

# Программируемый логический контроллер GCAN-PLC-320/321/322



Инструкция по эксплуатации

## Содержание

1 Установка и использование устройства .....	3
1.1 Внешний вид модуля и габаритные размеры .....	3
1.2 Крепление модуля .....	4
1.3 Метод подключения проводов.....	6
1.4 Определение интерфейсов.....	6
1.4.1 Интерфейсы шинной связи и питания .....	6
1.4.2 Интерфейс дискретного ввода/вывода (DI / DO) .....	7
1.5 Системные светодиодные индикаторы состояния .....	9
2 Коммуникационное соединение.....	10
2.1 Последовательное соединение.....	10
2.2 Подключение по CAN.....	11
2.3 Терминирующие резисторы шины CAN.....	12
3 Переключатель режима работы PLC и кнопка сброса.....	13
4 Обзор программного обеспечения OpenPCS и загрузка программы .....	14
4.1 Установка программного обеспечения.....	14
4.2 Обзор интерфейса программирования OpenPCS .....	14
4.3 Создание проекта и загрузка программы .....	14
4.3.1 Создание проекта .....	15
4.3.2 Добавление программного файла .....	15
4.3.3 Написание программы.....	16
4.3.4 Настройка соединения для отладки .....	17
4.3.5 Загрузка программы и отладка.....	22
5 Таблица подбора модулей серии GC.....	24

## 1 Установка и использование устройства

В данном разделе подробно описаны методы установки, схемы подключения, обозначения светодиодных индикаторов и назначение интерфейсов контроллеров GCAN-PLC-320/321/322.

### 1.1 Внешний вид модуля и габаритные размеры

Интерфейсы корпуса контроллера GCAN-PLC-320/321/322 (на примере GCAN-PLC-322) показаны на рисунке 1.1. Данная серия устройств включает:

- 2 коммуникационных интерфейса,
- 1 группу питающих контактов контроллера,
- 1 интерфейс программирования контроллера,
- 1 группу питающих контактов для ввода/вывода (I/O).

Коммуникационные интерфейсы включают:

- 2 CAN-интерфейса,
- 1 интерфейс RS232,
- 1 интерфейс RS485.

Интерфейс программирования использует разъём USB Type-C.

Габаритные размеры устройства показаны на рисунке 1.2.



Рисунок 1.1 Внешний вид и интерфейсы GCAN-PLC-322



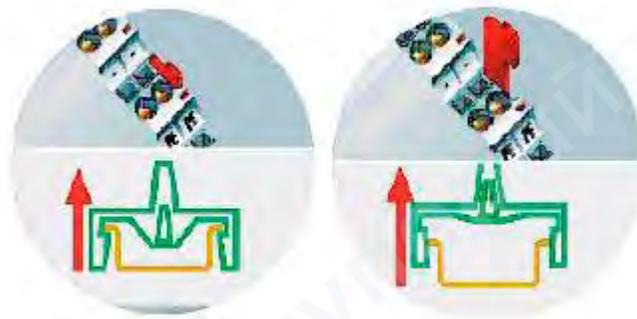


Рисунок 1.4 Способ ослабления защёлки GCAN-PLC и модулей I/O

Установите контроллер GCAN-PLC-320/321/322 на монтажную DIN-рейку в соответствии с рисунком 1.3, пока защёлка не зафиксируется с характерным щелчком. Затем поверните оранжевую ручку с левой стороны корпуса контроллера против часовой стрелки, чтобы надежно зафиксировать левую часть устройства на DIN-рейке.

GCAN-PLC-320/321/322 оснащён механизмом самоблокировки, который эффективно предотвращает выпадение устройства (см. рисунок 1.4). Для демонтажа контроллера и I/O-модулей с рейки потяните оранжевый рычаг, чтобы ослабить защёлку. Вытягивание рычага осуществляется в два этапа: сначала он просто выходит наружу, а при дальнейшем вытягивании возникает заметное сопротивление — это указывает на начало разблокировки защёлки.

Перед снятием контроллера обязательно поверните оранжевую ручку на левой стороне корпуса по часовой стрелке, чтобы отключить механизм фиксации.

Контроллер GCAN-PLC-320/321/322 поддерживает подключение до 16 модулей ввода/вывода серии GC. При установке модулей строго соблюдайте направление установки — вставляйте каждый следующий модуль справа от предыдущего вдоль направляющих пазов, пока защёлка не зафиксируется щелчком. После правильной сборки не должно быть видимых зазоров между модулями. Если хотя бы один модуль установлен некорректно, вся система ввода/вывода работать не будет.

**⚠ Внимание:** При использовании контроллера GCAN-PLC-320/321/322 необходимо обязательно установить на крайнем правом конце всех I/O-модулей модуль оконечного резистора GC-0001. Он должен быть надежно закреплён и не иметь люфта (см. рисунок 1.5). Этот терминальный модуль обеспечивает корректную передачу данных и электропитание между модулями ввода/вывода серии GC. Отсутствие модуля или его неправильная установка приведут к сбоям в работе всей системы.



Рисунок 1.5 Способ установки оконечного резисторного модуля GC-0001

### 1.3 Метод подключения проводов

Схема подключения силового модуля контроллера GCAN-PLC-320/321/322 и модулей ввода/вывода серии GC приведена на рисунке 1.6.

Для подключения провода выполните следующие действия:

1. Вставьте плоскую отвертку в квадратное отверстие клеммы.
2. Надавите на верхнюю кромку металлической пластины внутри квадратного отверстия, нажимая строго вертикально внутрь.
3. Вставьте провод в расположенное рядом круглое отверстие.
4. Удерживая провод в отверстии, аккуратно извлеките отвертку — провод зафиксируется и будет надежно зажат внутри круглого отверстия.

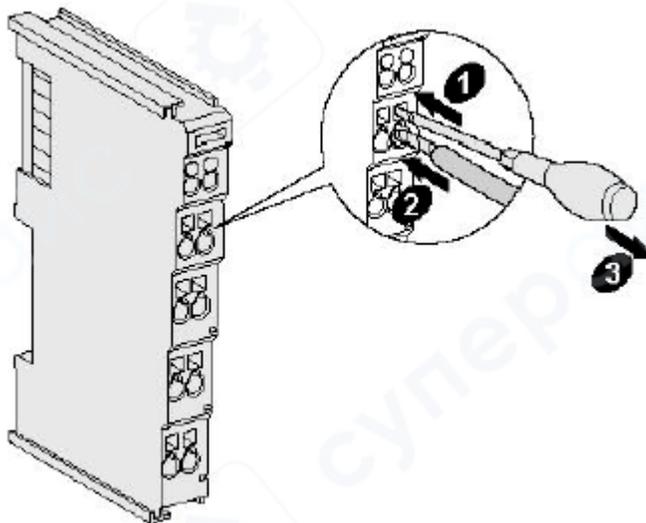


Рисунок 1.6 Подключение питания и модулей ввода/вывода GCAN-PLC-320/321/322

### 1.4 Определение интерфейсов

#### 1.4.1 Интерфейсы шинной связи и питания

Контроллеры GCAN-PLC-320/321/322 состоят из модуля шинной связи и модуля питания. Эти модули объединены в один блок, в который интегрированы:

- один интерфейс RS232,
- один интерфейс RS485,
- два интерфейса CAN,
- один питающий интерфейс.

Все сигнальные и питающие цепи выведены на съёмный двойной ряд клемм с подпружиненным зажимом, выполненных в виде нажимных (push-in) клеммников.

232-TX	1	2	3	232-GND
232-RX	4	5	6	232-GND
NC	7	8	9	NC
NC	10	11	12	NC
485 A+	13	14	15	485 B-
NC	16	17	18	NC
NC	19	20	21	NC
+24V	22	23	24	0V

232-TX	1	2	3	232-GND
232-RX	4	5	6	232-GND
NC	7	8	9	NC
NC	10	11	12	NC
485 A+	13	14	15	485 B-
CAN1-H	16	17	18	CAN1-L
NC	19	20	21	NC
+24V	22	23	24	0V

232-TX	1	2	3	232-GND
232-RX	4	5	6	232-GND
CAN2-H	7	8	9	CAN2-L
NC	10	11	12	NC
485 A+	13	14	15	485 B-
CAN1-H	16	17	18	CAN1-L
NC	19	20	21	NC
+24V	22	23	24	0V

Рисунок 1.7 – Внешний вид интерфейсов связи и питания GCAN-PLC-320/321/322

Таблица 1.1 – Определения контактов интерфейсов связи и питания GCAN-PLC-320/321/322

Контакт	Назначение	Контакт	Назначение
232-TX	RS232 – передача данных	232-GND	RS232 – сигнальная земля
232-RX	RS232 – приём данных	232-GND	RS232 – сигнальная земля
CAN2-H	CAN2 – высокий уровень сигнала	CAN2-L	CAN2 – низкий уровень сигнала
NC	Не используется	NC	Не используется
485 A+	RS485 – сигнальная линия A+	485 B-	RS485 – сигнальная линия B-
CAN1-H	CAN1 – высокий уровень сигнала	CAN1-L	CAN1 – низкий уровень сигнала
NC	Не используется	NC	Не используется
+24V	Питание +24 В (вход)	0V	Питание 0 В (вход)

#### 1.4.2 Интерфейс дискретного ввода/вывода (DI / DO)

Контроллер GCAN-PLC-320/321/322 оснащён встроенным модулем цифрового ввода/вывода, включающим 8 каналов дискретного входа и 6 каналов дискретного выхода. По умолчанию поставляется в исполнении PNP и требует внешнего источника питания, который электрически изолирован от основного питания GCAN-PLC-320/321/322.

- Контакты A1 ~ A5 совмещают функции дискретного входа и высокоскоростного счётного входа.

- Контакты B1 ~ B5 совмещают функции дискретного выхода и выхода ШИМ (PWM) с высокой частотой импульсов.

Подключение проводов:

Для подключения используйте провода с наконечниками под плоскую отвертку. Вставьте наконечник провода в круглое отверстие, соответствующее нужному каналу.

