



Центр ЭнергоАвтоматика

Функции преобразователя интерфейсов

Руководство по эксплуатации

ЦЭАМ.411711.004 РЭ



Редакция 2 от 21 октября 2011 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Описание и работа.....	4
1.1	Назначение.....	4
1.2	Функции устройства.....	4
1.3	Технические характеристики.....	5
1.3.1	Преобразователи uPAC-7186EXD и PDS-821.....	5
1.3.2	Мезонинная плата X511.....	6
1.3.3	Установка мезонинной платы в контроллер.....	6
1.3.4	Слотовый модуль расширения портов I-8144iW.....	7
2	Программное обеспечение.....	8
2.1	Программные модули для контроллеров.....	8
2.2	Параметрирование ПО.....	8
2.3	Оптимальные настройки.....	9
3	Параметры настройки программы «ОИК Диспетчер».....	11
3.1	Конфигурирование удаленного COM порта.....	11
3.2	Режим виртуальных COM портов.....	12

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения структуры, принципов действия и режимов работы комплекса с целью его эффективного применения и правильной эксплуатации.

К работе с устройством допускается персонал, имеющий допуск не ниже третьей квалифицированной группы по электробезопасности, подготовленный в объеме производства работ, предусмотренных эксплуатационной документацией на устройство. Аттестация персонала на право проведения данных работ проводится эксплуатирующей организацией.

При изучении комплекса следует дополнительно пользоваться следующими документами:

- ГОСТ 26.205-88 Комплексы и устройства телемеханики. Общие технические условия.
- ГОСТ Р МЭК 870-2-1-93 Устройства и системы телемеханики. Часть 2. Условия эксплуатации.
- ГОСТ Р МЭК 870-3-93 Устройства и системы телемеханики. Часть 3. Интерфейсы.
- ГОСТ Р МЭК 870-4-93 Устройства и системы телемеханики. Часть 4. Технические требования.
- ГОСТ Р МЭК 870-5-101:2006 Устройства и системы телемеханики. Часть 5. Протоколы телемеханики. Раздел 101. Обобщающий стандарт по основным функциям телемеханики.

В документе использованы следующие сокращения:

ПО	программное обеспечение
ОИК	оперативно-информационный комплекс
ПУ	пункт управления
КП	контролируемый пункт
ТИТ	телеизмерения текущие
ТС	телесигнализация
ТУ	телеуправление
ЦП	центральный процессор
БП	блок питания
ИП	измерительный преобразователь
SNTP	Simple Network Time Protocol
PPS	Pulse-Per-Second – ежесекундный синхроимпульс
GPS	Global Positioning Service – система глобального позиционирования

Необходимые программы для работы с контроллером можно скачать на сайте:

<http://www.cea-energo.ru/files/ICPDAS/>

1 Описание и работа.

1.1 Назначение.

Модули преобразователей интерфейсов серии uPAC-7186EX и PDS-821 предназначены для преобразования сетей интерфейсов RS232/485 в интерфейс Ethernet и обратно. Данные преобразователи используются для увеличения количества портов серверного оборудования и разделение верхнего уровня и полевого.

1.2 Функции устройства

Преобразователи интерфейсов имеют следующие функции

- Преобразование последовательных портов RS232/485 в сеть Ethernet.
- Подключение нескольких серверов к одному порту
- Передачу данные в режиме виртуального COM порта
- Передачу данных в режиме TCP сокета
- Настройку параметров устройства через встроенный Web сервер
- Определять окончание посылки по ее длине, конечному символу и таймауту «неответа»
- удаленная смена прошивки по сети Ethernet



Рис. 1.1 Структурная схема использования преобразователей портов

1.3 Технические характеристики

1.3.1 Преобразователи uPAC-7186EXD и PDS-821

Для контроллера uPAC-7186EXD количество портов определяется встраиваемой мезонинной платой. В базовом варианте контроллера uPAC-7186EX имеются 1 порт RS232, 1 порт RS485 и 1 порт Ethernet 100Mb. Номенклатура используемых плат:

