

Использование Citect SCADA совместно с ioLogik серии 4000 (Modbus TCP/IP NA-4010 и Modbus Serial 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):

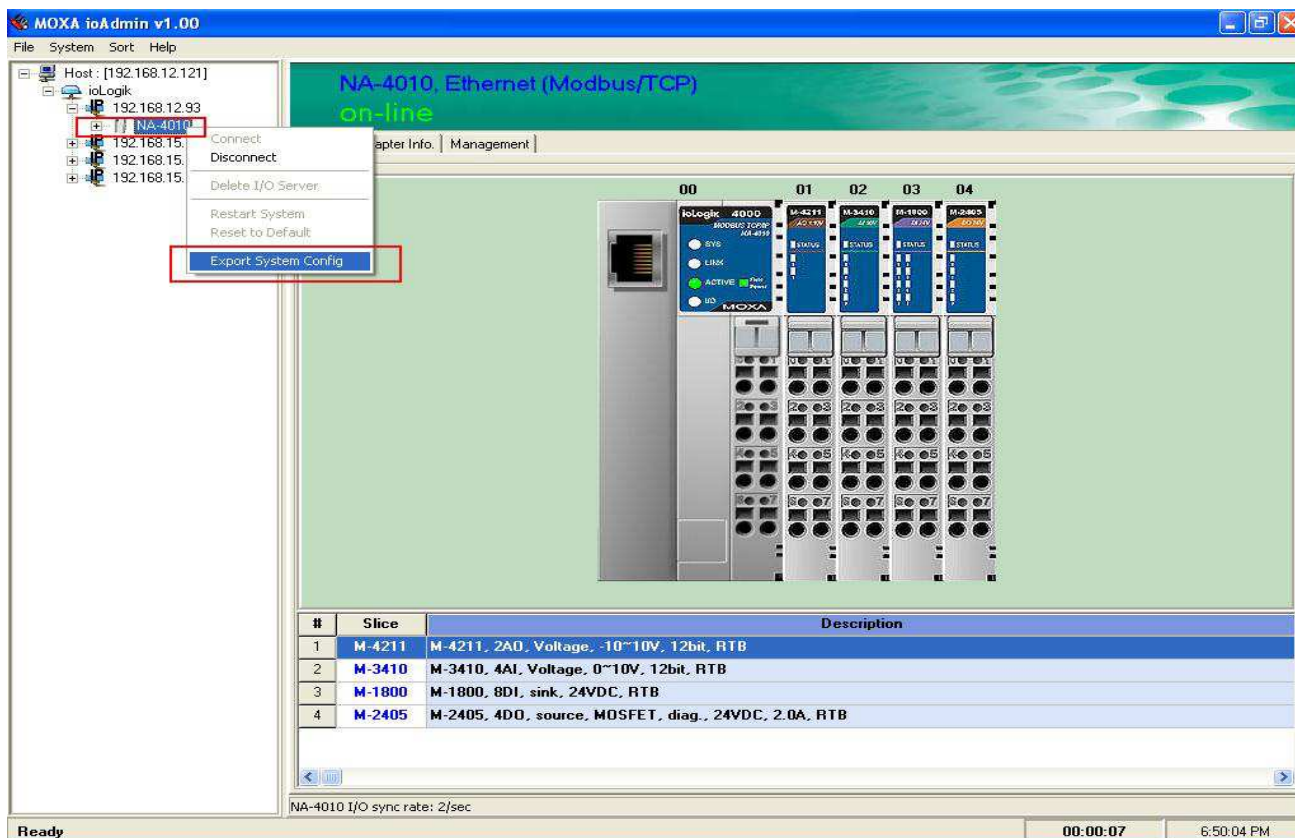


Рис. 1

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

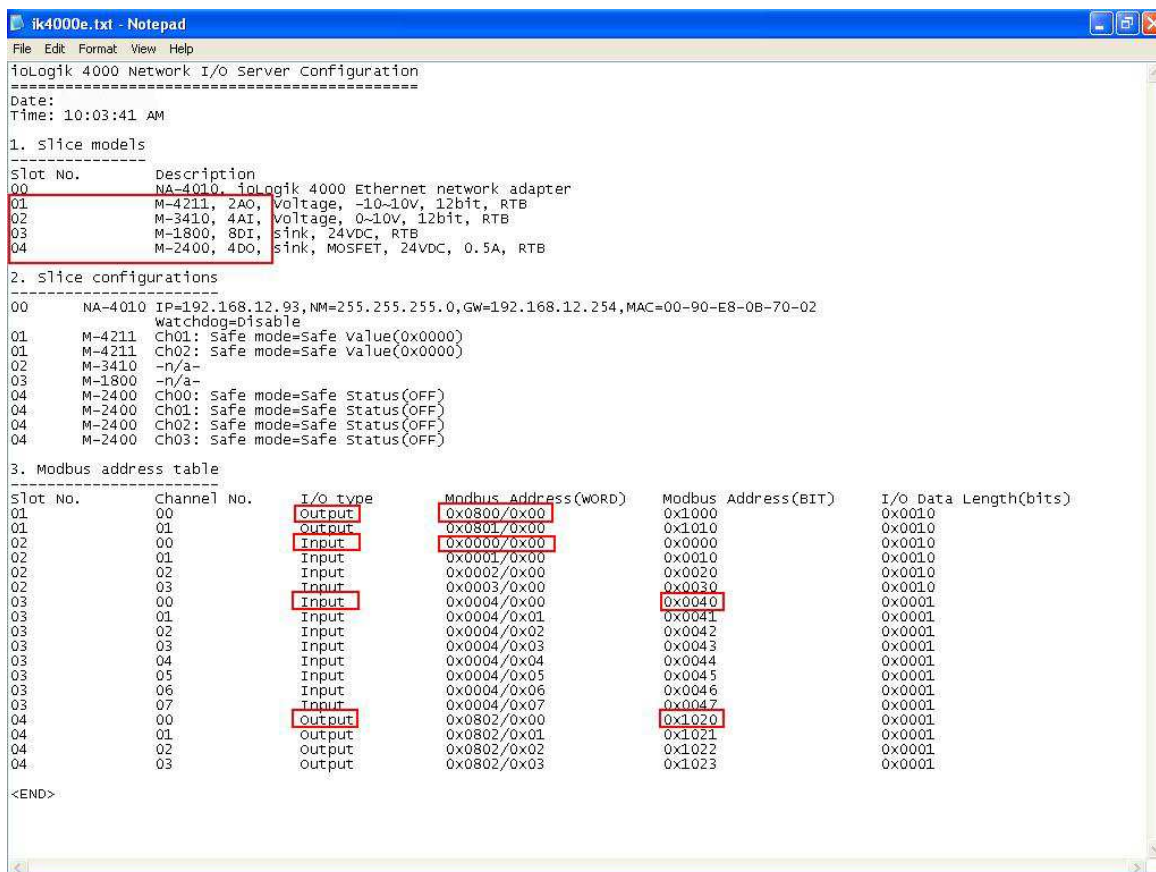


Рис. 2

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

02	03	Input	0x0003/0x00	0x0030	0x0010
<b>03</b>	<b>00</b>	<b>Input</b>	0x0004/0x00	<b>0x0040</b>	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
<b>04</b>	<b>00</b>	<b>Output</b>	0x0802/0x00	<b>0x1020</b>	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. Установка соединения между Citect SCADA и NA-4010

2.1 Запустите Citect SCADA и создайте новый проект (Рис. 3). Введите имя проекта (в нашем примере MOXA-IA).

