

# Приложение 1

## **ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА NPS-7E/7W (NPS-7E/7WL)**

*Руководство  
пользователя*



**Группа  
Сетевые  
Системы**

Москва - 2000

---

# СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	3
1.1	НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	3
1.2	ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА	4
1.2.1	ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ	4
1.2.2	ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ	5
2	ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
2.1	ПОРТЫ И ФИЗИЧЕСКИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ	6
2.2	ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	7
3	ПОДГОТОВКА УСТРОЙСТВА К РАБОТЕ	9
3.1	ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ	9
3.2	НАЧАЛЬНОЕ КОНФИГУРИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА (ПРОЦЕДУРА «ХОЛОДНЫЙ СТАРТ»)	9
3.3	ЗАПУСК МЕНЮ ЗАГРУЗЧИКА	10
4	МОДИФИКАЦИЯ УСТРОЙСТВА	10
4.1	ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	12
4.2	ЗАМЕНА ИНТЕРФЕЙСНЫХ МОДУЛЕЙ	14

# 1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

## 1.1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

NPS-7e - это автономное многопортовое мультипротокольное устройство, предназначенное для работы в сетях передачи данных.

Устройство содержит семь последовательных (WAN) портов и один порт Ethernet (10 Mbps) \*.

Среди вариантов использования можно выделить следующие:

- подключение удаленных пользователей к корпоративным сетям и сетям общего пользования;
- коммутатор каналов и устройство доступа в сети Frame Relay (FRAD);
- коммутатор (switch) и терминальный концентратор (PAD) сети X.25;
- подключение ЛВС к Internet;
- подключение удаленных пользователей к локальным сетям по выделенным и коммутируемым линиям.



Рис.1 Внешний вид устройства NPS-7e/7wL

После начального конфигурирования устройство не требует в процессе работы обслуживания оператора. Устройство допускает удаленное конфигурирование и мониторинг.

**Примечание:** Устройство NPS-7e/7wL является модификацией устройства NPS-7e/7w, в котором добавлен порт Ethernet. В тексте символом «\*» помечена информация, относящаяся только к устройству NPS-7e/7wL.

## 1.2 ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

### 1.2.1 ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ

На передней панели устройства выведена световая индикация, позволяющая определить состояние устройства, кнопки Reset и Cold Start и разъем RJ-45 порта Ethernet\*.

Кнопка Reset предназначена для выполнения операции «сброса» устройства, что эквивалентно выключению и включению питания.

Кнопка ColdStart предназначена для выполнения процедуры «ХОЛОДНЫЙ СТАРТ» (п.3.2).

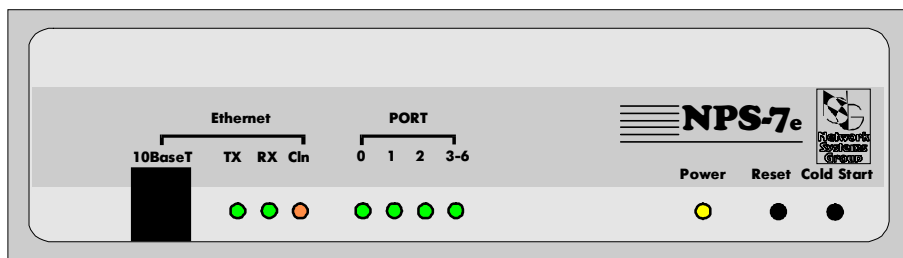


Рис.2 Передняя панель NPS-7e/7WL

Назначение светодиодов:

“Power” — индикация включения;

“0”, “1”, “2” — состояние WAN портов.

