

# 2N - VoiceBlue Lite

## Руководство пользователя



Версия: 2.3

**Уважаемый покупатель,**

поздравляем вас с приобретением системы **2N - VoiceBlue Lite**. Это абсолютно новое устройство было разработано для обеспечения максимальной полезности, качества и надежности в использовании. Мы надеемся, что вы будете с пользой для себя использовать это устройство.



Производитель постоянно улучшает программное обеспечение данного устройства (так называемое микропрограммное обеспечение). Используемая технология позволяет в любое время загружать новейшие версии микропрограммного обеспечения на шлюз 2N - VoiceBlue Lite VoIP GSM с помощью обычного компьютера. Новейшую версию микропрограммного обеспечения можно найти на сайте <http://www.2n.cz>. Необходимые инструкции приводятся в разделе 7.2 данного руководства. Для того чтобы избежать проблем, которые уже к определенному моменту времени устранены производителем, мы рекомендуем использовать самую последнюю версию микропрограммного обеспечения.

*Серым шрифтом* в тексте данного руководства описываются те функции VoiceBlue Lite, которые будут поддерживаться новыми версиями программного обеспечения. Также самую новую версию руководства пользователя можно найти на сайте <http://www.2n.cz>.

Перед установкой устройства проверьте комплектацию поставки в соответствии с одноименным разделом данного руководства и внимательно изучите все это руководство. Производитель не несет ответственности за ущерб, возникающий из-за несоблюдения данного руководства при использовании оборудования. Условия гарантийного обслуживания не распространяются на повреждения, возникающие из-за грубого обращения или неправильного хранения устройства, или нарушения технических параметров, указанных в данном руководстве.

Данное руководство содержит подробные описания и включает в себя подразделы, которые не нужны для базовой установки, а также подразделы, которые относятся к другим моделям шлюзов VoIP GSM.



## Комплект поставки

Убедитесь, что комплект поставки 2N - VoiceBlue Lite входит все, указанное в таблице ниже.

Позиция	Количество
2N - VoiceBlue Lite - проверьте тип модели в соответствии с номером заказа, наклейка с типом модели находится на задней стороне шлюза.	1
Адаптер питания переменного тока в соответствии с типом модели	1
Кабель последовательного соединения	1
Кабель Ethernet (4-проводный)	1
Кабель USB A-B	1
Антенна с разъемом SMA	1
Держатель для закрепления на стене	1
Дюбели	2
Шурупы	2
Гарантийный талон	1
Сертификат соответствия	1
Компакт-диск продукта 2N	1



## Содержание

Комплект поставки .....	3
Раздел 1 .....	7
Описание устройства.....	7
1.1. Назначение .....	7
1.2. Как снизить расходы на телефонную связь.....	7
1.3. Другие преимущества и приложения.....	8
1.4. Меры безопасности, связанные с радиочастотным излучением .....	8
Раздел 2 .....	9
Установка .....	9
2.1. Перед началом использования.....	9
2.2. Краткое руководство по установке .....	10
2.3. Правильное закрепление .....	11
2.4. Соединение с персональным компьютером или ЛВС.....	12
2.5. Подключение антенны .....	14
2.6. Подача питания на шлюз.....	15
2.7. Установка/снятие SIM-карты.....	15
2.8. Отключение функции ввода PIN-кода (опция) .....	16
Индикатор Power.....	16
Индикаторы GSM .....	17
2.10. Замена литиевой батарейки .....	17
2.11. Замена предохранителя .....	18
2.12. Антенный разветвитель.....	19
Раздел 3 .....	20
Установка шлюза 2N - VoiceBlue Lite.....	20
3.1. Условия правильной установки.....	20
3.2. Установка шлюза VoiceBlue Lite.....	20
3.3. Потенциальные проблемы сети GSM .....	21
Раздел 4 .....	22
Соединение шлюза VoiceBlue Lite с VoIP .....	22
4.1. Сетевое соединение SIP и H.323.....	22
4.2. Конфигурация "точка - точка".....	23
4.3. Конфигурация "точка - многоточка".....	24
Раздел 5 .....	25
Передача голоса через IP.....	25
5.1. Методы кодирования речи.....	25
5.2. Компоненты SIP.....	26
5.3. Сообщения SIP.....	27
Раздел 6 .....	29
Правила маршрутизации 2N - VoiceBlue Lite.....	29
6.1. Функции, поддерживаемые 2N - VoiceBlue Lite .....	29
6.2. Правила маршрутизации вызовов .....	29
6.3. Таблица LCR .....	30
6.4. Маршрутизация вызовов в сеть GSM через VoiceBlue Lite.....	30
6.5. Входящие вызовы из сети GSM в сеть VoIP .....	32
6.6. Сообщение DISA.....	34
Запись сообщения DISA с помощью терминала или телефона стандарта GSM.....	35
Раздел 7 .....	36
Введение в программу настройки конфигурации.....	36
7.1. Установка программы настройки конфигурации VoiceBlue Lite .....	36
7.2. Запуск программы настройки конфигурации VoiceBlue Lite .....	36
7.3. Главная панель программы настройки конфигурации .....	38



Раздел 8	39
Конфигурация	39
8.1. Установление связи с VoiceBlue Lite	39
Выбор шлюза	39
Настройка связи	39
8.2. Идентификация и обновление микропрограммного обеспечения	40
8.3. Разблокировка шлюза	42
8.4. Элементы оперативной настройки конфигурации	42
Регистрация учетной записи (Login account)	42
Дата и время (Date/time)	43
Микропрограммное обеспечение/код блокировки (Firmware/lock key)	43
Окно "Tracing"	43
Терминал	44
Файл LOG	45
Записи по вызовам	45
Голосовое сообщение (Voice message)	45
Статистика	45
8.5. Параметры конфигурации	45
Выгрузка/загрузка всех параметров	46
Окно системных параметров (System parameters)	46
Параметры Ethernet	47
Базовые параметры GSM	50
Назначение групп GSM (GSM groups assignment)	51
Исходящие группы GSM (GSM outgoing groups)	51
Входящие группы GSM (GSM incoming groups)	53
Список сети (Network list)	55
Рис. 39. Окно указания вызывающей группы GSM "Network list"	55
Таблица LCR (LCR table)	56
Таблица автоматической маршрутизации (Autorouting table)	57
Диагностика	59
Фактические вызовы (Actual calls)	60
8.7. Кнопка "RESET"	61
8.8. Кнопка выбора шлюза	61
8.9. Кнопка настройки связи	61
Раздел 9	62
Настройка конфигурации для внешнего ответного вызова	62
9.1. Введение в программное обеспечение внешней маршрутизации (External Routing Software)	62
9.2. Установка и настройка конфигурации сервера XAPI	63
9.3. Ввод лицензий в сервер XAPI	65
9.4. Регистрация пользователей	66
9.5. Установка и настройка конфигурации центра ответных вызовов (Callback Centre)	68
Раздел 10	71
Настройка конфигурации с помощью терминала	71
10.3. Настройка соединения TCP/IP	72
Базовые команды AT	72
Дополнительные команды пользователя	73
Системные параметры	73
Параметры Ethernet	74
Параметры группы	75
Параметры псевдотарификации	76
Сетевые параметры	76
Параметры маршрутизации	76
Итог	77
Сервисные команды AT	77
Специальные команды GSM	78



---

Работа с SMS .....	78
10.7. Записи функционирования (LOG).....	80
10.8. Записи вызовов (пример) .....	81
Раздел 11 .....	83
Технические характеристики.....	83
GSM.....	83
Источник питания .....	83
VoIP.....	83
Интерфейс.....	84
Другое.....	84



## Раздел 1

---

### Описание устройства

Данный раздел включает в себя следующую информацию:

- Назначение;
- Как снизить расходы на телефонную связь;
- Другие преимущества и приложения;
- Меры безопасности, связанные с радиочастотным излучением.

#### 1.1. Назначение

- Шлюзы 2N - VoiceBlue Lite позволяют соединять сети VoIP, базирующиеся на SIP, напрямую с сетями GSM. Также их можно использовать для прямого соединения с телефоном VoIP.
- Базовой функцией системы является голосовой режим, то есть осуществление исходящих вызовов и ответ на входящие вызовы. Шлюз обладает всеми функциями, необходимыми для использования этого режима, и обеспечивает в этом режиме очень высокий уровень комфорта.
- Кроме передачи голоса шлюзы 2N - VoiceBlue Lite позволяют передавать и принимать сообщения SMS.
- Для нормальной работы шлюза не требуется никакого дополнительного оборудования (внешнего телефона стандарта GSM и т.п.). Для настройки базовых параметров используется специальное программное обеспечение, находящееся на компакт-диске, входящем в комплект данного устройства. Все программируемые параметры настроены по умолчанию таким образом, что вы сможете начать передачу телефонного трафика с момента соединения с Ethernet, подключения кабелей подачи питания, антенны и SIM-карты, и настройки параметров GSM и VoIP.

#### 1.2. Как снизить расходы на телефонную связь

- После подключения шлюза 2N - VoiceBlue Lite к УАТС VoIP вы сможете напрямую осуществлять исходящие вызовы в сеть мобильной связи. Таким образом, вы исключаете расходы на соединение между коммутируемой телефонной сетью общего пользования (PSTN) и сетью мобильной связи. Кроме того, снижаются расходы на все мобильные вызовы, которые делает ваш персонал из-за пределов офиса.
- Рекомендуется использовать для шлюза GSM наиболее выгодный тариф вашего провайдера, потому что при выставлении счета на оплату данные всех пользователей шлюза суммируются.
- Шлюз 2N - VoiceBlue Lite сохраняет подробные записи обо всех вызовах. Это позволит вам легко определить, почему выставленный счет заметно превышает ваши ожидания.



- Функция **Least Cost Router** (маршрут наименьшей стоимости) обладает достаточной гибкостью, чтобы помочь вам настроить такие правила для вызовов GSM, которые позволят снизить эксплуатационные затраты до минимума.
- Интеллектуальная функция "**Callback**" (ответный вызов), позволяющая вашему персоналу осуществлять вызовы за счет SIM-карт вашего шлюза GSM.

### 1.3. Другие преимущества и приложения

- Шлюз 2N - VoiceBlue Lite объединяет в себе лучшие телекоммуникационные технологии GSM и VoIP.
- Шлюз GSM сохраняет подробную статистику по входящим и исходящим вызовам.
- Благодаря компактной флэш-памяти вы получаете практически неограниченную память для записи вызовов.
- Функция интеллектуальной маршрутизации входящих вызовов позволяет ускорить осуществление входящих вызовов и обеспечивает более высокий уровень комфорта.
- Можно использовать функцию DISA с опцией записи приветствия.
- Можно использовать функцию условной или безусловной переадресации вызова.
- На телефонном аппарате GSM можно отключить функцию CLIP.
- В отличие от мобильных телефонов, данная система не подвергает вас воздействию радиочастотного электромагнитного поля во время осуществления вызова.
- Все функции можно настроить через интерфейс Ethernet, интерфейс USB или последовательный интерфейс.
- С помощью внешнего программного обеспечения вы можете внедрить свой шлюз VoiceBlue Lite в унифицированную систему обработки сообщений вашей компании.

### 1.4. Меры безопасности, связанные с радиочастотным излучением



Запрещено использовать любые передатчики, включая VoiceBlue Lite, там, где применяются взрывчатые вещества, например, в карьерах или каменоломнях.

Не разрешается использовать мобильные телефоны, а значит и VoiceBlue Lite, в зонах заправки топливом.

Шлюз GSM может оказывать влияние на чувствительное оборудование систем жизнеобеспечения в медицинских центрах. Поэтому там не разрешается использовать мобильные телефоны и шлюзы VoiceBlue Lite.

В общем, любые ограничения, относящиеся к мобильным телефонам и касающиеся излучения радиочастотной энергии, относятся и к шлюзам GSM.

Когда необходимо, шлюз VoiceBlue Lite можно установить на безопасном расстоянии (в соседнем здании и т.п.) и проложить кабель Ethernet от шлюза в нужное здание.

Хотя шлюзы GSM не предназначены для использования в самолетах и автомобилях, все ограничения, касающиеся использования мобильных телефонов в этих случаях, относятся и к этим шлюзам.

## Раздел 2

### Установка

В данном разделе в основном описывается правильная установка шлюза 2N - VoiceBlue Lite и подключение к разъемам устройства. Один из разделов посвящен замене литиевой батарейки.

Данный раздел включает в себя следующую информацию:

- Перед началом использования;
- Краткое руководство по установке;
- Правильное закрепление;
- Соединение с персональным компьютером или ЛВС;
- Подключение антенны;
- Подача питания на шлюз;
- Установка/снятие SIM-карты;
- Отключение функции ввода PIN-кода (опция);
- Индикаторы состояния;
- Замена литиевой батарейки;
- Замена предохранителя;
- Антенный разветвитель.

#### 2.1. Перед началом использования

Перед началом установки шлюза VoiceBlue Lite ознакомьтесь с его внешней конструкцией, расположением разъемов и индикаторов состояния, смотрите рис.1, 2 и 12.



Рис. 1. Вид снизу



Рис. 2. Вид сверху

## 2.2. Краткое руководство по установке

- **Правильное закрепление** - Шлюз 2N - VoiceBlue Lite предназначен для закрепления в вертикальном положении на стене. Закрепите на стене специальный держатель, входящий в комплект поставки, и повесьте на него шлюз. Подробная информация по обеспечению правильного рабочего положения и другие рекомендации приводятся в разделе 2.3.
- **Подключение кабелей** - С помощью кабеля Ethernet соедините шлюз с УАТС VoIP (или любыми другими терминалами VoIP). Подробная информация по правильному подключению приводится в разделе 2.4.
- **Подключение антенны** - Подсоедините кабель внешней антенны к антенному разъему SMA. Установите антенну в таком месте, где обеспечивается хороший прием сигнала GSM (обратитесь к разделу 2.5.).
- **Блок питания шлюза** - В комплект поставки входит адаптер питания переменного тока. Перед подачей питания убедитесь, что к соответствующему разъему шлюза подключена внешняя антенна. Подключите штекер адаптера переменного тока к шлюзу GSM, затем подключите адаптер к электрической розетке. Шлюз включится немедленно (смотрите раздел 2.6).
- **Установка SIM-карты** - SIM-карты устанавливаются в держатели на верхней стороне корпуса шлюза. Для установки SIM-карты в устройство необходимо вставить карту в держатель и аккуратно нажать на него, чтобы держатель защелкнулся на месте (смотрите раздел 2.7). Для того чтобы предотвратить случайное удаление SIM-карты, зафиксируйте ее защелкой. Внимание! Если используются SIM-карты, требующие ввода PIN-кода, сначала установите одинаковый PIN-код для всех SIM-карт, используемых в шлюзе GSM, сохраните его в настройках конфигурации шлюза, и только затем установите SIM-карты в шлюз GSM.
- **Соединение с персональным компьютером** - Для настройки параметров конфигурации шлюза обычно используется специальное программное обеспечение, которое находится на компакт-диске, входящем в комплект поставки устройства. Для соединения персонального компьютера со шлюзом 2N - VoiceBlue Lite используется кабель USB<sup>1</sup> или кабель RS232<sup>2</sup>, входящие в комплект поставки.

<sup>1</sup> При использовании кабеля USB обязательно установите драйверы, которые находятся на входящем в комплект диске.

<sup>2</sup> Того же типа, что используется для прямого соединения персональных компьютеров друг с другом.

- **Инсталляция программы настройки конфигурации** - запустите файл установки с установочного компакт-диска на персональном компьютере, который соединен со шлюзом, и установите программу настройки конфигурации VoiceBlue Lite (обратитесь к разделу 0).
- **Программа настройки конфигурации** - Запустите программу VoiceBlue Lite и для соединения персонального компьютера со шлюзом установите связь через последовательный порт (обратитесь к разделу 8.1).
- **Настройка конфигурации 2N - VoiceBlue Lite** - Используйте программу конфигурации для настройки всех необходимых параметров шлюза - параметров VoIP, базовых параметров GSM и параметров, касающихся тарифов, маршрутизации, ограничений, а также системных параметров, свойств входов и переключателей. После настройки требуемых параметров загрузите данные конфигурации в шлюз через последовательное соединение. Более подробная информация по программному обеспечению настройки конфигурации приводится в разделе 8.

### 2.3. Правильное закрепление

Шлюз 2N - VoiceBlue Lite предназначен для закрепления на вертикальной поверхности. Для этого в комплект устройства входит настенный держатель. Просто закрепите держатель с помощью дюбелей и шурупов (Рис. 3) на стене и установите в него шлюз, как показано на рисунке (Рис. 4).

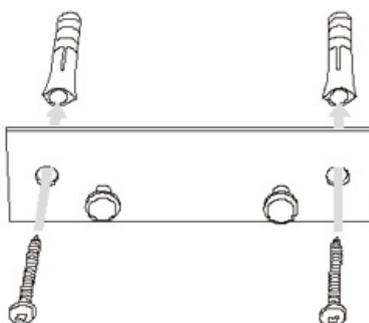


Рис. 3. Держатель шлюза, закрепляемый на стене

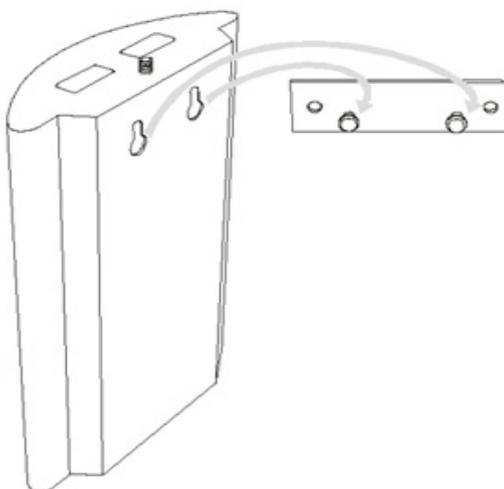


Рис. 4. Закрепление шлюза на держателе

- Использовать шлюз VoiceBlue Lite в другом положении (например, на столе) можно только в течение короткого времени, в частности, в сервисных центрах во время тестирования.
- Превышение рекомендованных значений диапазона рабочих температур может не повлиять на функционирование шлюза немедленно, но вызвать его более быстрое старение и снизить его надежность. Допустимые диапазоны рабочих температур и относительной влажности приводятся в разделе 11.
- Шлюз предназначен для использования в помещении. Он не должен попадать под дождь, на него нельзя проливать воду, на нем не должна конденсироваться влага и на него не должен воздействовать туман.
- Шлюз не должен подвергаться воздействию агрессивных газов, паров кислот, растворителей и т.п., а также агрессивных жидкостей, например, во время очистки внешних поверхностей.
- Шлюз VoiceBlue Lite не предназначен для использования в местах, где возникает сильная вибрация, например, в транспортных средствах, машинных отделениях и т.п.
- Сверху и снизу шлюза необходимо оставить свободное пространство для подключения кабелей и циркуляции воздуха, необходимой для охлаждения устройства во время работы.
- Установите шлюз в том месте, где обеспечивается качественный прием сигнала GSM.
- Установка шлюза GSM или антенны рядом с телевизором, радиоприемником или другим подобным устройством, чувствительным к радиочастотному излучению, может отрицательно повлиять на работу этого устройства.
- Так как антенна шлюза VoiceBlue Lite является источником излучения радиочастотной энергии, ее необходимо устанавливать подальше от людей. Наносимый вред выше, чем у мобильных телефонов, потому что шлюз обычно использует много людей и поэтому он работает в течение более длительного времени.

## 2.4. Соединение с персональным компьютером или ЛВС

Шлюз 2N - VoiceBlue Lite можно соединить с персональным компьютером с помощью кабеля USB, имеющего разъем USB B, или с помощью последовательного кабеля, имеющего разъемы RS 232. Прямое соединение шлюза 2N - VoiceBlue Lite и персонального компьютера необходимо для начальной настройки конфигурации шлюза, когда IP-адрес шлюза неизвестен, и конфигурацию шлюза нельзя настроить через ЛВС.

VoiceBlue Lite поддерживает соединение по универсальной последовательной шине (USB) версии 1.1. Выбор такого соединения, однако, потребует установки драйверов VoiceBlue Lite в операционную систему компьютера.