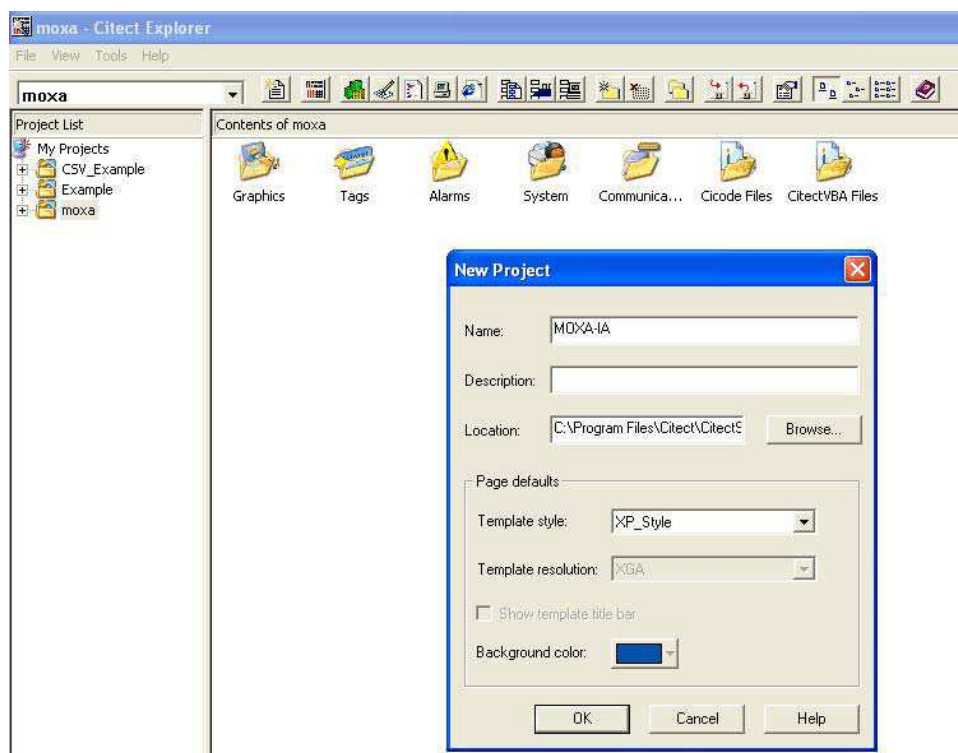


Рис. 3

2.2 Выберите раздел **Communications** в новом проекте и затем нажмите **Next** (Рис. 4)



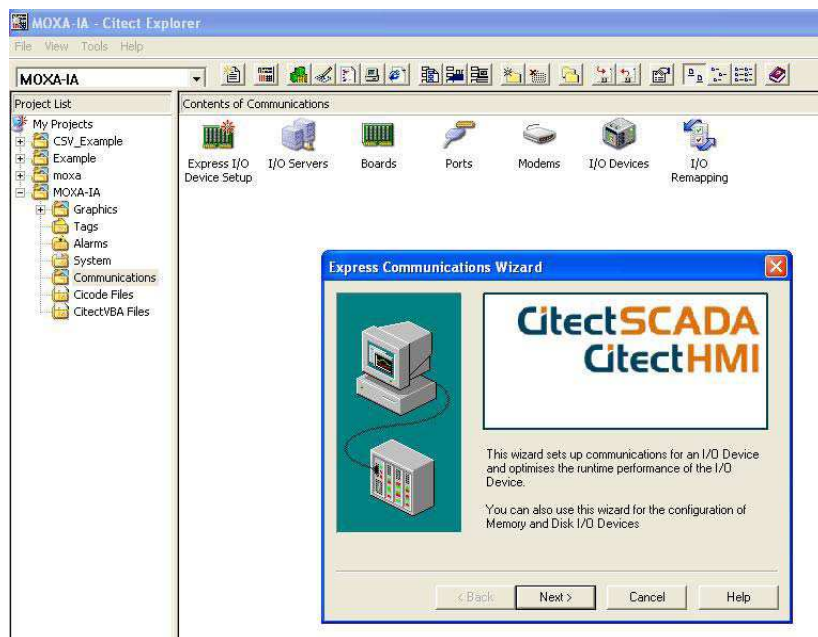


Рис. 4

2.3 В появившемся окне необходимо создать новый сервер обмена данными - введите его имя (в данном примере IOServer) и нажмите **Next** (Рис. 5)



Рис. 5

2.4 Следующее окно позволяет создать новое устройство ввода/вывода. Введите имя **IODev** нажмите **Next** (Рис. 6)



Рис. 6

2.5 Выберите тип устройства ввода/вывода - **External I/O device** – внешнее устройство (Рис. 7) и нажать **Next**.



