



Программирование контроллера Элсима

Модуль УВВ Элсима-DA01

КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Страниц 30

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

январь 2019

Литера

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ	3
ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ.....	4
1 УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	5
1.1 УСТАНОВКА СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ CoDeSYS	5
2 НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ МОДУЛЯ УВВ ЭЛСИМА-DA01 К КОНТРОЛЛЕРУ	7
3 СОЗДАНИЕ ПРОЕКТА №1	9
3.1 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА.....	9
3.2 ЗАПУСК СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ	9
3.3 СОЗДАНИЕ НОВОГО ПРОЕКТА.....	9
3.4 ДОБАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВ В КОНФИГУРАЦИЮ	11
3.5 НАПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ РАБОТЫ С УСТРОЙСТВОМ.....	13
3.6 ЗАГРУЗКА ЗАДАЧИ В КОНТРОЛЛЕР	15
3.7 ЗАПУСК ПРОГРАММЫ И МОНИТОРИНГ ЗНАЧЕНИЙ	15
4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ МОДУЛЯ УВВ ЭЛСИМА-DA01 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЫДЕЛЕННОГО КОММУТАТОРА	18
5 СОЗДАНИЕ ПРОЕКТА №2	20
5.1 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА.....	20
5.2 ЗАПУСК СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ	20
5.3 СОЗДАНИЕ НОВОГО ПРОЕКТА.....	20
5.4 ДОБАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВ В КОНФИГУРАЦИЮ	22
5.5 НАПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ РАБОТЫ С УСТРОЙСТВОМ.....	24
5.6 ЗАГРУЗКА ЗАДАЧИ В КОНТРОЛЛЕР	26
5.7 ЗАПУСК ПРОГРАММЫ И МОНИТОРИНГ ЗНАЧЕНИЙ	27
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	29

Список терминов и сокращений

CoDeSys	Система программирования <i>CoDeSys</i> ;
POU	Program Organization Unit – Компонент организации программ, программный компонент;
USB	Последовательный интерфейс для подключения периферийных устройств к вычислительной технике;
Коммутатор	Устройство для соединения нескольких узлов или сегментов вычислительной техники (маршрутизатор);
Контроллер	Контроллер программируемый логический Элсима;
ОС	Операционная система;
ПК	Персональный компьютер;
ПЛК	Программируемый логический контроллер;
ПО	Программное обеспечение;
РЭ	Руководство по эксплуатации;
Модуль УВВ	Модуль удаленного ввода/вывода.

Информация о документе

Краткое руководство дает возможность пользователю понять основные принципы работы контроллера программируемого логического Элсима с подключенным к нему модулем УВВ Элсима-DA01, рассмотрев простые примеры, приведенные в документе.

Данный документ содержит:

- раздел «Установка программного обеспечения» (раздел 1) – последовательность действий по установке сервисного ПО;
- раздел «Непосредственное подключение одного модуля УВВ Элсима-DA01 к контроллеру» (раздел 2) - описание действий по подключению одного модуля УВВ Элсима-DA01 к контроллеру напрямую;
- раздел «Создание проекта №1» (раздел 3) - описание действий по созданию нового проекта, содержащего управляющую программу для контроллера программируемого логического Элсима с непосредственно подключенным к нему модулем, а также мониторинг значений переменных, описанных в программе;
- раздел «Подключение модуля УВВ Элсима-DA01 с использованием выделенного коммутатора» (раздел 4) - описание действий по подключению модуля УВВ Элсима-DA01 к контроллеру с использованием коммутатора, который позволяет подключить до четырех модулей УВВ Элсима-DA01 к контроллеру;
- раздел «Создание проекта №2» (раздел 5) - описание действий по созданию нового проекта, содержащего управляющую программу для контроллера программируемого логического Элсима с подключенным к нему через выделенный коммутатор модулем, а также мониторинг значений переменных, описанных в программе.

Если пользователь обладает знаниями работы с контроллером, модулем УВВ Элсима-DA01 и ПО уже установлено на компьютере, то некоторые действия можно пропустить.

Более подробная информация о контроллере и модуле содержится в документах «Контроллер программируемый логический Элсима. Руководство по эксплуатации» и «Модуль удаленного ввода/вывода Элсима-DA01. Руководство по эксплуатации».

1 Установка программного обеспечения

1.1 Установка системы программирования CoDeSys

1. Запустить файл Setup_CoDeSysV<Version>.exe и далее следовать указаниям «Мастера установок».
2. Запустить систему программирования **CoDeSys**. Вид стартовой страницы представлен на рисунке 1.1.

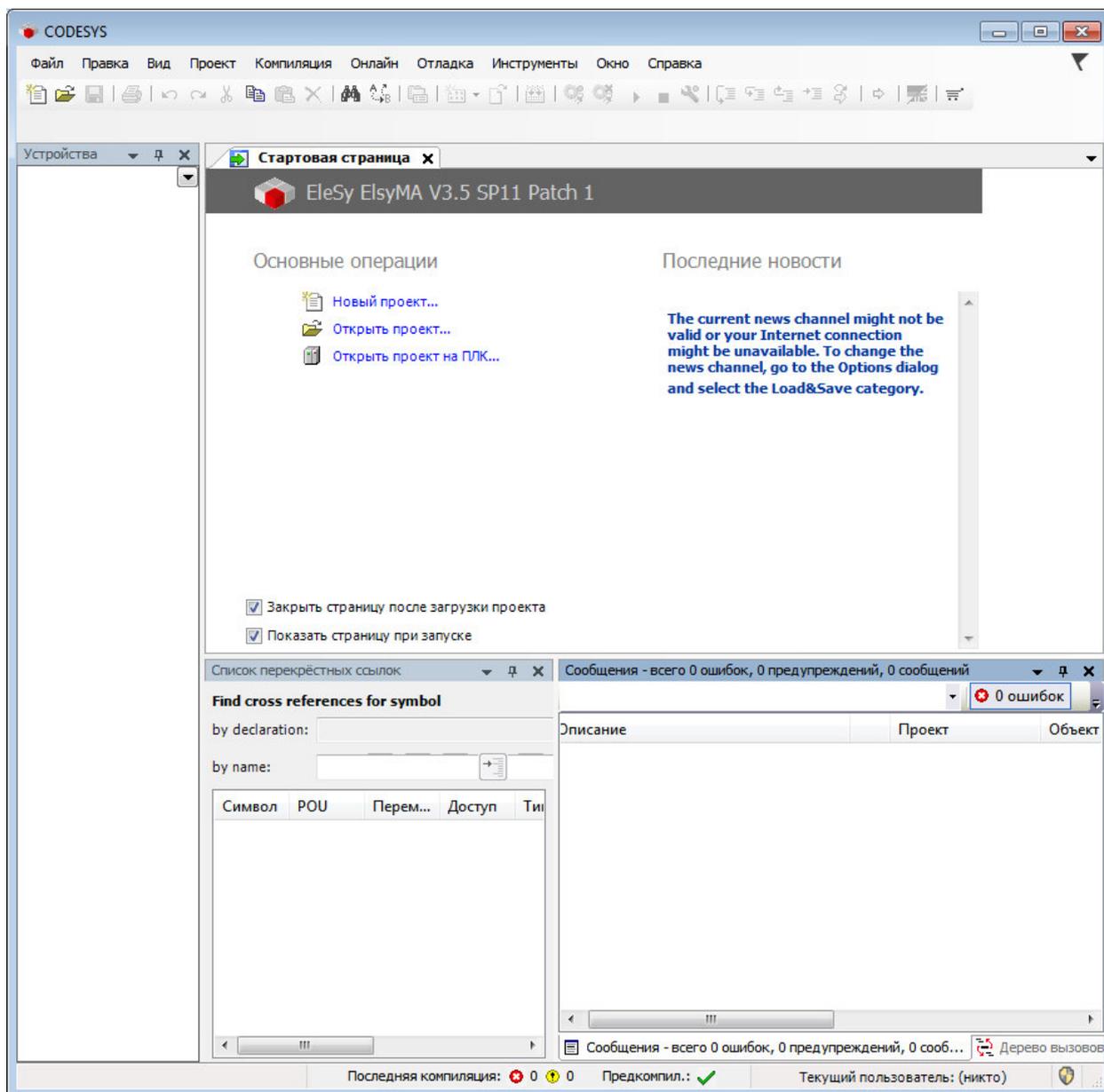


Рисунок 1.1 – Система разработки CoDeSys. Стартовая страница

3. В меню **Инструменты** выбрать команду «**Менеджер пакетов...**». При этом появится окно, изображенное на рисунке 1.2.

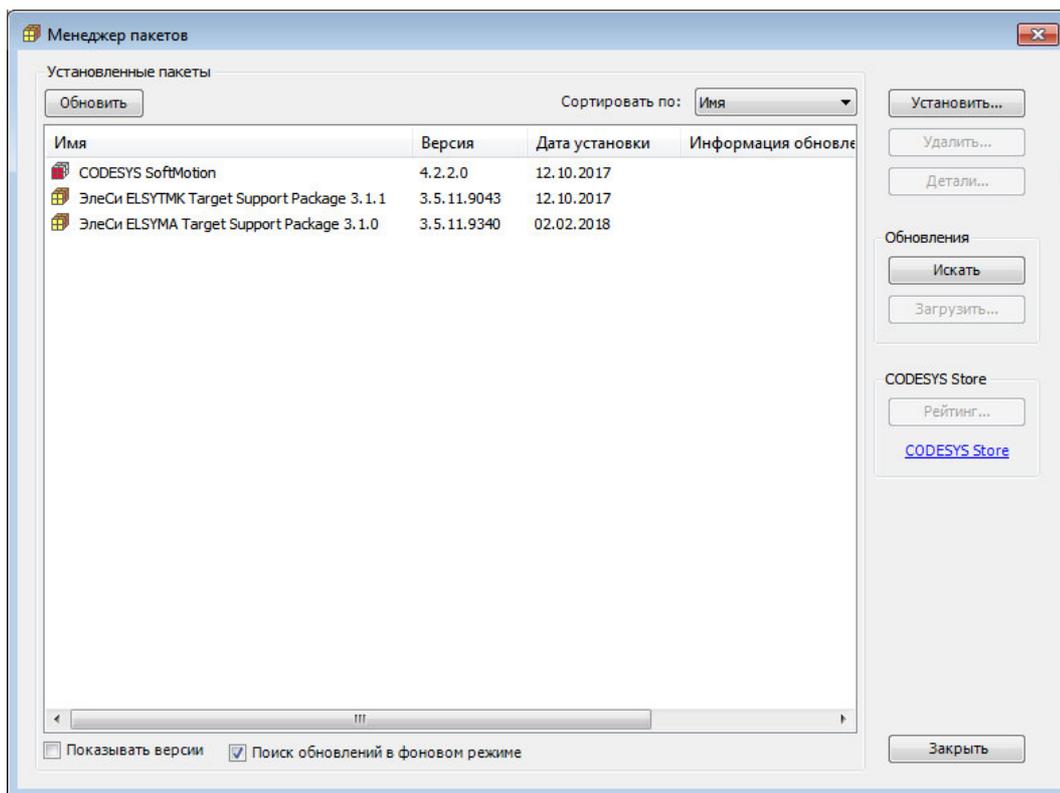


Рисунок 1.2 - Система разработки CoDeSys. Окно «Менеджер пакетов»

4. Нажать кнопку «Установить...» и в окне выбора файла (рисунок 1.3) выбрать файл *ELSYMA TSP (<version>).package*.