- X511 – 3 порта RS485
- X506 – 6 портов RS232

Для контроллеров PDS-821, iPAC-8841/8441 используются слотовые модули расширения портов

- I-8144iW – 4 порта RS485 с изоляцией 2500В
- I-8112iW – 2 порта RS232 с изоляцией 2500В



Контроллер uPAC-7186EXD (до 4 портов RS485)



Контроллер PDS-821 (до 8 портов RS485 с изоляцией)



Контроллеры iPAC-8841/8441 (до 16 портов RS485 с изоляцией)

Контроллеры PDS-821 имеют два порта Ethernet, один порт RS232, два слота для плат расширения портов, что позволяет увеличить кол-во портов RS485 до 8 штук.

На базе iPAC-8841/8441 строится система АСУТП ПТК «ТМИУС КП». Данные контроллеры имеют возможность выполнять функцию преобразователя портов. Несмотря на наличие 8 слотов, установить платы расширения портов можно только в первые 4 слота, поэтому исключительно для функции конвертора портов iPAC-8841 применять нецелесообразно.

1.3.2 Мезонинная плата X511

Плата имеет 3 порта RS485.



Рис. 1.2. Внешний вид платы X511

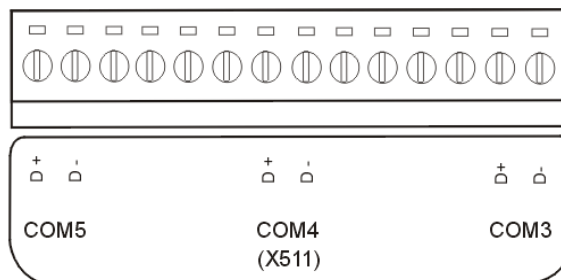


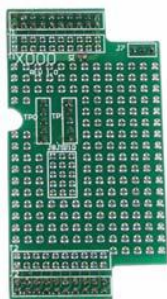
Рис. 1.3. Обозначение выводов

Технические характеристики платы расширения:

Интерфейс	
Тип	RS485
Максимальная скорость	115200 Бит/сек
Разъемы	Винтовые клеммы
Питание	
Потребляемая мощность	0.7 Вт
Условия эксплуатации	
Температура	-20...+70 °C

1.3.3 Установка мезонинной платы в контроллер

Перед установкой:

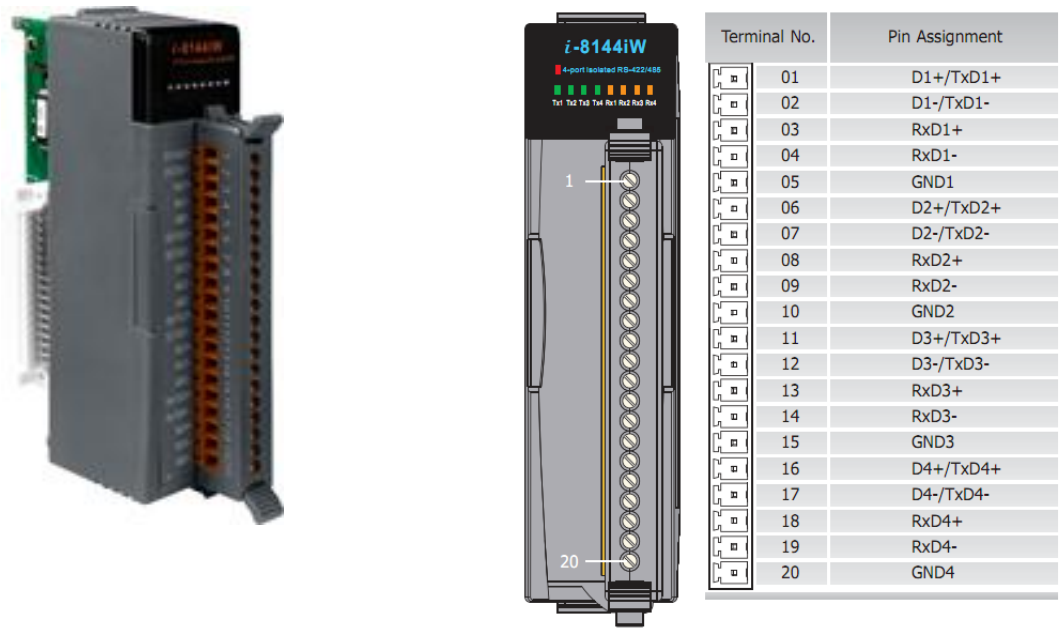


После установки:



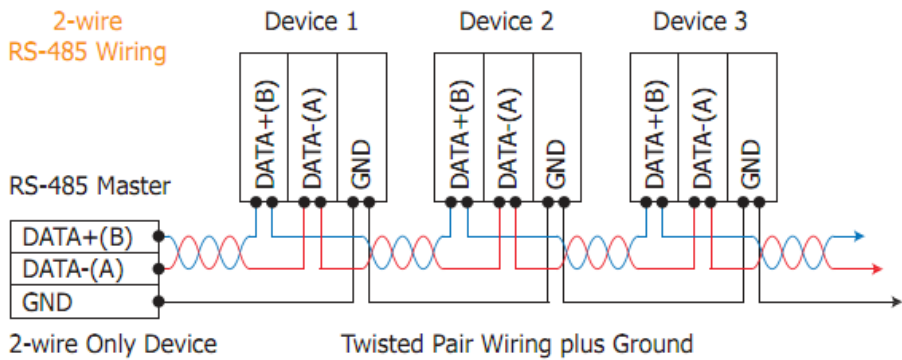
1.3.4 Слотовый модуль расширения портов I-8144iW

Модуль I-8144iW обеспечивает 4 изолированных порта RS-485 для контроллеров PDS-821, iPAC-8841/8441. Встроенная изоляция на 2500В позволит избежать повреждений контроллера при неблагоприятных внешних воздействиях.



Модуль расширения портов I-8144iW

Обозначения выводов модуля



Подключение RS485 к плате расширения портов.

2 Программное обеспечение

2.1 Программные модули для контроллеров.

Программное обеспечение контроллера состоит из исполняемой программы [VC6_3232.EXE](#) и файла автозапуска [autoexec.bat](#). Несмотря на одинаковое название файлов, каждому типу контроллера соответствует своя исполняемая программа:

Исполняемая программа	Контроллер
VC6_3232.EXE	uPAC-7186EX
VC6_3232.EXE	I-7188EX
VP8_3230.EXE	PDS-821
e100_435.exe	iPAC-8841/8441

Для контроллеров uPAC-7186EXD файл автозапуска [autoexec.bat](#) содержит строку имени запускаемого по умолчанию файла и атрибуты задания, какая мезонинная плата установлена в контроллере:

Строка автозапуска	Мезонинная плата
runexe /nPDS-720	Мезонинная плата отсутствует
runexe /nPDS-755	X511 на 3 порта RS485

Для контроллеров iPAC-8841/8441 файл автозапуска [autoexec.bat](#) выглядит следующим образом:

E100_435 /M0 /ST86400 /DHCP=0

Для контроллера PDS-821 файл автозапуска [autoexec.bat](#) выглядит следующим образом:

Runexe

По умолчанию номера сокета протокола TCP/IP соответствует адресам COM портов со смещением 10000. Например порту COM1 соответствует сокет 10001, порту COM2 – 10002 и т.д.

При использовании платы X511 контроллер uPAC-7186EX имеет 4 RS485 порта с адресами сокетов 10002, 10003, 10004, 10005.

Для контроллеров PDS-821 и iPAC-8841/8441 нумерация COM портов начинается с 10010.

Первый COM порт платы расширения в первом слоте имеет адрес 10010, второй порт – 10011 и т.д.

