

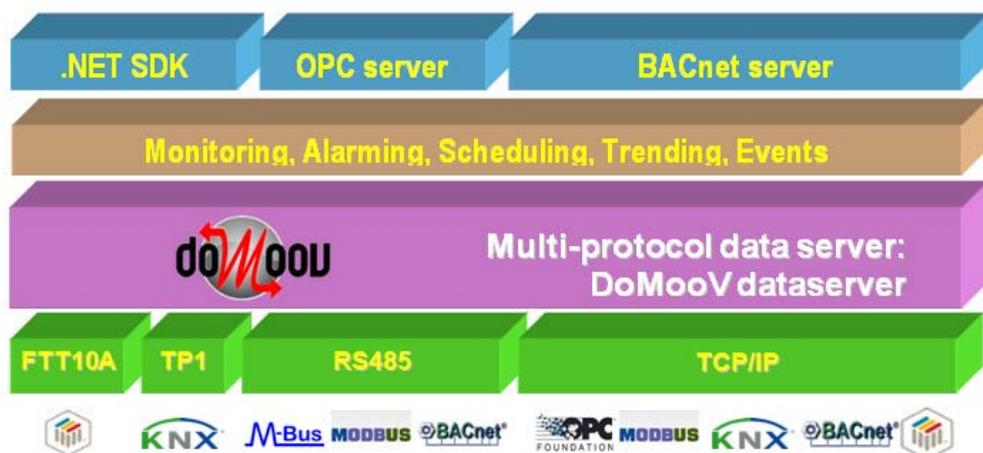
Мультипротокольная платформа DoMooV: конфигурирование – шаг за шагом

- 1) DoMooV OPC сервер с интерфейсом Modbus RTU
- 2) DoMooV OPC сервер с интерфейсом BACnet
- 3) Шлюз DoMooV между сетями Modbus RTU и BACnet

DoMooV – «операционная система», которая унифицирует данные и поведение системы независимо от протокола, устройства или изготовителя. DoMooV разработана французской компанией Newron Systems, базируется на объектно-ориентированной модели с целью уменьшить затраты и объединить разработку решений для систем автоматизации зданий (BMS) и для SCADA систем.



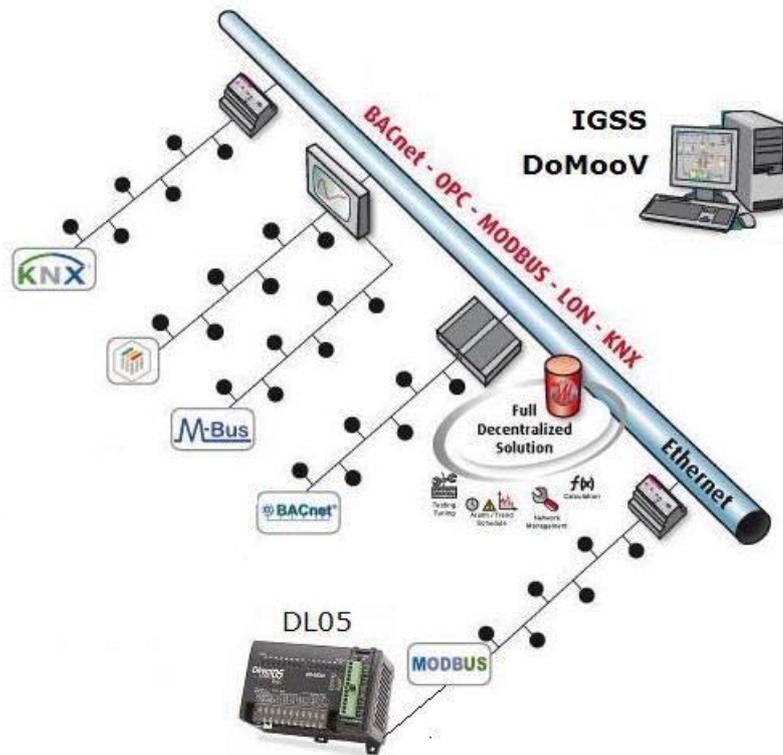
Решение для DoMooV включает унифицированную информацию для обмена данными: любые приложения (SCADA, корпоративные решения, HMI, ...) могут обмениваться информацией в едином унифицированном формате через один из серверов: сервер BACnet, сервер OPC или «native» сервер DoMooV. «Операционная система» DoMooV не только открыта на уровне сервера, она может также расширяться для работы с другими полевыми (fieldbus) протоколами. Ее внутренняя структура обеспечивает простую интеграцию устаревших или частно-фирменных протоколов с последующим включением их в законченное решение.



Мультипротокольная платформа DoMooV включает средства наладки, конфигурирования, сетевого менеджмента, интеграции и визуализации, поддерживает открытые протоколы систем управления зданиями – **BACnet, OPC, Modbus, M-Bus, LonWorks и KNX.**

DoMooV OPC сервер с интерфейсом Modbus RTU

В качестве примера настройки DoMooV OPC сервера с интерфейсом Modbus RTU используется контролер DL05 (DirectLogic), который подключен через встроенный Port2 (RS-232) и коммуникационный модуль RS-232/USB к компьютеру с сервером. Структурная схема показана ниже.



1. Создадим новую конфигурацию DoMooV OPC сервера для Modbus RTU в модуле Configure OPC server (Рис.1).

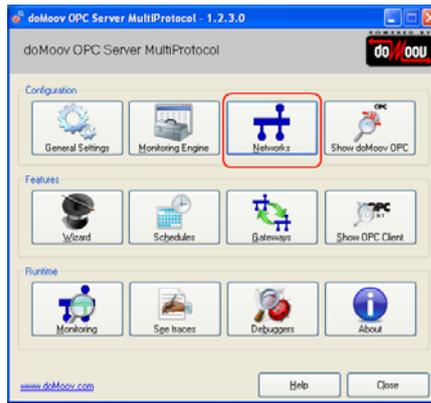


Рис.1 – Модуль Configure OPC server

2. Следующим шагом является создание новой сети и настройка интерфейса.

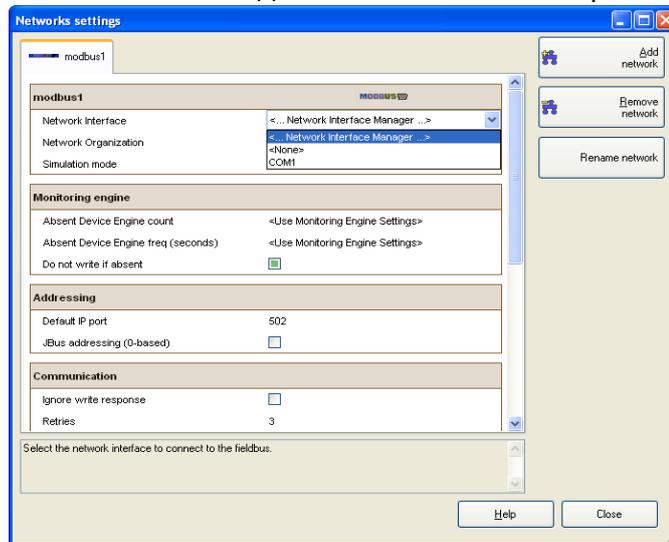


Рис.2 – Настройка сети.

