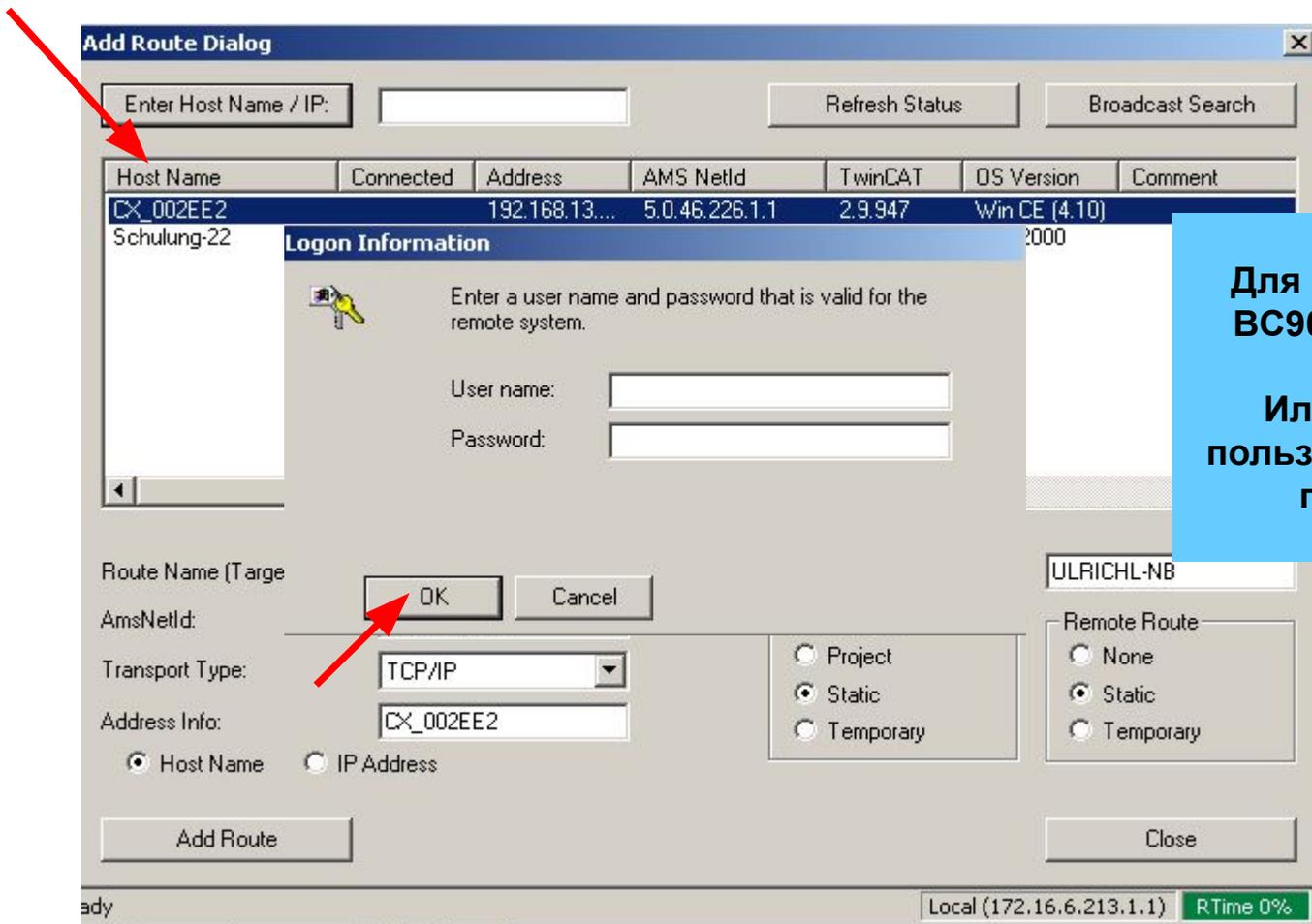
Local (172.16.6.213.1.1) RTime 0%

Host Name – для DNS сервера  
IP Address – для работы с  
фиксированными адресами

