

# Приложение 9

## ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА NSG-520

Руководство  
пользователя

**ССС**  
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ  
№ ОС/1-СПД-414



**Network  
Systems  
Group**

**Группа  
Сетевые  
Системы**

Москва - 2002

---

# СОДЕРЖАНИЕ

1	Общее описание	3
1.1	Назначение и область применения	3
1.2	Физические порты и интерфейсы	4
1.3	Управление и индикация	6
1.4	Дополнительные возможности	8
2	Основные характеристики	9
3	Подготовка устройства к работе	13
3.1	Последовательность подготовки	13
3.2	Вход в меню загрузчика	13
3.3	Процедура "ХОЛОДНЫЙ СТАРТ" (локальное администрирование)	14
3.4	Администрирование настраиваемого физического интерфейса	16
4.	Модификация устройства	18
4.1	Замена программного обеспечения	18
Приложение А		
	Аппаратные версии устройства	22
A.1	Поддержка режима unframed для физических интерфейсов типа E1	22
A.2	Версии физического интерфейса типа Console	22

# 1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

## 1.1 Назначение и область применения

**NSG-520** — это устройство интегрированного доступа, которое позволяет использовать стандартный тракт цифровой системы передачи Е1 (ИКМ-30), являющийся основой для передачи голосового трафика между АТС, для следующих целей:

- организация каналов передачи данных со стандартными цифровыми интерфейсами;
- доступ клиентов к сетям Frame Relay, TCP/IP, X.25;
- маршрутизация трафика локальной сети Ethernet для доступа пользователей в Internet;
- организация системы управления и мониторинга устройствами на удаленных узлах SDH сети (SNMP-проxy агент).

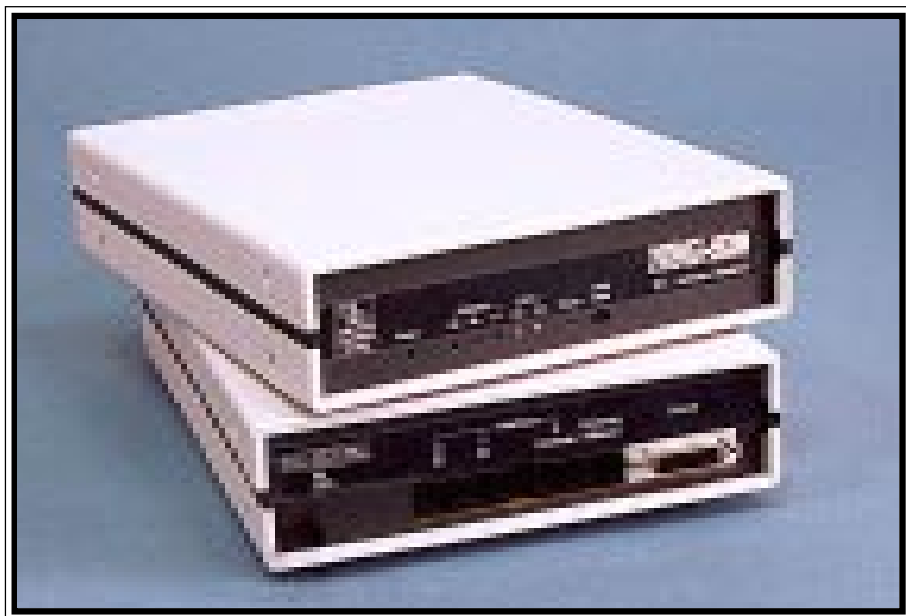


Рис.1.1 Внешний вид устройства

Устройство включает в себя один порт Ethernet и три порта WAN, один из которых оснащён сменным интерфейсным модулем, а два других работают через несменные настраиваемые физические интерфейсы типа Е1 и типа Console. Каждый из интерфейсов Е1 может полностью формировать цикловую структуру Е1 в качестве оконечного устройства (режим Е1 terminating equipment). Оба

интерфейса E1 могут использоваться совместно (режим E1 intermediate equipment with drop&insert), при этом цикловая структура E1 проключается через эти два интерфейса. В любом из этих режимов E1 устройство может вести обмен данными с сетью по выделенным канальным интервалам цифровой системы передачи E1. Каждый из интерфейсов E1 может работать в качестве физического интерфейса G.703.6 со скоростью 2048 kbps без поддержки цикловой структуры E1 (режим unframed).

Программное обеспечение устройства хранится в энергонезависимой памяти. Устройство допускает замену программного обеспечения.

Устройство допускает как локальное, так и удалённое администрирование (конфигурирование и мониторинг). Конфигурация устройства сохраняется в энергонезависимой памяти и автоматически загружается после включения питания или аппаратного сброса.

