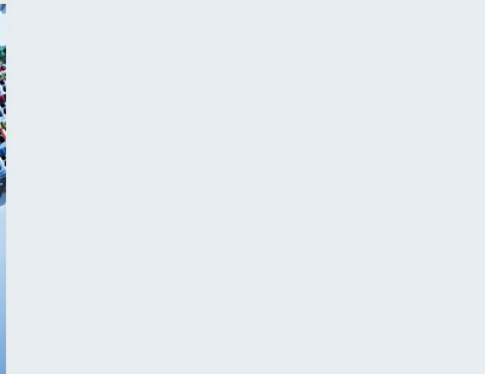
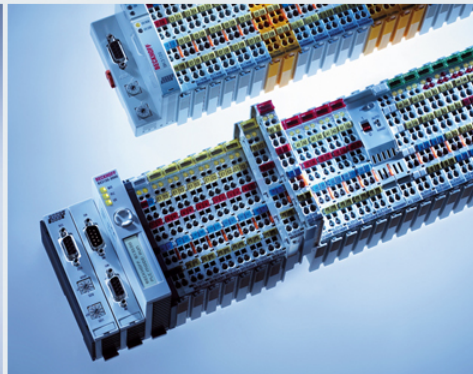
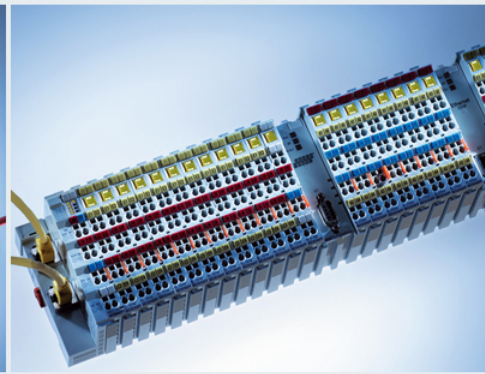
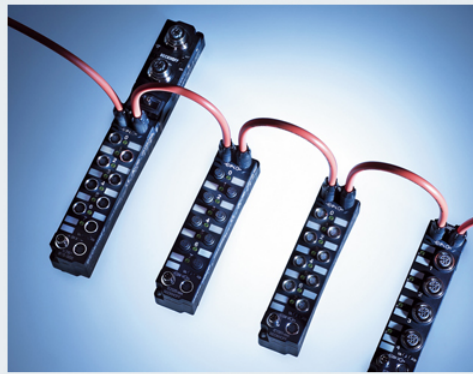
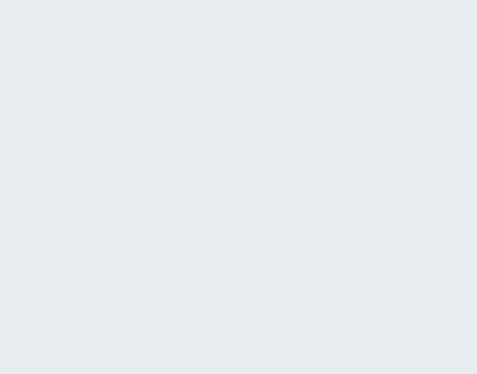
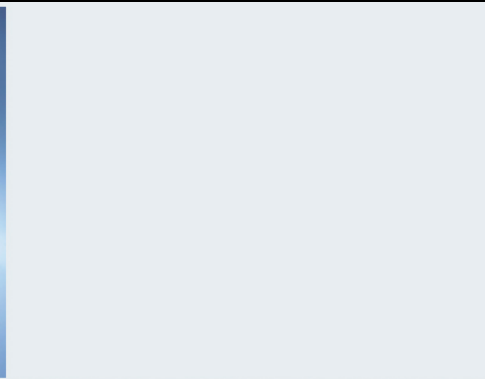


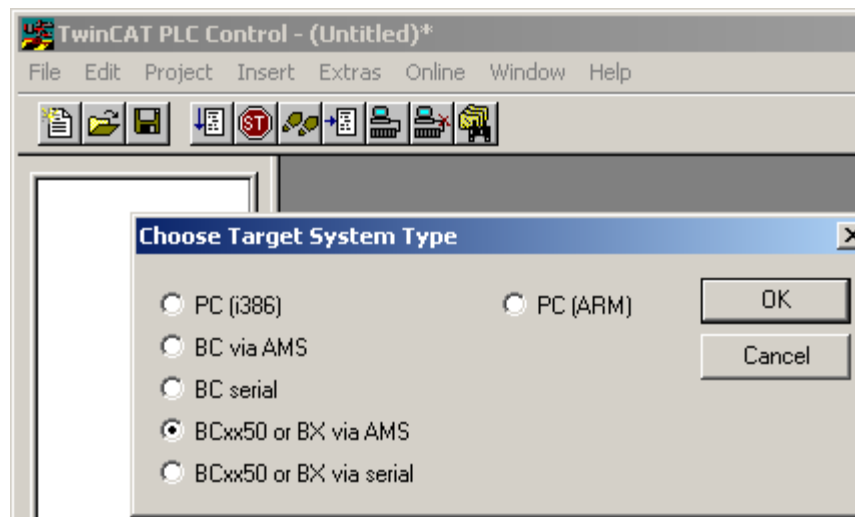
# Работа с ПЛК серий ВХ и ВС



## Создание новой программы в TwinCAT PLC Control.

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

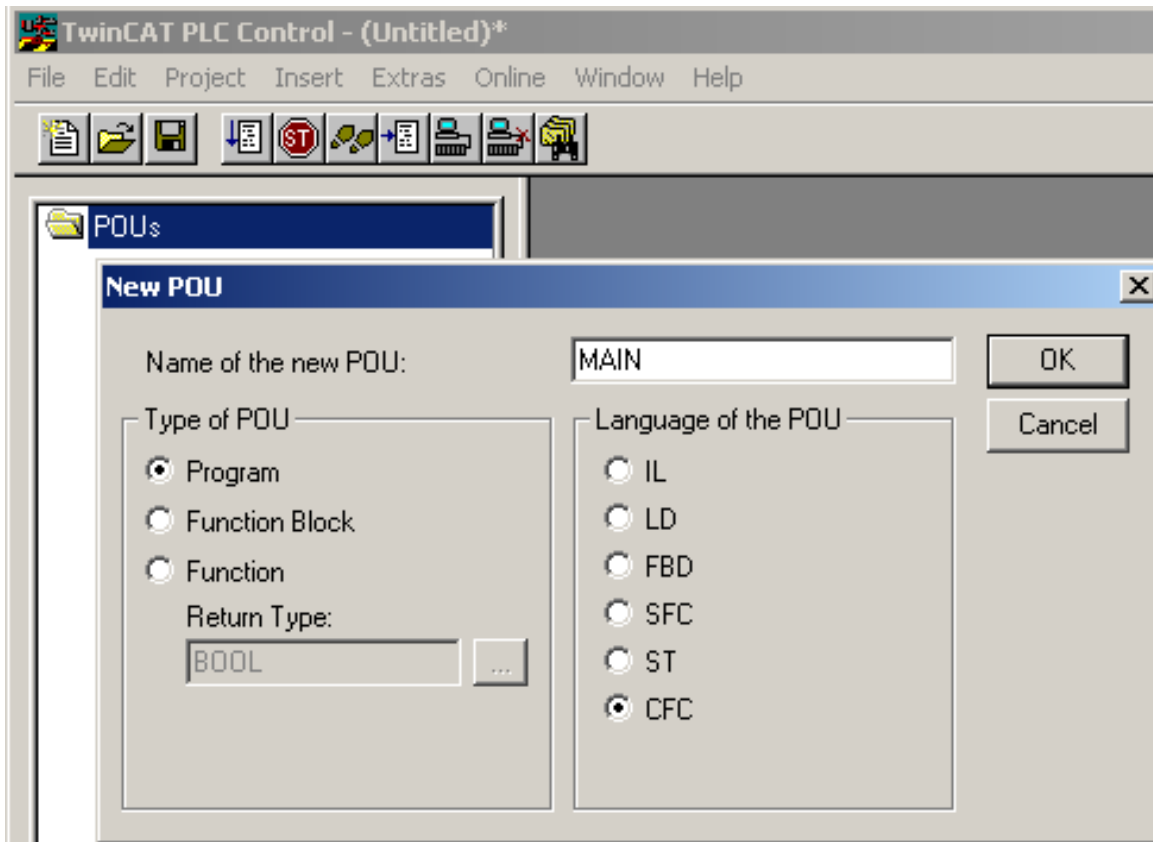
- Via AMS – штатный интерфейс контроллера (Ethernet, Profibus, CANopen ...)
- Via serial – вспомогательный или штатный последовательный порт.