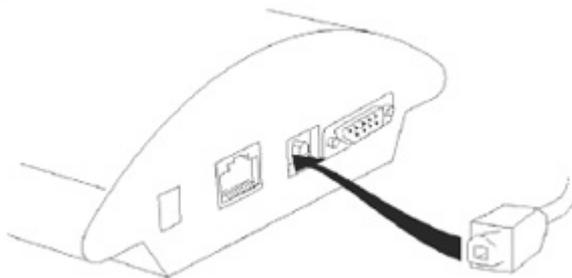
В настоящее время драйверы поддерживают операционные системы Microsoft Windows 98SE/ME/2000/XP. Для инсталляции драйверов используется следующая процедура:

- Вставьте прилагающийся к шлюзу компакт-диск в привод CD-ROM вашего компьютера.
- Подсоедините кабель USB к персональному компьютеру и шлюзу VoiceBlue Lite.

- Операционная система Windows автоматически распознает подключенное устройство и запрашивает подходящие драйверы.
- Найдите драйверы VoiceBlue Lite на компакт-диске, входящем в поставку шлюза, в следующей директории: **CDROM:\VoiceBlue\USB drivers**.
- Операционная система распознает правильные драйверы автоматически и начинает их установку.

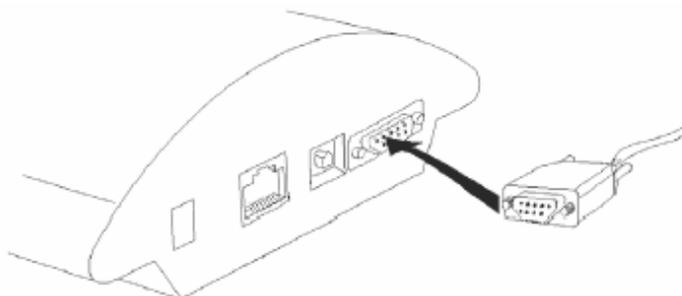
Операционная система может также потребовать драйверы порта USB COM. Они находятся на том же диске.

Шлюз VoiceBlue Lite работает как модем в режиме передачи данных, осуществляя связь через виртуальный COM-порт. Порт USB шлюза по умолчанию имеет следующие параметры: 921600 бит/с, 8 бит данных, без проверки четности, 1 стоповый бит, без управления потоком. Если вы собираетесь использовать кабель USB длиной более 5 метров, рекомендуется использовать концентраторы USB.



**Рис. 5. Прямое подключение к персональному компьютеру с помощью USB**

Скорость передачи последовательного порта 57600 бит/с, остальные коммуникационные параметры такие же. На стороне персонального компьютера установите идентичные коммуникационные параметры.



**Рис. 6. Прямое подключение к персональному компьютеру с помощью RS232**

Для подключения к ЛВС 10BASE-T (Ethernet по витой паре) подходит стандартный прямой кабель с разъемами RJ-45 (рис. 7 и 8).

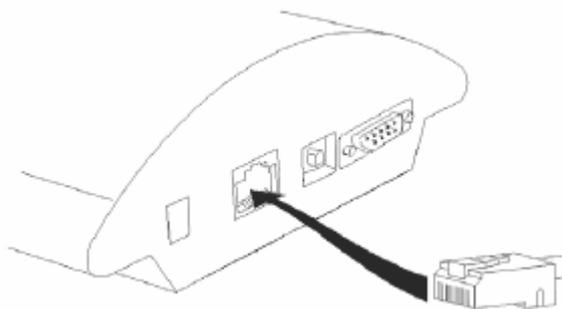
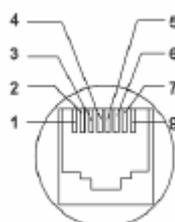


Рис. 7. Соединение с ЛВС



1. Передача
2. Передача
3. Не используется
4. Прием
5. Не используется
6. Прием
7. Не используется
8. Не используется

Рис. 8. Разводка разъема RJ45 для соединения с ЛВС

## 2.5. Подключение антенны

Шлюз VoiceBlue Lite имеет один разъем антенны SMA для всех модулей GSM, смотрите Рис. 9. К этому разъему подключается кабель внешней антенны. Внешнюю антенну необходимо установить вертикально в том месте, где обеспечивается хороший прием сигнала GSM. Технические параметры антенны приводятся в разделе 11.



Рис. 9. Подключение антенны

Аккуратно затяните разъем антенны руками, никогда не пользуйтесь гаечным ключом!

## 2.6. Подача питания на шлюз

- Для подачи питания на шлюз используйте только тот адаптер питания переменного тока, который входит в комплект его поставки.
- Перед подключением к шлюзу убедитесь, что напряжение в электрической розетке соответствует параметрам, указанным на корпусе адаптера.
- Убедитесь, что антенна подключена. Подача питания на шлюз без подключения антенны может привести к повреждению передатчика модуля GSM.
- Затем подключите адаптер питания к электрической розетке и **после этого** подключите разъем адаптера к шлюзу, см. рис. 10. Индикаторы состояния указывают на правильную работу устройства. Их значение описывается в разделе 2.9.

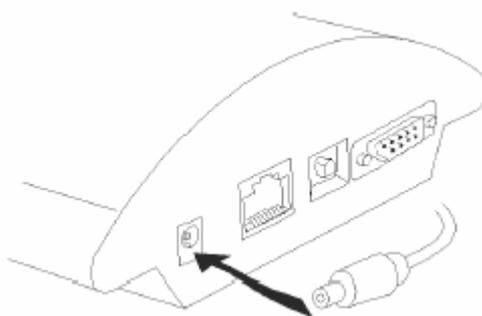


Рис. 10. Подключение адаптера питания

## 2.7. Установка/снятие SIM-карты

Вставьте SIM-карту в соответствующий слот на шлюзе рукой, как показано на рисунке 11. Пожалуйста, имейте в виду, что та сторона SIM-карты, на которой срезан уголок, должна быть противоположна защелке. Вставляя SIM-карту, нажмите ее аккуратно вниз, пока не услышите щелчок, свидетельствующий о том, что карточка зафиксирована в держателе. Закрепите SIM-карту, сдвинув защелку вправо; это позволит избежать случайного удаления SIM-карты.

Для того чтобы вынуть SIM-карту, проделайте процедуру в обратном порядке. SIM-карту можно менять даже при включенном шлюзе.

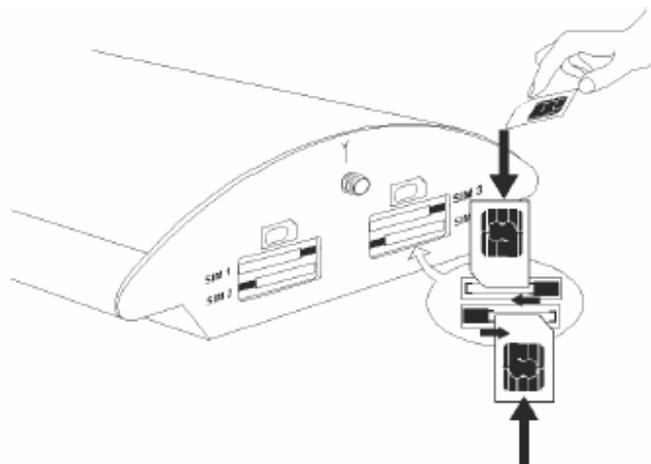


Рис. 11. Процедура установки SIM-карты

Каждая установленная в шлюз SIM-карта имеет уникальный набор параметров. Эти значения сохраняются на карте IMSI, поэтому остаются в шлюзе, даже если SIM-карта удалена. То есть, параметры не нужно будет настраивать снова при следующей установке SIM-карты.

## 2.8. Отключение функции ввода PIN-кода (опция)

На шлюзе 2N - VoiceBlue Lite по умолчанию установлен автоматический ввод PIN-кода (1234). Для отключения PIN-кода можно использовать любой мобильный телефон; для этого необходимо установить в телефон соответствующую SIM-карту. Отключая ввод PIN-кода, вы делаете недействительными любые другие параметры VoiceBlue Lite или PIN-код, хранящийся в памяти шлюза. Если вы не отключите данную функцию, шлюз VoiceBlue Lite будет запрашивать ввод PIN-кода сигнализацией светодиодными индикаторами, PIN-код должен быть идентичен для всех установленных SIM-карт.

## 2.9. Индикаторы состояния

На верхней крышке шлюза имеется панель с пятью светодиодными индикаторами, которые позволяют быстро определить состояние шлюза GSM (смотрите Рис. 12). Светодиодный индикатор Power свидетельствует о работе шлюза в целом. Светодиодные индикаторы с GSM1 по GSM4 показывают состояние соответствующих модулей GSM.

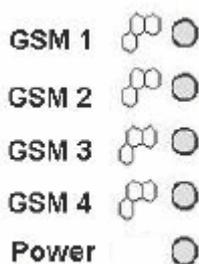


Рис. 12. Светодиодные индикаторы сигнализации

Основные диагностические тесты и инициализация шлюза осуществляются автоматически каждый раз, когда на шлюз подается питание. О выполнении каждого шага тестирования подается сигнализация с помощью определенной цветовой комбинации светодиодных индикаторов. Если определенный шаг тестирования заканчивается неудачно, остается гореть та комбинация индикаторов, которая соответствует определенному тестированию.

### Индикатор Power

Светодиодный индикатор Power указывает, подается ли питание на шлюз VoiceBlue Lite или не подается.

Таблица 1. Описание состояний индикатора Power

Индикатор Power (синий)	
Индикатор Power	Цвет/состояние светодиода
Не горит	Система не работает. Перегорел предохранитель. Неверный источник питания.
Горит постоянно	Система работает.

## Индикаторы GSM

Светодиодные индикаторы GSM1 - GSM4 сигнализируют о состоянии соответствующих модулей GSM. При каждом запуске шлюза 2N - VoiceBlue Lite выполняется обнаружение модулей GSM. О данной процедуре сигнализируют зеленые светодиодные индикаторы. Если все модули GSM имеются в наличии и в порядке, светодиодный индикатор гаснет. После этого иницируется процесс загрузки микропрограммного обеспечения и конфигурации, о чем сигнализируют различные цветовые комбинации светодиодных индикаторов. После процесса инициализации следует проверка наличия SIM-карт в соответствующих слотах. Быстрое мигание светодиодного индикатора соответствующего модуля GSM указывает на выполнения данной процедуры.

Если модуль GSM или SIM-карта отсутствует, остается гореть красный светодиодный индикатор. Если на модуль GSM не подается питание, соответствующий светодиод GSM будет мигать красным цветом. После правильной инициализации модуля GSM иницируется SIM-карта, о чем свидетельствует быстро мигающий зеленый светодиодный индикатор. Если инициализация SIM-карты прошла успешно, светодиодный индикатор гаснет. Если же нет, он постоянно горит красным цветом.

При нормальной работе постоянно горящий зеленый светодиодный индикатор указывает на входящий или исходящий вызов на определенном модуле GSM.

*Обзор сигнализации состояния модуля GSM приводится в таблице 2.*

Индикаторы GSM	
GSM 1 - GSM 4	Цвет/состояние светодиода
Модуль готов	Не горит
Установление вызова	Зеленый/горит
Текущий сделанный вызов	Зеленый/горит
Инициализация модуля	Зеленый/редко мигает 1:3
Инициализация SIM-карты	Зеленый/часто мигает 1:1
Отсутствует модуль GSM/SIM-карта	Красный/горит
На модуль GSM не подается питание	Красный/часто мигает

**Таблица 2. Обзор сигнализации состояния модуля GSM**

### 2.10. Замена литиевой батарейки



#### **Предупреждение!**

Неправильная замена батарейки может привести к ее взрыву. Для замены можно использовать только батарейку того же или эквивалентного типа, рекомендованного производителем. **Тип батарейки CR2032.**

#### **Предупреждение!**

Для того чтобы не замкнуть выводы батарейки накоротко, никогда не используйте при ее установке металлические инструменты. Замыкание выводов батарейки накоротко может привести к ее разрушению или взрыву.

При установке батарейки строго соблюдайте полярность подключения.

Выбрасывайте использованные батарейки в соответствии с существующими правилами, например, пользуйтесь центрами переработки отходов.



Рис. 13. Схема объединительной (схемной) платы

Батарейка не влияет на правильность функционирования шлюза. Средний срок службы батарейки составляет 3 года. Рекомендуется заменять батарейку каждые три года или, по крайней мере, проверять напряжение батарейки с помощью вольтметра (значение напряжения не должно быть ниже 2,9 В). Полный разряд батарейки приведет к тому, что шлюз VoiceBlue Lite потеряет информацию о времени и дате, а в буфере журнала обслуживания и регистрации состояния появятся ложные данные.

Для замены литиевой батарейки сначала отсоедините шлюз VoiceBlue Lite от электрической розетки и откройте крышку. Выньте старую батарейку из держателя, используя подходящий инструмент, и установите вместо нее новую батарейку. Рекомендуется проводить данную операцию в сервисном центре 2N.

## 2.11. Замена предохранителя



### **Предупреждение!**

Используйте предохранитель того же типа.

При замене предохранителя обязательно отключайте адаптер питания.

Предохранитель должен заменять только квалифицированный специалист, который может проверить такие параметры, как потребляемая мощность, напряжение постоянного тока и т.п.

Если предохранитель перегорает снова, устройство необходимо отправить производителю для проведения ремонта.

При замене предохранителя сначала отсоедините кабель адаптера питания. Местоположение предохранителя на главной плате показано на рис. 13. Откройте крышку, выньте перегоревший предохранитель и проверьте его. Установите новый предохранитель такого же типа. Закройте крышку и подсоедините кабель адаптера питания.



## 2.12. Антенный разветвитель

Антенный разветвитель представляет собой пассивное устройство, которое позволяет использовать одну антенну нескольким каналам GSM. В шлюзе VoiceBlue Lite он объединяет четыре антенных порта в одну внешнюю антенну. Этот разветвитель позволяет сэкономить не только на стоимости антенны, но и на месте для установки. Это пассивный элемент - он вносит характеристическое затухание в сигнал, которое должно быть компенсировано антенной. Технические параметры разветвителя и антенн приводятся в разделе 11.



## Раздел 3

---

### Установка шлюза 2N - VoiceBlue Lite

В данном разделе описывается процесс правильной установки шлюза VoiceBlue Lite, который позволит избежать проблем при последующем его использовании.

Данный раздел включает в себя следующую информацию:

- Условия правильной установки
- Установка шлюза VoiceBlue Lite
- Потенциальные проблемы сети GSM

#### 3.1. Условия правильной установки

Для правильного функционирования шлюза VoiceBlue Lite должны быть соблюдены следующие условия установки:

- Достаточное пространство для установки VoiceBlue Lite.
- Достаточно сильный сигнал той сети GSM, с которой шлюз VoiceBlue Lite будет работать (минимальное значение силы сигнала **-80 дБм**). Для измерения силы сигнала перед установкой VoiceBlue Lite можно использовать мобильный телефон с включенной функцией "**Net monitor**" (монитор сети) (например, телефон SIEMENS, NOKIA).
- Соответствующая емкость сети GSM (без перегрузки ячейки GSM). Помните, что использование нескольких шлюзов GSM в одном месте может перегрузить базовую станцию данной ячейки сети GSM. Это способно привести к постоянным или происходящим время от времени отказам при вызовах в сеть GSM!
- Отсутствие сильного электромагнитного излучения в месте установки шлюза.
- Отсутствие сильных отражений в месте установки антенны шлюза VoiceBlue Lite.
- Правильная настройка конфигурации соединения VoIP в соответствии с SIP и другими рекомендациями по VoIP.

#### 3.2. Установка шлюза VoiceBlue Lite

- Установите шлюз VoiceBlue Lite в условиях, которые соответствуют окружающим условиям для его эксплуатации.
- Рекомендуется использовать адаптер питания с устройством UPS (источник бесперебойного питания) и соответствующей защитой от повышения напряжения.



- Настройте конфигурацию шлюза GSM с помощью программного обеспечения VoiceBlue Lite, которое находится на входящем в комплект поставки компакт-диске.
- Для более удобного управления шлюзом GSM можно использовать систему администрирования через Ethernet.

### 3.3. Потенциальные проблемы сети GSM

Шлюз GSM VoiceBlue Lite предназначен для постоянной 100-процентной загрузки. Сеть GSM может вызвать появление следующих проблем:

- Невозможность регистрации в сети для модуля (модулей) GSM, медленная регистрация в сети или случайная потеря соединения с сетью. Причиной может быть любое из следующих событий:
  - ◆ Слишком низкий уровень сигнала, принимаемого из сети GSM. Рекомендуемое минимальное значение -80 дБм. Если уровень сигнала ниже, измените положение или тип антенны.
  - ◆ Перегружена ячейка сети GSM, с которой соединены модули GSM шлюза. Поменяйте положение антенны, или уменьшите количество каналов GSM, по которым осуществляется соединение с проблемной сетью GSM.
- Один из модулей GSM не зарегистрирован в сети или не способен осуществить исходящий вызов - это указывает на потенциальную перегрузку сети GSM в месте установки системы. Для решения этой проблемы установите настройку 2 для параметра "**Relax delay**". Если модуль GSM не регистрируется в сети или не обрабатывает вызов GSM даже после перезапуска шлюза, обратитесь к провайдеру GSM и убедитесь, что SIM-карта или модуль GSM не заблокированы.

## Раздел 4

### Соединение шлюза VoiceBlue Lite с VoIP

В данном разделе описываются возможности соединения VoIP для шлюза 2N - VoiceBlue Lite. Так как связь 2N - VoiceBlue Lite устанавливается только с использованием SIP, здесь также описывается соединение сетей SIP и H.323. Шлюз 2N - VoiceBlue Lite может работать в режиме "точка - точка" и "точка - многоточка" при использовании прокси-сервера SIP.

Данный раздел включает в себя следующую информацию:

- Сетевое соединение SIP и H.323
- Конфигурация "точка - точка"
- Конфигурация "точка - многоточка"

#### 4.1. Сетевое соединение SIP и H.323

Базирующиеся на SIP устройства не могут напрямую обмениваться информацией с устройствами, базирующимися на H.323, а только через шлюз SIP/H.323. Данный шлюз передает сигналы обоих протоколов. Используя для передачи мультимедийных данных протокол RTP (Real Time Protocol - протокол реального времени), устройства SIP и H.323 могут обмениваться информацией друг с другом напрямую после соединения через шлюз SIP/H.323. Следовательно, шлюз 2N - VoiceBlue Lite можно внедрять в существующее окружение H.323 с помощью шлюза SIP/H.323.

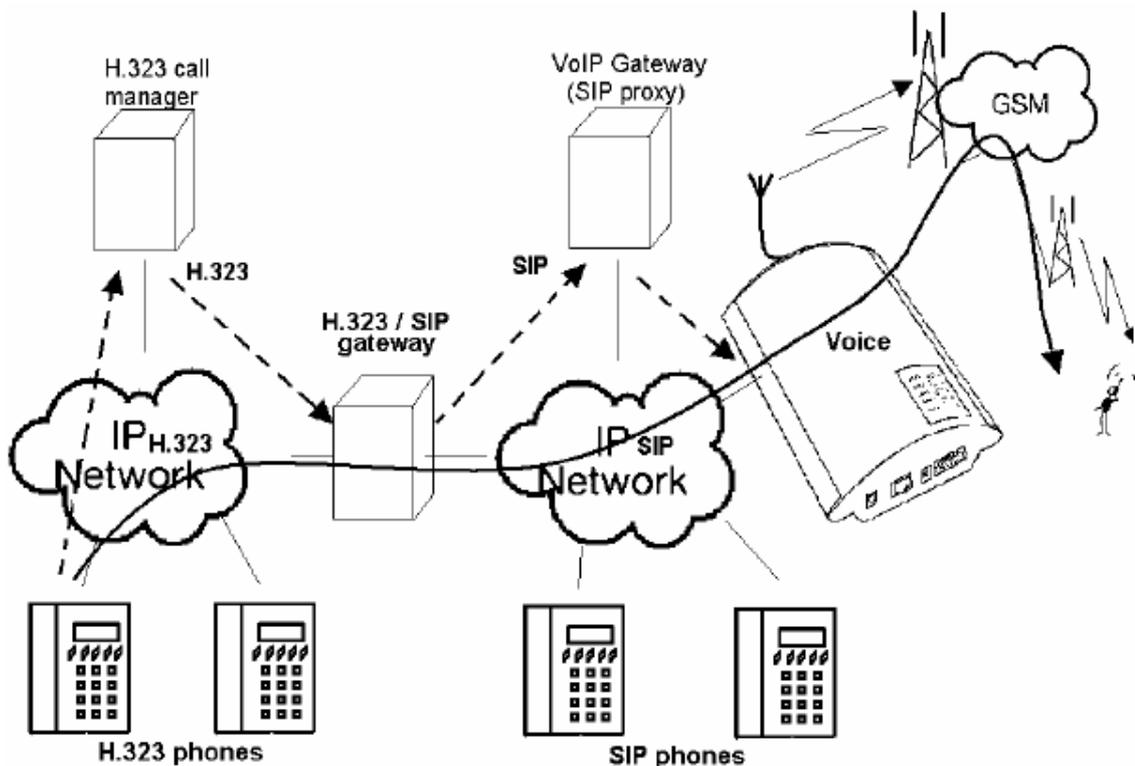


Рис. 14. Соединение сети SIP - H.323

## 4.2. Конфигурация "точка - точка"

В режиме "точка - точка" шлюз VoiceBlue Lite может обмениваться информацией только с одним телефоном SIP VoIP или другим терминалом SIP VoIP, например, шлюзом VoIP. IP-адрес противоположной стороны в режиме P-T-P (точка - точка) на VoiceBlue Lite всегда устанавливается как IP-адрес прокси-сервера.

