



Общество с ограниченной ответственностью «СМИС
Эксперт»

Модульный OPC-сервер XPERT

МОДУЛЬ VASNet

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ.....	4
Назначение программного модуля.	4
Функции программы.	4
Технические требования.	4
Требования к программным, техническим средствам и настройкам.	4
2. ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЯ.....	5
Структура программы и составные части.	5
Основные характеристики.	5
3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ МОДУЛЯ.....	6
Вызов модуля.	6
4. РАБОТА С МОДУЛЕМ.....	7
Добавление устройства.	7
Удаление устройства.....	10
Настройка устройства.....	10
Панель групп.....	11
Таблица переменных устройства.....	12
Добавление переменных.....	12
Редактирование переменных.....	15
Удаление переменных.....	16

АННОТАЦИЯ

Настоящее руководство программиста содержит сведения для эксплуатации модуля VACNet, а, именно, информацию о назначении модуля, ее характеристиках, порядке обращения к программе и составе входных и выходных данных.

Содержание и оформление руководства программиста подготовлено в соответствии с ГОСТ 19.504-79.

1. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Назначение программного модуля.

Модуль BACNet входит в состав программного комплекса модульный OPC сервер «ХPERT» и предназначен для чтения и записи данных по протоколу BACNet в режиме BACNet/IP.

Функции программы.

Модуль BACNet должен обеспечивать:

- чтение значений переменных состояния оборудования по протоколу BACNet в режиме BACNet/IP;
- возможность приема измененных значений по подписке COV;
- запись значений в переменные устройства.

Технические требования.

Модуль предназначен для функционирования только в составе модульного OPC сервера «ХPERT».

Требования в техническим средствам см. «Руководство программиста модульный OPC сервер «ХPERT».

Требования к программным, техническим средствам и настройкам.

Для корректной работы модуля устройство должно поддерживать протокол BACNet в режиме BACNet/IP.

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЯ

Структура программы и составные части.

Дополнительные файлы, создаваемые модулем:

- STBACNet.xml – содержит конфигурацию модуля. Создается в папке .../Configure.

Основные характеристики.

Возможности программы:

Выполнение запросов по протоколу BACNet:

- чтение значений переменных состояния оборудования по протоколу BACNet в режиме BACNet/IP.
- возможность приема измененных значений по подписке COV.
- запись значений в переменные устройства.

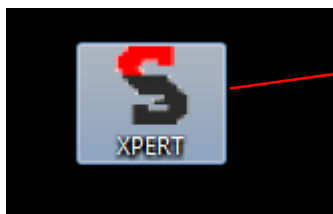
3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ МОДУЛЯ

Вызов модуля.

Перед запуском модуля в составе OPC сервера «XPERT» необходимо проверить:

- В ключе защиты прописана лицензия на модуль (Идентификатор модуля: «**STBACNet**»). Подробнее см «Руководство программиста Модульный OPC сервер «XPERT».
- Модуль **STBACNet.dll** находится в директории .../Drivers.

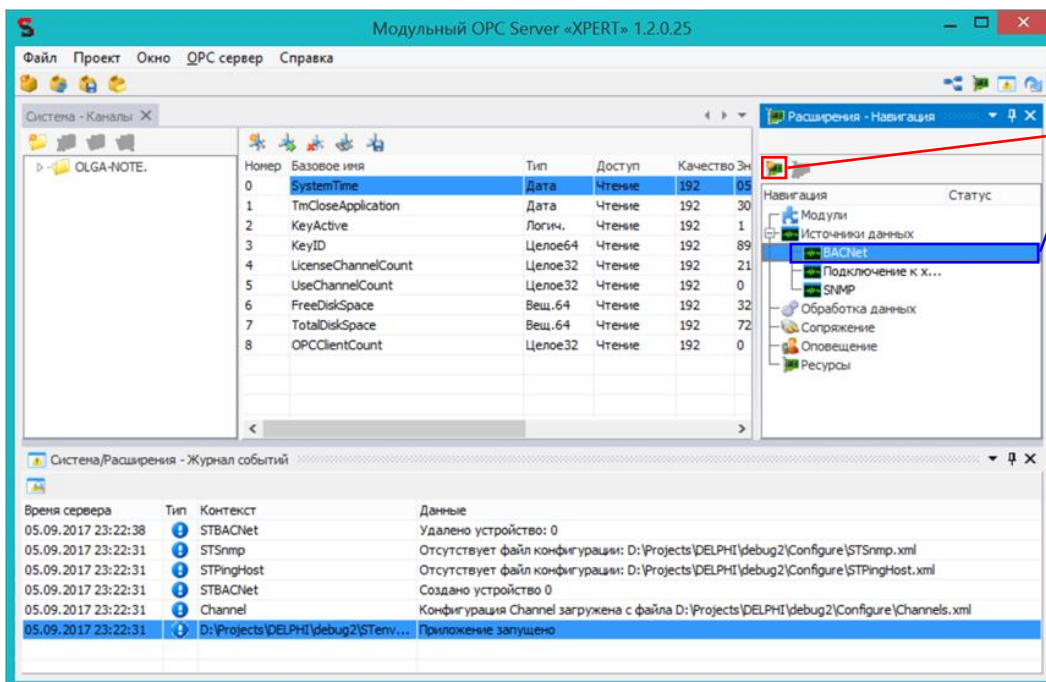
Запустите программу Модульный OPC сервер «XPERT» – исполняемый файл STenv.exe



1.1

Рисунок 1

При удачном запуске запустится окно Модульный OPC сервер «XPERT» **2.1** и модуль BACNet появится в списке подключенных модулей **2.2**.



