

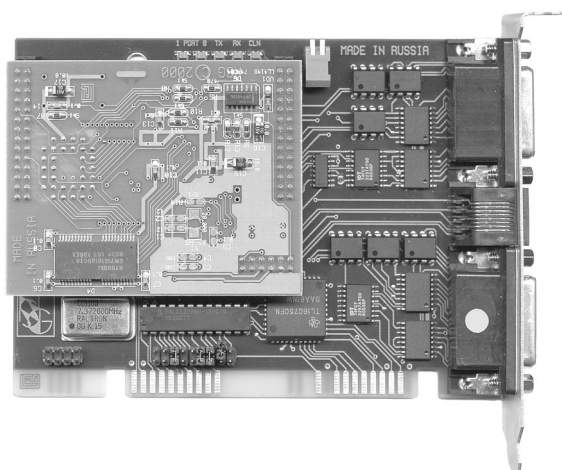
NSG-509/1WL

NSG-509/2W

NSG-509/2WL

**Встраиваемые
мультипротокольные
маршрутизаторы
и коммутаторы пакетов
(для шины ISA)**

Руководство пользователя



СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения об устройствах	4
1.1. Назначение устройств	4
1.2. Конструкция устройств	4
1.3. Технические характеристики устройств	6
2. Внешний вид устройств	6
3. Установка и техническое обслуживание устройства	10
3.1. Установка устройства	10
3.2. Начальное конфигурирование устройства	11
3.3. Удаленное управление устройством	12
3.4. Процедура "холодный старт"	13
3.5. Безопасность устройства	13
3.6. Модернизация программного обеспечения	14
3.7. Системное время	15
4. Примеры конфигурации	16
4.1. Подключение банкомата	16
4.2. Управление асинхронным оборудованием по сети IP/Ethernet (Reverse Telnet).....	17
5. Назначение контактов портов и распайка кабелей	19
6. Основные неисправности и методы их устранения	22
7. Комплект поставки	24

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 устройствах

1.1. Назначение устройств

Устройства NSG–509/1WL, NSG–509/2W и NSG–509/2WL (модификация для шины ISA) представляют собой встраиваемые мультипротокольные маршрутизаторы и коммутаторы пакетов, предназначенные для подключения разнообразной аппаратуры к сетям TCP/IP, Frame Relay, X.25, а также сетям, использующим различные типы мультипротокольной инкапсуляции. Устройства выполнены в формате платы ISA и устанавливаются в банкоматы, процессинговые сервера и другое оборудование, выполненное на базе ПК с шиной ISA (далее в настоящем документе — *хост-компьютеры*). Они могут применяться для решения широкого круга задач, включая:

- Подключение банкоматов, POS-терминалов и другого удаленного оборудования.
- Многоканальное подключение процессинговых серверов к сетям X.25 (с использованием фирменной технологии MultiPAD).
- Подключение удаленных рабочих мест к синхронным каналам передачи данных.
- Управление технологической аппаратурой, использующей последовательный интерфейс RS–232, по сетям различного типа.
- Фильтрация и учет трафика.
- Передача неструктурированного асинхронного и синхронного трафика по сетям различных типов.

По своим функциональным возможностям данные устройства полностью аналогичны внешним устройствам NSG–500 с аналогичным набором портов.

Устройства рассчитаны на непрерывную круглосуточную работу в необслуживаемом режиме и допускают удаленное управление на основе различных технологий и методов.

1.2. Конструкция устройств

Устройства NSG–509/1WL, NSG–509/2W и NSG–509/2WL оснащены, в зависимости от модели, одним или двумя портами WAN V.24/V35, которые могут использоваться в синхронном или асинхронном режиме, и одним портом LAN (Ethernet 10Base–T). В остальном характеристики устройств идентичны.

Помимо указанных портов, в устройствах имеется внутренний порт, обращенный к шине ISA. Этот порт идентифицируется BIOS хост-компьютера как высокоскоростной асинхронный последовательный порт. По умолчанию, данный порт сконфигурирован как PAD, однако он также может быть использован для передачи данных в других асинхронных режимах (PPP, SLIP, async). Максимальная скорость обмена данными для этого порта составляет 460,8 Кбит/с.

