Краткое руководство по использованию KEPServerEX OPC Server (Kepware) совместно с ioLogik серии 4000 (модели NA-4010 и NA-4020/NA-4021)

1. Экспорт таблицы Modbus адресов из ioLogik 4000

1.1 Запустите программу ioAdmin. В левом меню нажмите правой кнопкой мыши на устройство NA 4000, таблицу Modbus-адресов которого нужно экспортировать. В появившемся меню выберите раздел **Export System Config** и сохраните конфигурационный файл (Рис.1):
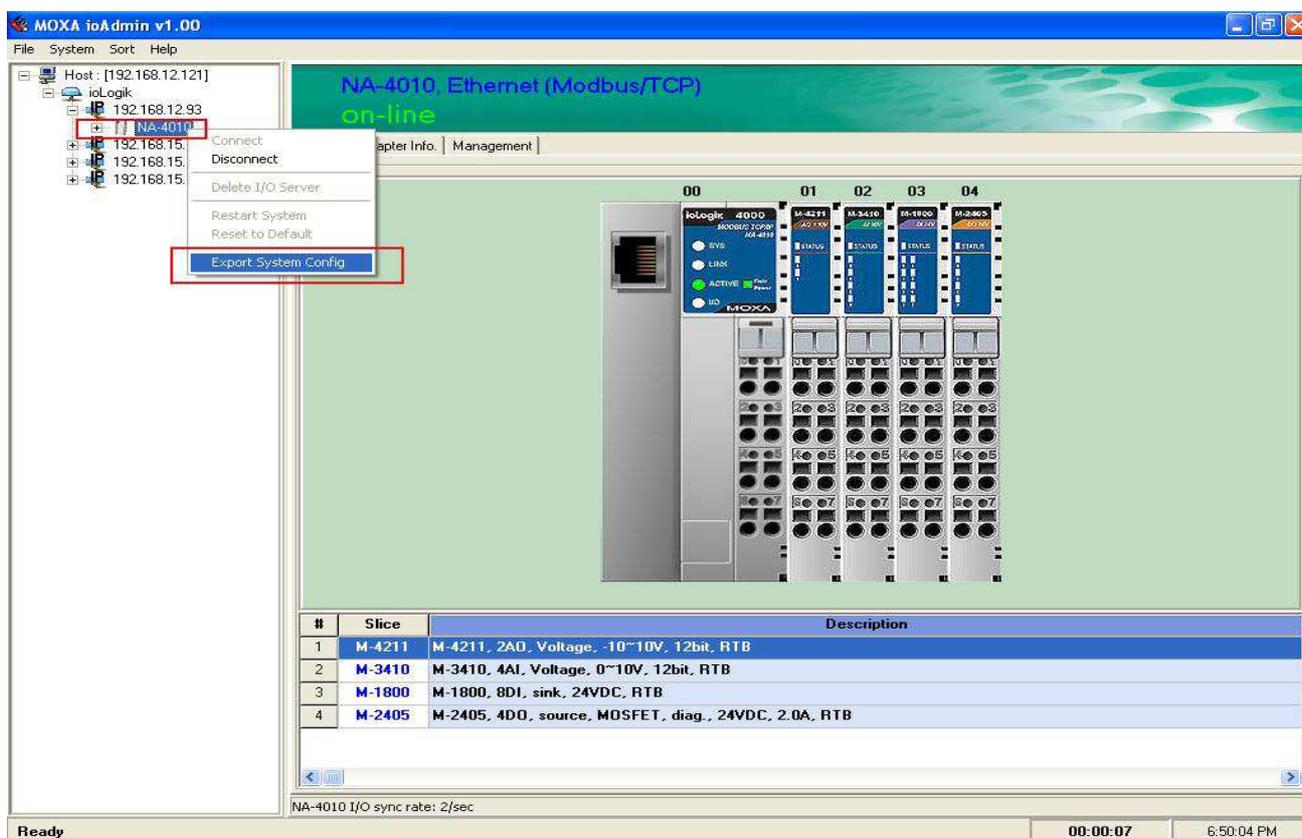
Рис.1

1.2 Откройте сохраненный файл (Рис.2). В нем содержится информация о самом устройстве, установленных модулях (Таблица 1) и таблица Modbus-адресов (Таблица 2):
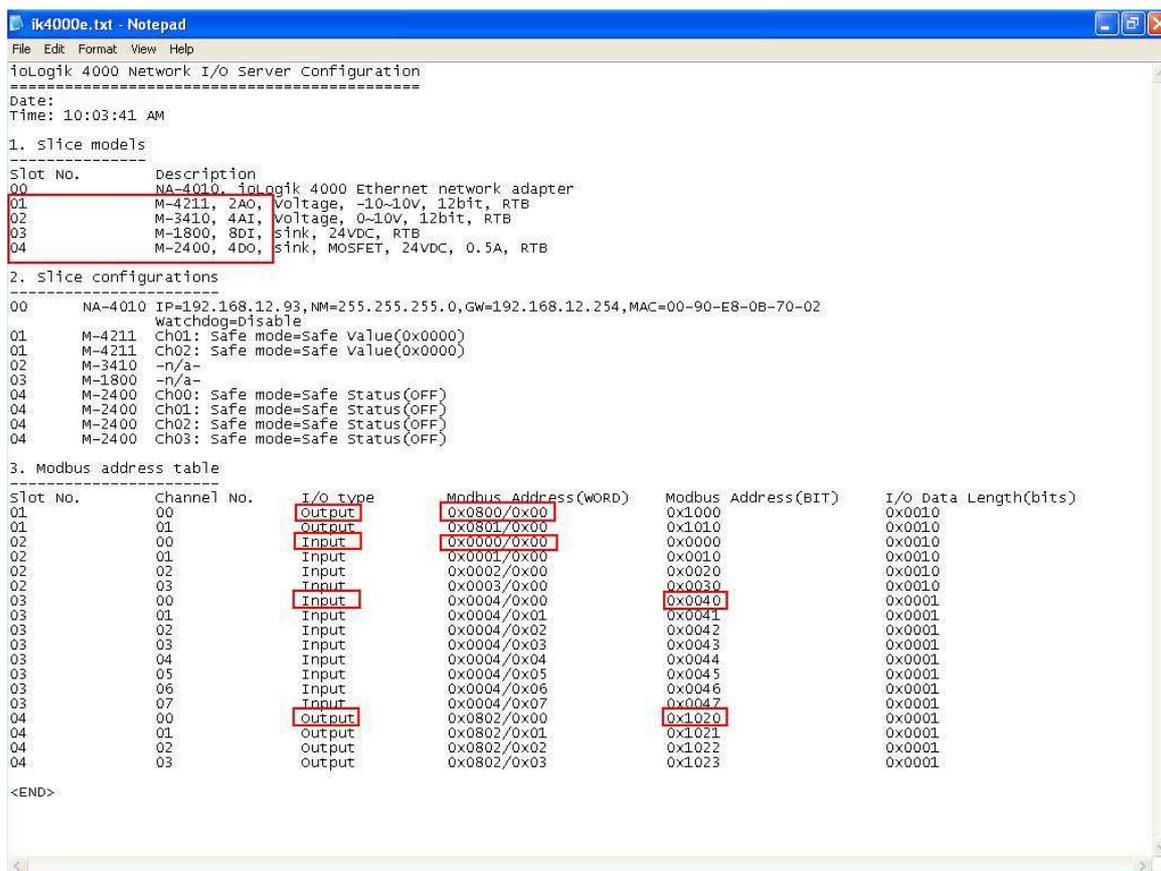
Рис.2