Правильно сконфигурированное устройство может работать непрерывно и автономно без обслуживания оператором.

## 1.2 Физические порты и интерфейсы

Разъёмы портов и интерфейсов расположены на задней панели устройства.

Индексация портов и интерфейсов соответствует индексации, используемой при конфигурировании устройства.

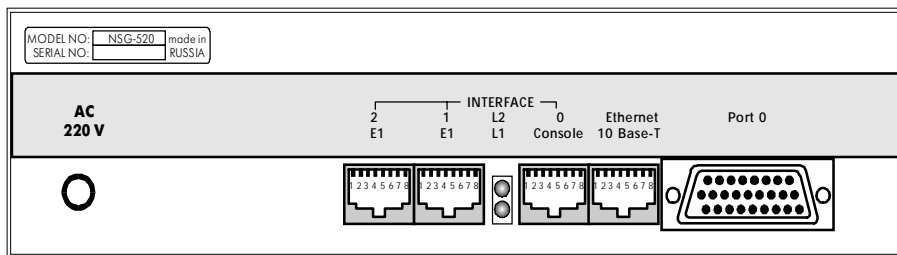


Рис. 1.2 Задняя панель устройства

Устройство включает в себя четыре физических порта: (порт 0, порт 1, порт 2) и один порт Ethernet (порт 3).

**Порт 0** является портом WAN, работает через сменный интерфейсный модуль. Режим работы может быть синхронным или асинхронным, поддержка этих режимов зависит от типа сменного интерфейсного модуля. Сетевым протоколом порта 0 может быть любой из поддерживаемых устройством протоколов WAN для синхронной или асинхронной линии. Тип разъёма порта 0 зависит от типа сменного интерфейсного модуля, назначение контактов разъёма и схемы кабелей приводятся в описании сменного интерфейсного модуля.

**Порт 1** является портом WAN, работает через встроенный настраиваемый интерфейс 1 типа E1 в синхронном режиме с протоколом HDLC на физическом уровне. Сетевым протоколом порта 1 может быть любой из поддерживаемых устройством протоколов WAN для синхронной линии с протоколом HDLC на

физическом уровне.

**Порт 2** является портом WAN, работает через встроенный настраиваемый интерфейс 2 типа E1 в синхронном режиме с протоколом HDLC на физическом уровне, либо через встроенный настраиваемый интерфейс 0 типа Console в асинхронном режиме. Сетевым протоколом порта 2 может быть любой из поддерживаемых устройством протоколов WAN для синхронной линии с протоколом HDLC на физическом уровне (при работе через интерфейс 2 типа E1) или асинхронной линии (при работе через интерфейс 0 типа Console). Скорость порта 2 - до 1.984Mbit/s в синхронном режиме, до 115.2kbit/s в асинхронном режиме.

**Порт 3** является портом Ethernet, соответствует стандарту IEEE 802.3 10Base-T и предназначен для подключения к LAN Ethernet. Разъём порта 3 - RJ-45 socket, назначение контактов совпадает со стандартом для порта 10Base-T адаптера Ethernet, т.е. порт 3 следует подключать к концентратору Ethernet прямым кабелем.

Устройство включает в себя три несменных настраиваемых физических интерфейса: один типа Console (интерфейс 0) и два типа E1 (интерфейс 1, интерфейс 2). Оба интерфейса E1 являются однопортовыми, т.е. через каждый из них может работать только один порт WAN.

**Интерфейс 0 типа Console** предназначен для работы порта 2 (порт WAN) по асинхронной линии RS-232C (V.24). Основное назначение интерфейса 0 - локальное администрирование устройства. Если параметр ADM интерфейса 0 установлен в значение DOWN, порт 2 работает через интерфейс 2 (E1) и должен быть настроен в синхронном режиме. Если параметр ADM интерфейса 0 установлен в значение UP, порт 2 работает через интерфейс 0 и должен быть настроен в асинхронном режиме. Разъём интерфейса типа Console - RJ-45 socket, назначение контактов разъёма приводится в таблице 1.1.

**Интерфейс 1 типа E1** предназначен для работы порта 1 (порт WAN).

**Интерфейс 2 типа E1** предназначен для работы порта 2 (порт WAN). Для того, чтобы порт 2 работал через интерфейс 2, необходимо установить параметр ADM интерфейса 0 (Console) в значение DOWN.

Порт WAN может работать через интерфейс типа E1 либо по выделенным канальным интервалам (режимы E1), либо без использования цикловой структуры E1 (режим unframed). Для работы через интерфейс типа E1 порт WAN должен быть настроен в синхронном режиме с протоколом HDLC на физическом уровне и с внешней синхронизацией. Разъём интерфейса типа E1 - RJ-45 socket, назначение контактов разъёма приводится в таблице 1.2.