Рис. 7

2.6 Соединение между устройствами будет осуществляться по сети Ethernet. В следующем окне выберите раздел: **Select Drivers** → **Modicon** → **TSX Quantum** → **Ethernet (TCP/IP)** (Рис. 8) и нажмите **Next**.

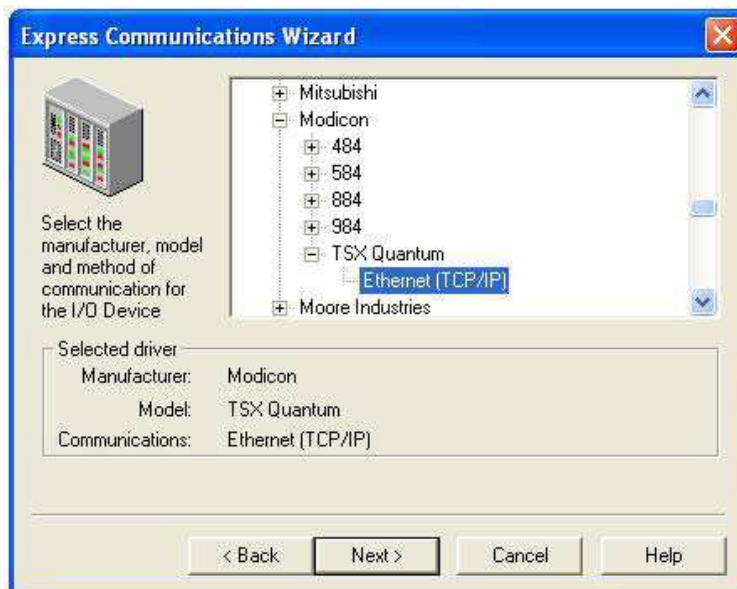


Рис. 8

2.7 Определите сетевые параметры устройства NA-4010 (Рис. 9) и нажмите **Next**. По умолчанию ip-адрес 192.168.127.254 и Modbus TCP порт 502.



Рис. 9

2.8 Далее следует определить теги информационного обмена. Для этого перейдите в раздел проекта **MOXA-IA** → **Tags**. В появившемся окне (Рис. 10) определите тег DI: тип данных – **DIGITAL**, Modbus адрес = **10065** (см. п. 1.3) и нажмите **Add**.



Рис. 10

2.9 Определите тег DO (Рис. 11): тип данных - **DIGITAL**, Modbus адрес = **04129**.



Рис. 11

2.10 Определите тег AI (Рис. 12): тип данных - **INT**, Modbus адрес = **30001**.