2.1

2.2

2.3

Рисунок 2

4. РАБОТА С МОДУЛЕМ

Добавление устройства.

Для добавления устройства перейдите на модуль **2.2** и нажмите на кнопку «Добавить устройство» **2.3**. Откроется окно добавления устройства.

На первой вкладке задаются параметры поиска устройств BACNet.

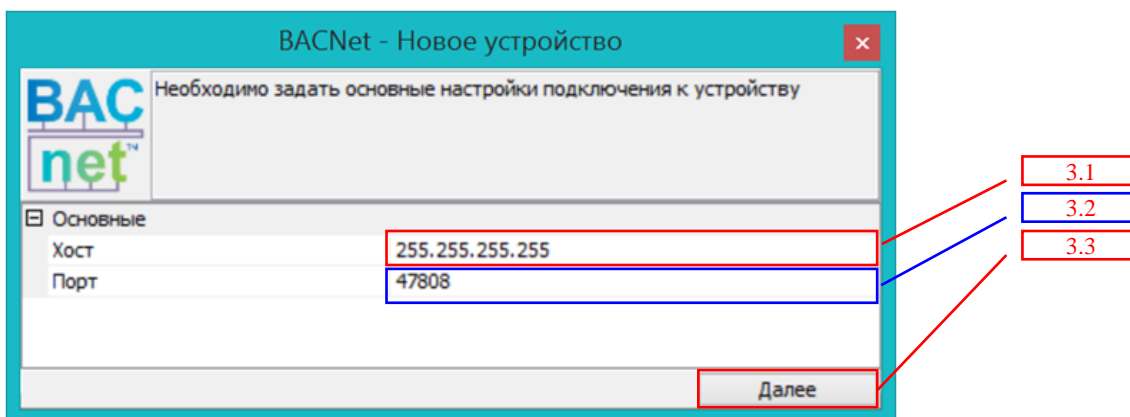


Рисунок 3

Основные

- Хост **(3.1)** – задает IP-адрес машины, на которой выполняется поиск устройств. По умолчанию задано значение 255.255.255.255, являющееся широковещательным адресом. В этом случае поиск устройств BACNet будет выполнен по всем хостам из любых подсетей в пределах домена.
- Порт **(3.2)** – задает порт, по которому выполняется поиск устройств. По умолчанию задано значение 47808 (X'BAC0), являющееся стандартным для режима BACNet/IP

После настройки параметров поиска нажмите на «Далее» **(3.3)**.

Поиск устройств будет выполнен путем выполнения запроса Whols и получения ответов IAm от имеющихся устройств.

На следующей вкладке будет выведен список доступных BACNet-устройств **(4.1)**.

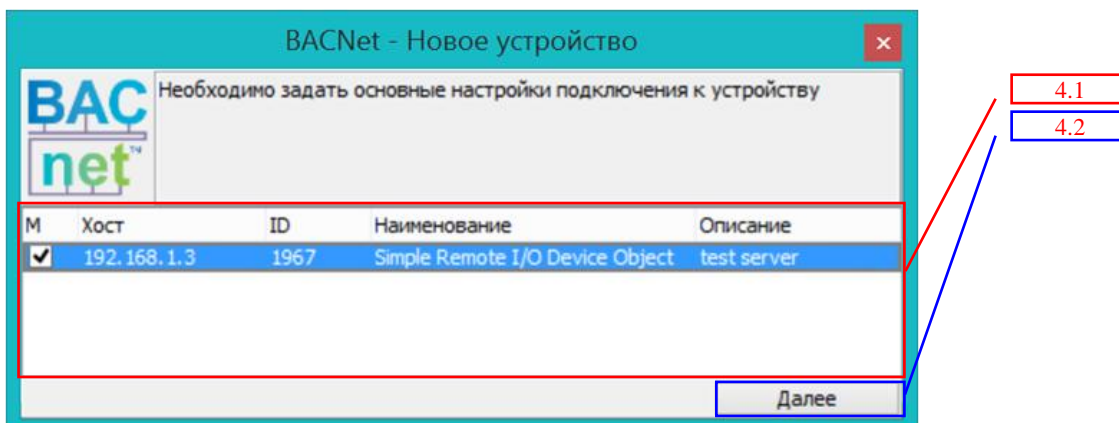


Рисунок 4

Таблица списка устройств (4.1) состоит из следующих колонок:

- Хост – адрес хоста устройства
- ID – идентификатор устройства
- Наименование – свойство ObjectName (PROP_OBJECT_NAME) объекта устройства
- Описание – свойство Description (PROP_DESCRIPTION) объекта устройства.

BACNet-устройство из списка, которое необходимо добавить в качестве устройства в модуль BACNet, нужно отметить чеком и нажать на «Далее» (4.2).

На следующей вкладке задаются параметры создаваемого устройства.