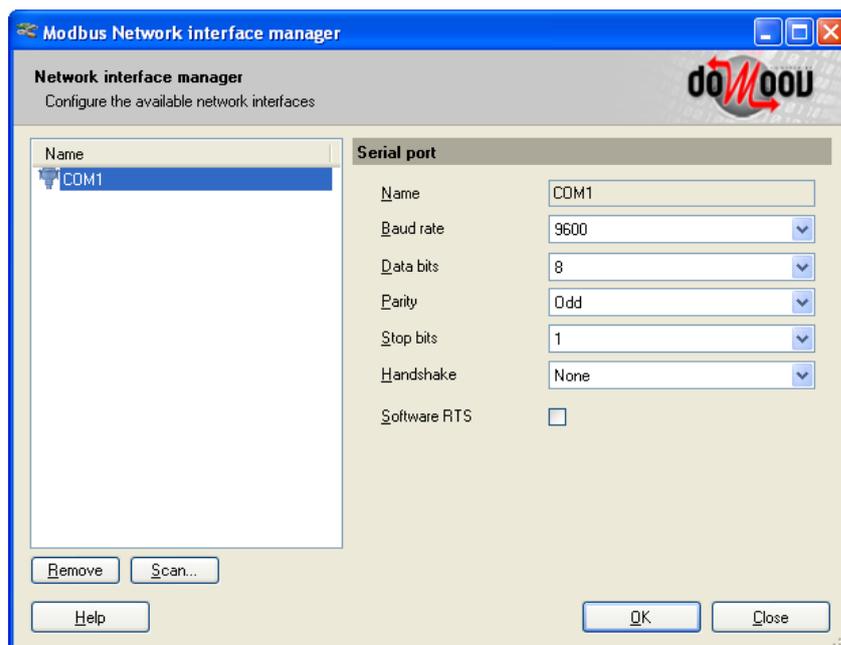


Рис.3 – Настройка интерфейса

3. Далее запускаем DoMooV OPC сервер. Доступными становятся тэги устройства подключенного по Modbus RTU.



Рис.4 – Запуск OPC сервера

4. В качестве клиента для проверки можно использовать встроенный OPC клиент, который устанавливается с DoMooV OPC. Его настройка и адресация переменных показана ниже.

Адресация тэгов на примере контроллера DL05 (DirectLogic):

- дискретный выход с адресом 0:

| Rank | Item | Value | Quality | TimeStamp |
|------|------------------------------------|-------|---------|-------------------|
| 5 | Local.@Nmodbus1@D1@Pcoil1@Cdefault | True | good | 28.07.2011 16:... |
| 6 | Local.@Nmodbus1@D1@Preg257@Cushort | 17 | good | 28.07.2011 15:... |
| 7 | Local.@Nmodbus1@D1/STATUS | good | good | 28.07.2011 15:... |

Рис.5 – Пример адресации

- внутренняя аналоговая 16-ти битная переменная с адресом **V400**:

| Rank | Item | Value | Quality | TimeStamp |
|------|------------------------------------|-------|---------|-------------------|
| 5 | Local.@Nmodbus1@D1@Pcoil1@Cdefault | True | good | 28.07.2011 16:... |
| 6 | Local.@Nmodbus1@D1@Preg257@Cushort | 17 | good | 28.07.2011 15:... |
| 7 | Local.@Nmodbus1@D1/STATUS | good | good | 28.07.2011 15:... |

Рис.6 – Пример адресации

Адрес **400** нужно перевести с 8-ричной в 10-тичную систему исчисления и добавить единицу. В результате получим **257**. Все служебные слова проставляются средствами помощника.

5. Настройка OPC клиента. Для настройки используется помощник, как показано на рисунке ниже (Рис.8).

Type of data – тип данных которые нужно отобразить.

- Modbus property – параметры переменной используемой по сети Modbus.
- Device – адрес контролера в сети (настраивается при конфигурации порта в контроллере).
- Device Status – статус устройства (например контроллера) в сети.
- Device Presence - присутствие устройства (например контроллера) в сети.

Используя две последние опции можно проверить наличие связи с контроллером.

Modbus property – параметры переменной используемой по сети Modbus.

- Property – вид используемой информации: дискретные входы/выходы, аналоговые входы или внутренние регистры.
- Address – адрес переменной в контроллере переведенный в адрес Modbus.
- Type – тип переменной.
- Format – формат отображения переменной.

Кнопка **“Options”** позволяет ввести дополнительные настройки для отображения и редактирования тэгов.

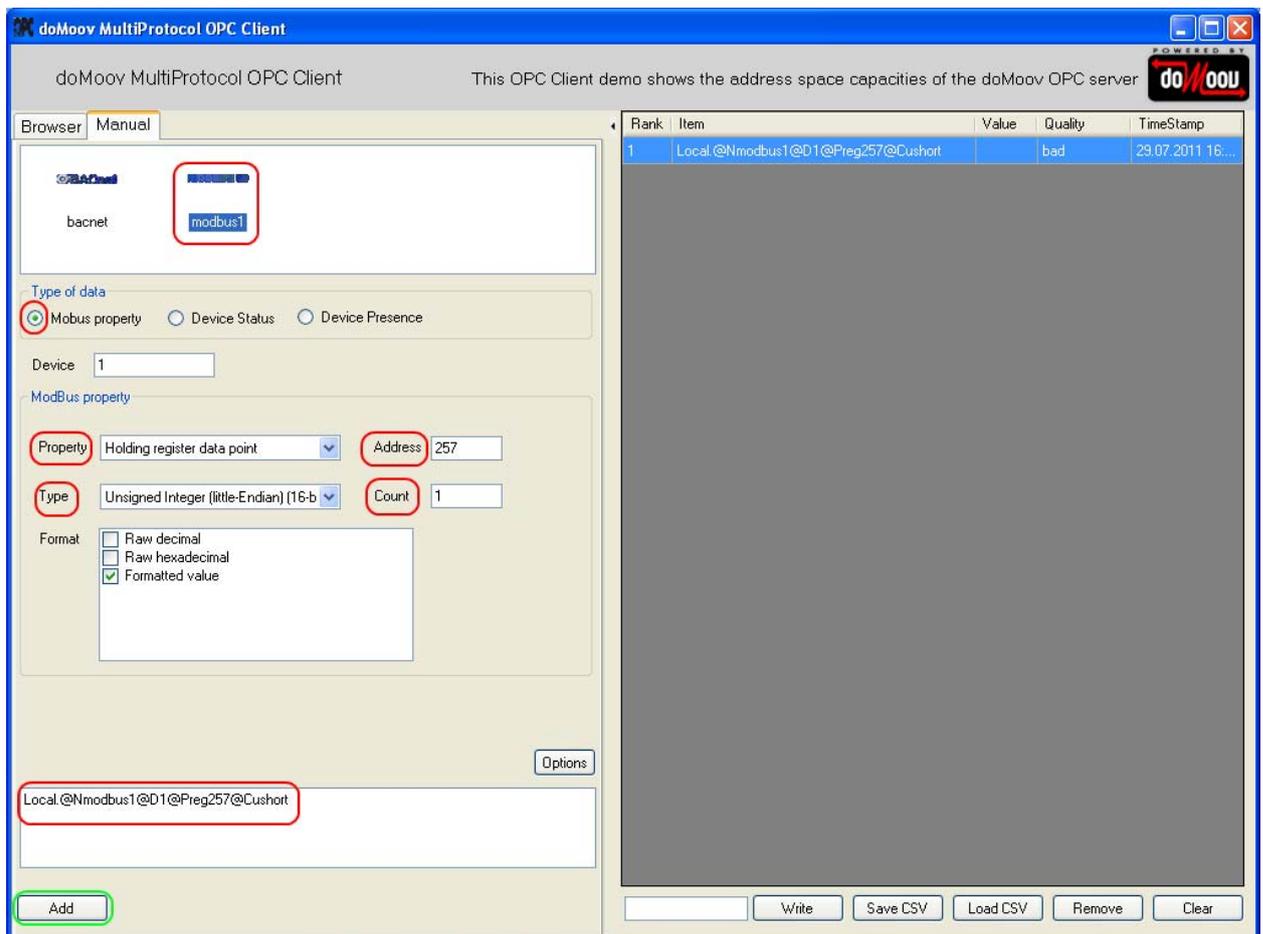
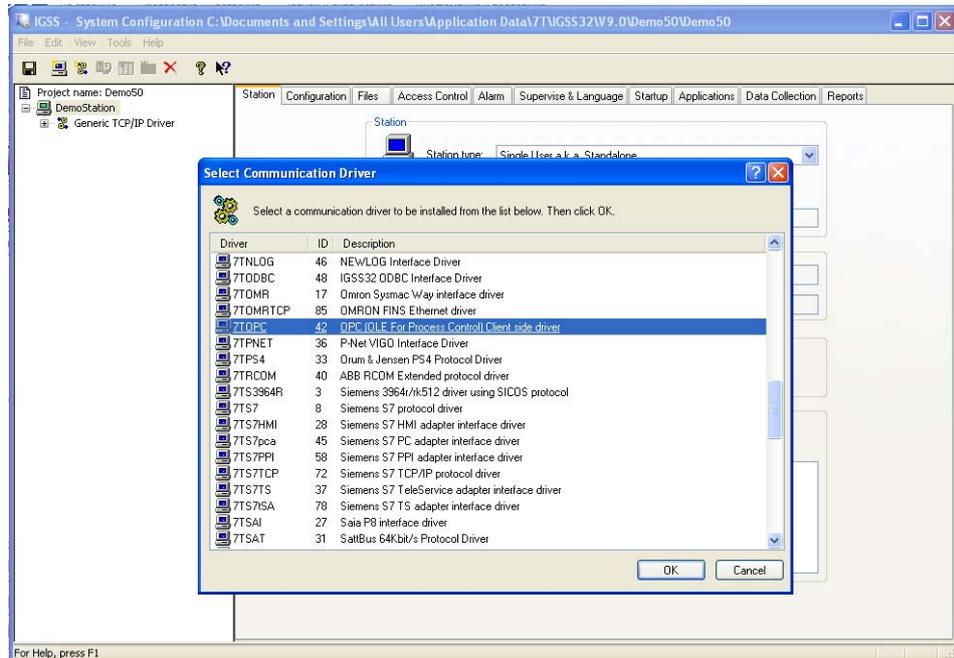


