

ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА
NSG-200/E1

*Руководство
пользователя*



**Network
Systems
Group**

**Группа
Сетевые
Системы**

Москва - 2001

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	3
1.1	Назначение и область применения	3
2	ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
3	ВНЕШНИЙ ВИД	5
4	ПОДГОТОВКА УСТРОЙСТВА К РАБОТЕ	6
4.1	Подключение устройства	6
4.2	Аппаратное конфигурирование	6
5	ТЕСТИРОВАНИЕ И МОНИТОРИНГ УСТРОЙСТВА	8
5.1	Конфигурирование через консольный порт	
	Настройка терминала	8
5.2	Конфигурации	9
	ПРИЛОЖЕНИЕ А. Описание кабелей	12
	ПРИЛОЖЕНИЕ В. Комплект поставки	12

1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

1.1 Назначение и область применения

NSG-2xx это серия недорогих устройств абонентского доступа по цифровым абонентским линиям (DSL). Устройства можно использовать в различных приложениях, среди которых можно выделить следующие:

- объединение локальных сетей;
- подключение ЛВС к Internet;
- подключение удаленных пользователей к ЛВС по выделенным каналам;
- передача разнородного трафика (голос/данные) по одной линии.

NSG-200/E1 представляет собой устройство доступа (модем), которое имеет линейный SDSL (Symmetrical Digital Subscriber Line) порт для организации высокоскоростных каналов передачи данных с оптимальными показателями соотношения скорости передачи и длины линии, а также порт с интерфейсом G.703/E1 для подключения оборудования со стандартным трактом цифровой системы передачи E1 (ИКМ-30), являющейся основой для передачи голосового трафика между АТС. Для передачи любых данных канал E1 использует две пары проводов и длина линии ограничена до нескольких сотен метров. При использовании устройства NSG-200/E1 длина линии может быть увеличена до нескольких километров, при этом весь трафик передается по одной паре. Таким образом, устройство можно применять для организации “длинных” E1 каналов для объединения центральных или подключения удаленных телефонных станций или другого оборудования с интерфейсом G.703/E1.

Линейный SDSL порт обеспечивает симметричную передачу данных со скоростью от 128 Kbps до 2048 Kbps с шагом 64 Kbps. Скорость передачи данных может быть адаптирована в зависимости от качества и длины линии для достижения наилучших показателей качества и стабильности передачи. В устройстве используется линейное кодирование 2B1Q, которое, в отличие от линейного кодирования CAP, обладает лучшими параметрами по устойчивости к фоновому шуму в линии и по фоновому влиянию на соседние пары, работающие в одном кабеле.

Программное обеспечение хранится во внутренней Flash памяти и не требует загрузки при включении питания.

2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Высокоскоростная симметричная передача данных по одной витой паре
- Линейное кодирование 2B1Q
- Программируемая скорость в линии от 128 Kbps до 2048 Kbps с шагом 64Kbps
- Простое управление
- Локальное и удаленное тестирование (Loopback)
- Встроенный генератор и анализатор тестовой последовательности (BERT)

Аппаратные характеристики:

• Channel port

Интерфейс	ITU-T G.703 E1
Разъем	BNC (x2) Unbalanced, RJ-45 Balanced
Impedance	75 or 120 Ohms, selectable
Tx Level	75 Ohm: Pulse 2.37 V nominal; 120 Ohm: Pulse 3.00 V nominal
Relative Rx Level	0 to -43dB
Bit Rate	2.048 Mbps
Line Code	HDB3
Framing	Unframed, CAS, CCS, CRC4 On/Off
Timing Source	Recovery
Jitter Tolerance	Meets ITU-T G.823
Complies with	ITU-T G.703, G.704, G.706, G.732

• WAN - SDSL Line I/F

Программируемая скорость	128 - 2048 Kbps, шаг 64 Kbps
Линейное кодирование	2B1Q
Волновое сопротивление линии	135 Ом
Передача данных	по одной витой паре
Разъем	RJ-11

• Management

Console port RS-232

• Электрические характеристики

внешний адаптер от сети переменного тока AC/DC
энергопотребление 8 Вт

• Климатические условия

температура 0°C+ 50°C градусов Цельсия
влажность 5% — 95%

• Механические характеристики

размер (ШxГxВ) 213 x155 x 25 мм
масса НЕТТО 0,9 кг

3. ВНЕШНИЙ ВИД

Передняя панель

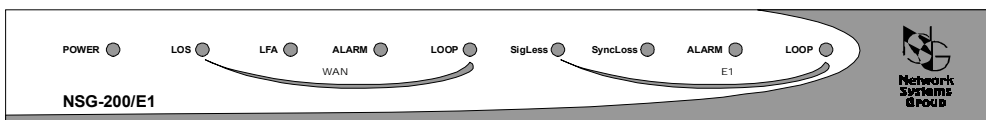


Рис. 1 Передняя панель устройства NSG-200/E1

На передней панели размещены следующие индикаторы:

Power	— светится непрерывно при наличии питания;
LOS	— потеря сигнала в линии;
LFA	— потеря синхронизации в линии (DSL Loss of Frame Alignment);
ALARM	— ошибка в линии;
LOOP	— тестирование линии;
SigLoss	— потеря сигнала в E1;
SyncLoss	— потеря синхронизации в E1;
ALARM	— ошибка в E1;
LOOP	— Test/Loopback.

Задняя панель

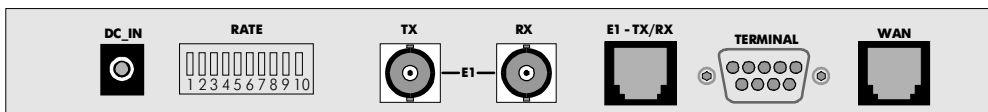


Рис. 2 Задняя панель устройства NSG-200/E1

На задней панели размещены следующие индикаторы:

DC-IN	— разъем (Jack) для подключения источника питания;
RATE	— DIP переключатель для установки скорости передачи, выбора способа синхронизации и режима ведущий/ведомый (COE/CPE);
TX-E1-RX	— разъемы BNC для Unbalanced G.703/E1 порта;
E1- TX/RX	— разъем RJ-45 для Balanced G.703/E1 порта;
Terminal	— разъем DB9, консольный порт RS-232 для подключения к PC;
WAN	— разъем RJ11 для подключения к SDSL линии.

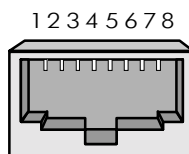
4 ПОДГОТОВКА УСТРОЙСТВА К РАБОТЕ

4.1 Подключение устройства

- Подключите линейный порт **WAN** к SDSL линии при помощи кабеля “xDSL RJ-11” или своего кабеля с разъемом RJ-11.
- Подключите к порту **TX-E1-RX** или **E1- TX/RX** клиентское оборудование при помощи кабеля с BNC разъемами или кабеля с RJ-45 разъемом.
- Подключите консольный порт RS-232 (разъем **DB9**) к компьютеру при помощи кабеля “Console DB9”).
- Подключите адаптер питания (**DC-IN**).

Разъем E1 RJ-45

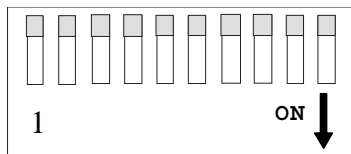
Сигнал		Контакт	Направление	Название сигнала
RX	RTIP	1	in	Receive Data +
	RRING	2	in	Receive Data -
TX	TTIP	4	out	Transmit Data +
	TRING	5	out	Transmit Data -
GND		7		Frame Ground
		8		Frame Ground



4.2 Аппаратное конфигурирование

С помощью DIP переключателя на задней панели можно легко сконфигурировать устройство для работы в различных режимах, а именно, выбрать режим работы устройства “ведущий- COE / ведомый- CPE” (Sw. 1), выбрать скорость передачи (Sw. 2 - 6) и задать режим работы порта G.703/E1 (Sw. 8 - 10).

Каждый из переключателей (Sw. 1 - 10) имеет два положения: ON и OFF.



Выбор режима работы

Terminal type	DIP SWITCH No. 1
COE	ON
CPE	OFF

Выбор скорости передачи

E1 Rate	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	Used TS	DSL Rate
128K	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	1	144K
192K	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	2	208K
256K	ON	ON	OFF	OFF	OFF	3	272K
320K	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	4	336K
384K	ON	OFF	ON	OFF	OFF	5	400K
448K	OFF	ON	ON	OFF	OFF	6	464K
512K	ON	ON	ON	OFF	OFF	7	528K
576K	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	8	592K
640K	ON	OFF	OFF	ON	OFF	9	656K
704K	OFF	ON	OFF	ON	OFF	10	720K
768K	ON	ON	OFF	ON	OFF	11	784K
832K	OFF	OFF	ON	ON	OFF	12	848K
896K	ON	OFF	ON	ON	OFF	13	912K
960K	OFF	ON	ON	ON	OFF	14	976K
1024K	ON	ON	ON	ON	OFF	15	1040K
1088K	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	16	1104K
1152K	ON	OFF	OFF	OFF	ON	17	1168K
1216K	OFF	ON	OFF	OFF	ON	18	1232K
1280K	ON	ON	OFF	OFF	ON	19	1296K
1344K	OFF	OFF	ON	OFF	ON	20	1360K
1408K	ON	OFF	ON	OFF	ON	21	1424K
1472K	OFF	ON	ON	OFF	ON	22	1488K
1536K	ON	ON	ON	OFF	ON	23	1552K
1600K	OFF	OFF	OFF	ON	ON	24	1616K
1664K	ON	OFF	OFF	ON	ON	25	1680K
1728K	OFF	ON	OFF	ON	ON	26	1744K
1792K	ON	ON	OFF	ON	ON	27	1808K
1856K	OFF	OFF	ON	ON	ON	28	1872K
1920K	ON	OFF	ON	ON	ON	29	1936K
1984K	OFF	ON	ON	ON	ON	30	2000K
2048K	ON	ON	ON	ON	ON	31	2064K
Unframe	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	32	2320K