Таблица 1 «Описание модулей»

№ слота	Модель	Описание
00	NA-4010	ioLogik серии 4000, Ethernet-модуль
01	M-4211	2 AO, Voltage, -10 to 10V, 12-bit
02	M-3410	4 AI, Voltage, 0 to 10V, 12-bit
03	M-1800	8 DI, Sink, 24 VDC
04	M-2400	4 DO, Sink, MOSFET, 24 VDC, 0.5A

Таблица 2 «Таблица Modbus адресов»

№ слота	№ канала	Тип I/O	Modbus адрес (WORD)	Modbus адрес (BIT)	I/O размер данных (бит)
01	**00**	**Output**	**0x0800/0x00**	0x1000	0x0010
01	01	Output	0x0801/0x00	0x1010	0x0010
02	**00**	**Input**	**0x0000/0x00**	0x0000	0x0010
02	01	Input	0x0001/0x00	0x0010	0x0010
02	02	Input	0x0002/0x00	0x0020	0x0010

107140, Россия, Москва, ул. Верхняя Красносельская, д.2/1, стр.2   т. (495) 980-64-06 ф. (495) 981-19-37   199155, Россия, Санкт-Петербург, ул. Уральская, д.13, литер Б, пом. 2Н   т. (812) 326-59-24 ф. (812) 326-10-60

НИЕНШАНЦ АВТОМАТИКА

Москва 2016

02	03	Input	0x0003/0x00	0x0030	0x0010
03	**00**	**Input**	0x0004/0x00	**0x0040**	0x0001
03	01	Input	0x0004/0x01	0x0041	0x0001
03	02	Input	0x0004/0x02	0x0042	0x0001
03	03	Input	0x0004/0x03	0x0043	0x0001
03	04	Input	0x0004/0x04	0x0044	0x0001
03	05	Input	0x0004/0x05	0x0045	0x0001
03	06	Input	0x0004/0x06	0x0046	0x0001
03	07	Input	0x0004/0x07	0x0047	0x0001
04	**00**	**Output**	0x0802/0x00	**0x1020**	0x0001
04	01	Output	0x0802/0x01	0x1021	0x0001
04	02	Output	0x0802/0x02	0x1022	0x0001
04	03	Output	0x0802/0x03	0x1023	0x0001

1.3 Мы можем одновременно собирать входную информацию с разных модулей (см. п. 1.2):

– Способ 1: используя модуль M4211 (2 аналоговых выхода). Modbus адрес (word) 0x0800=2048 (десятичное значение).

– Способ 2: используя модуль M3410 (4 аналоговых входа). Modbus адрес (word) 0x0000=0000 (десятичное значение).

– Способ 3: используя модуль M1800 (8 дискретных входов). Modbus адрес (bit) 0x0040=0064 (десятичное значение).

– Способ 4: используя модуль M2400 (4 дискретных выхода). Modbus адрес (bit) 0x1020=4128 (десятичное значение).

Для формирования запросов к разным модулям следует использовать различные адреса таблицы Modbus. Например, для запроса состояния канала DI 0 модуля M1800, следует использовать адрес 10065. Для получения значения аналогового входа AI 0 модуля M3410, следует формировать запрос на адрес 30001. Наиболее часто используемые блоки адресов представлены в Таблице 3.

Таблица 3

Тип данных	Описание	Тип: чтение/запись	Формат адреса
Digital Outputs	Биты, двоичные значения, флаги	Один бит, чтение/запись	00001 09999
Digital Inputs	Двоичные входные данные	Один бит, только чтение	10001 19999
Analog Inputs	Аналоговые входные данные	16-битовое значение, только чтение	30001 39999
Analog Outputs	Аналоговые значения, переменные, регистры	16-битовое значение, чтение/запись	40001 49999

2. Настройка KEPServerEX OPC Server для обмена с NA-4010 используя Modbus-TCP

2.1 Запустите программу KEPServerEX OPC Server, добавьте новый канал выбрав в правом меню **Click to add a channel**, присвойте имя канала, и затем нажмите **Next** (Рис.3):
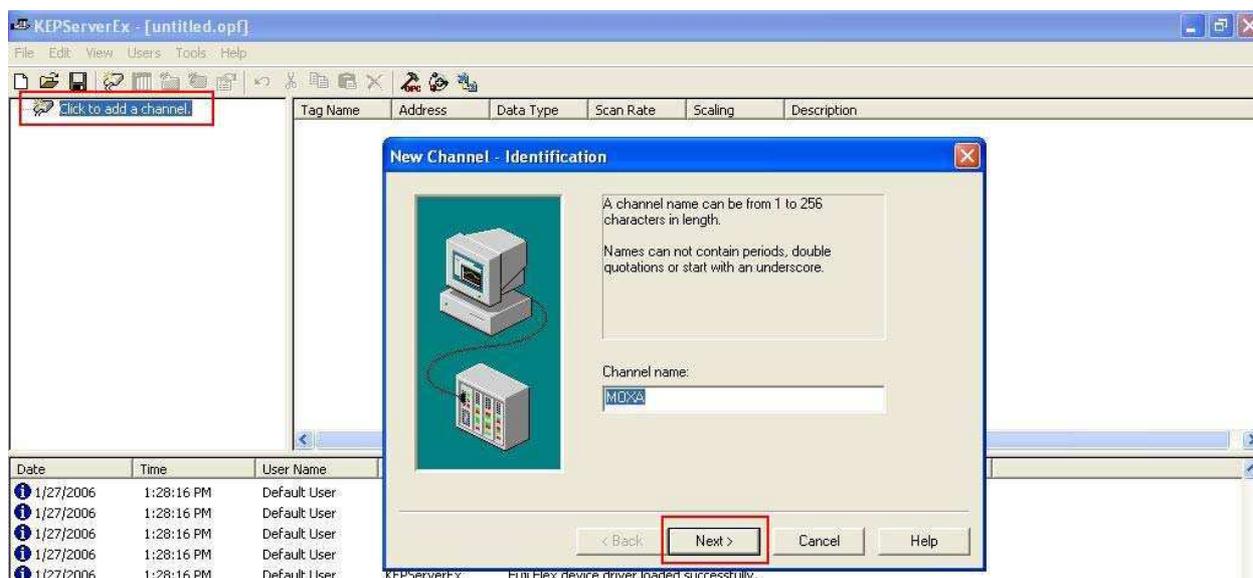
Рис.3