Рис.8 – Пример работы с помощником при создании адресной строки

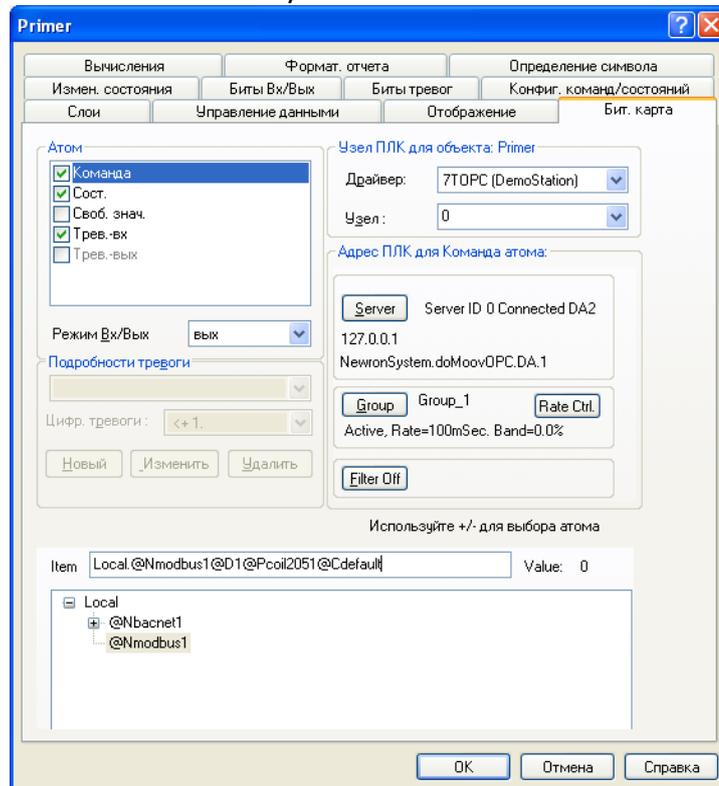
Когда ввели все параметры остается только нажать **Add**, и строка адресации переменной V400 добавлена.

6. Использование OPC сервера DoMooV с системой SCADA IGSS:

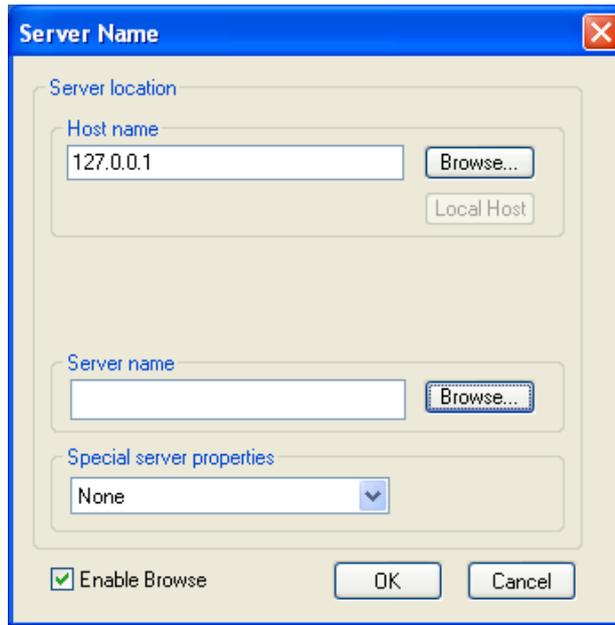
- необходимо создать новое соединение, выбрав при этом драйвер 7ТОРС (ID 42), как показано на рисунке;



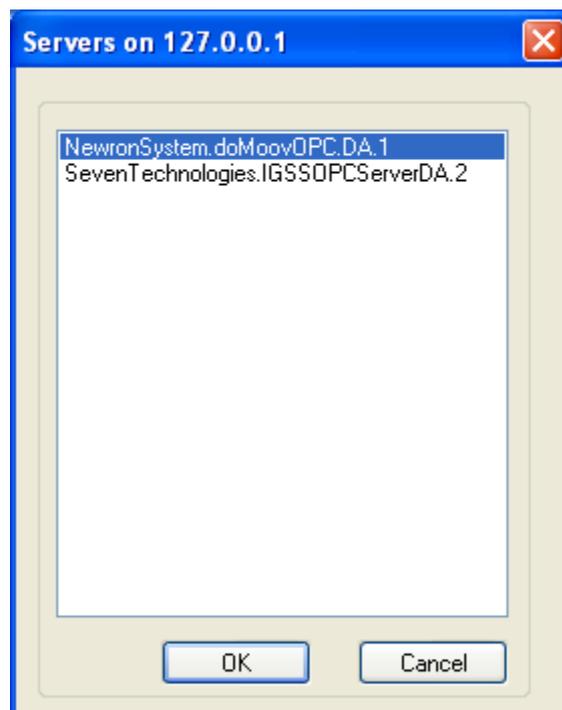
- создадим новый digital объект IGSS "Primer". На вкладке «бит. карта» выбираем драйвер 7ТОРС и нажимаем на кнопку "Server".



Появится окно, в котором нужно указать адрес или сетевое имя сервера и нажать "Browse" для того чтобы найти все установленные OPC серверы на станции по указанному адресу.



