

СПК

Описание таргет-файлов

Версия: 1.2
Дата: 15.03.2017



Оглавление

1. Цель документа	3
2. Установка таргет-файлов в CODESYS	4
3. Обновление таргет-файла в проекте	7
4. Описание переменных таргет-файла.....	8
4.1. Узел Buzzer	10
4.2. Узел Drives	11
4.3. Узел NetworkInfo.....	12
4.4. Узел Keyboard.....	13
4.5. Узел Screen	14
4.6. Узел Sound.....	17
4.7. Узел Debug.....	18
4.8. Узел IO	19

1. Цель документа

Данный документ представляет собой описание переменных таргет-файла контроллеров Овен СПК.

Target-файл (файл целевой платформы) является неотъемлемой частью каждого проекта **CODESYS**. Он содержит информацию о ресурсах контроллера и обеспечивает его связь со средой программирования, а также дополнительный функционал (например, управлению яркостью подсветки, работа с модемом и т.д.). Каждая модель контроллера ОВЕН имеет соответствующий target-файл, который необходимо установить перед началом создания проекта в среду CODESYS. Target-файлы входят на диск с ПО из комплекта поставки, а также доступны в [разделе Сервисное ПО соответствующей модели контроллера на сайте owen.ru](#).

Версия target-файла должна соответствовать версии прошивки контроллера.

Версии прошивки и target-файла **жестко связаны** между собой; при этом версия CODESYS может превышать версию target-файла, но корректная работа гарантируется только при использовании версий ПО с диска из комплекта поставки.

Подробнее вопросы совместимости версий программного обеспечения рассмотрены в документе **СПК. Система версий ПО**, доступном на сайте ОВЕН в разделе [CODESYS V3/Документация](#).

Обратите внимание, что описываемый в документе функционал доступен только в таргет-файлах версии **3.5.4.22** и выше.

Обратите внимание, что при использовании в проекте АТ-адресации (прямых обращений к адресам типа %IW, %QW) после обновления таргета до версии **3.5.4.22** корректность работы проекта может нарушиться (поскольку таргет также использует адреса из этого пространства). АТ-адресация не рекомендуется к использованию – концепция **CODESYS V3** предполагает, что пользователь должен работать с переменными, а не с физическими адресами.

2. Установка таргет-файлов в CODESYS

Таргет-файлы доступны на диске с ПО, входящем в комплект поставки, а также на сайте компании [ОВЕН](#) в разделе **CODESYS V3/Сервисное ПО**. Они распространяется в виде файлов формата **.package**. Для установки пакета в **CODESYS** в меню **Инструменты** выберите пункт **Менеджер пакетов**, после чего укажите путь к файлу пакета и нажмите **Установить**:

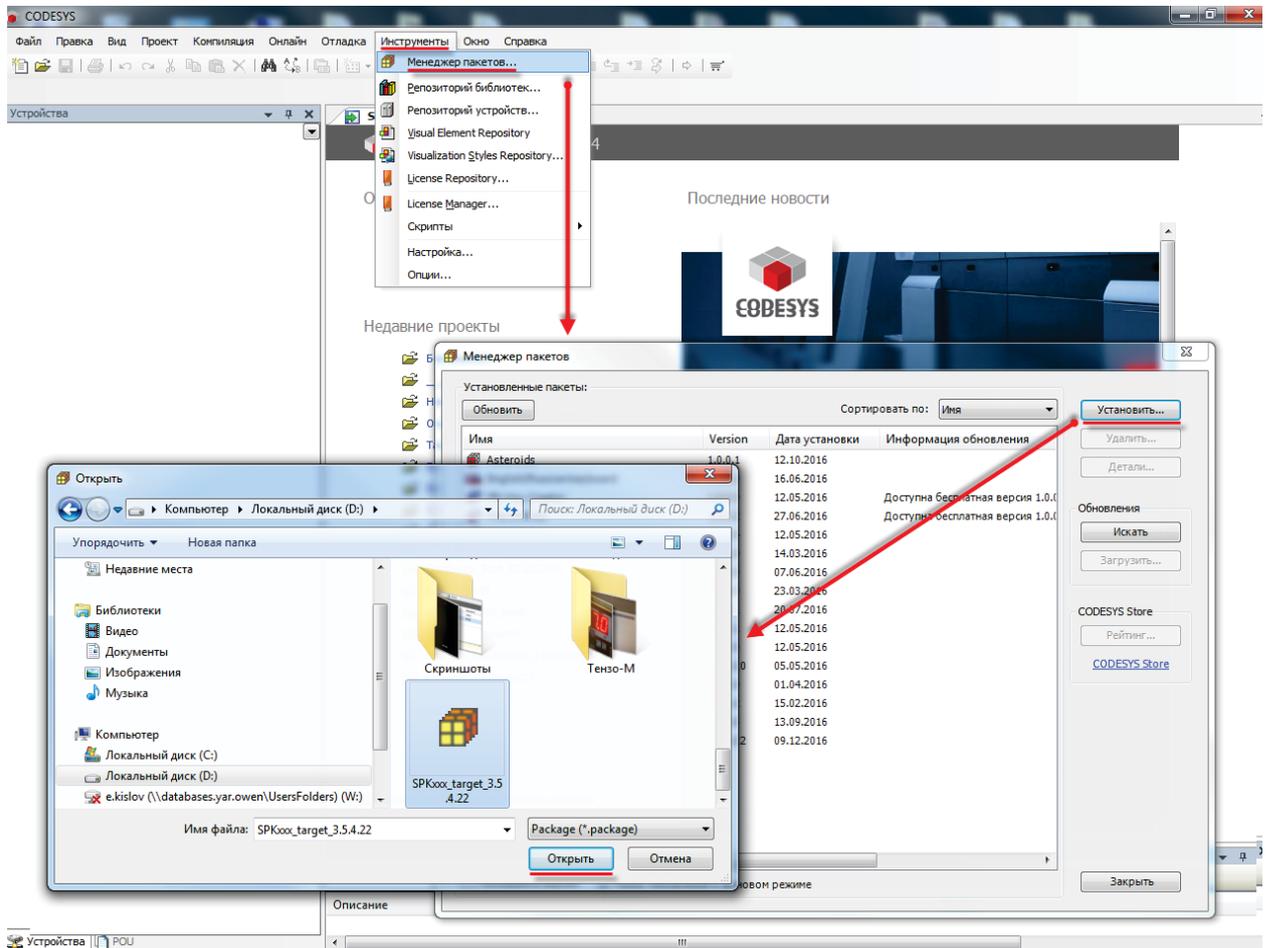


Рис. 2.1. Установка пакета таргет-файлов в среду CODESYS

Обратите внимание, что в случае ограничения прав пользователя на ПК, где установлен CODESYS, может потребоваться запустить среду программирования от имени администратора.