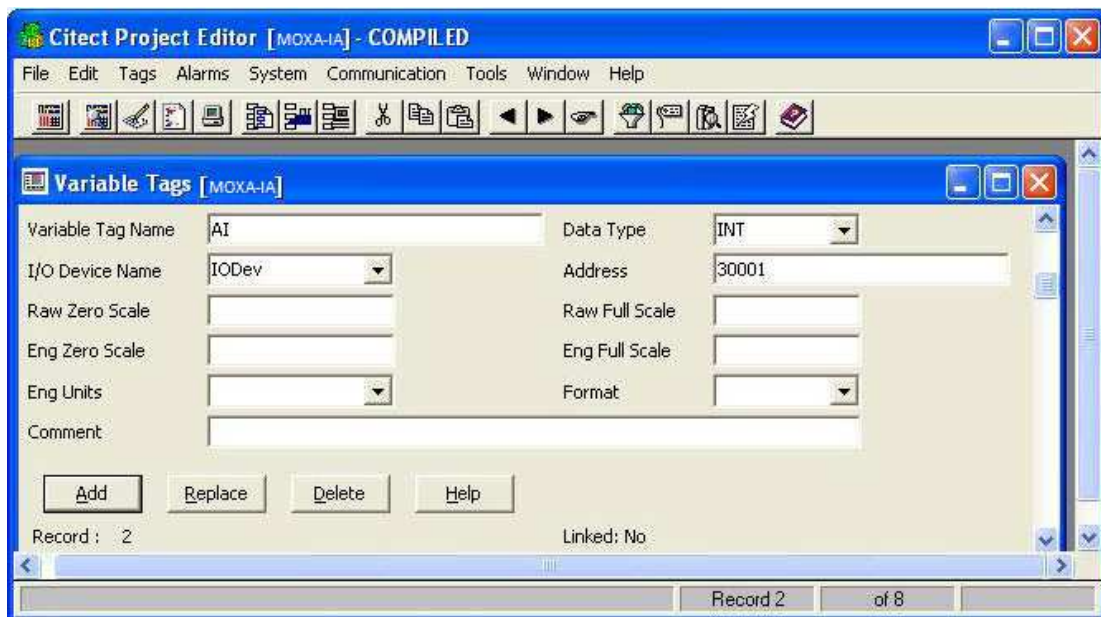


Рис. 12

2.11 Определите тег АО (Рис. 13): тип данных - INT, Modbus адрес = 42049.

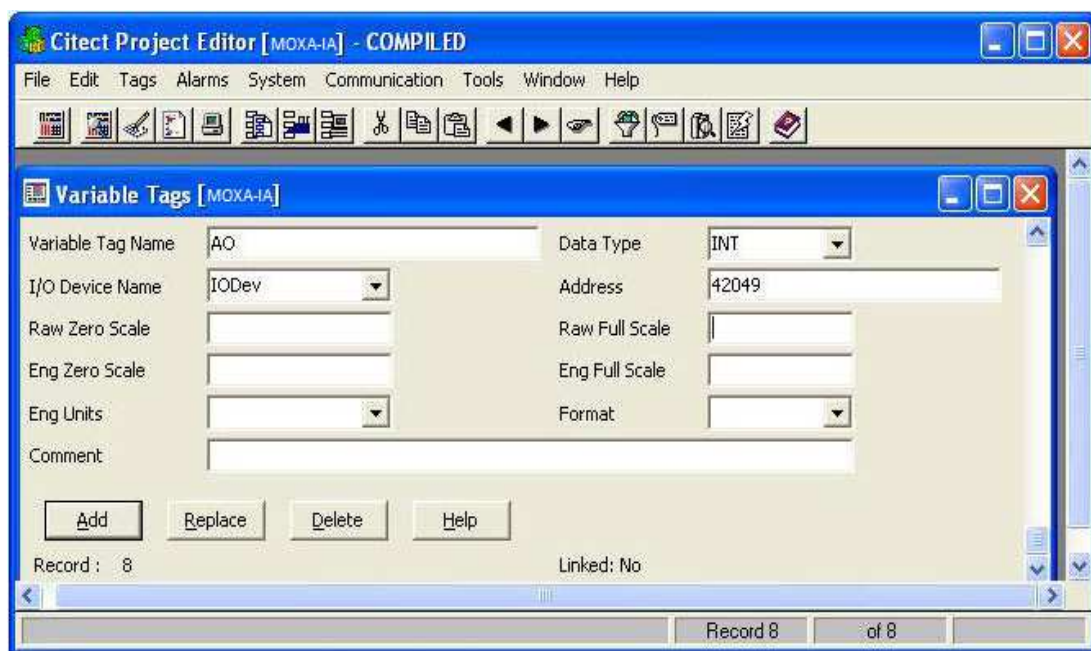


Рис. 13

2.12 Перейдите в раздел **Graphics** проекта МОХА-ІА и выберите символ для определения состояния DI (в нашем случае лампочка) и формат отображения числа для AI. Кроме того, необходимо выбрать кнопки для управления значениями DO и АО (Рис. 14).