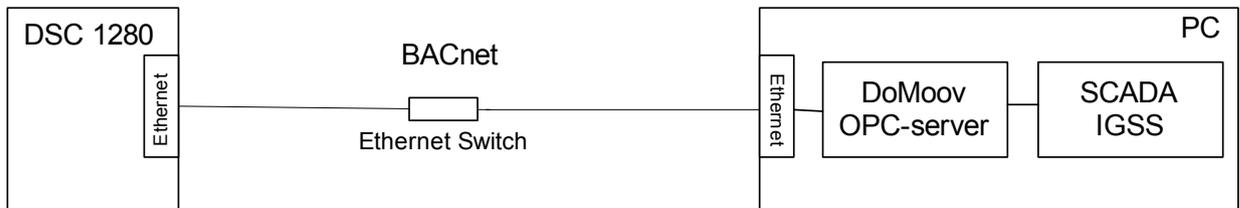
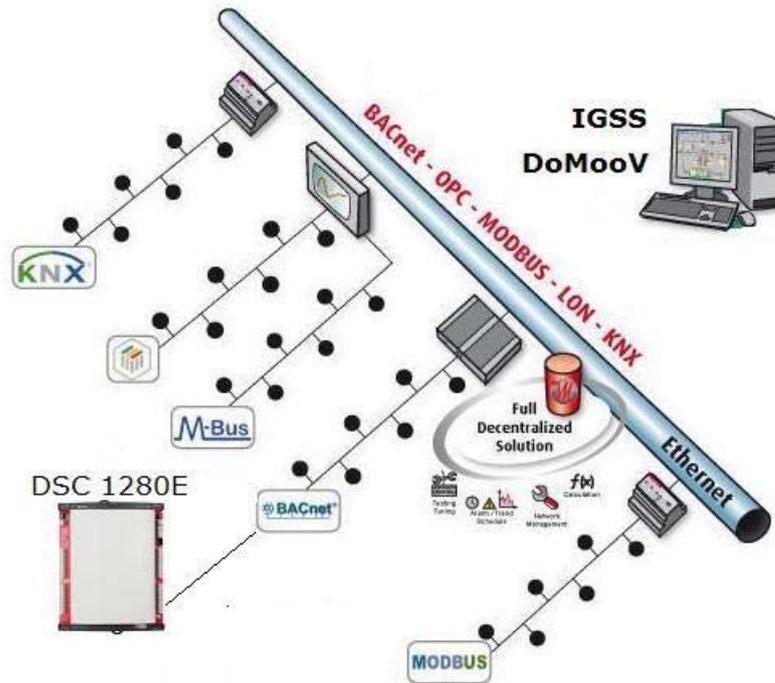
В открывшемся окне отображены все установленные на компьютере OPC сервера (по адресу 127.0.0.1). Нужно выбрать **doMooVOPC.DA.1** и нажать ОК.



После этого в строке Item нужно указать адрес переменной в OPC сервере. Значение Item, связанное со значением переменной Modbus, можно использовать для контроля и управления в SCADA системе IGSS.

DoMooV OPC сервер с интерфейсом BACnet

В примере конфигурирования DoMooV OPC сервера с интерфейсом BACnet используется контролер DSC1280E (Delta Controls), который подключается через встроенный Ethernet порт в сеть BACnet. Структурная схема показана ниже.



1. Создадим новую конфигурацию DoMooV OPC сервера для BACnet в модуле Configure OPC server с помощью Wizard. Последовательность действий приведена на рисунках 10-15.



Рис.10 – Конфигурация BACnet с помощью Wizard

2. Выбираем тип создаваемой сети.

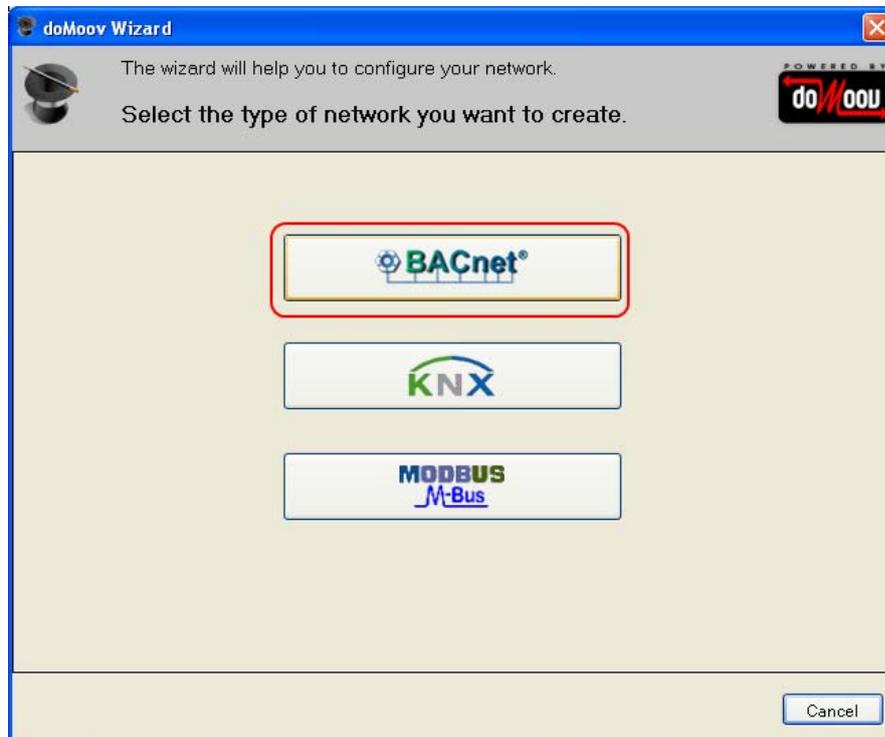


Рис.11 – Выбор протокола BACnet

3. Выбираем интерфейс для связи с устройством в сети BACnet

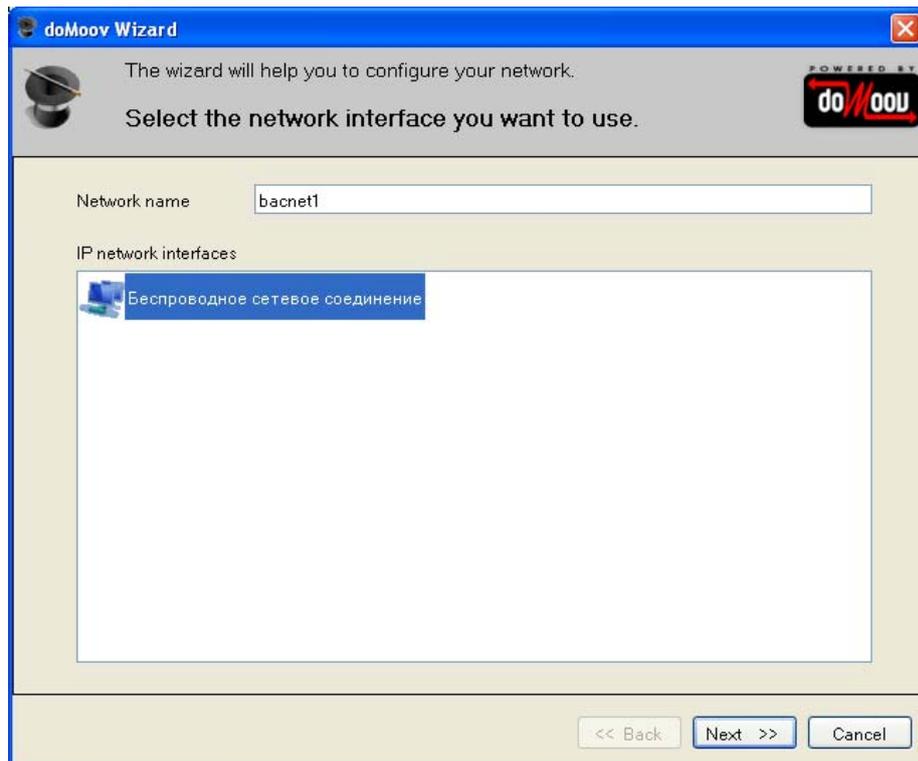


Рис.12 – Выбор сетевого интерфейса

4. Сканирование сети на наличие подключенных устройств.