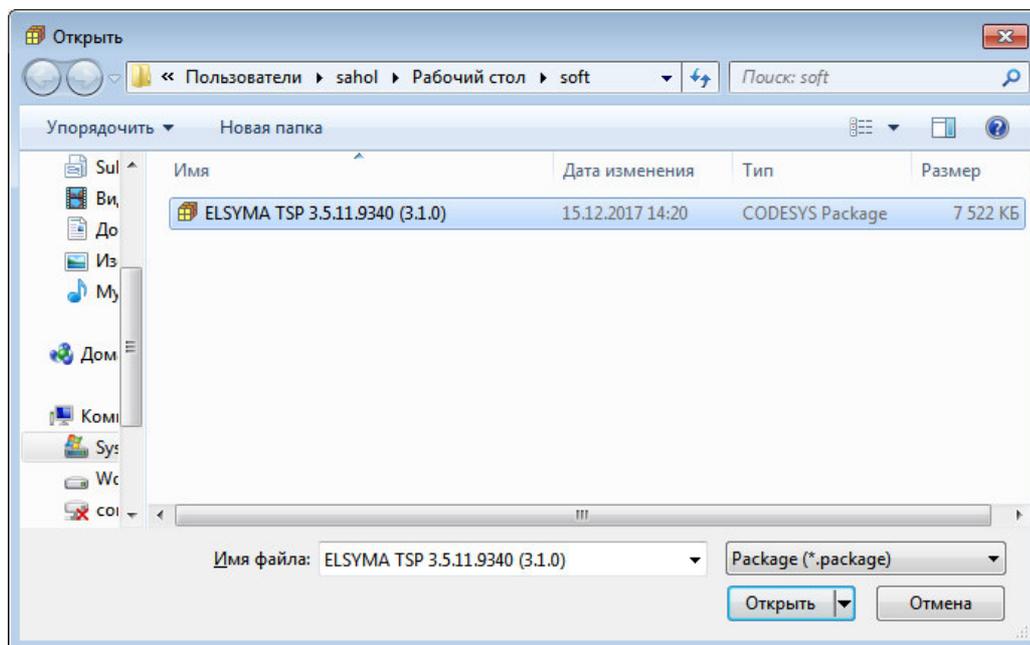


Рисунок 1.3 – Окно выбора файла

5. Далее следовать указаниям «Мастера установок».
6. По завершению установки необходимо перезапустить систему *CoDeSys* для вступления в силу изменений.

2 Непосредственное подключение модуля УВВ Элсима-DA01 к контроллеру

1. Взять контроллер и подключить к нему светодиод согласно приведенной на рисунке 2.1 схеме.
2. Установить переключатели SW «1», SW «2» и SW «4» контроллера в положение «ON», SW «3» в положение «OFF». Установить переключатели SW «1», SW «2», SW «3» модуля в положение «OFF», SW «4» в положение «ON».
3. Соединить разъем LAN («») модуля УВВ Элсима-DA01 с разъемом LAN2 («») контроллера Элсима с помощью кабеля категории не ниже CAT UTP5 в соответствии с рисунками 2.1, 2.2.
4. Подключить к модулю УВВ Элсима-DA01 батарейку(и) согласно схеме, приведенной на рисунке 2.1.
5. Соединить одним проводом VOUT «-» модуля УВВ Элсима-DA01 с DIN1_G модуля. Другой провод подключить одним концом к разъему VOUT «+», вторым концом провода можно подавать сигналы на дискретный вход DIN1 (рисунок 2.1).
6. Подключить контроллер к компьютеру путем соединения разъема «mini-USB тип В» (USB2, «») ПЛК кабелем USB с ПК (рисунок 2.1), используя драйвер виртуальной сети RNDIS. Подробную информацию о драйвере можно найти в документе «Контроллер программируемый логический Элсима. Руководство по эксплуатации».

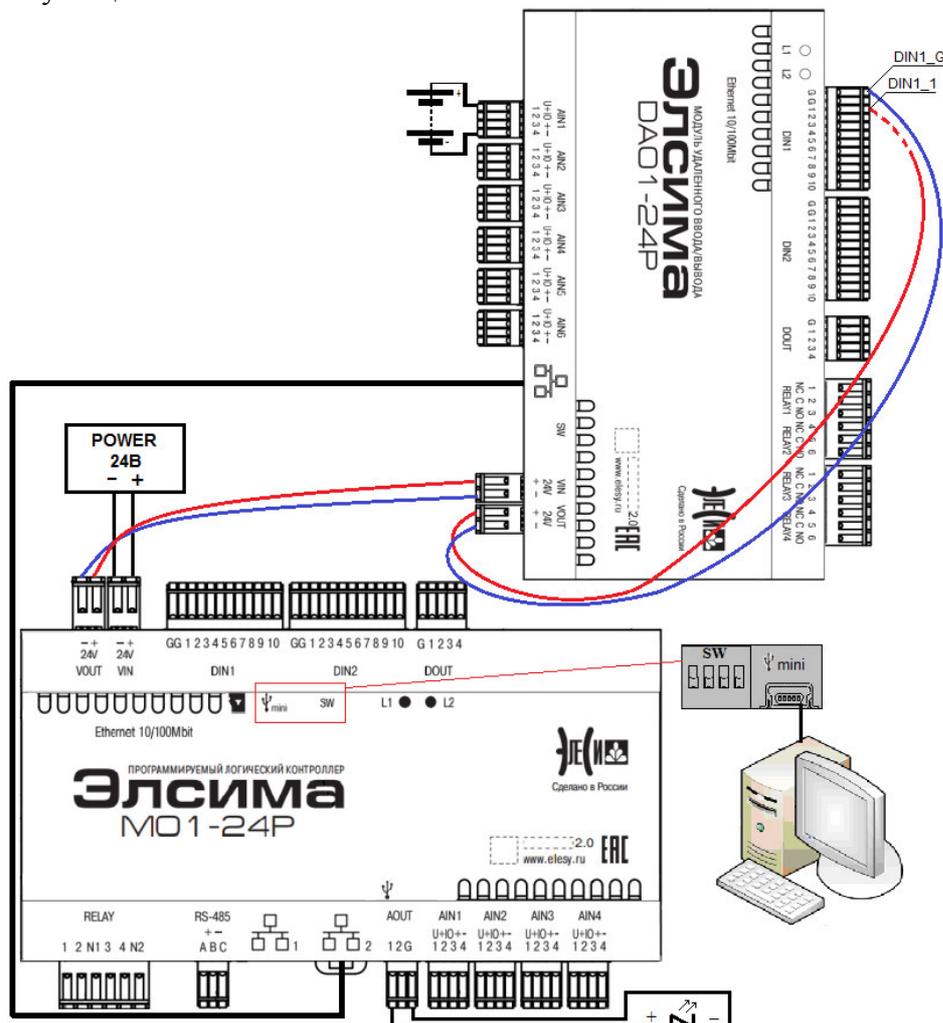


Рисунок 2.1 – Схема подключения контроллера и модуля УВВ Элсима-DA01

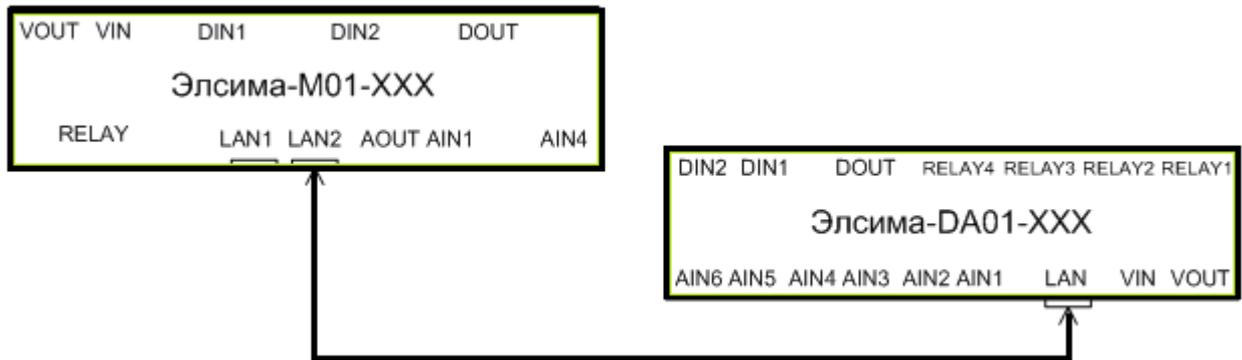


Рисунок 2.2 – Непосредственное подключение модуля УВВ Элсима-DA01 к контроллеру программируемому логическому Элсима

7. Подключить питание ПЛК и модуля УВВ Элсима-DA01 в соответствии с рисунком 2.1. При включении индикаторы **L2** контроллера и **L1** модуля некоторое время (25-30 с.) горят желтым цветом (происходит инициализация устройств). После завершения инициализации индикатор **L1** контроллера мигает зеленым цветом с периодом 1 с.

Примечание: схема, изображенная на рисунке 2.1, приведена для исполнения контроллера Элсима-M01-24P и модуля УВВ Элсима-DA01-24P.

3 Создание проекта №1

3.1 Описание проекта

Задача пользователя – Зажечь светодиод, подключенный к контроллеру путем подачи напряжения на аналоговый вход AIN1 модуля УВВ Элсима-DA01. Гасить светодиод и включать «реле 1» при наличии сигнала на дискретном входе DIN1_1 модуля УВВ Элсима-DA01.

При отсутствии светодиода ток на аналоговом выводе можно проверить с помощью *мультиметра*.

Для проекта необходимо использовать батарейку(и) с напряжением не более **5В**.

3.2 Запуск системы программирования

1. Запустить систему разработки **CoDeSys** с помощью команды системного меню *Windows*:

Пуск → Программы → 3S CODESYS → CODESYS → CODESYS without profile.

2. В появившемся окне выбора профиля (рисунок 3.1) необходимо выбрать *EleSy ELSYMA V <версия> SP6 Patch <версия>*.

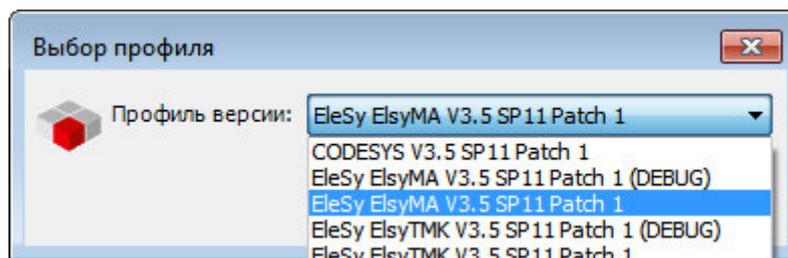


Рисунок 3.1 – Окно выбора профиля CoDeSys

3.3 Создание нового проекта

1. В меню **Файл** выбрать команду «**Новый проект...**» или нажать клавиши [Ctrl]+[N].
2. В окне «**Новый проект**» (рисунок 3.2) в списке **Шаблоны:** выбрать шаблон *Стандартный проект*.

