

NSG-800/WL

Мультипротокольный маршрутизатор и коммутатор пакетов

(hardware version 1)

Руководство пользователя



СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения об устройстве.....	3
1.1. Назначение устройства	3
1.2. Состав устройства	3
1.3. Технические характеристики устройства.....	5
2. Внешний вид устройства.....	6
3. Включение и подготовка к работе.....	8
3.1. Установка устройства	8
3.2. Начальное конфигурирование устройства	8
3.3. Удаленное управление устройством.....	10
3.4. Процедура "холодный старт"	10
3.5. Безопасность устройства	11
4. Техническое обслуживание устройства.....	12
4.1. Замена предохранителя блока питания	12
4.2. Установка и замена интерфейсного модуля.....	12
4.3. Модернизация программного обеспечения	13
4.4. Особенности использования консольного порта.....	14
5. Примеры конфигурации	15
5.1. Подключение офисной сети	15
5.2. Система коллективного доступа в Интернет	16
6. Назначение контактов и распайка кабелей для фиксированных портов	17
7. Основные неисправности и методы их устранения	17
8. Комплект поставки	20

ВНИМАНИЕ Продукция компании непрерывно совершенствуется, в связи с чем возможны изменения отдельных аппаратных и программных характеристик по сравнению с настоящим описанием.

ВНИМАНИЕ При получении устройства необходимо **ПРОВЕРИТЬ** комплектацию (см. последнюю страницу обложки). Отсутствие паспорта изделия со штампом ОТК и отметкой организации-продавца является основанием для отказа в гарантийном обслуживании и технической поддержке со стороны ООО «Эн-Эс-Джи».

Замечания и комментарии по документации NSG принимаются по адресу: doc@nsg.net.ru.

1. Общие сведения об устройстве

1.1. Назначение устройства

Устройство NSG–800/WL представляет собой модульный мультипротокольный маршрутизатор и коммутатор пакетов, предназначенный для построения сетей TCP/IP, Frame Relay, X.25 и сопряжения сетей, использующих различные типы протоколов. Устройство относится к классу абонентской аппаратуры (customer premises equipment, CPE) и может применяться для решения широкого круга задач, включая:

- Подключение офисных локальных сетей к корпоративной сети и/или Интернет.
- Сопряжение локальных сетей Ethernet.
- Построение систем коллективного доступа в Интернет с авторизацией пользователей в жилых домах, гостиницах и офисных зданиях.
- Фильтрация и учет трафика.
- Построение корпоративных сетей с использованием технологий VPN, VLAN и гарантированным качеством услуг (QoS).
- Объединение локальных сетей удаленных офисов на канальном уровне (Ethernet bridging over Frame Relay).
- Подключение существующих серверов X.25 с синхронными интерфейсами к современной транспортной инфраструктуре на основе IP и Ethernet.

Устройство поддерживает обширный набор сетевых протоколов, а сменные интерфейсные модули позволяют передавать данные по различным типам физической среды, включая системы широкополосного доступа (внешние модемы xDSL, кабельные модемы, оптические и беспроводные сети Ethernet). Устройство рассчитано на непрерывную круглосуточную работу в необслуживаемом режиме и допускает удаленное управление на основе различных технологий и методов.

Устройство может поставляться с блоком питания постоянного или переменного тока согласно спецификации заказчика.

1.2. Состав устройства

Устройство NSG–800/WL оснащено встроенным портом Ethernet 10/100Base–T, консольным портом и одним разъемом расширения (универсальным портом) NSG Тип 2, обеспечивающим установку дополнительного интерфейсного модуля в соответствии с требованиями конкретного сетевого решения.

Набор интерфейсных модулей NSG Тип 2 обеспечивает поддержку различных технологий WAN и LAN и включает следующие типы интерфейсов:

- Ethernet 10Base–T
- Модемные: xDSL
- Последовательные: V.24/V.35

- Интерфейсы систем плезиохронной цифровой иерархии: E12* (2048 Кбит/с unframed), E0* (64 Кбит/с), E1 (framed)

Интерфейсный модуль поставляется как отдельный продукт согласно спецификации заказчика. При необходимости заказчик может дополнительно приобретать и самостоятельно устанавливать или заменять интерфейсный модуль по своему усмотрению. Перечень поддерживаемых интерфейсных модулей и указания по их установке см. в п. 4.2.

Интерфейсный модуль IM-V35-2 и консольный порт используются со специальными кабелями или переходниками NSG, поставляемыми согласно спецификации заказчика. Кабели для подключения к интерфейсам других типов изготавливаются или приобретаются заказчиком самостоятельно. Описания интерфейсных модулей и кабелей приведены в документе: *Мультипротокольные маршрутизаторы и коммутаторы пакетов NPS-7e, NSG-500, NX-300, NSG-800. Модули расширения и интерфейсные кабели*. Консольный порт допускает также подключение низкоскоростного асинхронного терминального оборудования (например, банкомата) или устройств вывода (подробнее см. п. 4.4).