Конфигурация шлюза VoiceBlue Lite с одним телефоном SIP VoIP часто используется для тестирования перед установкой в сети VoIP. Данное соединение показано на рис. 15.

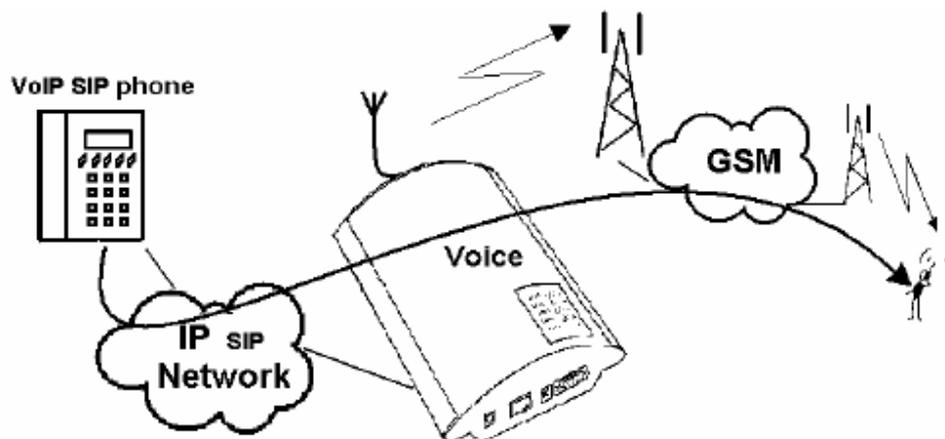


Рис. 15. Конфигурация "точка - точка" с телефоном SIP VoIP

В режиме "точка - точка" при использовании шлюза VoIP все вызовы, предназначенные для сети GSM, направляются шлюзом VoIP на шлюз VoiceBlue Lite. Вы можете либо настроить IP-адрес противоположной стороны как IP-адрес прокси-сервера для двух терминалов, или, при использовании интеллектуального шлюза VoIP, пересылать определенные вызовы на IP-адрес VoiceBlue Lite напрямую.

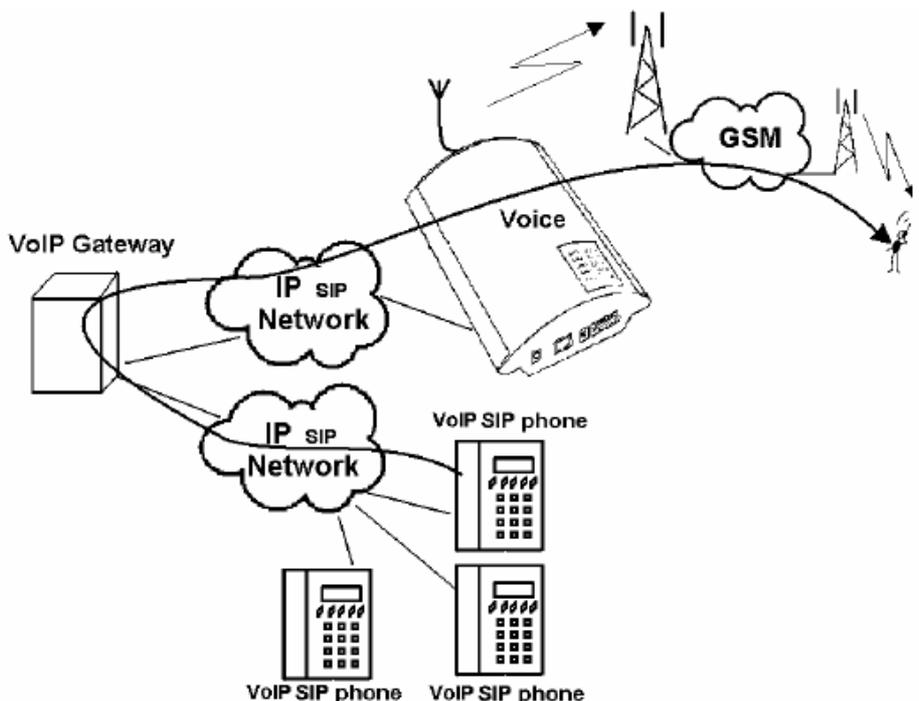


Рис. 16. Конфигурация "точка - точка" со шлюзом VoIP

### 4.3. Конфигурация "точка - многоточка"

Схема "точка - многоточка" представляет собой классическую структуру распределенной сети VoIP с одним или несколькими прокси-серверами (шлюзы VoIP). Прокси-сервер SIP представляет собой программную версию УАТС (или стандартную УАТС, дополненную службами VoIP), которая управляет всей сигнализацией в сети VoIP. В этом режиме вы можете использовать множество терминалов в качестве источников (например, телефонов VoIP) и множество терминалов-адресатов (например, VoiceBlue Lite). Алгоритм внутренней маршрутизации (LCR) вашего прокси-сервера SIP используется для маршрутизации вызовов в сеть GSM и другие сети. Вызовы GSM могут направляться через шлюз VoiceBlue Lite. Вся сигнализация (SIP) управляется прокси-сервером SIP, и последовательный голосовой поток передается RTP в режиме "точка - точка".

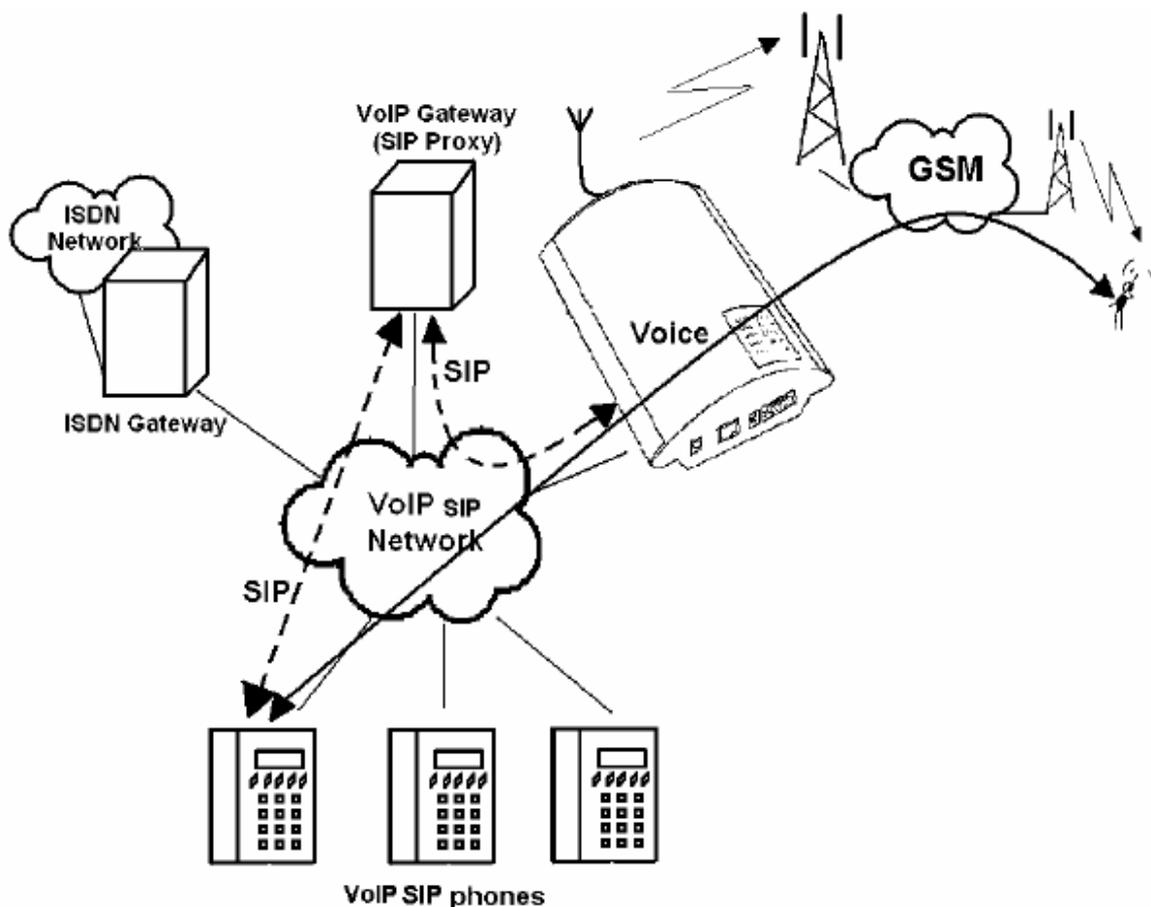


Рис. 17. Конфигурация "точка - многоточка"

## Раздел 5

### Передача голоса через IP

В данном разделе описывается кодировка голоса в сетях IP. Кроме того, рассматриваются важные моменты установления соединения между двумя телефонами, базирующимися на SIP.

Данный раздел включает в себя следующую информацию:

- Методы кодирования речи;
- Компоненты SIP;
- Сообщения SIP.

#### 5.1. Методы кодирования речи

Передача голоса и сигнала в сетях VoIP строго разделены. Для передачи голоса в современных сетях VoIP наиболее часто используется протокол RTP (Realtime Transport Protocol - протокол передачи данных в реальном времени). Назначением RTP является передача данных от источника адресату и обеспечение передачи данных (голоса) в режиме реального времени.

Для оптимального использования каналов передачи данных используются кодеки, обрабатывающие речевой сигнал с помощью различных алгоритмов, направленных на минимизацию объема пользовательских данных. Уровень компрессии, используемый кодеками, влияет на качество передаваемой речи. Это означает, что чем выше должно быть качество передаваемого голоса, тем более широкую полосу частот (скорость передачи) следует использовать. Качество передачи речи оценивается с помощью MOS (Mean Opinion Score - средняя субъективная оценка), где 1 соответствует самому низкому качеству, а 5 соответствует самому высокому качеству. Обзор кодеков, поддерживаемых VoiceBlue Lite, приводится в таблице 3.

Кодеки, поддерживаемые 2N - VoiceBlue Lite			
Стандарт	Алгоритм	Скорость передачи [кбит/с] <sup>3</sup>	MOS
G.711	PCM	64	4,1
G.726	ADPCM	32	3,85
G.729	CS-ACELP	8	3,92
G.723.1	ACELP	5.3	3.65

Таблица 3. Таблица кодеков, поддерживаемых 2N - VoiceBlue Lite

<sup>3</sup> Умножьте указанную выше скорость на восемь (четыре полностью дуплексных вызова) и добавьте скорость передачи, необходимую для заголовка TCP и IP. Результирующее значение будет скоростью, необходимой для успешного соединения 2N - VoiceBlue Lite.

Для достижения высококачественной передачи речи необходимо постоянно поддерживать в течение всего соединения не только нужную скорость передачи, но и низкое время передачи пакета данных.

- **G.711** - Этот кодек используется в цифровых телефонных сетях. Для кодирования речевого сигнала применяется импульсно-кодовая модуляция (PCM). Сэмплированный сигнал получает 12-битовое кодирование и затем сжимается до 8 бит с помощью характеристики трансформации. В Европе используется компрессия A-law, а в Северной Америке и Японии используется компрессия  $\mu$ -law. Результирующий поток данных 64 Кбит/с.
- **G.726** - Этот кодек использует адаптивную дифференциальную импульсно-кодовую модуляцию (ADPCM). Этот алгоритм обеспечивает компрессию 8-битовых сэмплов кодека G.711 в 2, 3, 4 и 5-битовые сэмплы с результирующей скоростью передачи в 16, 24, 32 и 40 Кбит/с.
- **G.729** - Этот кодек использует CS-ACELP с результирующей скоростью передачи 8 Кбит/с. Речевой сигнал разделяется на блоки по 10 мсек каждый. Параметры этих блоков затем вводятся во фреймы размером 10 байт. Для передачи шума генерируются фреймы по 2 байта.
- **G.723.1** - Этот кодек использует MP-MLQ (многоимпульсное квантование с максимальным правдоподобием). Речевой сигнал разделяется на блоки по 30 мсек и кодируется во фреймы по 24 байта с результирующим потоком данных 6,3 Кбит/с. Другим алгоритмом кодирования является ACELP, который обеспечивает кодирование речевых блоков по 30 мсек в 20-байтовые фреймы с результирующей скоростью передачи 5,3 Кбит/с. Для передачи шума генерируются фреймы по 4 байта.

Во время установления вызова кодек для передачи голоса выбирается автоматически. Шлюз 2N - VoiceBlue Lite готов использовать любой из кодеков, указанных в таблице 3. Тип кодирования зависит от сети VoIP (терминалов) и конфигурации шлюза GSM VoiceBlue Lite. Основным назначением 2N - VoiceBlue Lite является обеспечение соединения с корпоративными сетями VoIP, и он старается соответствовать требованиям кодека противоположной стороны. Если требуется кодек, несовместимый с VoiceBlue Lite, вызов отвергается.

Наиболее часто для осуществления, поддержания и завершения соединений используются протоколы IETF SIP и ITU-T H.323. Шлюз 2N - VoiceBlue Lite использует протокол SIP.

## 5.2. Компоненты SIP

Сообщения SIP передаются между следующими компонентами:

- **UAC (агент пользователя, клиент)** - Терминал "клиент", который инициирует сигнализацию SIP.
- **UAS (агент пользователя, сервер)** - Терминал "сервер", который реагирует на сигнализацию SIP, поступающую от UAC.
- **UA (агент пользователя)** - Сетевой терминал SIP (телефонный аппарат SIP или шлюз с другими сетями), содержащий UAC и UAS.
- **Прокси-сервер** - принимает запрос на соединение от UA и передает его на другой прокси-сервер, если определенная станция находится за пределами его управления.

- **Сервер переадресации** - Принимает запросы на соединение и передает их, включая данные адресата, обратно запрашивающей стороне вместо передачи их вызывающему абоненту.
- **Сервер местоположения** - Принимает запросы регистрации от UA и обновляет этими данными базу данных терминалов.

Все серверы (прокси, переадресации, местоположения) обычно находятся на одной физической машине, которая называется прокси-сервер и отвечает за обслуживание базы данных клиентов, установление, обслуживание и прекращение соединений, и направление вызова.

Шлюз 2N - VoiceBlue Lite всегда является UA (имеет те же функции, что и телефон VoIP), то есть принимает запросы на вызов и направляет вызовы в сети GSM в соответствии с внутренней системой LCR.

Шлюз 2N - VoiceBlue Lite не имеет секций сервера, определяемых SIP.

### 5.3. Сообщения SIP

Ниже приводится список основных сигналов, передаваемых в окружении SIP:

- **INVITE** - запрос на установку соединения;
- **ACK** - подтверждение приема сигнала INVITE конечным приемником сообщения;
- **BYE** - завершение соединения;
- **CANCEL** - Прекращение еще не установленного соединения;
- **REGISTER** - Регистрация UA в прокси-сервере SIP;
- **OPTIONS** - Запрос опций сервера.

Ответные сообщения на сообщения SIP поступают в цифровом формате, как в протоколе http. Ниже приводятся наиболее важные сигналы:

- **1XX** - Информационные сообщения (100 - попытка, 180 - вызывной звонок, 183 - осуществление);
- **2XX** - успешное завершение запроса (200 - ОК);
- **3XX** - Переадресация вызова, запрос необходимо направить еще куда-то (302 - временное перемещение, 305 - использовать прокси-сервер);
- **4XX** - Ошибка (403 - запрещено, 486 - занято);
- **5XX** - Ошибка сервера (500 - внутренняя ошибка сервера, 501 - не внедрено);
- **6XX** - Глобальная неисправность (606 - не доступно).

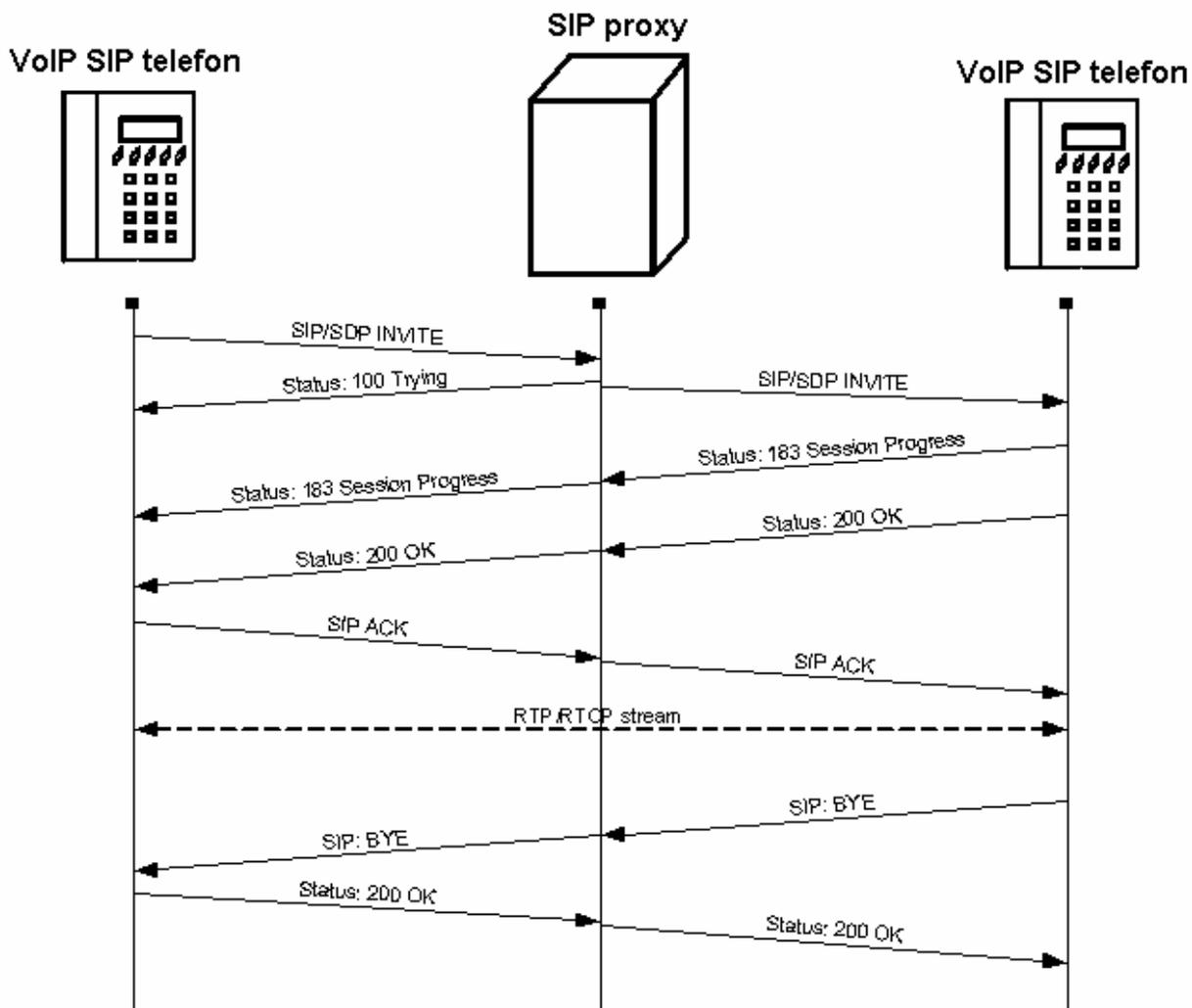


Рис. 18. Передача сообщений SIP во время установления соединения и разъединения



## Раздел 6

---

### Правила маршрутизации 2N - VoiceBlue Lite

В данном разделе разъясняется, как настроить правила маршрутизации вызова для максимального использования потенциала шлюза и минимизации расходов на телефонную связь.

Данный раздел включает в себя следующую информацию:

- Функции, поддерживаемые 2N - VoiceBlue Lite;
- Правила маршрутизации вызовов;
- Таблица LCR;
- Маршрутизация вызовов в сеть GSM через VoiceBlue Lite;
- Входящие вызовы из сети GSM в сеть VoIP;
- Сообщение DISA.