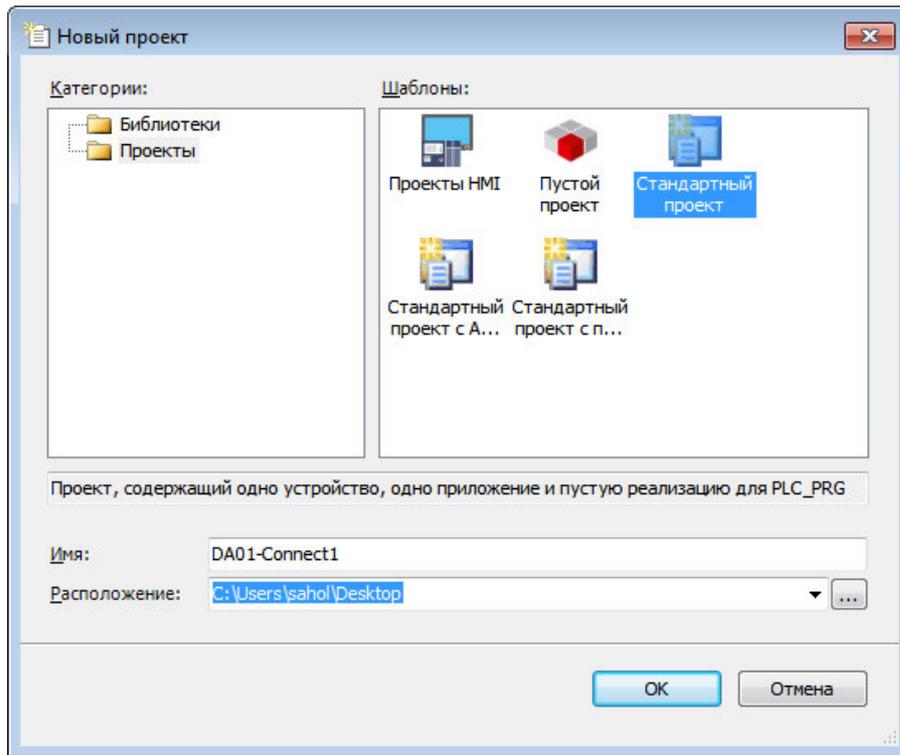


Рисунок 3.2 – Создание шаблона стандартного проекта

3. В поле **Имя:** задать имя проекта – *DA01Connect1*, а в поле **Расположение:** указать место для сохранения файлов проекта. Нажать кнопку «**ОК**». Проект сохраняется в указанном месте в файле *<DA01Connect1>.project*.
4. В окне «**Стандартный проект**» в списке **Устройство:** выбрать контроллер – *ELSYMA (EleSy Company)*, в списке **PLC_PRG на:** – язык реализации основного программного компонента – *Структурированный текст (ST)* (рисунок 3.3). Нажать кнопку «**ОК**». Созданный проект отображается в области **Устройства** в виде дерева объектов (рисунок 3.4)

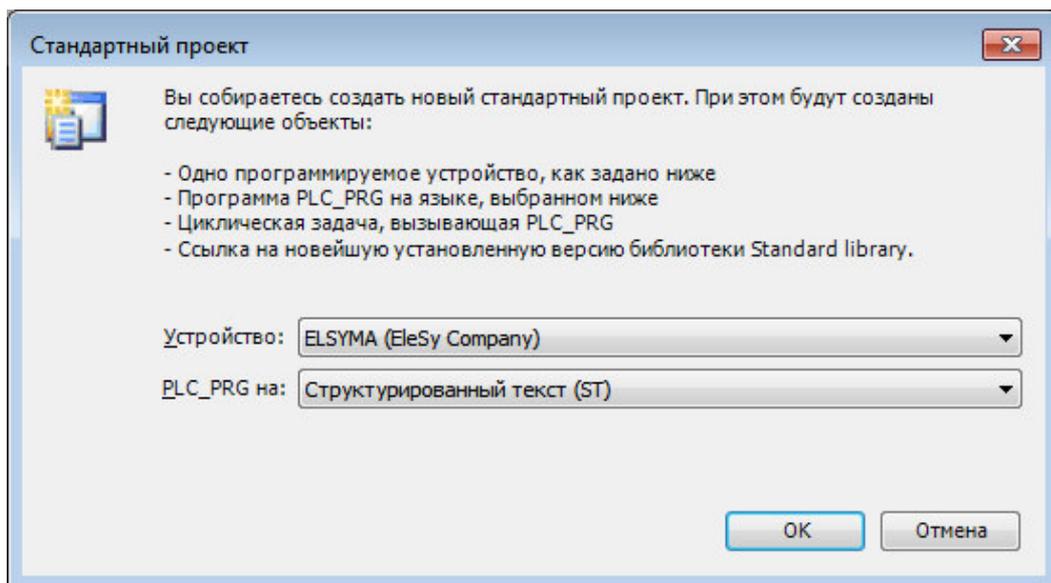


Рисунок 3.3 – Настройка стандартного шаблона проекта

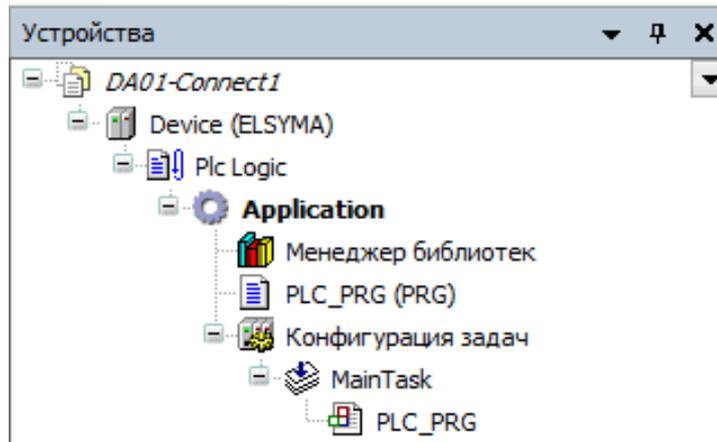


Рисунок 3.4 - Дерево объектов проекта

3.4 Добавление устройств в конфигурацию

1. Выделить устройство *Device (ELSYMA)* в дереве устройств и выбрать команду «Добавить устройство...» контекстного меню (рисунок 3.5).

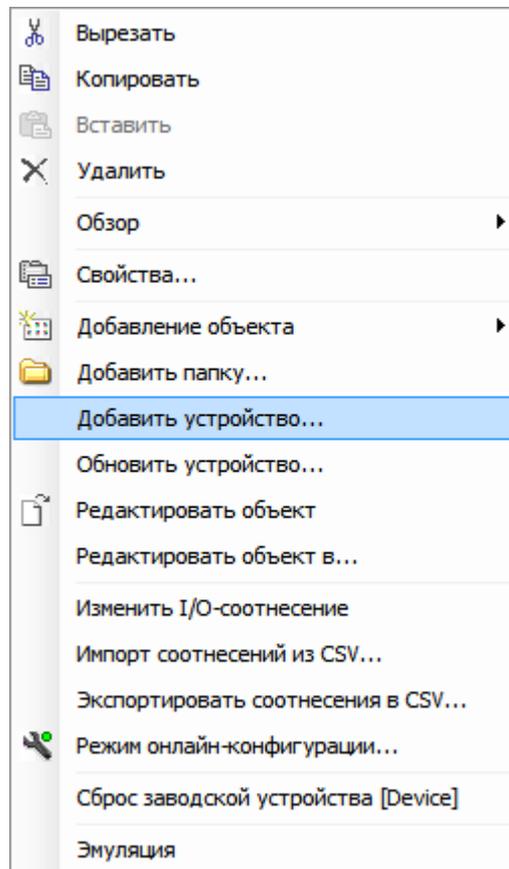


Рисунок 3.5 – Вид контекстного меню элементов дерева устройств

2. В окне «Добавить устройство...» найти группу «Устройство». В поле **Производитель:** следует выбрать *EleSy Company* и выбрать устройство *Elsyma_BN* после чего нажать кнопку «Добавить устройство...» (рисунок 3.6).
3. Кликнуть правой кнопкой мыши по узлу *ModuleCP* (находится в *Elsyma_BN*) и выбрать команду «Добавить устройство...». В поле **Производитель:** следует выбрать *EleSy Company*, выбрать устройство *ELSYMA_M01* и нажать кнопку «Добавить устройство...».
4. Кликнуть правой кнопкой мыши по узлу *ExtModules* (находится в *ELSYMA_M01*) и выбрать команду «Добавить устройство...» (рисунок 3.7). В поле

Производитель: следует выбрать *EleSy Company*, выбрать устройство *ELSYMA_DA01* и нажать кнопку «Добавить устройство...».

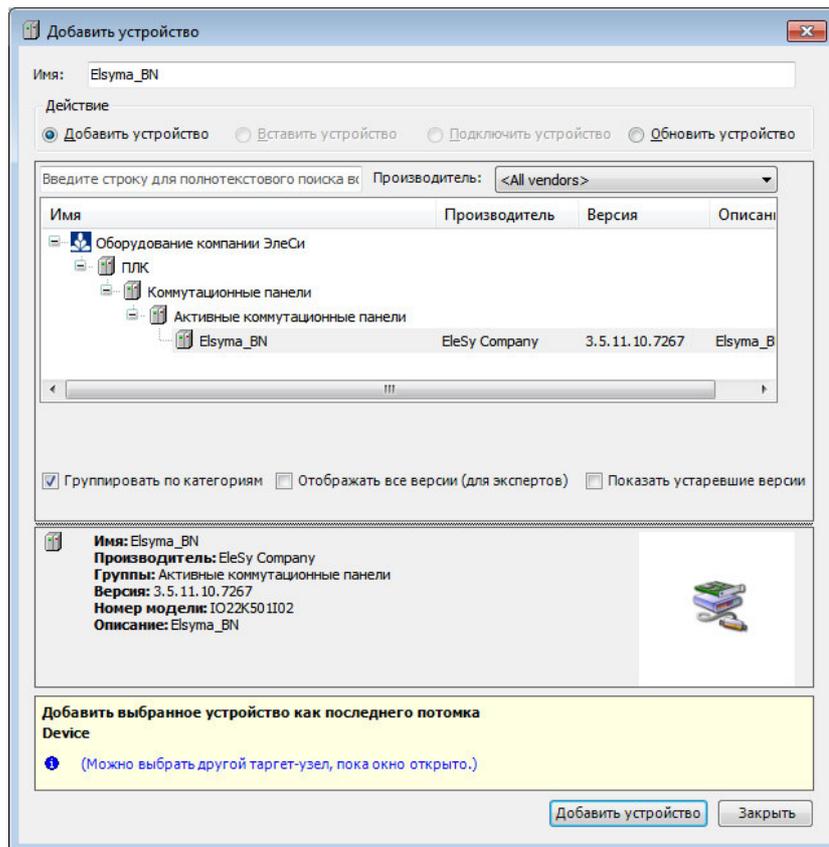


Рисунок 3.6 - Окно добавления устройств

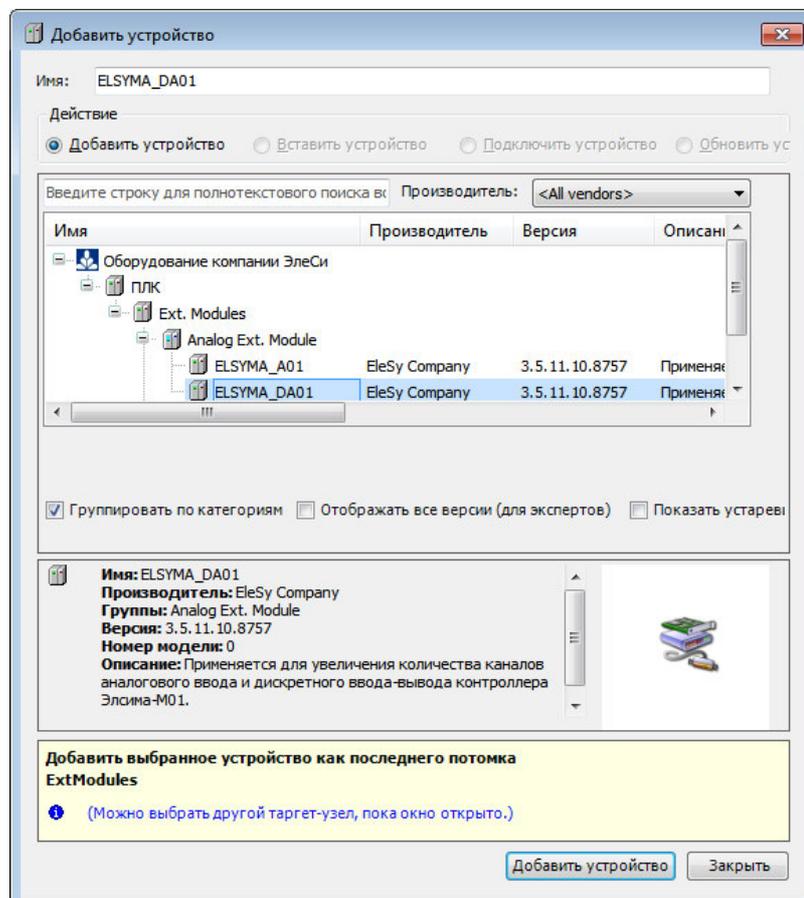


Рисунок 3.7 – Окно добавления устройств. Добавление модуля УВВ

3.5 Написание программы для работы с устройством

1. Вызвать редактор, дважды нажав левую кнопку «мыши» на объекте **PLC_PRG (PRG)** в дереве устройств.
2. В верхней области окна редактора объявить переменную *Volt* (тип REAL) – значение напряжения на батарейке(ах), которое считывается с помощью аналогового ввода **AIN1** модуля УВВ Элсима-DA01.