Скорость передачи в канале E1 эквивалентна количеству таймслотов, используемых для передачи трафика 64 kbps, плюс 64 kbps для таймслота 0 (framing timeslot).

Скорость передачи в SDSL линии эквивалентна скорости E1, плюс 16 kbps.

Выбор режима работы порта G.703/E1

	No.7	No.8	No.9	No.10
	reserved	Frame Mode	CRC4	E1 Term.
ON		CAS	CRC4 On	75 Ohms
OFF		CCS	no CRC4	120 Ohms

Режим CCS. В этом режиме канальный интервал 0 используется для цикловой синхронизации, остальные - (1-31) доступны для передачи данных.

Режим CAS. В этом режиме канальный интервал 0 используется для цикловой синхронизации, а канальный интервал 16 - для сверхциклов и сигнализации CAS. Другие временные интервалы доступны для передачи данных. При выборе режима CAS необходимо использовать 16 или более канальных интервалов (количество КИ выбирается DIP переключателями RATE 2-6). При включении сверхциклов CRC4 необходимо использовать 31 канальный интервал (переключатель RATE 2-6 в ON).

Режим 75 Ohms - при подключении оборудования E1 с помощью коаксиального кабеля с разъемами BNC (Unbalanced).

Режим 120 Ohms - при подключении оборудования E1 с помощью витой пары с разъемами RJ-45 (Balanced).

Требования при подключении к сетевому оборудованию и в режиме “ Point-to-Point “

- Два устройства **NSG-200/E1** соединяются между собой витой парой. Одно устройство должно быть настроено в режим “Ведущий” (COE), а другое в режим “Ведомый” (CPE).
- Убедитесь, что на обоих устройствах выставлены одинаковые скорости передачи, например, 2048 Kbps.
- Убедитесь, что порты G.703/E1 обоих устройств подключены должным образом.
- При установлении соединения светодиоды группы “WAN” не горят. Соединение по SDSL линии может устанавливаться в течении минуты. В это время указанные светодиоды мигают.
- Когда конфигурация должным образом установлена, вы готовы использовать высокоскоростное подключение между двумя устройствами E1. Вы можете подобрать скорость передачи и протестировать линию, используя встроенный генератор и анализатор тестовой последовательности (BERT) и команды “Loopback”.

5 Тестирование и мониторинг устройства

5.1 Конфигурирование через консольный порт Настройка терминала

Для выполнения процедуры конфигурации подключите COM-порт компьютера к консольному порту «RS-232» устройства с помощью консольного кабеля. Запустите на компьютере программу, работающую с COM-портом в терминальном режиме. При установке параметров COM-порта следует использовать значения:

Скорость передачи (Baud Rate)	- 9600 бит/с;
Длина символа (Data bits)	- 8 бит;
Проверка четности (Parity)	- отсутствует (NONE);
Количество стоп-бит (Stop bits)	- 1;
Управление потоком (Flow Control)	- отсутствует (NONE).

5.2 Конфигурации

Включите питание устройства и нажмите любую клавишу. На экране должно появиться главное меню.

Из любого другого меню можно вернуться в главное, нажав клавиши ESC и Enter. При нажатии клавиши «zero»

Происходит возврат в меню следующего верхнего уровня :

1. xDSL status
 2. BERT
 3. Loopback Test
 4. Information
- Select Number :

xDSL status display

<< Status >>

```
Terminal Type :   HTU-C
Symbol Rate :    2048Kbps
In Sig Level :   015dB
Far-End Signal Atten.: 002dB
Noise Margin :   -15.5dB
Tx Gain :        -0.48dB
```

Комментарий:

<u>Terminal Type</u> :	HTU-C (ведущий) или HTU-R (ведомый) .
<u>Symbol Rate</u> :	Скорость передачи по линии DSL. Обычно это скорость передачи данных плюс 16 Kbps.
<u>In Sig Level</u> :	Показывает уровень входных сигналов на линии.
<u>Far-End Signal Atten.</u> :	Приближенное значение полного ослабления сигнала в dB.
<u>Noise Margin</u> :	Показывает значение noise margin (запас помехоустойчивости).
<u>Tx Gain</u> :	Показывает текущий уровень коэффициента передачи в децибелах. Tx может изменяться от -1.6 dB до +1.4 dB.