Табл.1.1 Назначение контактов разъёма настраиваемого физического интерфейса типа «Console»

Контакт	Мнемоника	Название контакта
3	RD	Receive Data
5	TD	Transmit Data
6	RTS	Request to Send
8	CTS	Clear to Send
2	DTR	Data Terminal Ready
4	DCD	Data Carrier Detect
7	SG	Signal Ground

Табл.1.2 Назначение контактов разъёма настраиваемого физического интерфейса типа E1

Контакт	Мнемоника	Название контакта
3	RCV	Receive Data
6	RCV	Receive Data
4	XMT	Transmit Data
5	XMT	Transmit Data

### 1.3 Управление и индикация

Для управления устройством служат расположенные на передней панели кнопки.

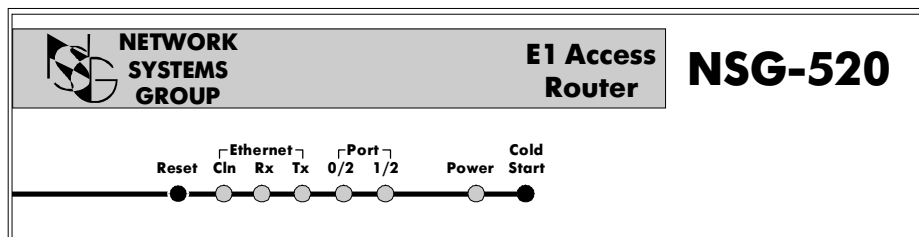


Рис. 1.3 Передняя панель устройства

Нажатие кнопки «Reset» вызывает аппаратный сброс устройства, после которого выполняется последовательность инициализации:

- загрузка программного обеспечения из энергонезависимой памяти;
- загрузка текущей конфигурации устройства из энергонезависимой памяти;
- полная инициализация всех портов и протоколов;
- полная инициализация сменного интерфейсного модуля;

- полная инициализация встроенного настраиваемого интерфейса типа Console;
- инициализация подсистемы сбора статистики для встроенных настраиваемых интерфейсов типа E1, при этом инициализация самих интерфейсов E1 не проводится, чтобы не прерывать цикловую структуру E1.

Кнопка «Cold Start» предназначена для для входа в меню загрузчика (см. п.3.2).

Расположенные на передней панели светодиоды предназначены для индикации состояния устройства.

Светодиоды группы **«Ethernet»** показывают состояние порта Ethernet:

**Cln** - обнаружена ситуация «collision», т.е. одна или несколько станций и порт Ethernet одновременно передают данные в сегмент LAN;

**Rx** - одна или несколько станций передают данные в сегмент LAN;

**Tx** - порт Ethernet передаёт данные в сегмент LAN.

Светодиоды группы **«Port»** показывают состояние портов WAN. Активное состояние порта WAN зависит от протокола обмена данными через этот порт или от режима работы порта:

**X.25** - установлено соединение на канальном и сетевом уровнях;

**Frame Relay** - успешный обмен данными по выбранному протоколу управления (MN: LMI, ANNEX\_A, ANNEX\_D), либо наличие синхронизации на физическом интерфейсе порта при отключенном протоколе управления (MN: NONE);

**Cisco-HDLC** - наличие синхронизации на физическом интерфейсе порта;

**Sync, Loopback** - наличие синхронизации на физическом интерфейсе порта;

**PAD** - установлено виртуальное соединение;

**SLIP** - назначенный на данный порт IP-интерфейс находится в состоянии UP;

**PPP** - установлено IP-соединение;

**RADIUS** - установлено IP-соединение.

**Зелёный цвет** светодиода **«0/2»** соответствует активности порта 0,

**зелёный цвет** светодиода **«1/2»** соответствует активности порта 1.

**Красный цвет** светодиода **«0/2»** соответствует активности порта 2 при работе через встроенный настраиваемый интерфейс типа «Console»,

**красный цвет** светодиода **«1/2»** соответствует активности порта 2 при работе через встроенный настраиваемый интерфейс типа E1.

**Жёлтый цвет любого** из этих светодиодов соответствует активности обоих портов. При выполнении процедуры «ХОЛОДНЫЙ СТАРТ» цвет светодиода «0/2» красный, светодиод «1/2» не светится.

Светодиод **«Power»** предназначен для индикации включения питания.