В появившемся диалоговом окне выберите пункт **Полная установка**, после чего нажмите кнопку **Next**:

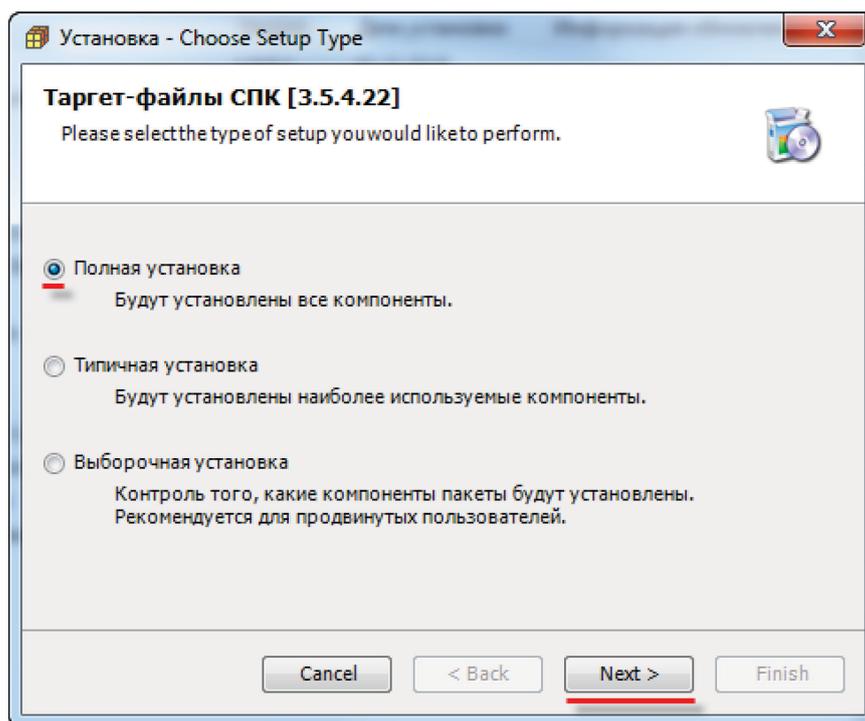


Рис. 2.2. Начало установки пакета таргет-файлов

После окончания установки таргет-файлов появится диалоговое окно установки шрифтов. Нажмите **Установить**:

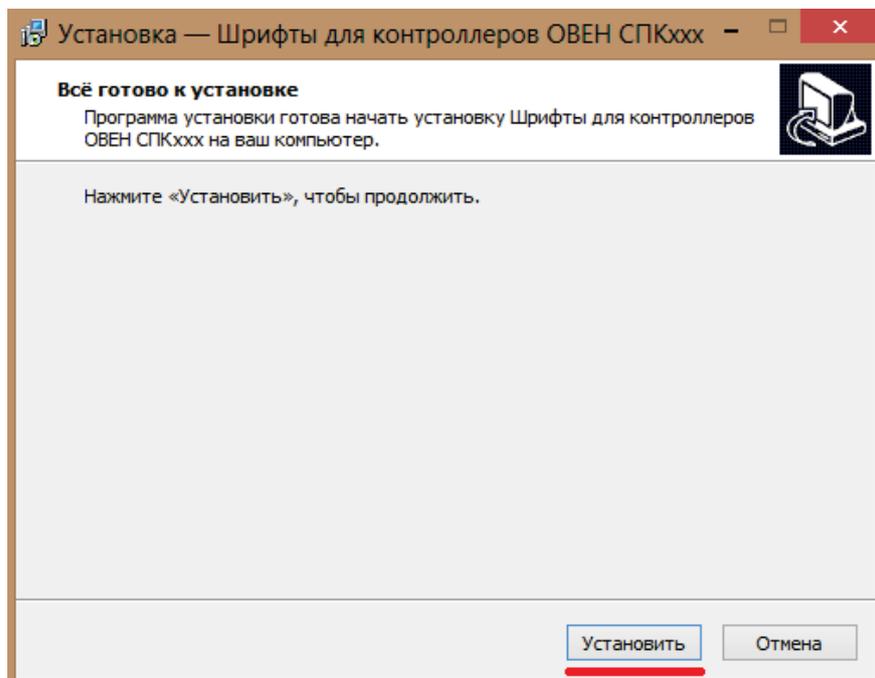


Рис. 2.3. Начало установки шрифтов

После завершения установки шрифтов закройте диалоговое окно с помощью кнопки **Завершить**:

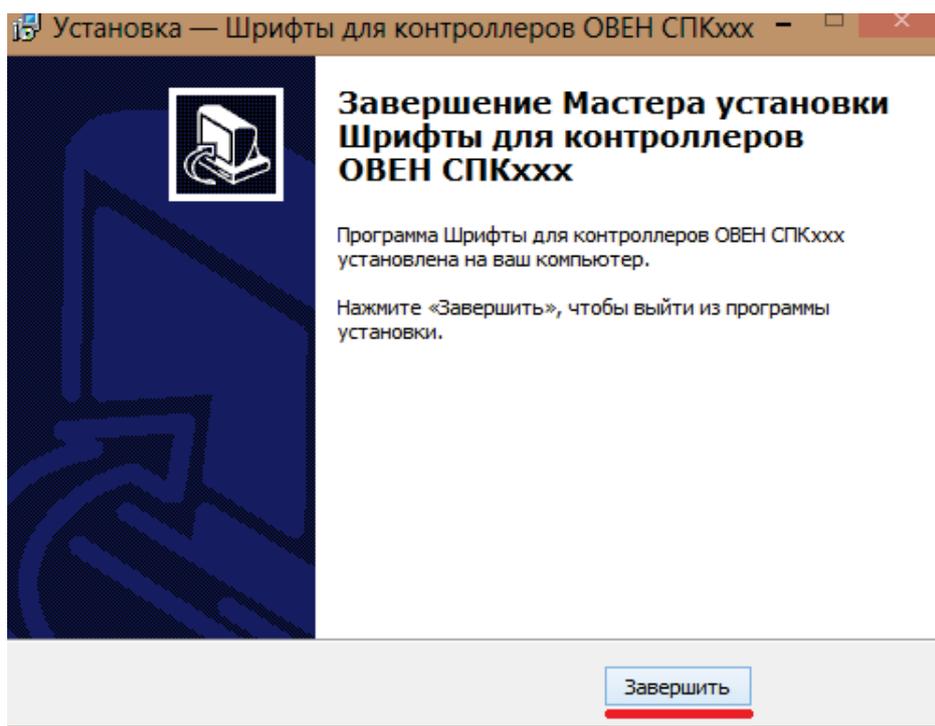


Рис. 2.4. Завершение установки шрифтов

В следующем диалоговом окне нажмите **Finish**, чтобы завершить процесс установки таргет-файлов:

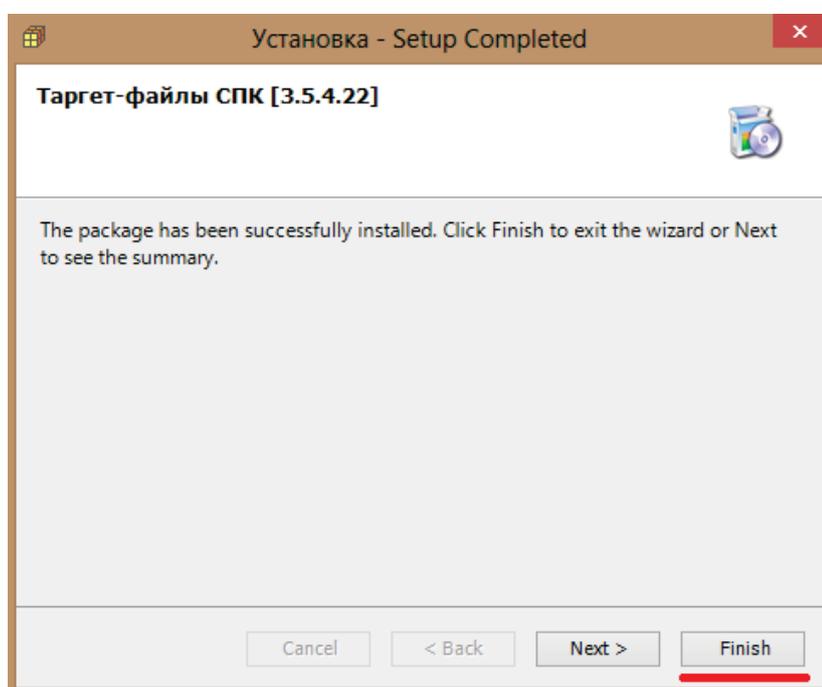


Рис. 2.5. Завершение установки таргет-файлов.

На этом установка таргет-файлов завершена. Перезапустите **CODESYS**, чтобы иметь возможность работать с установленными таргет-файлами.

3. Обновление таргет-файла в проекте

Для обновления таргет-файла в проекте **CODESYS** нажмите **ПКМ** на компонент **Device** и выберите команду **Обновить устройство**. В появившемся окне укажите нужный таргет-файл. Для отображения всех доступных версий таргет-файлов поставьте галочку **Отображать все версии**.