Устройство может использоваться на хост-компьютерах под управлением любых операционных систем, поддерживающих работу со стандартными COM-портами, без использования каких-либо специфических драйверов. За исключением электропитания, потребляемого по шине ISA, устройство функционирует полностью независимо от хост-компьютера и, в частности, от типа и текущего состояния его операционной системы.

Для подключения внешних портов V.24/V.35 к другим устройствам используются специальные кабели NSG, поставляемые согласно спецификации заказчика. Описания кабелей приведены в документе: *Мультипротокольные маршрутизаторы и коммутаторы пакетов NPS-7e, NSG-500, NX-300, NSG-800. Модули расширения и интерфейсные кабели.*

Устройства работают 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.)* Установка новых версий программного обеспечения может производиться заказчиком по его усмотрению.

Полный перечень поддерживаемых функциональных возможностей и соответствующих им стандартов и спецификаций зависит от версии программного обеспечения и приведен в отдельном документе.

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

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

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

1.3. Технические характеристики устройств

Аппаратные характеристики

- Процессор Motorola MC68EN302 24 МГц
- Оперативная память 4 МБ
- Энергонезависимая память 512 КБ
- Аппаратный сторожевой таймер
- Светодиодные индикаторы состояния и активности портов (на плате)
- Шина ISA
- Внутренний асинхронный последовательный порт, до 460,8 Кбит/с
- Внешние физические порты:

Тип порта	Внешний разъем	Модификации NSG-509		
		/1WL	/2W	/2WL
V.35/V.24/V.24async	DBH-26f	1	2	2
Порт Ethernet 10Base-T	RJ-45	1	—	1

Физические характеристики

- Габариты: 148×122×22 мм
- Масса (без сменных интерфейсных модулей): 0,13 кг
- Электропитание: от хост-компьютера
- Условия эксплуатации: температура +5...+50°C
относительная влажность 10–85%

Совместимость с операционными системами хост-компьютера

- Любая ОС, поддерживающая стандартный COM-порт

Сертификация

Декларация соответствия № Д-СПД-0717

2. Внешний вид устройств

На монтажной планке устройства размещены следующие разъемы:

	Port 0	Port 1	Port 2	Port 3
NSG-509/1WL	Порт WAN 0	—	Порт LAN	—
NSG-509/2W		Порт WAN 1	—	—
NSG-509/2WL			Порт LAN	

Порты WAN 0 и 1 оснащены разъемом DBH-26f и могут работать в режимах V.35, V.24 sync/async. Порты используются только с соответствующими кабелями NSG. Тип интерфейса и режим синхронизации определяются кабелем; программная конфигурация должна строго соответствовать аппаратному типу, заданному при помощи кабеля. Распайка кабелей приведена в документе NSG: *Модули расширения и интерфейсные кабели*.

Порт LAN оснащен интерфейсом Ethernet 10Base-T с разъемом RJ-45. Порт работает только в полудуплексном режиме со скоростью 10 Мбит/с.