2.2 Параметрирование ПО

Задание всех параметров контроллера в режиме конвертора портов происходит через веб-интерфейс. Для параметрирования контроллера следует придерживаться следующего алгоритма:

1. С помощью программы MiniOS7 Utility найти контроллер и присвоить ему IP адрес.
2. Записать на диск А исполняемую программу и файл [autoexec.bat](#) после чего запустить программу или перезагрузить по питанию контроллер
3. Ввести в адресной строке браузера IP адрес контроллера, например: <http://192.168.1.11>
4. Зайти в меню COM Port Setting
5. В данном меню выбрать необходимые порты, задать им скорости, паритет, нажать на поле «Save current setting to EEPROM» для того, чтобы при перезагрузке параметры не сбросились, также нажать на поле «Apply current setting» для применения параметров и нажать на кнопку «Set COM Port» внизу экрана.

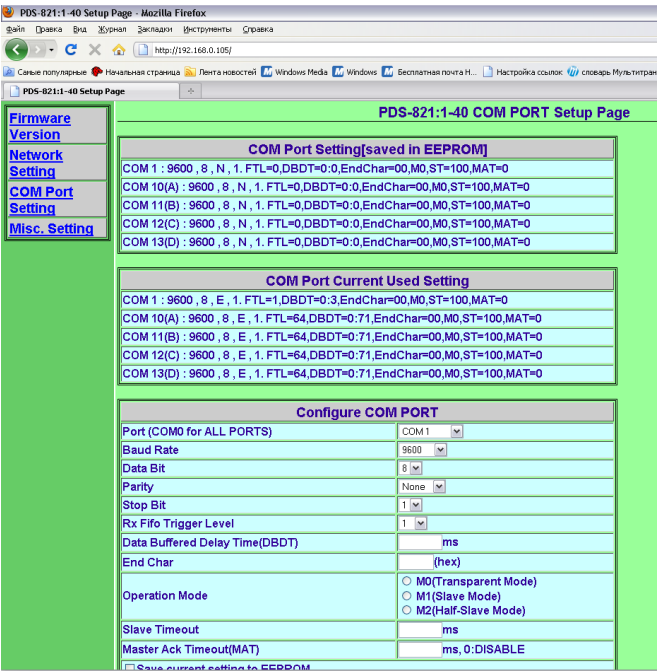
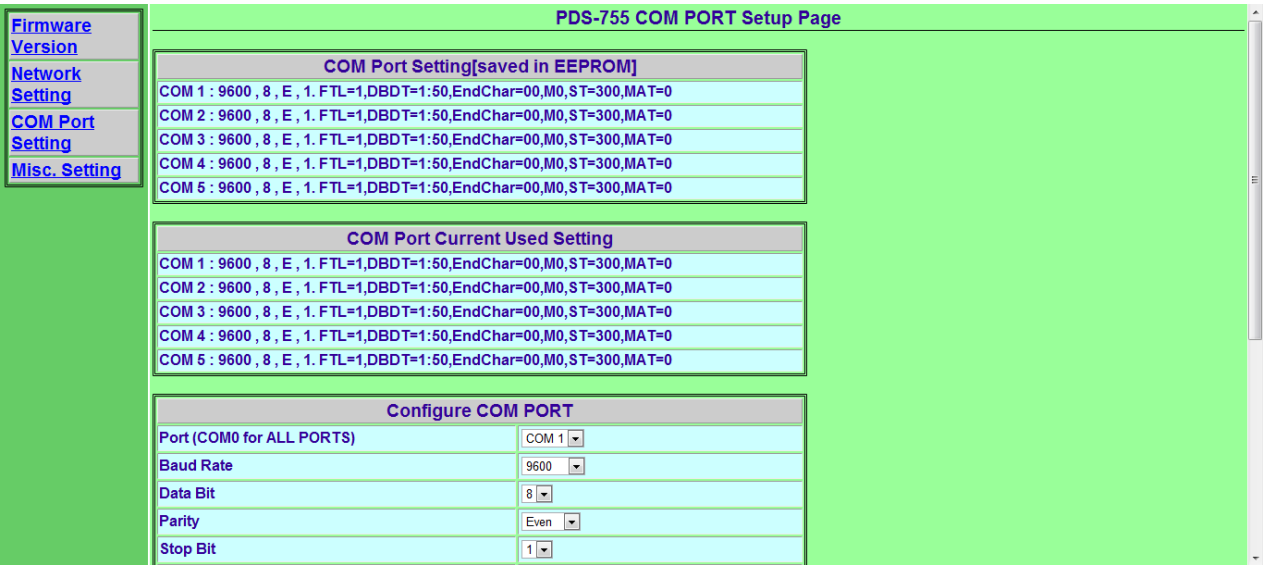