В зависимости от типа протокола, обслуживающего данный порт, загорание светодиода означает:

- для порта X.25 - установление соединения на канальном и сетевом уровне;
- для порта Frame Relay, в зависимости от типа протокола управления (MN):
  - успешный обмен данными по выбранному протоколу управления (ANNEX\_A, ANNEX\_D, LMI);
  - наличие синхронизации на цифровом интерфейсе порта, протокол управления не назначен (MN: NONE);
- для порта PAD - наличие в данный момент установленного логического соединения;
- для порта HDLC - аналогично Frame Relay (MN: NONE);
- для порта SLIP - IP интерфейс, назначенный на данный порт, находится в состоянии UP.
- “3-6” — передача данных портов 3, 4, 5, 6;
- “Tx” — передача данных порта Ethernet\*;
- “Rx” — происходит передача данных абонентам сети\*;
- “Cln” — обнаружена ситуация “collision” (т.е. одновременная передача двух и более абонентов)\*.

## 1.2.2 ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ

На задней панели NPS-7e (рис.3) располагаются разъемы для подключения интерфейсных кабелей и шнур питания.

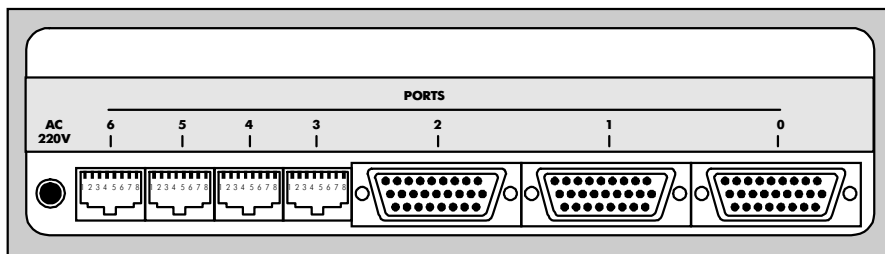


Рис.3 Задняя панель NPS-7e/7WL

Нумерация разъемов соответствует нумерации портов, которая используется при настройке устройства.

Порты номер 0, 1, 2 имеют разъем DBH-26F, а порты 3, 4, 5 и 6 - разъем RJ-45.

## 2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 2.1 ПОРТЫ И ФИЗИЧЕСКИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ

Порты номер 0, 1 и 2 являются универсальными т.е. синхронными или асинхронными.

Тип физического интерфейса для каждого порта определяется сменным интерфейсным модулем.

**Примечание:** В момент приобретения устройства пользователь заполняет *конфигурационный лист* (образец бланка находится в Internet [www.nsg.ru/nps7rq-r.htm](http://www.nsg.ru/nps7rq-r.htm)), в котором указывает:

- количество и состав интерфейсных модулей;
- количество и типы кабелей;
- переходники (для смены механического интерфейса);
- вариант исполнения кабеля питания.

Для устройства NPS-7e возможны следующие интерфейсные модули:

- RS-232 (V.24);
- V.35 / RS-232 (V.24);
- G.703 - интерфейс на выделенную физическую линию 2048 Кбит/с;
- SRM - интерфейс на выделенную физическую линию 160 Кбит/с;
- RS-422/449/530; X.21;
- специальные интерфейсные модули по спецификации заказчика.



G.703

SRM (Short Range Modem)

RS-232 (V.24)/V.35

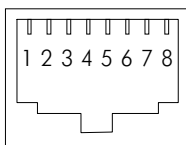
Рис. 4 Внешний вид интерфейсных модулей.

Назначение контактов разъема DBH-26F, в зависимости от типа используемого интерфейсного модуля, приведены в приложении 6.1 (Руководство пользователя. Общая часть).

**Примечание:** Для интерфейсных модулей SRM и G.703 предусмотрены специальные переходники для смены механического интерфейса разъема DBH-26F на RJ-45 (см. п. 6.1 Руководство пользователя. Общая часть.)

Таблица 1 Распайка переходника G.703

DBH-26M	RJ-45	Название контакта
10	3	RCV
11	6	RCV
12	4	XMT
13	5	XMT



Порты 3, 4, 5 и 6 имеют разъем RJ-45 и используются только для подключения к асинхронной линии. Для этих портов используется интерфейс V.24 (RS-232), назначение контактов разъема приведено в приложении 6.2.

