

Трансляция RS-485 интерфейса по WiFi при помощи модемов "NPORT W2150" компании "MOXA Technologies Co"

В ряде случаев возникает необходимость передачи информационного протокола системы

«Орион» по беспроводной сети радио-ethernet. Основными достоинствами данной сети являются:

- возможность использования оборудования сетей Wireless LAN;
- искро-взрыво безопасность;
- нет необходимости прокладывать кабель.

Данные качества делают чрезвычайно перспективной задачу трансляции интерфейса RS-232 / RS-485 по сети радио-ethernet. Одним из решений поставленной задачи является использование трансляторов интерфейса приборов ИСО «Орион» по сети Wireless LAN.

Возможна работа системы "Орион" по сети WLAN (Wireless LAN 802.11b) с использованием устройств передачи данных NPORT W2150 фирмы Moxa Technologies Co (далее NPORT). В качестве опросчика системы были использованы C2000M v.2.03 и APM «Орион» выпуск 7.4.2.

NPORT осуществляет передачу данных по WLAN сети или в режиме точка-точка.

Конфигурация NPORT'ов (режим работы, настройки серийного порта, IP адрес) осуществляется по ЛВС с помощью веб-интерфейса.

Для осуществления передачи сообщений по сети WLAN использовалось следующее оборудование:

1. устройства передачи данных NPORT (один подключается со стороны опрашивающего устройства, другой - со стороны веток приборов);
2. компьютер Pentium IV – 2.40 Ghz / Ram 512Mb с Microsoft Windows XP SP2 с установленным APM «Орион» КД выпуск 7.4.2;
3. приборы системы «Орион».

Трансляция с использованием MOXA NPort W2150

Характеристики NPORT W2150

| | |
|---|---|
| Сетевые | |
| Ethernet | 100Base-TX (10/100 Mbps) – для конфигурирования |
| WLAN | 802.11b (11, 5.5, 2, 1 Mbps) |
| Макс. дистанция работы (при прямой видимости) | до 100 метров |
| Шифрование данных | WEP 64-bit/128-bit |
| Серийный порт | |
| Интерфейс | RS-232/RS-422/RS-485 |
| Разъем | 8-pin RJ45 * |
| Режимы работы | виртуальный COM порт TCP сервер TCP клиент передача дейтограмм UDP |
| Фирма | Moха Technologies Co.,(Тайвань) |

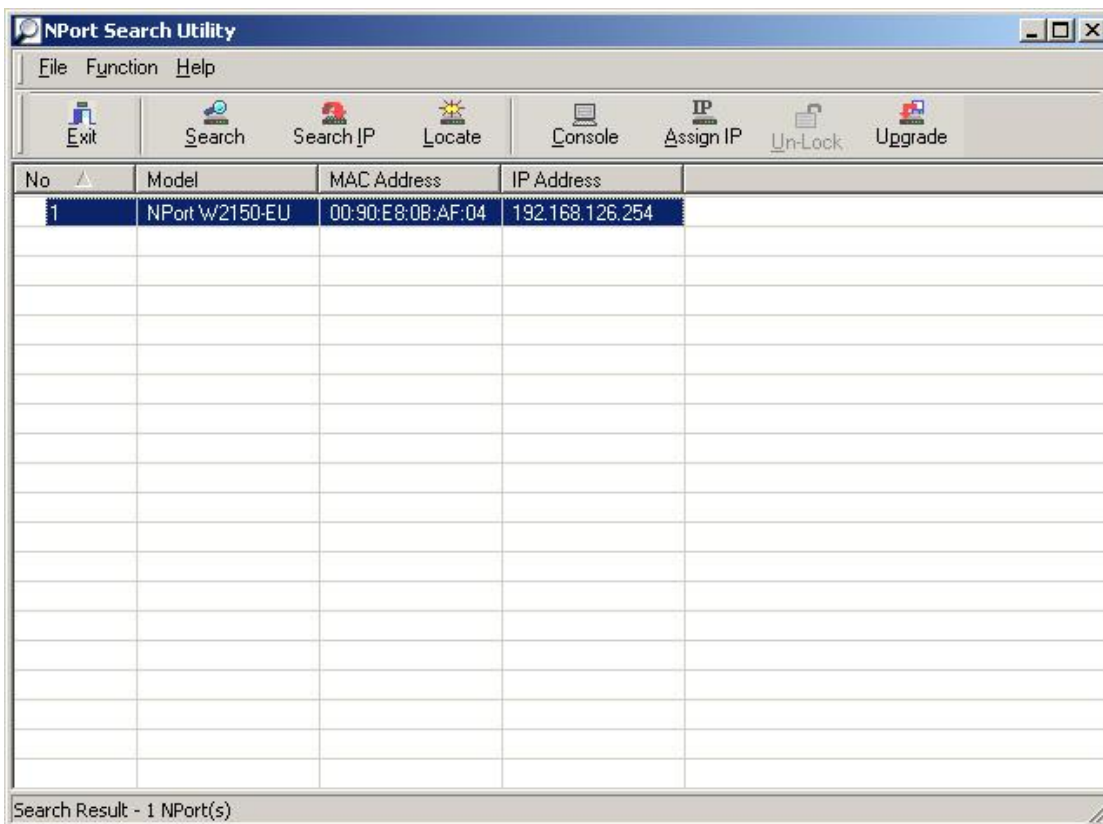
* *Примечание: соответствие выводов прибора с принятым обозначением приведены в таблице 1.*

Таблица 1

| № контакта RJ45 | Обозначение вывода на приборах НВП «Болид» |
|-----------------|--|
| RS-485 | |
| 5 | А |
| 6 | В |
| 3 | 0 В |
| RS-232 | |
| 4 | TxD |
| 5 | RxD |
| 3 | 0 В |

После чего нажать на кнопку «Search», в результате будут отображены все найденные приборы.