#### 6.1. Функции, поддерживаемые 2N - VoiceBlue Lite

- Маршрутизация вызовов в зависимости от времени и вызванного абонента через оператора этого абонента;
- Перенаправление вызова;
- Интеллектуальная маршрутизация входящего вызова по CLIP (маршрутизация вызовов, базирующаяся на CLIP);
- Маршрутизация исходящих вызовов по времени LCR (маршрутизация по минимальной стоимости);
- DISA (тональный набор номера);
- Ответный вызов в сеть GSM;
- Набор номера на оператора;
- Передача/прием сообщений SMS.

#### 6.2. Правила маршрутизации вызовов

Вызовы с порта VoIP в сеть GSM направляются в соответствии с таблицей LCR (маршрутизация по минимальной стоимости) на произвольный порт GSM. Если исходящий вызов направляется через порт, который занят, осуществляется поиск среди оставшихся

доступных портов (в зависимости от конфигурации) и, если нет ни одного свободного разрешенного исходящего порта, исходящий вызов отвергается.

Алгоритм маршрутизации направляет исходящие вызовы в зависимости от их типа, текущего времени, дня недели и бесплатных минут, предоставляемых провайдером GSM, если такие имеются.

Входящие вызовы из сети GSM направляются прямо на определенный адрес SIP, или включается функция DISA. Также может использоваться функция CLIP.

### 6.3. Таблица LCR

Таблица LCR (маршрутизация по минимальной стоимости) является основным фактором снижения затрат на телефонную связь. Она помогает настроить правила маршрутизации вызовов в соответствии с информацией CLIP, временем дня и дня недели. Введя в таблицу LCR дни праздников, вы сможете достичь еще большей экономии.

Для направления вызовов на внешние порты в зависимости от префикса и правильной работы таблицы LCR укажите префиксы и общее количество цифр, которое будет набираться в сеть GSM, в списке "**Network list**". Установленная в шлюз GSM SIM-карта должна быть совместима с указанной группой.

Для назначения группы для исходящих и входящих вызовов используется таблица "*GSM groups assignment*" (*назначение групп GSM*).

Во время установления вызова производится строчная проверка таблицы LCR сверху вниз. Если префикс вызванного абонента совпадает с префиксом сети, который включен в список "**Network List**" (в таблице LCD это называется "*Network ID*"), вызов направляется в соответствии с группой маршрутизации ("*Groups*" в таблице LCR) как установлено в "**GSM outgoing groups**" (исходящие группы GSM). Соединение вызова происходит через модуль GSM, назначенный исходящей группе GSM (*GSM outgoing group*) в таблице "**GSM groups assignment**" (*назначение групп GSM*).

Если выбранный модуль GSM занят, используется другое правило маршрутизации, включенное в меню "**Groups**" (группы) и указанное в "**GSM outgoing groups**" (*исходящие группы GSM*). Исходящая группа GSM назначается модулю GSM в таблице "**GSM groups assignment**" (*назначение групп GSM*).

Строка LCR обрабатывается указанным выше способом, пока не будет найден свободный модуль GSM. Если ни один подходящий модуль GSM не найден (*GSM outgoing group*) вызов отвергается.

### 6.4. Маршрутизация вызовов в сеть GSM через VoiceBlue Lite

Алгоритм маршрутизации исходящего вызова GSM начинает действовать в тот момент, когда прокси-сервер SIP направляет исходящий вызов на VoiceBlue Lite.

Исходящие вызовы направляются через шлюз VoiceBlue Lite следующим образом:

- Вызывающий абонент набирает номер, который направляется на шлюз VoiceBlue Lite прокси-сервером SIP. Направление исходящих вызовов GSM на шлюз VoiceBlue Lite зависит от конфигурации прокси-сервера SIP.



- Сначала набранный префикс сравнивается с префиксами, внесенными в первую строку таблицы LCR. Если совпадение не обнаружено, для сравнения используется следующая строка.
- Если префикс совпадает с префиксом LCR, проверяется время вызова для поиска совпадения с правилом маршрутизации в этой строке. Опять же, если совпадение не найдено, начинается поиск в следующей строке таблицы LCR.
- В том случае, если префикс и время вызова соответствуют правилам маршрутизации, вызов направляется в соответствии с первым правилом маршрутизации, указанным в "**Groups**" (*группы*) и "**GSM outgoing groups**" (*исходящие группы GSM*), на модуль, определенный в "**GSM groups assignment**" (*назначение групп GSM*).
- Если выбранный модуль GSM занят или имеет недостаточный кредит, описанный выше шаг повторяется для следующей строки в разделе "**Groups**" (*группы*). Если записи нет, выбирается следующая строка таблицы LCR.
- Если выбранный модуль GSM свободен и имеет достаточно высокий кредит, шлюз GSM начинает набор телефонного номера GSM.
- Если номер вызывающего абонента имеет неизвестный префикс или все маршруты заняты, шлюз GSM отвергает запрос на вызов.
- Исходящий вызов не тарифицируется, пока вызванный абонент не отвечает на вызов.
- Сеть GSM передает сигнал ответа вызванного абонента, и шлюз GSM передает эту информацию на прокси-сервер SIP.
- Вы можете включить передачу тонального сигнала соединения<sup>4</sup> для исходящих вызовов GSM, который заменяет период тишины между запросом передачи и тональным сигналом контроля посылки вызова.

<sup>4</sup> Это возможно только для модулей TC35i.

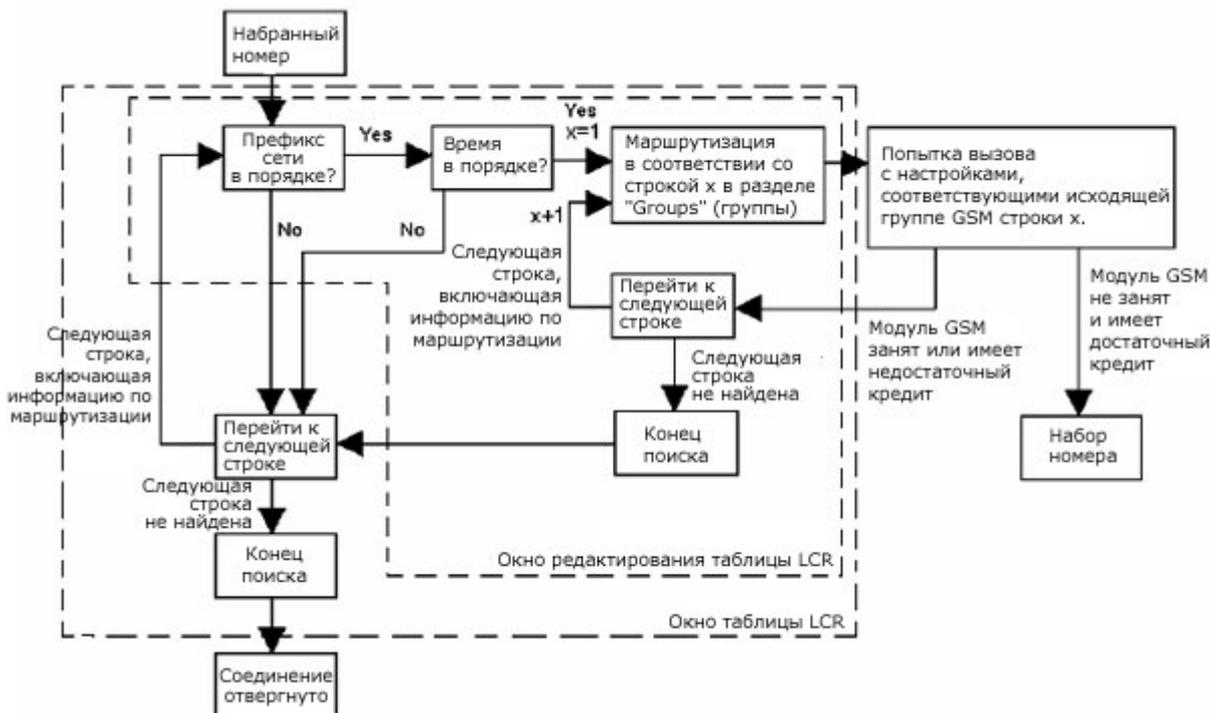


Рис. 19. Маршрутизация исходящих вызовов GSM

## 6.5. Входящие вызовы из сети GSM в сеть VoIP

При обработке входящих вызовов из сети GSM используется алгоритм, показанный на рисунке 20, и следующие шаги:

Входящие вызовы обрабатываются в соответствии с параметром "**Mode**" (режим) в таблице "**GSM incoming groups**" (входящие группы GSM). Доступны следующие опции:

- **Reject/Ignore incoming calls** (отвергать/игнорировать входящие вызовы) - Входящие вызовы не направляются на внутренние телефонные номера. Запрос вызова отвергается или игнорируется (вызывающий абонент слышит тональный сигнал контроля посылки вызова) на стороне сети GSM.
- **Report to PC** (отчет на персональный компьютер) - Информация по входящему вызову передается на персональный компьютер, оборудованный соответствующей программой управления. Вызывающий абонент получает голосовое сообщение или тональный сигнал контроля посылки вызова. После этого программа управления завершает процедуру маршрутизации вызова.
- Если ни одна из описанных выше опций не выбрана, проверяется таблица маршрутизации CLIP. Если обнаружен вызывающий номер, проверяются функции, включенные для входящей информации CLIP. Если включена функция ответного вызова, шлюз VoiceBlue Lite игнорирует входящий вызов и после разъединения вызывающего абонента устанавливает ответный вызов в сеть GSM. Если включена функция автоматического набора номера, VoiceBlue Lite автоматически устанавливает соединение с внутренним номером, который указан в поле автоматического набора. Если же включены обе функции (ответного вызова и автоматического набора),



VoiceBlue Lite ждет, пока вызывающий абонент GSM даст отбой, и после разъединения устанавливает соединение с GSM, устанавливая соединение и с внутренним номером в сети VoIP. После этого шлюз VoiceBlue Lite соединяет оба вызова. Если включена функция ответного вызова, но вызывающий абонент GSM не дает отбой в течение 10 секунд, шлюз VoiceBlue Lite пропускает функцию ответного вызова и пытается установить соединение в соответствии с таблицей маршрутизации CLIP.

- Если функция маршрутизации CLIP не включена или входящая информация CLIP в таблице маршрутизации отсутствует, обработка входящего вызова следует процедуре поиска в таблице маршрутизации динамической информации CLIP. Когда входящая информация CLIP найдена в этой таблице, вызов направляется на соответствующий внутренний номер. Функцию маршрутизации "**Dynamic CLIP routing**" можно настроить в меню "**GSM incoming groups**" (входящие группы GSM).
- В том случае, если входящий вызов все еще не направлен на подходящий внутренний номер, шлюз принимает входящий вызов и отвечает вызывающему абоненту голосовым сообщением или передает тональный сигнал ответа станции. После этого VoiceBlue Lite ожидает приема такого количества цифр, которое необходимо для установления вызова. Для указания минимального и максимального количества цифр DTMF используется меню "**GSM incoming groups**" (входящие группы GSM).
- Если VoiceBlue Lite не принимает минимально необходимое количество цифр и никакие другие цифры не поступают из сети GSM в течение времени, установленного при настройке параметра "**Tout for entering DTMF digits [s]**" (таймаут для ввода цифр DTMF [сек]), вызов направляется на оператора, как в том случае, когда неизвестен внутренний номер, набранный звонящим абонентом.
- Если функция перевода вызова на оператора неактивна, входящий вызов отвергается.

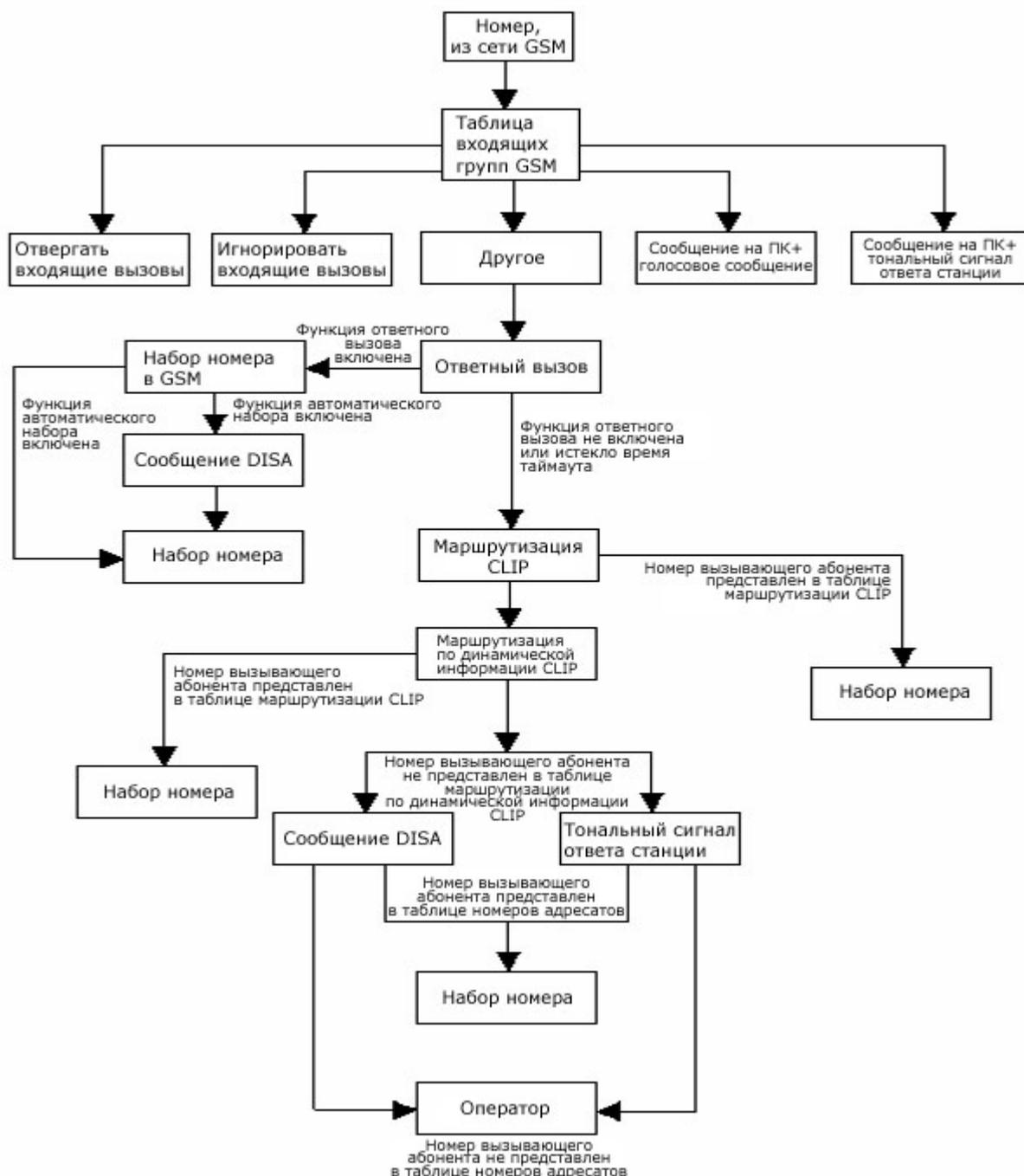


Рис. 20. Процедура обработки входящего вызова

## 6.6. Сообщение DISA

Если функция DISA включена и записано сообщение приветствия, это голосовое сообщение воспроизводится при каждом входящем вызове, номер которого не включен в таблицу маршрутизации CLIP или таблицу маршрутизации по динамической информации CLIP. После воспроизведения сообщения шлюз ждет ввод первой цифры DTMF в течение времени, указанного в таблице "GSM incoming groups - Tout for entering DTMF digits" (входящие группы GSM - таймаут для ввода цифр DTMF). Приняв количество цифр, указанное в "GSM incoming groups - Min. digits in DTMF" (входящие группы GSM - минимальное количество цифр DTMF), шлюз активирует соединение прокси-сервера SIP. Более подробная информация по настройке конфигурации шлюза приводится в разделе 8.5.



Существуют следующие способы программирования голосового сообщения DISA в память шлюза:

- Запись DISA с помощью программы настройки конфигурации (см. раздел 8.4).
- Запись DISA с помощью терминала или телефона стандарта GSM.

### **Запись сообщения DISA с помощью терминала или телефона стандарта GSM**

#### **Запись сообщения DISA**

Откройте окно терминала (см. раздел 10).

- Установите соединение с телефоном стандарта GSM с помощью команды AT: **at!sg0** = телефонный номер телефонного аппарата стандарта GSM.
- Примите на телефоне GSM входящий вызов со шлюза GSM. (CLIP SIM-карты, установленной в держатель SIM-карты с номером 1.)
- Введите в окне терминала команду AT **at!=record**, что позволит осуществить запись сообщения DISA (не более 65 секунд).
- Для остановки записи сообщения DISA нажмите < ENTER >.
- Завершите телефонный вызов, положив трубку или введя команду AT **at!d**.

#### **Стирание сообщения DISA**

Для получения информации по записанному сообщению DISA введите команду AT **at!m=status**. Для стирания сообщения DISA введите команду AT **at!m=erase** в окне терминала.

## Раздел 7

---

### Введение в программу настройки конфигурации

В данном разделе представлено программное обеспечение настройки конфигурации шлюза 2N - VoiceBlue Lite, которое находится на установочном компакт-диске, входящем в комплект шлюза.

Данный раздел включает в себя следующую информацию:

- Установка программы настройки конфигурации VoiceBlue Lite;
- Запуск программы настройки конфигурации VoiceBlue Lite;
- Главная панель программы настройки конфигурации.

#### 7.1. Установка программы настройки конфигурации VoiceBlue Lite

В комплект шлюза 2N - VoiceBlue Lite входит установочный компакт-диск. Вставив этот компакт-диск в привод CD-ROM, вы получите доступ к вводной странице с перечнем продукции 2N. Выберите шлюз VoiceBlue Lite и затем, в новом окне, выберите установку VoiceBlue Lite. Простая программа-установщик поможет вам установить программное обеспечение. Подождите завершения процесса установки. Инструкции и программа автоматического обновления устанавливаются вместе с программным обеспечением VoiceBlue Lite.

#### 7.2. Запуск программы настройки конфигурации VoiceBlue Lite

После завершения процесса установки запустите программу, щелкнув на "**VoiceBlue Lite control program**" (программа управления VoiceBlue Lite) в меню программ персонального компьютера, щелкнув на пиктограмме на рабочем столе компьютера или открыв файл VBsp.exe, который можно найти в соответствующей папке на диске компьютера с помощью любой программы поиска файлов.

После первого запуска программы появится окно приветствия, которое поможет вам настроить параметры управления шлюзом (см. Рис. 21). Это окно позволит вам управлять из данной программы несколькими шлюзами 2N - VoiceBlue Lite. Если же данное окно не появляется, щелкните на  кнопке "**GATE**" в главной панели программы.



Рис. 21. Окно выбора шлюза

- Кнопка **Add** - Щелкните на кнопке Add (добавить), чтобы открыть окно с некоторыми существенными данными, необходимыми для идентификации шлюза (смотрите Рис. 22). Введите имя шлюза (**Gateway name**) и заполните строку "**Gateway IP address**" (IP-адрес шлюза). Для соединения ЛВС введите имя пользователя (*Username*) и пароль (*Password*). При осуществлении управления шлюзом GSM через USB заполнять эти позиции не нужно. И, наконец, заполните поле "**File of gateway parameters**" (файл параметров шлюза), включая путь к директории и имя файла.

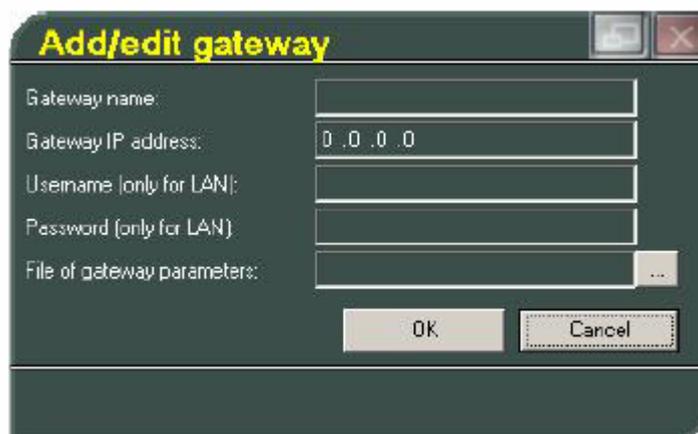


Рис. 22. Окно редактирования шлюза

- Кнопка **Edit** - Данная кнопка используется для редактирования данных идентификации введенного шлюза. Для редактирования данных выберите в списке используемых шлюзов требуемый шлюз и щелкните на кнопке Edit.
- Кнопка **Remove** - Данная кнопка используется для удаления шлюза из списка используемых шлюзов.
- Кнопка **Select!** - Щелкните на данной кнопке для выбора шлюза GSM, параметры которого можно настраивать после нажатия кнопки **Close**.