## 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\*
- Входная переменная %Q\*,

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

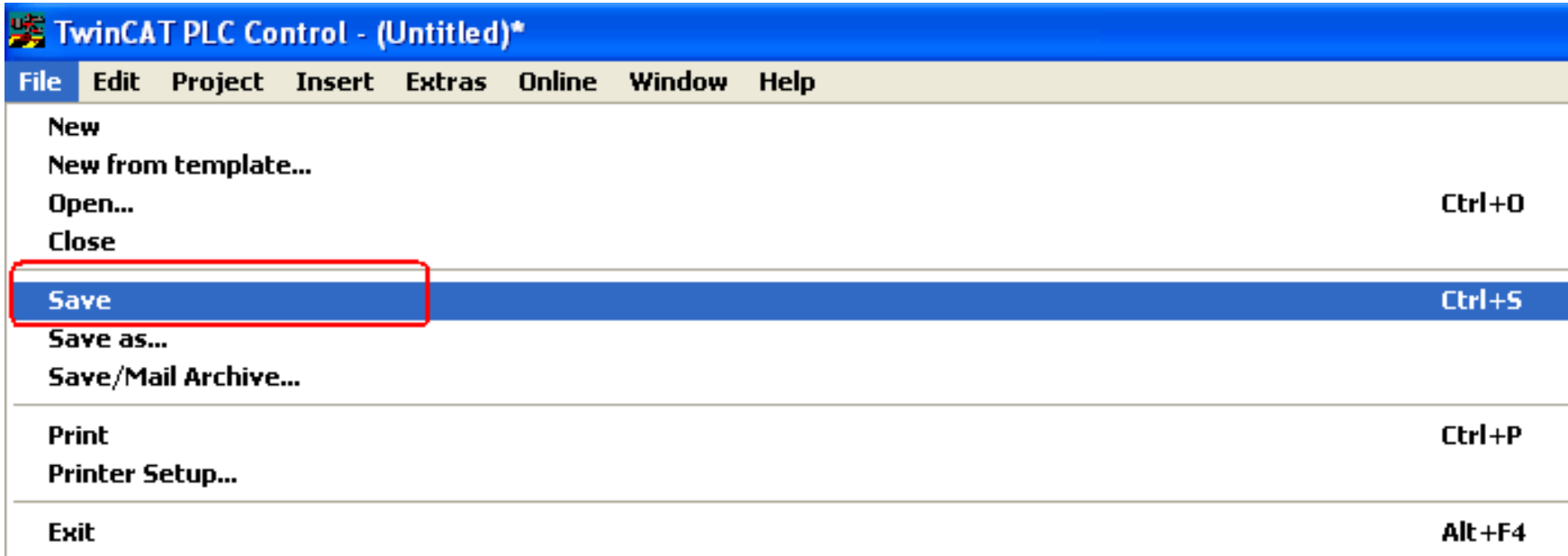
- указывает на автоматическое присвоение адреса.

**!!! Не забывайте ставить \* !!!**

**Declare Variable**

|                     |                       |                 |  |
|---------------------|-----------------------|-----------------|--|
| <u>C</u> lass       | <u>N</u> ame          | <u>T</u> ype    | OK<br>Cancel   |
| VAR                 | DI1                   | BOOL            |  |
| <u>S</u> ymbol list | <u>I</u> nitial Value | <u>A</u> ddress | <input type="checkbox"/> C <u>ON</u> STANT<br><input type="checkbox"/> R <u>ET</u> AIN<br><input type="checkbox"/> P <u>ER</u> SISTENT |
| Global_Variables    |                       | %I*             |  |
| <u>C</u> omment:    |                       |                 |  |