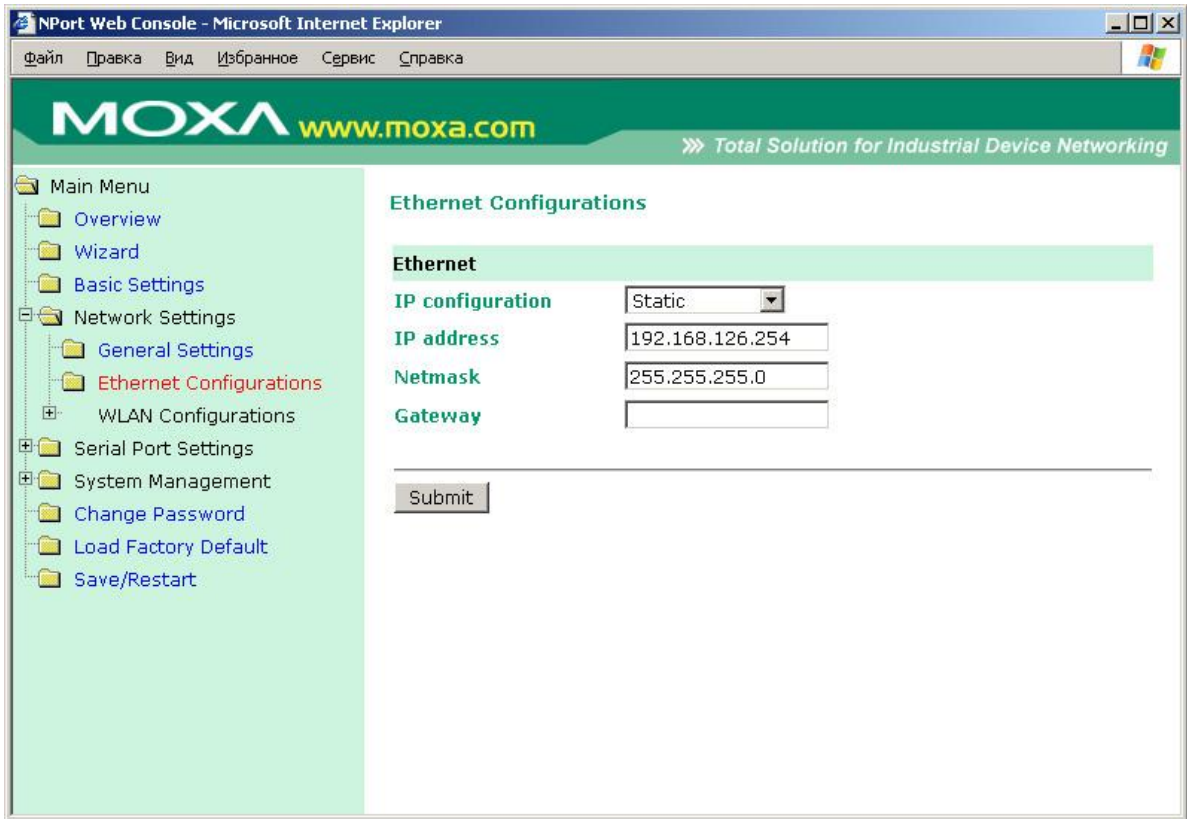
Примечание: заводской IP адрес приборов 192.168.126.254, если прибор не находится в программе конфигурирования, то необходимо изменить сетевой адрес ПК на 192.168.126.XXX.



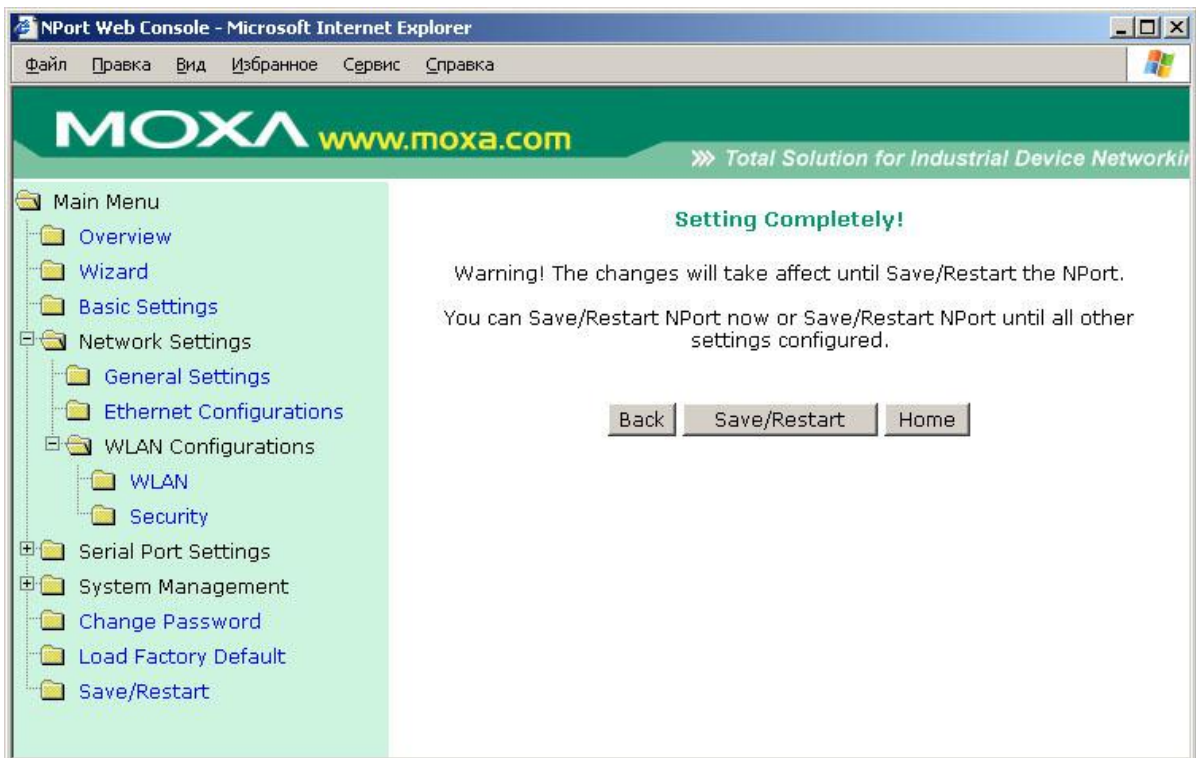
Далее необходимо выбрать конфигурируемый NPort и нажать кнопку «Console», в результате будет открыта веб-консоль:



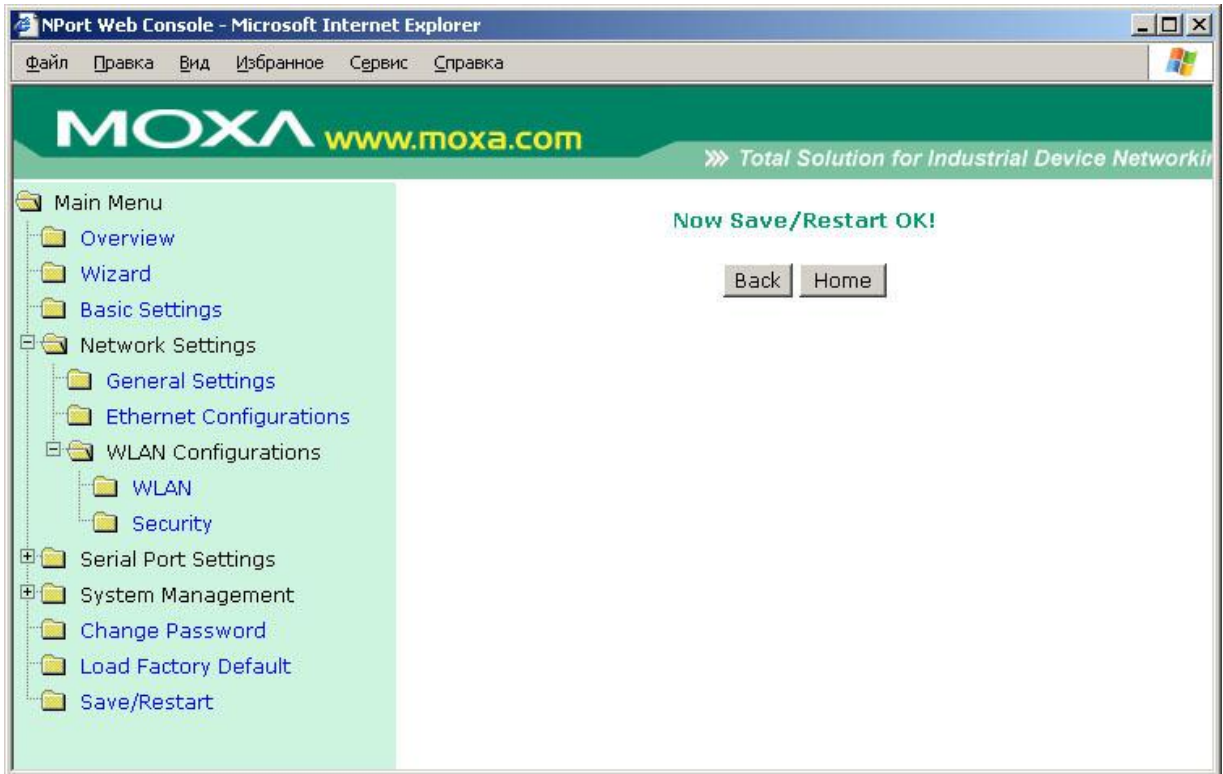
1) В списке слева раскрыть папку «Network Settings» и выбрать «Ethernet Configurations» и настроить IP адрес. Для этого необходимо ввести значение адреса в поле «IP Address». Данный адрес используется для конфигурирования NPort по ЛВС. Если в последующем не предполагается удаленно конфигурировать данный преобразователь по ethernet сети, то данный IP-адрес можно не менять.



Примечание: после ввода параметров в каждом окне веб-консоли необходимо записать их в прибор нажав кнопку «Submit» и в окне выбрать «Save Restart».

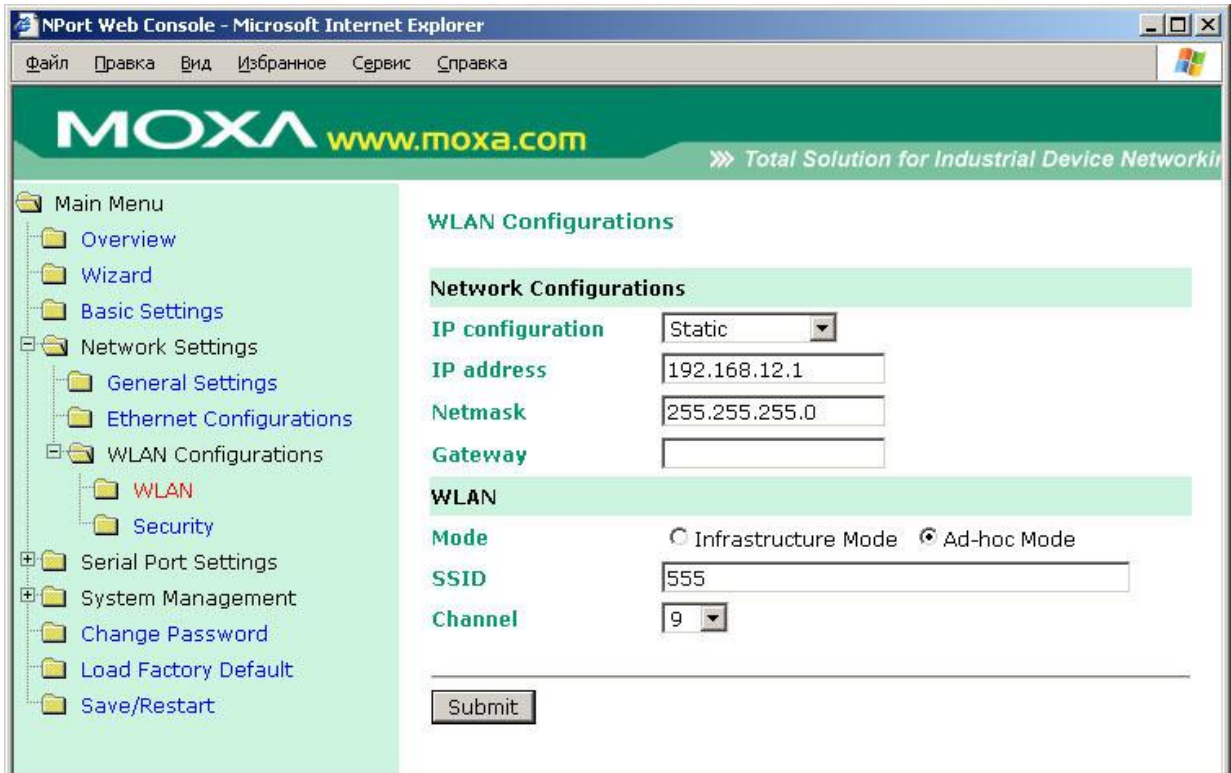


После записи параметров в прибор отобразится следующее окно с сообщением «Now Save/Restart OK!»:

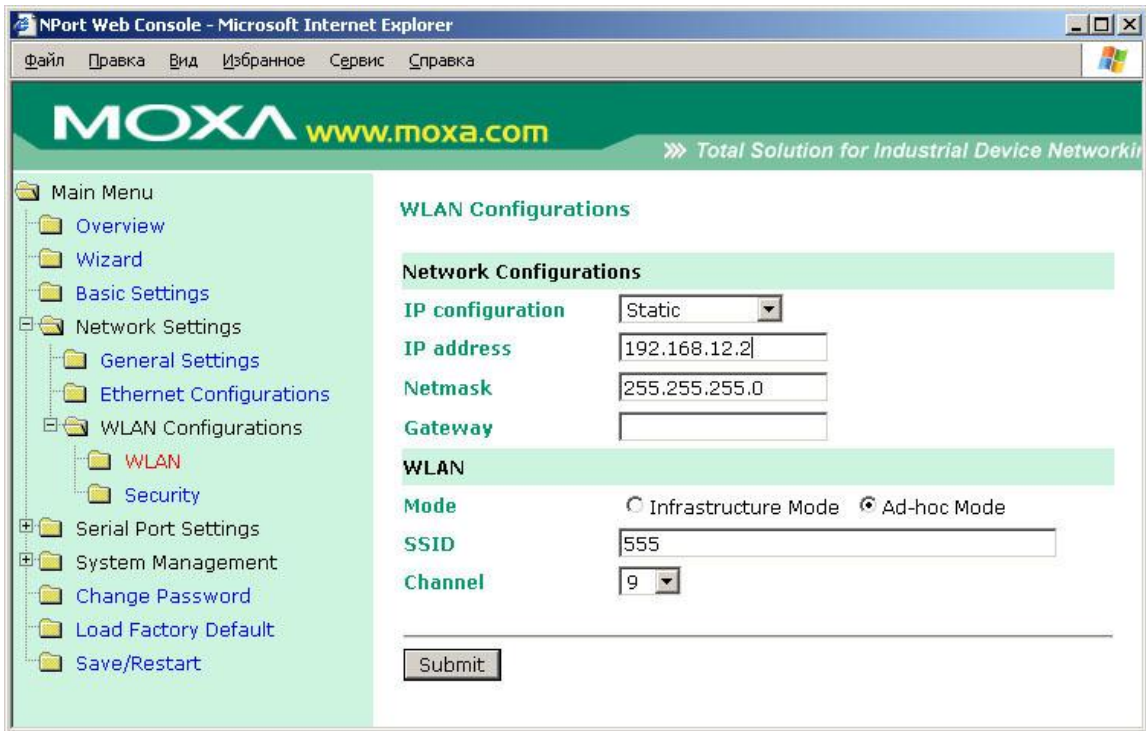


2) В списке слева раскрыв папку «WLAN Configurations» выбрать «WLAN» и настроить IP адрес для радио-ethernet'a. Для этого необходимо ввести значение адреса в поле «IP Address». Данный адрес используется для работы NPort'ов по Wireless LAN.

Настройки WLAN IP для NPort'a, подключенного к ПК:



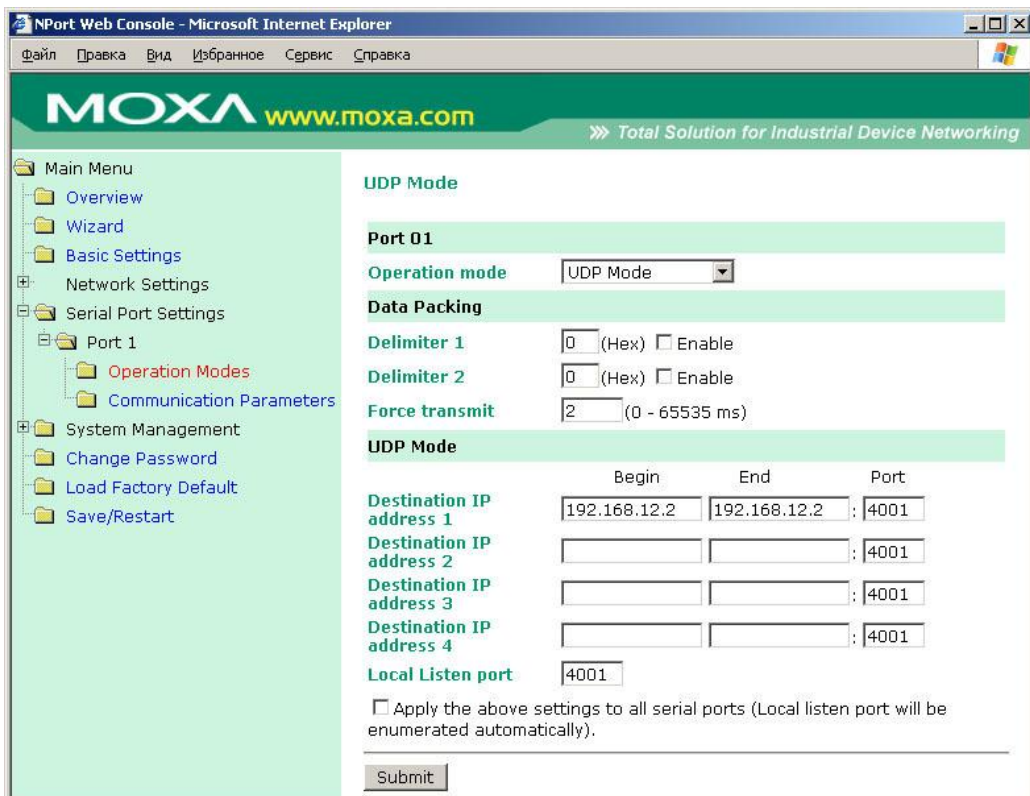
Настройки WLAN IP для NPort'a, подключенного к пульту:



Примечание: если используются ретрансляторы в сети WLAN то для параметра mode необходимо выставить значение «Infrastructure Mode», а для параметров «SSID» и «Channel» значения используемые в сети WLAN.