Для отсоединения провода:

1. Вставьте плоскую отвертку в квадратное отверстие, соответствующее нужному каналу.
2. Слегка надавите вниз или аккуратно подденьте — внутренний зажим в круглом отверстии ослабнет.
3. После этого провод можно легко извлечь.

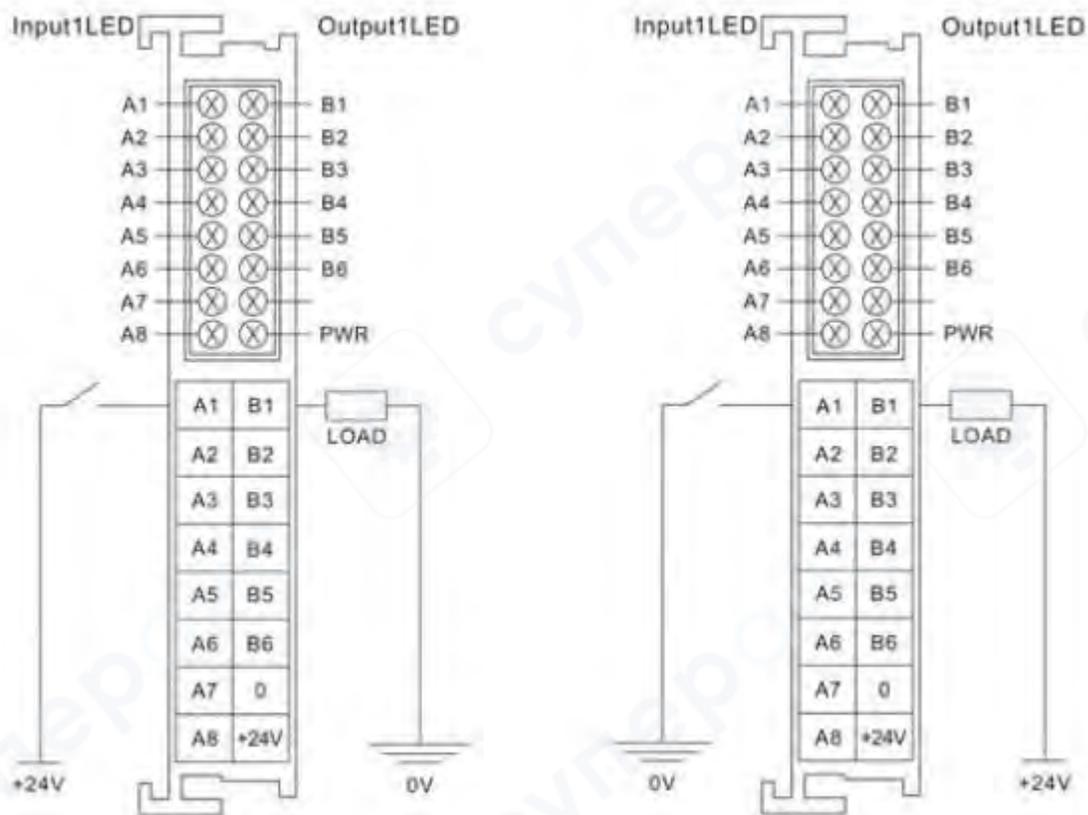


Рисунок 1.8 Клеммная колодка цифрового ввода/вывода

Исполнение PNP

Исполнение NPN

Расположение клемм цифрового ввода/вывода на контроллере GCAN-PLC-320/321/322 показано на рисунке 1.8.

Максимально возможное подключение: 8 дискретных входов и 6 дискретных выходов. Назначения клемм приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Назначения контактов цифрового модуля ввода/вывода

Контакт	Назначение
A1	Цифровой вход 1 – адрес состояния I0.0
A2	Цифровой вход 2 – адрес состояния I0.1
A3	Цифровой вход 3 – адрес состояния I0.2
A4	Цифровой вход 4 – адрес состояния I0.3
A5	Цифровой вход 5 – адрес состояния I0.4
A6	Цифровой вход 6 – адрес состояния I0.5
A7	Цифровой вход 7 – адрес состояния I0.6
A8	Цифровой вход 8 – адрес состояния I0.7
B1	Цифровой выход 1 – адрес состояния Q0.0
B2	Цифровой выход 2 – адрес состояния Q0.1
B3	Цифровой выход 3 – адрес состояния Q0.2
B4	Цифровой выход 4 – адрес состояния Q0.3

B5	Цифровой выход 5 – адрес состояния Q0.4
B6	Цифровой выход 6 – адрес состояния Q0.5
0 (-)	Общий вывод питания I/O (0 В)
24V (+)	Питание I/O (плюс 24 В)

**⚠ Важно:** Для обеспечения гальванической развязки между I/O-модулем и основным модулем управления GCAN-PLC-320/321/322 необходимо использовать отдельный внешний источник питания. Этот источник также обеспечивает питание для расширяемых I/O-модулей.

### 1.5 Системные светодиодные индикаторы состояния

На передней панели контроллеров GCAN-PLC-320/321/322 расположены 6 круглых индикаторов состояния. Их функции приведены в таблице 1.3. В зависимости от состояния каждого индикатора, можно определить рабочее состояние устройства, как указано в таблице 1.4.

Таблица 1.3 – Обозначения системных индикаторов GCAN-PLC-320/321/322

Индикатор	Цвет	Назначение
PWR	Зелёный	Индикатор питания
SYS	Зелёный	Индикатор системного состояния
RUN	Зелёный	Индикатор режима работы
ERR	Красный	Индикатор ошибок
IO RUN	Зелёный	Индикатор работы внутренней шины I/O
IO ERR	Красный	Индикатор ошибок внутренней шины I/O

Таблица 1.4 – Состояния системных индикаторов GCAN-PLC-320/321/322

Индикатор	Состояние	Обозначение состояния
PWR	Зелёный – постоянно горит	Питание в норме
	Не горит	Отсутствие питания
SYS	Зелёный – мигает	Устройство успешно инициализировано, рабочее состояние
	Не горит	Ошибка инициализации устройства
RUN	Зелёный – мигает	Устройство находится в рабочем режиме
	Не горит	Устройство остановлено
ERR	Красный – горит	Системная ошибка
	Не горит	Ошибок не обнаружено
IO RUN	Зелёный – мигает	Внутренняя I/O-шина работает нормально
	Не горит	I/O-шина остановлена
IO ERR	Красный – горит	Внутренняя I/O-шина работает с ошибкой
	Не горит	Ошибок во внутренней I/O-шине нет
Индикатор модуля I/O	Зелёный – горит	Канал цифрового ввода/вывода работает нормально
	Не горит	Канал цифрового ввода/вывода не работает

**Примечание:** Контроллер GCAN-PLC-320/321/322 не имеет отдельного индикатора ошибок модулей I/O. Для диагностики состояния модулей используйте индикаторы “IO RUN” и “IO ERR”. Если индикатор “IO ERR” на контроллере GCAN-PLC-320/321/322 горит, это означает,

что I/O модуль работает некорректно. В этом случае рекомендуется сначала проверить правильность установки и подключения модуля.

## 2 Коммуникационное соединение

### 2.1 Последовательное соединение

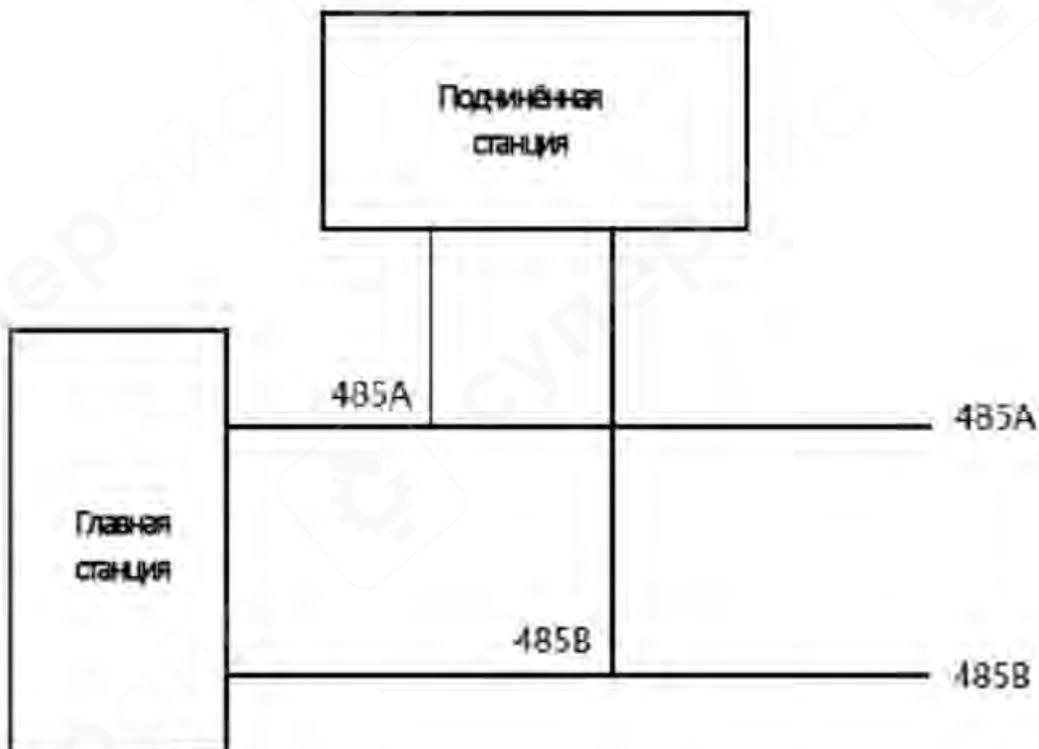
Контроллер **GCAN-PLC-320/321/322** использует стандартный уровень сигналов последовательного порта, поэтому данный модуль может быть напрямую подключён к оборудованию, оснащённому интерфейсом **RS232** или **RS485**.