Устройство работает под управлением базового программного обеспечения NSG, обеспечивающего широкий набор возможностей для маршрутизации, коммутации, мультипротокольной инкапсуляции, преобразования протоколов (шлюзования) и дополнительной обработки трафика, а также для управления сеансами работы пользователей, локального и удаленного управления самим устройством. Структура и настройка программного обеспечения описаны в документе: *Мультипротокольные маршрутизаторы и коммутаторы пакетов NPS-7e, NSG-500, NX-300, NSG-800. Базовое программное обеспечение. Руководство пользователя. (Части 1-9.)*

Наряду с базовым программным обеспечением, устройство может использоваться под управлением программного обеспечения NSG Linux, предоставляющего дополнительные функциональные возможности, в частности, поддержку VLAN, VPN, QoS, Ethernet bridging и др. Для более полного использования возможностей NSG Linux рекомендуется установка модуля расширения энергонезависимой памяти DoC объемом 32 МБ или более. Использование NSG Linux описано в документе: *Мультипротокольные маршрутизаторы и коммутаторы пакетов NSG-800 (Программное обеспечение NSG Linux). Руководство пользователя*. Замена программного обеспечения и установка новых версий могут производиться заказчиком по его усмотрению.

Полный перечень поддерживаемых функциональных возможностей и соответствующих им стандартов и спецификаций зависит от версии программного обеспечения и приведен на вкладышах в середине данного документа. (Рекомендуется извлечь их и использовать как отдельные документы, поскольку они относятся к конкретным версиям программного обеспечения.) При поставке в электронном виде они содержатся в отдельных файлах.

* Терминология согласно рекомендации ИТУ-T G.703 в редакции 2001 г. В предыдущих редакциях — G.703.6 и G.703.1, соответственно. Используются также термины G.703 (без уточнения) и DS0, соотв.

Все вышеперечисленные документы находятся на CD-ROM, входящем в комплектацию устройства, а также доступны на Web-сайте компании NSG в разделах:

<http://www.nsg.net.ru/doc/>

<ftp://ftp.nsg.net.ru/pub/doc/>

1.3. Технические характеристики устройства

Аппаратные характеристики

- Процессор Motorola MPC855T 50 МГц
- Оперативная память 32 МБ
- Энергонезависимая память 2...4 МБ
- Модуль расширения памяти Disc-on-Chip 32...512 МБ (опционально)
- Скорость маршрутизации, коммутации: до 4500 пакетов/с
- 1 порт Ethernet 10/100Base-T с автоматическим выбором скорости и режима передачи, разъем RJ-45
- Консольный порт, разъем RJ-45
- 1 разъем расширения Тип 2
- Поддерживаемые интерфейсные модули Тип 2:
 - DTE/DCE: IM-V35-2
 - xDSL: IM-IDSL, IM-SDSL,
IM-MDSL/400, IM-MDSL/768, IM-MDSL/1168
 - PDH: IM-E1-SS, IM-703-2, IM-703/64
 - Ethernet: IM-ET10
- Аппаратный сторожевой таймер
- Светодиодные индикаторы состояния и активности портов

Физические характеристики

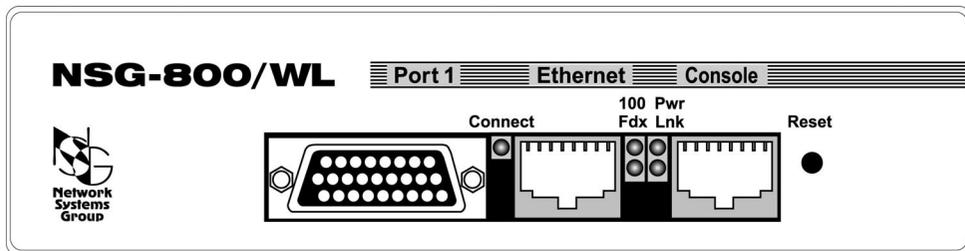
- Габариты: 172,5×228,5×48,5 мм (ш×г×в)
- Масса (без сменных интерфейсных модулей): 1,0 кг
- Электропитание: ~220 В ±20%, макс. 180 мА
—36...75 В, макс. 300 мА (опционально)
- Условия эксплуатации: температура +5...+50°C
относительная влажность 10-85%

Сертификация



2. Внешний вид устройства

На передней панели устройства расположены следующие индикаторы, порты и кнопки управления:



Port 1 Универсальный порт с разъемом расширения NSG Тип 2. Вид внешнего разъема определяется типом установленного интерфейсного модуля. Описания интерфейсных модулей и распайка кабелей приведены в документе NSG: *Модули расширения и интерфейсные кабели*.

Connect Сигнализирует о состоянии порта 1. Включенный светодиод означает, в зависимости от типа порта WAN:

- Состояние протокола UP — для портов типа X.25, Frame Relay с любым протоколом управления (ANNEX_A, ANNEX_D или LMI), SYNC_PPP, ASYNC_PPP, PAD.
- Состояние физической линии UP (сигнал DCD поднят) — для портов типа Frame Relay без протокола управления, LOOPBACK, SYNC, ASYNC. (Для портов типа ASYNC после рестарта светодиод меняет цвет на зеленый только после поступления данных в порт.)
- Состояние физической линии UP (сигнал DCD поднят) и порт привязан к IP-интерфейсу, находящемуся в состоянии UP — для портов типа HDLC.
- Порт привязан к IP-интерфейсу, находящемуся в состоянии UP — для портов типа SLIP.
- Корректность работы интеллектуального модуля в системе — для портов типа SERVICE.