3. В нижней области окна редактора ввести код программы:

(*Переменная, считывающая значение с аналогового входа AIN1*)

```
Led1 := Volt;
```

```
Volt := AIn1.Value;
```

```
IF Dig.DigIn1 = 1 THEN
```

```
Rel1 := 1; (*Включается реле 1*)
```

```
Volt := 0; (*Светодиод гаснет*)
```

```
ELSE Rel1 := 0; (*Выключается реле 1*)
```

```
END_IF
```

4. В группе *Устройства* найти узел **CPU_IO** и открыть, дважды нажав левую кнопку «мыши».
5. В области просмотра и конфигурации модуля **CPU_IO** открыть закладку **Соотнесение входов/выходов**, развернуть папку *Outputs*, затем *Analog Outputs* и *Digital Outputs*.
6. В столбце *Переменная* (нажав на ячейке двойным щелчком левой кнопки «мыши») ввести имя переменной в соответствии с описанием (рисунок 3.8):

Имя: *Led1* – «Управление каналом 1 аналогового вывода»

Имя: *Rel1* – «Управление каналом 1 дискретного вывода типа Реле»

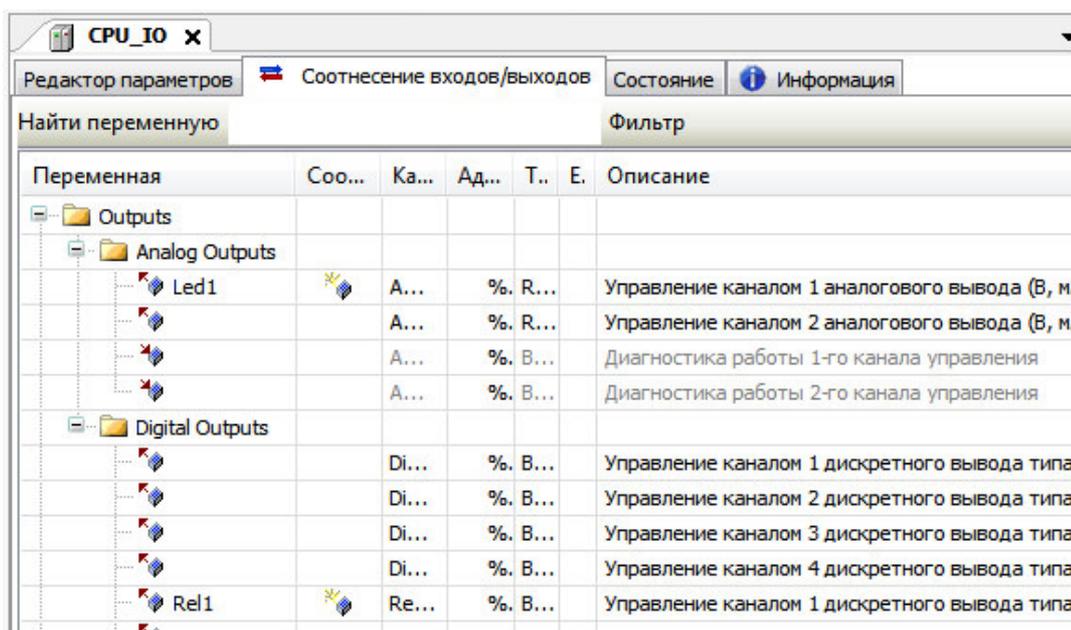


Рисунок 3.8 – CoDeSys. Закладка *Соотнесение входов/выходов*

7. Открыть *Редактор параметров* для **CPU_IO**. Во вкладке *Конфигурационные параметры модуля* установить значение режима измерения для *OutType1* – *Current* (рисунок 3.9).

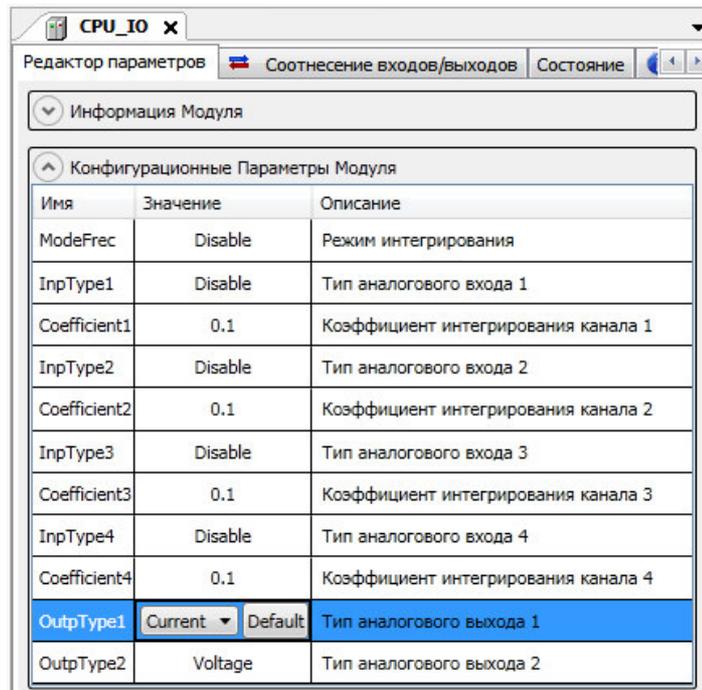


Рисунок 3.9 – CPU_IO. Редактор параметров

- В дереве устройств найти узел **ELSYMA_DA01** и открыть, дважды нажав левую кнопку «мышь».
- Открыть закладку **Соотнесение входов/выходов**, развернуть папки *Analog inputs* и *Digital inputs*.
- В столбце *Переменная* (нажав на ячейке двойным щелчком левой кнопки «мышь») ввести имя переменной в соответствии с описанием (рисунок 3.10):

Имя: *AI1* – «Входной аналоговый сигнал канала 1»

Имя: *Dig* – «Входные дискретные сигналы группы 1»

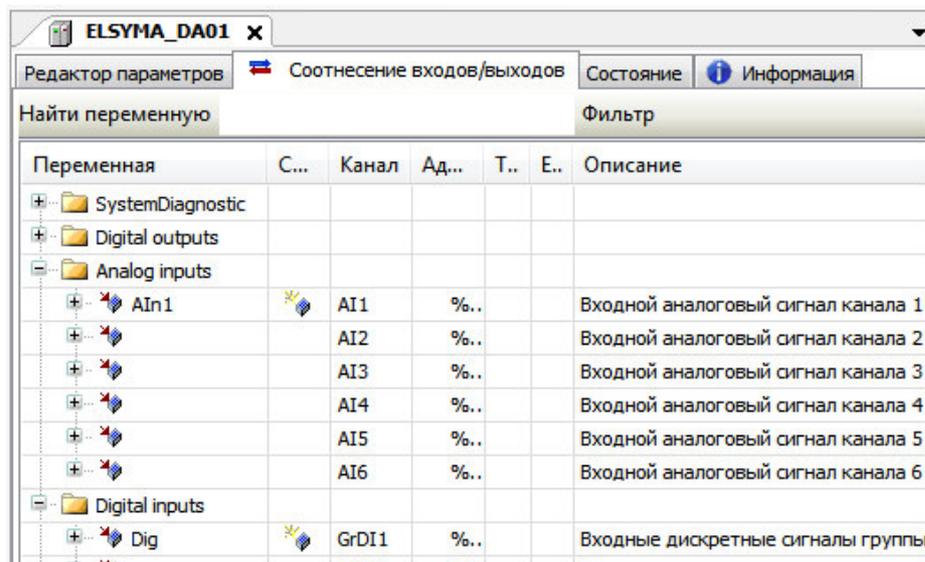


Рисунок 3.10 – CoDeSys. Закладка ELSYMA_DA01. Соотнесение входов/выходов

- В дереве устройств найти узел **ELSYMA_DA01** и открыть, дважды нажав левую кнопку «мышь». В закладке **Редактор параметров** во вкладке **Конфигурационные параметры модуля** установить значение режима измерения *SigType* для канала *AI1* – **Voltage** (рисунок 3.11).

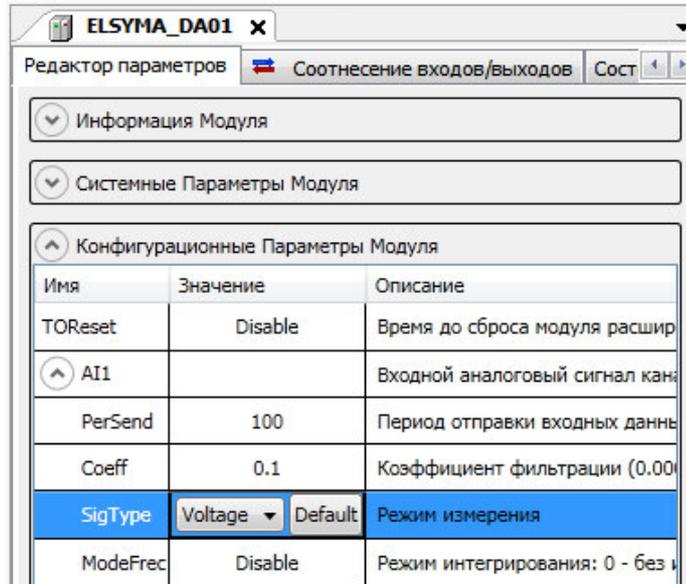


Рисунок 3.11 – Редактор параметров *ELSYMA_DA01*. Конфигурационный параметр *SigType*

3.6 Загрузка задачи в контроллер

1. Перейти в редактор **POU** на закладку **PLC_PRG** и подключиться к контроллеру, выбрав команду **Логин** в меню **Онлайн** или нажав клавиши **[Alt]+[F8]**. На вопрос о загрузке задачи в контроллер следует нажать кнопку «Да». В строке статуса программы *CoDeSys* отображается состояние **СТОП** (рисунок 3.12).