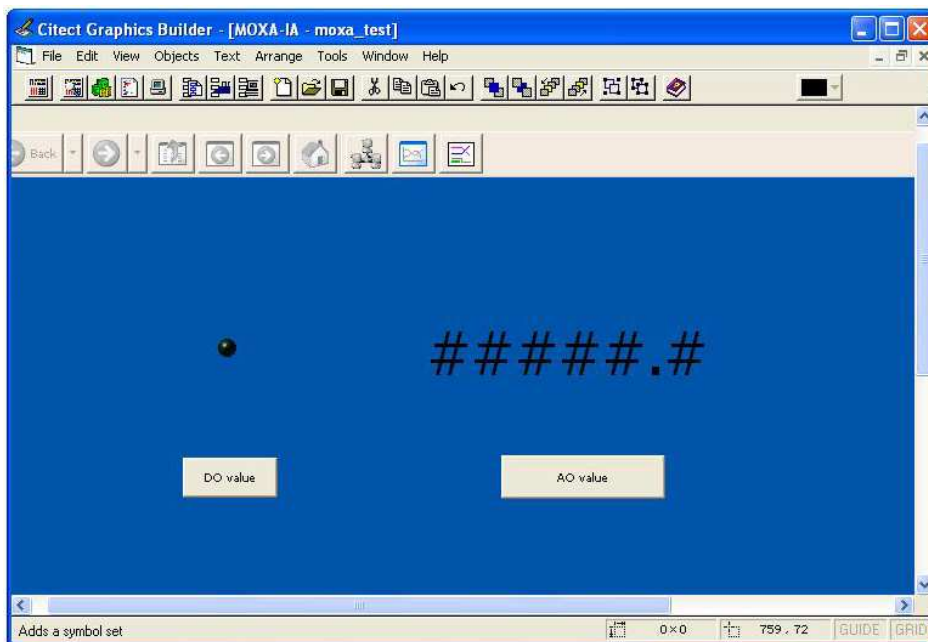


Рис. 14

2.13 Результат представлен на Рис. 15

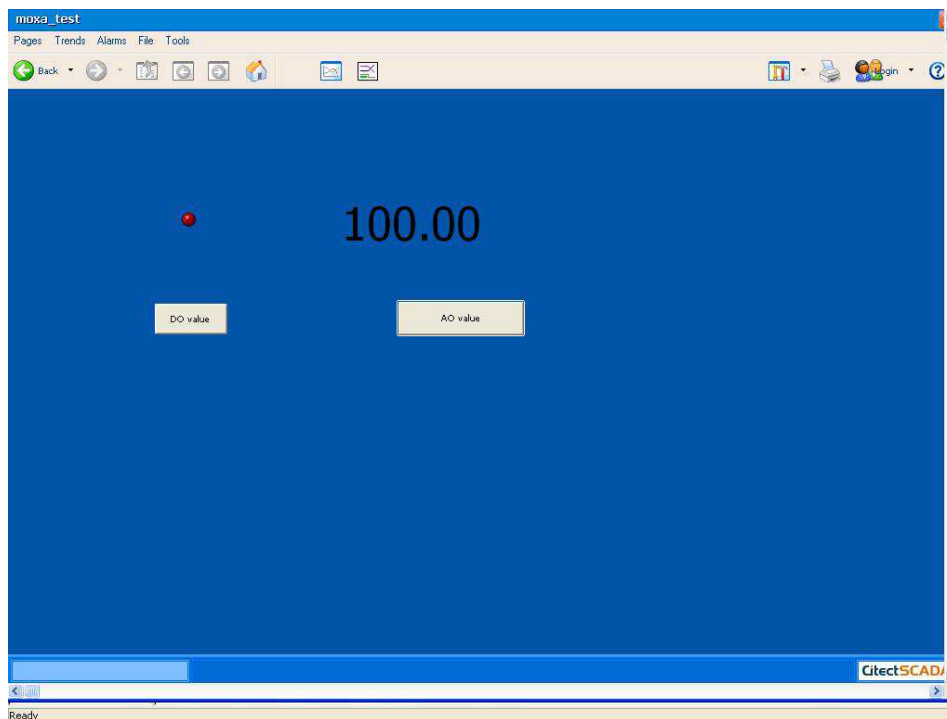


Рис. 15

### 3. Установка соединения между Citect SCADA и модулями ввода/вывода NA-4020 и NA-4021

3.1. Повторите процедуру создания нового сервера обмена данными и нового устройства, но уже для NA-4020 и NA-4021 (пункты 2.1 – 2.6).