- Кнопка **Default** - Щелчок на данной кнопке позволяет начать работу с параметрами по умолчанию.
- Кнопка **Close** - Данная кнопка используется для того, чтобы закрыть окно "**Gateway selection**" (выбор шлюза) и открыть окно настройки конфигурации шлюза.

Выбор шлюза GSM в списке позволяет получить доступ к окну настройки конфигурации (Рис. 23).



Рис. 23. Базовое меню программы GSM

### 7.3. Главная панель программы настройки конфигурации

На главной панели программы настройки конфигурации находятся следующие пиктограммы:

Пиктограмма	Описание
	Выход из программы VoiceBlue Lite
	Увеличение и уменьшение окна программы
	Справка
	Выбор языка (английский, чешский)
	Настройка оперативной конфигурации
	Настройка параметров конфигурации
	Оперативная информация на модулях GSM и текущие вызовы.
	Возвращение шлюза в исходное состояние
	Выбор шлюза VoiceBlue Lite для связи
	Настройка типа связи

Щелчок на логотипе 2N - VoiceBlue Lite позволит посмотреть базовую информацию по программе настройки конфигурации VoiceBlue Lite и контактную информацию 2N.

## Раздел 8

---

### Конфигурация

В данном разделе описывается настройка шлюза 2N - VoiceBlue Lite с помощью программы настройки конфигурации VoiceBlue Lite, которая находится на установочном компакт-диске, входящим в комплект шлюза.

Данный раздел включает в себя следующую информацию:

- Установление связи с VoiceBlue Lite;
- Идентификация и обновление микропрограммного обеспечения;
- Разблокировка шлюза;
- Элементы оперативной настройки конфигурации;
- Параметры конфигурации;
- Оперативная информация на модулях GSM;
- Выбор шлюза;
- Настройка связи.

#### 8.1. Установление связи с VoiceBlue Lite

Процедура установления связи объединена в двух описанных ниже шагах: "*Выбор шлюза*" и "*Настройка связи*".

##### Выбор шлюза

Щелкните на кнопке "**Select VoiceBlue Lite**"  в списке шлюзов, доступных на главной панели, чтобы выбрать шлюз для настройки конфигурации (обратитесь к разделу 7.2).

##### Настройка связи

На главной панели выберите опцию настройки связи  и тип соединения шлюза. Используйте окно "**Communication setting**" (настройка связи) для выбора типа связи программы настройки конфигурации с 2N - VoiceBlue Lite. Сделанный выбор приводит к открыванию окна настройки конфигурации (см. Рис. 24). Вы можете использовать для связи с VoiceBlue Lite последовательный кабель, кабель USB, подключенный как виртуальный СОМ-порт, ЛВС или Интернет.

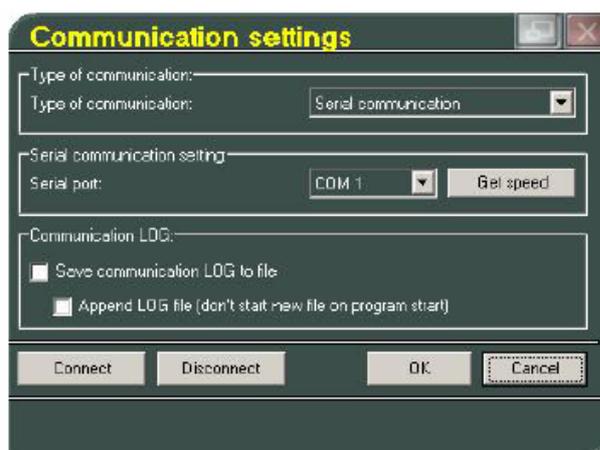


Рис. 24. Окно настройки связи "Communication Setting"

#### Типы связи:

**Serial communication** (последовательное соединение) - Используется для настройки конфигурации шлюза GSM с персонального компьютера через последовательное соединение или кабель USB через виртуальный COM-порт, выбранный при настройке параметра "**Serial communication setting**" (настройка последовательного соединения).

Режим последовательного соединения подходит для начальной настройки шлюза. Настраивая последовательный коммуникационный порт, укажите скорость передачи, для чего щелкните на "**Get speed**".

**LAN communication** (связь через ЛВС) - Используется для настройки конфигурации шлюза GSM через Интернет или ЛВС. Перед настройкой конфигурации обязательно введите IP-адрес того шлюза, с которым необходимо устанавливать связь. Процедура настройки IP-адреса приводится в разделе 7.2. Для соединения по сети установите настройку параметра "**Time to wait for response [ms]**" (время ожидания ответа [мсек]). Для данного параметра по умолчанию установлено значение 5000 мсек.

#### Журнал связи (Communication LOG):

Данная секция позволяет установить, будет ли и каким образом связь персональный компьютер - шлюз GSM сохраняться в файле.

Для установки соединения между персональным компьютером и шлюзом GSM щелкните на кнопке "**Connect**", а для отмены соединения щелкните на кнопке "**Disconnect**". Для подтверждения нажмите "**OK**".

## 8.2. Идентификация и обновление микропрограммного обеспечения

При первом соединении со шлюзом GSM, пожалуйста, определите текущую версию микропрограммного обеспечения, щелкнув на кнопке  и выбрав "**Firmware/Lock key**" (микропрограммное обеспечение/ключ блокировки). Опция "Firmware/Lock key" позволяет получить доступ к двум окнам. Окно "Firmware" (микропрограммное обеспечение) (смотрите Рис. 25) позволяет определить текущую версию микропрограммного обеспечения и загрузить на шлюз с персонального компьютера новую версию микропрограммы. Окно "**Key**" (ключ) позволяет разблокировать шлюз GSM (обратитесь к разделу 8.3.).

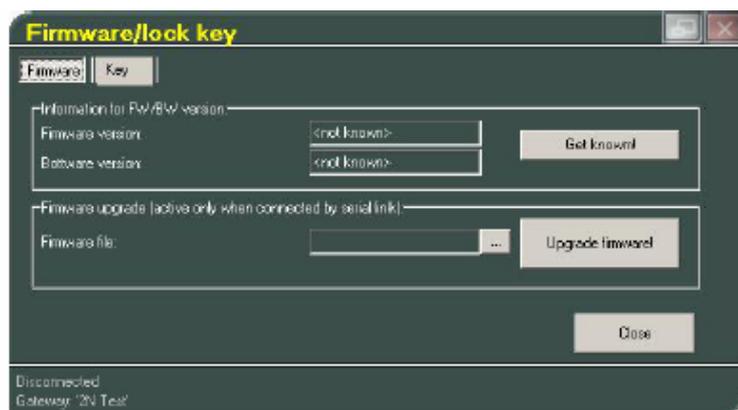


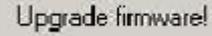
Рис. 25. Окно микропрограммного обеспечения "Firmware/lock key"

Для того чтобы узнать текущую версию микропрограммного обеспечения, щелкните на кнопке "Get known!". Сравните версию микропрограммы шлюза VoiceBlue Lite с версией, доступной на веб-сайте производителя (<http://www.2n.cz>).

Если ваш шлюз GSM имеет более старую версию микропрограммного обеспечения, чем представлена на сайте, загрузите на шлюз GSM самую последнюю версию микропрограммы. При этом следуйте инструкциям, которые приводятся ниже.

Так как продукция постоянно совершенствуется, пожалуйста, регулярно проверяйте наличие новой версии микропрограммного обеспечения на нашем веб-сайте (<http://www.2n.cz>).

#### Загрузка программного обеспечения

- Установите связь со шлюзом
- Щелкните на кнопке  и найдите файл микропрограммного обеспечения с именем P2008-V-\*.hex на своем персональном компьютере. Щелкните на кнопке "Open" (открыть) для подготовки файла к загрузке на 2N - VoiceBlue Lite.
- Для начала процедуры загрузки микропрограммного обеспечения щелкните на кнопке  (обновить микропрограммное обеспечение).
- Программа начнет загрузку микропрограммного обеспечения в шлюз VoiceBlue Lite автоматически. Во время этого процесса шлюз находится в режиме перезапуска. **Ни в коем случае не прерывайте процесс загрузки микропрограммного обеспечения**, чтобы избежать повреждения программы и неисправности шлюза.
- Если процедура загрузки микропрограммного обеспечения будет прервана, перезапустите шлюз GSM и попробуйте загрузить программу повторно.
- После успешной загрузки микропрограммного обеспечения, пожалуйста, сбросьте настройки параметров шлюза на заводские настройки по умолчанию.
- **Внимание!** Убедитесь, что вы собираетесь загрузить оригинальный и неповрежденный файл с самой последней версией микропрограммного обеспечения, доступной на веб-сайте (<http://www.2n.cz>).

### 8.3. Разблокировка шлюза

Работа каждого нового шлюза 2N - VoiceBlue Lite ограничена **850 часами**. Каждый перезапуск шлюза снижает оставшееся время работы шлюза на один час. Для проверки состояния шлюза GSM щелкните на  и выберите опцию "Firmware/Lock key".

Выберите окно "Key" (ключ) и щелкните на кнопке "Get known!". Для получения ключа обратитесь к персоналу технической поддержки производителя.

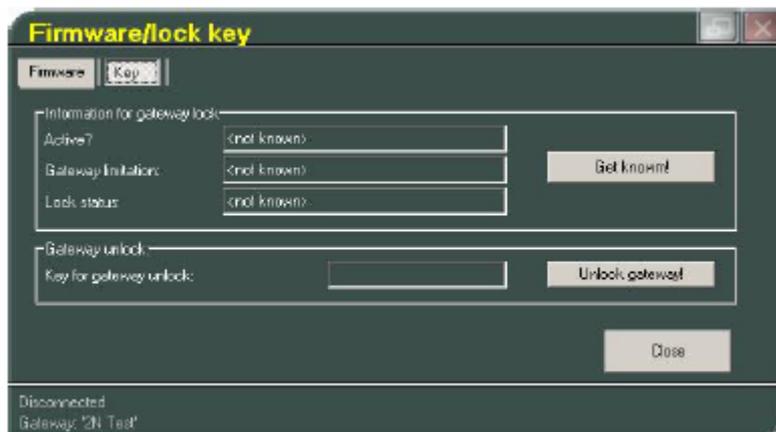


Рис. 26. Окно поиска и загрузки ключа

Введите полученный ключ в поле "Key for gateway unlocking" (ключ для разблокировки шлюза) и нажмите "Unlock gateway!" (разблокировать шлюз). Для того чтобы определить, был ли ваш шлюз успешно разблокирован, нажмите "Get known!".

*Предупреждение!* Ввод недействительного ключа приведет к отказу шлюза GSM.

### 8.4. Элементы оперативной настройки конфигурации

Элементы, которые появляются при нажатии кнопки "CTRL" , активны только, если подключен шлюз VoiceBlue Lite.

#### Регистрация учетной записи (Login account)

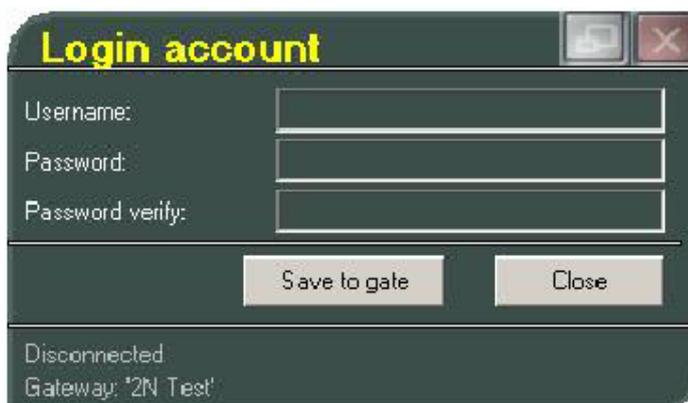


Рис. 27. Окно регистрации учетной записи "Login account"

В данном окне вы можете изменить имя пользователя (**Username**) и пароль (**Password**), которые необходимы для дистанционной настройки конфигурации шлюза VoiceBlue Lite с помощью протокола Telnet. Эти параметры могут не измениться полностью по соображениям безопасности, если вы соединены со шлюзом с помощью протокола Telnet.

### Дата и время (Date/time)



Рис. 28. Окно настройки даты и времени "Date/time"

Эта функция используется для синхронизации системного времени подключенного шлюза VoiceBlue Lite с вашим персональным компьютером. Для того чтобы установить на шлюзе другую дату, снимите метку в поле "**Synchronise date/time with PC**" (синхронизировать дату/время с компьютером) и введите значения вручную.

### Микропрограммное обеспечение/код блокировки (Firmware/lock key)

**Firmware** - Используйте данное меню для поиска версий программного обеспечения, которые в данный момент доступны на шлюзе. Более того, вы можете с помощью данной функции вы сможете загружать на шлюз новое микропрограммное обеспечение. Более подробная информация приводится в разделе 8.2.

**Key** - Если шлюз VoiceBlue Lite был заблокирован после определенного количества часов работы, данная функция поможет передать ключ, полученный от персонала технической поддержки 2N, для разблокировки шлюза.

**Предупреждение!** Ввод недействительного ключа может привести к отказу шлюза GSM! Более подробная информация приводится в разделе 8.3.

### Окно "Tracing"

Данная функция используется для анализа характера работы шлюза GSM на каждом уровне модели RM OSI. Для более простого ориентирования в распечатках вы можете назначать временные штампы записям. Существует возможность автоматически записать распечатку в файл и, если необходимо, передать в службу технической поддержки 2N. Если необходимо детальное отслеживание VoIP-SIP, мы рекомендуем подсоединить VoiceBlue Lite с помощью кабеля USB. Данный тип соединения позволяет передавать детальные данные с каждым сообщением SIP.

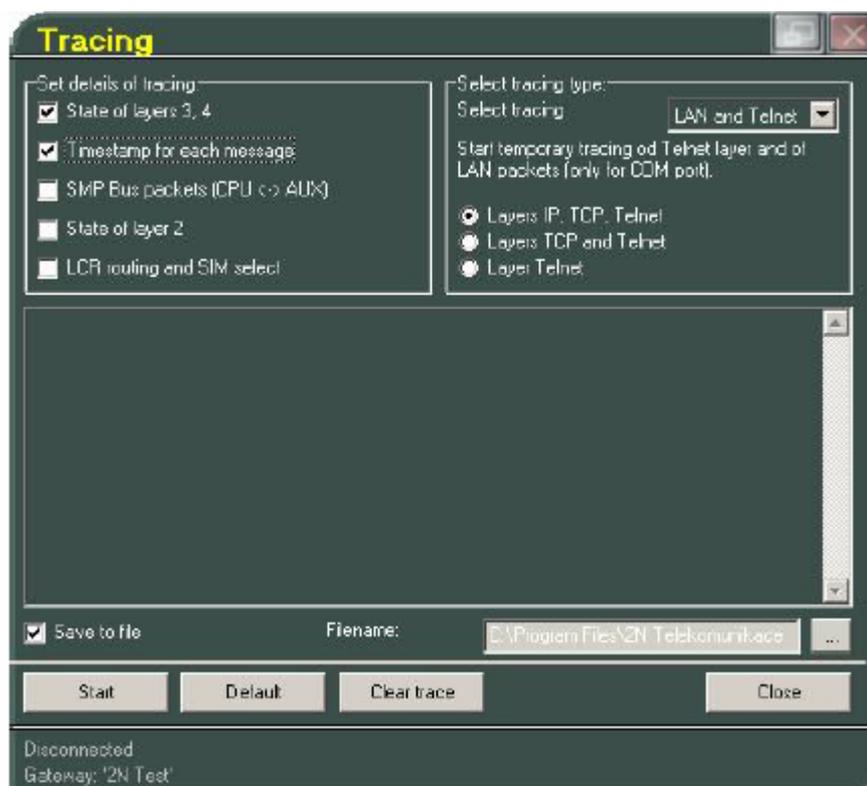


Рис. 29. Окно "Tracing"

### Терминал

Данная опция позволяет вывести на дисплей встроенный терминал программного обеспечения управления VoiceBlue Lite. Это окно позволит вам связываться со шлюзом VoiceBlue Lite напрямую с помощью команд AT, как описано в разделе 10.6.

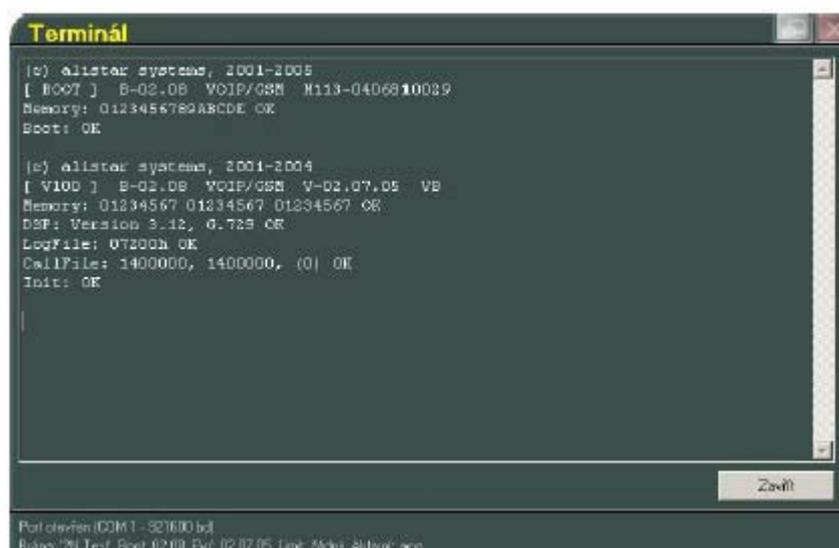


Рис. 30. Окно терминала (Terminal), интегрированного в программу настройки конфигурации



## Файл LOG

Используется для считывания и, если необходимо, сохранения информации журнала с подключенного шлюза VoiceBlue Lite. Описание записей приводится в разделе 10.7.

## Записи по вызовам

Считывание и сохранение записей по вызовам с подключенного шлюза GSM.

## Голосовое сообщение (Voice message)

Выбор данной функции позволит вам открыть руководство по записи голосового сообщения. Процедура записи голосового сообщения описана в "Справке" (**Help**) в левой стороне окна. Для перехода к следующему шагу нажмите кнопку "Next".

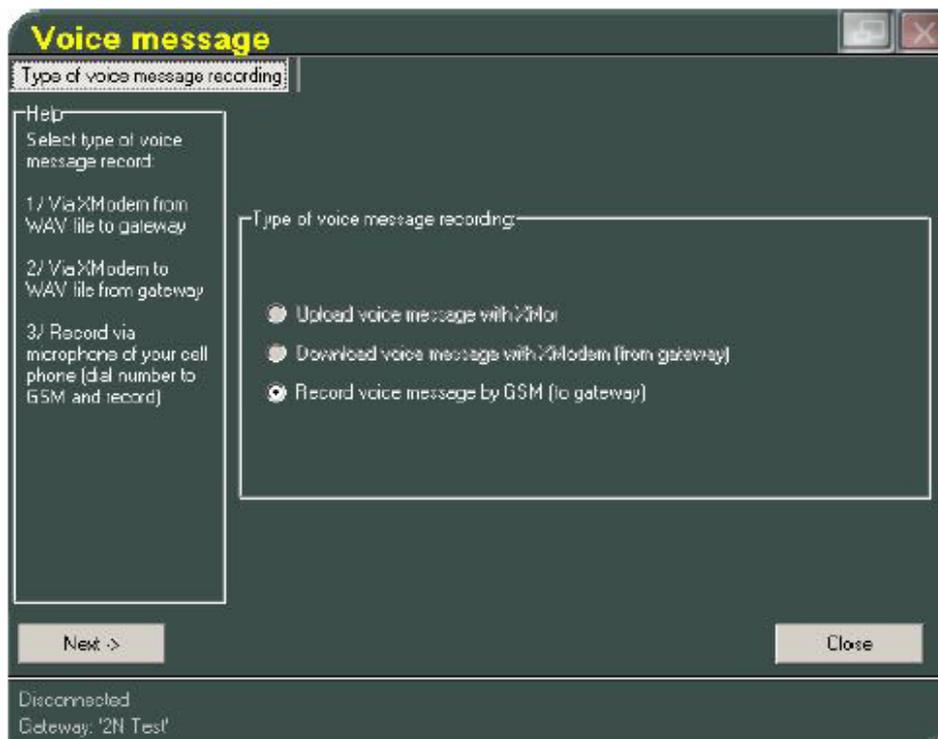


Рис. 31. Руководство по записи голосового сообщения (Voice message)

## Статистика

Шлюз VoiceBlue Lite автоматически генерирует подробную статистику по всем исходящим и входящим вызовам. С помощью этой функции данные статистики можно вывести на дисплей, сохранить или обнулить.