Расположенные на задней панели (см. рис. 1.2) светодиоды L1 и L2 предназначены для индикации состояния интерфейсов 1 и 2. Индикация работает только в режимах E1 и не работает в режиме unframed.

Красный цвет светодиода означает, что интерфейс потерял синхронизацию по приёму и перешёл в состояние DOWN. Возможные причины:

- потеря приёмником несущей в линии (LOS, loss of signal);
- потеря приёмником цикловой синхронизации по цикловому синхросигналу FAS/NFAS (LOF, loss of frame);
- потеря приёмником сверхцикловой синхронизации по сверхцикловому синхросигналу CAS MFAS (CAS LOMF, loss of CAS multiframe);
- потеря приёмником сверхцикловой синхронизации CRC4 (CRC4 LOMF, loss of CRC4 multiframe).

## **1.4 Дополнительные возможности**

Модуль реле RM-Bypass2E1 обеспечивает восстановление сквозного проключения канальных интервалов между двумя интерфейсами E1, работающими в режиме drop-and-insert, после отключения питания устройства NSG. RM-Bypass2E1 - отдельный модуль, который не входит в состав NSG-520. (Подробности - см. описание модуля RM-Bypass2E1.)



## 2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### **Протоколы WAN для синхронной линии с протоколом HDLC на физическом уровне:**

- X.25 (X.25 DTE/Switch DCE, RFC 1356)
- Frame Relay (LMI, Annex A, Annex D, Annex G, RFC-1490)
- Cisco-HDLC
- PPP (RFC-1661, RFC-1662)

### **Протоколы WAN для асинхронной линии:**

- PAD (X.3, X.28, X.29)
- 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)
- Telnet

### **Протоколы LAN:**

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

### **Аутентификация, авторизация, учёт, безопасность:**

- PPP PAP/CHAP
- RADIUS (RFC-2138, RFC-2139)
- TACACS+
- Локальная аутентификация
- NAT
- IP и X.25 firewall

### **Локальное администрирование:**

- PAD (X.25) через интерфейс Console

### **Удаленное администрирование:**

- PAD (X.25)
- Telnet (TCP/IP)
- SNMP-агент ver.1, MIB-II совместимый (зарегистрирован IANA)

**Системные аппаратные характеристики:**

- Процессор - Motorola MC68EN302 24 MHz
- Память - 512 kb EEPROM (Flash), 4 Mb DRAM
- Максимальная суммарная скорость всех портов WAN - 3 Mbps

**Аппаратные характеристики порта 0 (WAN):**

- Работает через любой сменный интерфейсный модуль типа 2, совместимый с серией устройств NSG-5xx; в стандартную поставку входит интерфейсный модуль IM-V35-2
- Режимы работы
  - синхронный без протокола на физическом уровне (transparent)
  - синхронный с протоколом HDLC на физическом уровне
  - асинхронный
- Скорость - до 2048 kbps в синхронных режимах, до 115200 bps в асинхронном режиме

**Аппаратные характеристики порта 1 (WAN):**

- Работает через несменный настраиваемый интерфейс 1 типа E1
- Режим работы - синхронный с протоколом HDLC на физическом уровне
- Скорость - до 2048 kbps в синхронном режиме

**Аппаратные характеристики порта 2 (WAN):**

- Работает либо через несменный настраиваемый интерфейс 2 типа E1, либо через несменный настраиваемый интерфейс 0 типа Console
- Режимы работы:
  - 1) синхронный с протоколом HDLC на физическом уровне (через интерфейс 2)
  - 2) асинхронный (через интерфейс 0)
- Скорость - до 2048 kbps в синхронном режиме, до 115200 bps в асинхронном режиме

**Аппаратные характеристики порта 3 (Ethernet):**

- Соответствует стандарту IEEE 802.3 10Base-T
- Разъём порта - RJ-45 socket, назначение контактов совпадает со стандартом для порта 10Base-T адаптера Ethernet
- Скорость - до 10 Mbps

**Аппаратные характеристики настраиваемого интерфейса 0 (Console):**

- Тип интерфейса - RS-232 (V.24), разъём RJ-45 socket
- Физическая скорость работы порта WAN через интерфейс - до 115200 bps

- Необходимая настройка для порта WAN, работающего через интерфейс - асинхронный режим