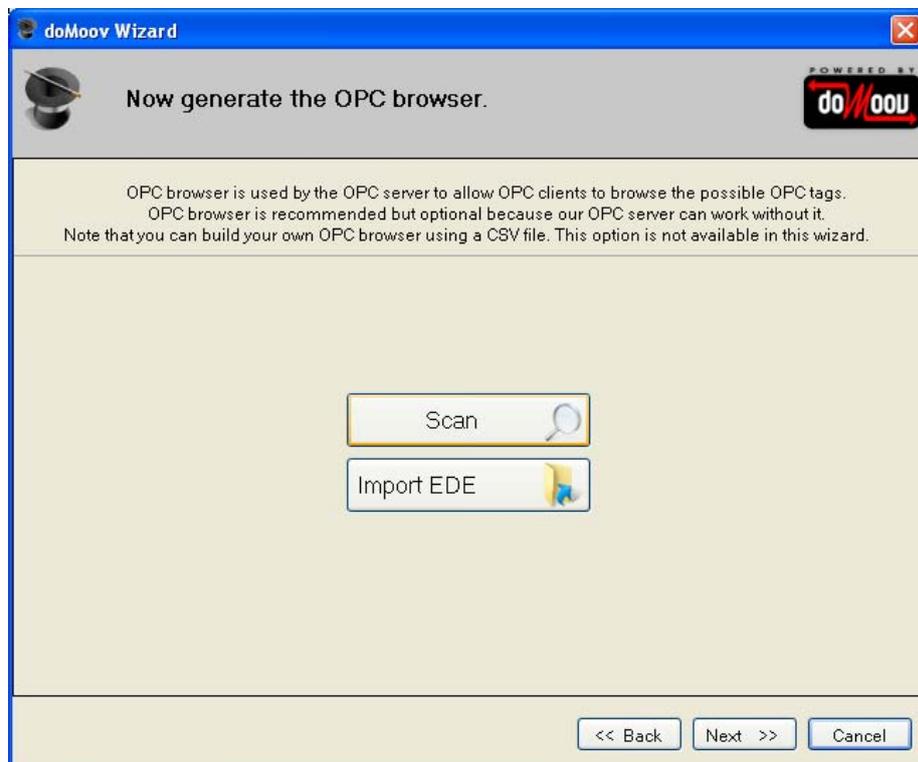


Рис.13 – Сканирование сети на наличие устройств



Рис.14 – Выбор диапазона сканирования

5. Запустится OPC сервер и OPC клиент, с помощью которого можно проверить наличие связи, доступные BACnet устройства и объекты.

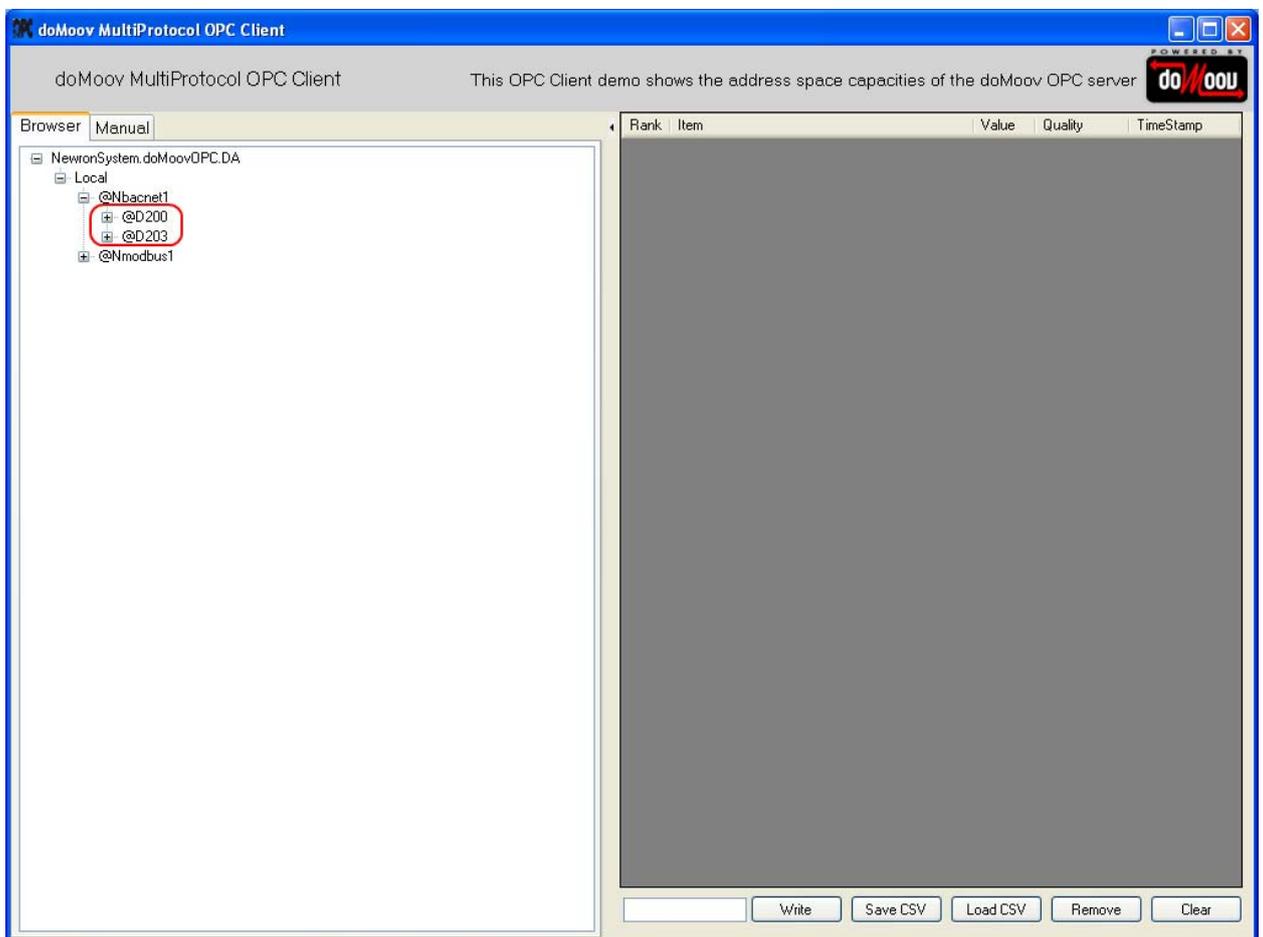


Рис.15 – Найдены устройства после сканирования

6. Адресация выполняется с использованием помощника. Для примера использовался контроллер Delta Controls модель DSC1280E. Также в сеть был подключено еще одно устройство BACnet, в примере мы видим Id двух найденных устройств.

Type of data – тип данных которые нужно отобразить.

- BACnet property – параметры переменной используемой по сети BACnet.