3) В списке слева раскрыв папку «Serial Port Settings», «Port 1» и выбрать «Operation Modes» и настроить режим работы NPort'a.

Настройки для NPort'a, подключенного к ПК:



Настройки для NPort'a, подключенного к пульту:

The screenshot shows the NPort Web Console interface in Microsoft Internet Explorer. The left sidebar contains a navigation menu with the following items: Main Menu, Overview, Wizard, Basic Settings, Network Settings, Serial Port Settings (expanded), Port 1 (expanded), Operation Modes, Communication Parameters, System Management, Change Password, Load Factory Default, and Save/Restart. The main content area is titled "UDP Mode" and shows settings for "Port 01".

UDP Mode

Port 01

Operation mode: UDP Mode

Data Packing

Delimiter 1: 0 (Hex) Enable

Delimiter 2: 0 (Hex) Enable

Force transmit: 2 (0 - 65535 ms)

UDP Mode

| | Begin | End | Port |
|--------------------------|--------------|--------------|------|
| Destination IP address 1 | 192.168.12.1 | 192.168.12.1 | 4001 |
| Destination IP address 2 | | | 4001 |
| Destination IP address 3 | | | 4001 |
| Destination IP address 4 | | | 4001 |

Local Listen port: 4001

Apply the above settings to all serial ports (Local listen port will be enumerated automatically).

Submit

4) В списке слева раскройте папку «Serial Port Settings», «Port 1» и выберите «Communication Parameters» и настройте параметры последовательного порта:

The screenshot shows the NPort Web Console interface in Microsoft Internet Explorer. The left sidebar is the same as in the previous screenshot, but the "Communication Parameters" option under "Port 1" is selected. The main content area is titled "Communication Parameters" and shows settings for "Port 01".

Communication Parameters

Port 01

Port alias: []

Serial Parameters

Baud rate: 9600

Data bits: 8

Stop bits: 1

Parity: None

Flow control: None

FIFO: Disable Enable

Interface: RS-232

Apply the above settings to all serial ports

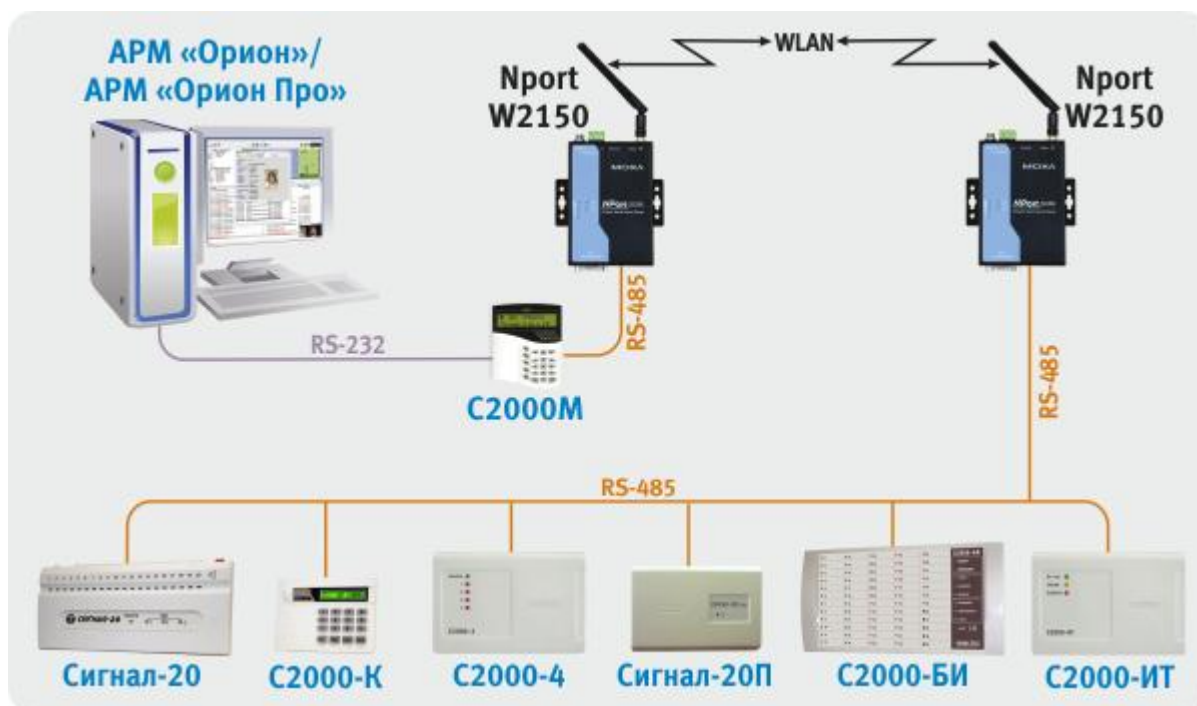
Submit

5) Далее необходимо настроить АРМ «Орион»/АРМ «Орион Про» – установить параметр TimeoutConstant = 150 в программе Settings (<http://bolid.ru/production/orion/po-orion/rssettings.html>) на вкладках Общие RS и PORT[n], где n – номер используемого COM-порта.

6) После чего необходимо отключить сетевой кабель от NPort'ов и кратковременно обесточить данные приборы, NPort проверит наличия связи по ЛВС, после чего индикатор Ready отобразит готовность, а индикатор WLAN включится – прибор находится в режиме передачи данных по радио-Ethernet'у.