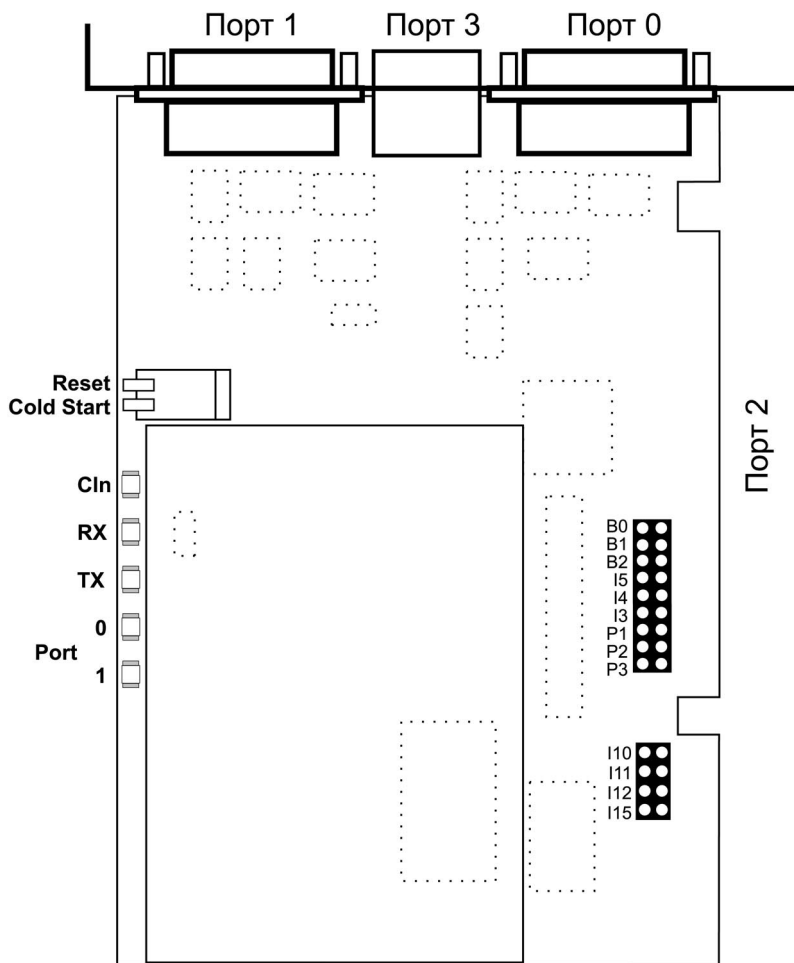
Внутренний асинхронный порт в устройстве NSG-509/1WL имеет номер 1, в устройствах NSG-509/2W и NSG-509/2WL — номер 2. Порт предназначен для обмена данными с хост-компьютером через шину ISA, а также для выполнения процедуры "холодный старт". Параметры порта по умолчанию — 9600 бит/с, 8 бит, без проверки четности, 1 стоп-бит. Аппаратное управление потоком включено постоянно. Максимальная скорость в порту составляет 460,8 Кбит/с (при использовании умножителей частоты, включаемых переключками).

На плате устройства расположены следующие индикаторы и переключатели:

- | | |
|----------------|---|
| Cln | Включен при возникновении коллизии в сети Ethernet. |
| RxD, TxD | Мигают при приеме и передаче данных по сети Ethernet, соответственно. |
| Port 0, Port 1 | <p>Сигнализируют о состоянии универсальных портов WAN 0 и 1, соответственно. Включенный светодиод означает, в зависимости от типа порта:</p> <ul style="list-style-type: none"> — 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 включается 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. |

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

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



Устройство NSG-509/2WL (ISA)

- Reset (1) Переключатель для аппаратной перезагрузки устройства.
- Cold Start (2) Переключатель для активации режима "холодный старт" (см. п.3.4) и других процедур, выполняемых из меню системного загрузчика.

Режим работы внутреннего асинхронного порта устанавливается при помощи переключателей на плате устройства.

Переключатели I3, I4, I5, I10, I11, I12, I15 определяют номер линии прерывания (IRQ) — 3, 4, 5, 10, 11, 12 или 15, соответственно. Должна быть установлена одна из указанных переключателей.

Переключатели B0, B1 и B2 определяют базовый адрес порта согласно следующей таблице:

Базовый адрес	Переключатели			Примечание
	B2	B1	B0	
3F8	0	0	0	COM1
2F8	0	1	0	COM2
3E8	1	0	0	COM3
2E8	1	1	0	COM4
2F0	1	0	1	
3E0	0	1	1	
2E0	0	0	1	

Обозначения: 0 — переключатель снят
1 — переключатель установлен

Переключатели P1, P2, P3 определяют фактическую скорость работы внутреннего асинхронного порта. Должна быть установлена одна из указанных переключателей:

P1 — порт работает с номинальной скоростью, заданной программным обеспечением.

P2 — порт работает с удвоенной скоростью.

P3 — порт работает с учетверенной скоростью.

ВНИМАНИЕ При установке переключателя P2 или P3 не следует изменять номинальную скорость порта, установленную в конфигурации программного обеспечения хост-компьютера. Фактическая скорость порта будет отличаться от указанной в 2 или 4 раза.

3. Установка и техническое обслуживание устройства

3.1. Установка устройства

Все работы по установке, извлечению устройства и установке перемычек должны производиться с соблюдением обычных мер предосторожности против повреждения статическим электричеством.