2.2 В новом окне выберите **Modbus Ethernet** в качестве протокола обмена с устройством, и нажмите **Next** (Рис.4):
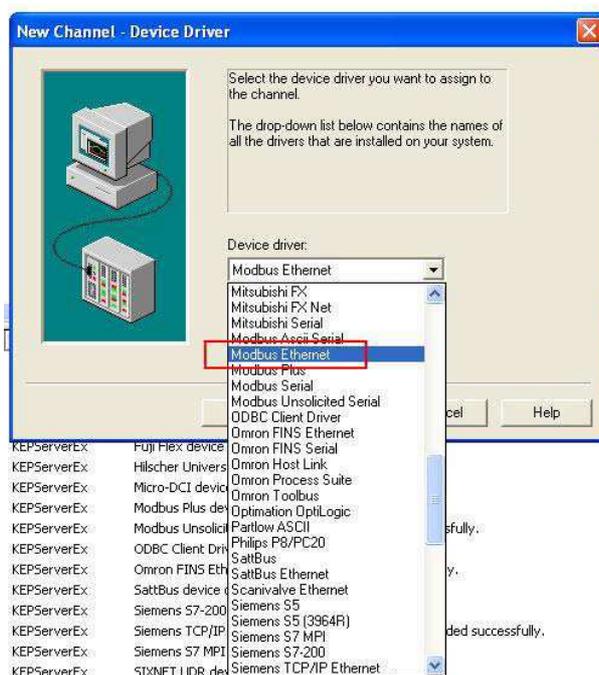
Рис.4

2.3   Выберите требуемый сетевой адаптер и нажмите **Next** (см. Рис. 5):
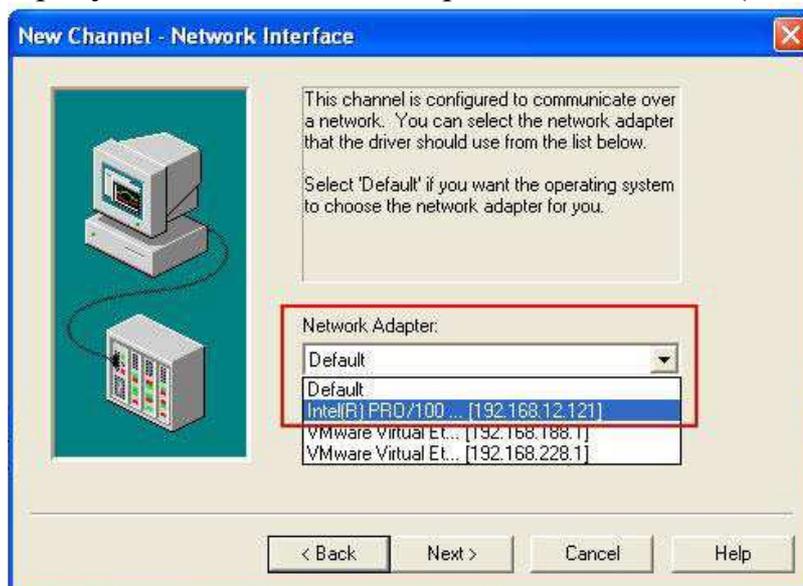
Рис.5

2.4 В появившемся окне добавьте новое устройство и укажите его имя (Рис.6):
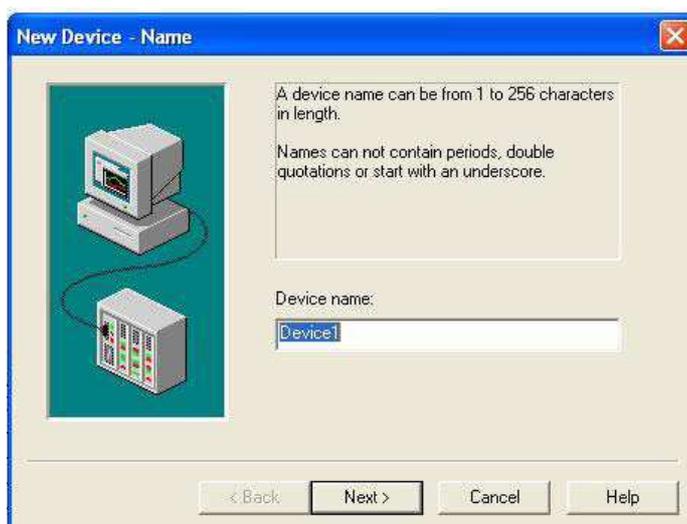
Рис.6

2.5 Введите модель устройства (Modbus) (Рис.7):
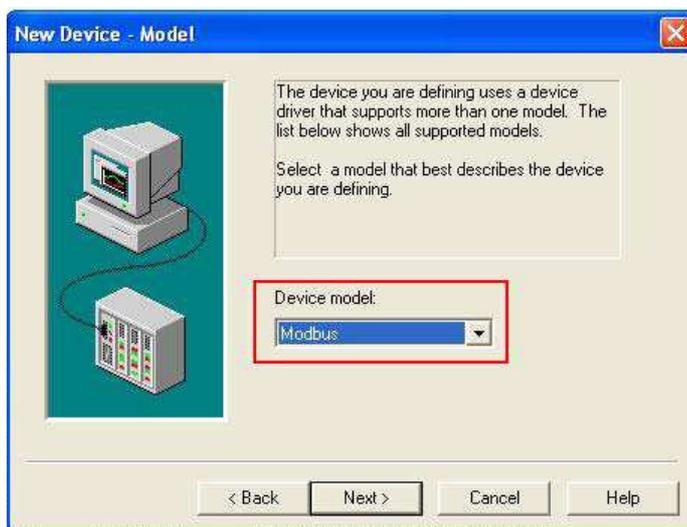
Рис.7