Добавить контроллер в коммуникационной таблице

## PC TwinCAT System Manager: Поиск контроллера VX9000, VC9020 и VC9050

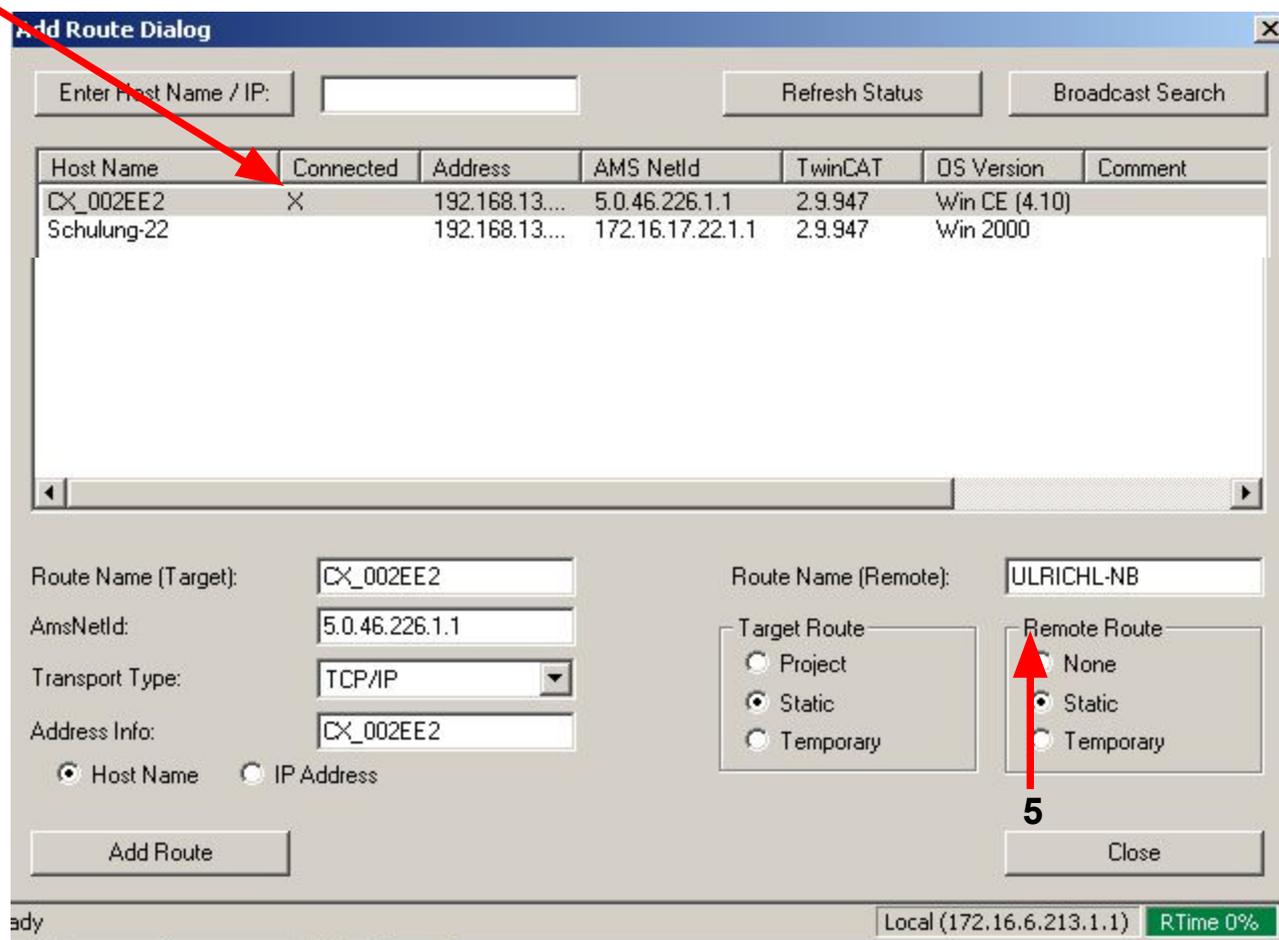
На контроллере указан MAC адрес контроллера – шесть последних цифр в HEX – последние три байта MAC адреса



Для контроллеров VX9000, VC9020 и VC9050 оставить поля пустые.  
Или по умолчанию имя пользователя "Administrator" пароль пустой – ""

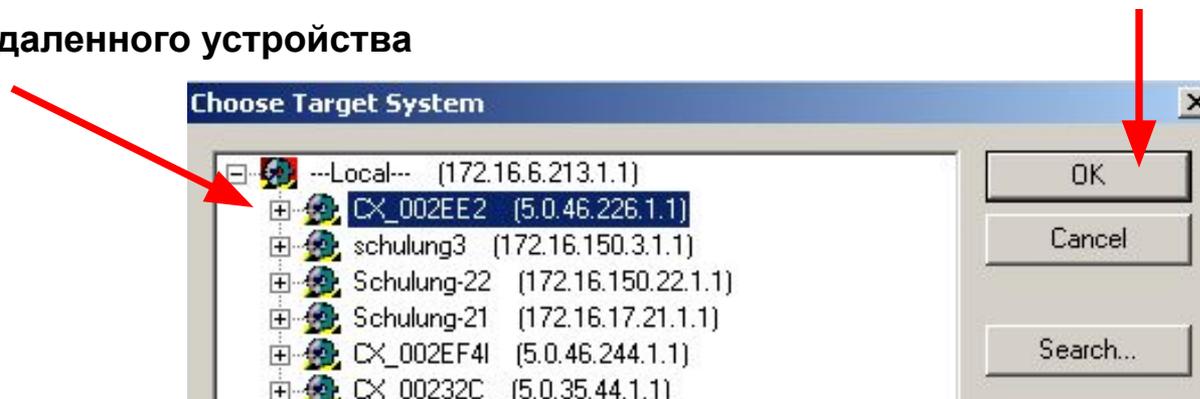
## PC TwinCAT System Manager: Поиск контроллера VX9000, BC9020 и BC9050

При установленном соединении появиться  
“X” в поле “Connected”.



## PC TwinCAT System Manager: Выбор контроллера VX9000, VC9020 и VC9050

### Выбор удаленного устройства



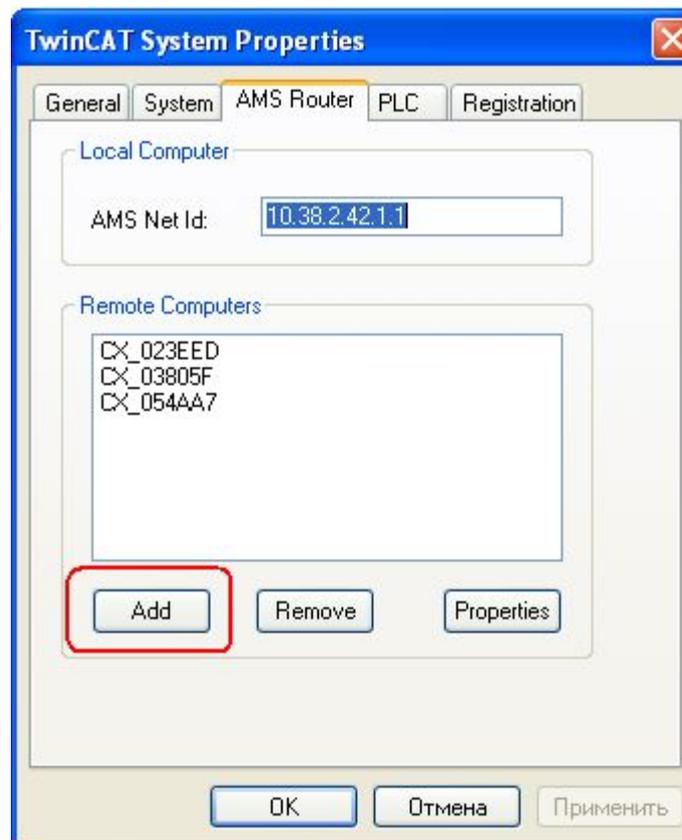
**Внимание: SYSTEM MANAGER работает уже с выбранным контроллером !!!**