#### Подключение по шине RS232



#### Подключение по шине RS485

Схема подключения шины RS485 представлена ниже:



## 2.2 Подключение по CAN

Для подключения контроллеров GCAN-PLC-320/321/322 к шине CAN достаточно соединить линию CAN\_H с CAN\_H, а CAN\_L с CAN\_L — таким образом устанавливается передача данных по CAN.

CAN-сеть использует линейную (шинную) топологию. На обоих концах линии связи (два крайних узла) необходимо установить терминирующие резисторы сопротивлением 120 Ом.

Если в сети более двух узлов, терминирующие резисторы устанавливаются только на крайних узлах. На промежуточных узлах установка терминаторов не требуется.

В случае использования ответвлений (отвода от основной линии), длина ответвления не должна превышать 3 метров.

Схема подключения по CAN-шине приведена на рисунке 2.1.

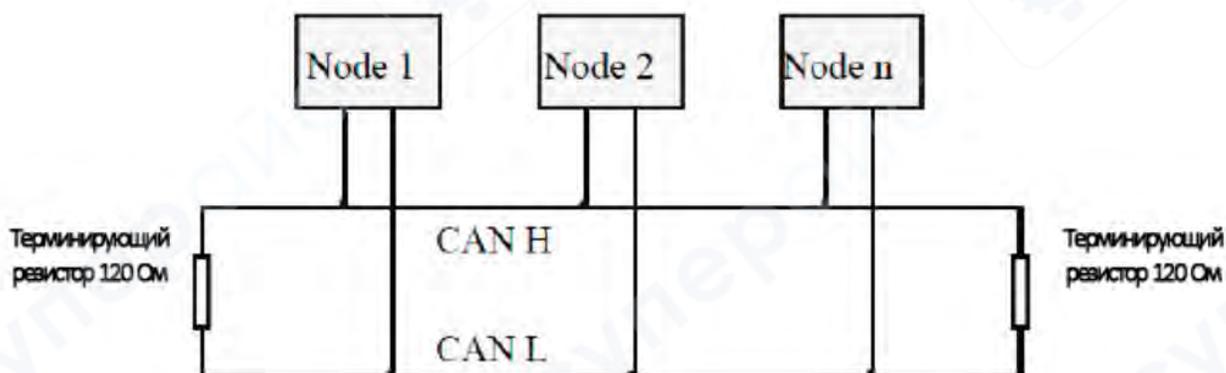


Рисунок 2.1 – Топология CAN-bus сети

**△ Примечание:** Для построения CAN-шины можно использовать как обычную витую пару, так и экранированную витую пару. Максимальная теоретическая длина линии связи зависит от установленной скорости передачи данных (битрейта). Зависимость длины шины от скорости передачи приведена в таблице 2.1.

Если длина линии связи превышает 1 км, рекомендуется использовать кабель с площадью поперечного сечения не менее  $\Phi 1.0$  мм<sup>2</sup>. Точные характеристики кабеля подбираются в зависимости от длины линии — чем больше расстояние, тем больше должно быть сечение проводника.

Таблица 2.1 – Зависимость скорости передачи данных от максимальной длины шины CAN

Скорость передачи (бит/с)	Максимальная длина шины
1 Mbit/s	25 м
500 kbit/s	100 м
250 kbit/s	250 м
125 kbit/s	500 м
50 kbit/s	1,0 км
20 kbit/s	2,5 км
10 kbit/s	5,0 км
5 kbit/s	13 км

### 2.3 Терминирующие резисторы шины CAN

Для повышения надёжности связи по CAN и подавления отражений сигнала на концах линии, в сети CAN-bus рекомендуется устанавливать терминирующие резисторы на обоих её концах — см. рисунок 2.2.

Значение терминатора зависит от характеристического импеданса кабеля. Например, если используется витая пара с характеристическим сопротивлением 120 Ом, то и на обоих концах шины должны быть установлены терминирующие резисторы по 120 Ом.

Если в сети используются устройства с различными типами CAN-трансиверов, номинал терминирующих резисторов следует подбирать индивидуально.



Рисунок 2.2 – Подключение GCAN-PLC-320/321/322 к другим устройствам в сети CAN с внешними терминирующими резисторами 120 Ом

**⚠ Важно:** Контроллер GCAN-PLC-320/321/322 не имеет встроенных терминирующих резисторов 120 Ом. В случае, если в сети более двух узлов, резисторы устанавливаются только на двух крайних узлах. Для подключения терминатора достаточно подключить его выводы к линиям CAN\_H и CAN\_L, как показано на рисунке 2.2.

### 3 Переключатель режима работы PLC и кнопка сброса

Контроллеры GCAN-PLC-320/321/322 оснащены одним переключателем режима выполнения программы и одной кнопкой сброса. Расположение элементов показано на рисунке 3.1 (после открытия защитной крышки).

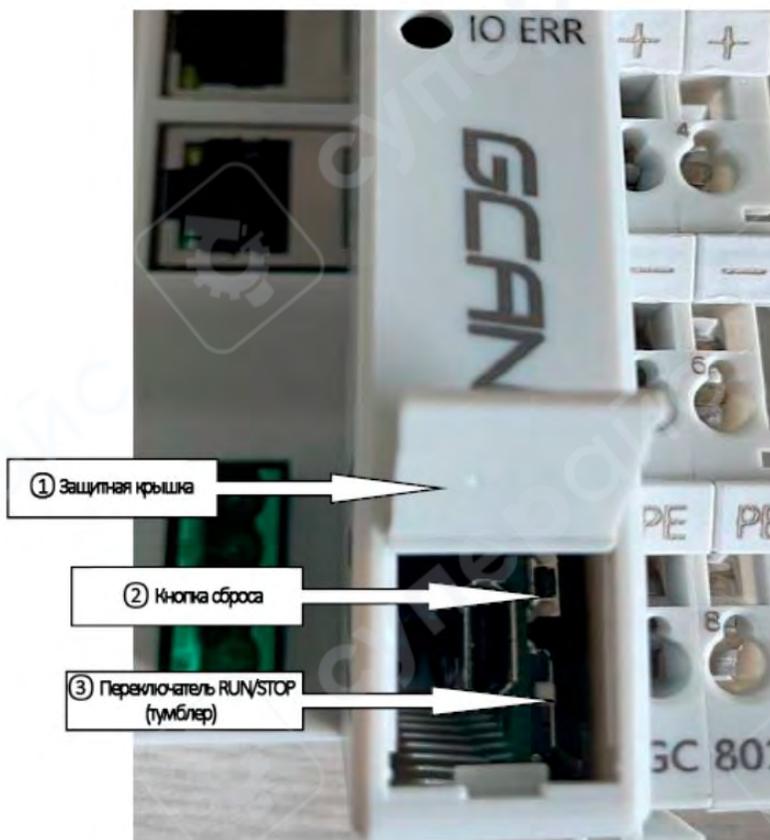


Рисунок 3.1 – Внешний вид переключателя режима RUN/STOP и кнопки сброса

На рисунке 3.1 обозначено:

- ① Крышка отсека. По умолчанию находится в закрытом состоянии. Для открытия можно использовать поставляемую в комплекте плоскую отвертку: вставьте её в паз под крышкой и аккуратно подденьте.
- ② Кнопка сброса (Reset).
- ③ Переключатель RUN/STOP (режим выполнения программы).

Примечания:

1. Положение переключателя:
  - Если тумблер переключателя находится в верхнем положении (в сторону кнопки сброса), это включает выполнение PLC-программы (RUN).
  - Если тумблер в нижнем положении (в сторону, противоположную кнопке сброса), это останавливает выполнение программы (STOP).
2. Сброс IP-адреса до заводских настроек: После включения питания, нажмите и удерживайте кнопку Reset, пока не начнёт мигать индикатор ERR — это приведёт к восстановлению заводского IP-адреса: 192.168.1.30.

## 4 Обзор программного обеспечения OpenPCS и загрузка программы

### 4.1 Установка программного обеспечения

Программное обеспечение для программирования OpenPCS поставляется на установочном диске вместе с оборудованием, а также доступно для скачивания с официального сайта.