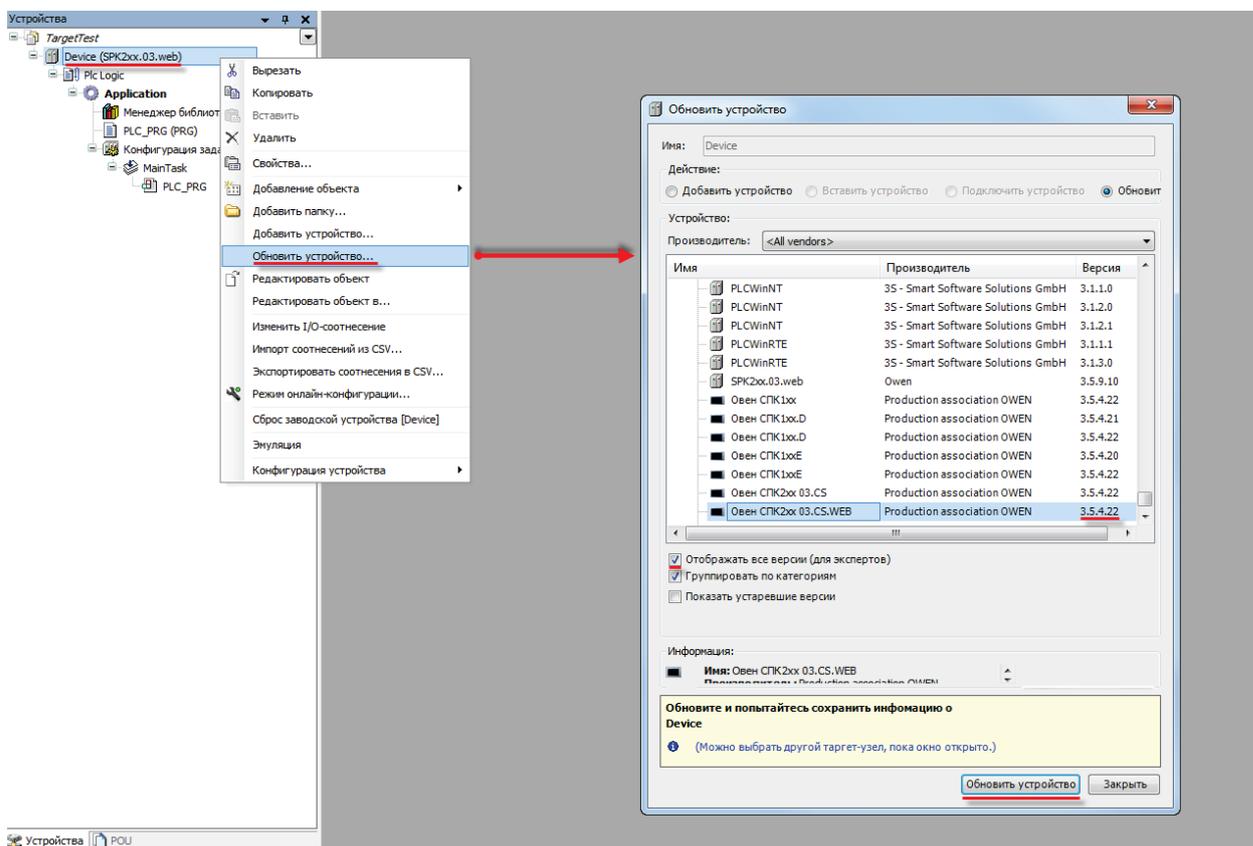


Рис. 3.1. Обновление таргет-файла в проекте **CODESYS**

4. Описание переменных таргет-файла

При использовании таргет-файлов версии **3.5.4.22** и выше в проект **CODESYS** будут автоматически добавлены дополнительные узлы, содержащие вкладки с каналами. Число узлов может меняться в зависимости от выбранного таргета. Полный список доступных узлов приведен ниже.

1. [Buzzer](#)
2. [Drives](#)
3. [Network Info](#)
4. [Keyboard](#)
5. [Screen](#)
6. [Sound](#)
7. [Debug](#)
8. [IO](#)

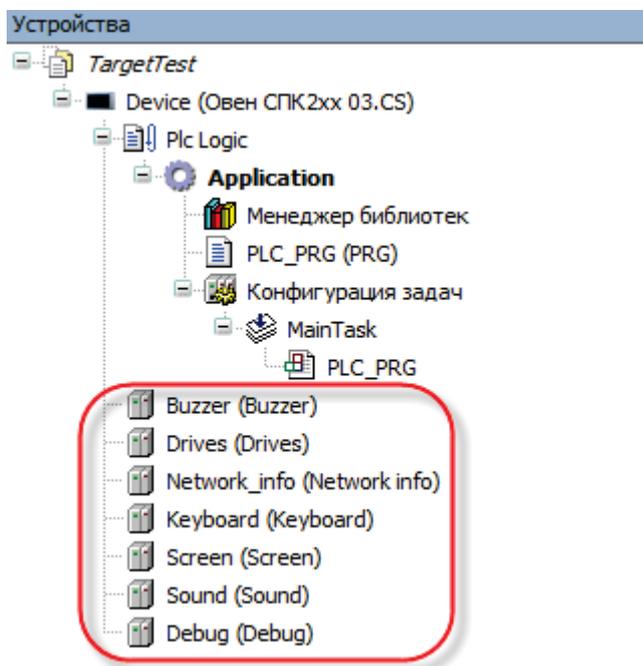


Рис. 4.1. Узлы переменных таргет-файла в проекте **CODESYS**

Для привязки переменной программы к каналу необходимо дважды нажать **ЛКМ** на соответствующую строку столбца **Переменная**, после чего выбрать нужную переменную с помощью **Ассистента ввода**:

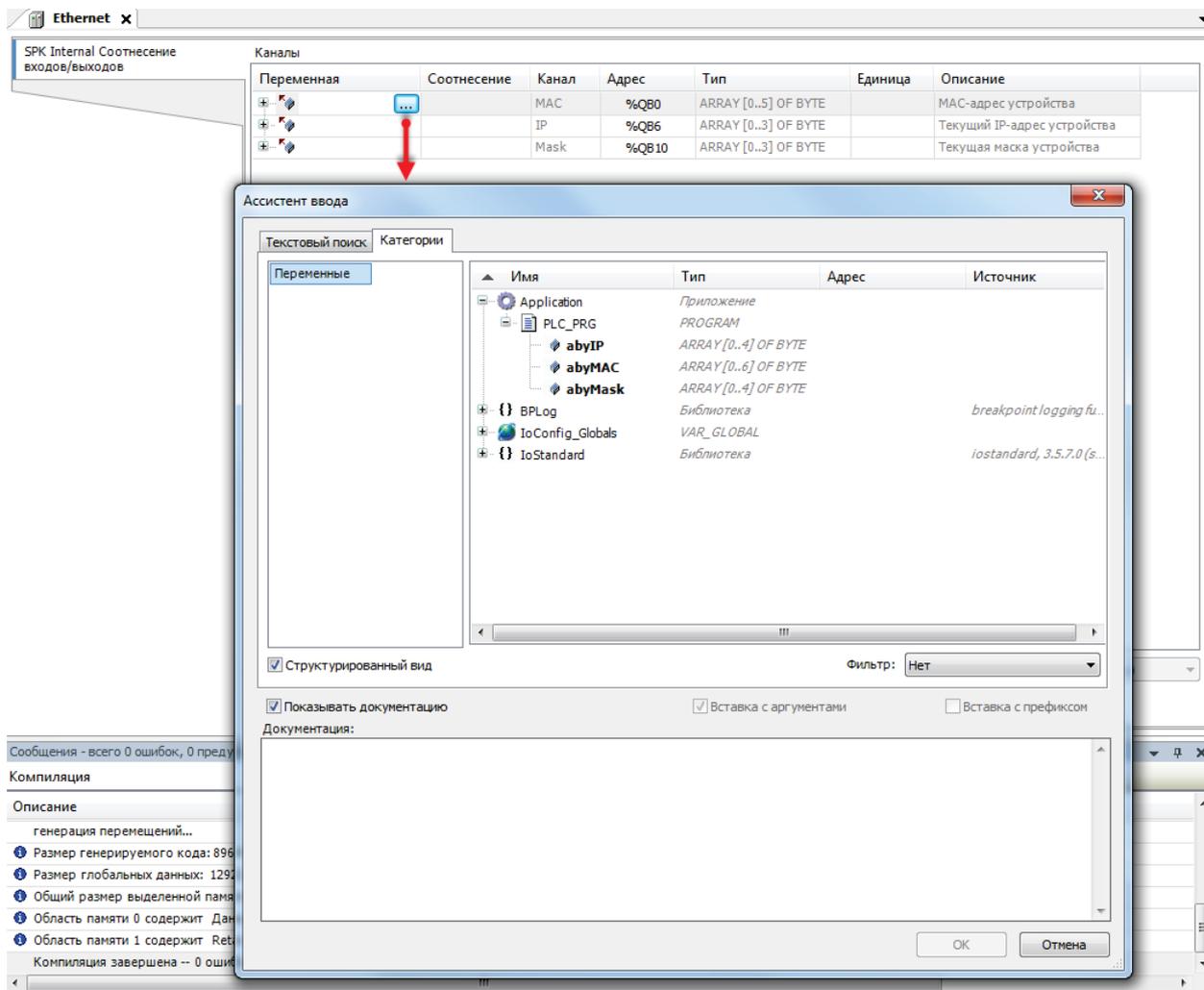
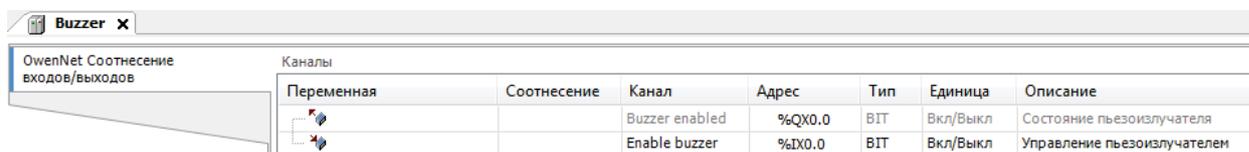