### **Аппаратные характеристики настраиваемых интерфейсов 1 и 2 (E1):**

- Соответствует рекомендациям ITU-T G.703.6, G.704, G.706, G.732, G.823
- Линия - две витые пары, 120 Ohm, разъём RJ-45 socket
- Расстояние - до 1.5 km по витым парам 0.6 mm
- Код в линии - HDB3 или AMI
- Подавление фазового дрожания - в приёмном или передающем тракте
- Уровень сигнала приёмника:
  - 1) от 0 до -12 dB
  - 2) от 0 до -30 dB
- Синхронизация передатчика:
  - 1) от внутреннего генератора интерфейса (local)
  - 2) от приёмника интерфейса (loop)
  - 3) от приёмника другого интерфейса E1, используемого совместно с данным интерфейсом (through); в этом случае интерфейсы 1 и 2 используются совместно
- Циклы FAS/NFAS (G.704)
- Сверхциклы CAS (G.704)
- Сверхциклы CRC4 (G.704, G.706)
- Режимы работы:
  - 1) E1 terminating equipment
  - 2) E1 intermediate equipment with drop&insert при совместном использовании интерфейсов 1 и 2
  - 3) unframed (G.703.6 со скоростью 2048 kbps)
- Однопортовый интерфейс (через интерфейс может работать только один порт WAN) - через интерфейс 1 работает порт 1, через интерфейс 2 работает порт 2
- Физическая скорость работы порта WAN через интерфейс:
  - 1) в режимах E1 -  $N * 64000$  bps, где N - количество канальных интервалов (от 1 до 31), выделенных порту WAN для обмена данными
  - 2) в режиме unframed - 2048 kbps
- Необходимые настройки для порта WAN, работающего через интерфейс:
  - 1) синхронный режим с протоколом HDLC на физическом уровне
  - 2) внешняя синхронизация

- Максимальное количество смежных (идущих подряд) выделенных канальных интервалов для обмена данными в режиме E1 intermediate equipment with drop&insert - 6

**Электрические характеристики:**

- Электропитание - от сети переменного тока 220V 50Hz (опционально - сеть постоянного тока от 36V до 70V)
- Энергопотребление - 10 W

**Механические характеристики:**

- Размер - 172x48x228 mm
- Масса - 0,9 kg

**Климатические условия:**

- Температура - от +5°C до +50°C
- Влажность - от 10% до 85%

# 3. ПОДГОТОВКА УСТРОЙСТВА К РАБОТЕ

## 3.1 Последовательность подготовки

Последовательность действий при подготовке устройства к работе:

- войти в меню загрузчика (см. п.3.2);
- выполнить процедуру "ХОЛОДНЫЙ СТАРТ" (см. п.3.3);
- выполнить конфигурирование устройства (см. "Руководство пользователя. Общая часть", п.2);
- сохранить конфигурацию в энергонезависимой памяти (см. "Руководство пользователя. Общая часть", п.2.5.2);
- выключить устройство;
- присоединить к устройству интерфейсные кабели.

## 3.2 Вход в меню загрузчика

Действия, доступные из меню загрузчика:

- обновление программного обеспечения устройства;
- тестирование памяти устройства;
- выполнение процедуры "ХОЛОДНЫЙ СТАРТ".

Для работы с меню загрузчика требуется асинхронный терминал. Далее предполагается, что в качестве асинхронного терминала используется персональный компьютер с СОМ-портом.

### **Последовательность действий для входа в меню загрузчика.**

1) Присоединить СОМ-порт компьютера к несменному настраиваемому интерфейсу 0 типа Console кабелем "СAB-V24/D25/FC/A".

2) Запустить на компьютере терминальную программу, работающую с СОМ-портом. Для обновления программного обеспечения устройства необходимо, чтобы терминальная программа поддерживала передачу файлов по протоколу Xmodem.

3) Установить в терминальной программе параметры СОМ-порта компьютера:

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| Baud Rate             | - 9600;  |
| Parity                | - none (отсутствует);  |
| Data Bits             | - 8;   |
| Stop Bits             | - 1;   |
| Flow Control Xon/Xoff | - off (отключить);   |
| Flow Control RTS/CTS  | - включить для версии Console plus,<br>отключить для версии Console (см. п.А.2). |

- 4) Нажать кнопку "Cold Start" и, не отпуская ее, нажать и отпустить кнопку "Reset". Удерживать кнопку "Cold Start" нажатой до появления на экране компьютера сообщения загрузчика:

```
===          NSG Boot   Version #.# (xxx ## ####)          ===  
=== Copyright (C) ##### by Network Systems Group Ltd. ===  
Load boot...OK  
Check boot...OK  
Start boot  
Press <Esc> and <Enter> for Boot Setup...
```

- 5) Отпустить кнопку "Cold Start". Нажать на клавиатуре компьютера клавишу "Esc", затем клавишу "Enter". На экране компьютера появится меню загрузчика и приглашение 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 на клавиатуре компьютера. Для выхода из меню загрузчика надо либо выбрать в меню пункт 8 (Continue), либо нажать кнопку "Reset" устройства.