Кратковременное гашение светодиода свидетельствует о приеме/передаче данных через соответствующий порт.

Для портов типа Ethernet (с интерфейсным модулем IM-ET10) индикатор выключен. Информация о работе порта представлена индикаторами, расположенными непосредственно на модуле.

ПРИМЕЧАНИЕ При динамической конфигурации портов типа ASYNC (см. *Базовое программное обеспечение. Руководство пользователя. Часть 8.*) светодиоды работают в соответствии с текущим типом порта.

Ethernet	Порт 0 с интерфейсом Fast Ethernet 10/100Base-T и разъемом RJ-45. Порт работает в следующих режимах: 100 или 10 Мбит/с полудуплекс, 10 Мбит/с полный дуплекс.
100	Включен при работе встроенного порта Fast Ethernet в режиме 100 Мбит/с.
Fdx	Включен при работе встроенного порта Fast Ethernet в полнодуплексном режиме. Мигает при обнаружении коллизии в сети.
Pwr	Включен, если устройство включено.
Lnk	Включен при наличии соединения встроенного порта Fast Ethernet с локальной сетью. Мигает при приеме/передаче данных.
Console	Консольный порт (разъем RJ-45). Параметры порта по умолчанию — 9600 бит/с, 8 бит, без проверки четности, 1 стоп-бит. Аппаратное управление потоком не поддерживается. Номер порта в конфигурации устройства — 2.

ПРИМЕЧАНИЕ Для подключения к данному порту необходимо использовать кабели NSG CAB-V24/D25/MT/A, CAB-V24/D25/FC/A либо CAB-V24/D9/FC/A. Кабели и переходники других производителей имеют иное назначение контактов RJ-45 и не могут быть использованы.

Reset Защищенная кнопка для аппаратной перезагрузки устройства.

На задней панели устройства расположен только выключатель питания.

3. Включение и подготовка к работе

3.1. Установка устройства

Для установки устройства в сеть необходимо:

1. Вскрыть упаковку устройства и убедиться в наличии полного комплекта документации и аксессуаров согласно п.8 данного руководства. Если фактическая комплектация не соответствует списку, обратитесь к поставщику, от которого получено данное устройство.
2. Установить интерфейсный модуль, если он приобретен или поставлен отдельно от устройства (см. п.4.2).
3. Установить устройство на предназначенное для него место на столе, в аппаратном шкафу или стойке. При установке необходимо оставить открытыми вентиляционные отверстия на верхней стороне устройства.
4. Подключить порт Ethernet к коммутатору или концентратору локальной сети при помощи кабеля Ethernet с *прямой* распайкой (синего кабеля, входящего в комплектацию устройства), либо непосредственно к сетевому адаптеру компьютера при помощи кабеля с *перекрестной* распайкой (зеленого).
5. Подключить порт WAN/LAN 1 к требуемой аппаратуре или линиям связи при помощи соответствующих интерфейсных кабелей.

ПРИМЕЧАНИЕ Интерфейсный модуль IM-V35-2 используется только с соответствующими кабелями и переходниками NSG. Аппаратный тип порта (DTE/DCE), а также выбор режима V.24/V.35, однозначно определяются типом кабеля.

6. Подключить порт Console к СОМ-порту персонального компьютера при помощи кабеля CAB-V24/D25/FC/A либо CAB-V24/D9/FC/A, входящего в комплектацию устройства, для первоначального конфигурирования устройства.
7. Подключить устройство к источнику питания и включить выключатель питания, расположенный на задней панели.

3.2. Начальное конфигурирование устройства

Первоначальное конфигурирование устройства выполняется через консольный порт при помощи программы эмуляции терминала. Для подключения к порту необходимо использовать, по умолчанию, следующие параметры терминала: 9600 бит/с, 8 бит, без проверки четности, 1 стоп-бит, аппаратное управление потоком.

Процедура входа в систему описана в документе NSG: *Базовое программное обеспечение. Руководство пользователя. Часть 2*. По умолчанию, устройство имеет пустой пароль, т.е. при первом входе в модуль Manager после приглашения Password: следует просто нажать клавишу Enter.

Конфигурирование устройства производится в соответствии с документом NSG: *Базовое программное обеспечение. Руководство пользователя*. Документ имеет следующую структуру:

- Часть 1. Введение в архитектуру маршрутизаторов NSG
- Часть 2. Общесистемная конфигурация
- Часть 3. Настройка физических соединений
- Часть 4. IP-маршрутизация
- Часть 5. Приложения и службы IP
- Часть 6. Службы Frame Relay и прозрачная передача трафика
- Часть 7. Коммутация и службы X.25
- Часть 8. Аутентификация, авторизация и статистика
- Часть 9. Список команд

Части 2 и 3 указанного документа являются общими для всех применений данных устройств. Части 4–8 описывают настройку отдельных протоколов и служб, необходимых для конкретных приложений. Части 1 и 9 носят справочный характер.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед началом работы с устройствами NSG настоятельно рекомендуется ознакомиться с Частью 1 Руководства.