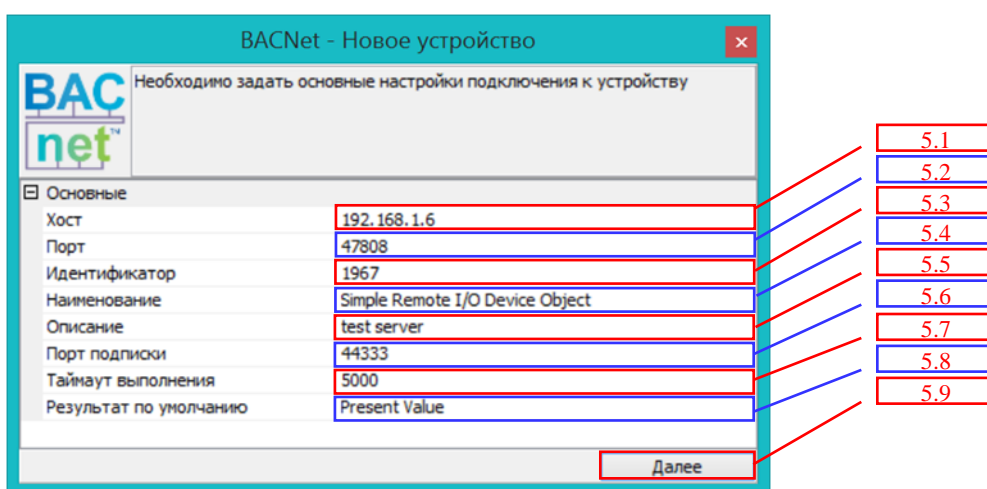


Рисунок 5

Основные

- Хост (5.1) – задает IP-адрес устройства
- Порт (5.2) – задает порт устройства
- Идентификатор (5.3) – задает идентификатор устройства
- Наименование (5.4) – задает наименование устройства
- Описание (5.5) – задает описание устройства
- Порт подписки (5.6) – задает порт подписки COV. В модуле будет выполняться прослушивание данного порта на предмет приема измененных значений переменных с BACNet-устройства
- Таймаут выполнения (5.7) – таймаут выполнения запросов к BACNet-устройству
- Результат по умолчанию (5.8) - свойство переменной BACNet-устройства, которое будет являться значением этой переменной. Значение по умолчанию берется из свойства Present Value (PROP_PRESENT_VALUE). Заданным в этой настройке значением будет заполняться поле Результат у всех добавляемых переменных. В дальнейшем поле Результат для каждой конкретной переменной может быть отредактировано вручную.

После настройки устройства нажмите на «Далее» (5.9).

На следующем этапе необходимо задать типовые параметры устройства (6.1). Подробнее о параметрах устройства см. Приложение 1_1.

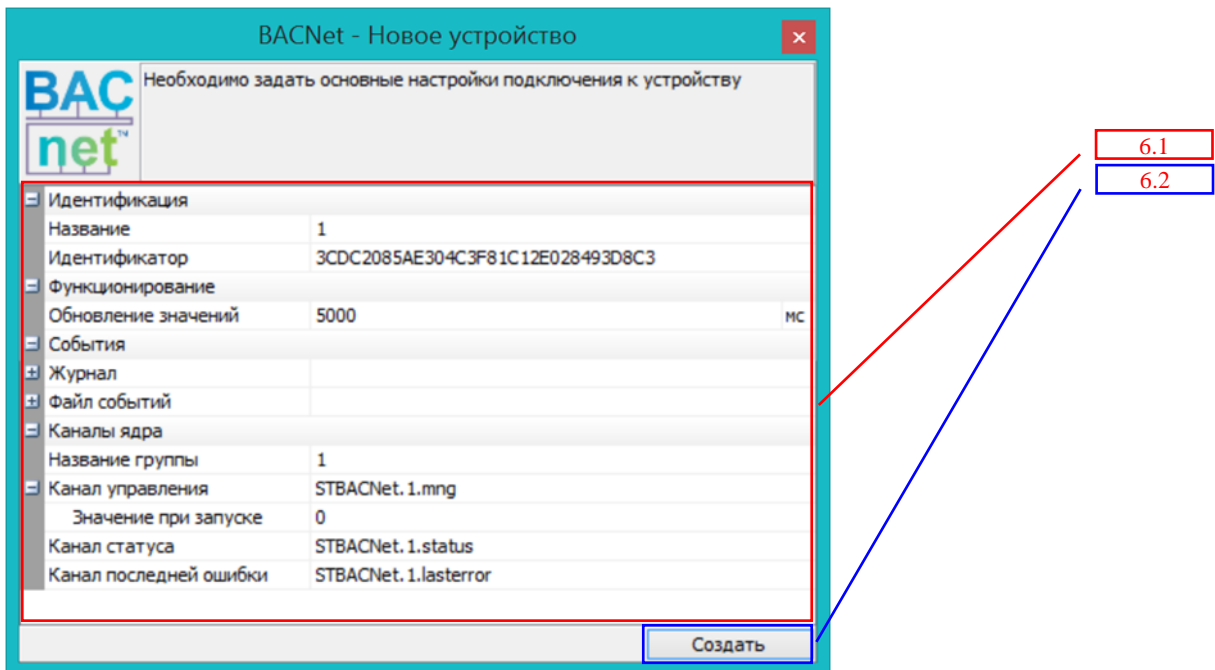


Рисунок 6

Для добавления устройства нажмите «Создать» (6.2). Новое устройство (7.1) появится в списке устройств (7.2).