## PC TwinCAT System Manager: Выбор контроллера с последовательным портом



## PC TwinCAT System Properties: Прописываем ADS связь через COM порт ПК



## PC TwinCAT System Manager: Выбор контроллера с последовательным портом

COM1 – порт ПК для связи с контроллером  
38400 – скорость соединения  
е – контроль четности (Even, Odd, None)  
8 – кол-во бит  
1 – кол-во стоп-бит

**Add Remote Connection**

Name: COM\_port

AMS Net Id: 1.1.1.1.1.1

Address: COM1:38400,e,8,1

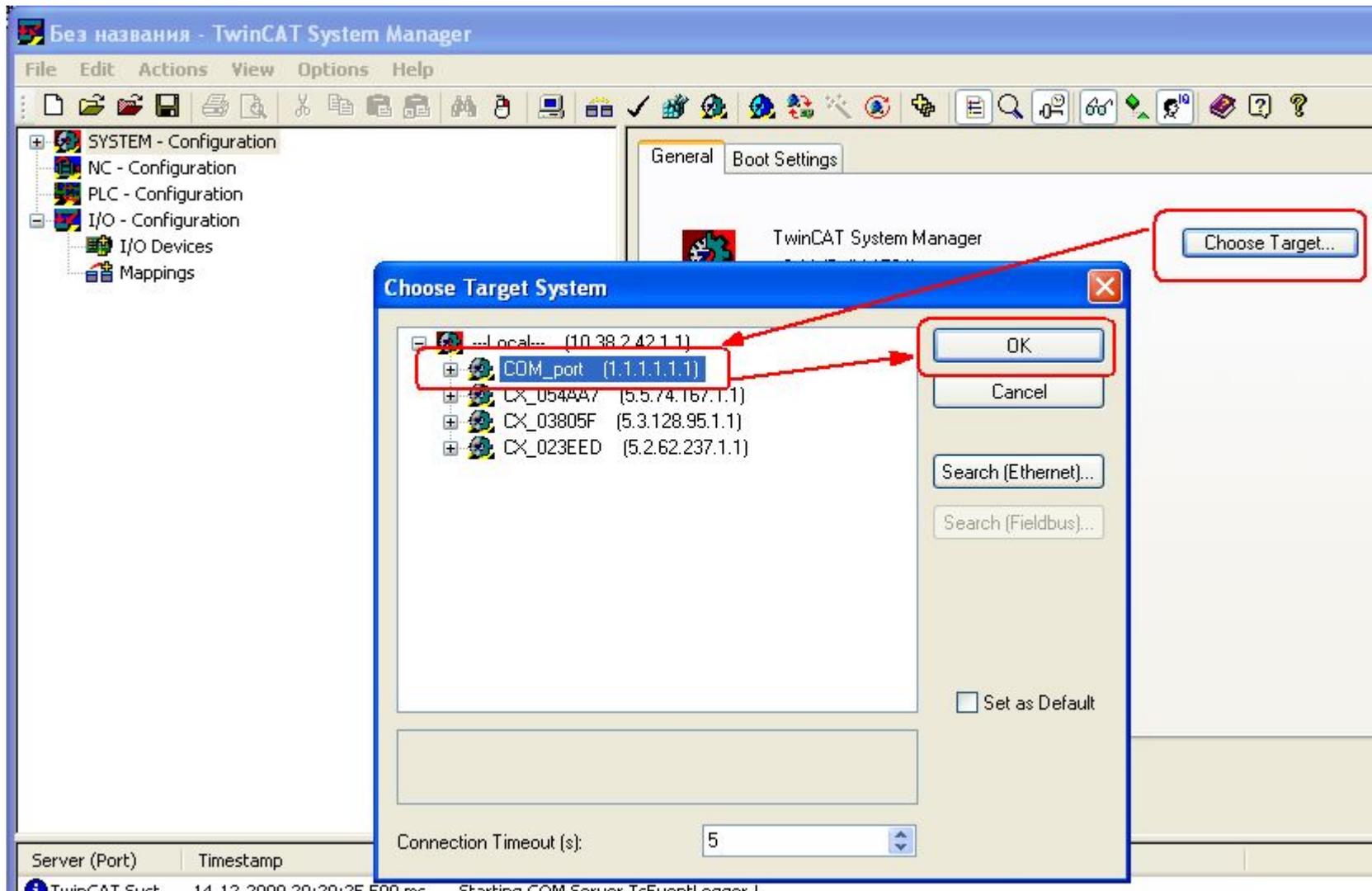
Transport: COM-PORT

Slow Connection

OK  
Cancel  
Browse

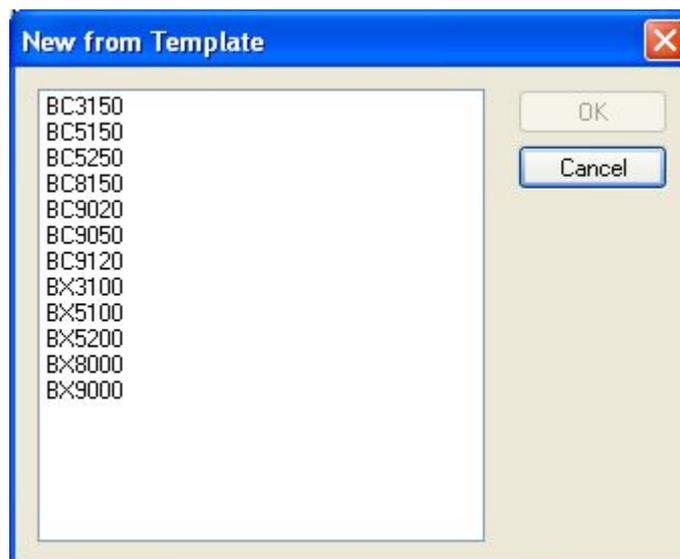
TCP/IP  
IIO LIGHTBUS  
PROFIBUS DP  
PCI/ISA BUS  
ADS-UDP  
FATP-UDP  
COM-PORT  
USB  
SOAP