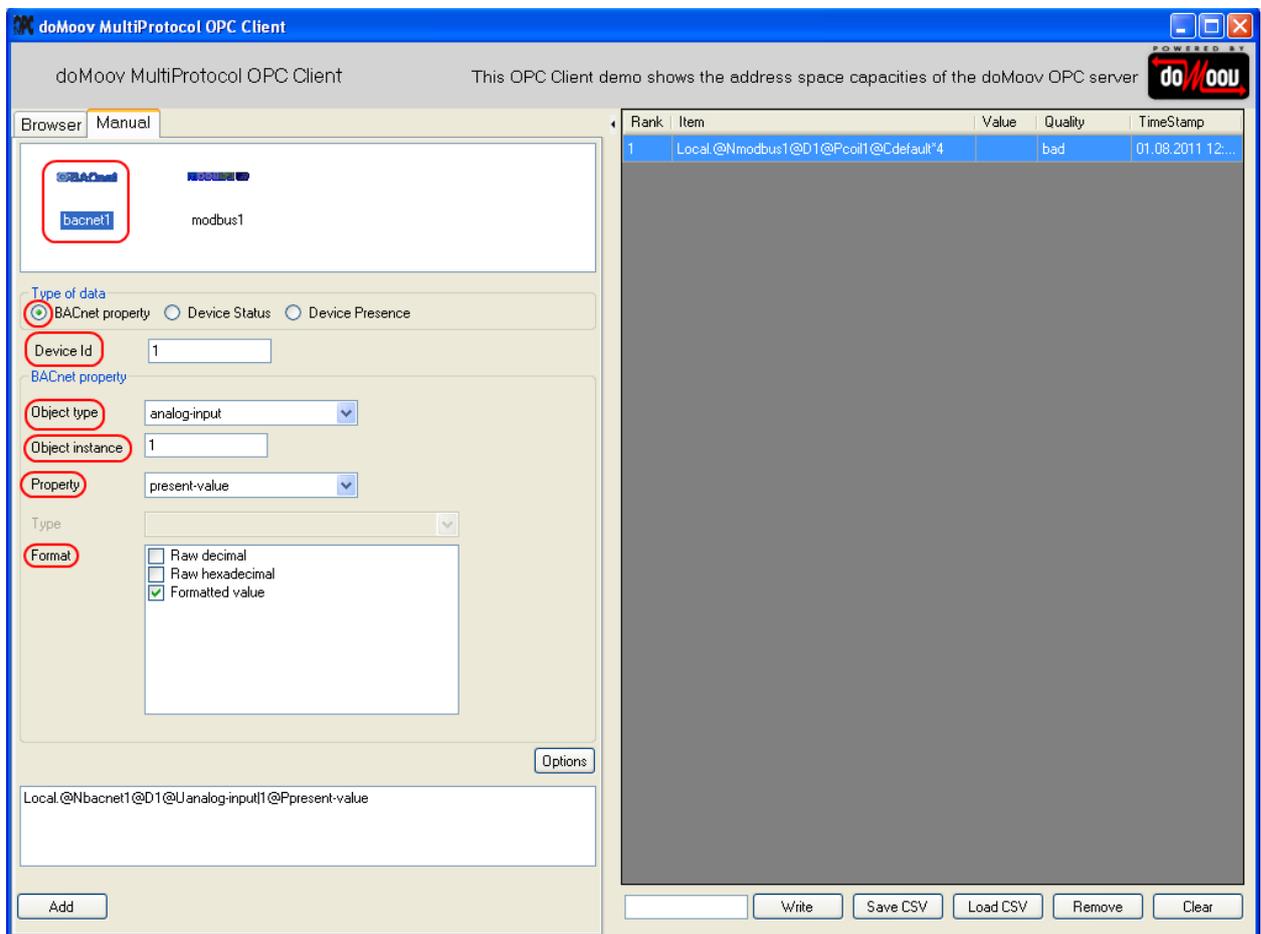
- Device Id – адрес контролера в сети (настраивается при конфигурации порта в контроллере).
- Device Status – статус устройства (например контроллера) в сети.
- Device Presence - присутствие устройства (например контроллера) в сети.

Используя две последние опции можно проверить наличие связи с контроллером.

BACnet property – параметры переменной используемой по сети Modbus.

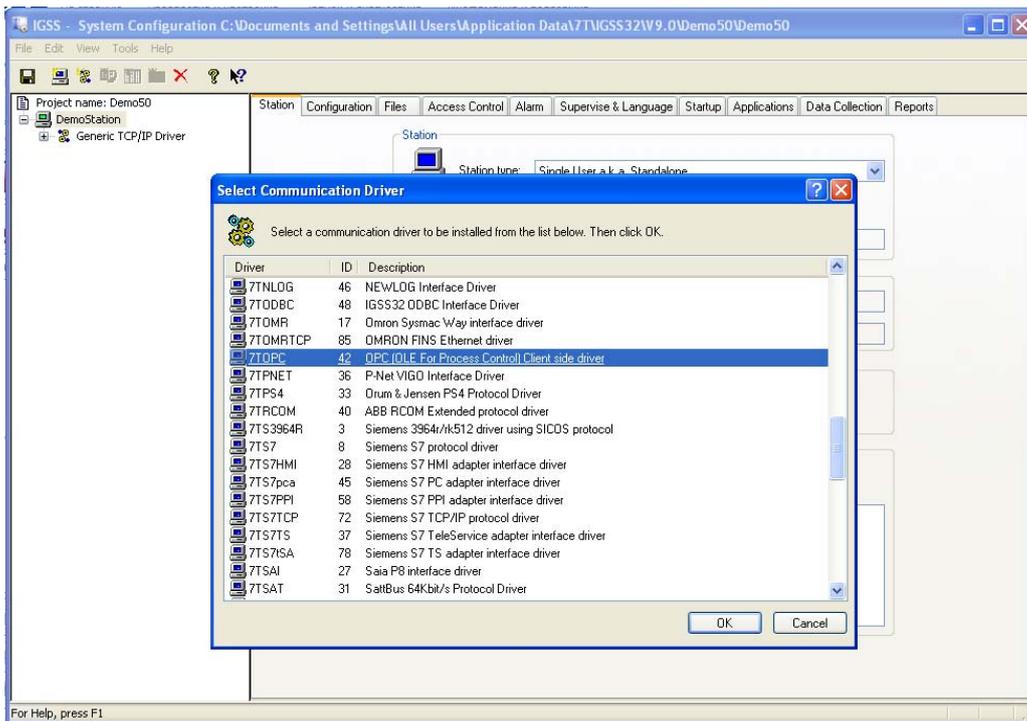
- Property – вид используемой информации: дискретные входы/выходы, аналоговые входы/выходы или внутренние регистры.
- Object instance – номер переменной (объекта) в контроллере.
- Object type – тип переменной (объекта).
- Format – формат отображения переменной.

Кнопка **“Options”** позволяет ввести дополнительные настройки для отображения и редактирования тэгов.