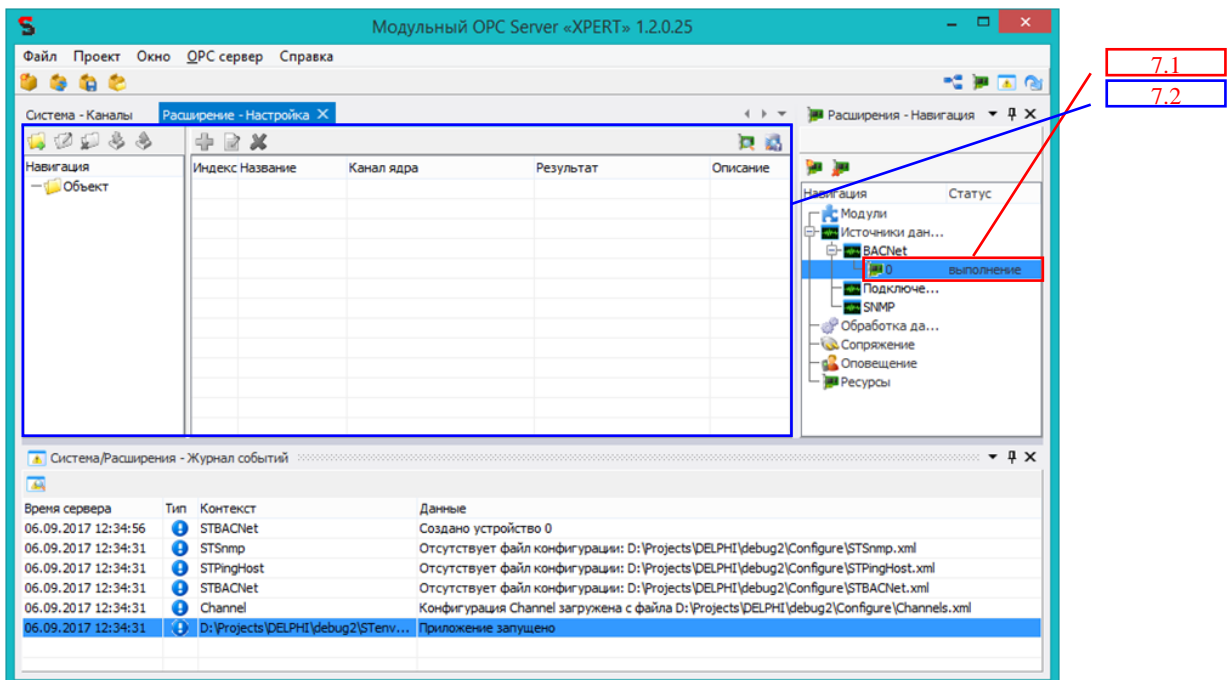


Рисунок 7

Удаление устройства

Для удаления устройства выделите устройство в списке устройств (8.1) – нажмите на «Удалить устройство» (8.2) - подтвердите удаление (8.3).

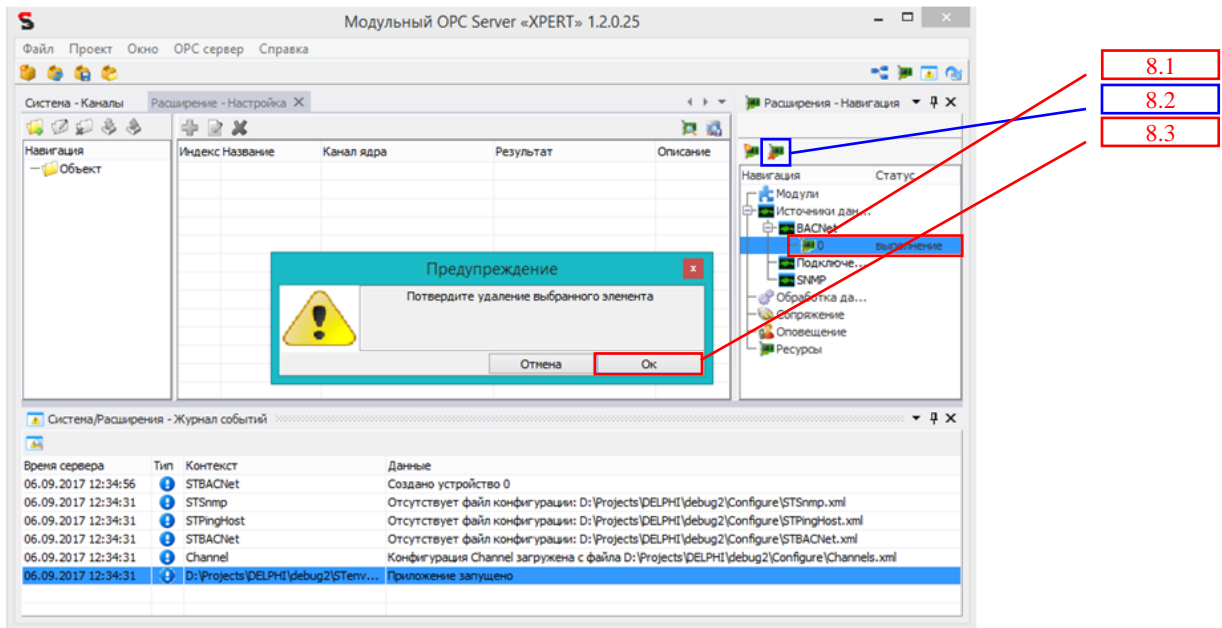


Рисунок 8

Настройка устройства.

Для перехода на форму настройки устройства: выделите устройство (9.1) в списке устройств – в левой части отобразится форма настройки устройства (9.2).