## 2.2 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Протоколы WAN:

- Frame Relay (LMI, Annex A, Annex D, Annex G, RFC-1490);
- X.25 (X.25 DTE/Switch DCE, RFC 1356, Reverse Charging, Fast Select, NUI);
- Cisco/HDLC;
- X.3/X.28/X.29 PAD;
- SLIP (RFC-1055);
- PPP (RFC-1661, RFC-1662).

### Протоколы Internet:

- IP (RFC-791);
- ICMP (RFC-792);
- UDP (RFC-768);
- TCP (RFC-793);
- RIP (RFC-1058);
- SLIP (RFC 1055);
- TELNET.

### Протоколы LAN\*:

- ARP (RFC-826);
- IP Ethernet (RFC-791, RFC-1042).

### Конфигурирование и мониторинг:

- Локальное управление (процедура «Холодный старт»);
- Удаленное управление (PAD (X.25), Telnet (TCP/IP));

- SNMP (v.1) - агент, MIB-II (зарегистрирован IANA).

### **Аппаратные возможности:**

Интерфейсные модули: RS-232; V.35; RS-422/449/530; X.21; G.703; SRM; MDSL.

- Скорость до 2.048 Mbps;
- CPU Motorola MC68EN302;
- Память 512 Kb FLASH; 4/8 Mb DRAM

### **Механические характеристики:**

- корпус из ударопрочного полистирола;
- размер 225x200x75 мм;
- масса 1 кг.

### **Климатические условия:**

- температура 5°С — 50°С градусов Цельсия;
- влажность 10% — 85%.

### **Электрические характеристики:**

- электропитание от сети переменного тока 220 В, 50 Гц (опционально 48-70 В постоянного тока);
- энергопотребление — 15 Вт.

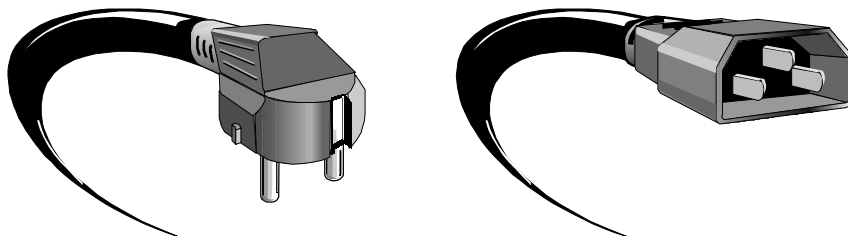


Рис. 5 Варианты исполнения кабеля питания



# 3. ПОДГОТОВКА УСТРОЙСТВА К РАБОТЕ

## 3.1 ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Установка устройства производится в следующем порядке:

- выполните процедуру «ХОЛОДНЫЙ СТАРТ» (п.3.2) и установите параметры конфигурации устройства;
- выключите устройство;
- подключите интерфейсные кабели к портам устройства.

## 3.2 НАЧАЛЬНОЕ КОНФИГУРИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА (ПРОЦЕДУРА «ХОЛОДНЫЙ СТАРТ»)

### **ВНИМАНИЕ!**

На момент конфигурирования через процедуру «ХОЛОДНЫЙ СТАРТ» интерфейсный модуль порта 2 должен быть типа V.24 или V.35/V.24.

Процедура «ХОЛОДНЫЙ СТАРТ» предназначена для того, чтобы иметь возможность установить конфигурацию NPS-7e. Данная процедура используется крайне редко: при самом первом запуске NPS-7e, а также в случае, когда из-за изменений в таблице маршрутизации или параметрах портов не доступен модуль MANAGER.

Для выполнения процедуры «ХОЛОДНЫЙ СТАРТ» необходимо войти в МЕНЮ ЗАГРУЗЧИКА (см. п. 3.3).