3.2. Так как соединение между устройствами будет осуществляться не по Ethernet сети, а через последовательный порт, то в разделе **Select Drivers** → **Modicon** необходимо выбрать **984** → **Serial Modbus** (Рис. 16). Нажмите **Next**.

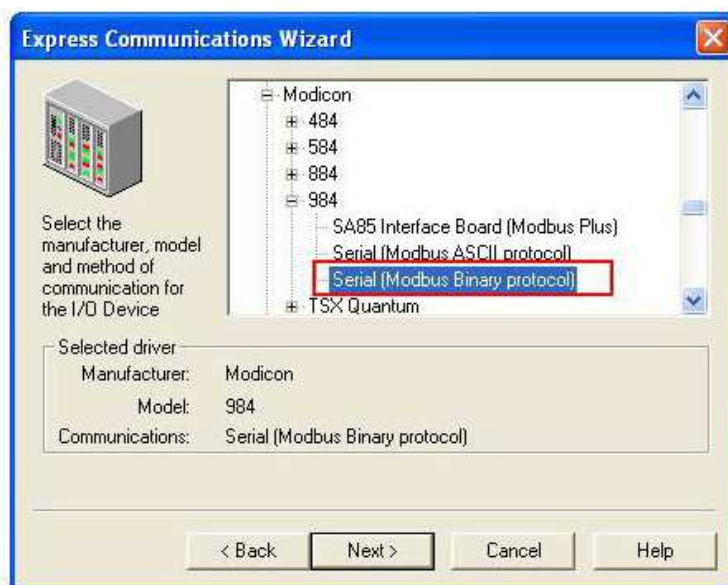


Рис. 16

3.3. Укажите Modbus адрес **1** (Рис. 17) и нажмите **Next**.



Рис. 17

3.4. Выберите COM порт, через который осуществляется соединение с NA-4020 и NA-4021 и нажмите **Next** (Рис. 18). В нашем примере это – **COM5**.

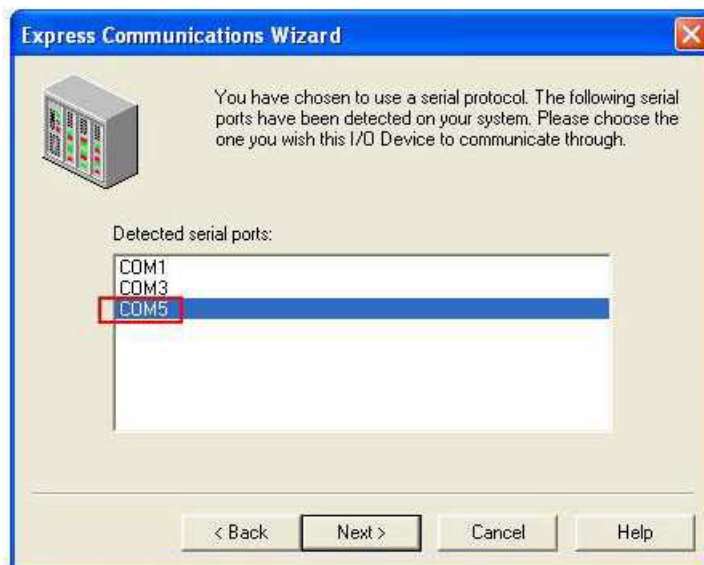


Рис. 18

3.5. В следующем окне будут отображены текущие параметры последовательного соединения (Рис. 19). Настройте последовательные порты NA-4020 и NA-4021 аналогичным образом: (Baud rate = 19200, Data bit = 8, Parity = Even).



Рис. 19

3.6. После того, как будет настроено последовательное соединение, повторите пункты 2.8 - 2.13 для определения тегов информационного обмена и корректного отображения значений каналов всех модулей.