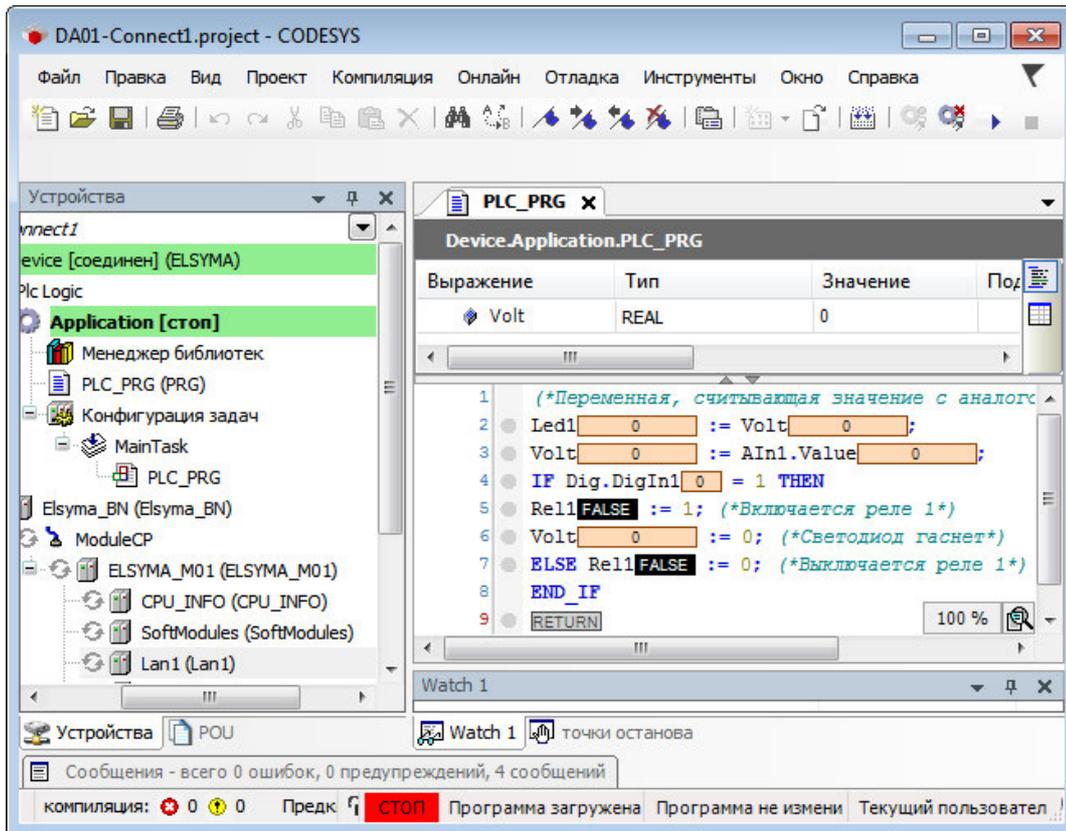


Рисунок 3.12 - Редактор POU. Загрузка задачи в контроллер

3.7 Запуск программы и мониторинг значений

1. Для запуска программы в контроллере нажать кнопку  или клавишу **[F5]**. Признаком того, что программа запущена, служит обозначение **ЗАПУСК** в строке статуса, также индикация контроллера и модуля (контроллер: **L1** – зеленый

цвет свечения непрерывно, L2 - желтый цвет свечения, мигание с периодом 1 с., модуль: L1 – зеленый цвет свечения непрерывно). При успешном запуске программы контроллер переходит в *online-режим* и запускается процесс мониторинга, при котором в окне редактора *POU* и на закладках *Соотнесение входов/выходов* для *CPU_IO* и *ELSYMA_A01* отображаются текущие значения переменных (рисунки 3.13, 3.14).

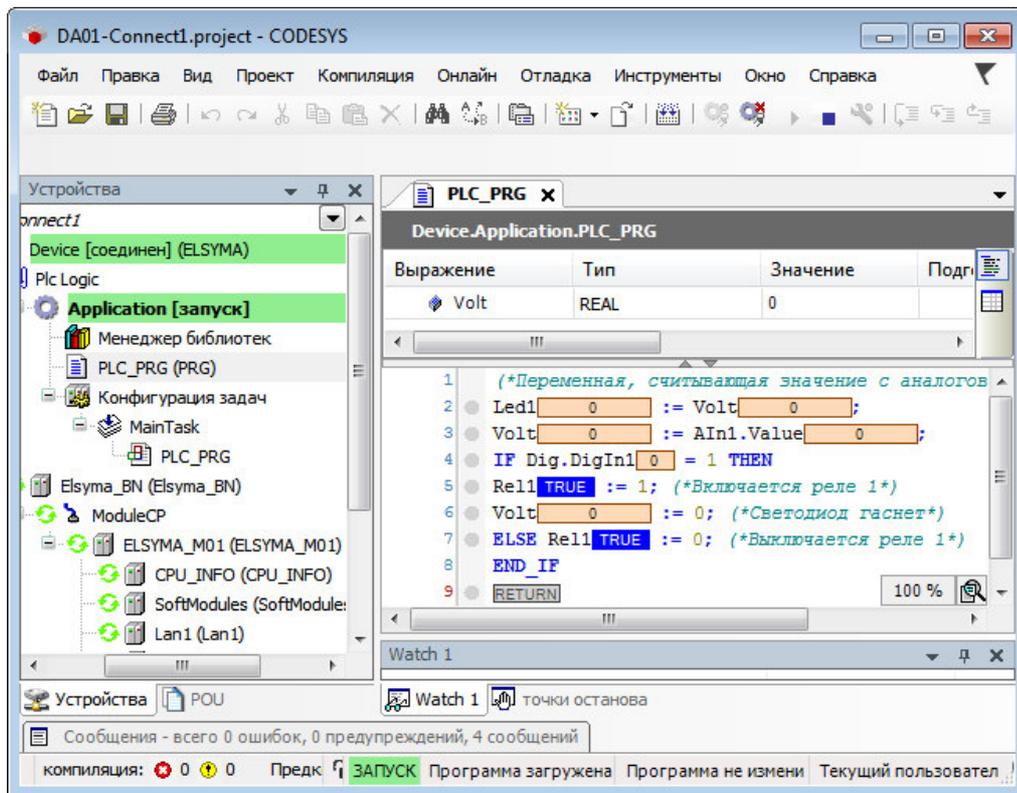


Рисунок 3.13 - Редактор POU. Работа в online-режиме

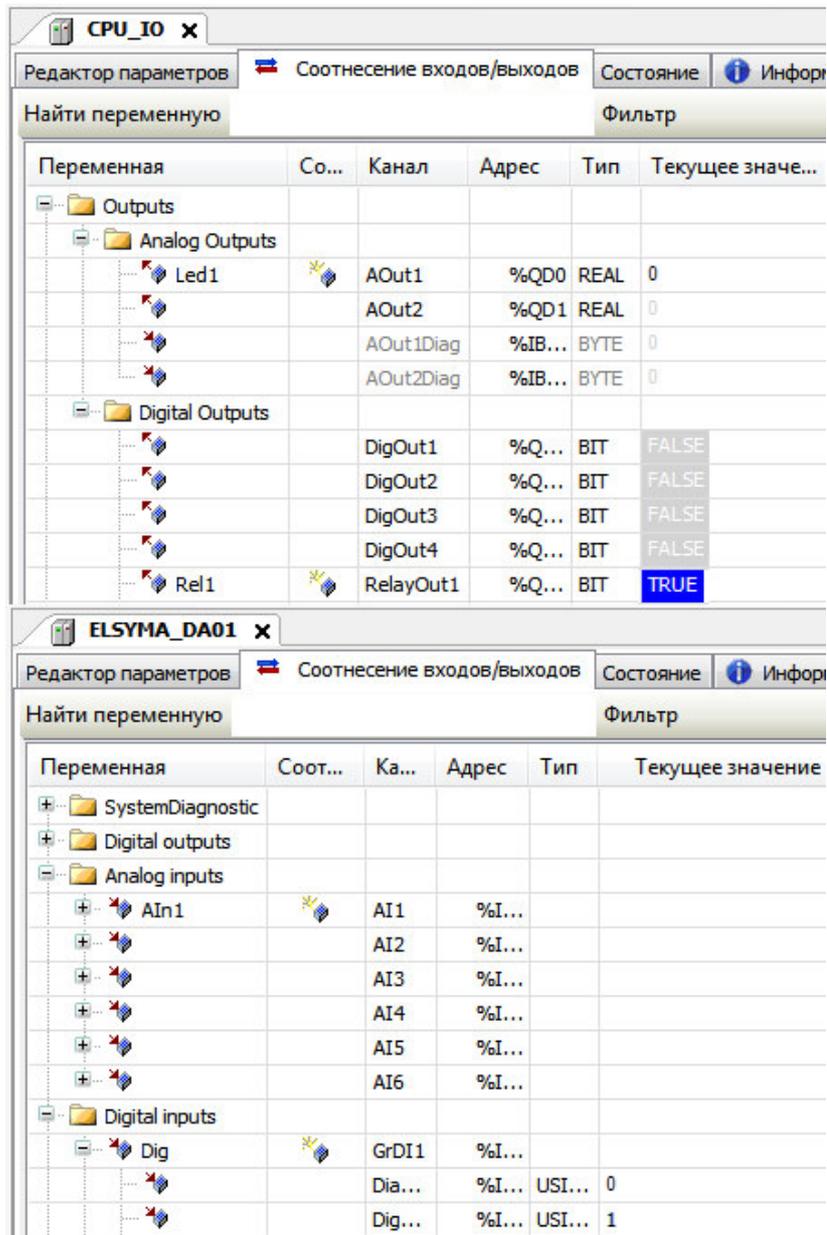


Рисунок 3.14 – Закладки *Соотнесение входов/выходов* *CPU_IO* и *ELSYMA_DA01*. Работа в online-режиме

После запуска программы можно наблюдать:

- При подаче напряжения с батарейки на аналоговый ввод **AIN1** модуля УВВ Элсима-DA01 загорается светодиод, подключенный к контроллеру. Чем больше напряжение, тем ярче свечение светодиода.
- При наличии сигнала на дискретном входе **DIN1_1** модуля УВВ Элсима-DA01 светодиод гаснет и включается «реле 1».

4 Подключение модуля УВВ Элсима-DA01 с использованием выделенного коммутатора

1. Взять контроллер и подключить светодиод согласно приведенной на рисунке 4.1 схеме.
2. Установить переключатели SW «1», SW «2» и SW «4» контроллера в положение «ON», SW «3» в положение «OFF». Установить переключатели SW «1», SW «2», SW «3» модуля в положение «OFF», SW «4» в положение «ON».

3. Соединить разъем LAN («») модуля УВВ Элсима-DA01 с разъемом 1 коммутатора при помощи кабеля категории не ниже CAT UTP5 в соответствии с рисунками 4.1, 4.2.

4. Соединить разъем LAN2 (« 2») контроллера Элсима с разъемом коммутатора при помощи кабеля категории не ниже CAT UTP5 в соответствии с рисунками 4.1, 4.2.

5. Подключить батарейку(и) к модулю УВВ Элсима-DA01 согласно приведенной на рисунке 4.1 схеме.

6. Подключить контроллер к компьютеру путем соединения разъема «mini-USB тип В» (USB2, «») ПЛК кабелем USB с ПК с использованием драйвера виртуальной сети RNDIS (рисунок 4.1). Подробную информацию о драйвере можно найти в документе «Контроллер программируемый логический Элсима. Руководство по эксплуатации».