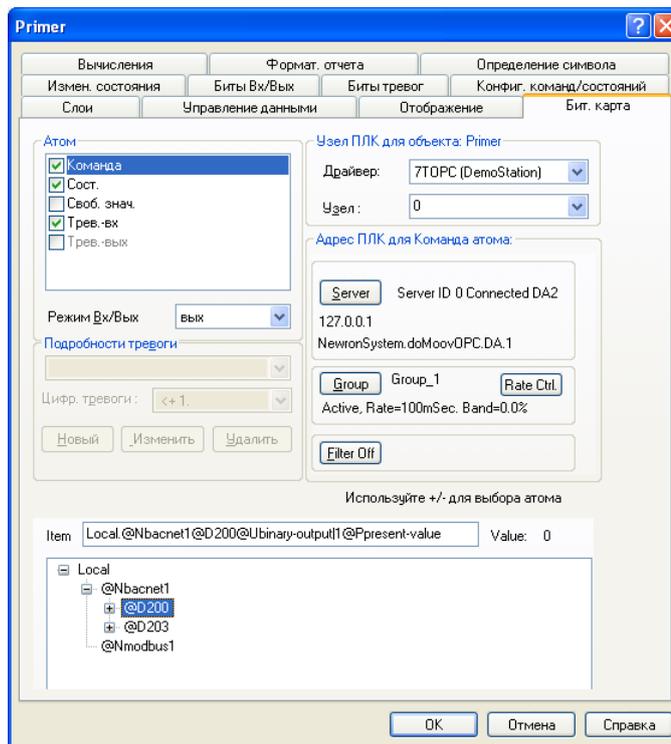


Также для адресации можно воспользоваться вкладкой “Browser” и выбрать нужный объект вручную.

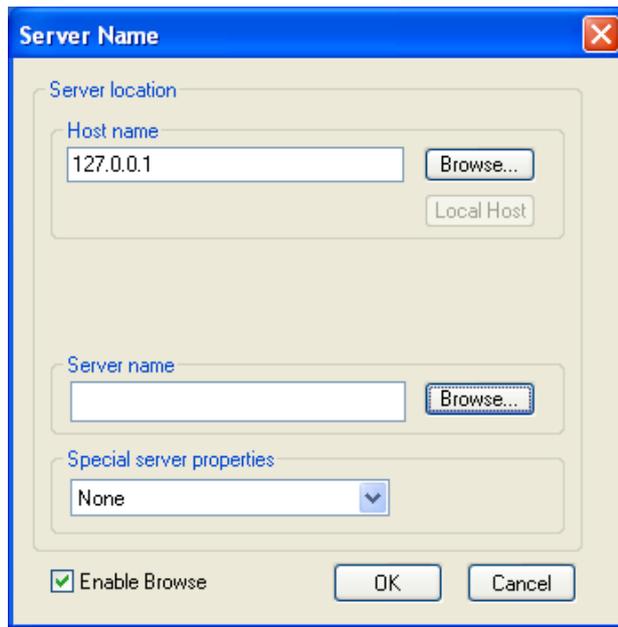
7. Использование OPC сервера DoMooV с системой SCADA IGSS.
 - необходимо создать новое соединение, выбрав при этом драйвер 7TOPC (ID 42), как показано на рисунке;



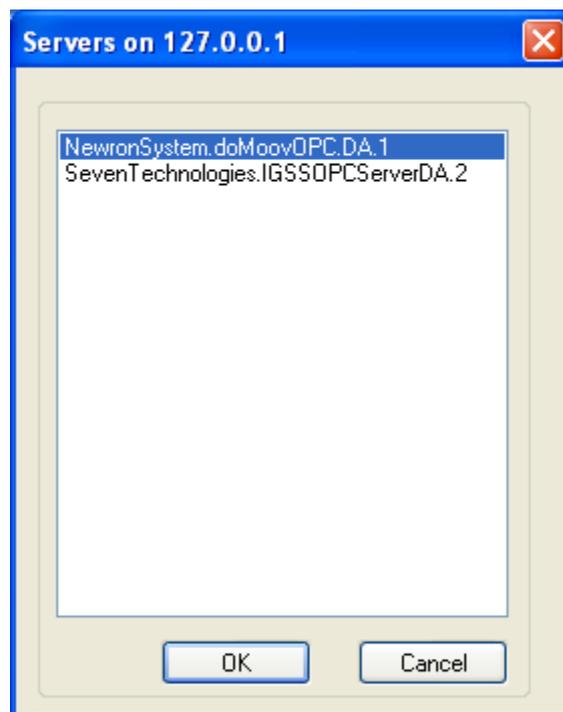
- создадим новый digital? объект IGSS "Primer". На вкладке «бит. карта» выбираем драйвер 7ТОРС и нажимаем на кнопку "Server".



- появится окно, в котором нужно указать адрес или сетевое имя сервера и нажать "Browse" для того чтобы найти все установленные OPC серверы.



- в открывшемся окне отображены все установленные OPC сервера на компьютере (по адресу 127.0.0.1). Нужно выбрать **doMooVOPC.DA.1** и нажать ОК.

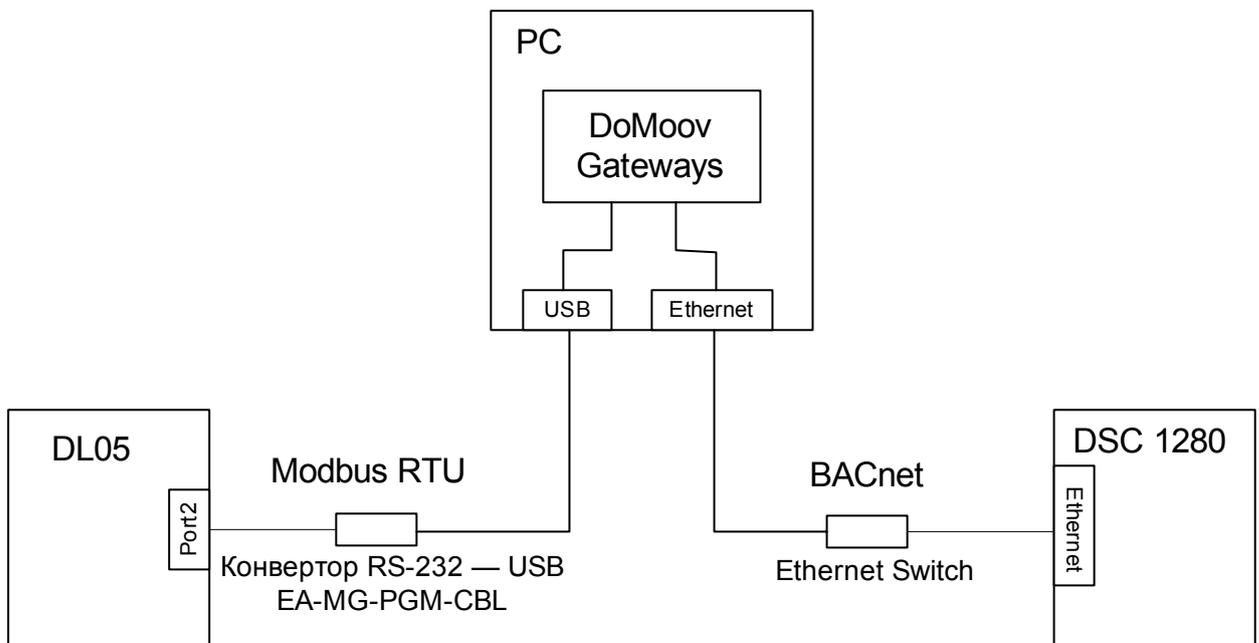
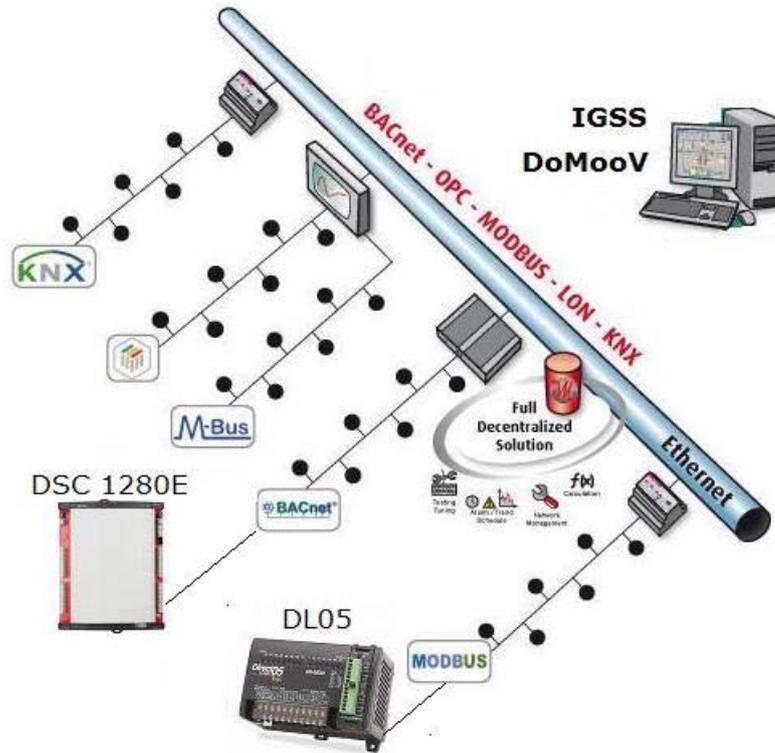