### 4.2 Обзор интерфейса программирования OpenPCS

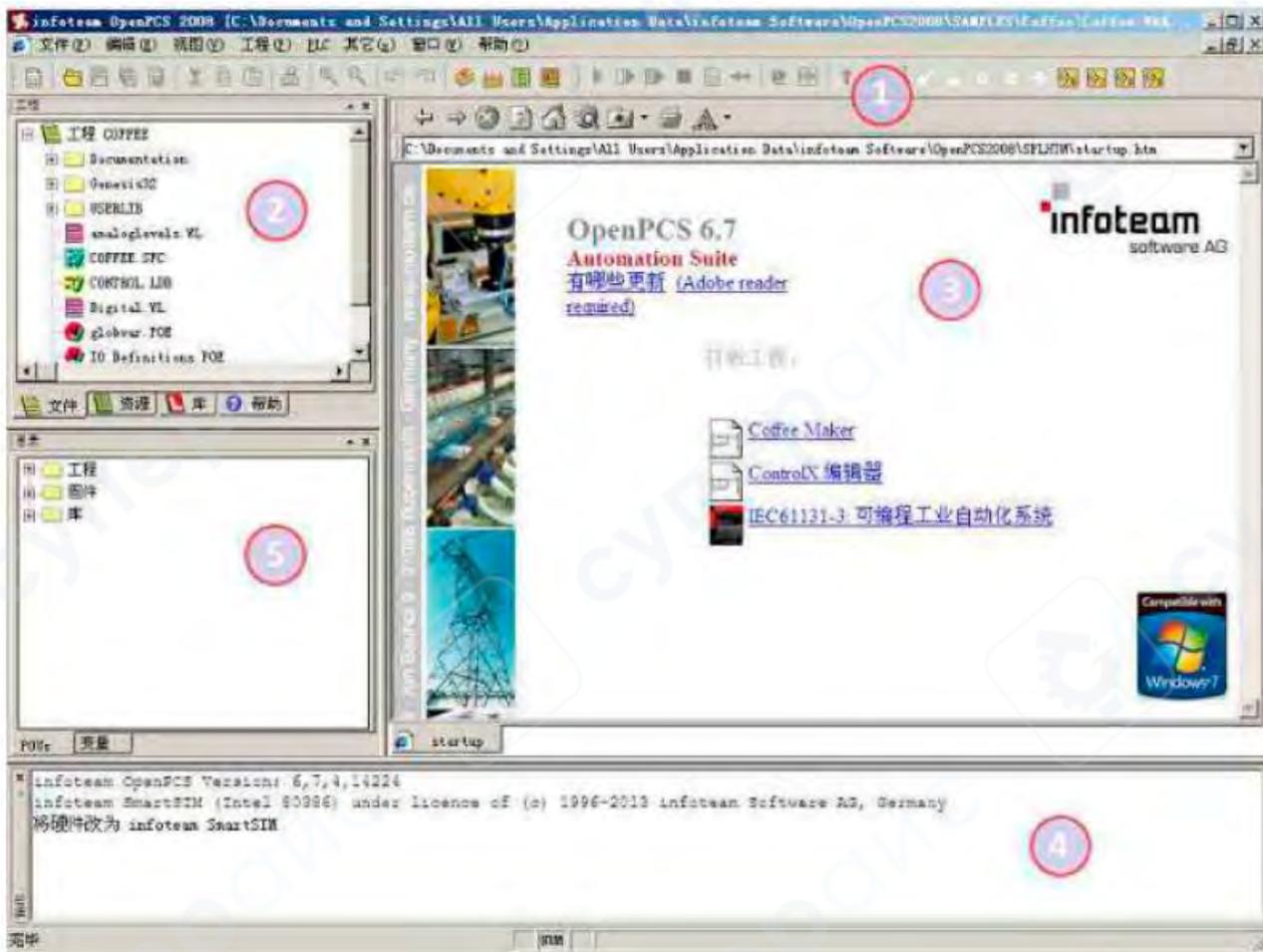


Рисунок 4.1 Интерфейс программирования OpenPCS

Интерфейс программирования OpenPCS включает следующие основные элементы:

1. Панель инструментов (меню)
2. Обзорщик проекта
3. Окно редактирования кода
4. Окно вывода сообщений
5. Панель структуры проекта

### 4.3 Создание проекта и загрузка программы

△Примечание: Контроллеры серии GCAN-PLC используют Ethernet (LAN) для загрузки программ.

Заводской IP-адрес устройства: 192.168.1.30.

### 4.3.1 Создание проекта

Для создания нового проекта выберите в главном меню:

Project → New

Создание проекта показано на рисунке 4.2.

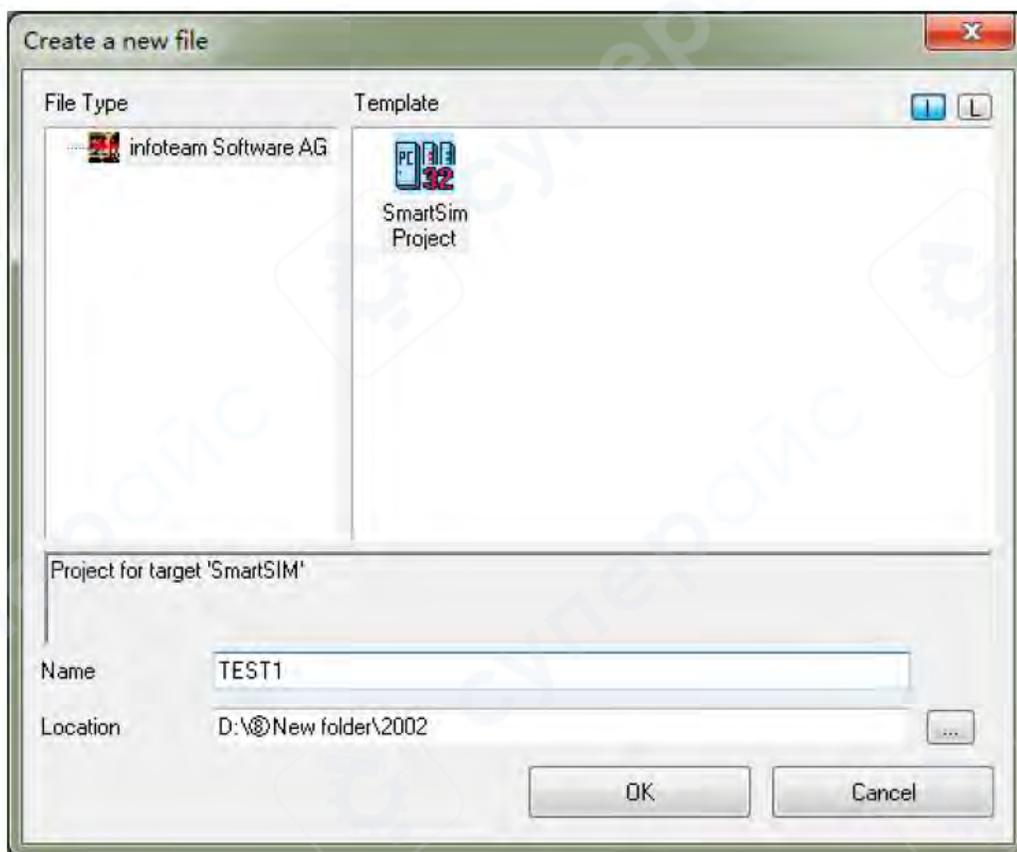


Рисунок 4.2 – Создание нового проекта

### 4.3.2 Добавление программного файла

В проект необходимо добавить файл программного модуля, например, файл на языке ST (Structured Text), тип – Program, как показано на рисунке 4.3.

#### Правила наименования переменных и программных блоков

В соответствии со стандартом IEC 61131-3, имена переменных и программ должны соответствовать следующим требованиям:

1. Имя (идентификатор) должно начинаться с буквы или подчёркивания (\_), заканчиваться буквой или цифрой.
2. Внутри имени разрешены только буквы, цифры и подчёркивания.
3. Регистр символов не различается (именование нечувствительно к регистру).
4. Не допускается использование двух и более подчёркиваний подряд.
5. Пробелы не допускаются.

✓ Допустимые примеры: ab\_c, AB\_de, \_AbC

✗ Недопустимые примеры: 1abc, \_\_abc, a\_\_bc

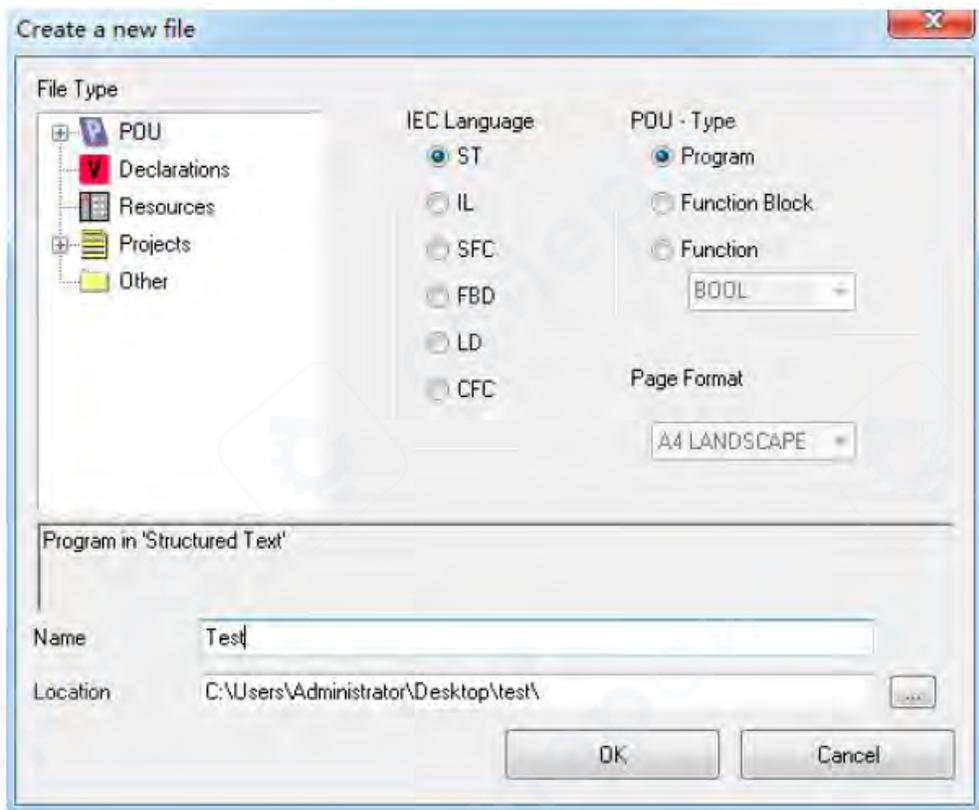


Рисунок 4.3 – Добавление программной страницы в проект

### 4.3.3 Написание программы

Прежде всего необходимо определить переменные в соответствующем блоке — между ключевыми словами VAR и END\_VAR.

```

VAR                                     (*内部变量段开始 *)
v1:INT:=0;                             (*:=为变量/类型分隔符, :=为初始化操作符 *)
v2:INT:=0;
oled at%Q0.0:Byte;                    (* %Q0.0表示输出0单元第0位, :为变量/类型分隔符 *)
END_VAR                                (*符号变量地址声明。分配Q0.0到字节 OLED *)
                                        (*如果对变量声明不理解,可参考电子书第49页,变量声明的示例*)

```

После завершения объявления переменных можно приступить к написанию основного кода в нижней части окна редактора.

Ниже приведён пример простого алгоритма на языке ST (Structured Text) для светодиодного бегущего огня:

```

IF v1<100 THEN                         (*v1自加到100时, v1归零。v1越大, 闪灯的变化频率越慢 *)
  v1:=v1+1;                             (* := 可表示初始化、输入连接或者赋值 *)
ELSE                                     (*如果对st语言的各种符号不理解可参考电子书第25页,分界符 *)
  v1:=0;
  v2:=v2+1;
  if v2>=255 then                       (*v2自加到255时, v2归零 *)
    v2:=0;
  end_if;
  oled:=int_to_byte(v2);                (* int to byte 整型转字节。类型转换类函数, 电子书57页 *)
end_if;                                  (* :=这里表示赋值 *)

```

#### 4.3.4 Настройка соединения для отладки

Для того чтобы загрузить программу в контроллер GCAN-PLC-320/321/322 и начать отладку, необходимо настроить соединение с устройством в среде OpenPCS.