### **3.3 Процедура "ХОЛОДНЫЙ СТАРТ" (локальное администрирование)**

Процедура "ХОЛОДНЫЙ СТАРТ" предназначена для безусловного перевода устройства в состояние локального администрирования.

Эта процедура используется при подготовке устройства к работе, при недоступности модуля MANAGER после изменения таблицы маршрутизации или параметров портов и несменных настраиваемых интерфейсов, при невозможности организации удаленного администрирования в данном сетевом окружении.

Работа устройства после выполнения процедуры "ХОЛОДНЫЙ СТАРТ":

- порт 2 (WAN) поддерживает соединение между терминалом и модулем MANAGER через несменный настраиваемый интерфейс 0 типа Console;

- все остальные порты не ведут обмен данными с внешним сетевым окружением;
- оба несменных настраиваемых интерфейса типа E1 продолжают работу в заданном режиме.

Находясь в соединении с модулем MANAGER, можно выполнять конфигурирование и мониторинг устройства (см. "Руководство пользователя. Общая часть", п.2). После изменения конфигурации устройства необходимо сохранить её в энергонезависимой памяти.

После изменения конфигурации несменного настраиваемого интерфейса типа E1 необходимо либо выполнить команду "ТЁПЛЫЙ СТАРТ" для этого интерфейса (см. "Руководство пользователя. Общая часть", п.2.5.3.2), либо отключить и включить питание устройства.

Последовательность действий при выполнении процедуры "ХОЛОДНЫЙ СТАРТ".

1) Войти в меню загрузчика (см. п.3.2).

2) Выбрать в меню пункт 7 (Cold Start). Появится сообщение и приглашение меню загрузчика:

```
>Cold_Start is ON
>
```

Это означает, что включен режим запуска "ХОЛОДНЫЙ СТАРТ".

3) Выбрать в меню пункт 8 (Continue). Появится сообщение:

```
>Continue
Current Partition #0
Label:
===          NSG Loader.Version #.#                ===
=== Software: Version #.#.# (xxx ## #####)         ===
=== Copyright (C) ##### by Network Systems Group Ltd. ===
NSG-520/Network Systems Group
Load...OK
Start.
```

Decompress...OK  
Check...OK

```
NSG PAD Version #.#.# (xxx ## #####) PORT #02
```

4) Нажать клавишу "Enter". Появится приглашение модуля MANAGER:

```
ColdStart: Manager:
```

Это означает, что соединение с модулем MANAGER установлено.

Для того, чтобы после выполнения процедуры "ХОЛОДНЫЙ СТАРТ" вывести устройство из состояния локального администрирования, следует нажать кнопку "Reset".

### 3.4 Администрирование настраиваемого физического интерфейса

Установка параметров физического интерфейса типа E1 - см. "Руководство пользователя. Общая часть", п.2.2.10.1.

Установка параметров физического интерфейса типа Console - см. "Руководство пользователя. Общая часть", п.2.2.10.2.

#### ☞ **ВНИМАНИЕ!!!**

В устройстве NSG-520 порт 2 (WAN) является разделяемым для интерфейсов 0 (Console) и 2 (E1). При подключении порта 2 к интерфейсу 0 командами

```
S P IF:0 ADM:UP  
W S IF:0
```

этот порт безусловно отключается от интерфейса 2. Чтобы порт 2 мог обмениваться данными через интерфейс 2, следует отключить его от интерфейса 0 командами

```
S P IF:0 ADM:DOWN  
W S IF:0
```

Просмотр параметров физического интерфейса - см. "Руководство пользователя. Общая часть", п.2.3.10.

Команда "ТЁПЛЫЙ СТАРТ" физического интерфейса - см. "Руководство пользователя. Общая часть", п.2.5.3.2.

Просмотр статуса и статистики физического интерфейса типа E1 - см. "Руководство пользователя. Общая часть", п.2.4.1.2.1.

Просмотр статуса и статистики физического интерфейса типа Console - см. "Руководство пользователя. Общая часть", п.2.4.1.2.2.



При просмотре статуса и статистики либо при просмотре параметров физического интерфейса параметр IT для устройства NSG-520 может принимать значения:

**IT:CONSOLE** - интерфейс типа Console, версия Console;

**IT:CONSOLE+** - интерфейс типа Console, версия Console plus;

**IT:E1** - интерфейс типа E1.

Разница между версиями интерфейса типа Console описана в п.А.2.

SNMP DS1/E1 MIB для физического интерфейса типа E1 реализован в соответствии с рекомендацией RFC 1406. Доступ к объектам SNMP DS1/E1 MIB осуществляется через группу ds1 (transmission 18) или через группу e1 (transmission 19).