Рис. 4.2. Привязка переменных к каналам таргет-файла

4.1. Узел Buzzer

Узел **Buzzer** используется для управления пьезоизлучателем (зуммером).



Переменная	Соотнесение	Канал	Адрес	Тип	Единица	Описание
		Buzzer enabled	%QX0.0	БИТ	Вкл/Выкл	Состояние пьезоизлучателя
		Enable buzzer	%IX0.0	БИТ	Вкл/Выкл	Управление пьезоизлучателем

Рис. 4.3. Каналы узла **Buzzer**

Канал	Тип	Описание
Соотнесение входов/выходов		
Buzzer enabled	BOOL	Состояние пьезоизлучателя (зуммера). Принимает значение TRUE на время включения зуммера.
Enable buzzer	BOOL	Бит управления зуммером. Зуммер включен, пока эта переменная имеет значение TRUE .

4.2. Узел Drives

Узел **Drives** содержит информацию о памяти СПК и носителей, подключенных к нему. Информация обновляется раз в 5 секунд.

Переменная	Соотнесение	Канал	Адрес	Тип	Единица	Описание
		Drives info	%IX0.1	BIT	Вкл/Выкл	Включает или выключает сбор информации о состоянии накопителей
		FS size	%QL1	LWORD	Байт	Размер дисковой памяти
		FS used	%QL2	LWORD	Байт	К-во занятой дисковой памяти
		FS free	%QL3	LWORD	Байт	К-во свободной дисковой памяти
		USB1 Mounted	%QX32.0	BIT	Да/Нет	USB Flash 1 примонтировано
		USB1 Unmount	%IX0.2	BIT	Да/Нет	Размонтировать USB Flash 1
		USB1 Unmount done	%QX32.1	BIT	Да/Нет	Размонтирование USB Flash 1 закончено
		USB1 size	%QL5	LWORD	Байт	Размер USB Flash 1
		USB1 used	%QL6	LWORD	Байт	К-во занятой памяти на USB Flash 1
		USB1 free	%QL7	LWORD	Байт	К-во свободной памяти на USB Flash 1
		MMC Mounted	%QX64.0	BIT	Да/Нет	MMC-карта примонтирована
		MMC Unmount	%IX0.3	BIT	Да/Нет	Размонтировать MMC-карту
		MMC Unmount done	%QX64.1	BIT	Да/Нет	Размонтирование MMC-карты закончено
		MMC size	%QL9	LWORD	Байт	Размер MMC-карты
		MMC used	%QL10	LWORD	Байт	К-во занятой памяти на MMC-карте
		MMC free	%QL11	LWORD	Байт	К-во свободной памяти на MMC-карте

Рис. 4.4. Каналы узла **Drives**

Канал	Тип	Описание
Drives info	BOOL	Бит управления сбором информации о памяти СПК и подключенных носителей. Если переменная имеет значение TRUE , то в остальных каналах каждые 5 секунд обновляется информация. При значении FALSE каналы не содержат информации.
FS size	LWORD	Размер памяти СПК в байтах.
FS used	LWORD	Количество занятой памяти СПК в байтах.
FS free	LWORD	Количество свободной памяти СПК в байтах.
USB1 Mounted	BOOL	Принимает значение TRUE после монтирования USB Flash накопителя, FALSE – при размонтировании.
USB1 Unmount	BOOL	По переднему фронту переменной происходит размонтирование USB накопителя.
USB1 Unmount done	BOOL	Принимает значение TRUE после размонтирования USB накопителя.
USB1 size	LWORD	Размер памяти USB накопителя в байтах.
USB1 used	LWORD	Количество занятой памяти USB накопителя в байтах.
USB1 free	LWORD	Количество свободной памяти USB накопителя в байтах.
MMC Mounted	BOOL	Принимает значение TRUE после монтирования MMC накопителя, FALSE – при размонтировании.
MMC Unmount	BOOL	По переднему фронту переменной происходит размонтирование MMC накопителя.
MMC Unmount done	BOOL	Принимает значение TRUE после размонтирования MMC накопителя.
MMC size	LWORD	Размер памяти MMC накопителя в байтах.
MMC used	LWORD	Количество занятой памяти MMC накопителя в байтах.
MMC free	LWORD	Количество свободной памяти MMC накопителя в байтах.

4.3. Узел NetworkInfo

Узел **NetworkInfo** содержит информацию о сетевых настройках СПК. **Обратите внимание**, что узел присутствует только у моделей СПК, имеющих Ethernet-порт.