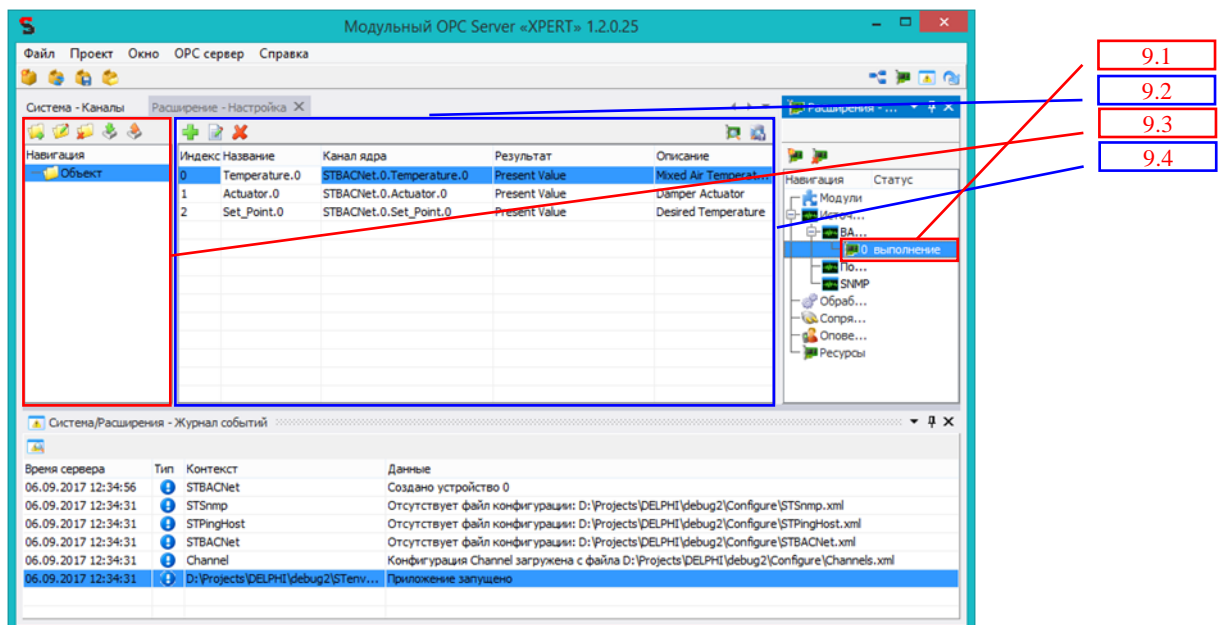


Рисунок 9

Форму можно разделить на две части:

- Панель групп (9.3).

- Таблица переменных **(9.4)**. В данной таблице отображаются переменные выделенной группы. Все переменные объединяются в разные группы.

Панель групп

Подробнее о работе с панелью групп см. Приложение 1_2.

Дополнительные возможности по работе с группами

На панели инструментов групп располагаются кнопки для работы с группами.



Рисунок 10

По кнопкам Создать группу и Редактировать группу **(10.1)** открывается окно настроек группы **(11)**.

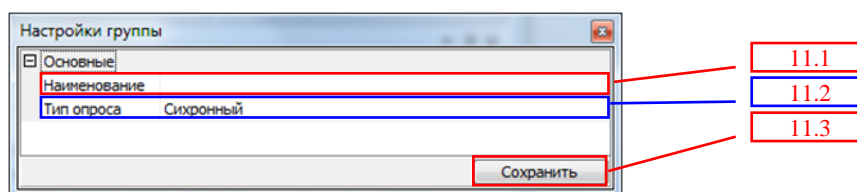


Рисунок 11

Настройки группы:

- Наименование группы **(11.1)**
- Тип опроса **(11.2)** – тип опроса переменных группы. Возможные значения:
 - Синхронный – для переменных группы выполняется принудительное чтение значений переменных
 - Асинхронный - для переменных группы обновление значений выполняется по подписке COV
 - Смешанный - для переменных группы выполняется и принудительное чтение значений и обновление значений по подписке COV.

Для сохранения измененных настроек необходимо нажать кнопку Сохранить **(11.3)**

В зависимости от типа группы при добавлении переменных в эту группу выполняется подписка на изменение значений (в случае, если тип группы Асинхронный либо Смешанный), либо отписка от события изменения значений (в случае, если тип группы Синхронный). Аналогичные действия будут выполнены при изменении типа группы для всех переменных этой группы.

По кнопкам Импорт и Экспорт **(10.2)** выполняется загрузка и выгрузка дерева групп из файла *.bcie.

Таблица переменных устройства

Индекс	Название	Канал ядра	Результат	Описание
0	Temperature.0	STBACNet.0.Temperature.0	Present Value	Mixed Air Temperature
1	Actuator.0	STBACNet.0.Actuator.0	Present value	Damper Actuator
2	Set_Point.0	STBACNet.0.Set_Point.0	Present Value	Desired Temperature

Рисунок 12

Таблица переменных устройства состоит из следующих колонок:

- Индекс (12.5) – индекс переменной в таблице
- Название (12.4) – название переменной.
- Канал ядра (12.2) – отображает канал ядра.
- Результат (12.3) – свойство, являющееся значением этой переменной.
- Описание (12.1) – отображает описание переменной.

Для перехода к каналу ядра переменной устройства необходимо вызвать контекстное меню на нужной переменной и выбрать пункт меню Перейти к каналу ядра.

Добавление переменных.