2.6 Определите IP-адрес устройства (NA-4010) и его ID. По умолчанию: IP 192.168.127.254 и ID 0. В новом окне нужно ввести ID устройства: запись должна выглядеть следующим образом: **192.168.127.254.0** (Рис.8). После ввода ID нажмите **Next.**
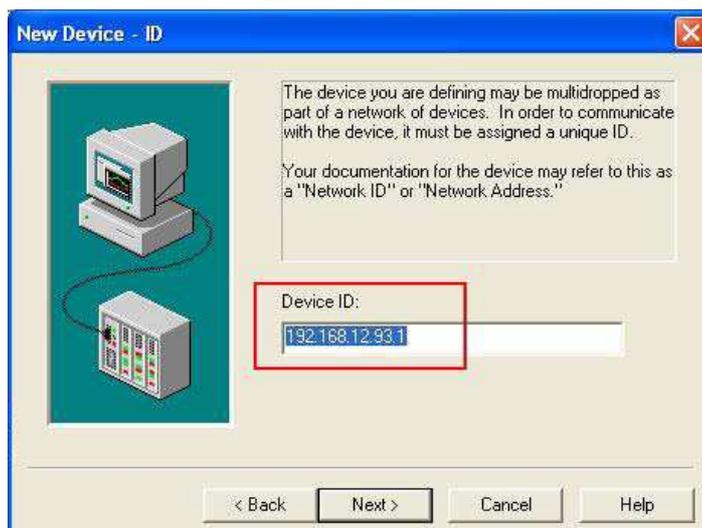
Рис.8

2.7 Установите порт Modbus TCP **502** и IP-протокол **TCP/IP** (Рис.9):
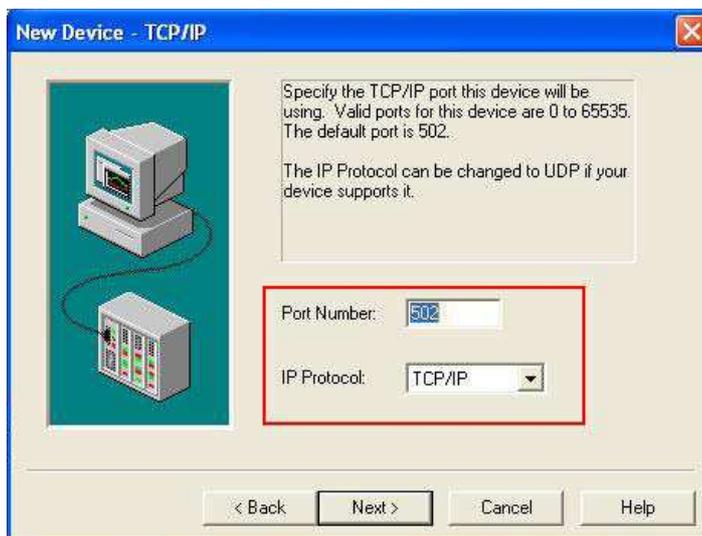
Рис.9

2.8 Нажмите на индикатор (см. Рис.10), чтобы добавить теги DI, DO, AI и AO к модулю.

2.9 Определите тег DI (Рис.11) и нажмите **Apply**, чтобы сохранить параметры каналов.

Параметры для DI: адрес **100065**, тип данных – логический (**Boolean)**, тип доступа – только для чтения (**Read only**).

107140, Россия, Москва,   т. (495) 980-64-06   IndustrialPC   199155, Россия, Санкт-Петербург,   т. (812) 326-59-24
ул. Верхняя Красносельская, д.2/1, стр.2   ф. (495) 981-19-37   ул. Уральская, д.13, литер Б, пом. 2Н   ф. (812) 326-10-60

НИЕНШАНЦ АВТОМАТИКА

Москва 2016
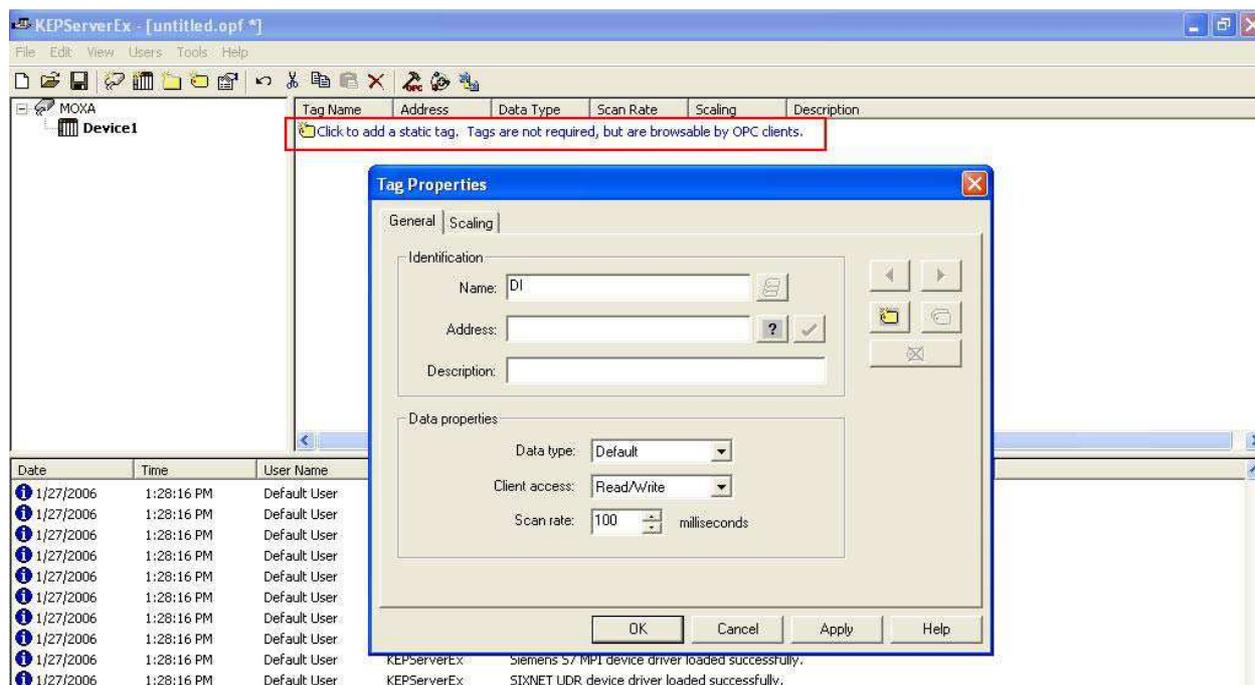
Рис.10
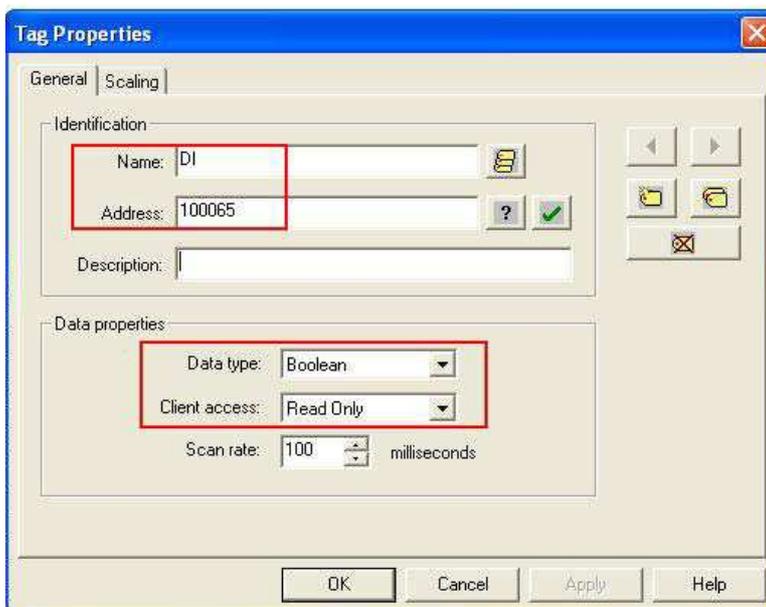
Рис.11