Шаги по настройке:

1. В главном меню нажмите PLC → Connections... (Соединения...)

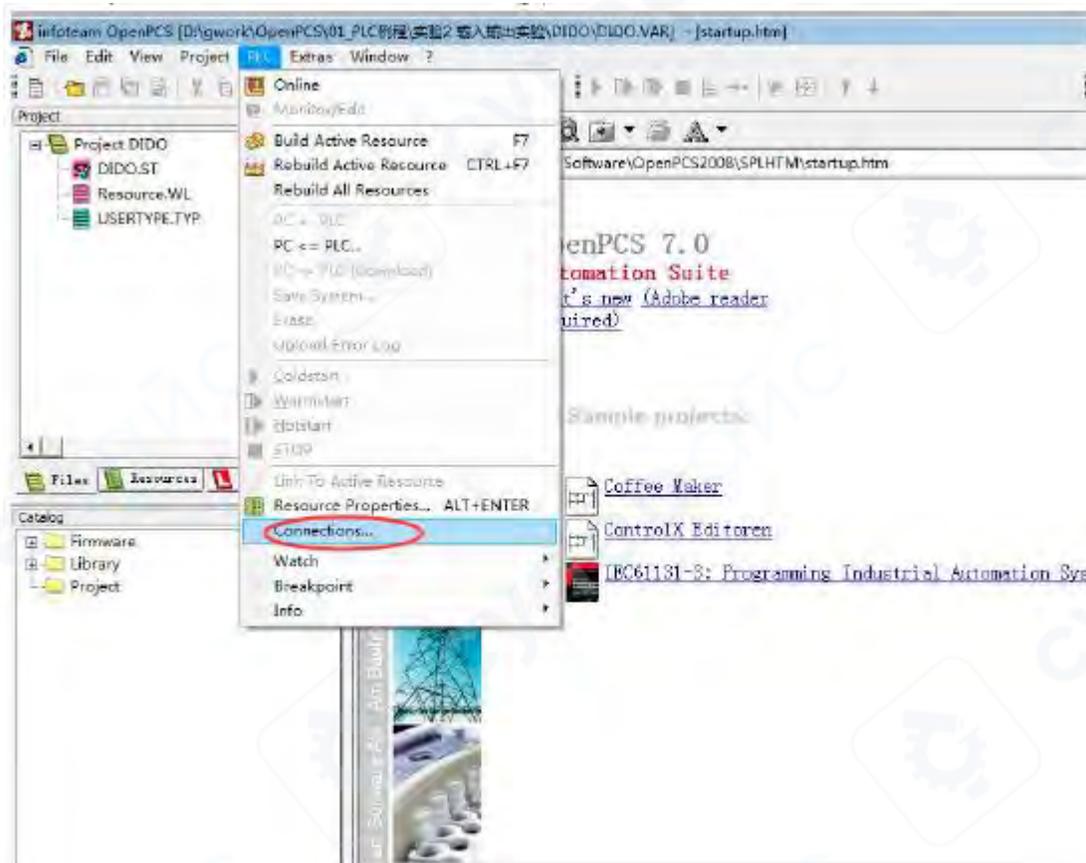


Рисунок 4.4 – Настройка отладочного соединения

2. В открывшемся окне Connection Setup (Настройка соединения) нажмите кнопку New (Создать) для добавления нового подключения.

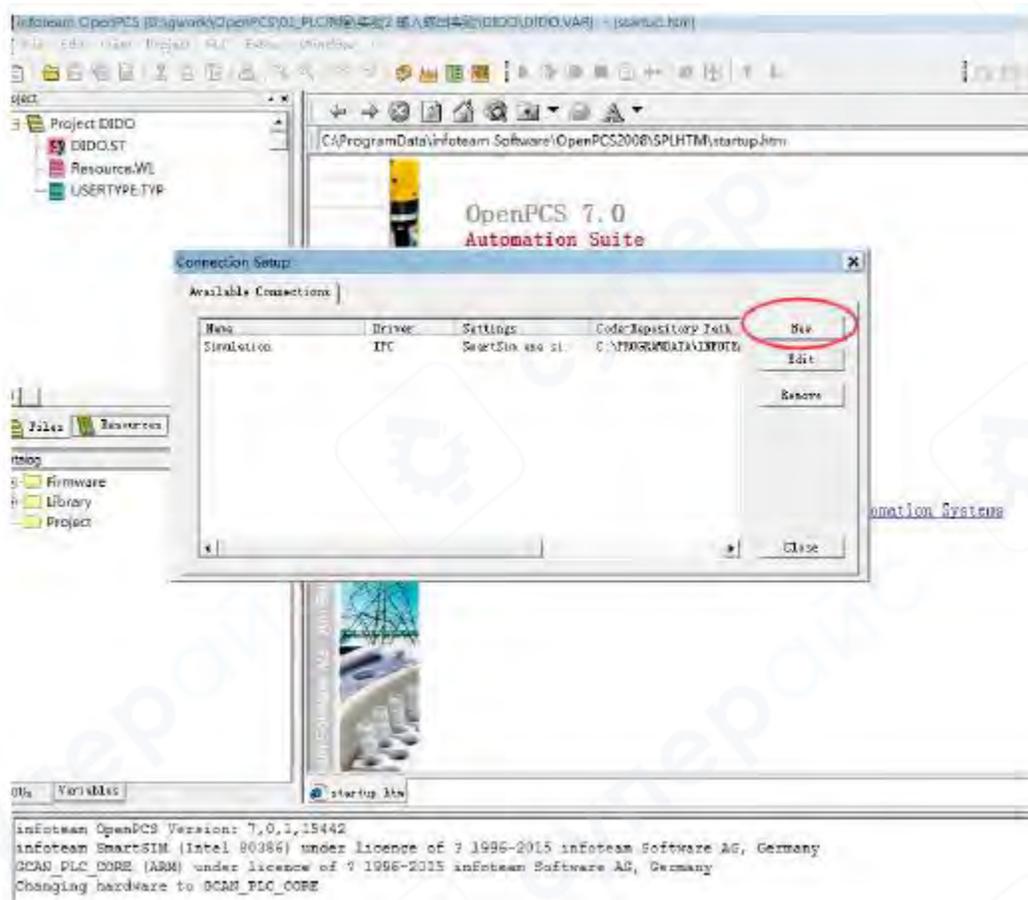


Рисунок 4.5 – Нажатие кнопки «New» для создания подключения

3. В поле Name (Имя) введите, например, TCP, затем нажмите кнопку Select (Выбрать).

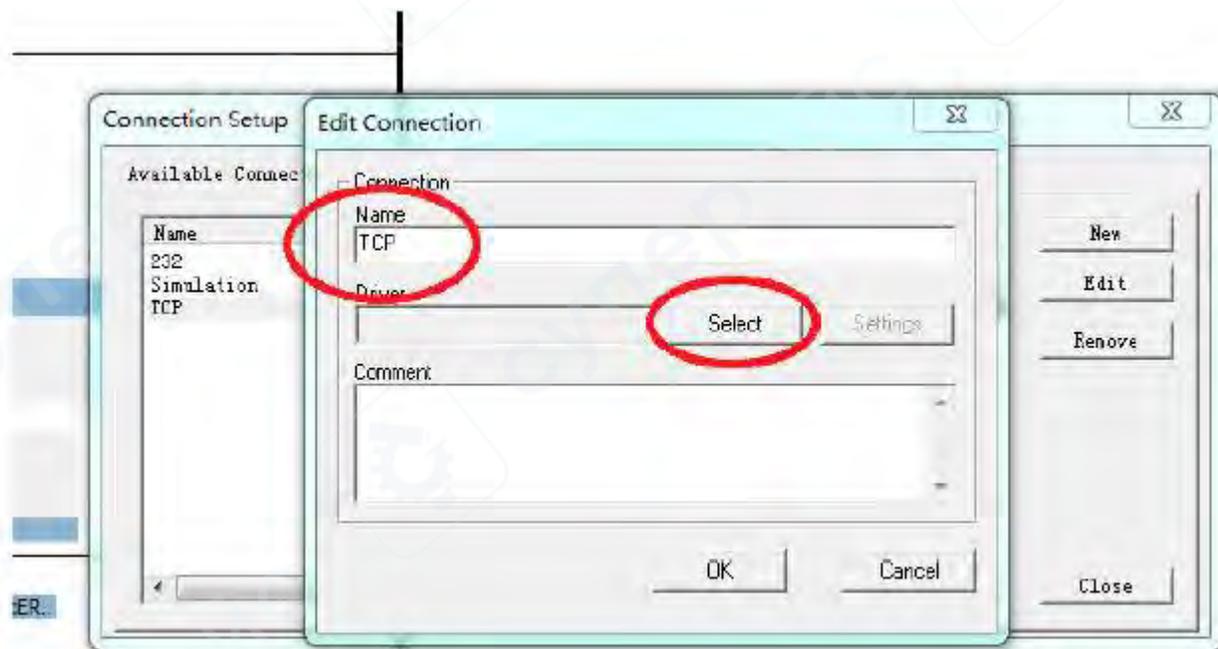


Рисунок 4.6 – Нажатие кнопки «Select»

4. В открывшемся списке выберите TCP432 TCP432 , затем нажмите ОК.