Для установки устройства в сеть необходимо:

1. Вскрыть упаковку устройства и убедиться в наличии полного комплекта документации и аксессуаров согласно п.7 данного руководства. Если фактическая комплектация не соответствует списку, обратитесь к поставщику, от которого получено данное устройство.
2. Установить перемычки I3...I15, B0...B2 и P1...P3 в положение, соответствующее требуемому номеру прерывания, базовому адресу и множителю скорости внутреннего последовательного порта.
3. Выключить хост-компьютер и отключить его от сети питания.
4. Снять крышку системного блока хост-компьютера.
5. Удалить заглушку задней панели, соответствующую выбранному разъему ISA.
6. Установить устройство NSG-509 в разъем ISA и зафиксировать его винтом на задней панели.
7. Подключить порты WAN 0 и/или 1 к требуемой аппаратуре или линиям связи при помощи соответствующих интерфейсных кабелей.

ПРИМЕЧАНИЕ Порты WAN используются только с соответствующими кабелями и переходниками NSG. Аппаратный тип порта (DTE/DCE), а также выбор режима V.24/V.35, однозначно определяются типом кабеля.

8. Только для устройств NSG-509/1WL и NSG-509/2WL: 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).
9. Подключить хост-компьютер к источнику питания.

ПРИМЕЧАНИЕ Для начальной конфигурации устройства желательно оставить корпус хост-компьютера открытым, чтобы иметь доступ к светодиодным индикаторам и клавишам перезагрузки. После завершения конфигурации устройства следует установить крышку системного блока на место.

3.2. Начальное конфигурирование устройства

При первом включении хост-компьютера после установки в него устройства NSG-509, либо перед установкой, необходимо войти в режим конфигурации BIOS (BIOS setup) и зарезервировать выбранную линию прерывания для монопольного использования данным устройством. Для этого следует установить для данного прерывания значение "Used by ISA", "Legacy" и т.п. Путь к меню управления прерываниями и точная формулировка данной опции зависят от конкретной версии BIOS.

Первоначальное конфигурирование устройства выполняется через внутренний асинхронный 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.

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

Суммарное быстродействие портов WAN в данных устройствах не должно превышать 3 Мбит/с.

Значение скорости внутреннего асинхронного порта для устройств NSG-509 (ISA) является справочным. Фактическая скорость работы порта определяется настройками программного обеспечения хост-компьютера и положением переключателей P1...P3.

ВНИМАНИЕ

Программная конфигурация интерфейсов DTE/DCE (режим синхронизации, V.24/V.35) должна быть установлена строго в

соответствии с аппаратными типами портов, 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, клавиши Reset, либо выключения и включения питания хост-компьютера.

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 внутренний асинхронный 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-управление в настоящее время исключено из стандартной конфигурации программного обеспечения для данных устройств и поставляется только по специальному заказу взамен некоторых других программных функций.

ПРИМЕЧАНИЕ После проверки возможности удаленного управления устройством внутренний асинхронный порт может быть сконфигурирован произвольным образом и использован для передачи данных PPP, SLIP или неструктурированных данных.

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, внутреннего асинхронного порта).
- Недоступность модуля Manager из-за утраты пароля.

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 внутреннего асинхронного, не активны.
- Внутренний порт активен и настроен для работы со следующими параметрами: 9600 бит/с, 8 бит, без проверки четности, 1 стоп-бит, аппаратное управление потоком.
- Внутренний порт имеет тип PAD и соединен с модулем Manager.

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, исключаящем как его раскрытие посторонними лицами, так и его утрату.

ВНИМАНИЕ! **ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА К УСТРОЙСТВУ НЕОБХОДИМО УСТАНОВИТЬ УНИКАЛЬНЫЙ СЕКРЕТНЫЙ ПАРОЛЬ. ПОМНИТЕ: ТЕ, КТО ХОЧЕТ ПРОНИКНУТЬ НА ВАШЕ УСТРОЙСТВО, ОБЫЧНО ЧИТАЮТ ДОКУМЕНТАЦИЮ ГОРАЗДО ВНИМАТЕЛЬНЕЕ ВАС!**

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.