2.10 Определите тег DO (Рис.12) и нажмите **Apply**.

Параметры для DO: адрес **0004129**, тип данных – логический (**Boolean)**, тип доступа – чтение/запись (**Read/Write**).

107140, Россия, Москва,   т. (495) 980-64-06   IndustrialPC   199155, Россия, Санкт-Петербург,   т. (812) 326-59-24
ул. Верхняя Красносельская, д.2/1, стр.2 ф. (495) 981-19-37   ул. Уральская, д.13, литер Б, пом. 2Н ф. (812) 326-10-60

НИЕНШАНЦ N **АВТОМАТИКА**

Москва 2016
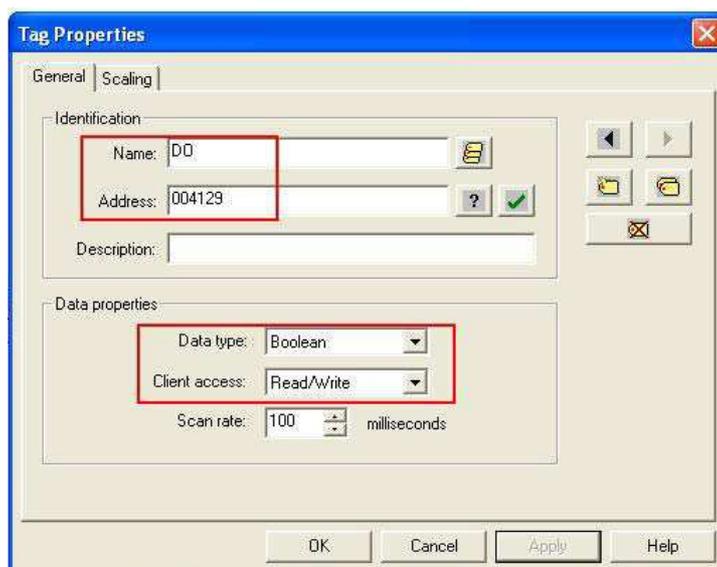
Рис.12

2.11 Определите тег AI (Рис.13) и нажмите **Apply**, чтобы сохранить параметры каналов.

Параметры для AI: адрес **30001**, тип данных – **Word**, тип доступа – только для чтения (**Read only**).
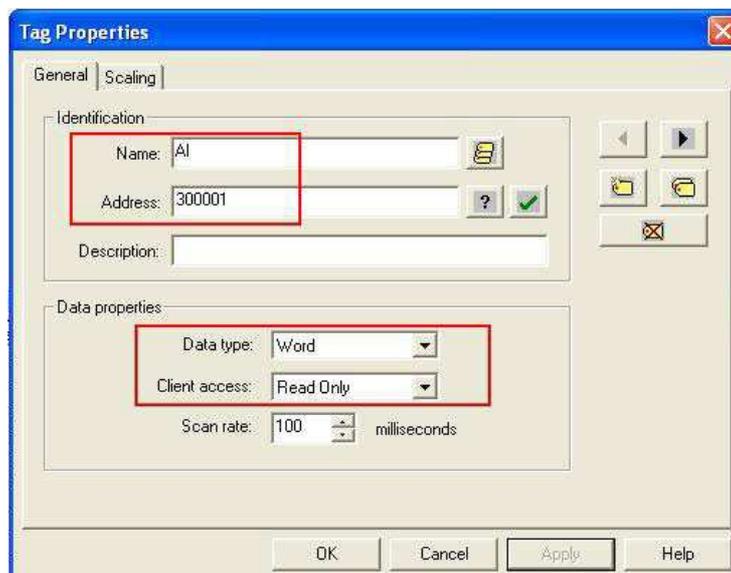
Рис.13

2.12 Определите тег АО (Рис.14) и нажмите **Apply**.

Параметры для АО: адрес **402049**, тип данных – **Word**, тип доступа – чтение/запись (**Read/Write**).

107140, Россия, Москва,   т. (495) 980-64-06   IndustrialPC   199155, Россия, Санкт-Петербург,   т. (812) 326-59-24
ул. Верхняя Красносельская, д.2/1, стр.2 ф. (495) 981-19-37   ул. Уральская, д.13, литер Б, пом. 2Н ф. (812) 326-10-60

НИЕНШАНЦ   N   АВТОМАТИКА

Москва 2016

После завершения ввода данных об информационных каналах, нажмите **ОК,** чтобы закрыть окно Tag Properties.
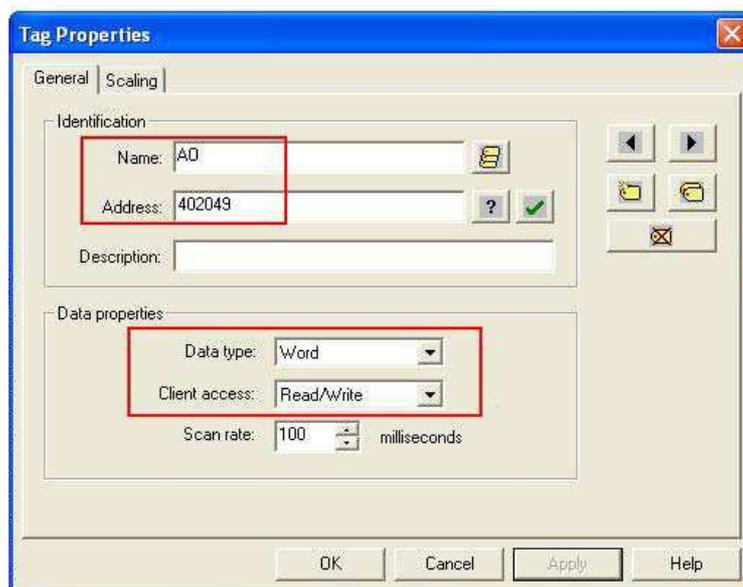
Рис.14