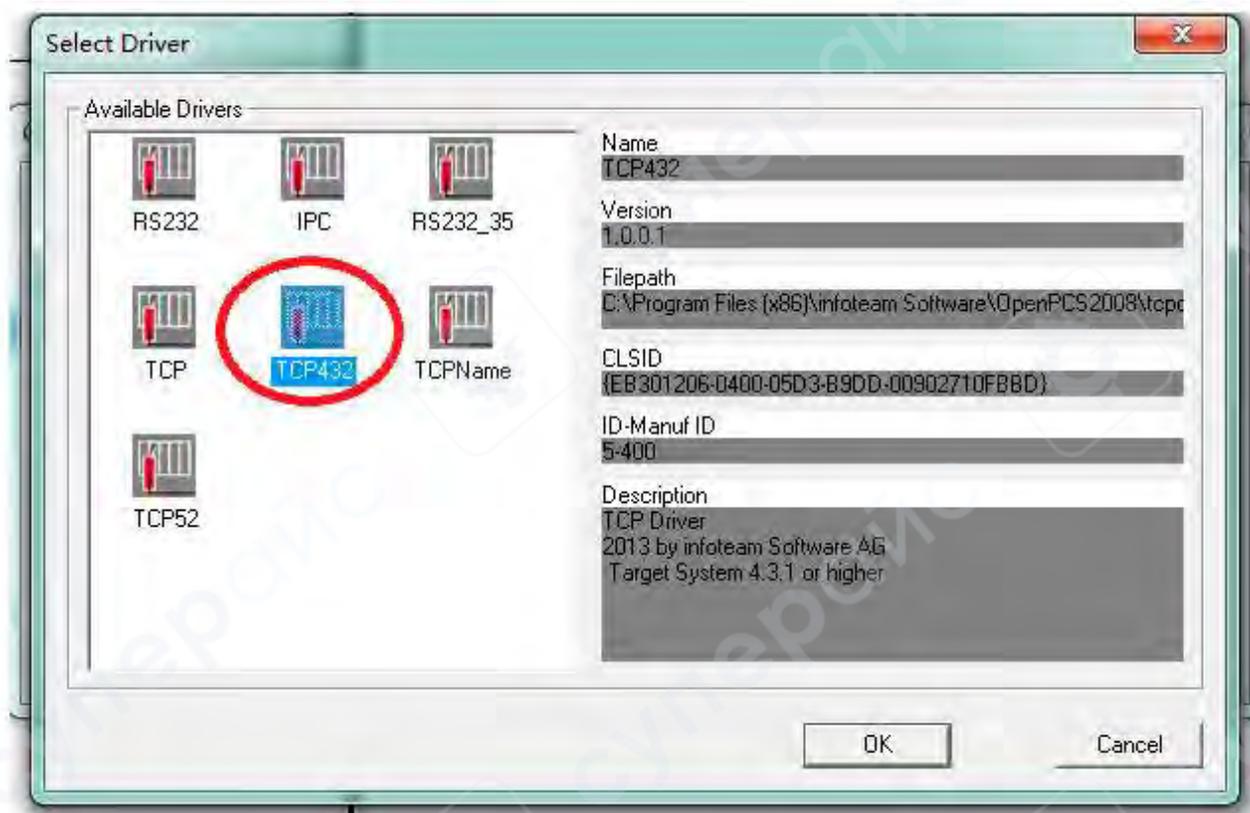


Рисунок 4.7 – Выбор драйвера TCP432

5. Убедитесь, что в поле Driver отображается TCP432. Далее нажмите кнопку Settings (Настройки).

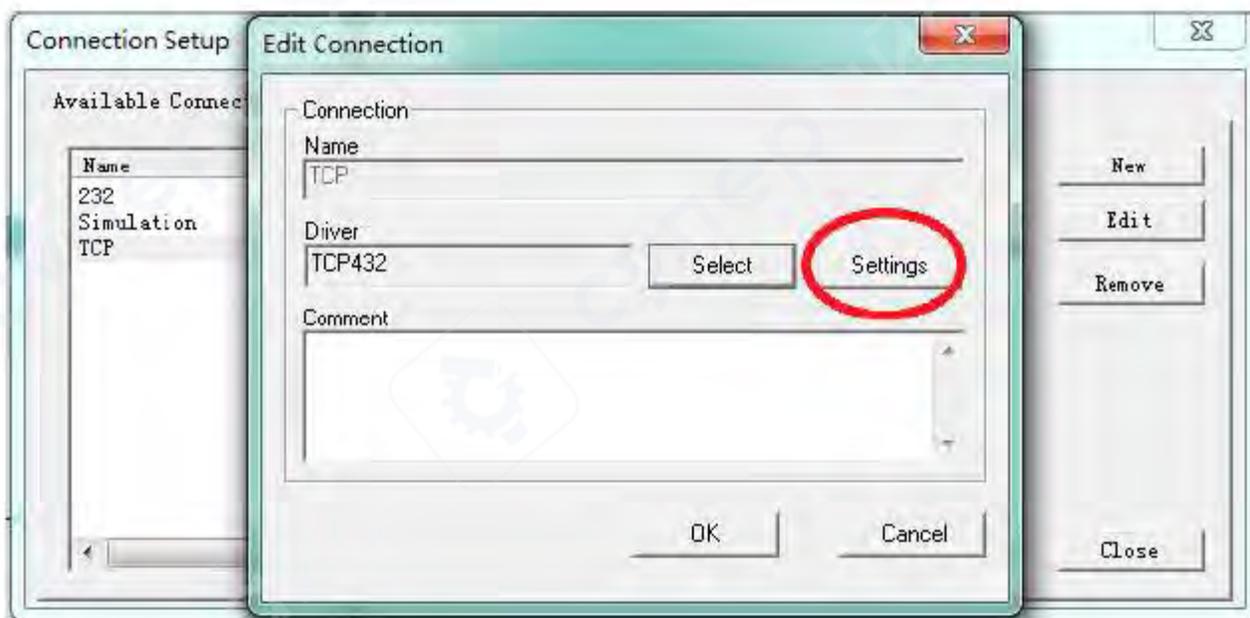


Рисунок 4.8 – Нажатие кнопки «Settings» для параметров подключения

6. В появившемся окне настроек: в поле Port (Порт) введите 23042, в поле IP Address (IP-адрес) введите 192.168.1.30. После ввода нажмите OK.

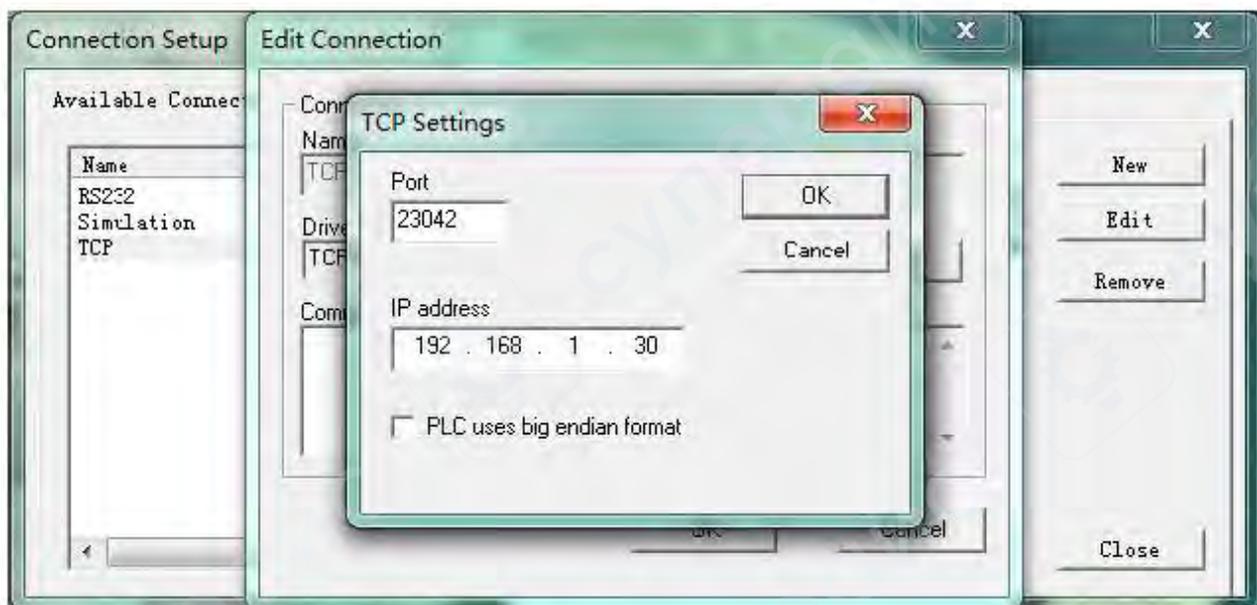


Рисунок 4.9 – Ввод IP-адреса и номера порта

7. Вернувшись в окно Connection Setup, нажмите кнопку Close (Закреть).

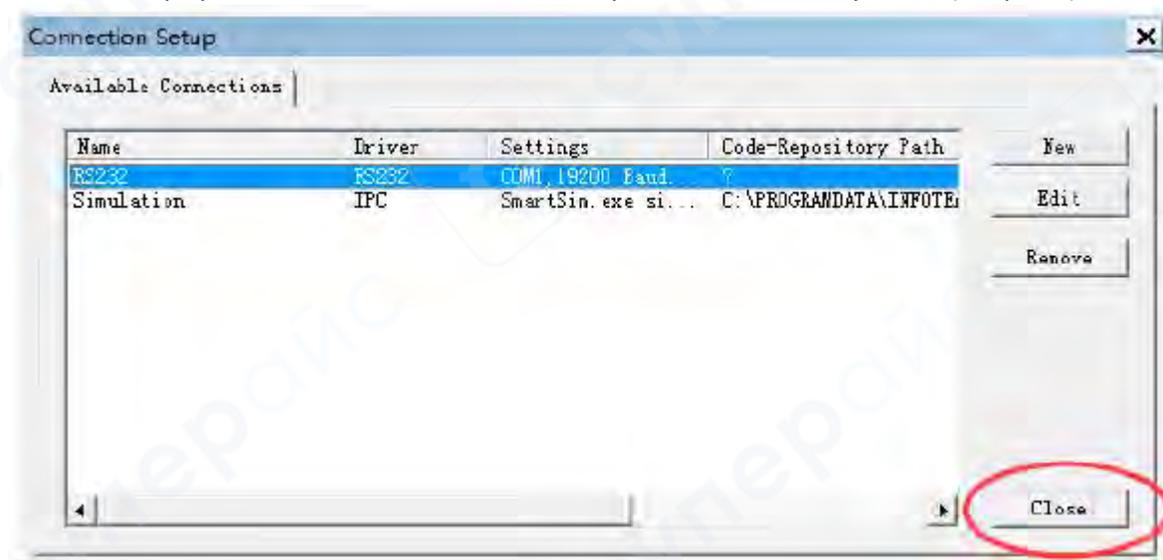


Рисунок 4.10 – Завершение настройки: кнопка «Close»

8. Откройте настройки ресурса (Resource Properties), как показано на рисунке.