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

ВНИМАНИЕ Загружаемый файл должен строго соответствовать модели устройства:

NSG_509m_1wl.bin — для модели NSG-509/1WL (ISA)

NSG_509m_2w.bin — для модели NSG-509/2W (ISA)

NSG_509m_2wl.bin — для модели NSG-509/2WL (ISA)

Файлы, не имеющие индекса m, предназначены для ранних модификаций устройств NSG-509, оснащенных оперативной памятью в виде съемного SIMM. Файлы с индексом p предназначены для модификаций NSG-509 для шины PCI.

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.

Замена программного обеспечения может быть осуществлена в штатном режиме работы устройства (в т.ч. удаленно) 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 хост-компьютера. Не рекомендуется производить данную операцию на площадках с временной электропроводкой, неустойчивым энергоснабжением и т.п. Запрещается отключать питание хост-компьютера или нажимать кнопку **Reset** во время стирания или записи энергонезависимой памяти.

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

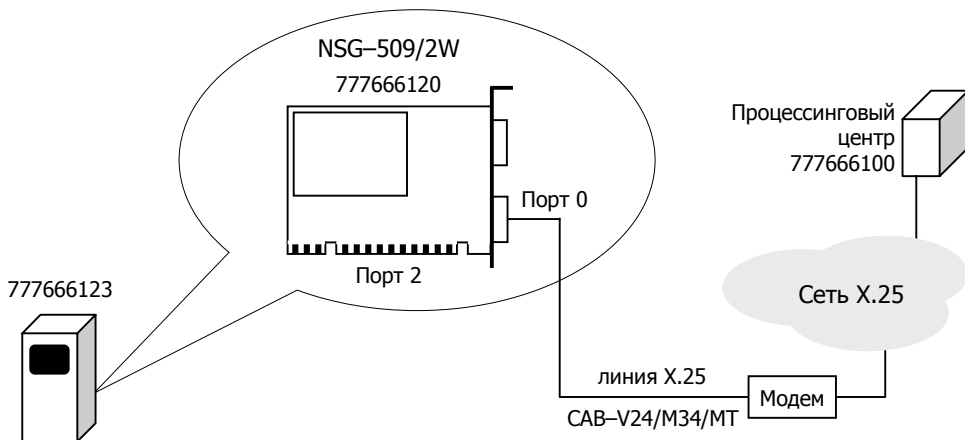
3.7. Системное время

Устройства NSG–509/1WL, NSG–509/2W, NSG–509/2WL конструктивно предназначены для работы в непрерывном режиме и по этой причине не оснащены автономным источником питания для системных часов. При выключении питания системное время не сохраняется. После включения устройства необходимо установить его заново командой S T (Set Time). Для автоматической синхронизации системных часов с сервером сетевого времени рекомендуется использовать встроенного клиента SNTP (версии ПО 8.1.2 и старше).

4. Примеры конфигурации

4.1. Подключение банкомата

Подключение асинхронного банкомата к сети X.25. Схема подключения и используемые адреса показаны на рисунке. Предполагается, что смежный порт коммутатора в сети X.25 имеет протокольный тип DCE. Дальнейшее управление устройством планируется осуществлять удаленно по сети X.25.