Примеры настройки - см. "Руководство пользователя. Общая часть", п.5.6 и п.5.7.

Примечание к примеру 5.7.2. Порты WAN.2.C и WAN.2.D не работают через интерфейсы E1, поэтому их можно присоединить к интерфейсу Console и использовать как асинхронные для соединения с модулем MANAGER:

**S P IF:0 ADM:UP**

**S P PO:2 TY:PAD SP:9600**

**W F**

**W S IF:0**

**W S PO:2**

# 4. МОДИФИКАЦИЯ УСТРОЙСТВА

## 4.1 Замена программного обеспечения

### ВНИМАНИЕ!!!

После замены программного обеспечения текущая конфигурация устройства будет заменена фабричными установками, поэтому рекомендуется перед заменой программного обеспечения сохранить текущую конфигурацию в виде Script-файла (см. "Руководство пользователя. Общая часть", п.2.5.5).

Программное обеспечение хранится в энергонезависимой памяти (Flash) устройства. Для замены программного обеспечения требуется файл с новым программным обеспечением, который можно получить из Internet ([www.nsg.ru](http://www.nsg.ru)) или у производителя устройства.

Замена программного обеспечения проводится программой-загрузчиком.

Последовательность действий при замене программного обеспечения (ПО).

- 1) Если требуется, сохранить текущую конфигурацию устройства в виде Script-файла (см. "Руководство пользователя. Общая часть", п.2.5.5).
- 2) Войти в меню загрузчика (см. п.3.2).
- 3) Выбрать в меню пункт 3 (Update software). Появится меню выбора скорости:

```
+++ Update Software +++
```

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

```
Select speed[0]>
```

Рекомендуется выбрать пункт 4, после этого появится сообщение:

```

!!! Current rate will be set to 115200 bps !!!
*** Change baud rate on your terminal and press <Enter>
***

```

Изменить в настройках терминальной программы скорость COM-порта на 115200. Нажать клавишу "Enter", появится сообщение:

```

+++ Your current baud rate is 115200 bps +++
Please, start XModem sender. XModem receiving started...

```

Устройство готово к приёму по протоколу Xmodem нового ПО.

- 4) Инициировать в терминальной программе передачу файла с новым ПО по протоколу Xmodem (upload). После того, как устройство завершит приём нового ПО, появится сообщение о результате.

При неудачном завершении приёма нового ПО появится сообщение об ошибке. Замена ПО прерывается, при этом в энергонезависимой памяти устройства останутся без изменений прежняя версия ПО и текущая конфигурация. Например, при приёме ПО, предназначенного для другого устройства, появится сообщение:

```

Image received. Checking...Failure
!!! Invalid header

```

При успешном завершении приёма нового ПО появится сообщение:

```

Image received. Checking...OK

```

- 5) После успешного приёма нового ПО появится сообщение о его версии, а также запрос на его запись в энергонезависимую память устройства:

```

Label:
===          NSG Loader.Version #.#          ===
=== Software: Version #.#.# (xxx ## #####)   ===
=== Copyright (C) ##### by Network Systems Group Ltd. ===
NSG-520/Network Systems Group
*** ATTENTION ***
Now image will be writing into non-volatile memory
Old image will be erasing!
Are you sure ?

```

Чтобы отказаться от замены ПО, следует нажать клавишу "N".  
Появится сообщение:

```

!!! Image updating aborted

```

Замена ПО прерывается, при этом в энергонезависимой памяти устройства останутся без изменений прежняя версия ПО и текущая конфигурация.

Чтобы подтвердить замену ПО, следует нажать клавишу "Y". Появится сообщение:

```
*** ATTENTION: Do not power off or reset until image
                updating finished ***
```

и начнётся стирание энергонезависимой памяти. После завершения стирания появится сообщение:

```
Erasing...OK
```

Это означает, что прежняя версия ПО и текущая конфигурация удалены из энергонезависимой памяти устройства.

После завершения стирания начнётся запись нового ПО в энергонезависимую память устройства. Во время записи будет выводиться прогресс-индикатор.

При неудачном завершении записи появится сообщение об ошибке. В этом случае необходимо повторить замену ПО начиная с действия 2).