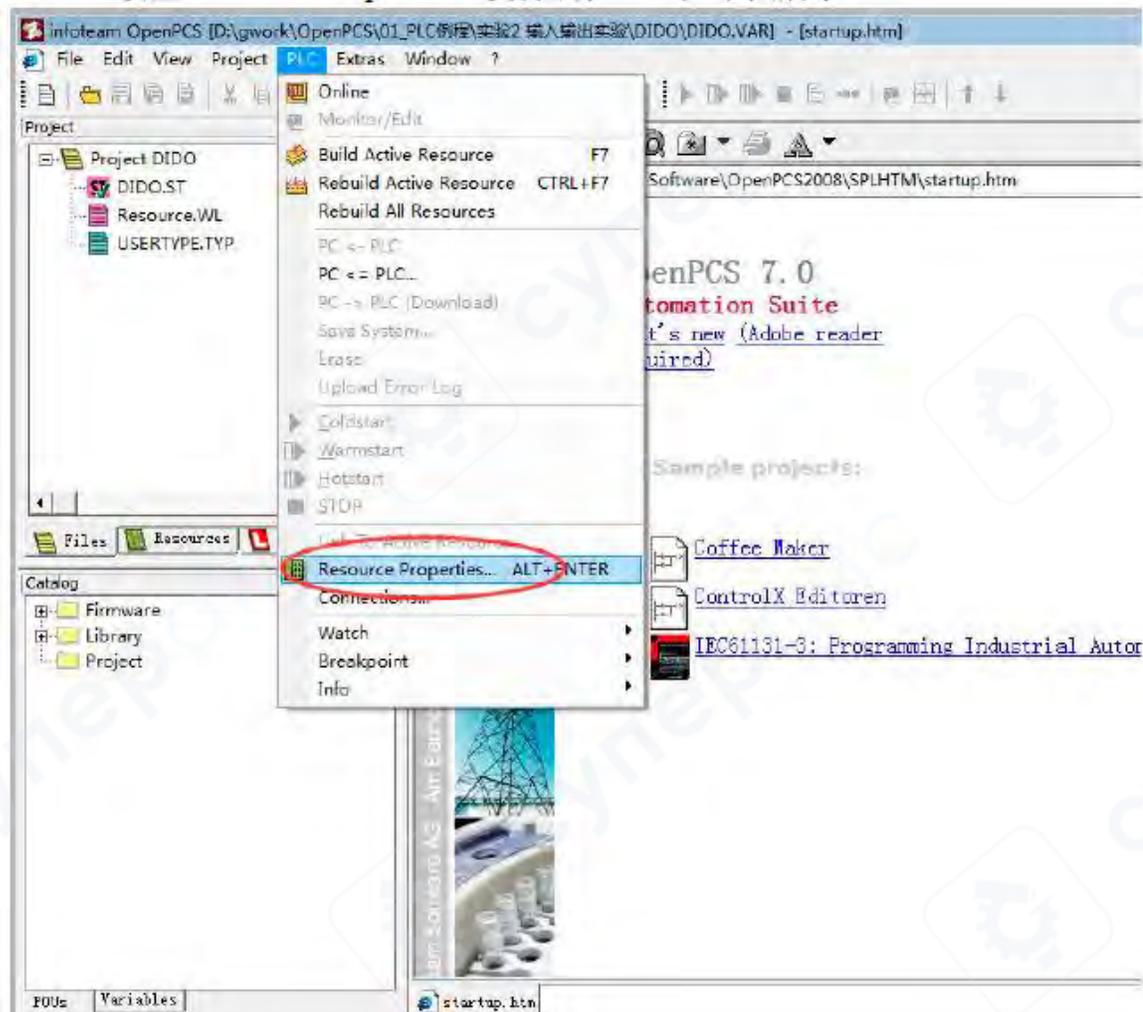


Рисунок 4.11 – Настройка свойств ресурса

9. В свойствах ресурса выберите GCAN\_PLC и TCP как активное подключение.

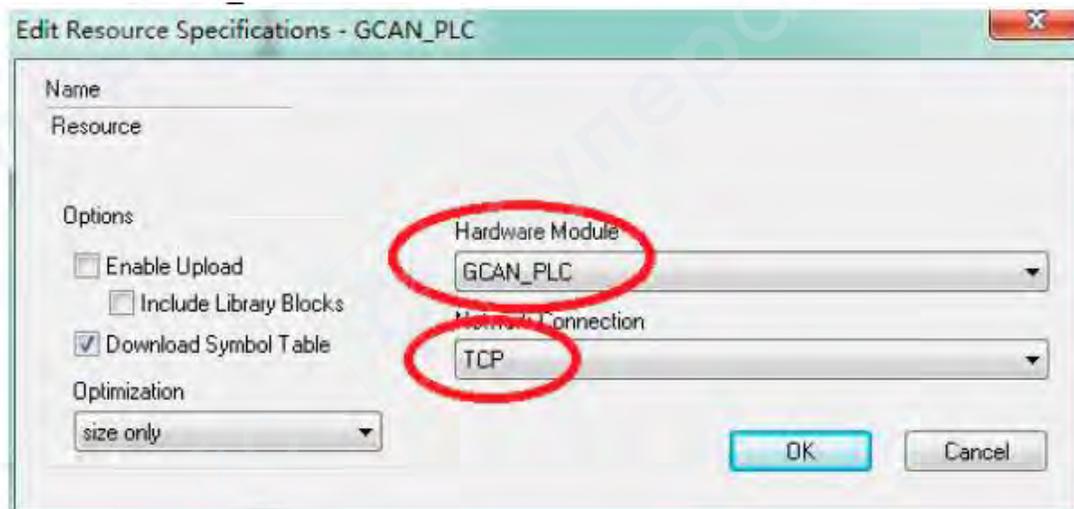


Рисунок 4.12 – Выбор GCAN\_PLC и типа соединения TCP

### 4.3.5 Загрузка программы и отладка

1. После завершения написания и сохранения программы выполните следующие шаги для загрузки в контроллер и запуска отладки: нажмите кнопку Build Active Resource (Скомпилировать активный ресурс), как показано на рисунке 4.13.

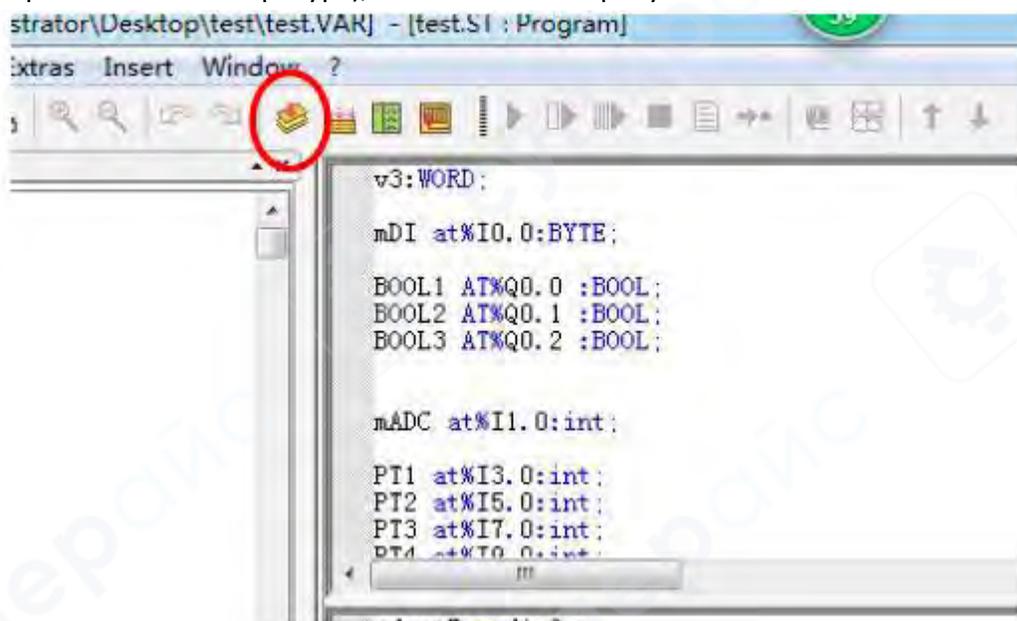


Рисунок 4.13 – Нажатие кнопки Build Active Resource для компиляции проекта

2. Дождитесь завершения компиляции. При успешной компиляции отобразится сообщение об отсутствии ошибок.