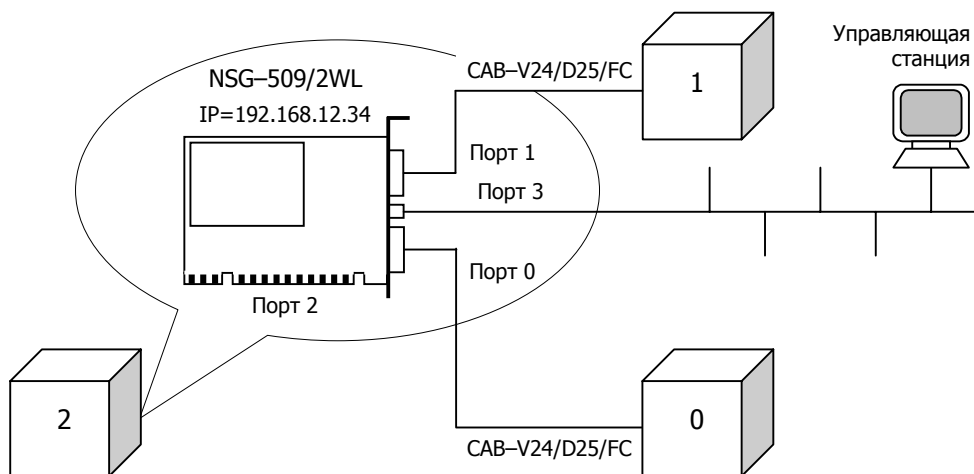
```
S W PW:qwerty
S P PO:0 TY:X25 IF:V24 MODE:EXT SP:9600 TE:DTE LC:3
S P PO:1 TY:NOCONF
S P PO:2 TY:PAD IF:UART SP:9600
S R PR:0 ID:D RT:777666120 TO:MN
S R PR:1 ID:D RT:777666100 TO:PO.0
S R PR:2 ID:D RT:777666123 TO:PO.2
W F
W S PO:A
```

ПРИМЕЧАНИЕ Логический тип DTE/DCE порта X.25 или Frame Relay (устанавливаемый параметром TE), в общем случае никак не связан с аппаратным типом порта (выбираемым при помощи кабеля). Рекомендуется назначать логический тип равным аппаратному, однако это не является обязательным. Такое соответствие лишь способствует единообразию сетевого решения и удобству понимания его конфигурации.

ПРИМЕЧАНИЕ К свободному порту WAN 1 может быть подключен еще один банкомат с синхронным или асинхронным портом.

4.2. Управление асинхронным оборудованием по сети IP/Ethernet (Reverse Telnet)

Управление тремя близко расположенными технологическими устройствами (на основе ПК): хост-компьютером через внутренний последовательный порт и двумя другими через стандартные COM-порты. Для каждого из трех устройств назначается своя Telnet-станция, которая связывается с соответствующим портом при помощи PVC. Дальнейшее управление самим устройством NSG-509/2WL предполагается также по Telnet через станцию номер 3 (для единообразия).



```

S W PW:qwerty
S P PO:0 TY:ASYNC IF:V24 SP:9600
S P PO:1 TY:ASYNC IF:V24 SP:9600 ST:YES
S P PO:2 TY:ASYNC IF:UART SP:9600
S P PO:3 TY:ETH
S P ET:0 TY:IP PO:3
S P IP:0 NUM:1 ADM:UP
S P IP:1 IADR:192.168.12.34 MASK:255.255.255.0 TY:ETHI ET:0 ADM:UP
S P TN:0 TY:ASYNC TCP:2020 IAC:NO
S P TN:1 TY:ASYNC TCP:2021 ST:YES
S P TN:2 TY:ASYNC TCP:2022
S P TN:3 TY:PAD
A P TN.0 PO.0
A P TN.1 PO.1
A P TN.2 PO.2
W F
W S PO:A

```

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

При обращении по Telnet к IP-адресу 192.168.12.34 и порту 2020 пользователь попадает на устройство 0, при обращении по тому же адресу и порту 2021 — на устройство 1, по порту 2022 — на устройство 2, по стандартному порту 23 — на само устройство NSG-509/2WL. Все четыре Telnet-соединения могут работать одновременно.

Дополнительно в данной конфигурации представлены специфические сервисы, которые могут быть полезны для отдельных приложений:

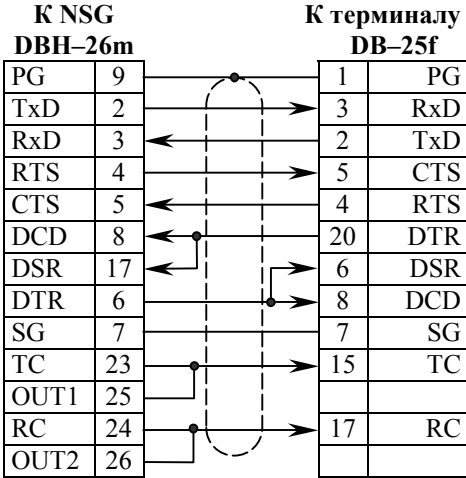
- Telnet-станция 0 сконфигурирована для работы в прозрачном режиме — предполагается, что для управления устройством 0 могут использоваться символы, которые по умолчанию зарезервированы как управляющие для Telnet.
- Между Telnet-станцией 1 и портом 1 производится трансляция сигналов DTR/DCD. В результате Telnet-станция принимает входящие соединения только тогда, когда на устройстве номер 1 поднят сигнал DTR (и разрывает соединение, если этот сигнал падает). При установленном Telnet-соединении физический порт поднимает сигнал, поступающий на контакты DCD и DSR устройства 1.