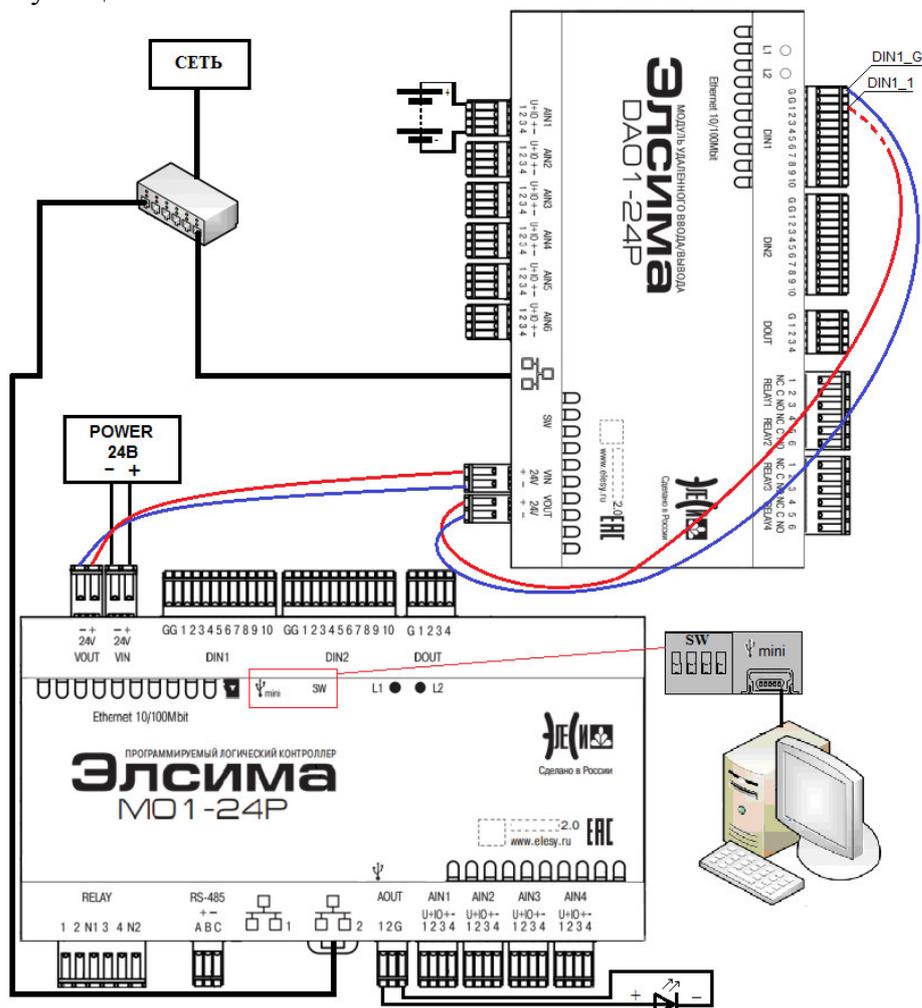


Рисунок 4.1 – Подключение модуля УВВ Элсима-DA01 к контроллеру через коммутатор

Модуль УВВ Элсима-DA01

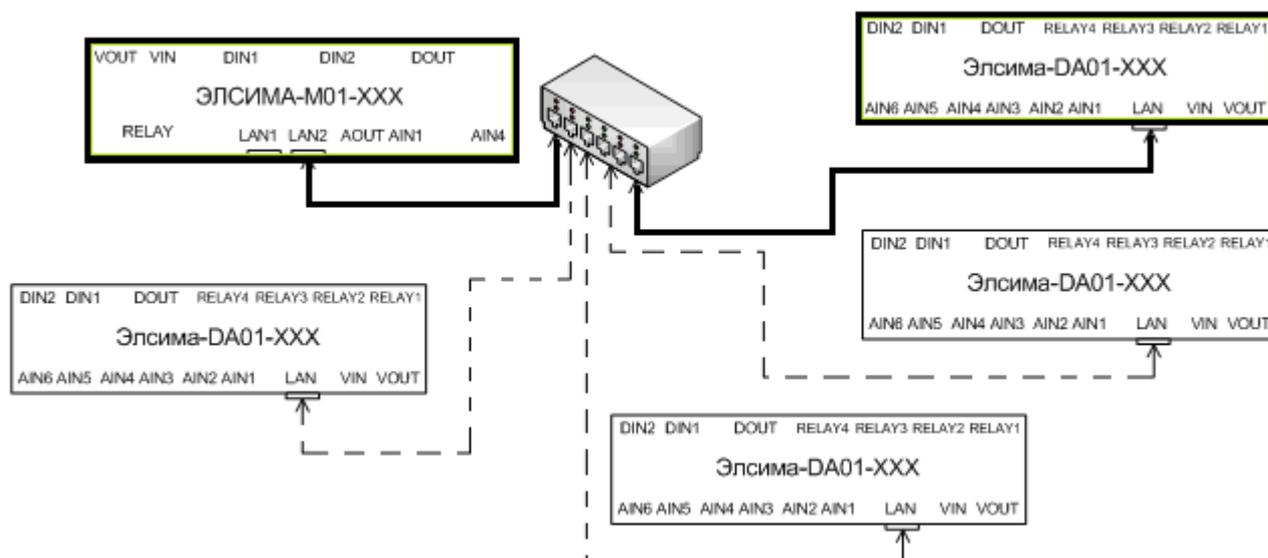


Рисунок 4.2 – Схема подключения модулей УВВ Элсима-DA01 к контроллеру Элсима через выделенный коммутатор

- Подключить питание ПЛК и модуля УВВ Элсима-DA01 в соответствии с рисунком 4.1. При включении индикаторы **L2** контроллера и **L1** модуля некоторое время (25-30 с.) горят желтым цветом (происходит инициализация устройств). После завершения инициализации индикатор **L1** контроллера мигает зеленым цветом с периодом 1 с.

Примечание: схема, изображенная на рисунке 4.1, приведена для исполнения контроллера Элсима-М01-24Р и модуля УВВ Элсима-DA01-24Р.

5 Создание проекта №2

5.1 Описание проекта

Задача пользователя – Подать напряжение с батареек(ки) на аналоговый вход AIN1 модуля УВВ Элсима-DA01 и зажечь светодиод, подключенный к контроллеру Элсима при условии подачи сигнала на дискретный вход модуля **DIN1_1**. При подаче сигнала на **DIN1_2** модуля УВВ Элсима-DA01 включить «реле 1» контроллера Элсима.

При отсутствии светодиода ток на аналоговом выводе можно проверить с помощью *мультиметра*.

Для проекта необходимо использовать батарейку(и) с напряжением не более **5В**.

5.2 Запуск системы программирования

1. Запустить систему разработки **CoDeSys** с помощью команды системного меню *Windows*:

Пуск → Программы → 3S CODESYS → CODESYS → CODESYS without profile.

2. В появившемся окне выбора профиля (рисунок 5.1) необходимо выбрать *EleSy ELSYMA V <версия> SP6 Patch <версия>*.

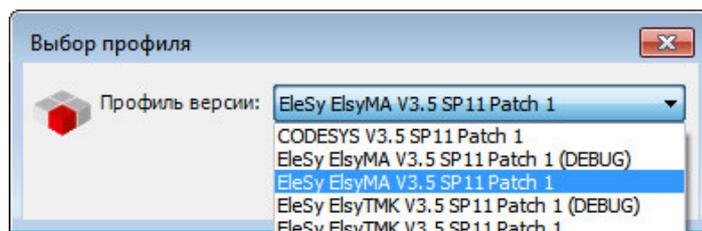


Рисунок 5.1 – Окно выбора профиля CoDeSys

5.3 Создание нового проекта

1. В меню **Файл** выбрать команду «**Новый проект...**» или нажать клавиши [Ctrl]+[N].
2. В окне «**Новый проект**» (рисунок 5.2) в списке **Шаблоны:** выбрать шаблон *Стандартный проект*.

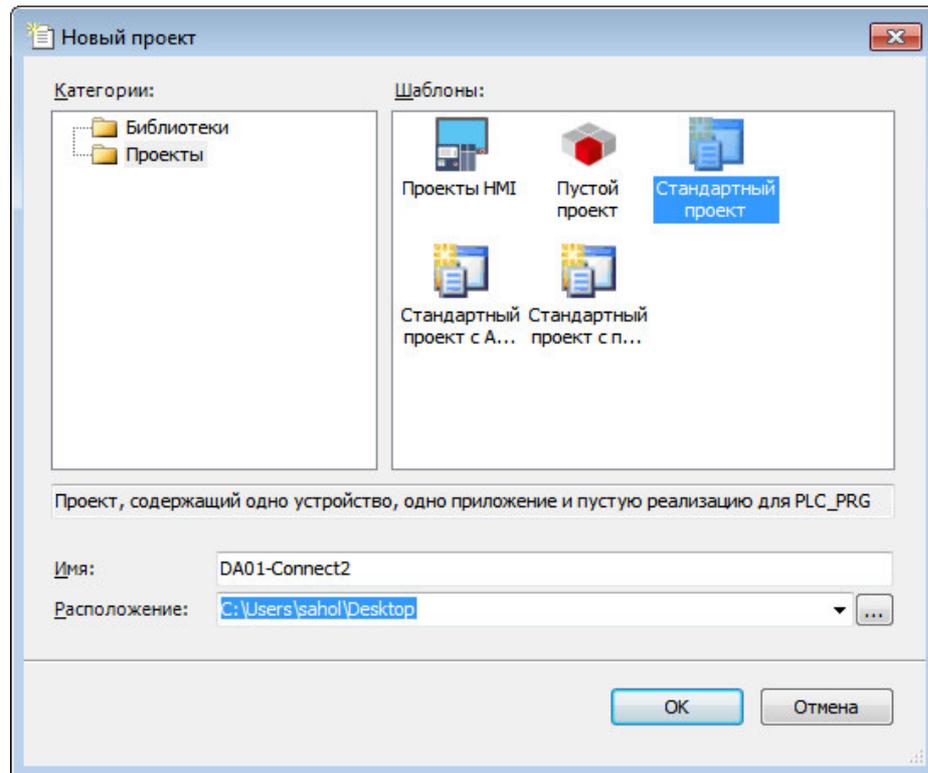


Рисунок 5.2 – Создание шаблона стандартного проекта

3. В поле **Имя:** задать имя проекта – *DA01Connect2*, а в поле **Расположение:** указать место для сохранения файлов проекта. Нажать кнопку «**ОК**». Проект сохраняется в указанном месте в файле <*DA01Connect2*>.project.
4. В окне «**Стандартный проект**» в списке **Устройство:** выбрать контроллер – *ELSYMA (EleSy Company)*, в списке **PLC_PRG на:** – язык реализации основного программного компонента – *Структурированный текст (ST)* (рисунок 5.3). Нажать кнопку «**ОК**». Созданный проект отображается в области **Устройства** в виде дерева объектов (рисунок 5.4)

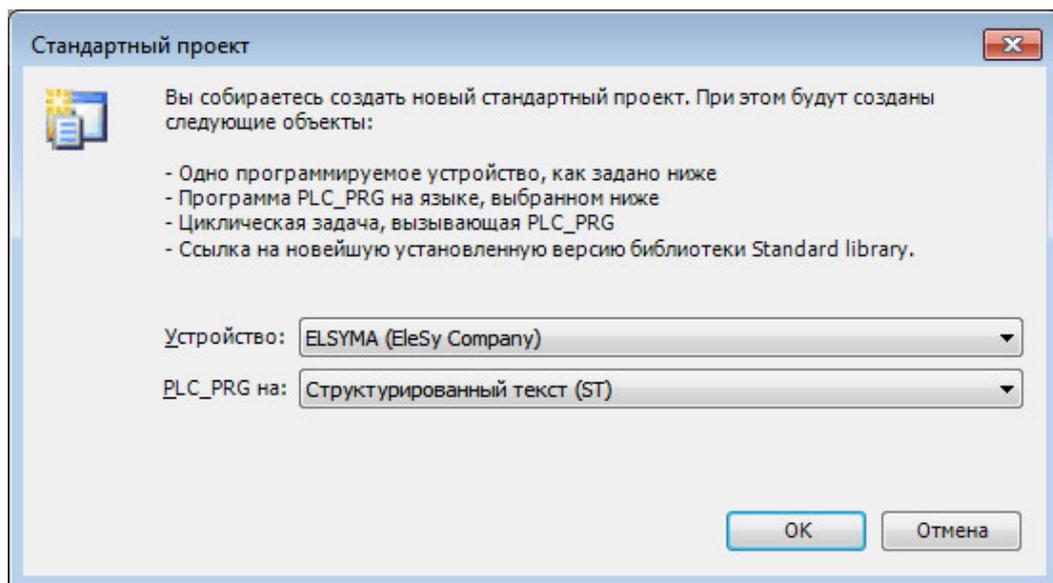


Рисунок 5.3 – Настройка стандартного шаблона проекта

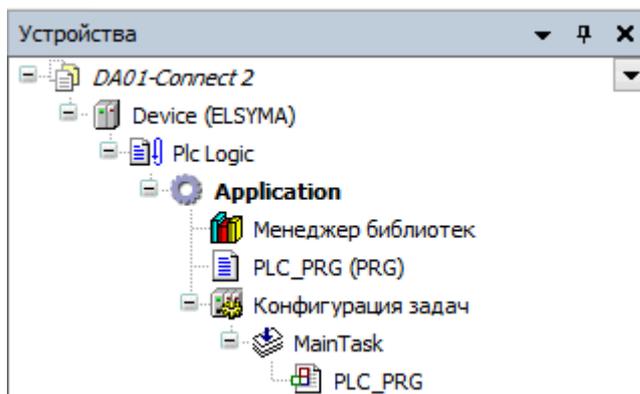


Рисунок 5.4 - Дерево объектов проекта

5.4 Добавление устройств в конфигурацию

1. Выделить устройство **Device (ELSYMA)** в дереве устройств и выбрать команду «**Добавить устройство...**» контекстного меню (рисунок 5.5).