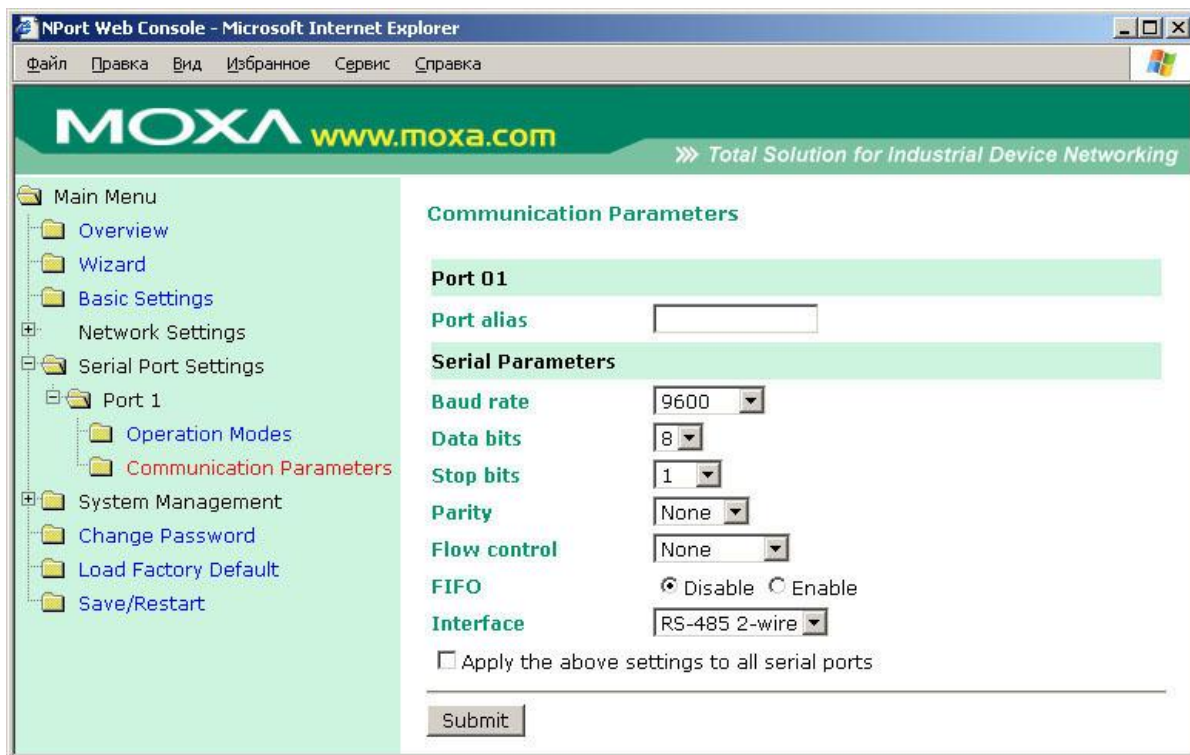
При данных настройках качество обменов 100%, скорость составляет 5-7 обменов в секунду.

2. Сетевой контроллер АРМ «Орион»/АРМ «Орион Про» подключается к пульту C2000M, далее NPort W2150 через RS-485, далее радио-ethernet, потом NPort W2150 на выходе также RS-485 далее приборы



При данной схеме подключения настройка NPort'ов аналогична описанной ранее (пункты 1-3 вариант подключения 1).

4) В списке слева раскрыв папку «Serial Port Settings», «Port 1» и выбрать «Communication Parameters» и настроить параметры последовательного порта:

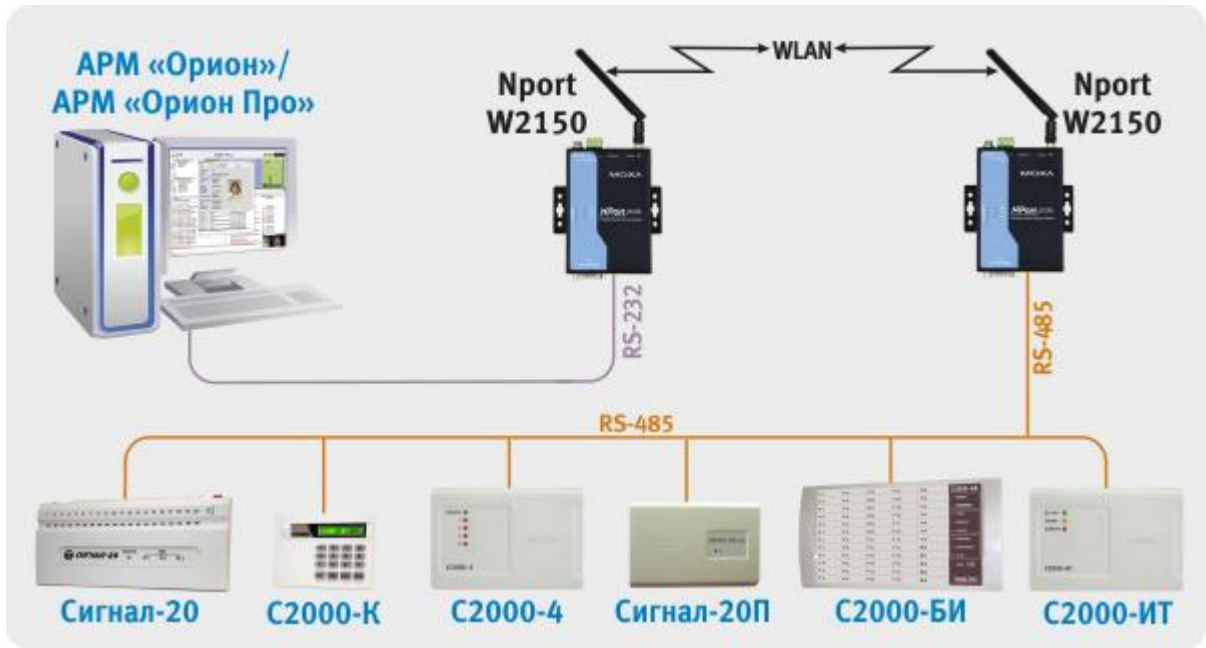


5) Далее необходимо настроить APM «Орион»/APM «Орион Про» – установить параметр TimeoutConstant = 150 в программе Settings (<http://bolid.ru/production/orion/po-orion/rssettings.html>) на вкладках Общие RS и PORT[n], где n – номер используемого COM-порта.. После чего сконфигурировать пульт C2000M программой RS485Settings – для параметра «таймаут для ответа при поиске» установить значение = 150 мсек.