5. Назначение контактов портов и распайка кабелей

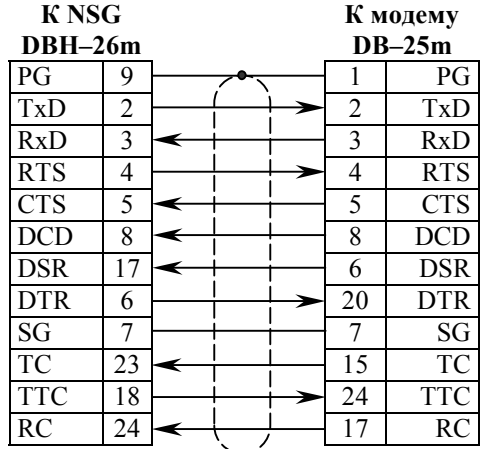
Порты WAN (V.35/V.24 sync/async) с разъемом DBH-26f

№ контакта	Сигналы интерфейсов			Наименование сигнала
	V.35	V.24 sync	V.24 async	
1	SEL			Select V.35/V.24
2		TxD	TxD	Transmit Data
3		RxD	RxD	Receive Data
4	RTS	RTS	RTS	Ready To Send
5	CTS	CTS	CTS	Clear To Send
6	DTR	DTR	DTR	Data Terminal Ready
7	GND	GND	GND	Ground
8	DCD	DCD	DCD	Data Carrier Detected
9	PG	PG	PG	Protective Ground
10	RCa			Receive Clock A
11	RCb			Receive Clock B
12	TCa			Transmit Clock A
13	TCb			Transmit Clock B
14	RxDb			Receive Data B
15	RxDa			Receive Data A
16	GND			Signal Ground
17	DSR	DSR	DSR	Data Set Ready
18		TTC		Transmit Clock from DTE
19	TxDa			Transmit Data A
20	TxDb			Transmit Data B
21	OUTa			Synchronization Out A
22	OUTb			Synchronization Out B
23		TC		Transmit Clock
24		RC		Receive Clock
25		OUT1		Synchronization Out 1
26		OUT2		Synchronization Out 2