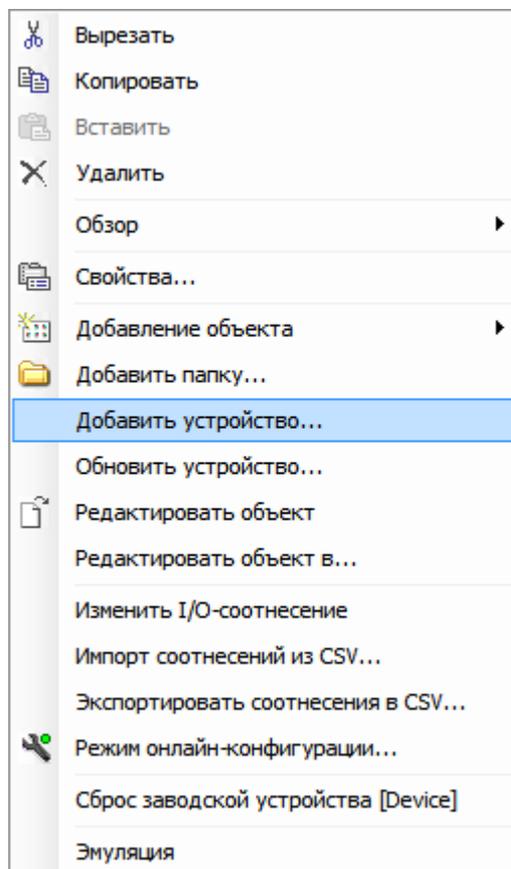


Рисунок 5.5 – Вид контекстного меню элементов дерева устройств

2. В окне «**Добавить устройство...**» найти группу «**Устройство**». В поле **Производитель:** следует выбрать *EleSy Company* и выбрать устройство *Elsyma_BN* после чего нажать кнопку «**Добавить устройство...**» (рисунок 5.6).
3. Кликнуть правой кнопкой мыши по узлу *ModuleCP* (находится в *Elsyma_BN*) и выбрать команду «**Добавить устройство...**». В поле **Производитель:** следует выбрать *EleSy Company*, выбрать устройство *ELSYMA_M01* и нажать кнопку «**Добавить устройство...**».
4. Кликнуть правой кнопкой мыши по узлу *ExtModules* (находится в *ELSYMA_M01*) и выбрать команду «**Добавить устройство...**» (рисунок 5.7). В поле **Производитель:** следует выбрать *EleSy Company*, выбрать устройство *ELSYMA_A01* и нажать кнопку «**Добавить устройство...**».

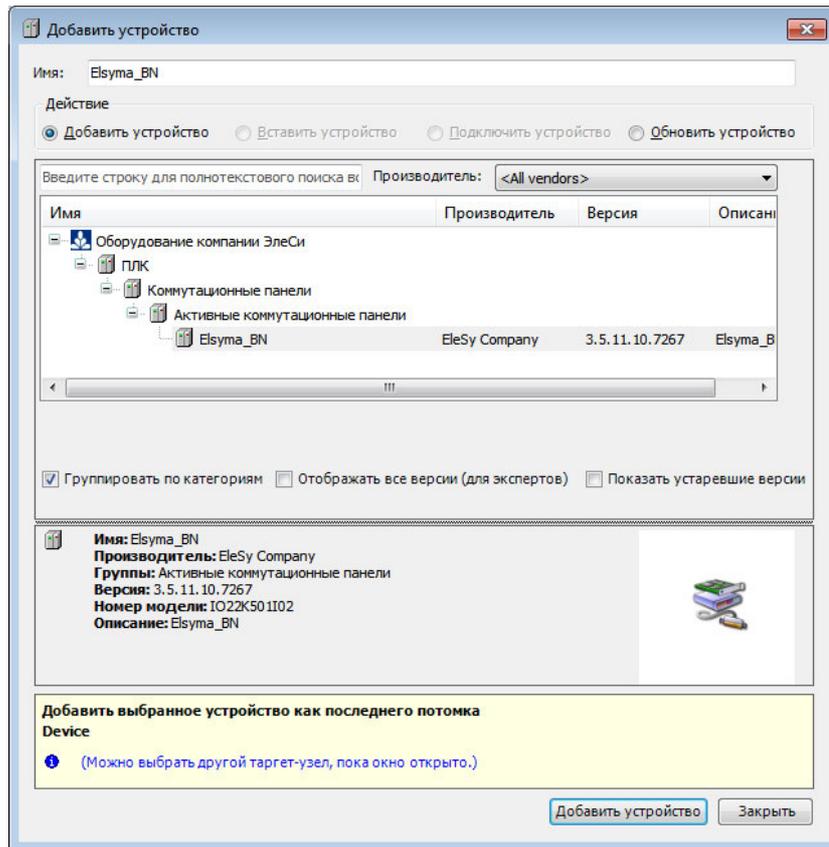


Рисунок 5.6 - Окно добавления устройств

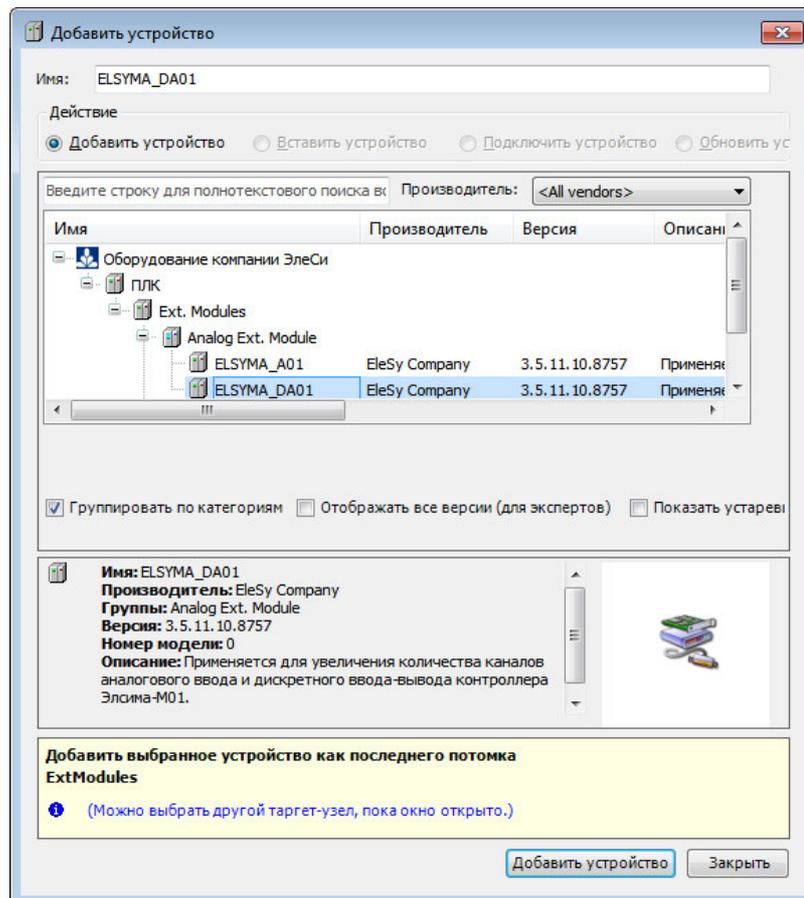


Рисунок 5.7 – Окно добавления устройств. Добавление аналогового модуля

5.5 Написание программы для работы с устройством

1. Вызвать редактор, дважды нажав левую кнопку «мыши» на объекте **PLC_PRG (PRG)** в дереве устройств.
2. В верхней области окна редактора объявить переменную *Value* (тип REAL) – значение напряжения на батарее(ках), которое считывается с помощью аналогового ввода **AIN1** модуля УВВ Элсима-DA01.
3. В нижней области окна редактора ввести код программы:

```
(*Подача сигнала на DIN1_1*)
IF Dig.DigIn1 = 1 THEN
    Value := AIn1.Value;
    Led := Value; (*Светодиод загорается от батарейки*)
ELSE Value := 0; (*Светодиод гаснет*)
END_IF
(*Подача сигнала на DIN1_2*)
IF Dig.DigIn2 = 1 THEN
    Rel := 1; (*Включается реле 2*)
ELSE Rel := 0; (*Выключается реле 2*)
END_IF
```

4. В группе *Устройства* найти узел **CPU_IO** и открыть, дважды нажав левую кнопку «мыши».
5. В области просмотра и конфигурации модуля **CPU_IO** открыть закладку **Соотнесение входов/выходов**, развернуть папки *Outputs*, затем *Analog Outputs* и *Digital Outputs*.
6. В столбце *Переменная* (нажав на ячейке двойным щелчком левой кнопки «мыши») ввести имя переменной в соответствии с описанием (рисунок 5.8):

Имя: *Led* – «Управление каналом 1 аналогового вывода»

Имя: *Rel* – «Управление каналом 1 дискретного вывода типа Реле»

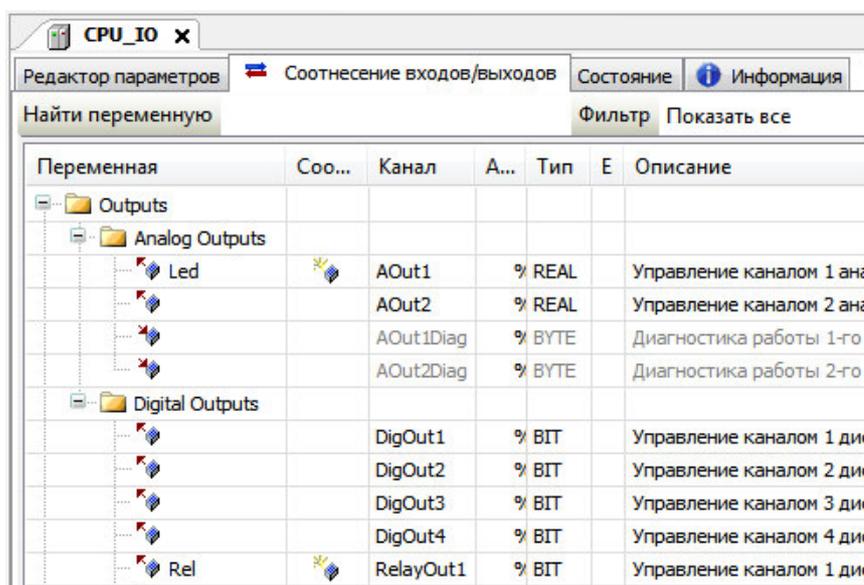


Рисунок 5.8 – CoDeSys. Закладка *Соотнесение входов/выходов*

Конфигурационные параметры модуля установить значение режима измерения *SigType* для канала *AI1* – *Voltage* (рисунок 5.11).

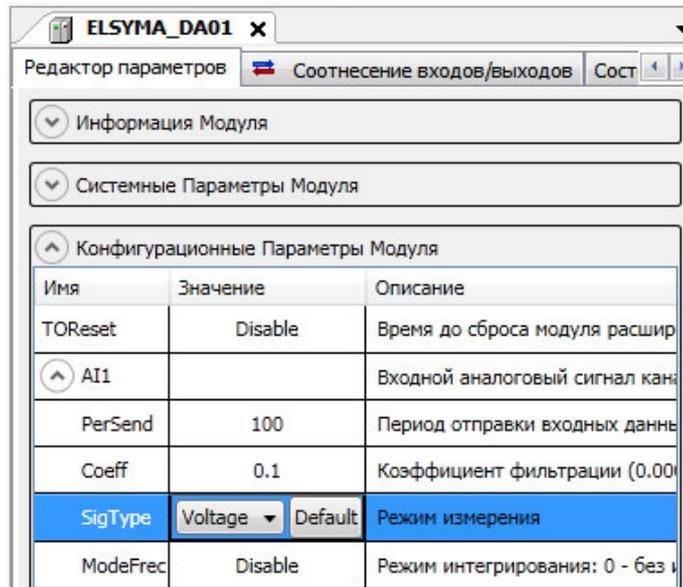


Рисунок 5.11 – Редактор параметров *ELSYMA_DA01*. Конфигурационный параметр *SigType*

5.6 Загрузка задачи в контроллер

1. Перейти в редактор **POU** на закладку **PLC_PRG** и подключиться к контроллеру, выбрав команду **Логин** в меню **Онлайн** или нажав клавиши **[Alt]+[F8]**. На вопрос о загрузке задачи в контроллер следует нажать кнопку «Да». В строке статуса программы *CoDeSys* отображается состояние **СТОП** (рисунок 5.12).