## PC TwinCAT System Manager: Выбор контроллера с последовательным портом

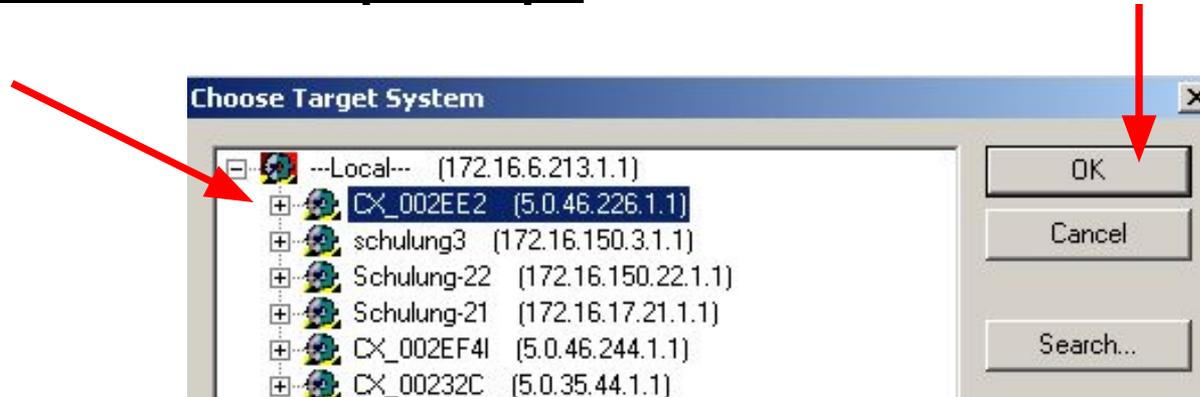


## Создание нового шаблона для контроллера

Запускаем  
System Manager:



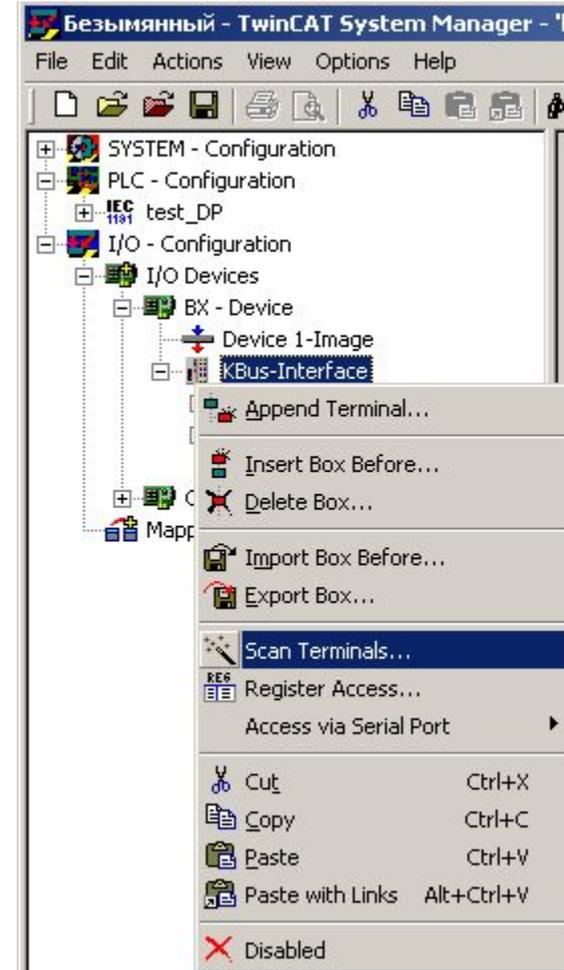
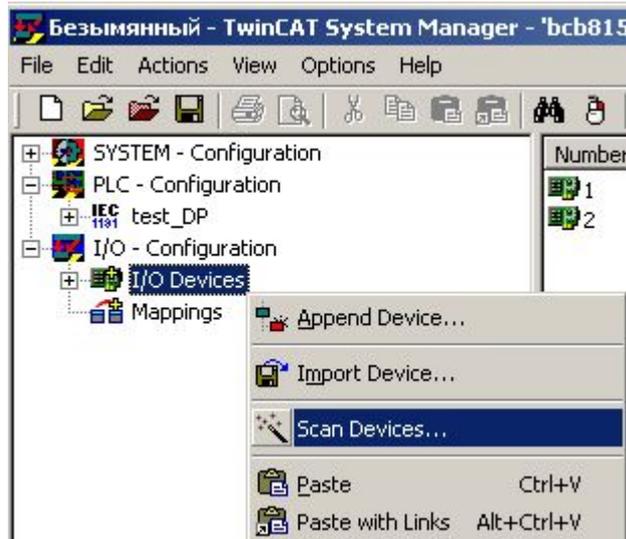
## Выбор удаленного контроллера



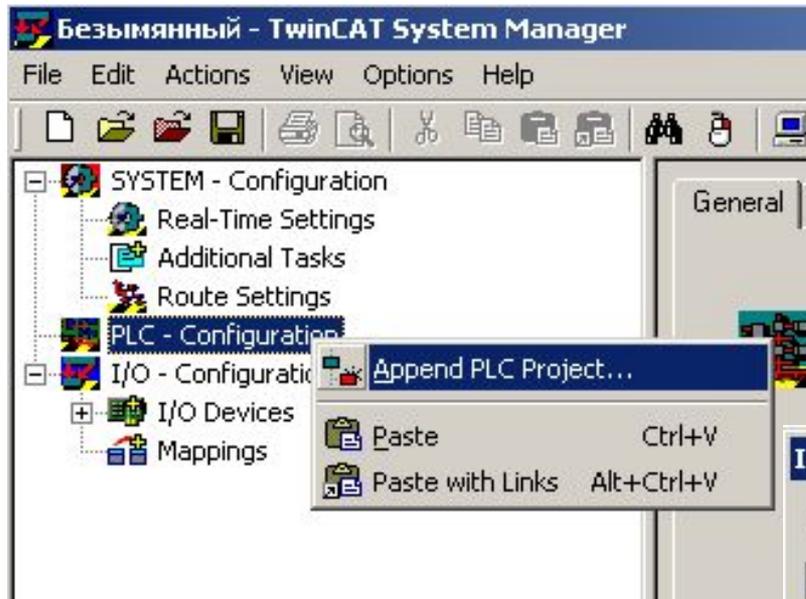
**Внимание: SYSTEM MANAGER работает уже с выбранным контроллером !!!**