Номера настраиваемого физического интерфейса и соответствующего ему порта WAN для модуля IM-E1-SS: IF:0 PO:1.

ВНИМАНИЕ Программная конфигурация интерфейса DTE/DCE (режим синхронизации, V.24/V.35) должна быть установлена строго в соответствии с аппаратным типом порта, выбранными при помощи интерфейсных кабелей.

ВНИМАНИЕ Полученная конфигурация должна быть сохранена в энергонезависимой памяти устройства командой W F (Write Flash). В противном случае все произведенные изменения будут утрачены после следующей перезагрузки устройства.

Ряд изменений конфигурации вступает в силу только после рестарта соответствующего программного объекта (интерфейса, станции, службы и т.п.). После изменений конфигурации устройства в целом, например, после его первоначальной настройки, рекомендуется перезагрузить устройство при помощи команды W S PO:A, кнопки Reset, либо выключения и включения питания.

Наряду с этим, большинство программных объектов могут быть рестартованы избирательно при помощи команды W S (Warm Start) с соответствующими параметрами. Это обеспечивает бесперебойную работу тех компонент устройства, которые не затронуты данными изменениями конфигурации.

3.3. Удаленное управление устройством

После того, как устройство сконфигурировано для работы в сети IP, X.25 или Frame Relay, управление им может осуществляться как локально через консольный порт, так и удаленно любым из следующих способов:

- С асинхронного терминала, подключенного к любому из локальных портов типа PAD.
- С удаленного терминала сети X.25.
- С произвольного хоста IP-сети при помощи клиента Telnet.
- С удаленного асинхронного терминала через сеть Frame Relay.

Интерфейс командной строки полностью идентичен во всех вышеперечисленных случаях. Кроме того, удаленное управление возможно также при помощи:

- Посылки команд в пакетах X.25 CALL (через сеть X.25, либо через локальную Telnet-станцию типа PAD). См. *Базовое программное обеспечение. Руководство пользователя. Часть 7.*
- Встроенного агента SNMP v1 и любой стандартной системы сетевого управления на основе SNMP. См. *Базовое программное обеспечение. Руководство пользователя. Часть 5.*
- Web-интерфейса. См. *Базовое программное обеспечение. Руководство пользователя. Часть 5.*

ПРИМЕЧАНИЕ После проверки возможности удаленного управления устройством консольный порт (№2) может быть использован для асинхронной передачи данных в режиме PAD.

3.4. Процедура "холодный старт"

Процедура "холодный старт" предназначена для безусловного перевода устройства в состояние локального администрирования. Эта процедура используется в следующих случаях:

- Недоступность модуля Manager после изменения таблиц маршрутизации, параметров портов и настраиваемых интерфейсов (в частности, консольного порта).
- Недоступность модуля Manager из-за утраты пароля.
- Возникновение аппаратных конфликтов после удаления, добавления или замены интерфейсных модулей.

Процедура "холодный старт" выполнима в любом случае, в том числе тогда, когда устройство не может стартовать в рабочем режиме из-за возникновения аппаратных конфликтов. (Если данная процедура не может быть выполнена, устройство является неработоспособным и требует ремонта в заводских условиях.) При загрузке устройства в режиме "холодный старт" выполняется специальная (отличная от рабочего режима) аппаратная инициализация устройства:

- Все порты, кроме консольного, не активны.
- Консольный порт активен и настроен для работы со следующими параметрами: 9600 бит/с, 8 бит, без проверки четности, 1 стоп-бит, аппаратное управление потоком.
- Консольный порт имеет тип PAD и соединен с модулем Manager.
- Автоопределение сменных интеллектуальных интерфейсных модулей не производится.

Находясь в режиме "холодный старт", можно выполнять конфигурирование устройства. После изменения конфигурации устройства необходимо сохранить её в энергонезависимой памяти командой W F.

Подробнее о выполнении данной процедуры см. *Базовое программное обеспечение. Руководство пользователя. Часть 2.*

3.5. Безопасность устройства

Для предотвращения несанкционированного доступа к конфигурации устройства используется парольная защита. По умолчанию устройство имеет пустой пароль. Перед началом эксплуатации настоятельно рекомендуется назначить устройству уникальный секретный пароль. Назначенный пароль должен быть сохранен в месте, исключающем как его раскрытие посторонними лицами, так и его утрату.

Начиная с версии программного обеспечения 8.1.0, в случае утраты пароля доступ к конфигурации устройства возможен только в режиме "холодный старт" (см. п.3.4). При этом существующая конфигурация устройства будет заменена заводской конфигурацией, но без записи в энергонезависимую память. Если пользователь, войдя в Manager без пароля, не выполнял запись вручную, то существующая конфигурация сохраняется в памяти и используется при следующей перезагрузке устройства, а все изменения, произведенные неавторизованным пользователем, утрачиваются. Если же выполнить запись в энергонезависимую память, то будет утрачена прежняя конфигурация устройства.