## 8.5. Параметры конфигурации

Данная функция позволяет изменить конфигурацию VoiceBlue Lite, даже если шлюз VoiceBlue Lite не соединен с компьютером. Все настройки сохраняются в файле конфигурации, определенным во время выбора шлюза (обратитесь к разделу 7.2). Для получения доступа к меню настройки конфигурации нажмите кнопку "**PROG**".



## Выгрузка/загрузка всех параметров

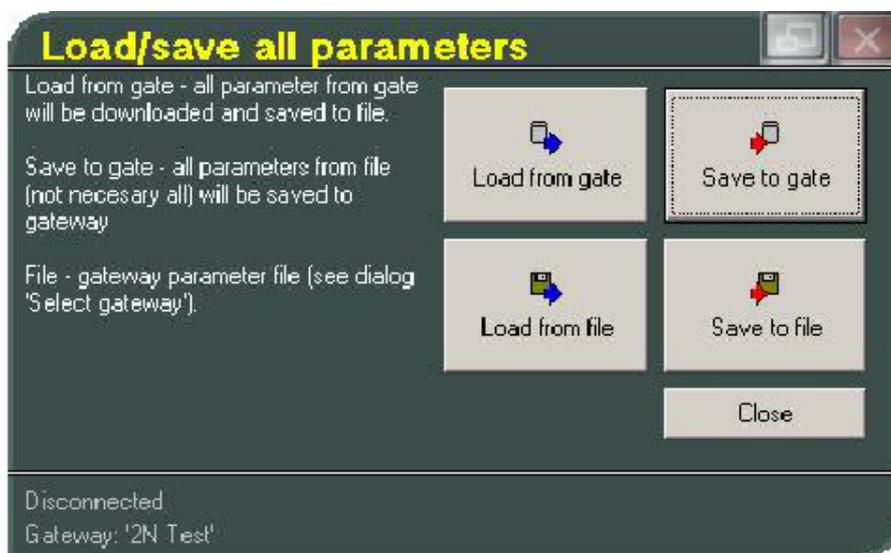


Рис. 32. Окно загрузки и сохранения файла конфигурации

Данное окно позволяет загрузить все настройки конфигурации в шлюз или выгрузить их из подключенного шлюза VoiceBlue Lite. Настройки конфигурации можно сохранять в файле, который указывается во время выбора шлюза (обратитесь к разделу 7.2).

## Окно системных параметров (System parameters)

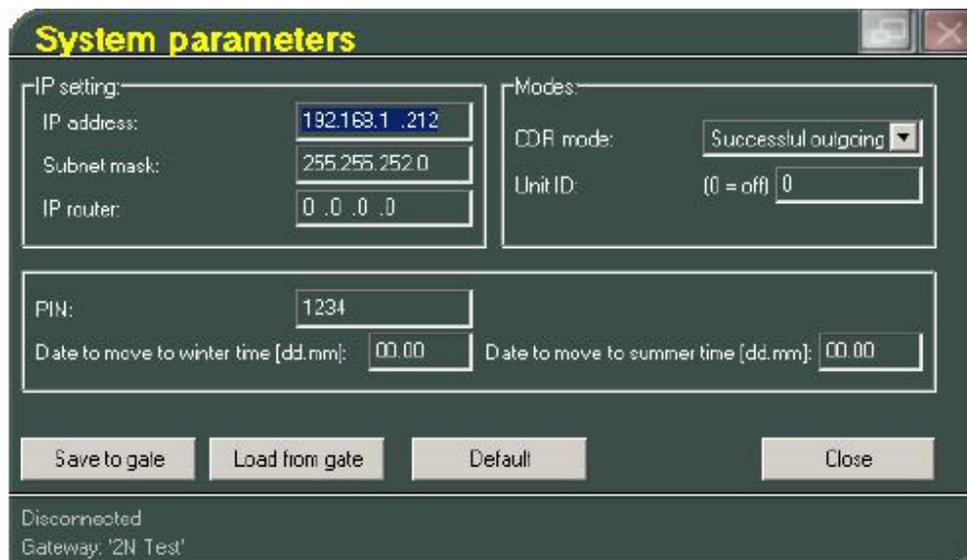


Рис. 33. Окно "System parameters" (системные параметры)

Данное окно конфигурации имеет три подгруппы. Настройка конфигурации следующих параметров разъясняется по подгруппам.



- **IP setting** (настройка IP)
  - **IP address** (адрес IP) - ввод адреса IP, назначенного шлюзу VoiceBlue Lite.
  - **Subnet mask** (маска подсети) - ввод маски подсети.
  - **IP router** (маршрутизатор IP) - ввод IP-адреса шлюза, который VoiceBlue Lite использует для соединения с другой сетью.
- **Modes** (режимы)
  - **CDR mode** (режим CDR) - CDR (детальный отчет по вызову) помогает записывать данные по вызовам. В разворачивающемся меню выберите, для каких вызовов и когда должны записываться данные.
  - **Unit ID** (идентификация устройства) - Используется для идентификации VoiceBlue Lite в том случае, когда в сети несколько устройств, генерирующих данные CDR.
  - **PIN** - Введите PIN-код, который будет вводиться для новых SIM-карт автоматически. PIN-коды уже установленных SIM-карт сохраняются в памяти.
  - **Date to move to summer time** [dd:mm] (дата перехода на летнее время [день: месяц] - Введите день, в который для целей LCR зимнее время будет переключаться на летнее время.
  - **Date to move to winter time** [dd:mm] (дата перехода на зимнее время [день: месяц] - Введите день, в который для целей LCR летнее время будет переключаться на зимнее время.

## Параметры Ethernet

В данном меню конфигурации настраиваются все параметры VoiceBlue Lite, относящиеся к сети VoIP. Окно настройки конфигурации показано на рис. 34.

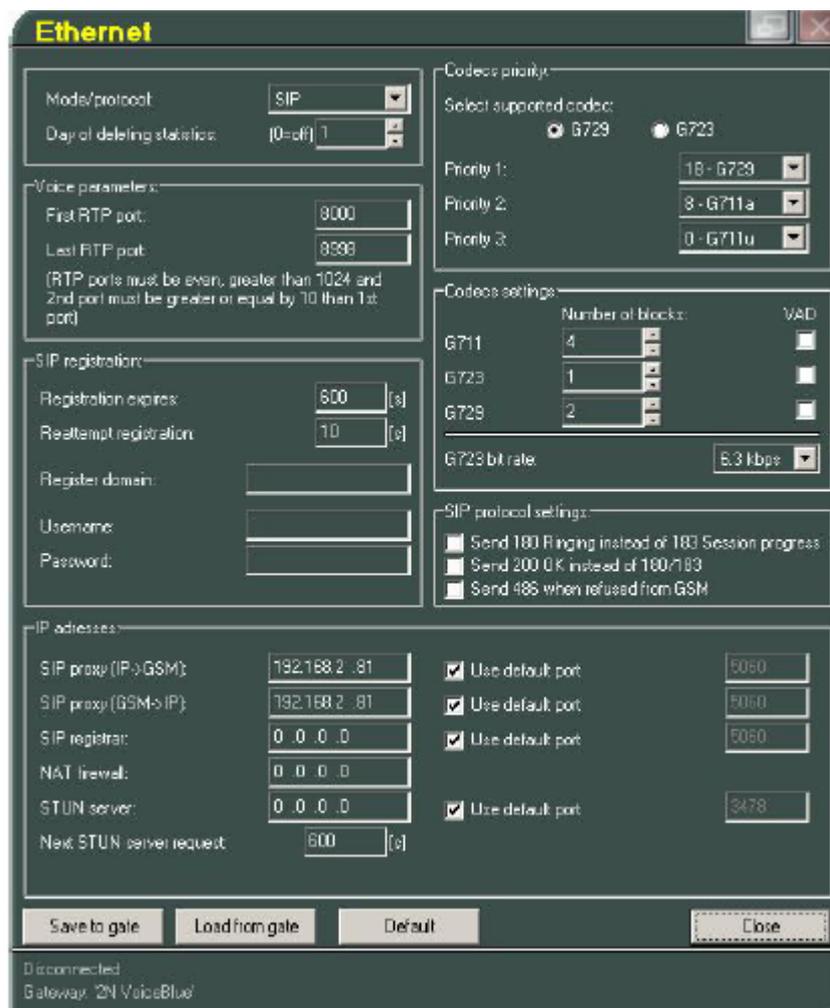


Рис. 34. Окно настройки конфигурации параметров Ethernet

- **Mode/Protocol** (режим/протокол) - Позволяет установить тип протокола сигнализации<sup>5</sup>.
- **Date of deleting statistics** (дата удаления статистики) - День месяца, в который автоматически удаляются все статистические данные по интерфейсу VoIP.
- **Voice parameters** (речевые параметры) - Настройка параметров речевого канала.
  - ◆ **First RTP Port** (первый порт RTP) - Номер первого порта RTP. Рекомендуется, чтобы номер порта RTP был четным.
  - ◆ **Last RTP Port** (последний порт RTP) - Номер последнего порта RTP. Рекомендуется, чтобы номер порта RTP был четным. Рекомендованный диапазон портов RTP должен быть не менее 10.
- **SIP registration** (регистрация SIP) - Настройка параметров регистрации VoiceBlue Lite на прокси-сервере SIP.

<sup>5</sup> В настоящий момент только SIP.



- ◆ **Registration expires** (регистрация истекает) - Промежуток времени, по окончании которого истекает действие данных регистрации VoiceBlue Lite на прокси-сервере SIP.
- ◆ **Reattempt registration** (повторная попытка регистрации) - Промежуток времени, по окончании которого запрос передается повторно.
- ◆ **Username and password** (имя пользователя и пароль) - Регистрационные данные прокси-сервера SIP.
- **Codecs priority** (приоритет кодеков) - Позволяет указать, какой тип кодека кодирования речи должен предпочитаться. Можно использовать кодеки, рекомендованные ITU-T G.729, G.711 и G.723.1 (более подробная информация приводится в разделе 5.1).
- **Codecs settings** (настройки кодеков) - Позволяет установить, сколько речевых блоков будет кодироваться данным алгоритмом одновременно. Кодирование большего числа блоков приводит к понижению скорости передачи и более длительной задержке передачи голоса.
- **SIP protocol setting** (настройка протокола SIP) - Используется для настройки передачи сигналов SIP во время установления соединения.
- **IP addresses** (адреса IP) - Используется для настройки IP-адресов взаимодействующих сетевых устройств и номеров портов по умолчанию, через которые шлюз VoiceBlue Lite будет обмениваться с ними информацией.
  - ◆ **SIP Proxy (GSM -> IP)** - IP-адрес прокси-сервера SIP, на который VoiceBlue Lite переключается в случае входящего вызова GSM.
  - ◆ **SIP Proxy (IP -> GSM)** - IP-адрес прокси-сервера SIP, с которого VoiceBlue Lite ожидает запрос исходящего вызова GSM.
  - ◆ **SIP registrar** - IP-адрес сервера регистрации SIP.
  - ◆ **NAT firewall** - IP-адрес межсетевое экрана NAT.
- **STUN server** - IP-адрес сервера STUN, который используется для получения публичного IP-адреса, представляемого в Интернет. Необходимо заполнять данное поле, если шлюз VoiceBlue Lite находится в частной сети за межсетевым экраном или NAT. По умолчанию в качестве порта для передачи запросов на STUN установлен 3478.
  - ◆ **Next STUN server request [s]** (следующий запрос сервера STUN [сек]) - Для настройки периода времени между двумя запросами информации по публичному адресу IP.

## Базовые параметры GSM



Рис. 35. Окно настройки базовых параметров GSM (GSM basic parameters)

- **Call delay** (задержка вызова) - Период времени между окончанием последнего вызова и началом следующего вызова через один и тот же модуль GSM (все входящие и исходящие вызовы в течение этого времени отвергаются). Рекомендованное значение около 2 секунд - пожалуйста, не изменяйте это значение, кроме случаев крайней необходимости.
- **Min. numbers from VoIP** (минимальное количество цифр от VoIP) - Минимальное количество цифр, набираемых в сеть GSM.
- **Max. numbers from VoIP** (максимальное количество цифр от VoIP) - Максимальное количество ожидаемых цифр, набираемых в сеть GSM
- **Wait for next digit** (ожидание следующей цифры) - Время, в течение которого шлюз VoiceBlue Lite ожидает ввод следующей цифры, набираемой из сети VoIP в сеть GSM.
- **Holidays list** (список праздников) - Список дней, в которые шлюз VoiceBlue Lite должен направлять исходящие вызовы в соответствии с таблицей LCR для выходных дней.
- **SIM number** (номер SIM-карты) - Идентификационный номер SIM, который будет выводиться в окне диагностики и записываться при вызовах.
  - ◆ **IMSI** - Международный опознавательный код мобильного абонента.
  - ◆ **SCID** - Идентификационный номер SIM-карты.

## Назначение групп GSM (GSM groups assignment)

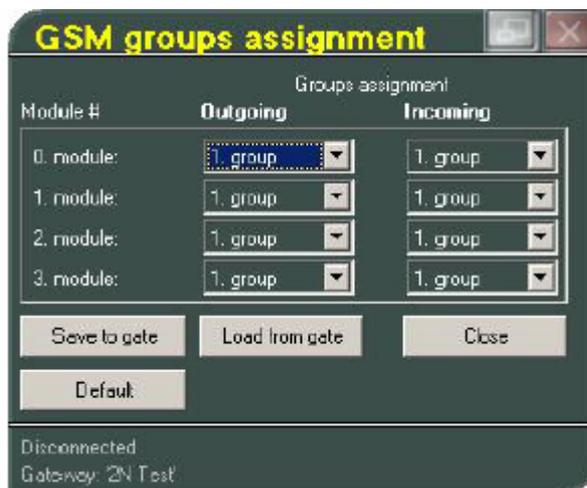


Рис. 36. Окно назначения групп "GSM groups assignment"

Пользователей, осуществляющих связь через шлюз VoiceBlue Lite, можно разделить на группы. Вы можете указать до четырех взаимно независимых групп исходящих и входящих вызовов, которые можно произвольно назначить модулям GSM.

## Исходящие группы GSM (GSM outgoing groups)

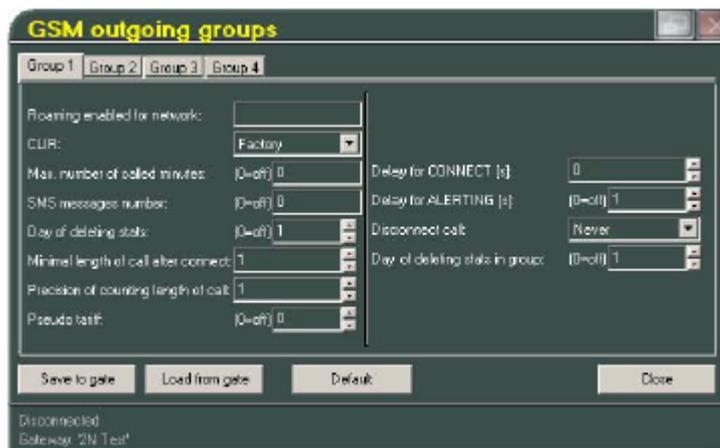


Рис. 37. Окно настройки исходящей группы "GSM outgoing groups"

Шлюз 2N - VoiceBlue Lite позволяет работать с четырьмя группами исходящих вызовов. Для каждой из этих групп вы можете выбрать разные настройки в зависимости от установления соединений, подсчета минут соединения и переданных сообщений в течение определенного периода. Для настройки параметров по умолчанию используйте кнопку "**Default**" (по умолчанию). Опции, показанные в данном окне, имеют следующие значения:

- **Roaming enabled for network** (роуминг, включенный для сети) - Международный идентификационный код сети, для которой включен роуминг. Он включает в себя два номера:



- ◆ **MCC** - Код страны для мобильной связи (например, для Чешской республики - 230).
- ◆ **MNC** - Код мобильной сети (например, T-Mobile 01, Eurotel 02, Oskar 03). Таким образом, международный идентификационный код сети T-Mobile в Чехии будет 23001.

Для отключения роуминга оставьте это поле пустым.

- **CLIR** - Данный параметр определяет, будет ли или нет телефонный номер вызывающей SIM-карты демонстрироваться вызываемому абоненту. Не рекомендуется показывать вызываемому абоненту телефонный номер SIM-карты, установленной в модуль GSM, чтобы избежать проблем с ответными вызовами. По техническим причинам невозможно передавать телефонные номера терминалов SIM в сеть GSM. Для каждой группы GSM можно установить один из следующих параметров:
  - ◆ **Factory** - Настройки по умолчанию провайдера GSM.
  - ◆ **Disable (CLIP on)** - Телефонный номер SIM-карты передается в сеть GSM. Если данная услуга не поддерживается автоматически, для ее активации обратитесь к провайдеру GSM.
  - ◆ **Enable (CLIP off)** - Телефонный номер SIM-карты не передается в сеть GSM.

***Внимание!** Некоторые провайдеры GSM не поддерживают данную функцию, что может привести к отказу для исходящего вызова.*

- **Max. number of called minutes** (максимальное количество минут для вызовов) - Позволяет указать максимальное количество минут для вызовов через данную SIM-карту в течение месяца. Данный параметр игнорируется, если выбрана настройка "0".
- **SMS messages number** (количество сообщений SMS) - Позволяет указать максимально возможное количество SMS-сообщений, передаваемых в течение месяца через данную SIM-карту. Данный параметр игнорируется, если выбрана настройка "0".
- **Date of deleting stats** (дата удаления статистики) - Позволяет установить день месяца, в который удаляются данные статистики для параметров "**Max. number of called minutes**" (максимальное количество минут для вызовов) и "**SMS messages number**" (количество сообщений SMS). Данный параметр игнорируется, если выбрана настройка "0".
- **Minimum length of call after connection** (минимальная продолжительность вызова после соединения) - Длительность первого импульса, после которого импульсы считаются в соответствии со значением, указанным при настройке параметра "**Precision of counting length of call**" (точность подсчета продолжительности вызова).
- **Precision of counting length of call** (точность подсчета продолжительности вызова) - Количество секунд на импульс после таймаута, указанного при настройке параметра "**Minimum length of call after connection**" (минимальная продолжительность вызова после соединения).

### Пример:

Если, с точки зрения провайдера GSM, вызов продолжительностью меньше 60 секунд считается как 60-секундный вызов, установите для параметра "**Minimum call length**" (минимальная продолжительность вызова) настройку 60 секунд. Если провайдер GSM после первых 60 секунд считает продолжительность вызова по секундам, установите значение "1 секунда" для параметра "**Call length measurement**" (измерение длительности вызова).

- **Pseudo tariff** (псевдотариф) - Данный параметр позволяет шлюзу GSM самому генерировать импульсы тарификации. Введенное значение определяет количество импульсов, передаваемых шлюзом в минуту. Если введено значение "0", данная функция отключена.
- **Delay for CONNECT [s]** - Задержка перед передачей информации по соединенному вызову после приема из сети GSM.
- **Delay for ALERTING [s]** - Задержка перед передачей информации о начале посылки вызова.
- **Disconnect call** (разъединить вызов) - Текущий совершенный вызов разъединяется в тех случаях, которые включены в разворачивающееся меню.
- **Date of deleting stats in group** (дата удаления статистики в группах) - Позволяет указать день, в который удаляется статистическая информация по разъединенным вызовам.