## Сканируем устройства и модули ввода-вывода контроллера.



## Добавление ПЛК проекта в System Manager.

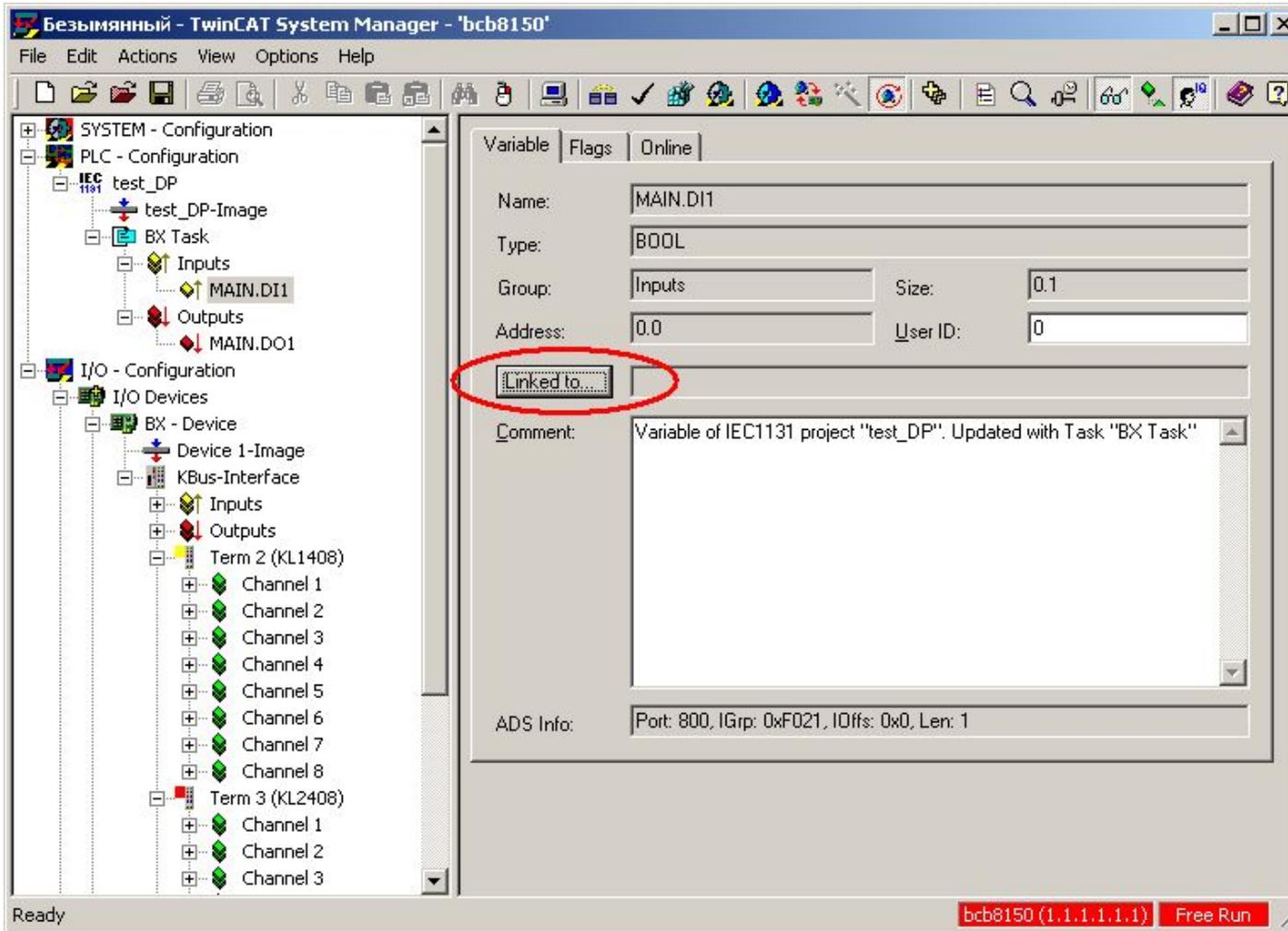


Файл с расширением \*.tpy находится в папке с проектом и формируется автоматически при успешной (безошибочной) компиляции ПЛК программы.