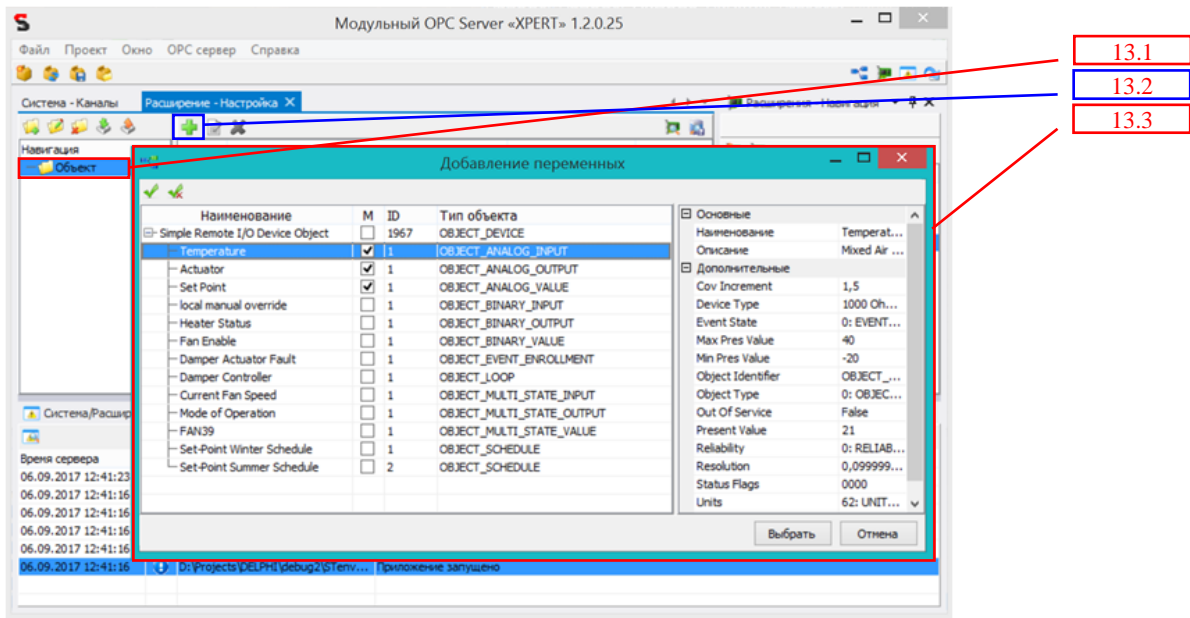


Рисунок 13

Для добавления переменных выделите группу (13.1), в которую будут добавляться созданные переменные. Нажмите на «Добавить переменные» (13.2). Откроется окно для работы с переменными VACNet-устройства (13.3)

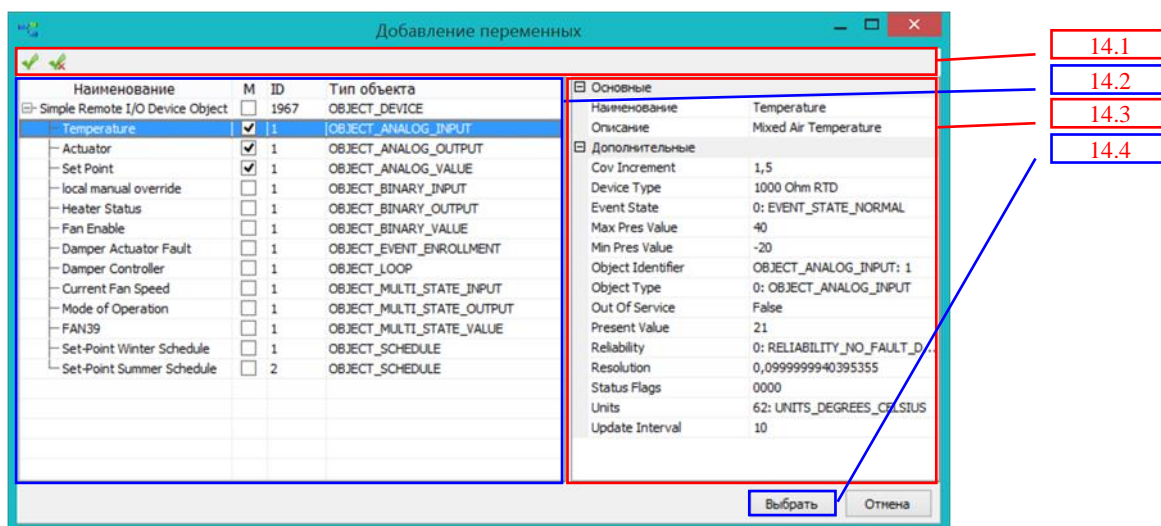


Рисунок 14

Окно для работы с переменными устройства ВАСNet (14) можно разделить на следующие элементы:

- Панель инструментов (14.1)
- Таблица переменных (14.2) - отображает иерархическую структуру объектов устройства ВАСNet, корневым узлом которой является само устройство.
- Панель информации по переменной (14.3) – отображает информацию по выбранной переменной устройства.

Для выбора переменных устройства необходимо нужные строки отметить чеками и нажать кнопку Выбрать (14.4). Выбор единичных переменных можно выполнить также двойным кликом мышью по нужной строке таблицы. Вновь созданные переменные появятся в таблице переменных устройства.

Панель инструментов

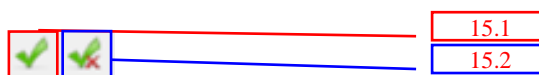


Рисунок 15

На панели инструментов располагаются следующие кнопки:

- Отметить все (15.1) – позволяет отметить все переменные устройства ВАСNet.
- Разметить все (15.2) – позволяет разметить все переменные устройства ВАСNet.