### Входящие группы GSM (GSM incoming groups)

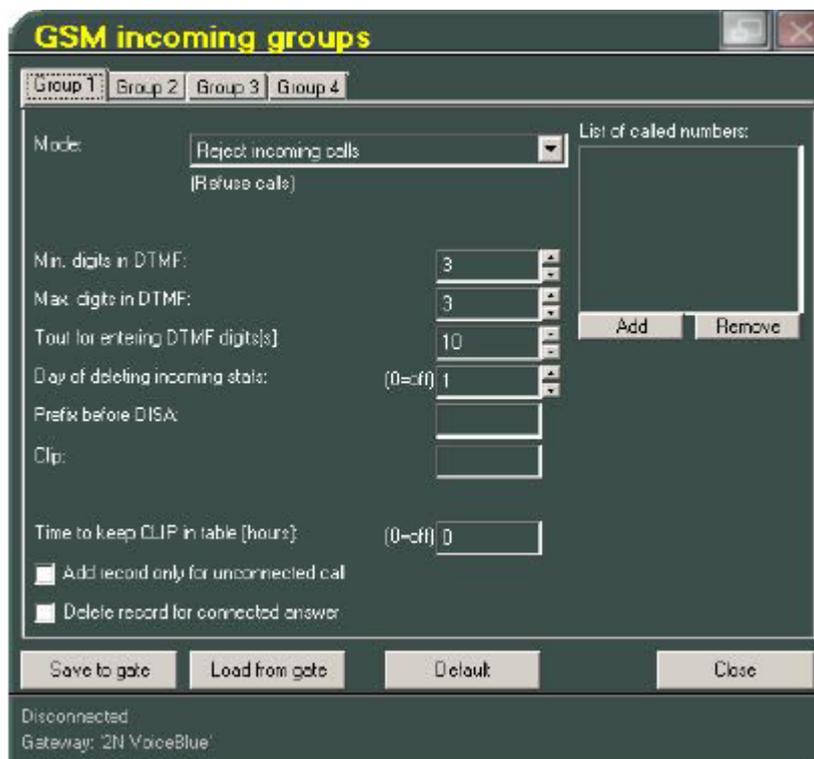


Рис. 38. Окно настройки входящей группы "GSM incoming groups"

Шлюз 2N - VoiceBlue Lite позволяет работать с четырьмя группами входящих вызовов. Для каждой из этих групп вы можете выбрать разные настройки в зависимости от установления входящих вызовов. Для выбора настроек по умолчанию нажмите кнопку "Default". Настройки имеют следующие значения:

- **Mode** (режим) - Данный параметр позволяет выбрать, каким образом шлюз GSM будет обрабатывать входящие вызовы, поступающие из сети GSM:
  - ◆ **Reject incoming calls** (отвергать входящие вызовы) - Все входящие вызовы из сети GSM отвергаются автоматически.
  - ◆ **Ignore incoming calls** (игнорировать входящие вызовы) - Все входящие из сети GSM вызовы игнорируются автоматически. Вызывающий абонент слышит тональный сигнал контроля посылки вызова.
  - ◆ **Receive incoming calls + voice message** (прием входящих вызовов + голосовое сообщение) - Входящие из сети GSM вызовы принимаются и, если указано, для входящего вызова во время ожидания цифр DTMF включается голосовое сообщение.
  - ◆ **Receive incoming calls + dialtone** (прием входящих вызовов + тональный сигнал ответа станции) - Входящие из сети GSM вызовы принимаются и, если указано, для входящего вызова во время ожидания цифр DTMF включается имитация тонального сигнала ответа станции.
  - ◆ **CallBack after ring / Reject** (ответный вызов после звонка / отвергнуть) - В случае, если информация CLIP включена в таблицу CallBack (ответный вызов), осуществляется ответный вызов. Шлюз GSM отвергает входящий вызов и автоматически осуществляет ответный вызов.
  - ◆ **CallBack after ring / Ignore** (ответный вызов после звонка / игнорировать) - В случае, если информация CLIP включена в таблицу CallBack (ответный вызов), осуществляется ответный вызов. Входящий вызов игнорируется. Если позвонивший абонент не кладет трубку в течение установленного промежутка времени (по умолчанию 10 секунд), функция ответного вызова игнорируется и вызов обрабатывается как обычно (обратитесь к разделу 6.5).
  - ◆ **Report to PC + voice message** (отчет на компьютер + голосовое сообщение) - Шлюз GSM передает информацию по входящему вызову на персональный компьютер, на котором установлено программное обеспечение маршрутизации вызова. Для входящего вызова может быть включена сигнализация DTMF с голосовым сообщением.
  - ◆ **Report to PC + dialtone** (отчет на компьютер + тональный сигнал ответа станции) - Шлюз GSM передает информацию по входящему вызову на персональный компьютер, на котором установлено программное обеспечение маршрутизации вызова. Для входящего вызова может быть включена сигнализация DTMF с имитацией второго тонального сигнала ответа станции.
- **Min. digits in DTMF** (минимальное количество цифр в DTMF) - Минимальное количество цифр, требуемое шлюзом в DTMF.

- **Max. digits in DTMF** (максимальное количество цифр в DTMF) - Максимальное количество цифр, допускаемое шлюзом в DTMF.
- **Tout for entering DTMF digits [s]** (таймаут ввода цифр DTMF [сек]) - Период времени, в течение которого шлюз GSM ожидает первую/следующую цифру DTMF. Если выбрано **0**, входящий вызов соединяется автоматически с номерами, включенными в список вызванных номеров (**List of called numbers**).
- **Day of deleting incoming stats** (день удаления статистики входящих вызовов) - Позволяет указать день месяца, в который удаляются статистические данные по входящим вызовам. Для отключения данной функции установите для этого параметра настройку "**0**".
- **Prefix before DISA** (префикс перед DISA) - Цифровой префикс, который автоматически предшествует DTMF.
- **CLIP** - Символ "+" из CLIP должен заменяться на последовательность цифр, введенных в этом поле.
- **Time to keep CLIP in table [hours]** (время сохранения CLIP в таблице [часов]) - Введите время в часах, в течение которого запись маршрутизации входящего вызова должна сохраняться в таблице маршрутизации динамической информации CLIP. Записи маршрутизации добавляются в таблицу автоматически при установлении исходящего вызова в сеть GSM. Входящие вызовы направляются на тот внутренний номер, с которого входящие данные CLIP вызывались последний раз.
- **Add record only for unconnected call** (добавлять запись только для несоединенного вызова) - При выборе данного режима в таблицу маршрутизации динамической информации CLIP будут добавляться только те исходящие вызовы в сеть GSM, по которым не было соединения.
- **Delete record for connected answer** (удалить запись для ответа, завершившегося соединением) - Запись маршрутизации динамической информации CLIP будет удалена из таблицы, когда вызываемый абонент сети GSM перезвонит и будет соединен с тем внутренним номером в сети VoIP, с которого осуществлялся вызов.

### Список сети (Network list)

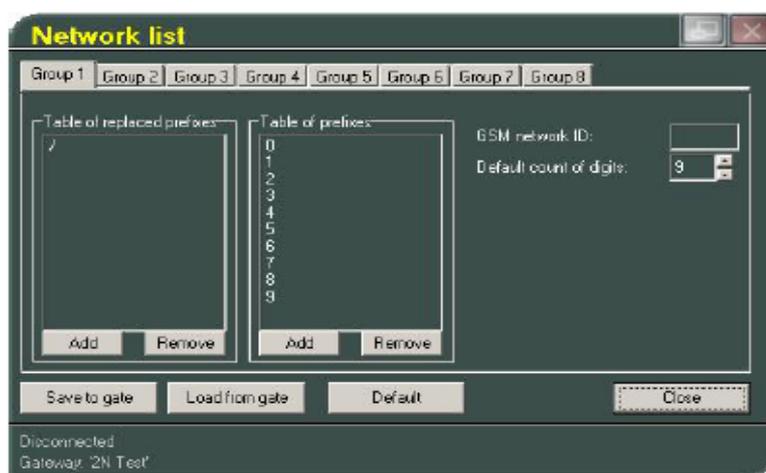


Рис. 39. Окно указания вызывающей группы GSM "Network list"

Список "**Network list**" помогает шлюзу осуществлять соединение вызовов с различными сетями GSM. Вы можете указать маршрутизацию вызовов с помощью префиксов в восьми группах. В окне редактирования имеются следующие опции:

- **Table of replaced prefixes** (таблица замененных префиксов) - Таблица префиксов, которые будут заменяться (например, "+420" на "0"). Эта замена осуществляется до проверки таблиц префиксов.
- **Table of prefixes** (таблица префиксов) - Таблица вызванных префиксов. Также здесь можно указать длину набираемого номера. Если вы не вводите длину набираемого номера, автоматически будет использоваться настройка "Default count of dialing digits" (количество набираемых цифр по умолчанию).
- **GSM network ID** (идентификация сети GSM) - Цифровой идентификационный код выбранной таблицы префиксов, используемый только для целей внутренней идентификации. Он не оказывает никакого влияния на маршрутизацию вызова.
- **Default count of digits** (количество цифр по умолчанию) - Используется для определения количества цифр, которое будет рассматриваться, если соответствующее значение не включено в таблицу префикса.

#### Таблица LCR (LCR table)

Таблица LCR (маршрутизация по минимальной стоимости) помогает указать процедуру маршрутизации вызова в соответствии с номером вызванного абонента в зависимости от времени дня и дня недели (обратитесь к разделу 6.3).

В данном разделе описывается настройка таблицы LCR с помощью программы настройки конфигурации GSM.

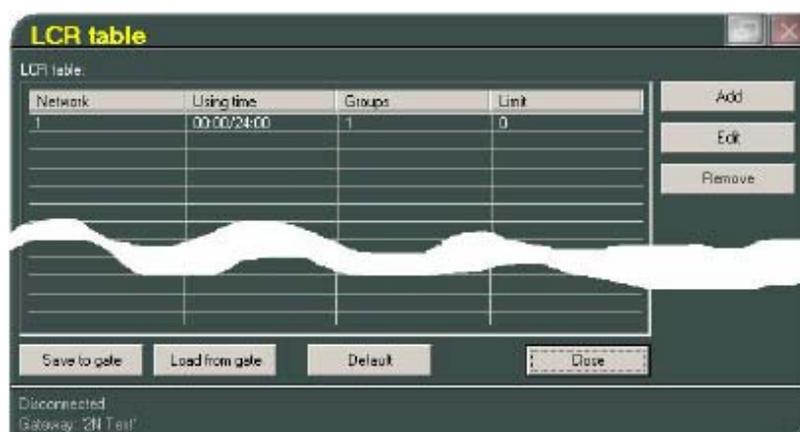


Рис. 40. Таблица LCR "LCR table"

- **Add** (добавить) - Данная кнопка позволяет добавить запись в таблицу LCR. Нажатие данной кнопки позволяет получить доступ к окну редактирования (смотрите Рис. 41).

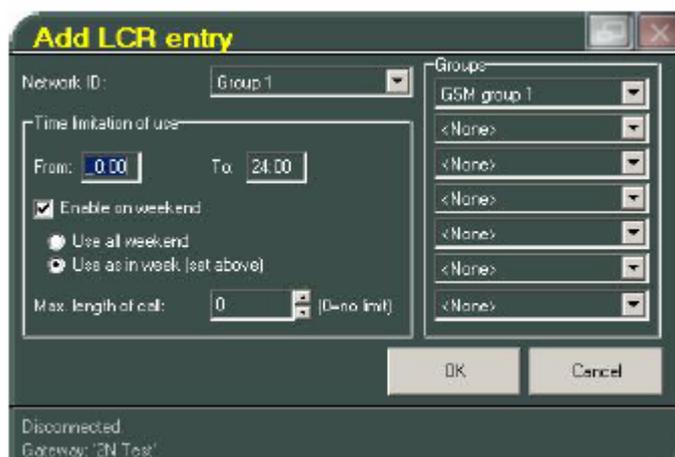


Рис. 41. Заполнение таблицы LCR

Заполняя таблицу добавления данных LCR, вы устанавливаете одно правило маршрутизации вызова.

- **Network ID** (идентификация сети) - Выберите в разворачивающемся меню группу (сеть GSM), к которой будет применяться правило маршрутизации. Настройка группы разъясняется в разделе "Список сетей (Network List)".
- **Groups** (группы) - Данный список помогает указать группы исходящих вызовов (обратиться к разделу "Исходящие группы GSM"). Все исходящие вызовы направляются в сеть, выбранную при настройке параметра "Network ID". Приоритет маршрутизации - сверху вниз. Таким образом, если верхний параметр (GSM group 1) использовать невозможно, вызов будет направляться в соответствии с параметром, расположенным ниже.
- **Time limitation of use** (ограничение по времени использования) - Позволяет установить временные рамки для правила маршрутизации, указанного в данном меню. Промежуток времени "From - To" (от - до) может также включать выходные дни.
- **Max. length of call** (максимальная продолжительность вызова) - Позволяет ограничить продолжительность вызова в сеть, выбранную в "Network ID", через группу GSM, выбранную в "Groups". Для отключения ограничения продолжительности вызова установите значение 0.
- **Edit** (изменить) - Данная кнопка позволяет изменить правило маршрутизации в таблице LCR.
- **Remove** (удалить) - Данная кнопка позволяет удалить правило маршрутизации, выбранное в списке таблицы LCR.

### Таблица автоматической маршрутизации (Autorouting table)

Таблица автоматической маршрутизации является инструментом постоянной маршрутизации входящих вызовов из сети GSM на соответствующие внутренние номера VoIP. Кроме того, таблица автоматической маршрутизации служит для управления функцией ответного вызова (**Callback**) для поступающей из сети GSM информации CLIP.

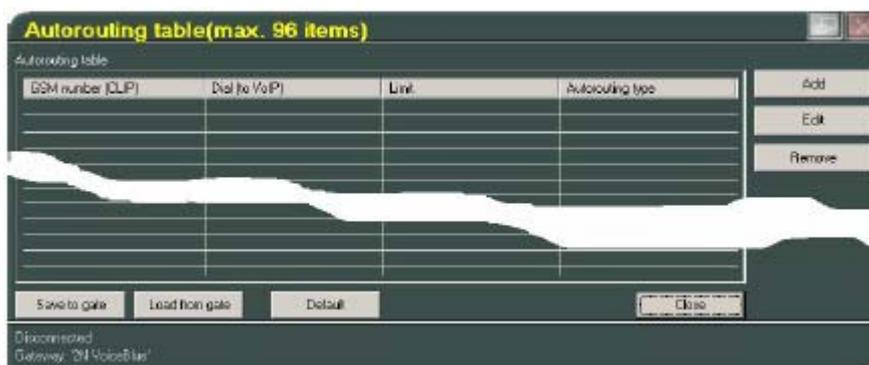


Рис. 42. Таблица автоматической маршрутизации "Autorouting table"

- **Add** (добавить) - Данная кнопка позволяет добавить новую запись в таблицу автоматической маршрутизации. Нажатие данной кнопки позволяет получить доступ к окну, показанному на рис. 43.



Рис. 43. Добавление/изменение номеров автоматической маршрутизации

- **GSM number (CLIP)** (номер GSM (CLIP)) - Поле для номера GSM, по отношению к которому будет использоваться функция автоматического набора номера или функция автоматического ответного вызова. Информация CLIP должна вводиться в том же формате, в котором она представляется сетью GSM (так же, как для входящих вызовов, показанных на дисплее телефона стандарта GSM).
- **Dial (to VoIP)** (набор номера (в VoIP)) - Входящие вызовы GSM будут направляться на внутренний номер VoIP, введенный в этом поле.
- **Autodial** (автонабор) - При выборе данной функции все входящие вызовы с информацией CLIP, введенной в поле "GSM number (CLIP)", будут направляться на внутренний номер, введенный в поле "Dial (to VoIP)".
- **Autocallback** (автоматический ответный вызов) - Выбор данной опции позволяет активировать функцию автоматического ответного вызова. Процедура автоматического ответного вызова активируется после того, как вызывающий абонент в сети GSM дает отбой. Если поле "Dial (to VoIP)" заполнено, VoiceBlue Lite устанавливает соединение к внутреннему номеру в сети VoIP во время установления вызова в сеть GSM. Если же поле "Dial (to VoIP)" пустое, VoiceBlue Lite устанавливает обратное соединение с GSM и после принятия вызова воспроизводит тональный сигнал ответа станции или голосовое сообщение и ожидает ввод цифр DTMF.



- **Limit** (ограничение) - Настройка максимальной продолжительности вызова. При выборе настройки "0" данная функция отключена.
- **Edit** (изменить) - Нажимайте данную кнопку для редактирования записей таблицы автоматической маршрутизации. Щелчок на данной кнопке позволяет получить доступ к окну, показанному на рис. 43.
- **Remove** (удалить) - Нажимайте данную кнопку для удаления записей таблицы автоматической маршрутизации. Щелчок на данной кнопке позволяет удалить выбранную запись из таблицы.
- **Save to gate** (сохранить на шлюзе) - Позволяет загрузить таблицу автоматической маршрутизации на шлюз VoiceBlue Lite.
- **Load from gate** (выгрузить из шлюза) - Позволяет выгрузить таблицу автоматической маршрутизации из шлюза VoiceBlue Lite.
- **Default** (по умолчанию) - Используется для стирания таблицы автоматической маршрутизации.
- **Close** (закрыть) - Позволяет закрыть окно таблицы автоматической маршрутизации.

## 8.6. Оперативная информация на модулях GSM

Опции, которые выводятся на дисплей после нажатия кнопки "MONIT", доступны только в том случае, когда шлюз VoiceBlue Lite соединен с компьютером. В данном меню демонстрируется информация по модулям GSM и текущим вызовам.

### Диагностика

Выберите данную опцию для демонстрации информации по модулям GSM и SIM-картам, установленным на шлюз.

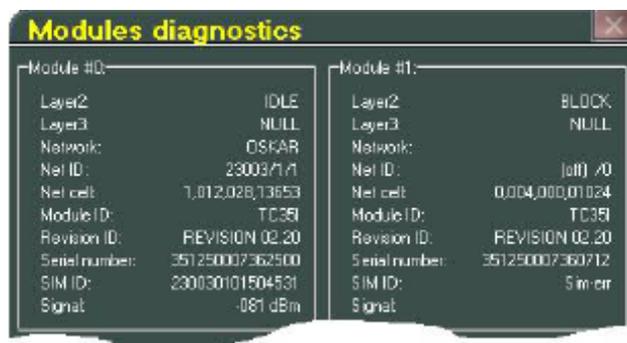


Рис. 44. Диагностика

**Layer 2 и Layer 3** (уровень 2 и уровень 3) - Состояние модуля GSM на коммуникационных уровнях 2 и 3.

**GSM Network** (сеть GSM) - Название сети GSM, в которой зарегистрирован модуль GSM.

**Network ID** (идентификация сети) - Сеть MCC + MNC / номер исходящей группы GSM / номер входящей группы GSM. Данный параметр также указывает причину ошибки канала GSM, если ошибка имеется.

**GSM cell** (вызов GSM) - Идентифицирует ячейку, в которой зарегистрирован модуль GSM.

Описание демонстрируемых номеров:

Network cell: A, BBB, CCC, DDDDD

A = состояние

- 0 - не зарегистрирован
- 1 - зарегистрирован в домашней сети
- 2 - не зарегистрирован, но модуль GSM осуществляет поиск нового провайдера
- 3 - регистрация запрещена
- 4 - неизвестное состояние
- 5 - регистрация в роуминге в другой сети

BBB = первый байт LAC (код зоны местоположения) в десятичном формате.

CCC = второй байт LAC в десятичном формате

DDDDD = идентификационный номер ячейки

**Module ID** - тип модуля GSM.

**Revision ID** - версия модуля GSM.

**Serial number** - IMEI модуля GSM.

**SIM ID** - IMSI или SCID SIM-карты.

### Фактические вызовы (Actual calls)

Выбирайте данную опцию для демонстрации информации по текущим осуществляемым вызовам.

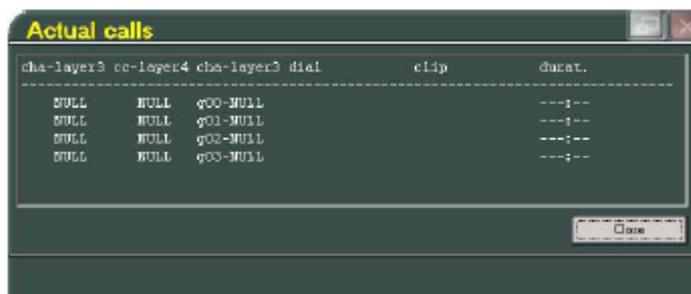


Рис. 45. Окно демонстрации информации по вызовам

### **8.7. Кнопка "RESET"**

Опции, выводимые на дисплей после нажатия кнопки **"RESET"**, доступны только в том случае, когда шлюз VoiceBlue Lite соединен с компьютером. Данное меню включает в себя опцию **"Gateway reset"** для перезапуска программного обеспечения шлюза и опцию **"Factory parameters reset"** (сброс на заводские параметры).

### **8.8. Кнопка выбора шлюза**

Кнопка выбора шлюза  используется для настройки списка шлюзов VoiceBlue Lite, управляемых данной программой установки, и для переключения между шлюзами. Более подробная информация приводится в разделе 7.2.

### **8.9. Кнопка настройки связи**

Кнопка настройки связи  помогает установить связь между шлюзом VoiceBlue Lite и программой настройки конфигурации, установленной на персональном компьютере.