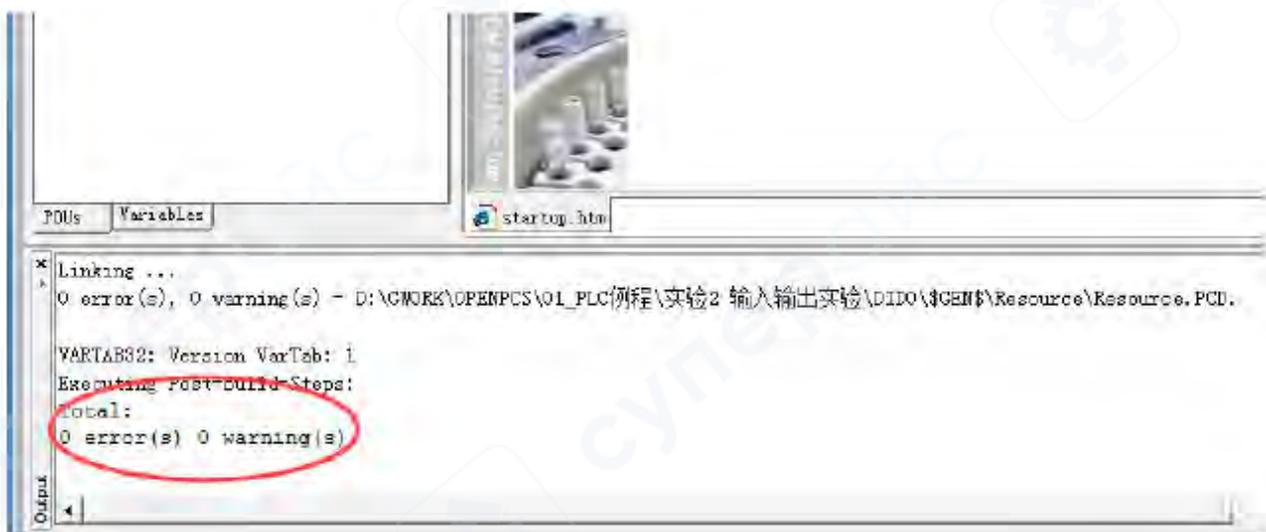


Рисунок 4.14 – Успешное завершение компиляции без ошибок

3. Нажмите кнопку Online (Онлайн) на панели инструментов.

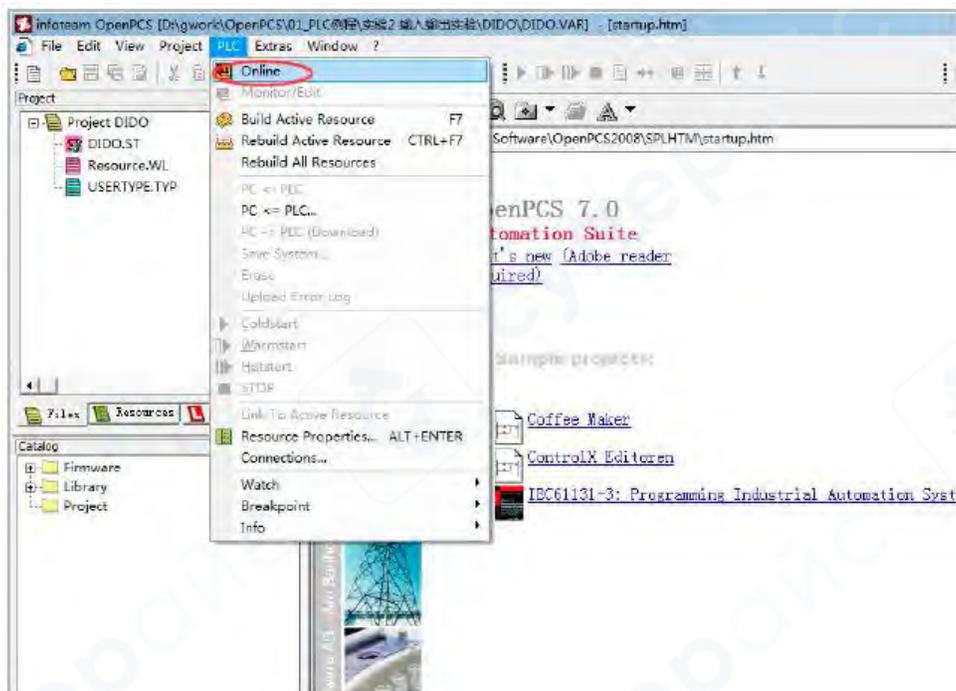


Рисунок 4.15 – Нажатие кнопки Online для перехода в режим связи с ПЛК

4. В выпадающем меню выберите PC → PLC (Download) — для загрузки программы в контроллер.

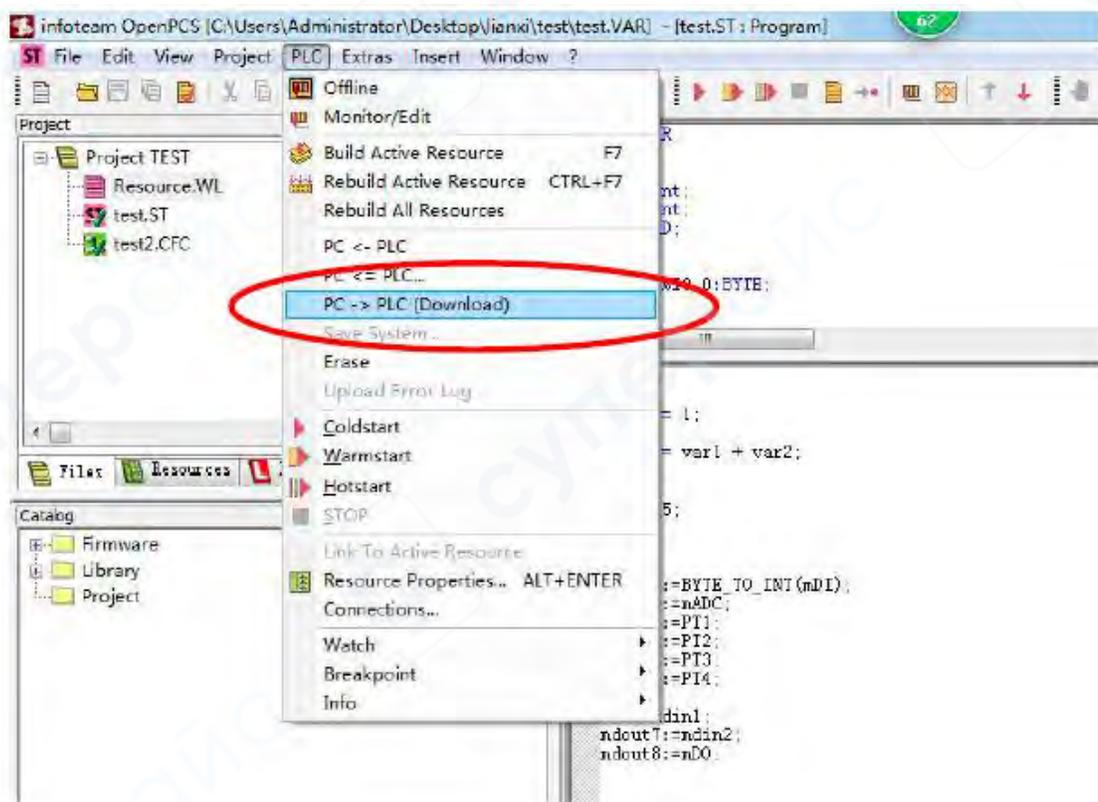


Рисунок 4.16 – Загрузка программы в контроллер: PC → PLC (Download)

## 5 Таблица подбора модулей серии GC

Продукты серии GCAN-PLC-320/321/322 состоят из одного программируемого главного модуля, нескольких модулей ввода/вывода серии GC, а также одного оконечного модуля с резистором согласования.

На данный момент модули ввода/вывода серии GC включают: дискретный ввод, дискретный вывод, аналоговый ввод и аналоговый вывод. Подробная таблица выбора представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Подбор модулей серии GC

Категория	Модель	Характеристики	Сигнал	Каналов
PLC главный модуль	GCAN-PLC-301/302	Главный контроллер, 180M	–	–
	GCAN-PLC-320/321/322	Главный контроллер, 200M	–	–
	GCAN-PLC-400	Главный контроллер, 200M	–	–
	GCAN-PLC-510	Главный контроллер, 400M	–	–
	GCAN-PLC-511	Главный контроллер, 400M	–	–
Цифровой ввод	GC-1008	Базовый цифровой PNP	24V DC	8 каналов
	GC-1016	Базовый цифровой PNP	24V DC	16 каналов
	GC-1018	Базовый цифровой NPN	0V DC	8 каналов
	GC-1502	Счётчик (до 200kHz)	5V~24V	2 канала
	GC-1602	АВ-счётчик фаз (до 500kHz)	5V	2 канала
Цифровой вывод	GC-2008	Базовый цифровой PNP	24V DC	8 каналов
	GC-2016	Базовый цифровой PNP	24V DC	16 каналов
	GC-2018	Базовый цифровой NPN	0V DC	8 каналов
	GC-2204	Реле, обычное	–	4 канала
	GC-2214	Реле, высокая нагрузка	–	4 канала
	GC-2302	PWM (20Hz~200kHz)	5V DC	2 канала
Аналоговый ввод	GC-3604	Вход по напряжению, 16 бит	-5V~+5V	4 канала
	GC-3624	Вход по напряжению, 16 бит	-10V~+10V	4 канала
	GC-3644	Вход по току, 16 бит	0~20mA	4 канала
	GC-3654	Вход по току, 16 бит	4~20mA	4 канала
	GC-3664	Вход по напряжению, 16 бит	0~5V	4 канала
	GC-3674	Вход по напряжению, 16 бит	0~10V	4 канала
	GC-3804	2-проводной PT100, 16 бит	термосопротивление	4 канала
GC-3814	2-проводной PT1000, 16 бит	термосопротивление	4 канала	

	GC-3822	3-проводной PT100, 16 бит	термосопротивление	4 канала
	GC-3832	3-проводной PT1000, 16 бит	термосопротивление	4 канала
	GC-3844	Термопара типа K	термопара	4 канала
	GC-3854	Термопара типа S	термопара	4 канала
	GC-3864	Термопара типа T	термопара	4 канала
	GC-3874	Термопара типа J	термопара	4 канала
Аналоговый вывод	GC-4602	Выход по напряжению, 16 бит	-5V~+5V	2 канала
	GC-4622	Выход по напряжению, 16 бит	-10V~+10V	2 канала
	GC-4642	Выход по току, 16 бит	0~20mA	2 канала
	GC-4652	Выход по току, 16 бит	4~20mA	2 канала
	GC-4662	Выход по напряжению, 16 бит	0~5V	2 канала
	GC-4672	Выход по напряжению, 12 бит	0~10V	4 канала
	GC-4684	Выход по напряжению, 16 бит	0~10V	4 канала