Таким образом, при входе в Manager без пароля пользователь не может ни просмотреть имеющуюся конфигурацию, ни модифицировать ее. Единственная возможность, которая ему предоставляется — сконфигурировать устройство "с нуля" (в том числе установить новый пароль) и затем сохранить новую конфигурацию в энергонезависимой памяти. В частности, при утрате пароля следует воспользоваться данной процедурой, а затем восстановить конфигурацию из заранее сохраненного script-файла.

ПРИМЕЧАНИЕ Рекомендуется сохранить рабочую конфигурацию устройства (за исключением пароля) в отдельном script-файле, который может быть получен при помощи команды M S (Make Script). Это облегчит, в случае необходимости, аварийное восстановление, дальнейшую реконфигурацию и клонирование системы.

4. Техническое обслуживание устройства

4.1. Замена предохранителя блока питания

Замена неисправного предохранителя питания производится следующим образом:

1. Выключить устройство и отключить его от сети электропитания.
2. Отвернуть 4 винта на боковых сторонах крышки корпуса.
3. Отжать одну из боковых сторон крышки наружу до выхода из зацепления и снять крышку.
4. Извлечь неисправный предохранитель и установить новый предохранитель. Предохранитель расположен на материнской плате рядом с клеммами питания.
5. Установить крышку устройства на место и зафиксировать ее винтами.
6. Подключить устройство к сети электропитания и включить его.

4.2. Установка и замена интерфейсного модуля

Установка, удаление и замена дополнительного интерфейсного модуля могут производиться пользователем самостоятельно. В универсальный порт 0 устройства могут устанавливаться следующие типы интерфейсных модулей:

- IM-V35-2
- IM-E1-SS, IM-703-2, IM-703/64
- IM-ET10
- IM-IDSL, IM-SDSL, IM-MDSL/400, IM-MDSL/784, IM-MDSL/1168

Порядок выполнения операции:

1. **Выключить устройство, отключить его от сети электропитания и отсоединить все подключенные к нему кабели.**
2. Разместить устройство на рабочем столе с соблюдением обычных мер предосторожности против повреждения статическим электричеством.
3. Отвернуть 4 винта на боковых сторонах крышки корпуса.
4. Отжать одну из боковых сторон крышки наружу до выхода из зацепления и снять крышку.
5. Извлечь заднюю панель из направляющих пазов корпуса, сдвинуть материнскую плату назад на 1 см и извлечь переднюю панель.
6. Чтобы извлечь интерфейсный модуль — потянуть его вверх до полного выхода из разъема.
7. Чтобы установить интерфейсный модуль в свободный разъем расширения — совместить все контакты на нижней стороне модуля с разъемом на материнской плате, после чего несильным, но продолжительным нажатием дослат модуль в разъем. Необходимо следить за совпадением всех контактов с соответствующими гнездами, отсутствием перекосов и изгиба контактов.

Запрещается прикладывать к модулю и корпусу устройства значительные усилия — это может привести к их механическому повреждению.

8. Установить переднюю панель в направляющие пазы корпуса, передвинуть материнскую плату в исходное положение и установить заднюю плату.
9. Установить крышку устройства на место и зафиксировать ее винтами.
10. Подключить все кабели (см. п. 3.1), подключить устройство к сети электропитания и включить его.

ВНИМАНИЕ После установки или удаления интерфейсного модуля IM-E1-SS необходимо загрузить в устройство соответствующую модификацию программного обеспечения (см. п.4.3).

ПРИМЕЧАНИЕ Установка, удаление или замена интерфейсных модулей пользователем не влечет за собой утраты гарантии на устройство, за исключением случаев очевидного механического повреждения модуля и/или устройства.

Установка интерфейсного модуля IM-E1-SS производится в заводских условиях. Самостоятельная сборка таких конфигураций пользователем не рекомендуется. При необходимости такой модернизации следует обратиться за консультациями в службу технической поддержки NSG по адресу support@nsg.net.ru или по телефонам, указанным на последней странице обложки.

4.3. Модернизация программного обеспечения

Программное обеспечение устройства хранится в перезаписываемой энергонезависимой памяти (*Flash memory*) и может быть заменено другой версией по усмотрению пользователя. Замена программного обеспечения может быть необходима после выхода новой версии, при обнаружении критических ошибок в текущей версии (откат на предыдущую версию), и т.п.

Файлы с программным обеспечением могут быть загружены с Web-сайта компании по адресам:

<http://www.nsg.net.ru/nsg-software/>
<ftp://ftp.nsg.net.ru/pub/nsg-software/>

либо получены у местного дилера NSG.

ВНИМАНИЕ Загружаемый файл для данного устройства зависит от наличия модуля IM-E1-SS:

NSG800_wl.bin — для устройства без модуля IM-E1-SS

NSG800_wl_1e.bin — для устройства с установленным модулем IM-E1-SS

Замена программного обеспечения производится, как правило, через консольный порт при помощи локального терминала, поддерживающего протокол Xmodem. Операция выполняется из меню системного загрузчика. После обновления программного обеспечения текущая конфигурация устройства будет заменена заводскими установками, поэтому рекомендуется предварительно сохранить ее в виде script-файла.