Переменная	Соотнесение	Канал	Адрес	Тип	Единица	Описание
		MAC	%QB96	ARRAY [0..5] OF BYTE		MAC-адрес устройства
		IP	%QB102	ARRAY [0..3] OF BYTE		Текущий IP-адрес устройства
		Mask	%QB106	ARRAY [0..3] OF BYTE		Текущая маска устройства

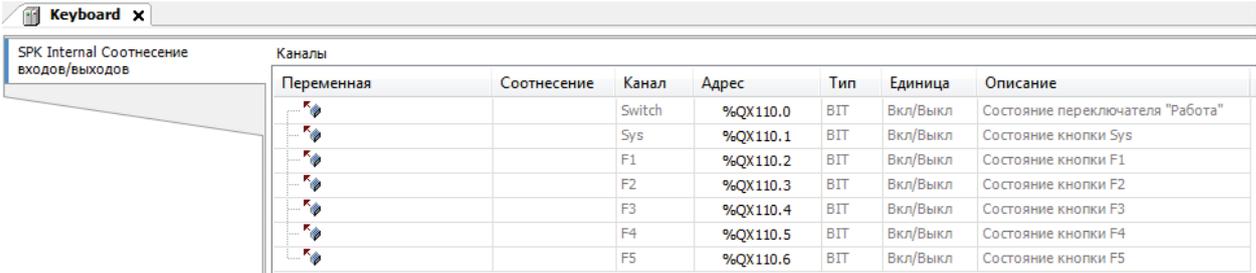
Рис. 4.5. Каналы узла NetworkInfo

Канал	Тип	Описание
MAC	ARRAY [0..5] OF BYTE	MAC-адрес СПК. Каждый байт массива содержит октет MAC-адреса в <u>десятичном</u> виде.
IP	ARRAY [0..3] OF BYTE	IP-адрес СПК. Каждый байт массива содержит октет IP-адреса СПК в <u>десятичном</u> виде.
Mask	ARRAY [0..3] OF BYTE	Маска СПК. Каждый байт массива содержит октет маски СПК в <u>десятичном</u> виде.

4.4. Узел Keyboard

Узел **Keyboard** содержит информацию о текущем состоянии аппаратных кнопок и переключателя на задней крышке. Функционал данного узла работает только при наличии в проекте экранов визуализации.

Обратите внимание, что аппаратные кнопки и переключатель присутствуют не у всех моделей СПК.



Переменная	Соотнесение	Канал	Адрес	Тип	Единица	Описание
		Switch	%QX110.0	BIT	Вкл/Выкл	Состояние переключателя "Работа"
		Sys	%QX110.1	BIT	Вкл/Выкл	Состояние кнопки Sys
		F1	%QX110.2	BIT	Вкл/Выкл	Состояние кнопки F1
		F2	%QX110.3	BIT	Вкл/Выкл	Состояние кнопки F2
		F3	%QX110.4	BIT	Вкл/Выкл	Состояние кнопки F3
		F4	%QX110.5	BIT	Вкл/Выкл	Состояние кнопки F4
		F5	%QX110.6	BIT	Вкл/Выкл	Состояние кнопки F5

Рис. 4.6. Каналы узла IO

Канал	Тип	Описание
Switch	BOOL	Состояние переключателя на задней крышке СПК. TRUE – положение 1 , FALSE – положение 0 .
Sys	BOOL	Состояние соответствующей аппаратной кнопки. Принимает значение TRUE на время нажатия кнопки.
F1	BOOL	
F2	BOOL	
F3	BOOL	
F4	BOOL	
F5	BOOL	

4.5. Узел Screen

Узел **Screen** используется для управления яркостью подсветки дисплея. Функционал данного узла работает только при наличии в проекте экранов визуализации.

Параметр	Тип	Значение	Значение ...	Единица	Описание
Config params are used	Enumeration of BYTE	Да	Да	Да/Нет	Да - используется этот набор параметров. Нет - 10 набор
Dim time	WORD	60	60	секунд	Время до того, как дисплей будет притушен
Off time	WORD	0	0	секунд	Время до того, как дисплей будет погашен
Full brightness	BYTE	100	100	%	Яркость дисплея в режиме полной яркости (0-100)%
Dim brightness	BYTE	50	50	%	Яркость "притушенного" экрана (0-100)%
Off brightness	BYTE	0	0	%	Яркость "погашенного" экрана (0-100)%
Dim visu name	STRING	"	"		Имя визуализации, на которую происходит переход в режиме "притушен"
Off visu name	STRING	"	"		Имя визуализации, на которую происходит переход в режиме "погашен"
On visu name	STRING	"	"		Имя визуализации, на которую происходит переход при выходе из режима "погашен" и "притушен"

Рис. 4.7. Каналы узла **Screen** (вкладка **Конфигурация**)

Переменная	Соотне...	Канал	Адрес	Тип	Единица	Описание
		Get brightness	%QB111	BYTE	%	Текущее значение яркости подсветки(0-100)%
		Dim time	%IW1	WORD	секунд	Время до того, как дисплей будет притушен
		Off time	%IW2	WORD	секунд	Время до того, как дисплей будет погашен
		Full brightness	%IB6	BYTE	%	Яркость дисплея в режиме полной яркости (0-100)%
		Dim brightness	%IB7	BYTE	%	Яркость "притушенного" экрана (0-100)%
		Off brightness	%IB8	BYTE	%	Яркость "погашенного" экрана (0-100)%
		Dim visu name	%IB9	ARRAY [0..80] OF BY...	%	Имя визуализации, на которую происходит переход в режиме "притушен"
		Off visu name	%IB90	ARRAY [0..80] OF BY...	%	Имя визуализации, на которую происходит переход в режиме "погашен"
		On visu name	%IB171	ARRAY [0..80] OF BY...	%	Имя визуализации, на которую происходит переход при выходе из режима "погашен"
		Wake up	%IX252.0	BIT	TRUE/FALSE	По переднему фронту импульса переводит устройство из режимов "погашен" и "притушен"

Рис. 4.8. Каналы узла **Screen** (вкладка **Соотнесение входов/выходов**)

Канал	Тип	Описание
Конфигурация		
Config params are used	Enumeration of BYTE	Настройка определяет, какие параметры дисплея являются активными. Да – используются параметры вкладки Конфигурация , Нет – используются параметры вкладки Соотнесение входов/выходов .
Dim time*	WORD	Время до перехода в режим “дисплей притушен” в секундах. При значении 0 – режим не используется.
Off time*	WORD	Время до перехода в режим “дисплей погашен” в секундах. При значении 0 – режим не используется.
Full brightness	BYTE	Яркость подсветки в нормальном режиме работы в %.
Dim brightness	BYTE	Яркость подсветки в режиме “дисплей притушен” в %.
Off brightness	BYTE	Яркость подсветки в режиме “дисплей погашен” в %.
Dim visu name	STRING	Имя экрана визуализации, на который происходит переход в режиме “дисплей притушен”. Если имя не задано, то переключения экранов не происходит.
Off visu name	STRING	Имя экрана визуализации, на который происходит переход в режиме “дисплей притушен”. Если имя не задано, то переключения экранов не происходит.
On visu name	STRING	Имя экрана визуализации, на который происходит переход при выходе из режимов “дисплей притушен” и “дисплей погашен”. Если имя не задано, то переключения экранов не происходит.