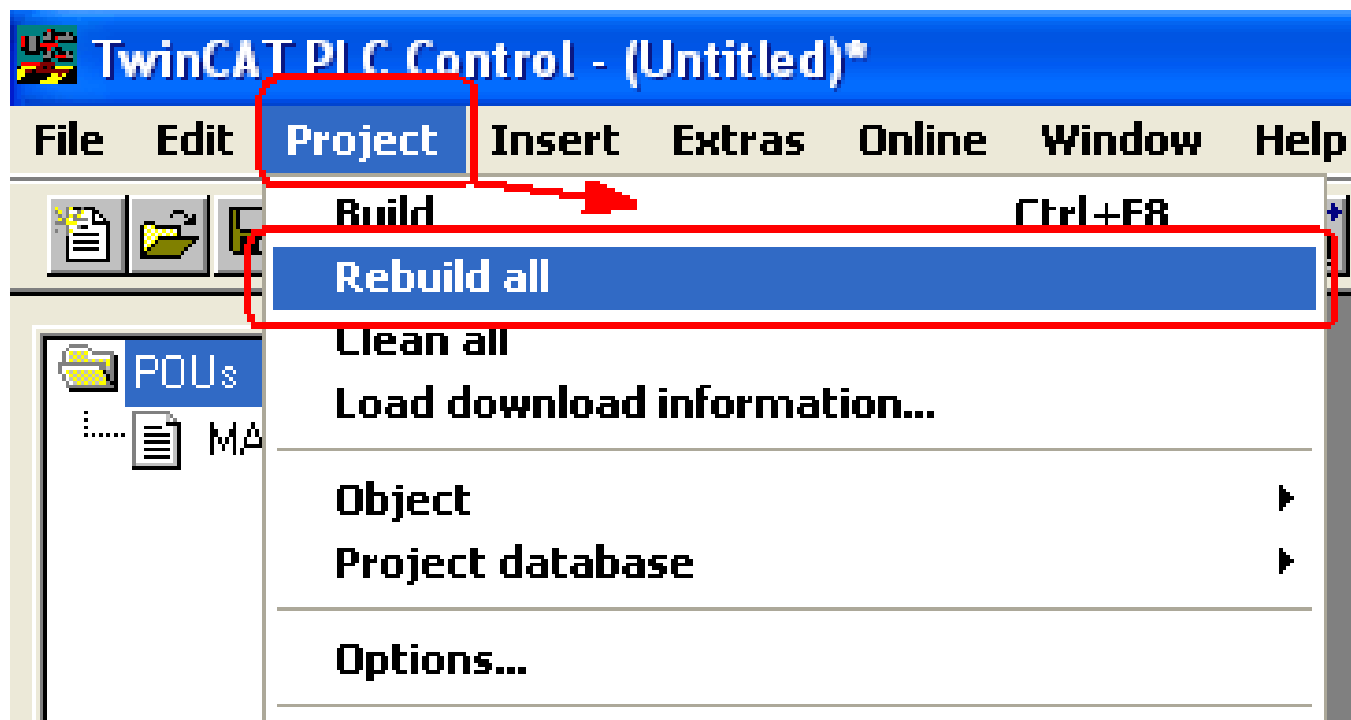
## Сохранение программы



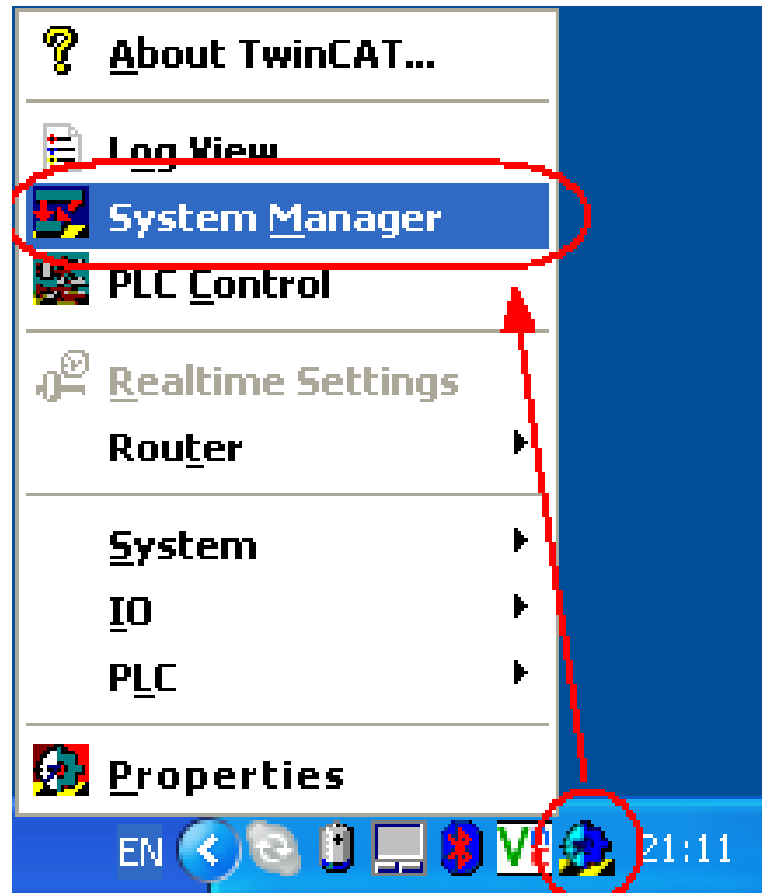
ИЛИ



## Компиляция программы

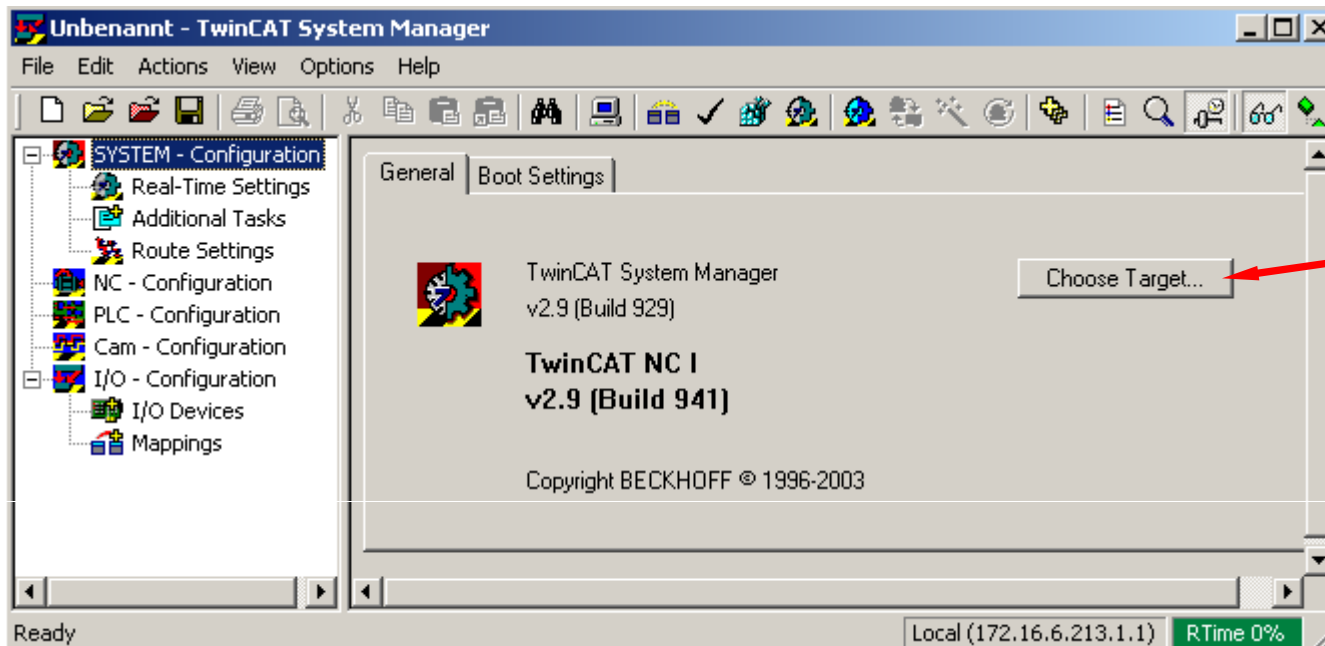


## Работа в System Manager – конфигураторе системы TwinCAT



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

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

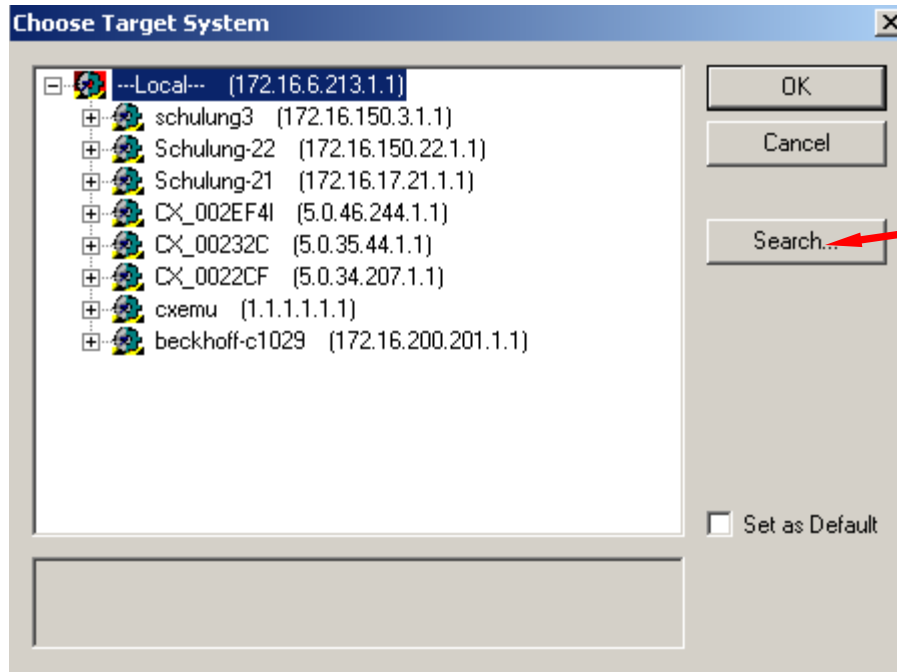


Для поиска  
нажимаем  
здесь

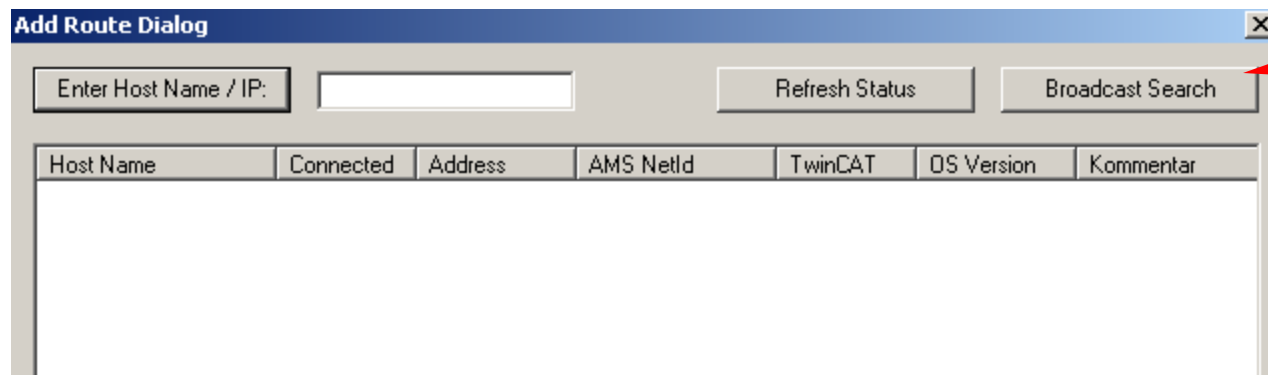
System Manager работает локально



## PC TwinCAT System Manager: Поиск контроллера BX9000, BC9020 и BC9050



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



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

Показываются найденные устройства

Add Route Dialog

Enter Host Name / IP:  Refresh Status Broadcast Search

| 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):  Route Name (Remote):

AmsNetId:

Transport Type:

Address Info:

Host Name   
  IP Address

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

**Add Route Dialog**

Enter Host Name / IP:  Refresh Status Broadcast Search

| 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 |           |               |                |         |               |         |

**Logon Information**

Enter a user name and password that is valid for the remote system.

User name:

Password:

Route Name (Target):  ULRICHL-NB

AmsNetId:

Transport Type:

Address Info:

Host Name  IP Address

Project  Static  Temporary

Remote Route:  None  Static  Temporary

OK Cancel Add Route Close

ady Local (172.16.6.213.1.1) RTime 0%

**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”.

**Add Route Dialog**

Enter Host Name / IP:  Refresh Status Broadcast Search

| Host Name   | Connected | Address       | AMS NetId        | TwinCAT | OS Version    | Comment |
|-------------|-----------|---------------|------------------|---------|---------------|---------|
| CX_002EE2   | X         | 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):  Route Name (Remote):

AmsNetId:

Transport Type:

Address Info:

Host Name  IP Address

Target Route:  Project  Static  Temporary

Remote Route:  None  Static  Temporary

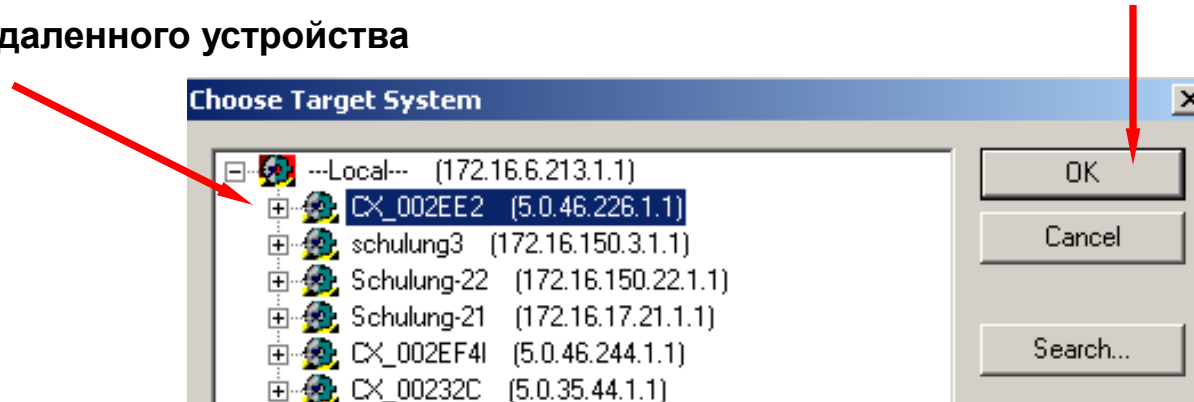
**5**

Add Route Close

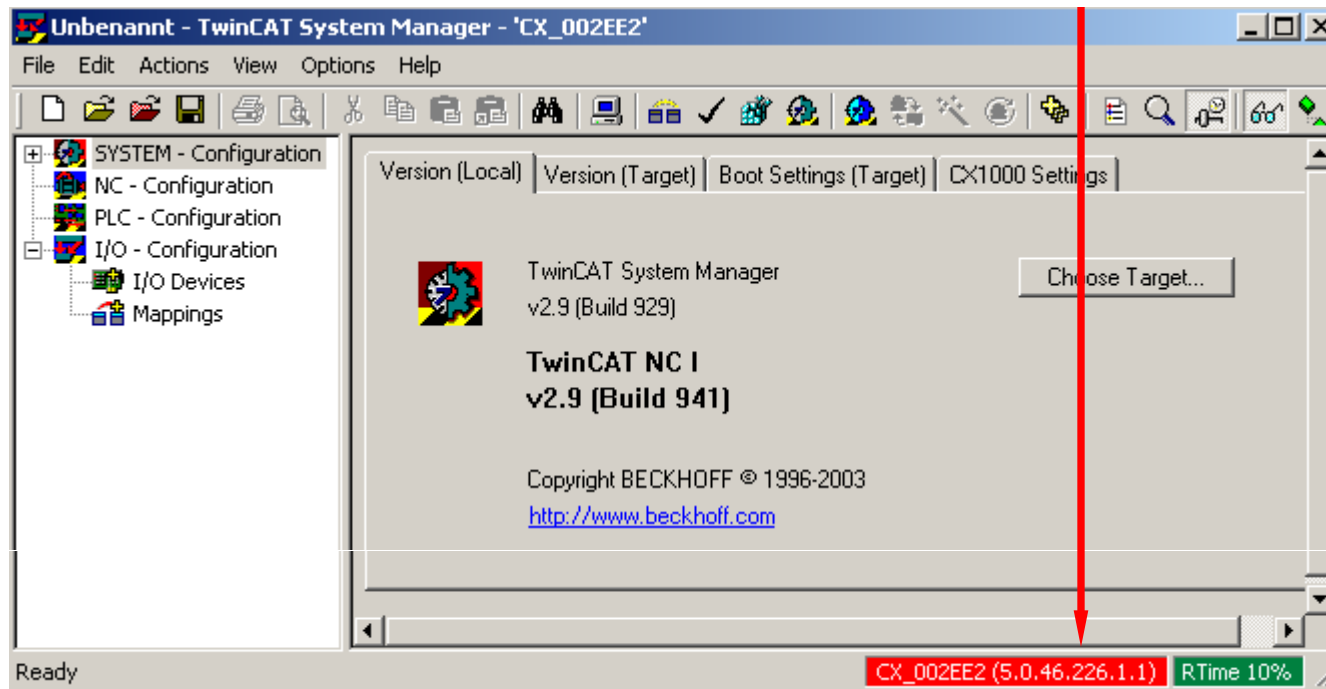
ady Local (172.16.6.213.1.1) RTime 0%

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

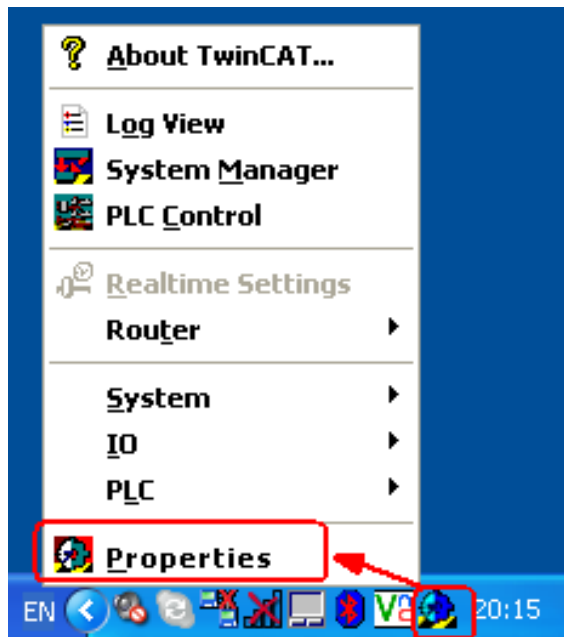
### Выбор удаленного устройства



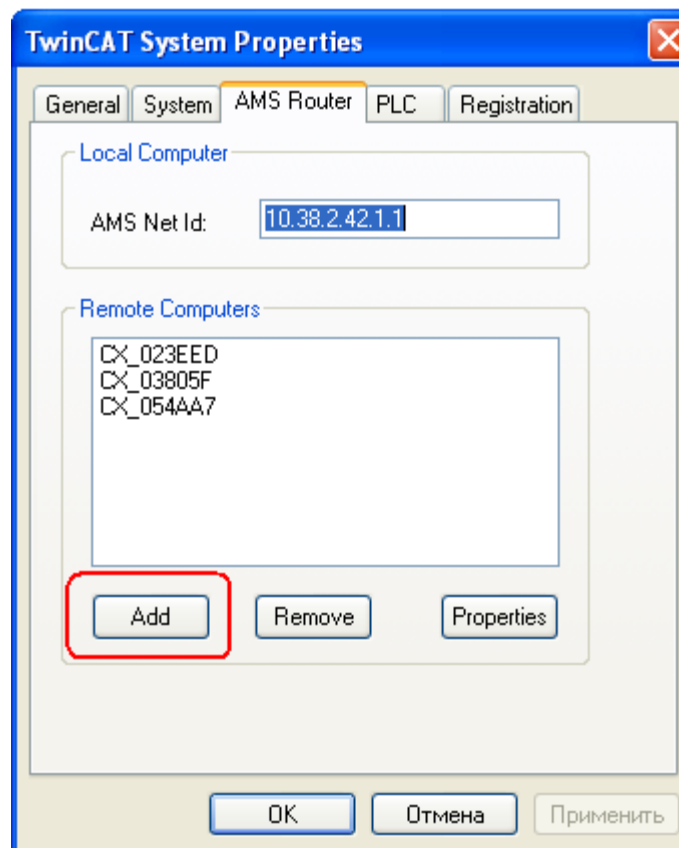
**Внимание: SYSTEM MANAGER работает уже с выбранным контроллером !!!**



## 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:

AMS Net Id:

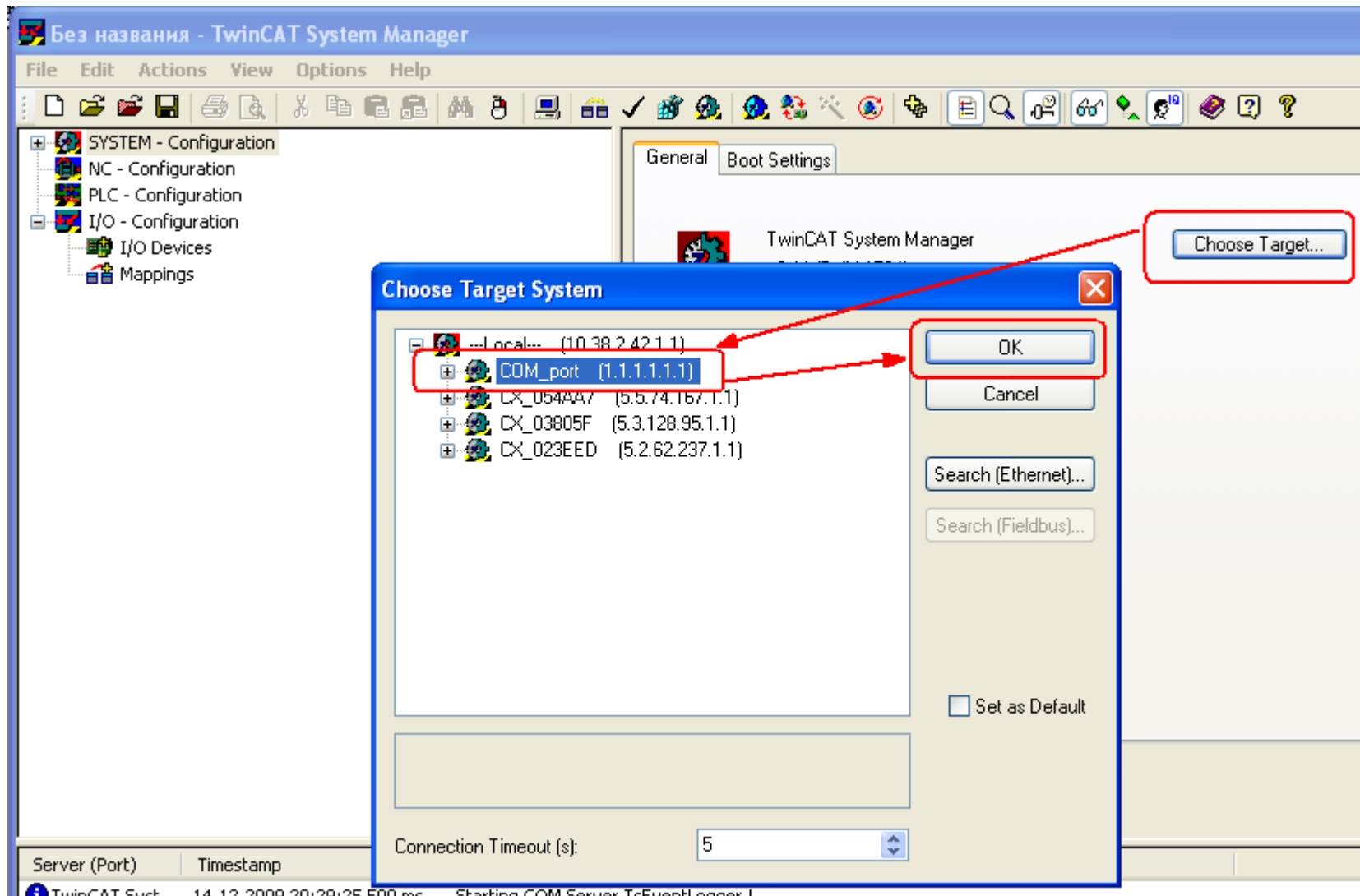
Address:

Transport:   Slow Connection

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

Buttons: OK, Cancel, Browse

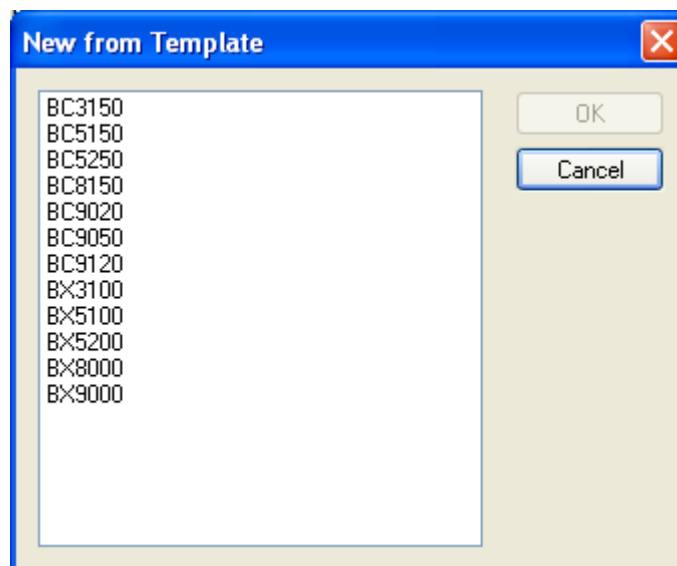
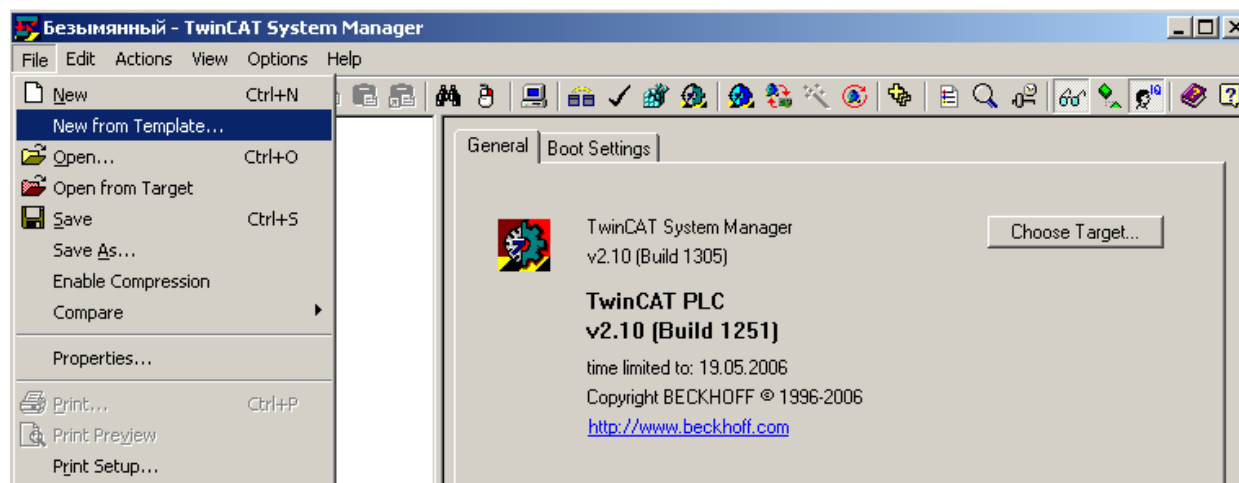
## PC TwinCAT System Manager: Выбор контроллера с последовательным портом



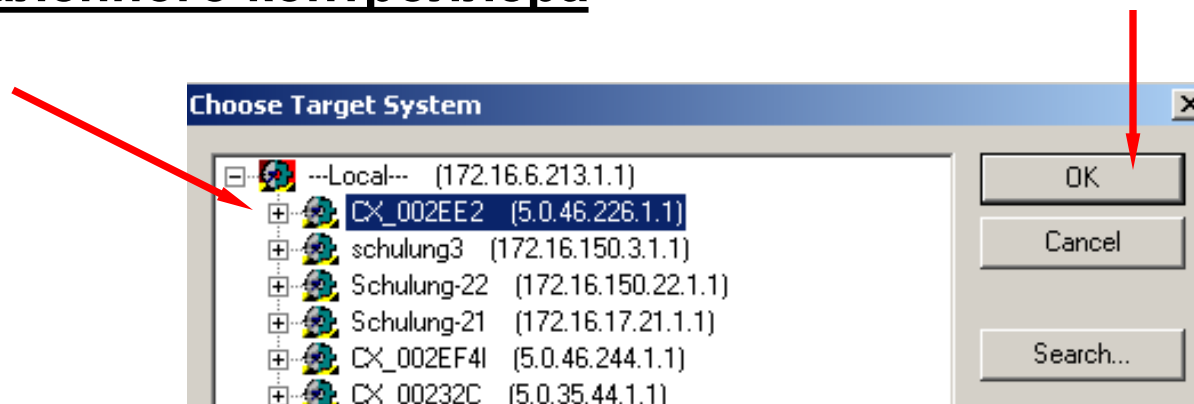


## Создание нового шаблона для контроллера

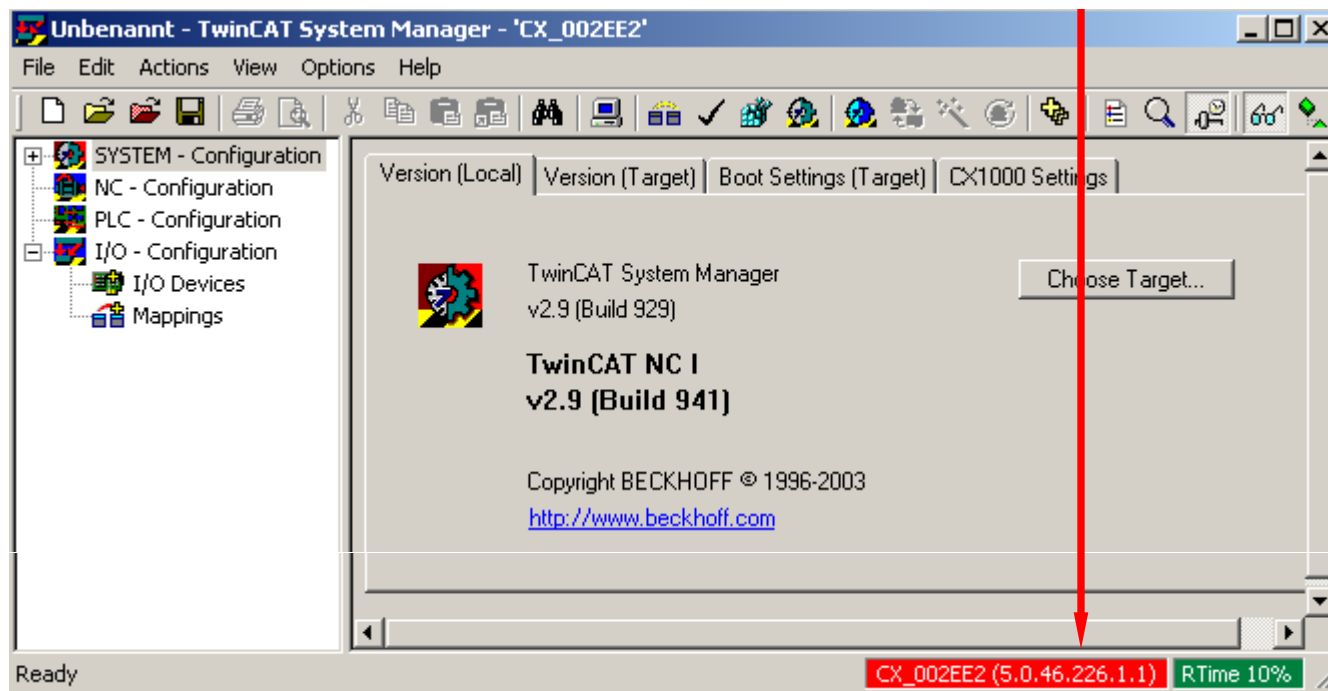
Запускаем  
System Manager:



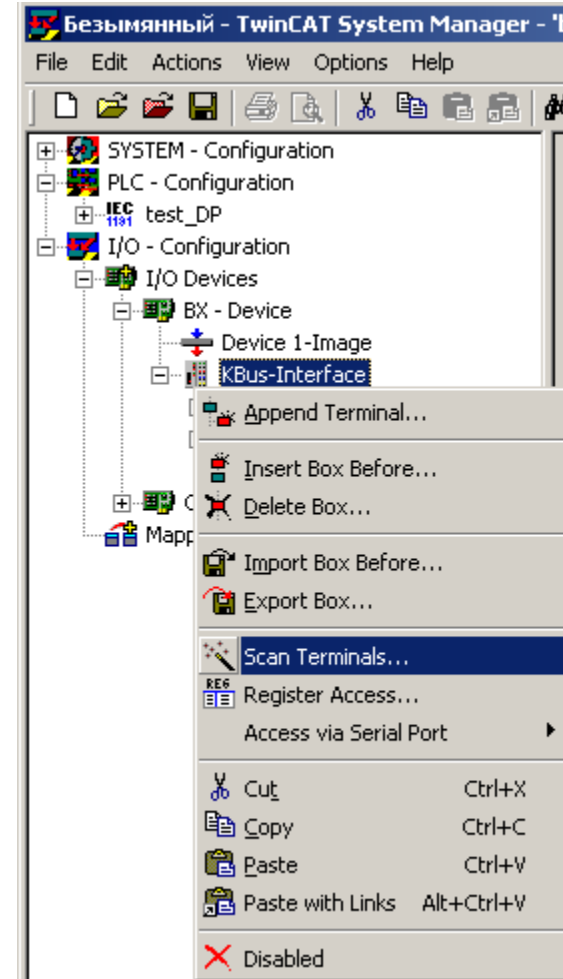
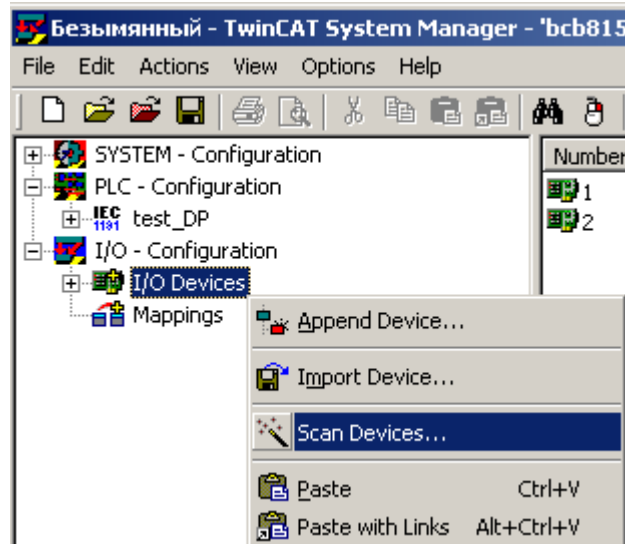
## Выбор удаленного контроллера