2.13 Для просмотра описанных каналов и их значений нажмите на значок **Quick Client** (Рис.15):
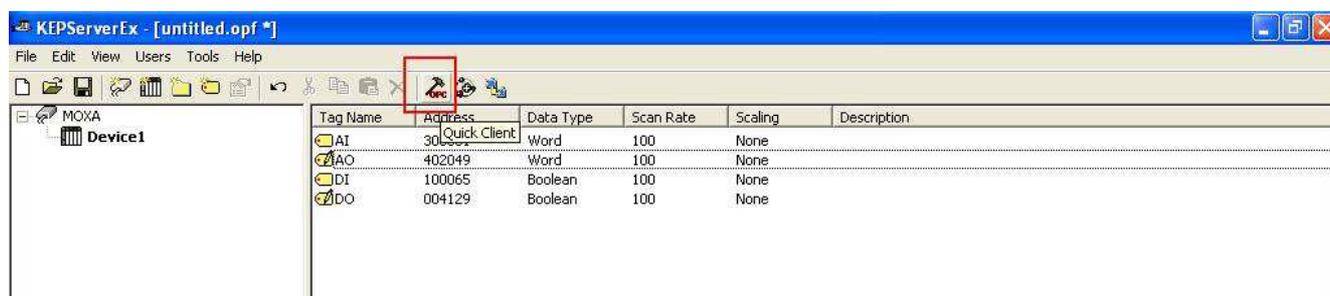
Рис.15

2.14 Выберите устройство и посмотрите параметры каналов DI, DO, AI и AO и их значения (Рис.16):

Рис.16

107140, Россия, Москва,　　т. (495) 980-64-06
ул. Верхняя Красносельская, д.2/1, стр.2　ф. (495) 981-19-37

IndustrialPC

199155, Россия, Санкт-Петербург,　т. (812) 326-59-24
ул. Уральская, д.13, литер Б, пом. 2Н　ф. (812) 326-10-60

Ниеншанц N **Автоматика**
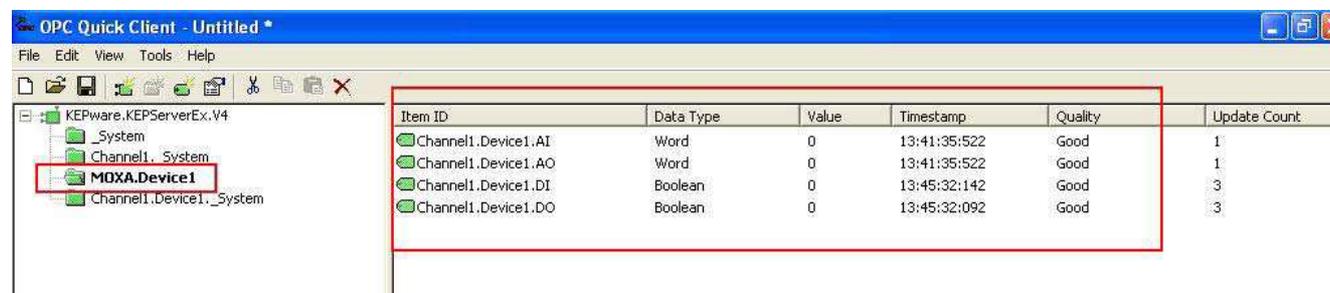
Москва 2016

2.15 Тестирование

Для установки значения каналов DO или AO, выберите требуемую запись и нажмите на ней правой кнопкой мыши, в появившемся меню выберите **Asynchronous 2.0 Write** и установите произвольное значение (Рис. 17-18):
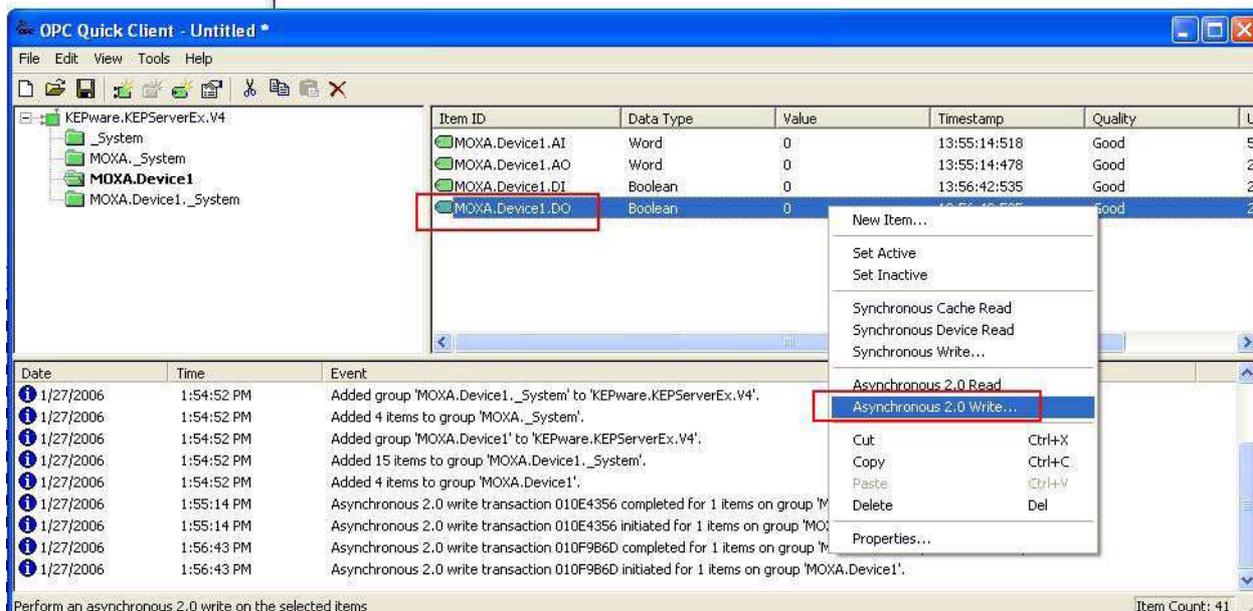
Рис.17
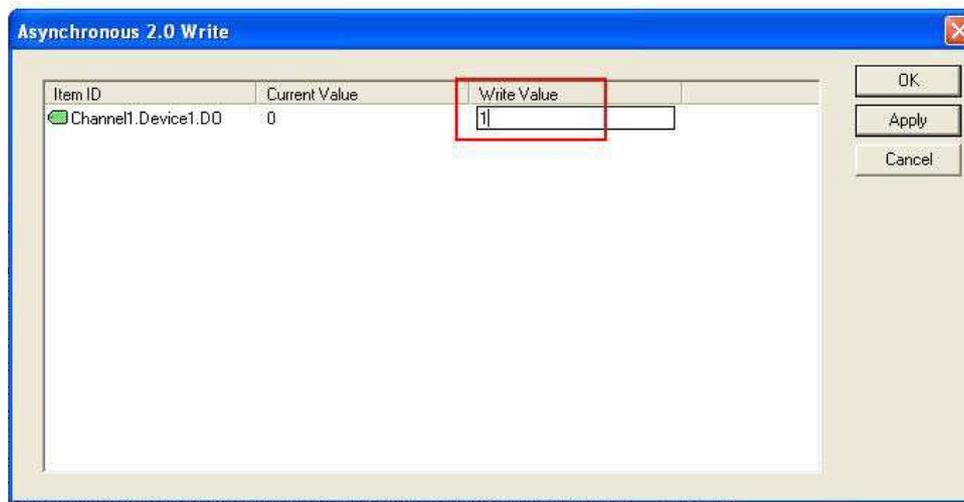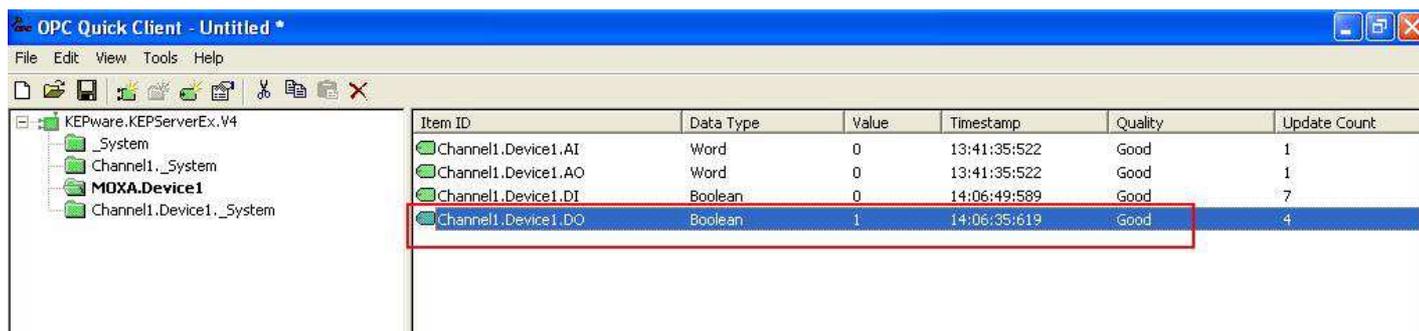
Рис.18