6) После чего необходимо отключить сетевой кабель от NPort'ов и кратковременно обесточить данные приборы, NPort проверит наличия связи по ЛВС, после чего индикатор Ready отобразит готовность, а индикатор WLAN включится – прибор находится в режиме передачи данных по радио-Ethernet'у.

При данных настройках качество обменов 100%, скорость составляет 5-7 обменов в секунду.

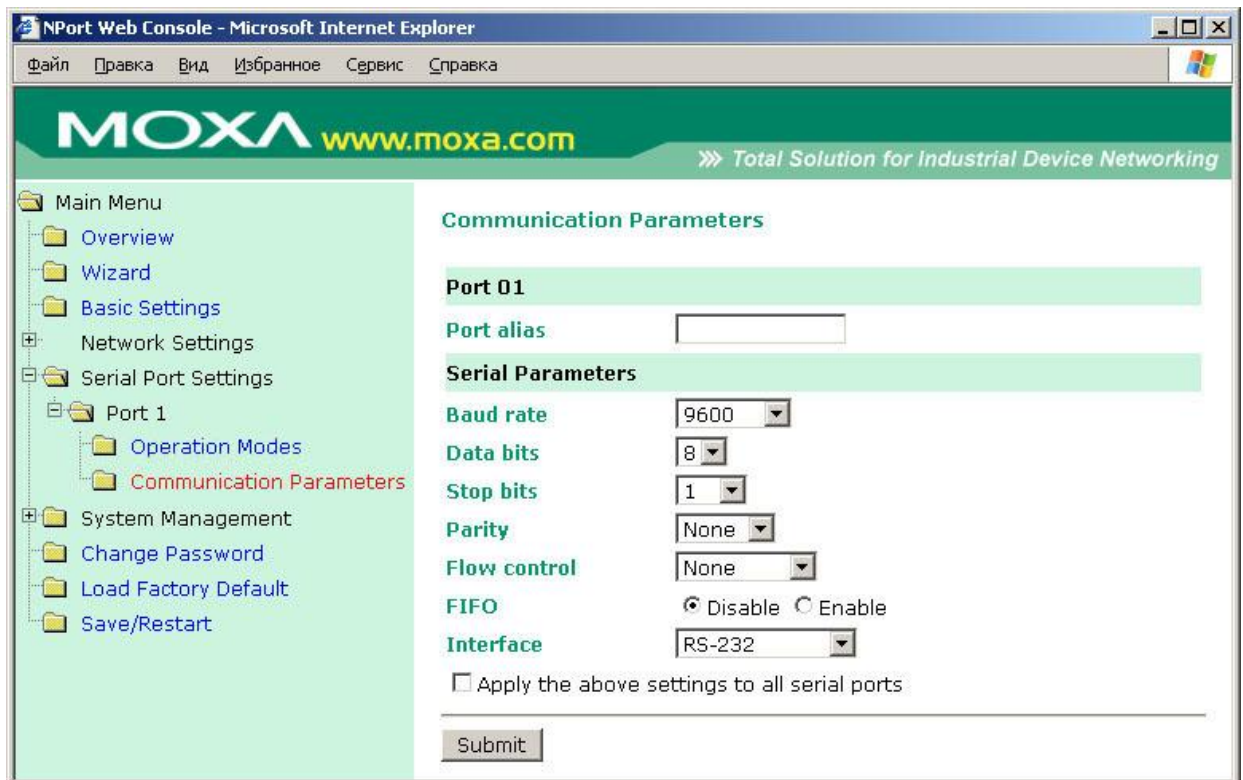
3. Сетевой контроллер АРМ «Орион»/АРМ «Орион Про» подключается к NPort W 2150 через RS-232, далее радио-ethernet, потом NPort W2150 на выходе RS-485 далее приборы.



При данной схеме подключения настройка NPort'ов аналогична описанной ранее (пункты 1-3 вариант подключения 1).

4) В списке слева раскрыв папку «Serial Port Settings», «Port 1» и выбрать «Communication Parameters» и настроить параметры последовательного порта:

Настройки для NPort'а, подключенного к ПК:



Настройки для NPort'а подключенного к пульту:



5) Далее необходимо настроить APM «Орион»/APM «Орион Про» – установить параметр TimeoutConstant = 150 в программе Settings (<http://bolid.ru/production/orion/po-orion/rssettings.html>) на вкладках Общие RS и PORT[n], где n – номер используемого COM-порта..

После чего сконфигурировать пульт C2000M программой RS485Settings – для параметра «таймаут для ответа при поиске» установить значение = 150 мсек.

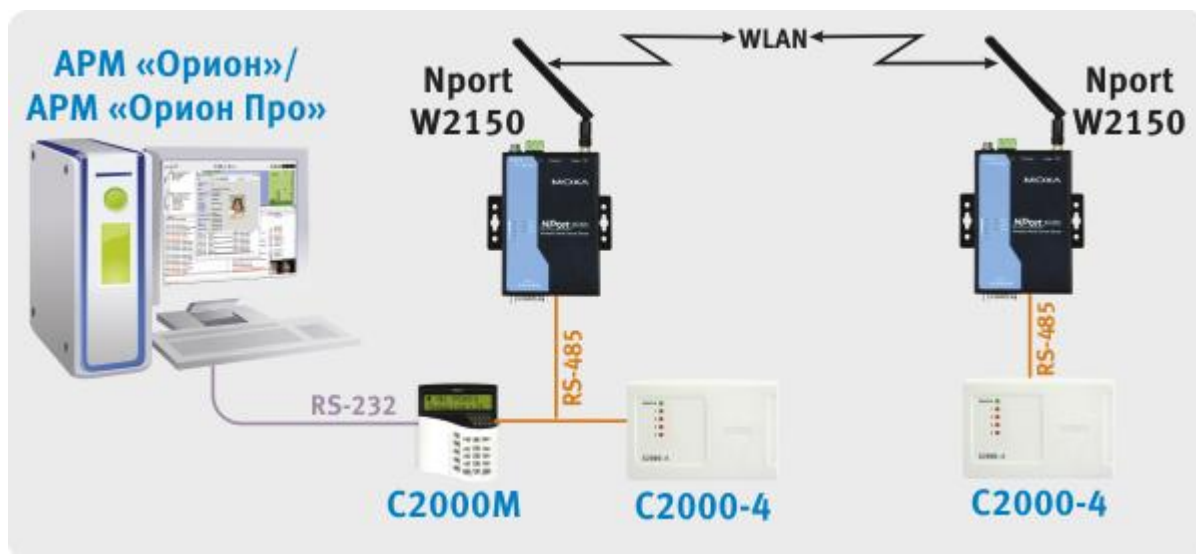
6) После чего необходимо отключить сетевой кабель от NPort'ов и кратковременно обесточить данные приборы, NPort проверит наличия связи по ЛВС, после чего индикатор Ready отобразит готовность, а индикатор WLAN включится – прибор находится в режиме передачи данных по радио-Ethernet'у.