Таблица объектов устройства BACNet

Наименование	M	ID	Тип объекта
Simple Remote I/O Device Object	<input type="checkbox"/>	1967	OBJECT_DEVICE
Temperature	<input checked="" type="checkbox"/>	1	OBJECT_ANALOG_INPUT
Actuator	<input checked="" type="checkbox"/>	1	OBJECT_ANALOG_OUTPUT
Set Point	<input checked="" type="checkbox"/>	1	OBJECT_ANALOG_VALUE
local manual override	<input type="checkbox"/>	1	OBJECT_BINARY_INPUT
Heater Status	<input type="checkbox"/>	1	OBJECT_BINARY_OUTPUT
Fan Enable	<input type="checkbox"/>	1	OBJECT_BINARY_VALUE
Damper Actuator Fault	<input type="checkbox"/>	1	OBJECT_EVENT_ENROLLMENT
Damper Controller	<input type="checkbox"/>	1	OBJECT_LOOP
Current Fan Speed	<input type="checkbox"/>	1	OBJECT_MULTI_STATE_INPUT
Mode of Operation	<input type="checkbox"/>	1	OBJECT_MULTI_STATE_OUTPUT
FAN39	<input type="checkbox"/>	1	OBJECT_MULTI_STATE_VALUE
Set-Point Winter Schedule	<input type="checkbox"/>	1	OBJECT_SCHEDULE
Set-Point Summer Schedule	<input type="checkbox"/>	2	OBJECT_SCHEDULE

Рисунок 16

Таблица объектов устройства BACNet состоит из следующих колонок:

- Наименование (16.4) – наименование переменной
- M (16.3) – чек для выбора переменной
- ID (16.2) – идентификатор переменной
- Тип объекта (16.1) – тип объекта переменной

Панель информации о переменной

Основные	
Наименование	Temperature
Описание	Mixed Air Temperature
Дополнительные	
Cov Increment	1,5
Device Type	1000 Ohm RTD
Event State	0: EVENT_STATE_NORMAL
Max Pres Value	40
Min Pres Value	-20
Object Identifier	OBJECT_ANALOG_INPUT: 1
Object Type	0: OBJECT_ANALOG_INPUT
Out Of Service	False
Present Value	21
Reliability	0: RELIABILITY_NO_FAULT_D...
Resolution	0,09999999940395355
Status Flags	0000
Units	62: UNITS_DEGREES_CELSIUS
Update Interval	10

Рисунок 17

На панели информации отображаются свойства, запрашиваемые с BACNet-сервера, для текущей выбранной в таблице.

Панель информации о переменной (17) можно разделить на следующие элементы:

- Основные свойства (17.1) – общие свойства для всех переменных
- Дополнительные свойства (17.2) – свойства, специфичные для каждой выбранной переменной. Любое из заданных свойств может быть в дальнейшем выбрано в поле Результат для записи значения в канал ядра.

Редактирование переменных

Отредактировать переменную можно либо через таблицу переменных либо через окно редактирования.

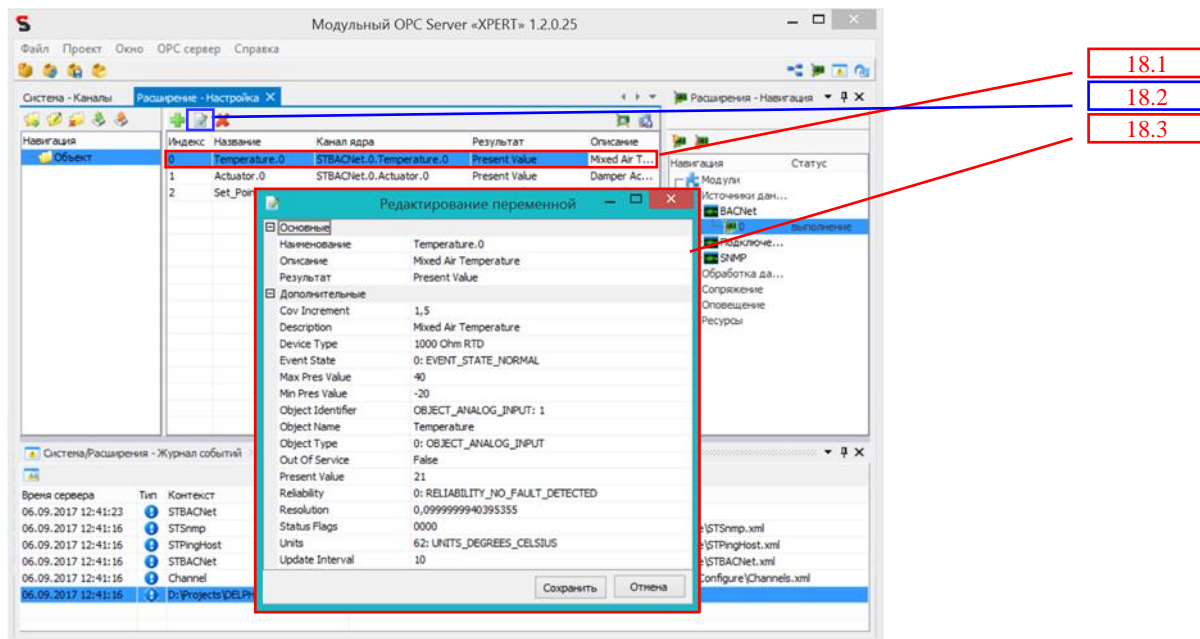


Рисунок 18

Для изменения полей переменной через таблицу переменных необходимо выделить переменную (18.1), в ячейке задать новое значение поля и закончить редактирование ячейки.