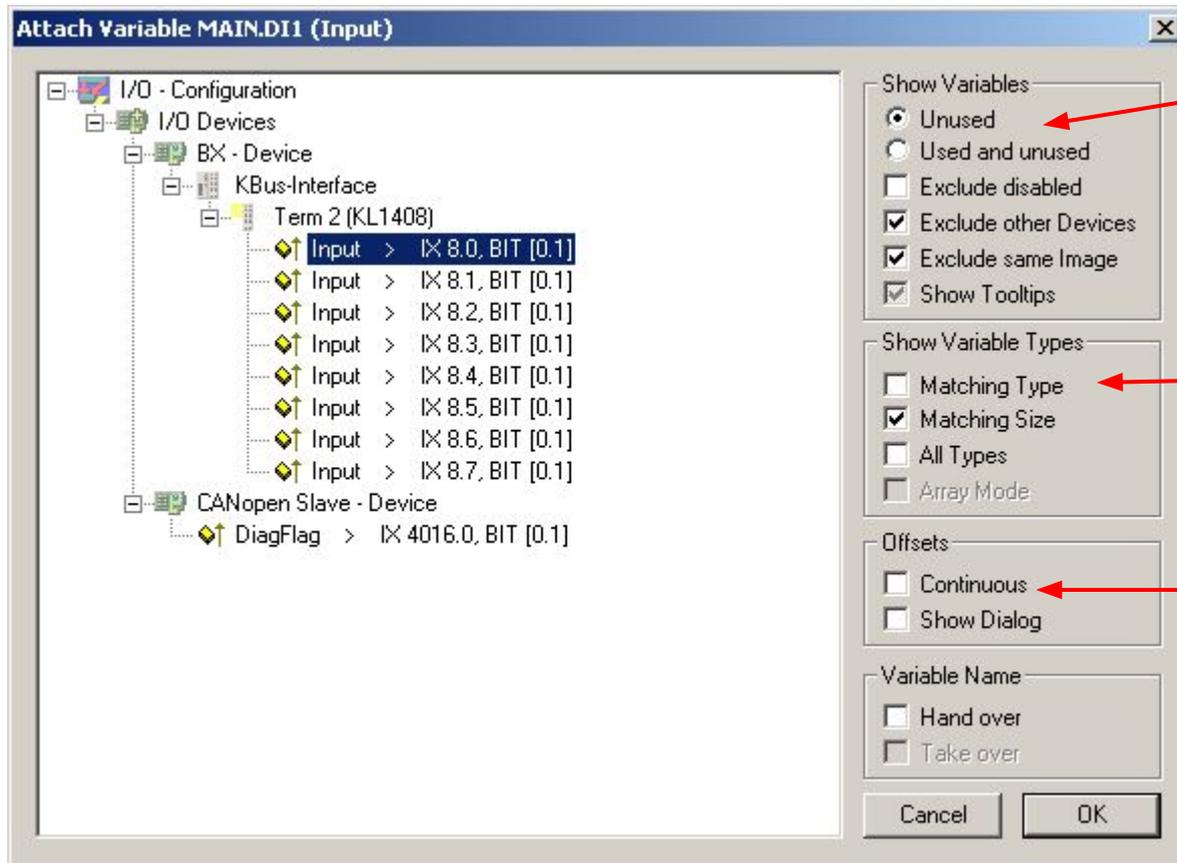
## Связываем переменные проекта и каналы ввода-вывода.

Выбираем необходимую переменную или аппаратный канал ввода-вывода



## Связываем переменные проекта и каналы ввода-вывода.

При связывании переменной появляется список аппаратных каналов и наоборот



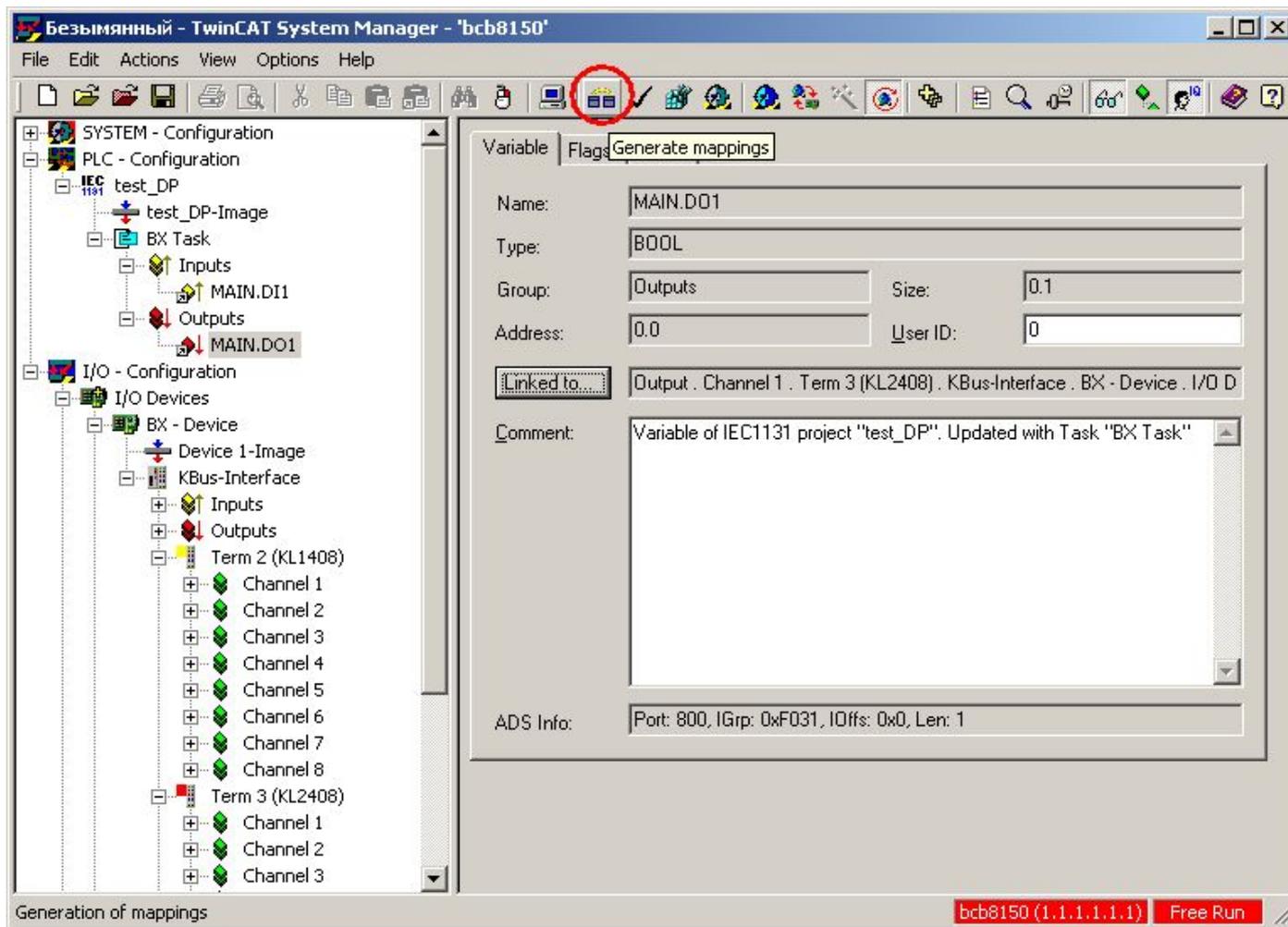
Выбор всех или только несвязанных каналов