Выберите в меню пункт 7. На экране появится сообщение:

>Cold\_Start is ON

Выберите в меню пункт 8, после чего появится сообщение:

>Continue

Current Partition #0

Label:

==== NSG Loader.Version 1.1 (Dec 27 1999) ====

==== Copyright (C) 1999 by Network Systems Group Ltd. ====

NSG-512/Network Systems Group

Load...OK

Start.

Decompress...OK

Check...OK

NSG PAD Version 7.1.1 (Dec 27 1999) PORT #01

Нажмите клавишу "Enter" и вы увидите:

**ColdStart: Manager:**

После этого вы подключены к модулю MANAGER и можете конфигурировать устройство (п.2.1 Руководство пользователя. Общая часть);

После установки и **сохранения** требуемых параметров (п.2.5.2 Руководство пользователя. Общая часть) нажмите кнопку "Reset".

**3.3 ЗАПУСК МЕНЮ ЗАГРУЗЧИКА**

При работе в режиме меню загрузчика можно выполнять следующие действия:

- обновление программного обеспечения;
- выполнение процедуры «Холодный старт»;
- выполнение некоторых функций тестирования аппаратного обеспечения.

Для запуска устройства в режиме меню загрузчика подключите COM-порт компьютера к порту 2 устройства NPS-7e (кабелем CAB-V24/D25/FC).

Запустите на компьютере программу, работающую с COM-портом в терминальном режиме.

**Примечание:** В случае выполнения функции обновления программного обеспечения терминальная программа должна обладать возможностью передавать файлы с помощью Xmodem-протокола.

При установке параметров COM-порта следует использовать значения:

Скорость передачи (Baud Rate)	— 9600 бит/с;
Длина символа (Length)	— 8 бит;
Проверка четности (Parity)	— отсутствует (NONE);
Количество стоп-бит (Stop Bit)	— 1.

Нажмите кнопку "Cold Start" и, не отпуская ее, нажмите и отпустите кнопку "Reset". На экране терминала должна появиться надпись:

```

===   NSG Boot Version 2.0 (Dec 20 1999)   ===
=== Copyright (C) 1999 by Network Systems Group Ltd. ===
Load boot...OK
Check boot...OK
Start boot
Press <Esc> and <Enter> for Boot Setup....

```

Отпустите кнопку "Cold Start" и последовательно нажмите клавиши "Esc" и "Enter". После этого на экране появится МЕНЮ ЗАГРУЗЧИКА:

```

*** Boot Setup ***
1. <Reserved>
2. <Reserved>
3. Update software
4. Set current partition
5. Test DRAM

```

- 6. Test LED**
- 7. Cold Start**
- 8. Continue**

Пункты меню выбираются цифровыми клавишами. Выход из режима МЕНЮ ЗАГРУЗЧИКА осуществляется либо нажатием клавиши "8" (Continue), либо нажатием кнопки "Reset" на устройстве.

# 4. МОДИФИКАЦИЯ УСТРОЙСТВА

## 4.1 ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Процедура предназначена для замены программного обеспечения, которое находится в энергонезависимой памяти (Flash), устройства.

### **ВНИМАНИЕ!**

При обновлении программного обеспечения все текущие параметры конфигурации устройства будут заменены параметрами «Фабричные установки». Для сохранения текущих установок рекомендуется выполнить вывод конфигурации в виде Script-файла (п.2.5.5 Руководства пользователя. Общая часть)

Для выполнения процедуры требуется файл с новым программным обеспечением, который можно получить через Internet ([www.nsg.ru](http://www.nsg.ru)) или обратившись к фирме-производителю.

Для выполнения процедуры загрузки необходимо войти в МЕНЮ ЗАГРУЗЧИКА (см. п. 3.3).