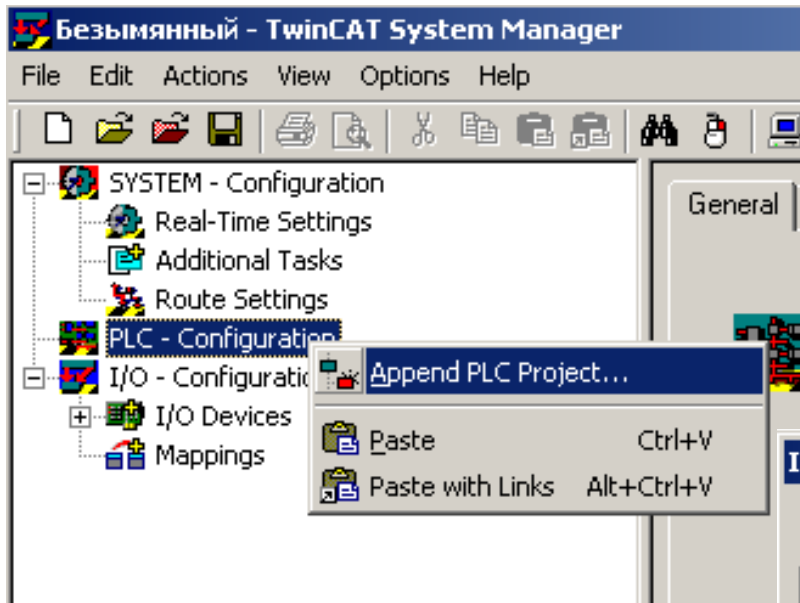
**Внимание: SYSTEM MANAGER работает уже с выбранным контроллером !!!**



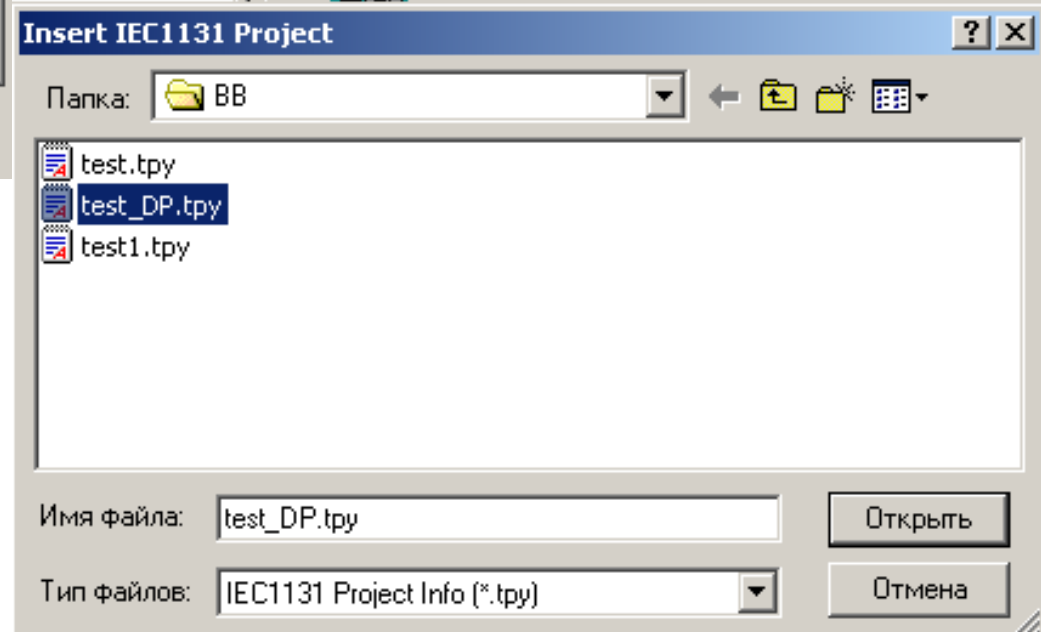
## Сканируем устройства и модули ввода-вывода контроллера.



## 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

The screenshot shows the TwinCAT System Manager interface for a project named 'Безымянный - TwinCAT System Manager - 'bcb8150''. The left sidebar displays a tree view of the system configuration, including 'SYSTEM - Configuration', 'PLC - Configuration', and 'I/O - Configuration'. Under 'I/O - Configuration', the 'I/O Devices' section is expanded to show 'BX - Device' with its 'Inputs' and 'Outputs' channels. The 'MAIN.DI1' input channel is highlighted in the tree.

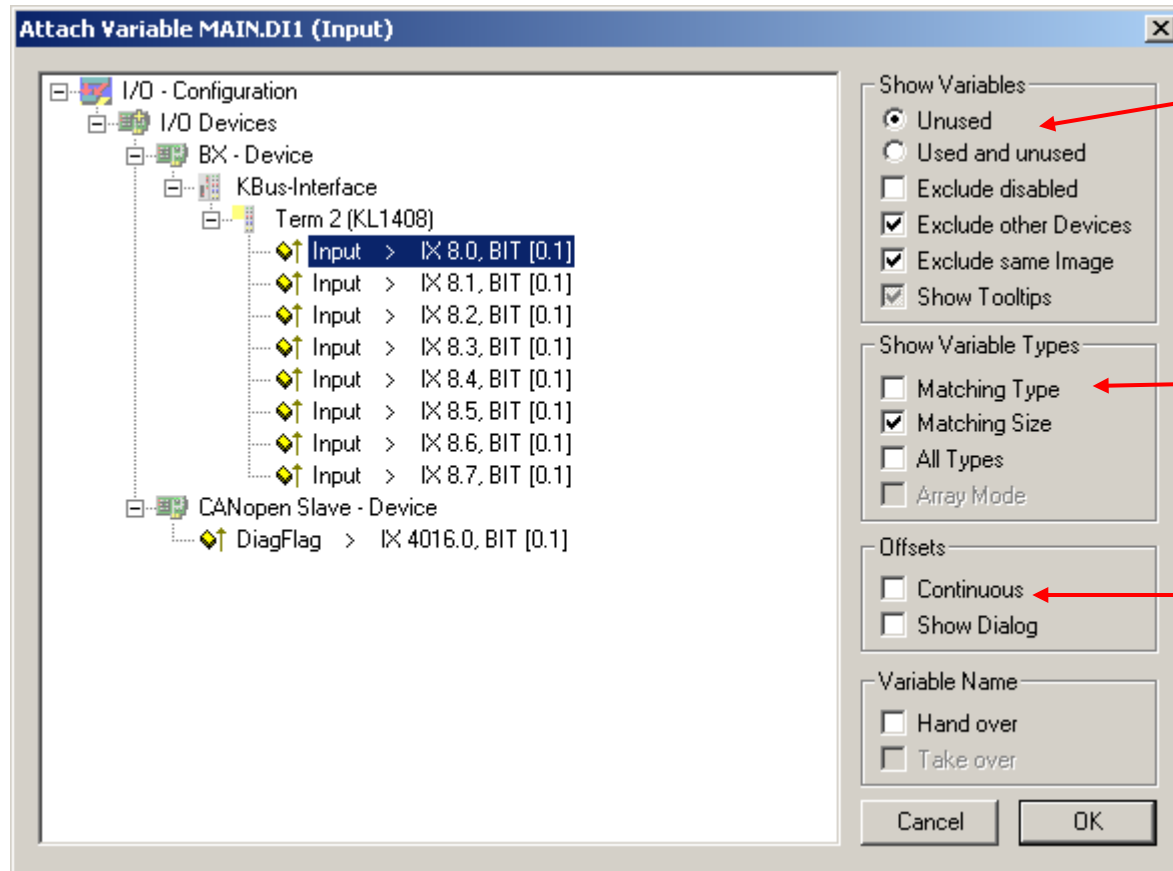
The main window displays the configuration details for the selected 'MAIN.DI1' variable. The 'Variable' tab is active, showing the following fields:

- Name: MAIN.DI1
- Type: BOOL
- Group: Inputs
- Size: 0.1
- Address: 0.0
- User ID: 0

The 'Linked to...' button is circled in red, indicating the step of linking the variable to a specific hardware channel. Below this, the 'Comment' field contains the text: 'Variable of IEC1131 project "test\_DP". Updated with Task "BX Task"'. At the bottom, the 'ADS Info' field shows 'Port: 800, IGrp: 0xF021, IOffs: 0x0, Len: 1'. The status bar at the bottom indicates 'Ready' and 'Free Run' mode.