Для изменения переменных через окно редактирования необходимо выделить переменную (18.1) и нажать кнопку Редактировать (18.2). Откроется окно для редактирования переменной (18.3).

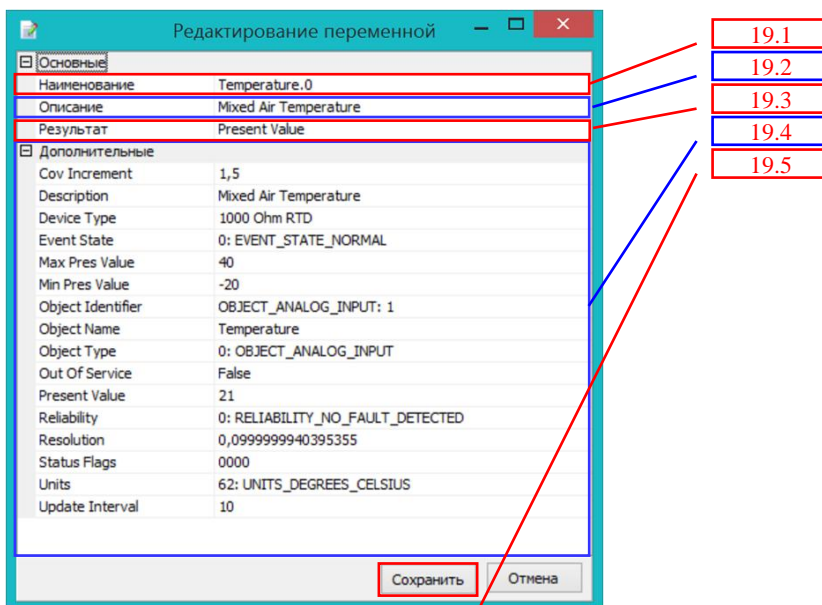


Рисунок 19

Окно для редактирования переменных (19) можно разделить на следующие элементы:

- Параметры для редактирования (19.1 - 19.3) – свойства, значения которых можно изменить
- Информационные параметры (19.4) – свойства, запрашиваемые с BACNet-сервера для выбранной переменной.

Параметры для редактирования

- Наименование (19.1) – наименование переменной. Префикс значения по умолчанию берется из свойства Object Name (PROP_OBJECT_NAME) переменной BACNet-устройства.
- Описание (19.2) – описание переменной. Значение по умолчанию берется из свойства Description (PROP_DESCRIPTION) переменной BACNet-устройства.
- Результат (19.3) – свойство переменной BACNet-устройства, которое будет являться значением этой переменной. Значение по умолчанию берется из настройки устройства Результат по умолчанию (5.8). Выпадающий список для данного поля будет ограничен свойствами, специфичными для редактируемой переменной. При сохранении переменной в случае, если поле Результат было изменено, с BACNet-устройства заново будет считано значение в канал ядра вне зависимости от типа группы.

Для сохранения внесенных изменений нажать кнопку Сохранить (19.5). Измененные значения полей переменных будут отображены в таблице переменных устройства.

Удаление переменных

Для удаления переменных: выделите переменные (20.1) – нажмите на кнопку «Удалить выделенные переменные» (20.2) - подтвердите удаление (20.3).

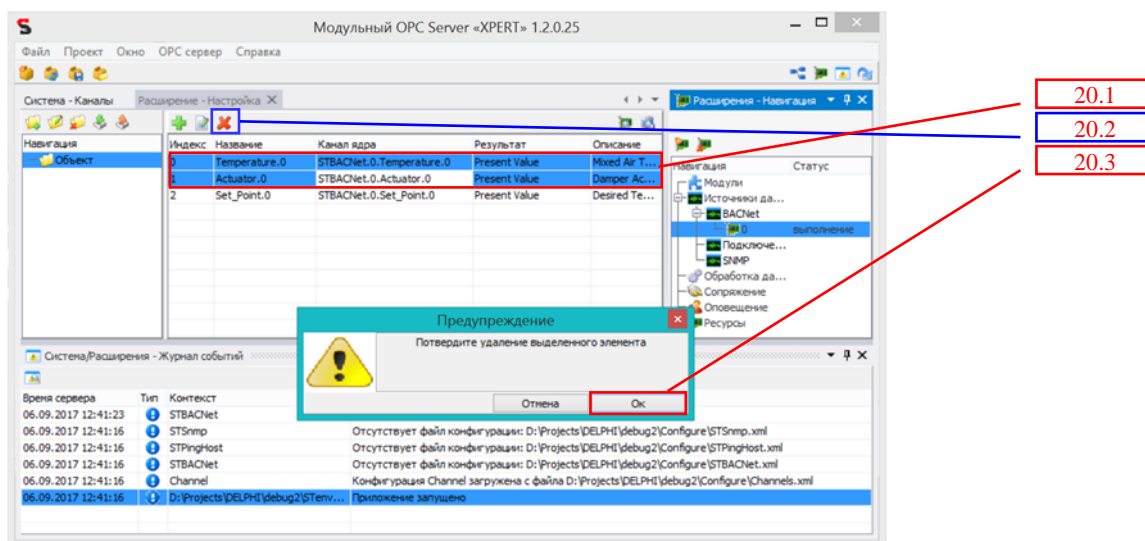


Рисунок 20