При успешном завершении записи появится сообщение:

```
Writing...OK
Updating successfully finished.
```

6) После успешной записи нового ПО в энергонезависимую память текущая конфигурация устройства будет заменена фабричными установками. Необходимо восстановить конфигурацию устройства. Для этого автоматически включится режим запуска "ХОЛОДНЫЙ СТАРТ" (Cold\_Start is ON), появится сообщение и приглашение меню загрузчика:

```
*** ATTENTION: Cold Start set to ON (see User's Guide) ***
>
```

Выбрать в меню пункт 8 (Continue). Появится сообщение:

```
>Continue
Current Partition #0
Label:
```

```
===          NSG Loader.Version #.#          ===  
=== Software: Version #.#.# (xxx ## #####)    ===  
=== Copyright (C) ##### by Network Systems Group Ltd. ===  
NSG-520/Network Systems Group  
Load...OK  
Start.
```

```
Decompress...OK  
Check...OK
```

Изменить в настройках терминальной программы скорость COM-порта на 9600. Нажать клавишу "Enter", появится приглашение модуля MANAGER:

```
ColdStart: Manager:
```

Выполнить конфигурирование устройства (см. "Руководство пользователя. Общая часть", п.2). Если требуется, восстановить конфигурацию устройства с

помощью Script-файла (см. "Руководство пользователя. Общая часть", п.2.5.5). Сохранить конфигурацию в энергонезависимой памяти (см. "Руководство пользователя. Общая часть", п.2.5.2). После завершения конфигурирования вывести устройство из состояния локального администрирования нажатием кнопки "Reset".

# Приложение А

## Аппаратные версии устройства

### **А.1 Поддержка режима unframed для физических интерфейсов типа E1**

Режим unframed для физических интерфейсов типа E1 поддерживается всеми устройствами, которые были поставлены с программным обеспечением версии 7.2 и выше. Устройства, поставленные с программным обеспечением версии до 7.2, режим unframed не поддерживают.

Программное обеспечение версии 7.2 и выше позволяет определить наличие поддержки режима unframed. Для этого следует ввести команду просмотра параметров интерфейса 1 или интерфейса 2, например **D P IF:1** и посмотреть наличие параметра FG (FG:YES или FG:NO). Если параметр FG отсутствует, режим unframed не поддерживается.

Для устройства без поддержки режима unframed можно использовать любые версии программного обеспечения. Для устройства с поддержкой режима unframed следует использовать программное обеспечение версии 7.2 и выше.

### **А.2 Версии физического интерфейса типа Console**

Физический интерфейс типа Console предназначен для работы порта WAN по асинхронной линии RS-232 (V.24). Существуют две версии этого интерфейса: версия Console и версия Console plus.

Порт 2 (WAN) работает через один из двух интерфейсов: либо через интерфейс 2, либо через интерфейс 0. Интерфейс 2 типа E1 используется портом WAN для обмена данными в сети. Интерфейс 0 типа Console используется портом WAN главным образом для локального администрирования устройства после выполнения процедуры "ХОЛОДНЫЙ СТАРТ". Интерфейс 0 типа Console также может использоваться портом WAN для обмена данными в сети.

Версия Console реализована как упрощённый вариант асинхронного интерфейса RS-232 (V.24):

- на порт WAN заводятся только сигналы TD и RD;

- уровни выходных сигналов DTR и RTS в асинхронной линии всегда активные независимо от состояния соответствующих выходов порта WAN;
- входные сигналы DCD и CTS игнорируются, порт WAN полагает эти сигналы всегда активными.

При использовании интерфейса версии Console существуют следующие ограничения:

- порт WAN не может сообщить о своей неготовности, управляя сигналом DTR;
- порт WAN не может определить неготовность асинхронной линии, отслеживая сигнал DCD;
- порт WAN не может использовать аппаратное управление потоком данных, управляя сигналом RTS и отслеживая сигнал CTS.

Аппаратные возможности версии Console достаточны для локального администрирования устройства, но накладывают ограничения в случае обмена данными в сети.

В версии Console plus реализовано управление портом WAN выходными сигналами DTR и RTS, а также отслеживание портом WAN входных сигналов DCD и CTS. При использовании интерфейса версии Console plus нет ограничений, присущих версии Console. Аппаратные возможности версии Console plus достаточны и для локального администрирования устройства, и для обмена данными в сети.

Программное обеспечение версии 7.2 и выше позволяет определить версию интерфейса 0 типа Console. Для этого следует ввести команду просмотра статуса и статистики интерфейса 0

**D S IF:0**

или команду просмотра параметров интерфейса 0

**D P IF:0**

и посмотреть значение параметра IT:

**IT:CONSOLE** - интерфейс типа Console, версия Console;

**IT:CONSOLE+** - интерфейс типа Console, версия Console plus.

Все версии программного обеспечения устройства совместимы с любой версией интерфейса 0 типа Console.

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)



**Network  
Systems  
Group**

**Группа  
Сетевые  
Системы**