Loopback Test

<< Loopback >>

- | | |
|------------|----------------|
| 1. OFF | 4. Isolated |
| 2. PCM-PCM | 5. HDSL-PCM |
| 3. Analog | 6. Remote Line |

Select Number : _

«1» - Выключить любой режим Loopback.

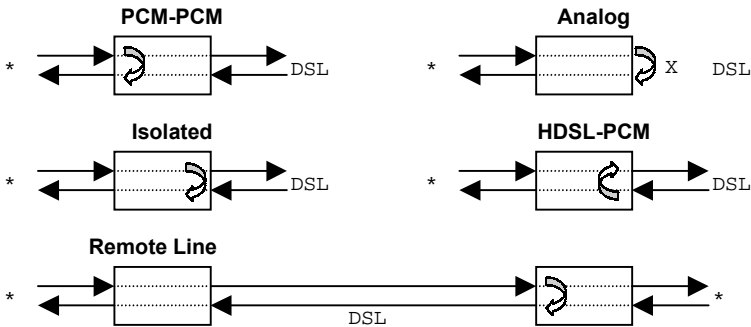
«2» - режим «PCM-PCM» – локальный цифровой.

«3» - режим «Analog» – локальный аналоговый. Кабель “xDSL RJ - 11” должен быть отсоединен.

- «4» - режим «Isolated» – локальный аналоговый. Аналогичный режиму «3», но с присоединенным кабелем “xDSL RJ - 11”.
- «5» - режим «HDSL-PCM» – удаленный цифровой. Используется для удаленного модема при проверке линии (см. режим «Remote Line»).
- «6» - режим « Remote Line » – удаленный цифровой. Этот режим используется для тестирования линии DSL. Локальное устройство посылает команду на удаленное устройство, которое переключается в свой собственный «HDSL-PCM» режим.

Figure examples of Loop back modes

* = К устройству передачи данных

**BERT**

<< BERT >>

1. Function
2. Pattern
3. Scale
4. BERT Status

BERT – Function: Выбирает режим тестирования для LoopBack конфигураций.

<< BERT Function >>

1. OFF
2. Normal
3. PCM Framed
4. PCM Serial

- «OFF» - Выключить любой режим.
- «Normal» - обычный режим проверки.

-
- « PCM Framed» - режим проверки только выбранных интервалов (timeslot).
 - « PCM Serial» - режим проверки всего PCM канала.

BERT – Pattern: Выбирает модель тестирования для LoopBack конфигураций.

<< BERT Pattern >>

- *1. 2e4-1
- 2. 2e15-1
- 3. QRSS
- 4. 2e23-1

BERT – Scale: Выбирает длину тестовой последовательности.

<< BERT Scale >>

- *1. 2^21
- 2. 2^25
- 3. 2^28
- 4. 2^31

BERT – Status: Состояние.

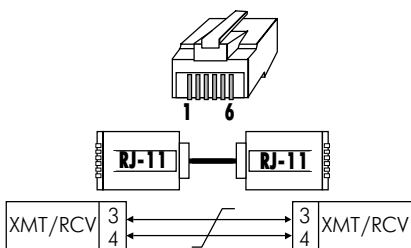
<< BERT Status >>

Pattern SYNC : SYNC

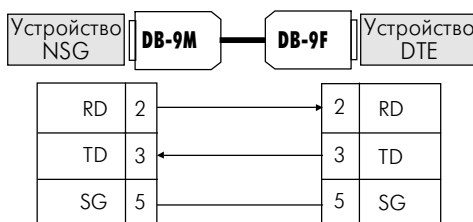
Measurement : Complete

Bit Errors : 000

Приложение А. Описание кабелей



Кабель "xDSL RJ-11"



Кабель "Console DB9"

Приложение В. Комплект поставки

Устройство абонентского доступа	1
Источник питания (AC Adapter)	1
Руководство по эксплуатации	1 на два устройства
Кабель "Console DB9"	1 на два устройства
Кабель "xDSL RJ-11"	1 на два устройства

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
www.nsg2u.ru



**Network
Systems
Group**

**Группа
Сетевые
Системы**