## Связываем переменные проекта и каналы ввода-вывода.

При связывании переменной появляется список аппаратных каналов и наоборот



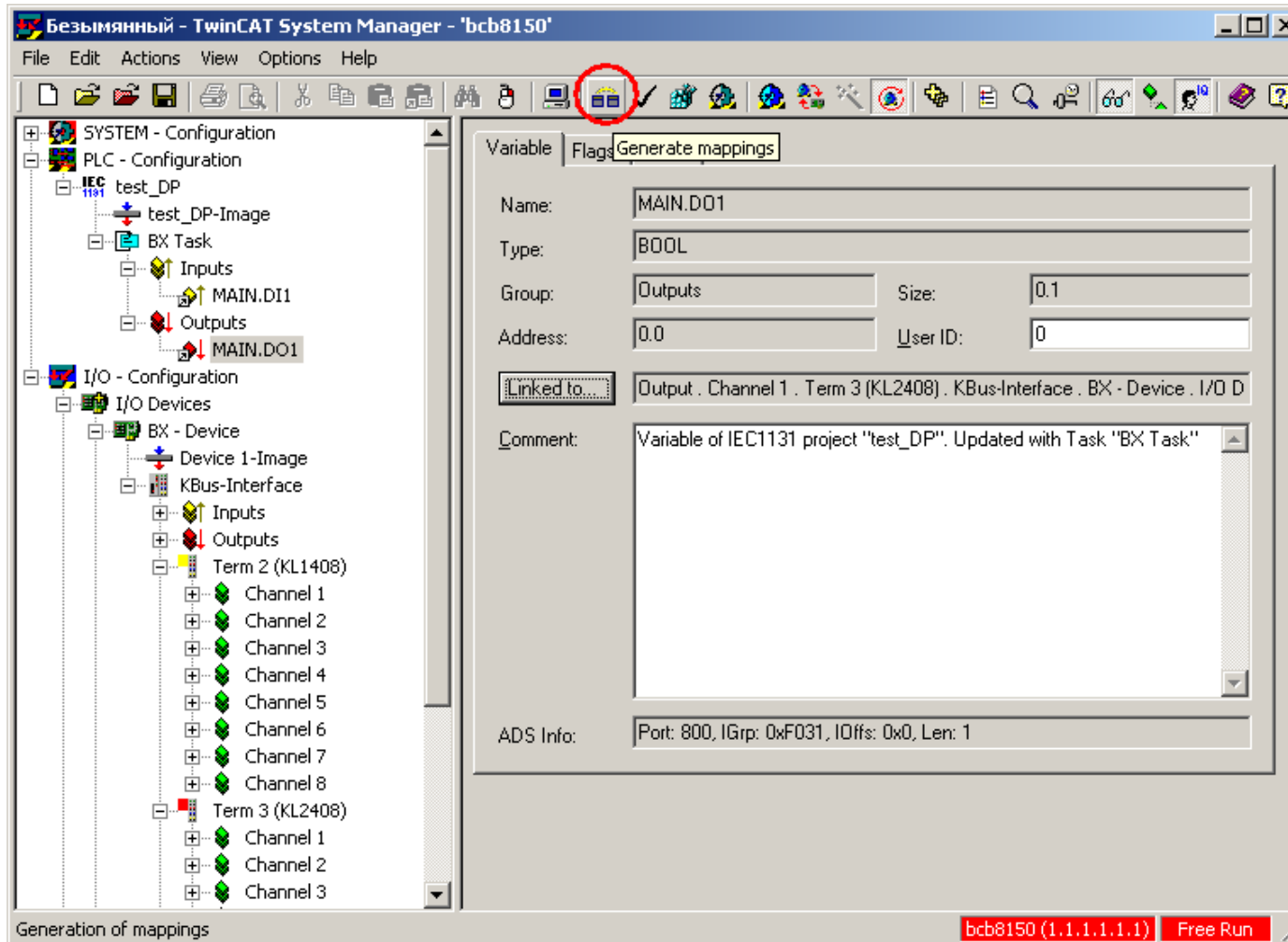
Выбор всех или только несвязанных каналов

Выбор типа переменной

Связывание структур и массивов

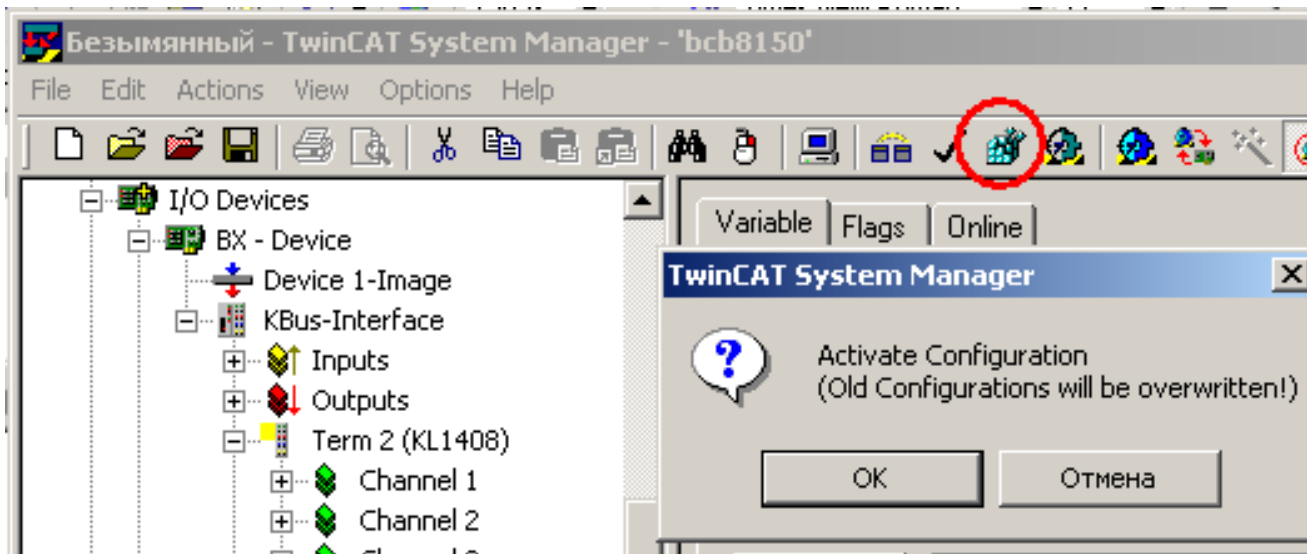
## Создание карты адресного пространства

После создания связей генерируем карту адресного пространства



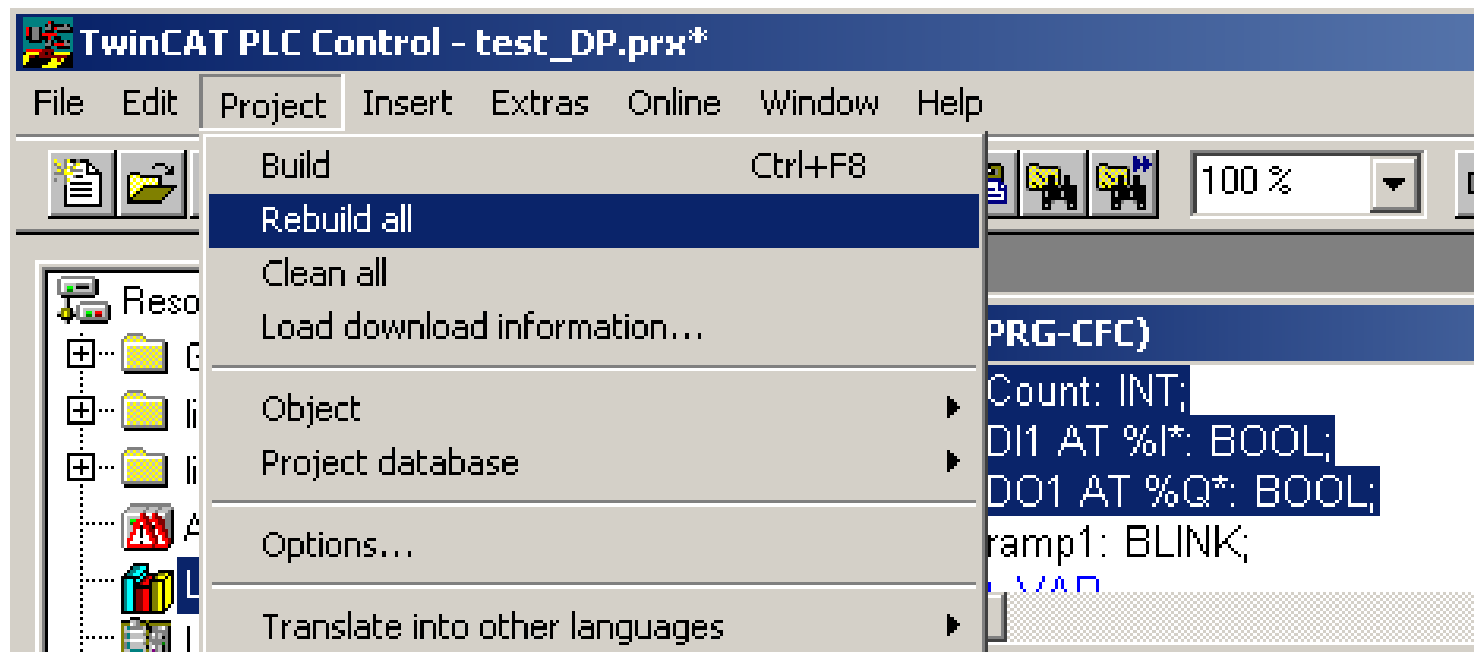
## Создание карты адресного пространства