После этого нужно указать в строке Item адрес переменной в OPC сервере.

После этого значение Item, связанное со значением объекта BACnet, можно использовать для контроля и управления в SCADA системе IGSS.

Шлюз DoMoov между сетями Modbus RTU и BACnet

При настройке шлюза использовался контроллер DL05 с интерфейсом Modbus RTU и BACnet контроллер DSC1280E (Delta Controls). Структурная схема показана ниже.



1. Для начала нужно настроить OPC серверы для DL05 и DSC1280E, как описано в инструкции по настройке интерфейсов Modbus RTU и BACnet.

2. В модуле Configure OPC server выбираем Gateways (Рис.16)



Рис.16 – Выбор модуля Gateways для конфигурации шлюза

3. Добавляем в таблицу шлюзы (Рис.17). Address wizard (Рис.18) поможет создать правильный адрес для идентификации тэгов.

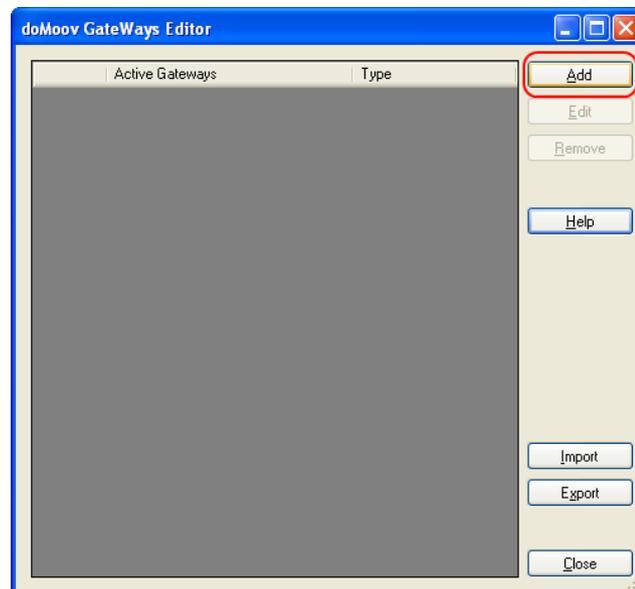


Рис.17 – Создание нового шлюза

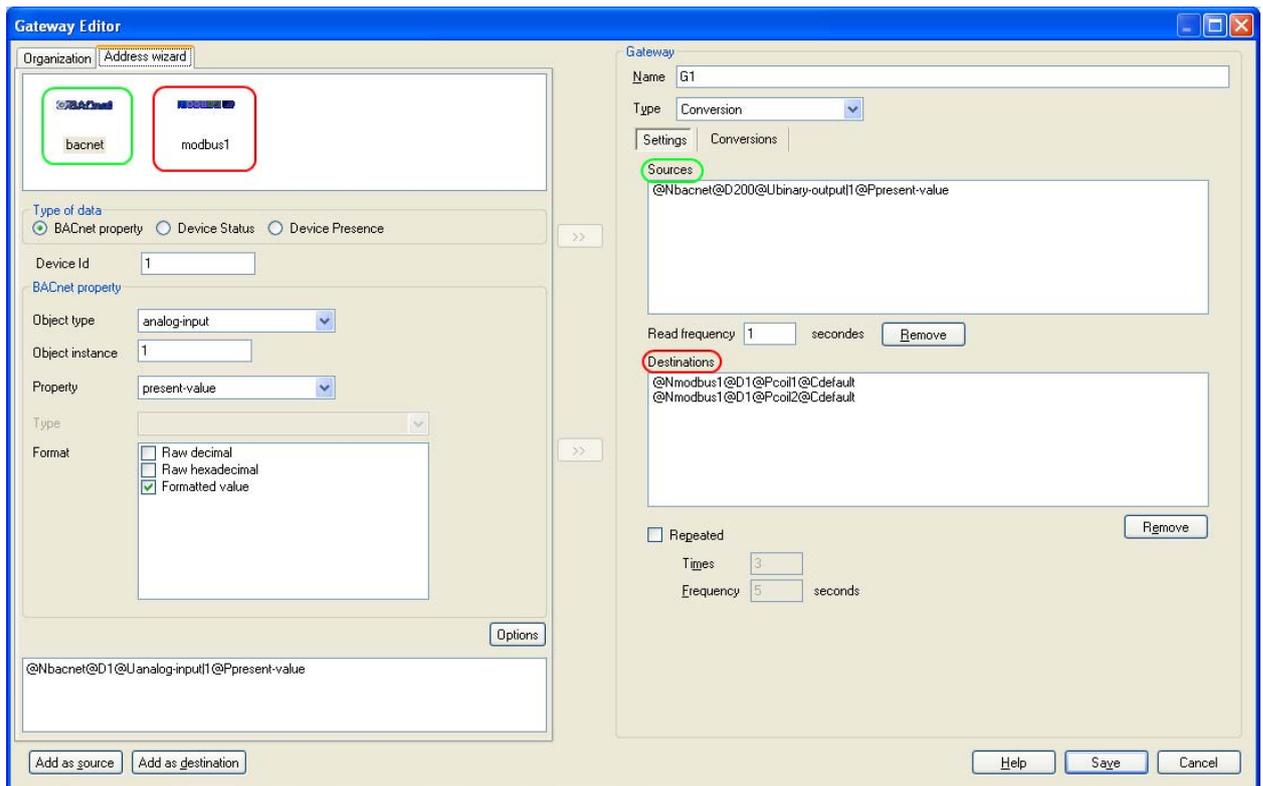


Рис.18 – Создание тэгов источников и адресатов

На рисунке 18 показано окно помощника создания тэгов. Для того чтобы создать тэг нужно выбрать OPC сервер (обведено красным или зеленым), задать Id устройства (контроллера) и параметры самой переменной (аналоговая/дискретная и тип данных). В результате в строке ниже сформируется адрес переменной.

В нашем примере источником выступает контроллер DSC 1280E с дискретным выходом, а адресатом DL05 с двумя дискретными выходами. При изменении выхода контроллера DSC1280E с интерфейсом BACnet меняются одновременно два выхода контроллера DL05 с интерфейсом Modbus RTU.

Если в источниках находится одна переменная, а в приемниках, например две, то оба адресата будут получать информацию с одного и того же источника.

Если наоборот то один из двух источников, значение которого изменилось, меняет значение адресата/ов.

Конфигурирование шлюза DoMooV для работы с другими протоколами – KNX, LON, M-bus – выполняется подобным образом.