Рис. 2.1. Задание параметров COM портов

2.3 Оптимальные настройки

Настройки, при которых система себя проявляет наиболее стабильно:
На вкладке COM Port Settings

RxFifo Trigger Level	1
Data Buffered Delay Time (DBDT)	50
End Char	
Operation mode	M0
Slave Timeout	300
Master Ack Timeout (MAT)	0

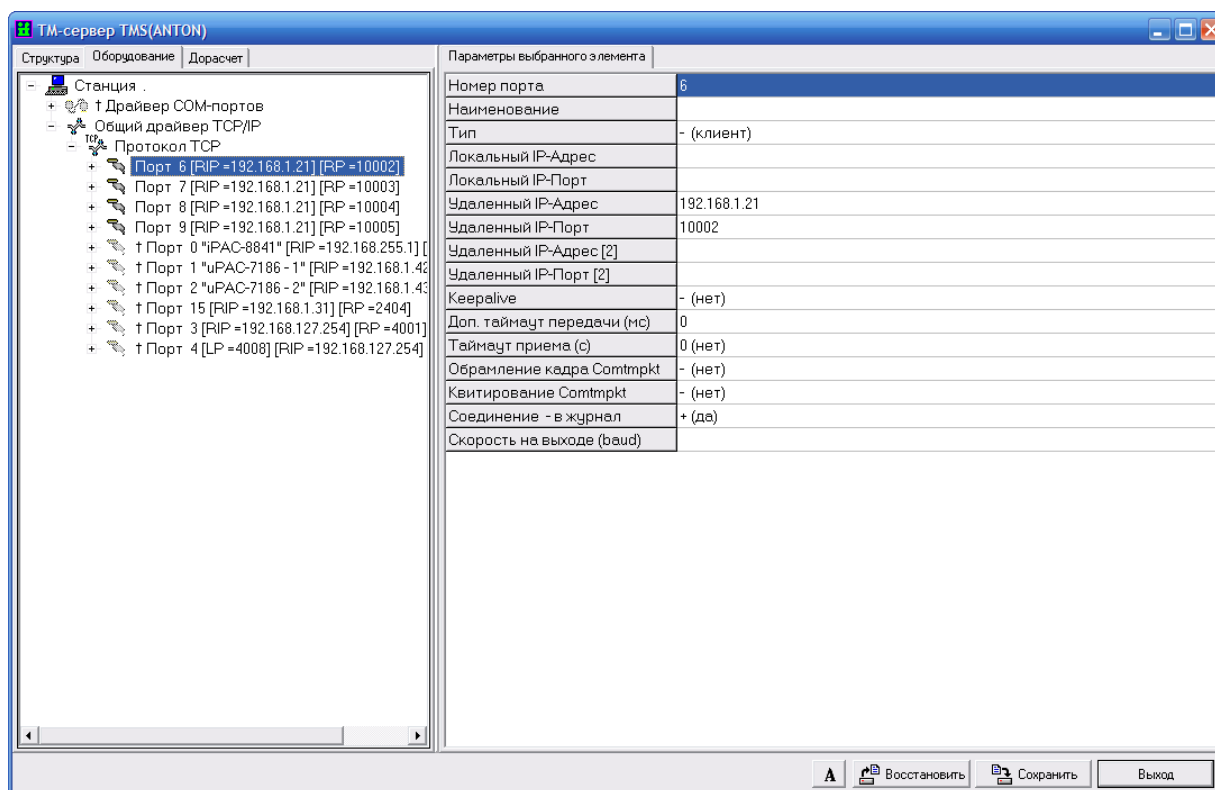


Firmware Version	Configure COM PORT	
Network Setting	Port (COM0 for ALL PORTS)	COM 1
COM Port Setting	Baud Rate	9600
Misc. Setting	Data Bit	8
	Parity	Even
	Stop Bit	1
	Rx Fifo Trigger Level	1
	Data Buffered Delay Time(DBDT)	ms
	End Char	(hex)
	Operation Mode	☐ M0(Transparent Mode) ☐ M1(Slave Mode) ☐ M2(Half-Slave Mode) ☐ (*)M3(Modbus Gateway)
	Slave Timeout	ms
	Master Ack Timeout(MAT)	ms, 0:DISABLE
	☐ Save current setting to EEPROM ☐ Apply current setting	
	SET COM PORT	
	Set Remote VCOM3 connection	