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



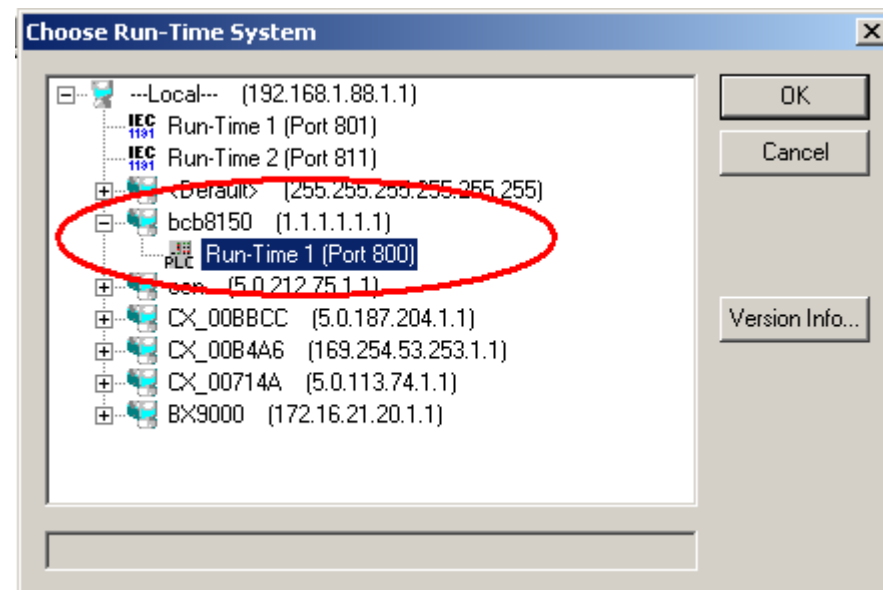
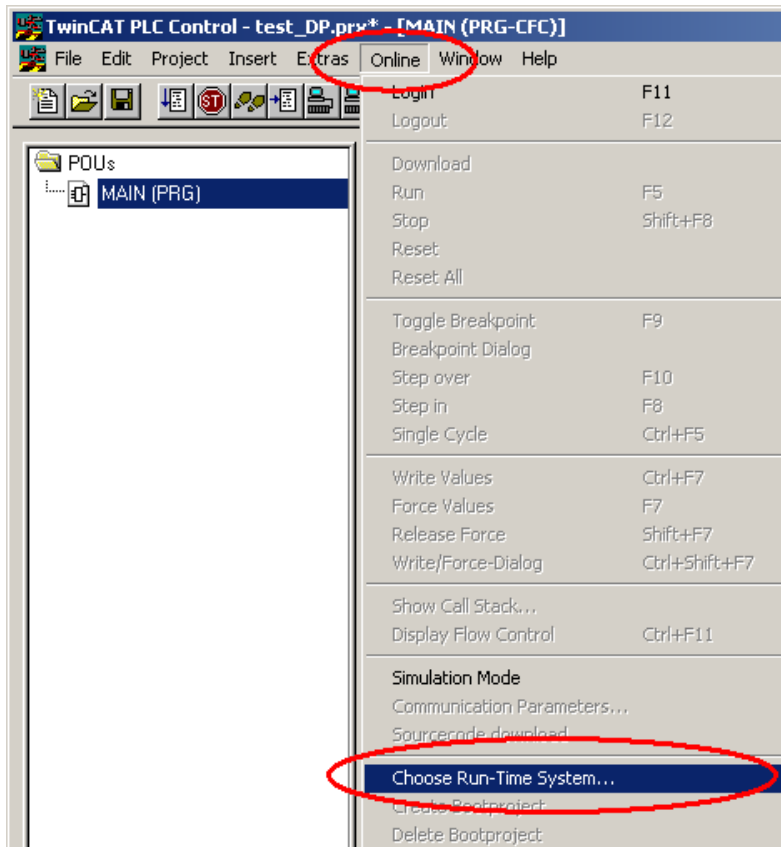


Для того, чтобы адресация прописалась в программе, делаем компиляцию в TwinCAT PLC Control:

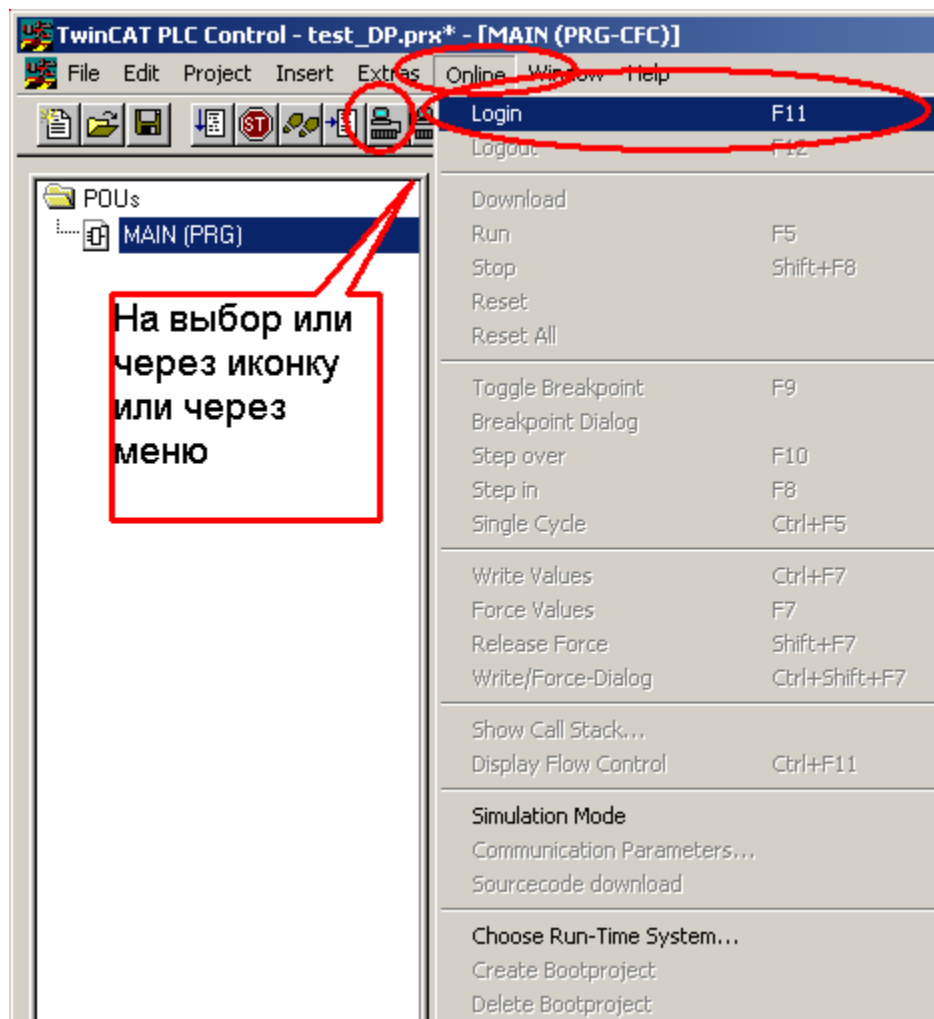


## Загрузка программы:

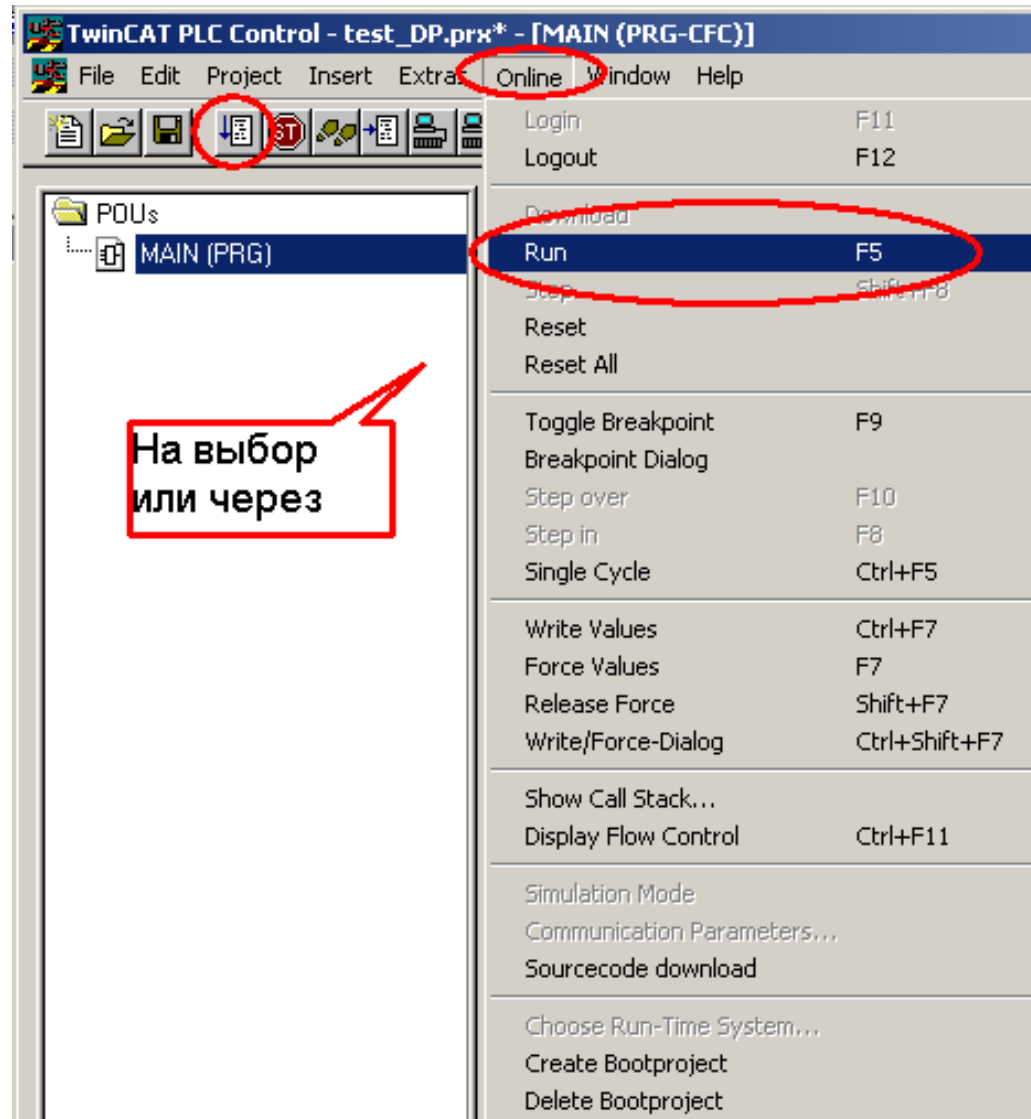
Выбираем контроллер



## Подключение к контроллеру



## Запуск программы



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