Системный загрузчик (стартовая часть программного обеспечения) устроен таким образом, что он ни при каких условиях не может быть ни заменен, ни поврежден пользователем. Таким образом, вход в меню системного загрузчика и загрузка нового программного обеспечения возможны в любом случае — в том числе при нарушении целостности основного программного обеспечения, хранящегося в перезаписываемой памяти устройства. В случае аварийного завершения процедуры необходимо просто повторить ее с самого начала.

Начиная с версии программного обеспечения 8.1.1, замена программного обеспечения может быть осуществлена по протоколу TFTP с сохранением текущей конфигурации устройства. Для этого, однако, требуется достаточное количество свободной оперативной памяти, наличие которой зависит от конфигурации и режима работы устройства.

Процедуры замены программного обеспечения и методы борьбы с нехваткой памяти для загрузки по TFTP подробно описаны в документе NSG: *Базовое программное обеспечение. Руководство пользователя. Часть 2.*

ВНИМАНИЕ Перед заменой программного обеспечения необходимо обеспечить бесперебойное электропитание устройства. Не рекомендуется производить данную операцию на площадках с временной электропроводкой, неустойчивым энергоснабжением и т.п. Запрещается отключать питание устройства или нажимать кнопку Reset во время стирания или записи энергонезависимой памяти.

ПРИМЕЧАНИЕ Замена программного обеспечения не влечет за собой утраты гарантии на устройство.

4.4. Особенности использования консольного порта

Консольный порт NSG-800/WL имеет номер 2 и фиксированный тип PAD и предназначен, в основном, для локального управления устройством. В случае необходимости порт может быть использован для подключения низкоскоростного терминального оборудования.

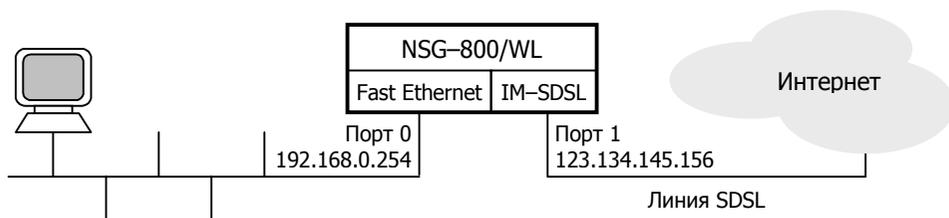
Порт не оснащен сигнальными линиями интерфейса RS-232 и не поддерживает аппаратного управления потоком. По этой причине не рекомендуется устанавливать скорость в порту выше 9600 бит/с (за исключением режима загрузки программного обеспечения по Xmodem). Входные сигналы DCD и CTS формально предполагаются постоянно поднятыми, независимо от их фактического состояния в порту смежного устройства. Выходные сигналы DTR и RTS всегда физически находятся в состоянии UP.

Допускается также подключение устройства вывода, например, высокоскоростного принтера или сервера статистики X.25, со скоростями до 115200 Кбит/с. При этом последовательный порт и исполнительная подсистема устройства (например, печатный механизм) должны иметь достаточное быстродействие для приема и обработки поступающих данных.

5. Примеры конфигурации

5.1. Подключение офисной сети

Постоянное подключение локальной сети офиса к корпоративной сети или Интернет. Используется физическая линия SDSL с симметричной скоростью 2,3 Мбит/с и несколько методов PPP-сжатия (при условии, что они поддерживаются поставщиком услуг), один статический IP-адрес и NAT.



```
S W PW:qwerty
S P PO:0 TY:ETH
S P ET:0 TY:IP PO:0
S P PO:1 TY: SYNC_PPP IF:SDSL MODE:MASTER SP:2320000
S P IP:0 NUM:2 ADM:UP
S P IP:1 TY:ETHI ET:0 IADR:192.168.0.254 MASK:255.255.255.0 ADM:UP
S P IP:2 TY:PPP PO:1 IADR:123.134.145.156 MASK:255.255.255.0 ADM:UP
S P IP:2 AC:YES PC:YES VJ:16 VJC:YES BSDC:15 NAT:YES
S I DEFAULT IP:2
S I FILTER PR:0 NAME:"Telnet" TY:D IN:2 PT:TCP DP:23 EN:YES
S I FILTER PR:1 NAME:"XOT" TY:D IN:2 PT:TCP DP:1998 EN:YES
W F
W S PO:A
```

Здесь сконфигурированы также фильтры, запрещающие доступ к устройству по Telnet и XOT из внешнего мира.