Соотнесение входов/выходов		
Get brightness	BYTE	Текущая яркость подсветки в %.
Dim time*	WORD	Время до перехода в режим “дисплей притушен” в секундах. При значении 0 – режим не используется.
Off time*	WORD	Время до перехода в режим “дисплей погашен” в секундах. При значении 0 – режим не используется.
Full brightness	BYTE	Яркость подсветки в нормальном режиме работы в %.
Dim brightness	BYTE	Яркость подсветки в режиме “дисплей притушен” в %.
Off brightness	BYTE	Яркость подсветки в режиме “дисплей погашен” в %.
Dim visu name	ARRAY [0..80] OF BYTE / STRING	Имя экрана визуализации, на который происходит переход в режиме “дисплей притушен”. Если имя не задано, то переключения экранов не происходит.
Off visu name	ARRAY [0..80] OF BYTE / STRING	Имя экрана визуализации, на который происходит переход в режиме “дисплей притушен”. Если имя не задано, то переключения экранов не происходит.
On visu name	ARRAY [0..80] OF BYTE / STRING	Имя экрана визуализации, на который происходит переход при выходе из режимов “дисплей притушен” и “дисплей погашен”. Если имя не задано, то переключения экранов не происходит.
Wake up	BOOL	По переднему фронту происходит переход в нормальный режим.

Примечания:

1. Dim time и Off time отсчитываются не относительно друг друга, а относительно последнего нажатия на дисплей. По этой причине для корректного управления подсветкой значение Dim time должно быть меньше значения Off time. Если в течение заданного времени (Dim time или Off Time) не производилось нажатий на дисплей, то начинается плавное уменьшение яркости подсветки до уровня Dim brightness/Off brightness со скоростью 5%/сек. Поясним вышесказанное на примере. Пусть Dim time = 20 секунд, Off time = 60 секунд, Full brightness = 100%, Dim brightness = 50%, Off brightness = 10%. Если в течение 20 секунд не происходило нажатий на дисплей, то начинается плавное уменьшение яркости подсветки от 100% до 50%, которое займет 10 секунд. После этого, спустя 30 секунд (60-20-10) начнется плавное уменьшение яркости подсветки от 50% до 10%, которое займет 8 секунд. Любое нажатие на экран во время описанных процессов приведет к немедленному повышению яркости подсветки до 100% и запуску нового отсчета.

2. В режимах **Притушен** и **Погашен** первое нажатие на дисплей не обрабатывается – т.е. оператор, нажав на экран с погашенной подсветкой, не сможет случайно нажать какую-то кнопку или выключатель.

3. При использовании системной переменной **CurrentVisu** переключение экранов визуализации при смене режимов подсветки происходит для всех пользователей (в т.ч. клиентов веб-визуализации).

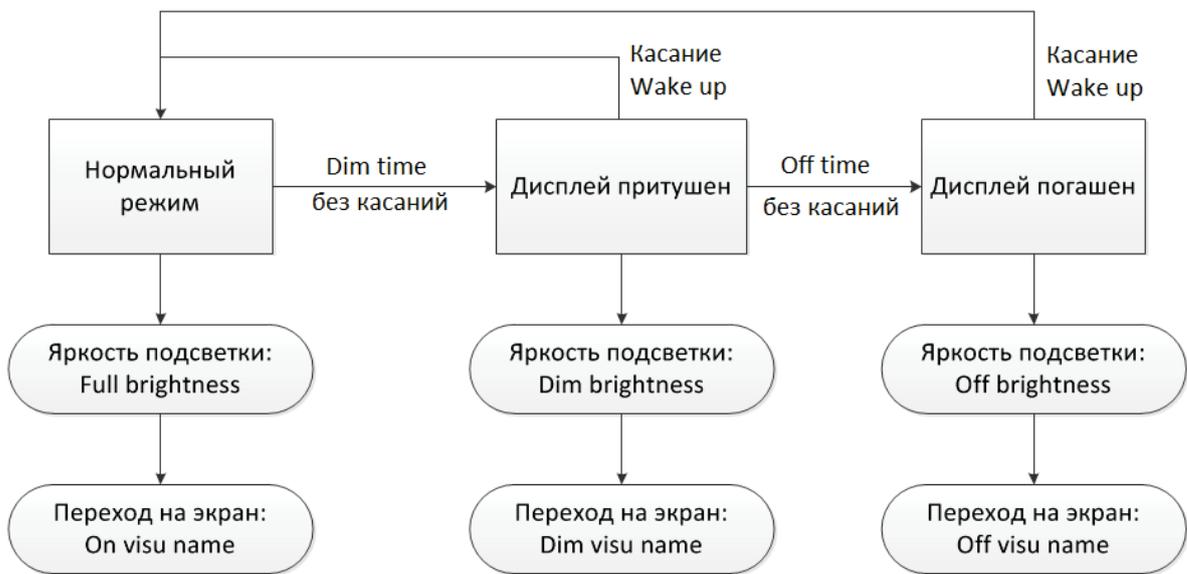


Рис. 4.9. Диаграмма изменения режимов подсветки

4.6. Узел Sound

Узел **Sound** используется для управления аудиовыходом СПК. **Обратите внимание**, что аудиовыход присутствуют не у всех моделей СПК.