2.16 Установив значение, вернитесь в предыдущее окно, чтобы посмотреть измененное значение канала (Рис.19):

107140, Россия, Москва,   т. (495) 980-64-06   IndustrialPC   199155, Россия, Санкт-Петербург,   т. (812) 326-59-24
ул. Верхняя Красносельская, д.2/1, стр.2   ф. (495) 981-19-37   ул. Уральская, д.13, литер Б, пом. 2Н   ф. (812) 326-10-60

НИЕНШАНЦ N **АВТОМАТИКА**

Москва 2016

Рис.19

3. Настройка KEPServerEX OPC Server для обмена с NA-4020 и NA-4021, используя Modbus-RTU

3.1. Запустите программу KEPServerEX OPC Server, добавьте новый канал выбрав в правом меню **Click to add a channel**, присвойте имя канала, и затем нажмите Next (Рис.20):
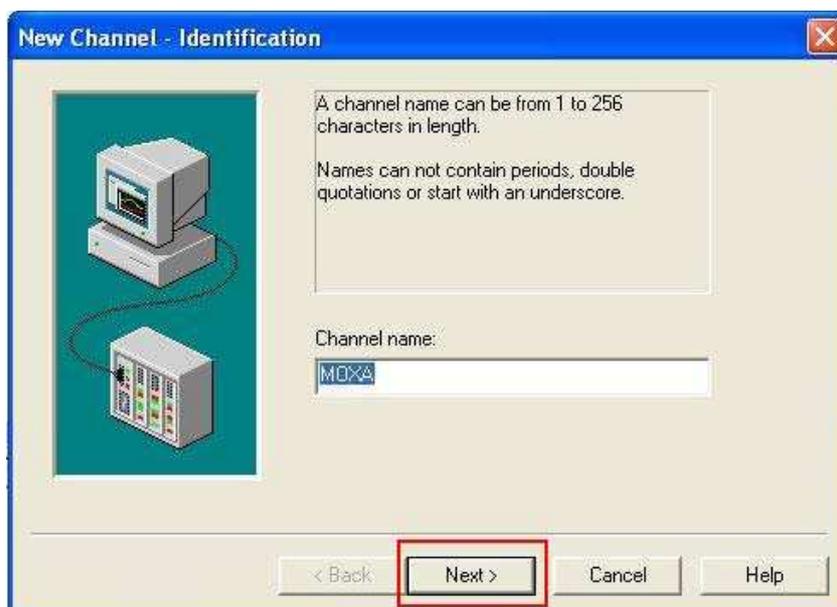
Рис.20

3.2. В новом окне выберите **Modbus Serial** в качестве протокола обмена с устройством, и нажмите **Next** (Рис.21):

107140, Россия, Москва,
ул. Верхняя Красносельская, д.2/1, стр.2   т. (495) 980-64-06   ф. (495) 981-19-37

199155, Россия, Санкт-Петербург,
ул. Уральская, д.13, литер Б, пом. 2Н   т. (812) 326-59-24   ф. (812) 326-10-60