Выбор типа переменной

Связывание структур и массивов

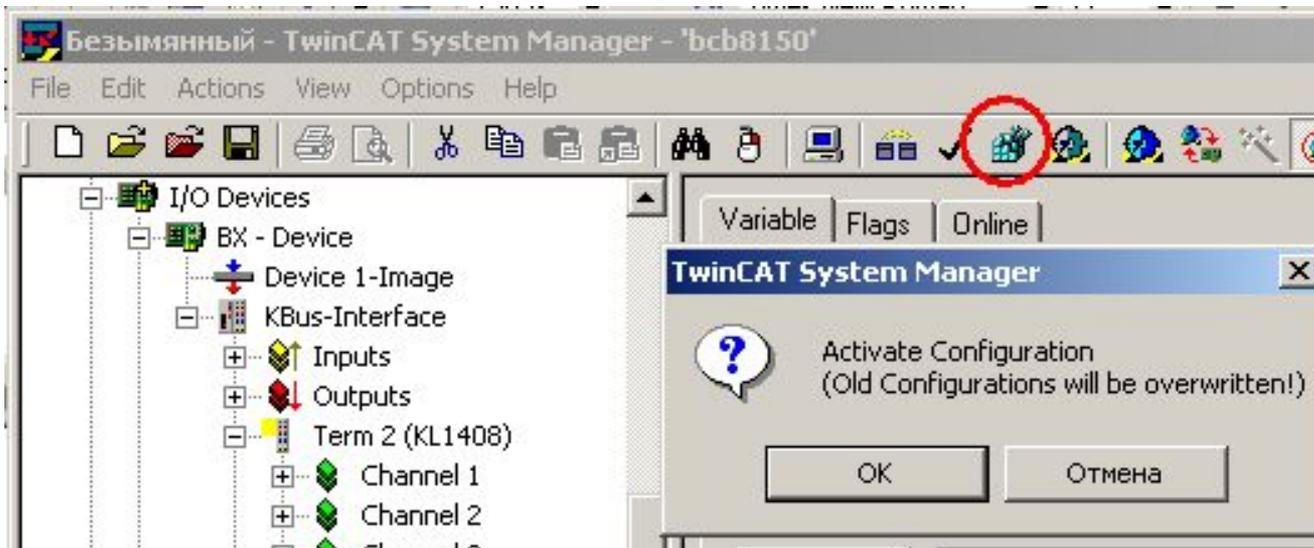
## Создание карты адресного пространства

После создания связей генерируем карту адресного пространства

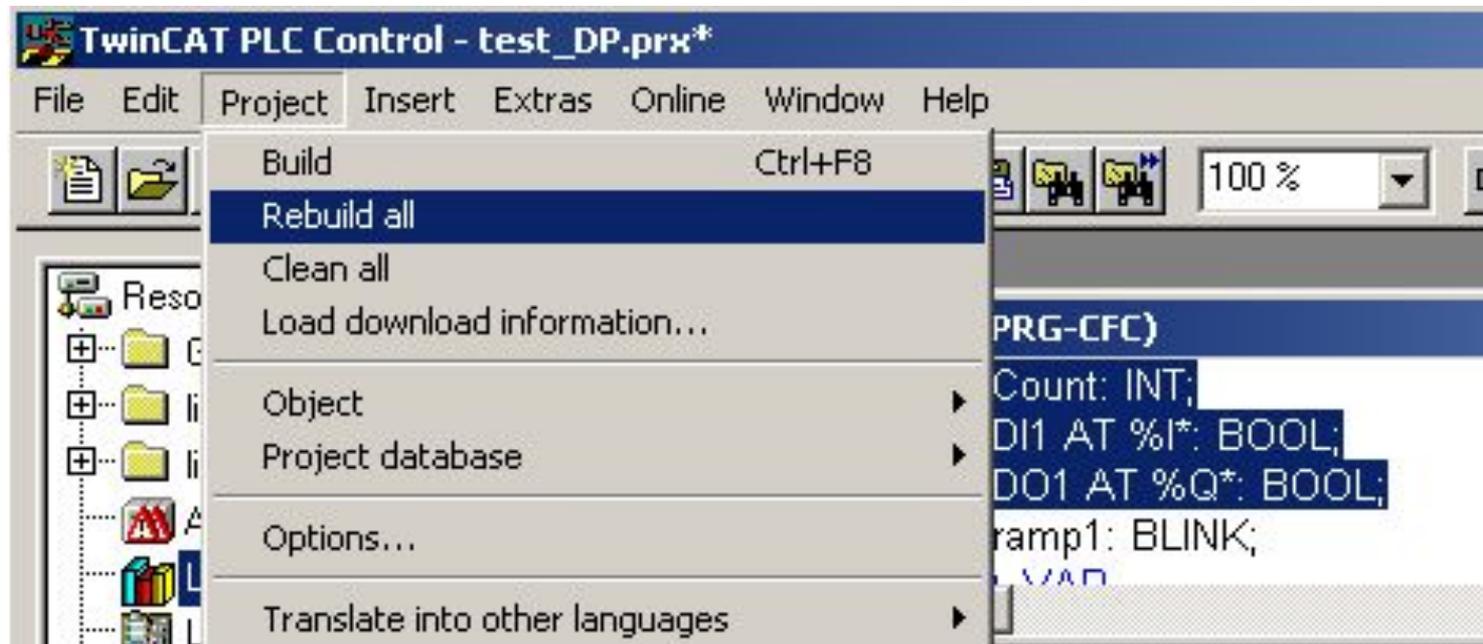


## Создание карты адресного пространства

Если установлено соединение с контроллером, то можно одновременно создать карту памяти и активизировать конфигурацию.