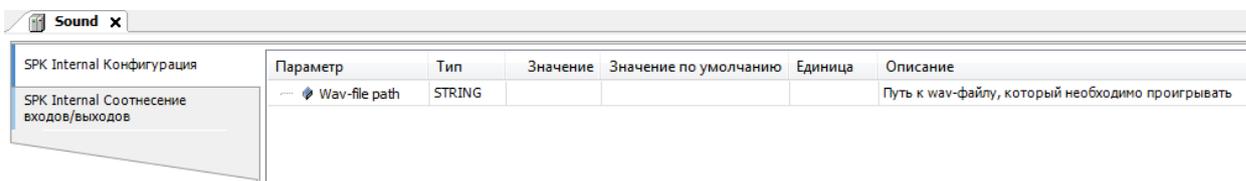


Рис. 4.10. Каналы узла **Sound** (вкладка **Конфигурация**)

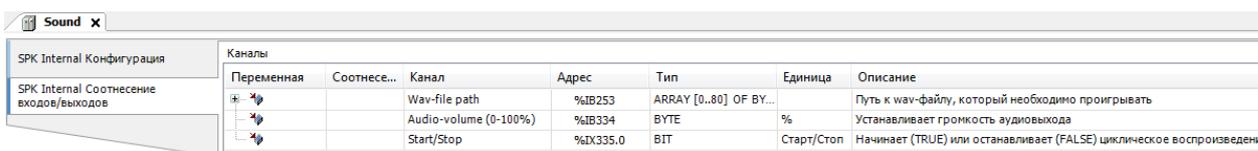


Рис. 4.11. Каналы узла **Sound** (вкладка **Соотнесение входов/выходов**)

Канал	Тип	Описание
Конфигурация		
Wav-file path	STRING	Путь к проигрываемому аудиофайлу формата .wav . Задаваемое здесь значение имеет <u>меньший приоритет</u> по сравнению со значением переменной одноименного канала вкладки Соотнесение входов/выходов . Пример пути: <code>/root/CoDeSysSP_wrk/PlcLogic/Roar.wav</code>
Соотнесение входов/выходов		
Wav-file path	ARRAY [0..80] OF BYTE / STRING	Путь к проигрываемому аудиофайлу формата .wav . Значение привязанной здесь переменной имеет больший приоритет по сравнению с одноименной константой вкладки Конфигурация . Несмотря на тип канала, к нему может быть привязана переменная типа STRING .
Audio-volume	BYTE	Громкость аудиовыхода. Возможные значения: 0 – 100 .
Start/Stop	BOOL	Бит управления аудиопроигрывателем. Когда переменная принимает значение TRUE , начинается <u>циклическое</u> воспроизведение аудиофайла, путь к которому задан в канале Wav-file path . При значении FALSE воспроизведение прекращается.

4.7. Узел Debug

Узел **Debug** содержит отладочную информацию, которая обновляется с заданной периодичностью.

Переменная	Соотнесение	Канал	Адрес	Тип	Единица	Описание
		Debug info	%IX336.0	BIT	Вкл/Выкл	Включает или выключает сбор отладочной информации
		Debug pause	%IW169	WORD	Секунд	Пауза (с) между циклами сбора отладочной информации
		RAM used	%QD28	DWORD	Байт	К-во занятой оперативной памяти
		RAM free	%QD29	DWORD	Байт	К-во свободной оперативной памяти
		Open files	%QW60	WORD	Штук	К-во открытых дескрипторов
		Processor usage	%QB122	BYTE	%	Загрузка процессора
		Core temp	%QD31	REAL	°C	Температура ядра

Рис. 4.12. Каналы узла **Debug**

Канал	Тип	Описание
Debug info	BOOL	Бит управления сбором отладочной информации. Если переменная имеет значение TRUE , то в остальных каналах с периодом Debug pause обновляется информация. При значении FALSE каналы не содержат информации.
Debug pause	WORD	Периодичность сбора отладочной информации в секундах.
RAM used	DWORD	Кол-во занятой оперативной памяти СПК.
RAM free	DWORD	Кол-во свободной оперативной памяти СПК.
Open files	WORD	Кол-во используемых handles (дескрипторов).
Processor usage	%	Загрузка процессора СПК.
Core temp	°C	Температура ядра СПК.

4.8. Узел IO

Узел **IO** позволяет работать со встроенными дискретными входами-выходами контроллера. **Обратите внимание**, что дискретные входы-выходы присутствуют не у всех моделей СПК.

Переменная	Соотнесение	Канал	Адрес	Тип	Единица	Описание
		Number of digital output groups (1-3)	%ID65	DWORD		Количество групп цифровых выходов (1-3)
		Discrete Outputs Group1	%QD29	DWORD		Discrete Outputs Group1
		DO1	%QX116.0	BOOL		
		DO2	%QX116.1	BOOL		
		DO3	%QX116.2	BOOL		
		DO4	%QX116.3	BOOL		
		DO5	%QX116.4	BOOL		
		DO6	%QX116.5	BOOL		
		DO7	%QX116.6	BOOL		
		DO8	%QX116.7	BOOL		
		Discrete Outputs Group2	%QD30	DWORD		Discrete Outputs Group2
		Discrete Outputs Group3	%QD31	DWORD		Discrete Outputs Group3
		Number of digital input groups (1-3)	%ID66	DWORD		Количество групп цифровых входов (1-3)
		Discrete inputs Group 1	%ID67	DWORD		Discrete inputs Group 1
		Discrete inputs Group 2	%ID68	DWORD		Discrete inputs Group 2
		Discrete inputs Group 3	%ID69	DWORD		Discrete inputs Group 3

Рис. 4.13. Каналы узла IO

Канал	Тип	Описание
Number of digital output groups (1-3)	DWORD	Не используется.
Discrete Outputs Group 1	DWORD	Маска дискретных выходов соответствующей группы. Используются младшие 8 бит переменной. Есть возможность работать с отдельными выходами с помощью переменных типа BOOL (каналы DO1 – DO8). К каждой группе выходов можно привязать либо переменную маски, либо BOOL переменные – но одновременно привязывать переменные обоих типов нельзя.
Discrete Outputs Group 2		
Discrete Outputs Group 3		
Number of digital input groups (1-3)	DWORD	Не используется.
Discrete Inputs Group 1	DWORD	Маска дискретных входов соответствующей группы. Используются младшие 16 бит переменной. Есть возможность работать с отдельными входами с помощью переменных типа BOOL (каналы DI1 – DI16).
Discrete Inputs Group 2		
Discrete Inputs Group 3		