При данных настройках качество обменов 100%, скорость составляет 5-7 обменов в секунду.

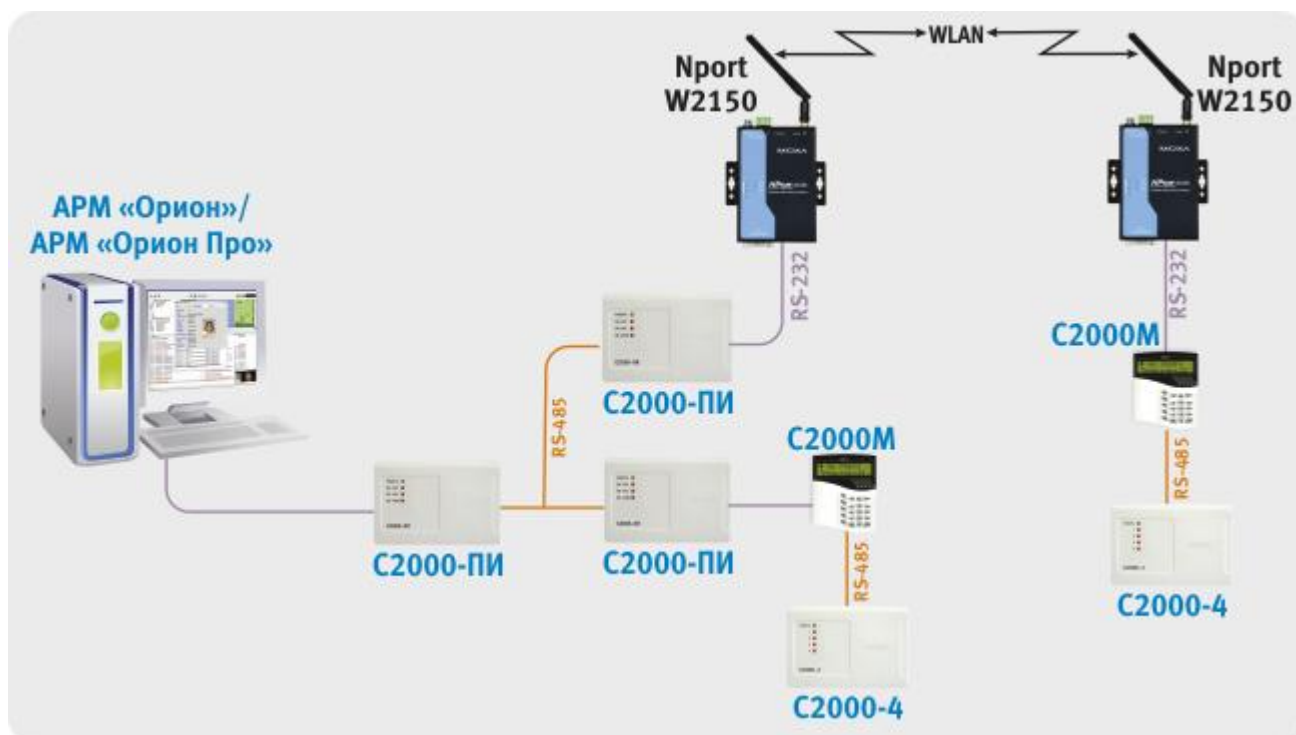
Особенности трансляции через NPort W2150 одного из нескольких лучей системы.

При необходимости возможно* использование следующих схем подключения:

1) трансляция одного из лучей RS-485



2) трансляция одного из лучей RS-232



**) Примечание: в редких случаях при использовании данных вариантов подключения возможна неустойчивая работа системы, поэтому после конфигурирования необходимо проведение длительного тестирования с проверкой качества обменов.*

Настройки NPort'ов аналогичны описанным ранее (варианты подключения 1-3 для NPort W2150).

Далее необходимо настроить АРМ «Орион»/АРМ «Орион Про» и сконфигурировать пульт С2000М программой RS485Settings:

| Настройки | Значение |
|--|----------|
| АРМ «Орион» / АРМ «Орион Про» | |
| в программе settings (идет в дистрибутивах АРМ Орион Про, Pprog, а так же доступна на нашем сайте) на вкладках Общие RS и PORT | |
| параметр TimeoutConstant | 150 |
| параметр PauseFromSession | 50 |
| С2000-М | |
| «таймаут для ответа при поиске» | 150 |
| «пауза перед сеансом со смен. напр.» | 50 |

При данных настройках качество обменов 100%, скорость составляет 5-7 обменов в секунду.

Выводы

1. Имеется возможность работы устройств передачи данных NPort W2150 и АРМ "Орион"/АРМ "Орион Про" для трансляции RS-232/RS-485 по WLAN.
2. Данные устройства позволяют транслировать RS-232 в RS-485, т.е. работать в режиме преобразователя интерфейсов.
3. Для работы системы с пультом С2000 по Ethernet каналу (2 вариант подключения для NPort W2150) необходимо использовать пульт версии не ниже 1.23, с настраиваемыми задержками.