IndustrialPC

НИЕНШАНЦ   N   АВТОМАТИКА

Москва 2016
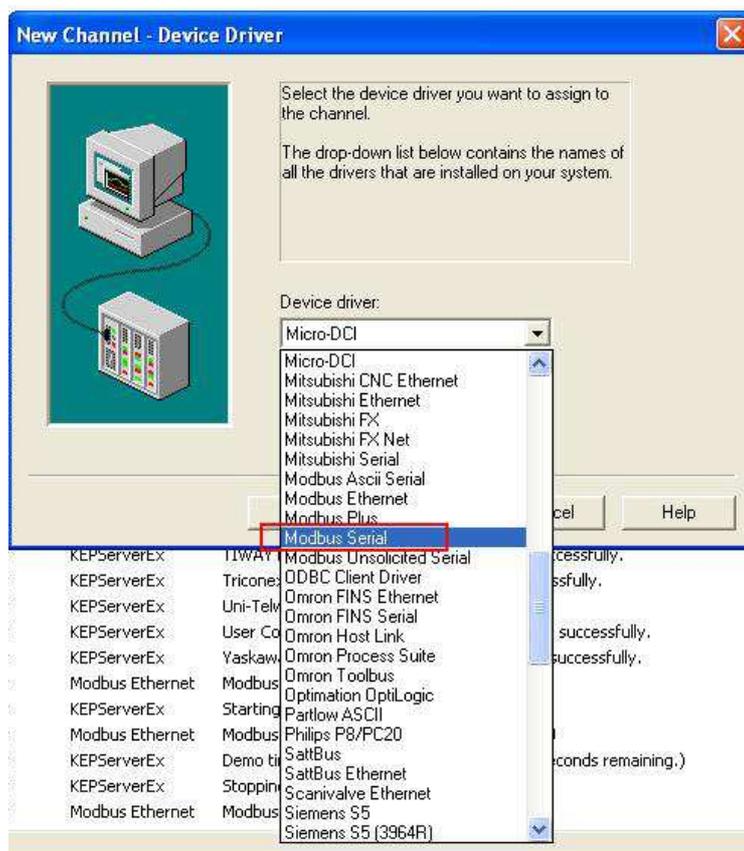
Рис.21

3.3. Далее следует установить параметры последовательного порта. По умолчанию: **ID** = COM5, **baud rate** = 9600, **Data bit** = 8, **Parity** = None. Скорректируйте параметры для взаимодействия с NA-4020/NA4021 (Рис.22):

Рис.22

107140, Россия, Москва,   т. (495) 980-64-06   IndustrialPC   199155, Россия, Санкт-Петербург,   т. (812) 326-59-24
ул. Верхняя Красносельская, д.2/1, стр.2   ф. (495) 981-19-37   ул. Уральская, д.13, литер Б, пом. 2Н   ф. (812) 326-10-60

НИЕНШАНЦ N **АВТОМАТИКА**

Москва 2016
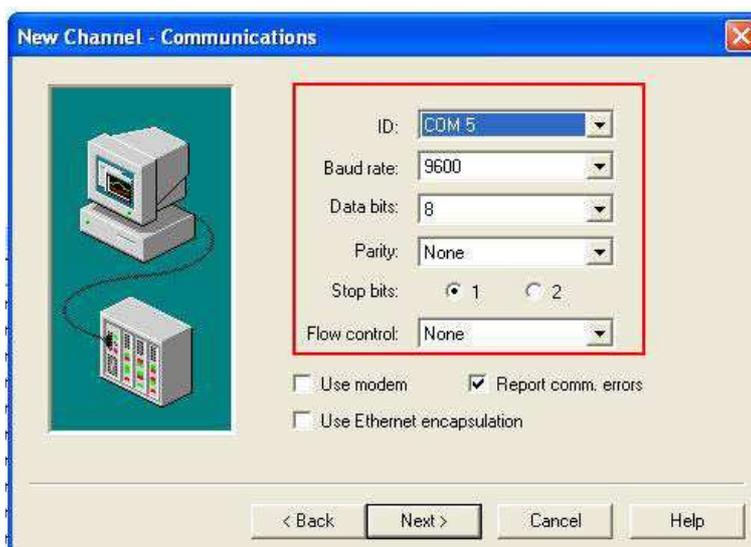
3.4. Добавьте новое устройство и укажите его имя (Рис.23):
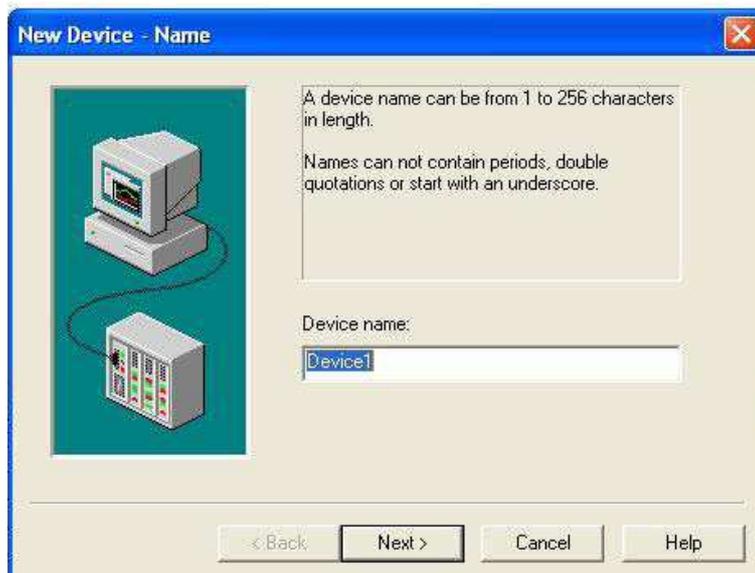
Рис.23

3.5. Выберите ID устройства. Оно соответствует ID NA-1020/NA-4021 (Рис.24):
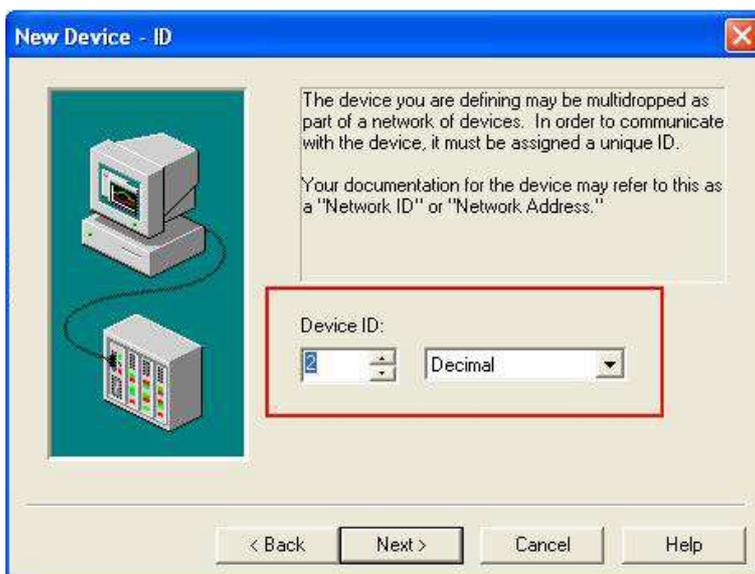
Рис.24

3.6. Повторите шаги 2.8-2.16 для конфигурации тегов для каналов DI, DO, AI и AO.