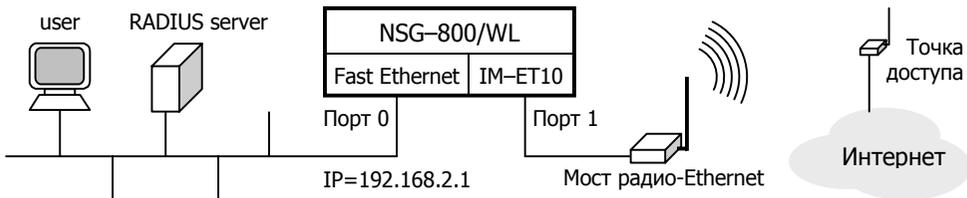
ПРИМЕЧАНИЕ Следует обратить внимание на то, что в устройствах NSG IP-интерфейс привязывается к порту Ethernet не напрямую, а через Ethernet-станцию.

Настройка TCP/IP для компьютеров локальной сети:

- IP-адреса вида 192.168.0.xxx
- Маска подсети 255.255.255.0
- Адрес шлюза по умолчанию: 192.168.0.254.

5.2. Система коллективного доступа в Интернет

Сервер доступа PPPoE для локальной сети жилого дома или отеля. Аутентификация, авторизация и учет работы пользователей (в данном примере — с использованием PAP и сервера RADIUS) позволяют контролировать и тарифицировать потребление услуг. Для соединения с вышестоящим поставщиком услуг используется городская радиосеть Ethernet, один статический IP-адрес и NAT. Максимальное число одновременно работающих пользователей в данном примере равно 8.



```
S W PW:qwerty
S P PO:0 TY:ETH
S P ET:0 TY:PPP PO:0 IP:3-10
S P ET:2 TY:IP PO:0
S P PO:1 TY:ETH
S P ET:1 TY:IP PO:1
S P IP:0 NUM:10 ADM:UP DNS:YES DNS1:123.134.156.199 DNS2:123.134.156.200
S P IP:1 TY:ETHI ET:1 IADR:123.134.145.156 MASK:255.255.255.0 NAT:YES ADM:UP
S P IP:2 TY:ETHI ET:2 IADR:192.168.2.1 MASK:255.255.255.0 ADM:UP
S P IP:3 TY:PPP PO:AUTO IADR:192.168.3.1 MASK:255.255.255.0 ADM:UP
S P IP:3 SL:YES PAPR:1 RADR:192.168.3.2 KEEP:600 ECHO:30
.....
S P IP:10 TY:PPP PO:AUTO IADR:192.168.10.1 MASK:255.255.255.0 ADM:UP
S P IP:10 SL:YES PAPR:1 RADR:192.168.10.2 KEEP:600 ECHO:30
S I DEFAULT IP:1 GW:123.134.156.254
S P AU:1 TY:RADIUS SADR:192.168.2.2 KEY:12345678
W F
W S PO:A
```

В локальной сети формируется до восьми подсетей PPPoE с адресами вида 192.168.n.0/24 (где n=3...10 — номера IP-интерфейсов типа PPP) для каждого из клиентов и одна подсеть IP 192.168.2.0/24, в которой находятся сервер RADIUS и рабочая станция администратора сети.

Настройка клиентов PPPoE:

- IP-адрес — динамический
- Адреса DNS — назначаются сервером
- Использовать шлюз по умолчанию
- Имя пользователя и пароль — согласно учетной записи RADIUS
- Поле "имя сервера", если оно предусмотрено — оставить пустым.

6. Назначение контактов и распайка кабелей для фиксированных портов

Порт Ethernet

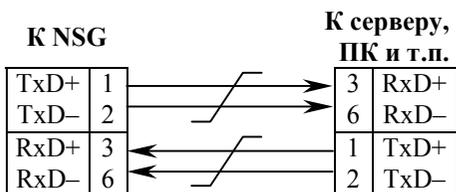
№ контакта	Сигнал
1	TxD+
2	TxD-
3	RxD+
4	Не используется
5	Не используется
6	RxD-
7	Не используется
8	Не используется

Консольный порт (RS-232 async без управления потоком)

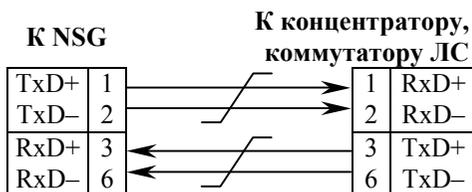
№ контакта	Сигнал
1	Не используется
2	DTR (всегда ON)
3	RxD
4	Не используется
5	TxD
6	RTS (всегда ON)
7	GND
8	Не используется



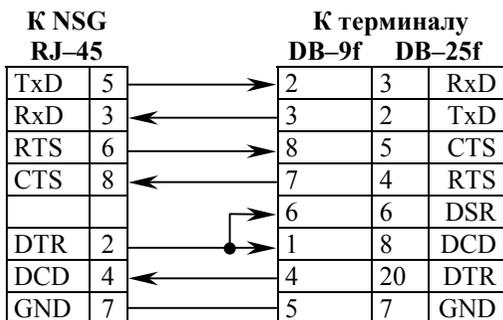
Кабель "Ethernet RJ-45 crossover" (зеленый)