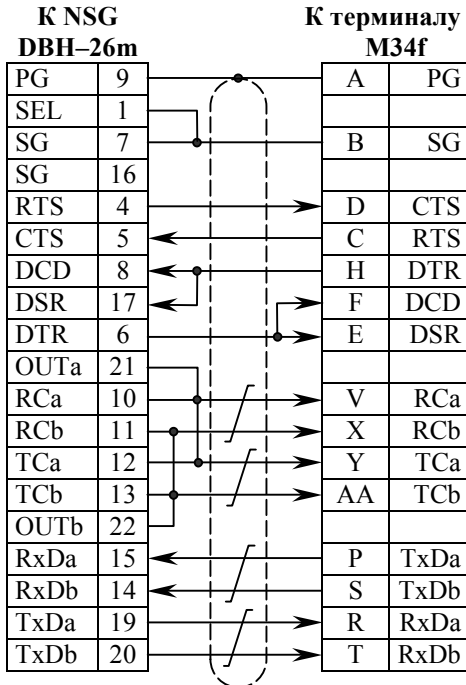
**Кабель DCE V.24
CAB-V24/D25/FC**



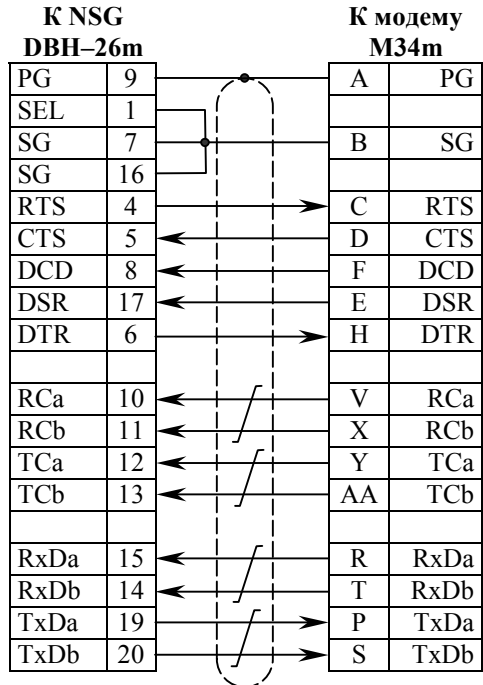
**Кабель DTE V.24
CAB-V24/D25/MT**



**Кабель DCE V.35
CAB-V35/M34/FC**



**Кабель DTE V.35
CAB-V35/M34/MT**



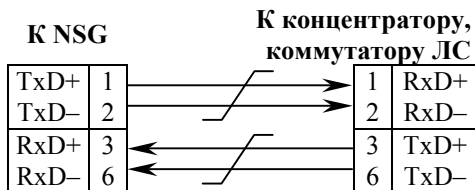
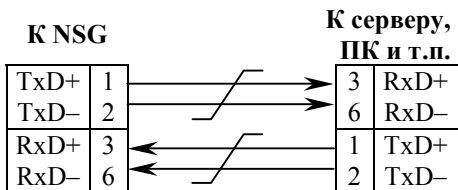
Порт Ethernet

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



**Кабель "Ethernet RJ-45 crossover"
(зеленый)**

**Кабель "Ethernet RJ-45 straight"
(синий)**



6. Основные неисправности и методы их устранения

- ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- † Неисправность
 - ☞ Вероятные причины
 - ☺ Методы устранения

- † Устройство недоступно со стороны хост-компьютера.
 - ☞ Конфликт внутреннего асинхронного порта с другими устройствами хост-компьютера.
 - ☺ Установить для порта неиспользуемые базовый адрес и линию прерывания при помощи перемычек B0...B2, I3...I15.
 - ☺ Войти в режим BIOS Setup хост-компьютера и зарезервировать выбранное прерывание для монопольного использования ISA-устройством (опция "Used by ISA", "Legacy" и т.п. в зависимости от версии BIOS).
- † Устройство не стартует, либо постоянно рестартует через несколько секунд или десятков секунд после включения.
 - ☞ Неправильная программная конфигурация устройства.
 - ☺ Войти в систему в режиме "холодный старт" 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.3.6). Если ошибка не устранена, обратиться в службу технической поддержки NSG по электронной почте support@nsg.net.ru, либо на форум поддержки по адресу http://www.nsg.ru/forum_all.php.
- † 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.

- † 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.
 - ☞ Неправильное определение режима портом 10/100Base-T коммутатора или концентратора.
 - ☺ Подключить устройство NSG к порту 10Base-T без автоматического определения режима, либо вручную установить на порту смежного устройства режим 10 Мбит/с, полудуплекс.
 - ☞ 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.
- † При подключении к внутреннему асинхронному порту выводится приглашение PAD (звездочка), но дальнейший обмен данными не происходит.
 - ☞ Программа эмуляции терминала не использует аппаратное управление потоком.
 - ☺ Включить аппаратное управление потоком.
- † Процедура загрузки программного обеспечения систематически аварийно завершается на этапе записи в энергонезависимую память.
 - ☞ Повреждение энергонезависимой памяти.
 - ☺ Ремонт в заводских условиях.
- † Невозможно войти в меню системного загрузчика.
 - ☞ Нарушение целостности системного загрузчика.
 - ☺ Ремонт в заводских условиях.

7. Комплект поставки

Устройство NSG-509/xxx (ISA)	1 шт.
Кабель "Ethernet RJ-45 straight" (синий) только для устройств с портом Ethernet	1 шт.
Кабель "Ethernet RJ-45 crossover" (зеленый) только для устройств с портом Ethernet	1 шт.
Паспорт устройства	1 шт.
CD-ROM с документацией	1 шт.