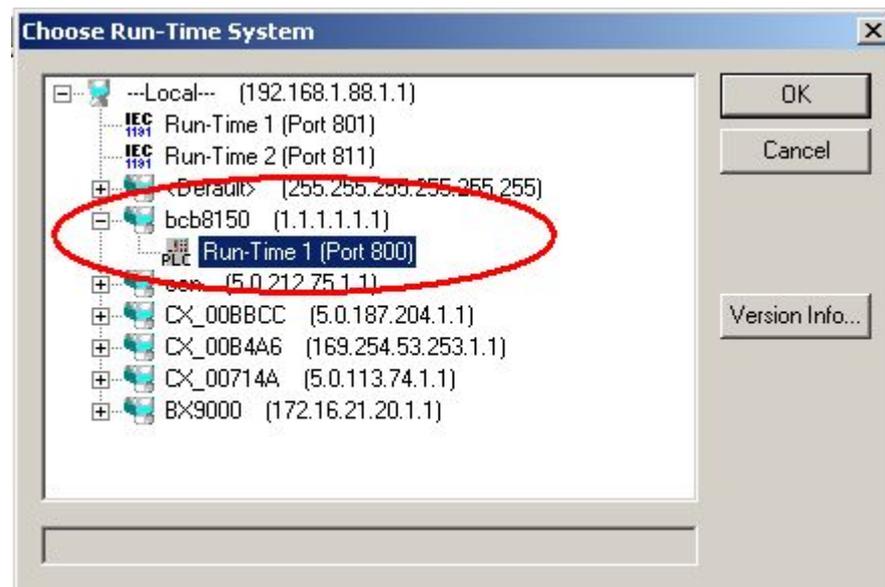
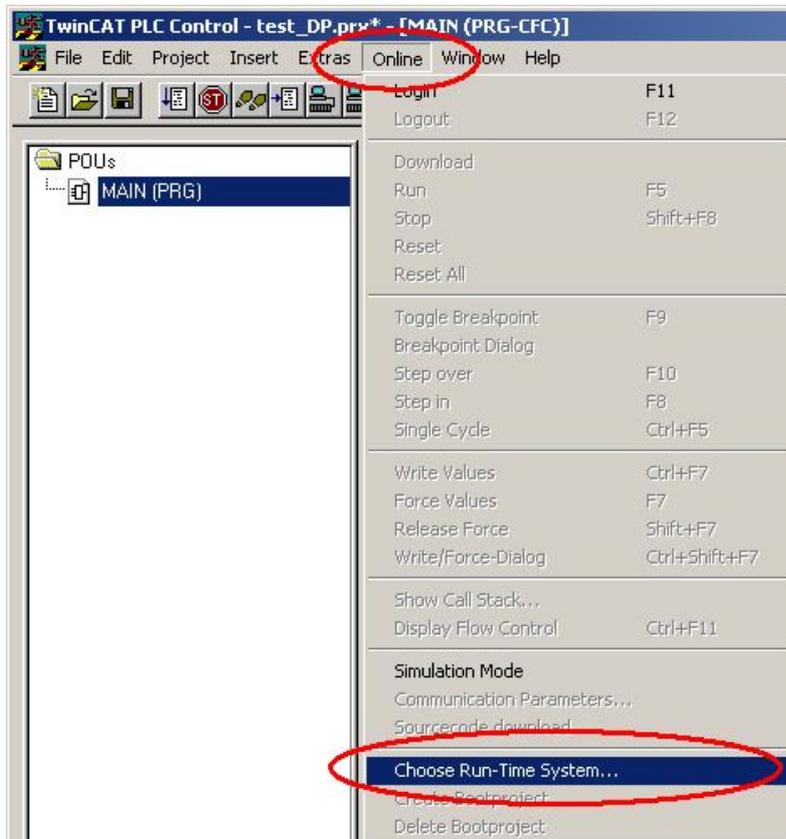


Для того, чтобы адресация прописалась в программе, делаем компиляцию в TwinCAT PLC Control:



## Загрузка программы:

Выбираем контроллер



## Подключение к контроллеру

The screenshot shows the TwinCAT PLC Control software interface. The 'Online' menu is open, and the 'Login' option is highlighted with a red oval. A red callout box points to the 'Login' option in the menu and the 'MAIN (PRG)' item in the POU tree on the left. The callout box contains the text: 'На выбор или через иконку или через меню'.

Command	Shortcut
Login	F11
Logout	F12
Download	
Run	F5
Stop	Shift+F8
Reset	
Reset All	
Toggle Breakpoint	F9
Breakpoint Dialog	
Step over	F10
Step in	F8
Single Cycle	Ctrl+F5
Write Values	Ctrl+F7
Force Values	F7
Release Force	Shift+F7
Write/Force-Dialog	Ctrl+Shift+F7
Show Call Stack...	
Display Flow Control	Ctrl+F11
<b>Simulation Mode</b>	
Communication Parameters...	
Sourcecode download	
<b>Choose Run-Time System...</b>	
Create Bootproject	
Delete Bootproject	

## Запуск программы

The screenshot shows the TwinCAT PLC Control software interface. The title bar reads "TwinCAT PLC Control - test\_DP.prx\* - [MAIN (PRG-CFC)]". The menu bar includes "File", "Edit", "Project", "Insert", "Extras", "Online", "Window", and "Help". The toolbar contains various icons, with the "Run" icon (a document with a play button) circled in red. The "Online" menu is open, showing options like "Login", "Logout", "Download", "Run", "Stop", "Reset", "Reset All", "Toggle Breakpoint", "Breakpoint Dialog", "Step over", "Step in", "Single Cycle", "Write Values", "Force Values", "Release Force", "Write/Force-Dialog", "Show Call Stack...", "Display Flow Control", "Simulation Mode", "Communication Parameters...", "Sourcecode download", "Choose Run-Time System...", "Create Bootproject", and "Delete Bootproject". The "Run" menu item is circled in red. A callout box with a red border and a pointer to the "Run" menu item contains the text "На выбор или через".

На выбор  
или через

Menu Item	Shortcut
Login	F11
Logout	F12
Download	
Run	F5
Stop	Shift+F8
Reset	
Reset All	
Toggle Breakpoint	F9
Breakpoint Dialog	
Step over	F10
Step in	F8
Single Cycle	Ctrl+F5
Write Values	Ctrl+F7
Force Values	F7
Release Force	Shift+F7
Write/Force-Dialog	Ctrl+Shift+F7
Show Call Stack...	
Display Flow Control	Ctrl+F11
Simulation Mode	
Communication Parameters...	
Sourcecode download	
Choose Run-Time System...	
Create Bootproject	
Delete Bootproject	

## Создание Загрузочного проекта (запись программы в ППЗУ контроллера)