3 Параметры настройки программы «ОИК Диспетчер»

3.1 Конфигурирование удаленного COM порта

В окне конфигурирование порта (номер порта можно указать любой) протокола TCP/IP задается IP адрес контроллера, порт COM порта и тип – клиент, т.е. установку соединения производит сервер. Скорость задается через веб-интерфейс контроллера. Далее настройка аналогична COM порту.



3.2 Режим виртуальных COM портов

Конвертеры портов также можно использовать в режиме «виртуальных» COM портов.

Для работы в данном режиме необходимо установить VxComm Utility и запустить. В главном окне нажать на кнопку «Add Servers» и ввести IP адрес контроллера как показано на рисунке 3.3. и нажать OK.

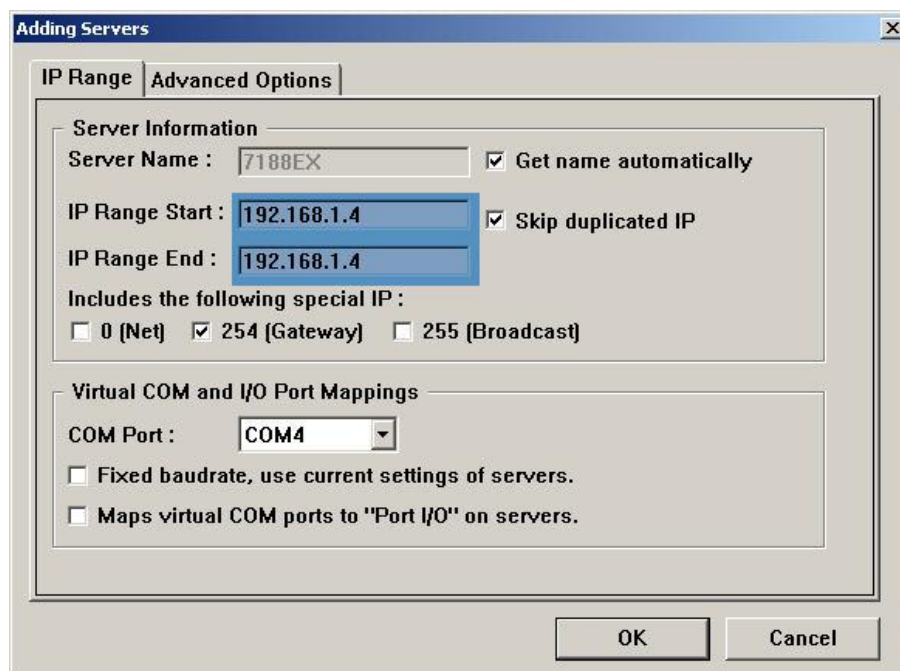


Рис. 3.1. Поиск контроллеров в режиме преобразователя портов.

В главном окне появится строка с IP адресом найденного контроллера. В правой части окна появится список соответствия портов контроллера и компьютера:

Port1(RS232) – COM1 компьютера

Port2(RS485) – COM2 компьютера

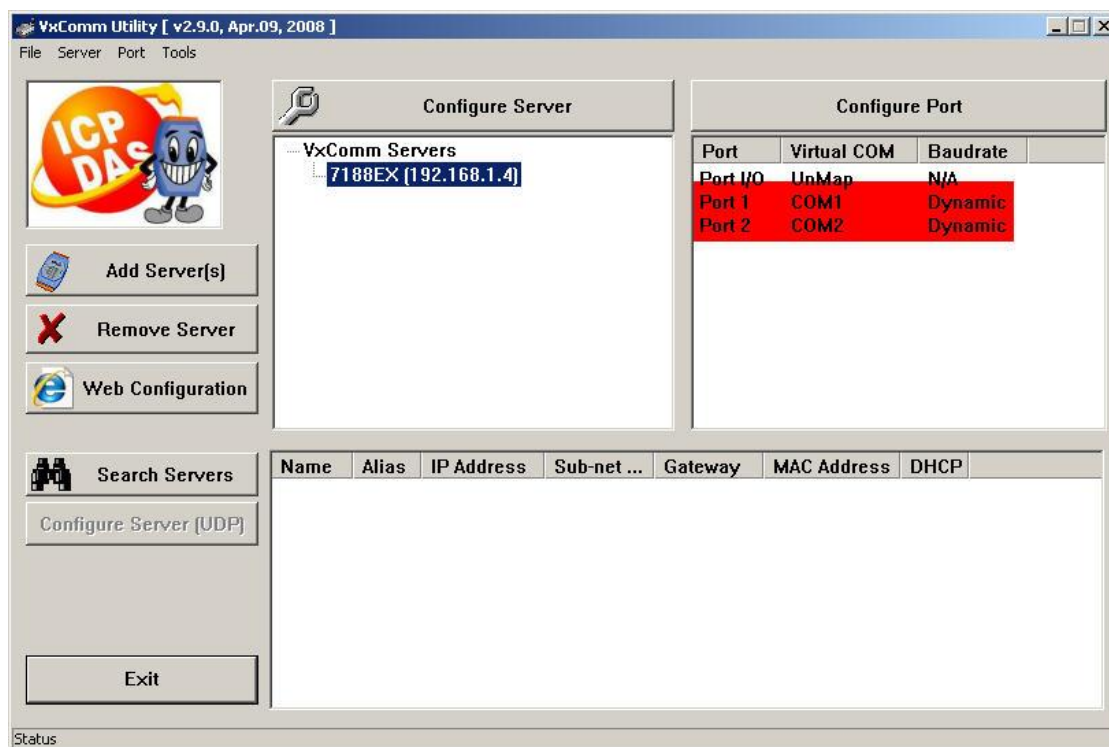


Рис. 3.2. Соответствие портов компьютера портам контроллера.

При необходимости номера портов компьютера можно поменять, нажав на соответствующий порт:

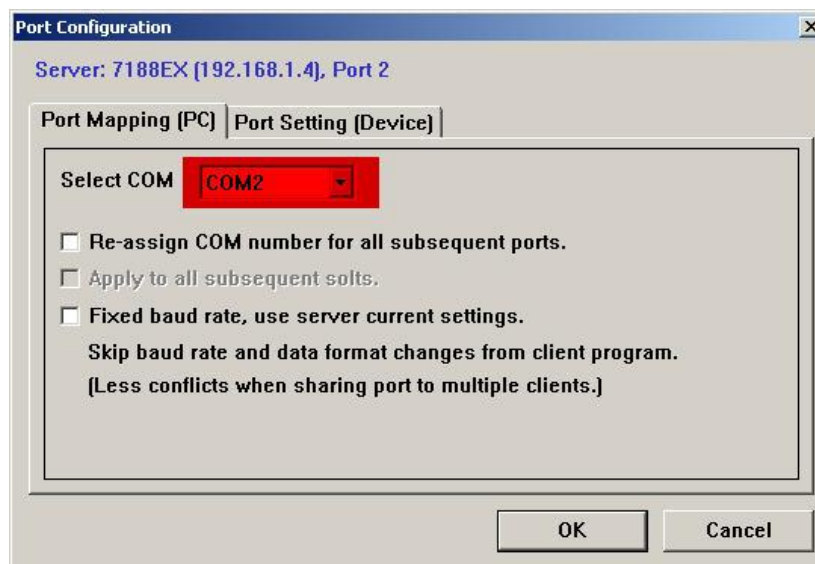


Рис. 3.3. Порт RS 485 контроллера соответствует порту COM2 компьютера.