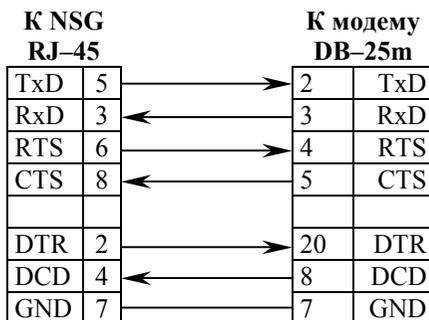
Кабель "Ethernet RJ-45 straight" (синий)



Кабели DCE для консольного порта CAB-V24/D25/FC/A CAB-V24/D9/FC/A



Кабель DTE для консольного порта CAB-V24/D25/MT/A



7. Основные неисправности и методы их устранения

ОБОЗНАЧЕНИЯ † Неисправность

☞ Вероятные причины

☺ Методы устранения

- † Светодиоды не горят, устройство не передает данные и недоступно для управления.
- ☞ Неисправность электрической сети.
 - ☺ Проверить состояние источника питания, электропроводки и кабеля питания устройства.
 - ☞ Срабатывание предохранителя питания.
 - ☺ Заменить предохранитель (см. п.4.1).
 - ☞ Отказ блока питания устройства.
 - ☺ Ремонт в заводских условиях.
- † Устройство не стартует, либо постоянно рестартует через несколько секунд или десятков секунд после включения.
- ☞ Аппаратный конфликт после установки новых интерфейсных модулей или неправильная конфигурация устройства.
 - ☺ Войти в систему в режиме "холодный старт", выполнить автоопределение интерфейсных модулей (если оно поддерживается для вновь установленных модулей) и исправить конфигурацию устройства.
- † Работа устройства нарушается некоторым определенным образом (перезагрузка, отсутствие заявленных функциональных возможностей, ошибки при передаче данных) при наступлении некоторой совокупности условий.
- ☞ Ошибка или нарушение целостности программного обеспечения.
 - ☺ Загрузить самую свежую версию программного обеспечения (см. п.4.3). Если ошибка не устранена, обратиться в службу технической поддержки NSG по электронной почте support@nsg.ru, либо на форум поддержки по адресу <http://www.nsg2u.ru/wwwboard/wwwboard.html>.
- † Работа устройства нарушается случайным образом, без какой-либо повторяемости.
- ☞ Дефект оперативной памяти.
 - ☺ Выполнить тестирование памяти устройства (см. *Базовое программное обеспечение. Руководство пользователя. Часть 2*). При установлении дефекта требуется ремонт в заводских условиях.
- † Невозможно войти в меню системного загрузчика.
- ☞ Нарушение целостности системного загрузчика.
 - ☺ Ремонт в заводских условиях.

- † Медленная или нестабильная передача данных по локальной сети.
 - ☞ Перегрузка локальной сети (часто горит светодиод Cln).
 - ☺ Оптимизировать структуру локальной сети. Подключить устройство NSG к выделенному порту коммутатора локальной сети, либо к порту с поддержкой скорости 100 Мбит/с или полнодуплексного режима 10 Мбит/с.
 - ☞ Неправильное определение режима портом 10/100Base-T устройства NSG или соединенного с ним устройства (коммутатора, концентратора).
 - ☺ Вручную установить одинаковый режим на портах обоих устройств.
 - ☞ Совпадение MAC-адресов двух устройств в сети.
 - ☺ Проверить уникальность MAC-адресов. (В частности, адресов, установленных по умолчанию на однотипных устройствах NSG.) Назначить каждому порту Ethernet уникальный MAC-адрес. (Рекомендуется изменять только последние 2 байта, подробнее см. *Базовое программное обеспечение. Руководство пользователя. Часть 3.*)
- † Устройство в целом работает, но один или несколько индикаторов не загораются ни при каких обстоятельствах.
 - ☞ Неисправность светодиодов.
 - ☺ Выполнить тестирование светодиодов (см. *Базовое программное обеспечение. Руководство пользователя. Часть 2*). При установлении дефекта требуется ремонт в заводских условиях. Если данная ошибка не препятствует эксплуатации устройства, её можно игнорировать.
- † Процедура загрузки программного обеспечения систематически аварийно завершается на этапе записи в энергонезависимую память.
 - ☞ Повреждение энергонезависимой памяти.
 - ☺ Ремонт в заводских условиях.

8. Комплект поставки

Устройство NSG-800/WL	1 шт.
Консольный кабель CAB-V24/D25/FC/A либо CAB-V24/D9/FC/A	1 шт.
Кабель "Ethernet RJ-45 straight" (синий)	1 шт.
Кабель "Ethernet RJ-45 crossover" (зеленый)	1 шт.
Руководство пользователя устройства	1 шт.
Паспорт устройства	1 шт.
CD-ROM с документацией	1 шт.

ООО «Эн-Эс-Джи»

Россия 105187 Москва

ул. Кирпичная, д.39, офис 1302

Тел.: (+7-095) 918-32-11, 918-27-00

Факс: (+7-095) 918-27-39

<http://www.nsg.ru/>
<mailto:info@nsg.net.ru>
<mailto:sales@nsg.net.ru>
<mailto:support@nsg.net.ru>