Выберите в меню пункт 3. На экране появится сообщение:

**+++ Update Software +++**

- 0. 9600
- 1. 19200
- 2. 38400
- 3. 57600
- 4. 115200
- 5. 230400

**Select speed [0]>**

Выберите скорость передачи (например 4), далее появится сообщение:

**!!! Current rate will be set to 115200 bps !!!**

**\*\*\* Change baud rate on your terminal and press <Enter> \*\*\***

Измените скорость вашего терминала, нажмите <Enter> и вы увидите:

**+++ Your current baud rate is 115200 bps +++**

**Please, start XModem sender. XModem receiving started...**

Начните передачу файла, содержащего новое программное обеспечение, с помощью Xmodem-протокола. После окончания передачи появятся следующие сообщения:

**Image received. Checking...OK**

**Label:**

**=== NSG Loader.Version 1.1 (Dec 27 1999) ===**

**=== Copyright (C) 1999 by Network Systems Group Ltd. ===**

**NSG-512/Network Systems Group****\*\*\* ATTENTION \*\*\*****Now image will be writing into non-volatile memory****Old image will be erasing!****Are you sure ?**

Если Вы согласны установить данную версию, нажмите «У», на экране появится следующее сообщение:

**\*\*\* ATTENTION Do not power off or reset until image updating finished \*\*\*****Erasing...OK****Writing...OK****Updating successfully finished.****\*\*\* ATTENTION: Cold Start set to ON (see User's Guide) \*\*\***

Появление этого сообщения означает успешную запись нового программного обеспечения в энергонезависимую память (Flash) устройства.

Устройство продолжает находиться в режиме МЕНЮ ЗАГРУЗЧИКА и готово к начальному конфигурированию.

**Примечание:** После загрузки программного обеспечения устройство автоматически устанавливает режим запуска «ХОЛОДНЫЙ СТАРТ» (>Cold\_Start is ON).

Выберите в меню пункт 8, после чего появится сообщение:

**>Continue****Current Partition #0****Label:****=== NSG Loader.Version 1.1 (Dec 27 1999) ===****=== Copyright (C) 1999 by Network Systems Group Ltd. ===****NSG-512/Network Systems Group****Load...OK****Start.****Decompress...OK****Check...OK**

## 4.2 ЗАМЕНА ИНТЕРФЕЙСНЫХ МОДУЛЕЙ

1. Отключить шнур питания устройства от сети;
2. Отсоединить все кабели от устройства;
3. Сверху устройства снять отверткой по стрелке (рис 5) четыре заглушки и вывернуть винты;
4. Снять верхнюю крышку;
5. Извлечь интерфейсный модуль;
6. Установить требуемый интерфейсный модуль;
7. Сборку корпуса и подключение производить в обратном порядке.

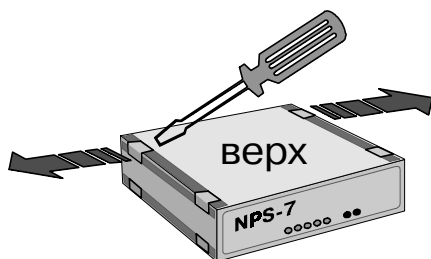


Рис. 1

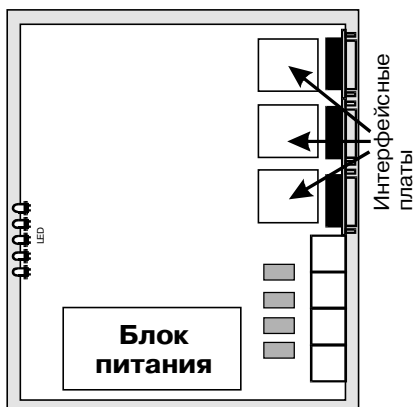


Рис. 2

Рис. 6 Замена интерфейсных модулей

105187, МОСКВА  
ул. Кирпичная д. 39  
офис 1302  
тел: (095) 918-32-11  
факс: (095) 918-27-39  
E-mail: info@nsg.ru

[www.nsg.ru](http://www.nsg.ru)  
[www.nsg-ru.com](http://www.nsg-ru.com)



**Группа  
Сетевые  
Системы**