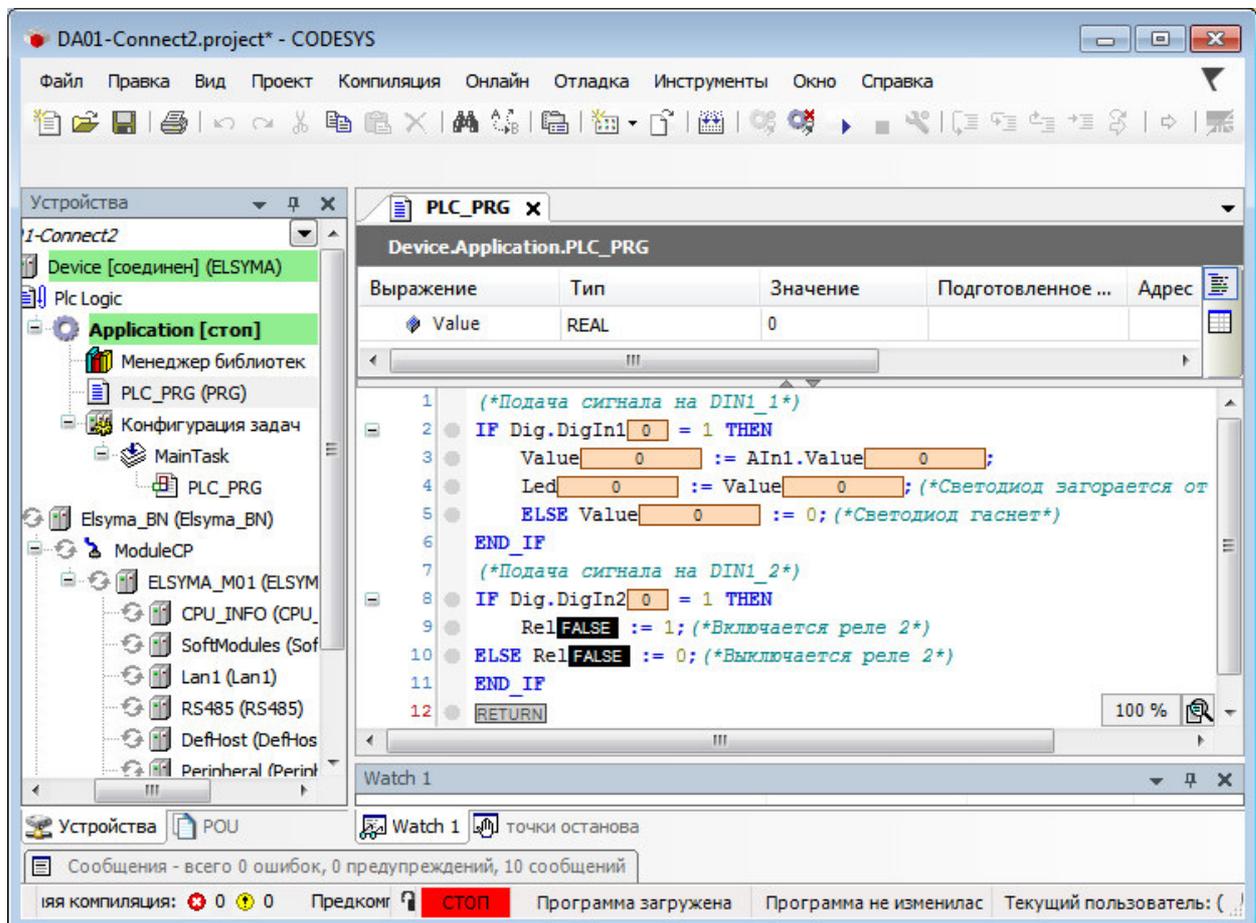


Рисунок 5.12 - Редактор POU. Загрузка задачи в контроллер

5.7 Запуск программы и мониторинг значений

- Для запуска программы в контроллере нажать кнопку  или клавишу [F5]. Признаком того, что программа запущена, служит обозначение **ЗАПУСК** в строке статуса, также индикация контроллера и модуля (контроллер: **L1** – зеленый цвет свечения непрерывно, **L2** - желтый цвет свечения, мигание с периодом 1 с., модуль: **L1** – зеленый цвет свечения непрерывно). При успешном запуске программы контроллер переходит в *online-режим* и запускается процесс мониторинга, при котором в окне редактора *POU* и на закладках *Соотнесение входов/выходов* для *CPU_IO* и *ELSIMA_A01* отображаются текущие значения переменных (рисунки 5.13, 5.14).

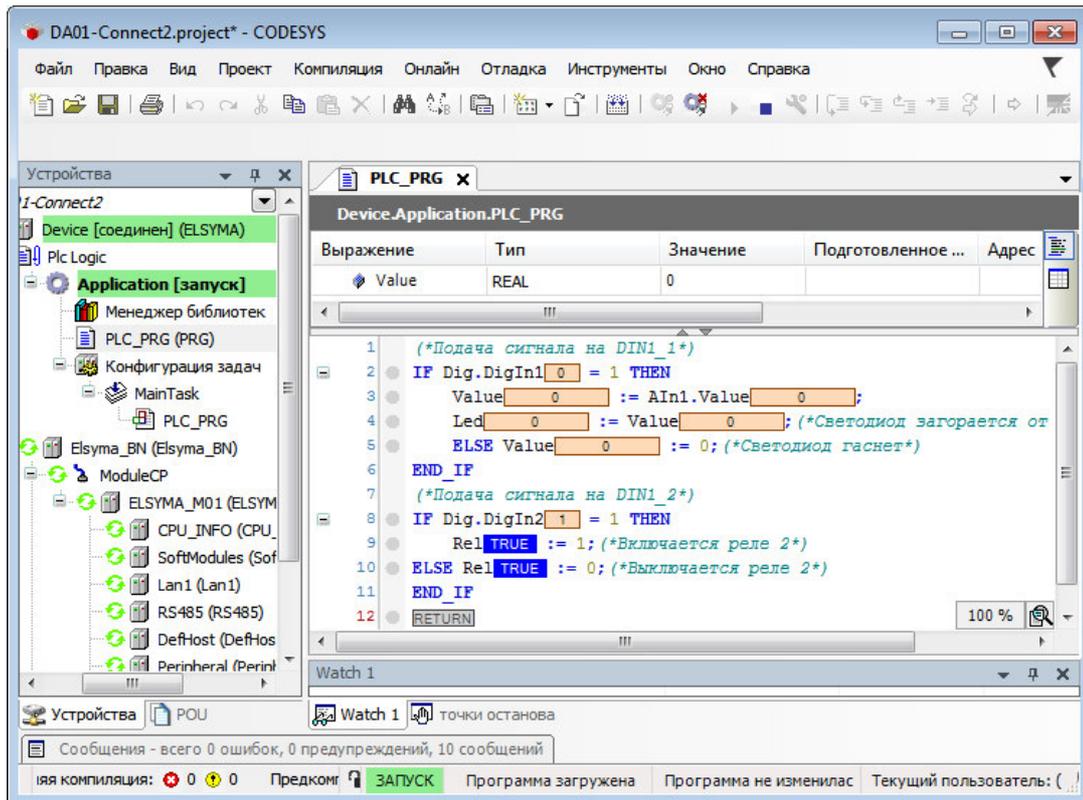


Рисунок 5.13 - Редактор POU. Работа в online-режиме

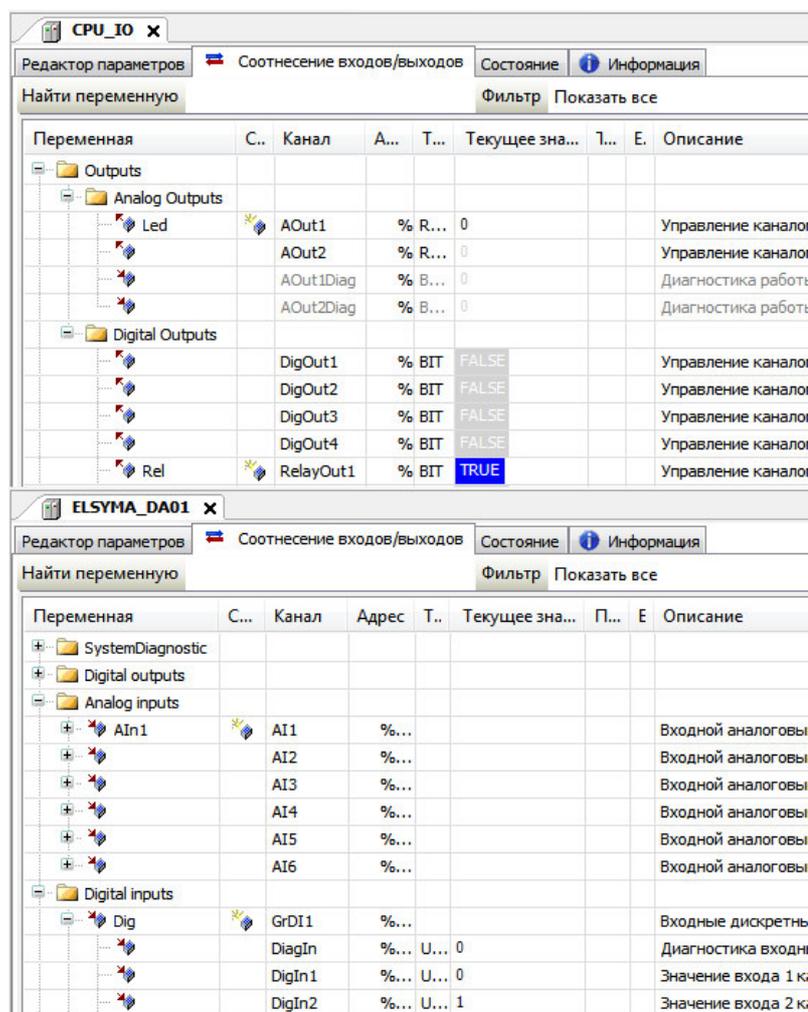


Рисунок 5.14 – Закладки *Соотнесение входов/выходов CPU_IO* и *ELSYMA_DA01*. Работа в online-режиме

После запуска программы можно наблюдать:

- Светодиод, подключенный к контроллеру, загорается при подаче напряжения на аналоговый вход **AIN1** модуля УВВ Элсима-DA01 при наличии сигнала на дискретном входе **DIN1_1** модуля УВВ Элсима-DA01.
- При наличии сигнала на дискретном входе модуля УВВ Элсима-DA01 **DIN1_2** включается «реле 1».

Представленные примеры задач пользователя демонстрируют функциональные возможности модуля УВВ Элсима-DA01 для контроллера программируемого логического Элсима, при работе с которым необходимы минимальные знания пользователя. Надеемся, что дальнейшая работа с нашим модулем будет для Вас приятна и не вызовет особых затруднений.

Желаем дальнейших успехов в применении нашего оборудования.

Группа разработчиков ООО «ЭлеТим»

Список литературы

1. Контроллер программируемый логический Элсима. Руководство по эксплуатации.
2. Модуль удаленного ввода/вывода Элсима DA01. Руководство по эксплуатации.