## Раздел 9

---

### Настройка конфигурации для внешнего ответного вызова

В данном разделе описывается установка и настройка конфигурации программного обеспечения для внешнего ответного вызова. Программа "**External Callback**" является опциональной частью данной системы. Если вы не используете функцию внешнего ответного вызова, вы можете пропустить данный раздел. Для получения дополнительной информации, пожалуйста, обратитесь к торговому представителю 2N.

Данный раздел включает в себя следующую информацию:

- Введение в программное обеспечение внешней маршрутизации (External Routing Software);
- Установка и настройка конфигурации сервера ХАРІ;
- Ввод лицензий в сервер ХАРІ;
- Регистрация пользователей;
- Установка и настройка конфигурации центра ответных вызовов (Callback Centre).

#### 9.1. Введение в программное обеспечение внешней маршрутизации (External Routing Software)

Внешняя система маршрутизации состоит из программного обеспечения двух типов. Это сервер ХАРІ, который установлен на персональном компьютере, соединенном с несколькими шлюзами, и клиенты, обменивающиеся информацией с сервером ХАРІ. Базовая схема конфигурации и маршрутизации ответного вызова показана на рис. 46.

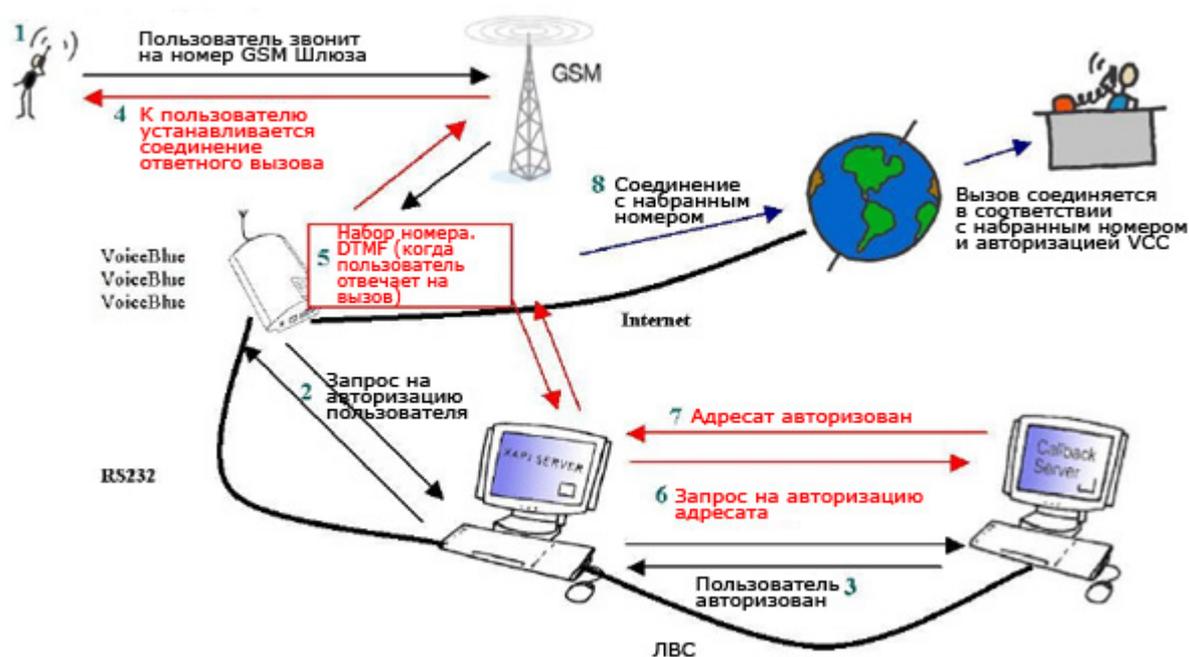


Рис. 46. Схема внешней системы маршрутизации

## 9.2. Установка и настройка конфигурации сервера XAPI

Для начала установки сервера XAPI запустите файл SETUP.EXE, который находится на компакт-диске. После успешной установки запустите приложение сервера XAPI. После запуска сервера XAPI откроется главное окно, показанное на рис. 47.

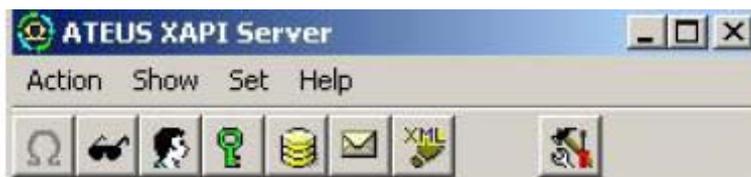


Рис. 47. Главное окно сервера XAPI

В начале настройки конфигурации необходимо настроить связь сервера XAPI со шлюзом. Щелкните на "Set" (установить) в главном окне XAPI и затем выберите опцию "Module-PBX". В настройках PBX отключите COM-порт, выбрав "---", и щелкните на "OK" (смотрите Рис. 48).

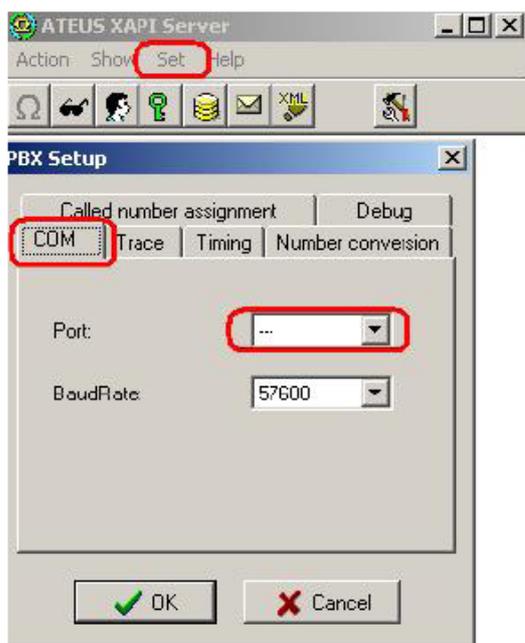


Рис. 48. Настройка конфигурации связи

После этого настройте COM-порт, которому подключен шлюз (для функции "Voice Callback" рекомендуется последовательное соединение.) Для настройки COM-порта щелкните на кнопке "SMS" и затем на кнопке "Set" или на "Set" в главном окне XAPI, затем выберите опцию "Module-SMS". В окне настройки SMS выберите "Ext. gates" (внешние шлюзы) и установите параметры подсоединенного шлюза, такие как порт, к которому подключен шлюз, скорость передачи, имя пользователя и пароль. В конце не забудьте выбрать автомат VCC для обработки входящей информации, поступающей от шлюза (см. Рис. 49). В конце подтвердите изменения, щелкнув на кнопке "OK".

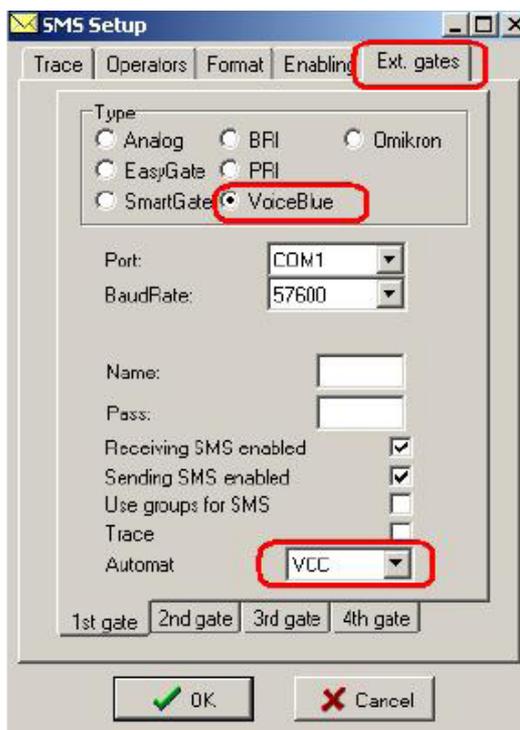


Рис. 49. Окно настройки SMS "SMS setup"

Для того чтобы открыть окно SMS нажмите кнопку "SMS". Если связь была настроена правильно, в окне состояния шлюза будет показано состояние сигнала модулей GSM. Сервер XAPI успешно установлен.

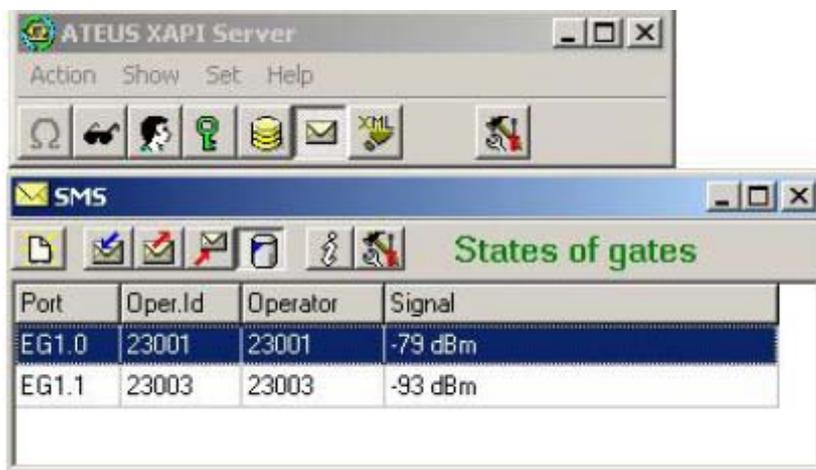


Рис. 50. Состояние модулей GSM

### 9.3. Ввод лицензий в сервер XAPI

Запускайте следующую конфигурацию, только если сервер XAPI был правильно настроен и обменивается информацией со шлюзом. Настройка конфигурации сервера XAPI описывается в разделе 9.2.

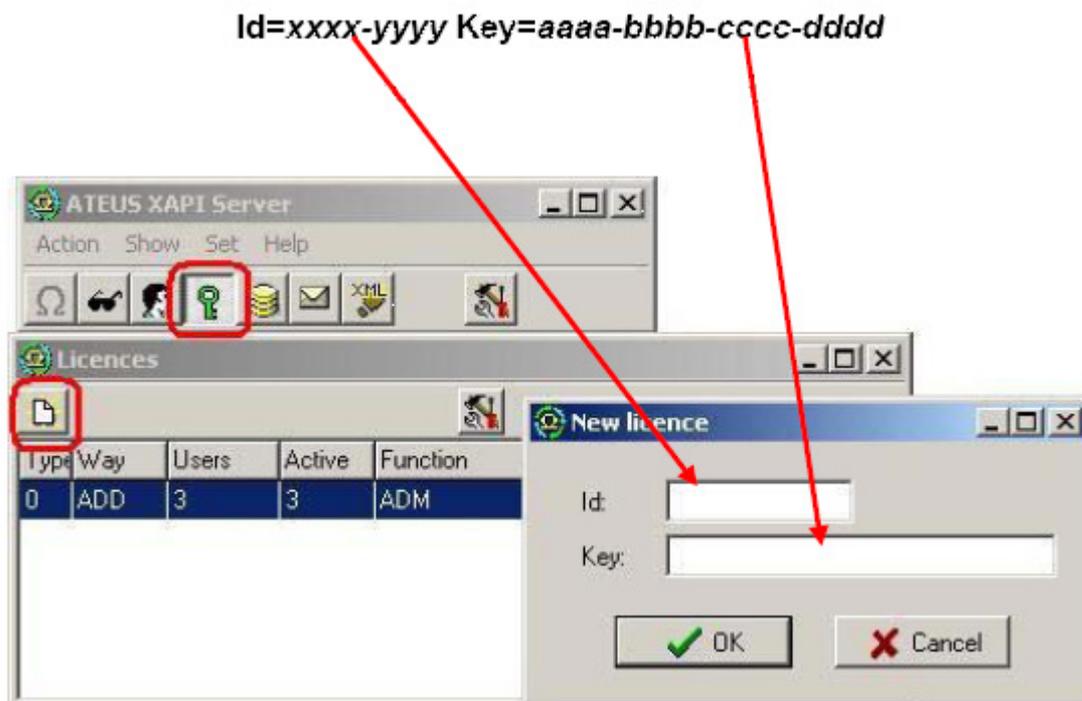
Для того чтобы активировать центр "Voice Callback", необходимо ввести в XAPI достоверный код лицензии. Лицензия генерируется 2N в соответствии с запросом на обслуживание и серийным номером шлюза.

Для того чтобы найти серийный номер шлюза, запустите терминал программы настройки конфигурации или программу HyperTerminal. Соединитесь со шлюзом. Убедитесь, что выбранный COM-порт, который вы пытаетесь открыть и соединить со шлюзом, отличается от COM-порта, который открыт для связи с сервером XAPI. Введите команду: "at+4". В ответ шлюз передает серийный номер (SNumber), MAC-адрес (MacAdr), включенные протоколы (Enabled) и ограничение. Скопируйте серийный номер (M113-aaabbbcccd) и передайте его в службу технической поддержки 2N.

В ответе от 2N должны содержаться следующие ключи:

Id = xxxx-yyuu Key = aaaa-bbbb-cccc-dddd

Щелкните на кнопке "Licenses" (лицензии) и в появившемся окне ""Licenses" щелкните на кнопке "Set License" (установить лицензию).



**Рис. 51. Ввод лицензии**

Если шлюз не соединен с сервером XAPI, ввести лицензию невозможно (ответом будет "**BAD LICENSE!**").

#### 9.4. Регистрация пользователей

После ввода лицензии необходимо создать учетную запись для нового пользователя сервера XAPI. Для создания учетной записи нового пользователя щелкните на кнопке "**Open Users**" (открыть пользователей), что позволит получить доступ к окну "**Users**" (пользователи). В окне "**Users**" (пользователи) щелкните на кнопке "**Users**" и затем "**New User**" (новый пользователь) (см. Рис. 52).

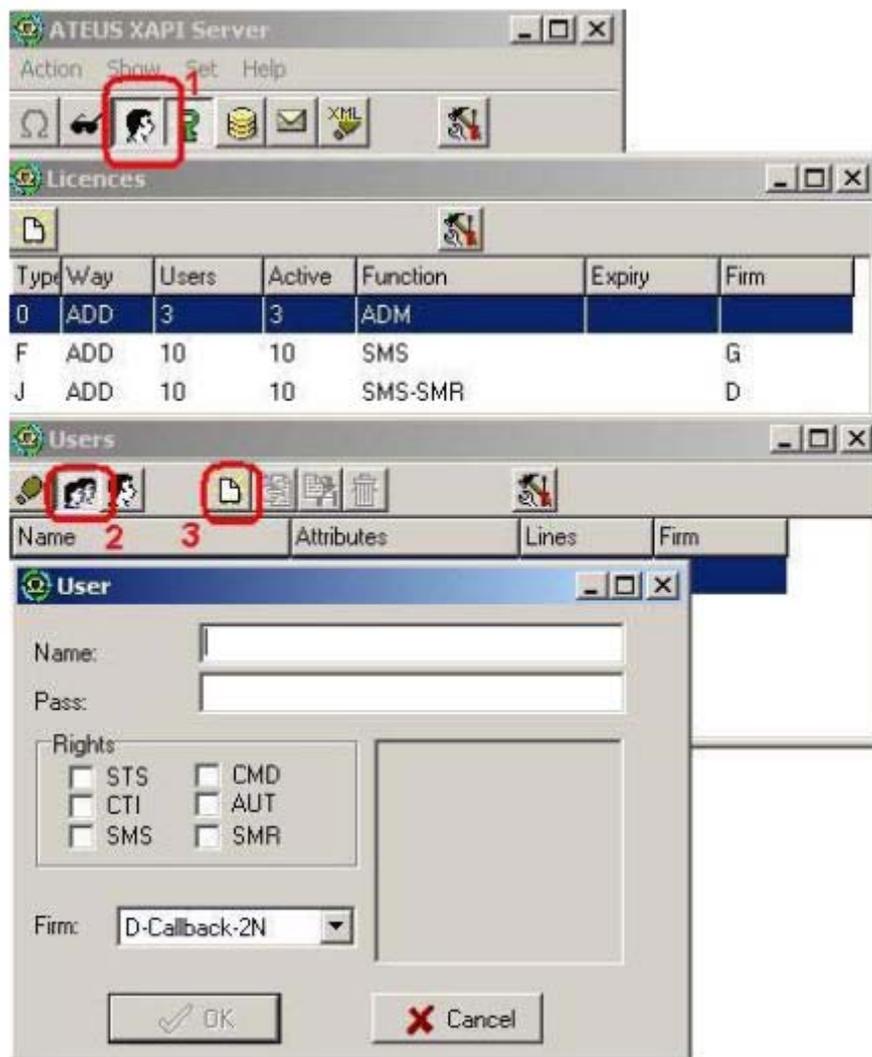


Рис. 52. Окно ввода нового пользователя

Введите имя пользователя и пароль для учетной записи и выберите свойства пользователя. Свойства пользователя задаются типом лицензии (см. Рис. 53).

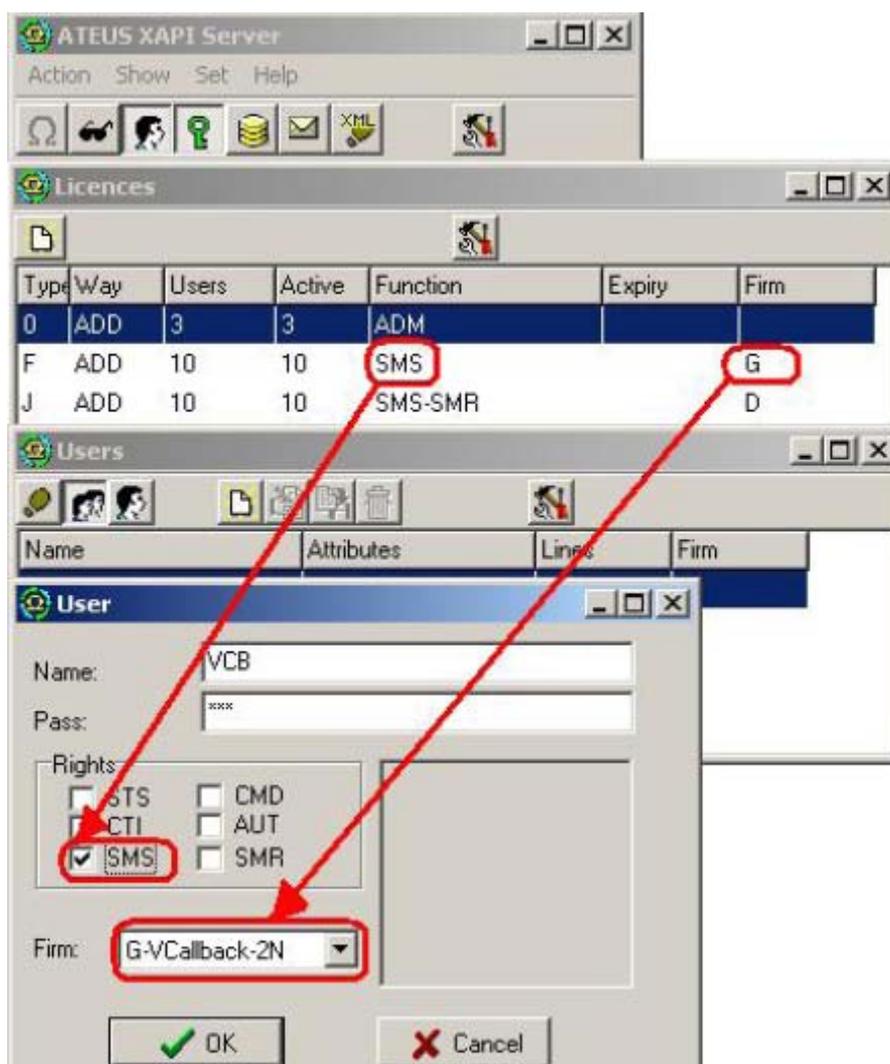


Рис. 53. Свойства учетной записи нового пользователя

Для подтверждения добавления учетной записи нового пользователя щелкните на кнопке "OK".

## 9.5. Установка и настройка конфигурации центра ответных вызовов (Callback Centre)

Установите Voice Callback Centre с компакт-диска. После установки необходимо установить связь Voice Callback Centre с сервером XAPI. Как показано на рисунке 54, установите имя пользователя и пароль (та же учетная запись пользователя, что и в сервере XAPI), а также IP-адрес персонального компьютера, на котором работает сервер XAPI. Если сервер XAPI запущен на этом же персональном компьютере, следует ввести IP-адрес локального хоста (127.0.0.1).

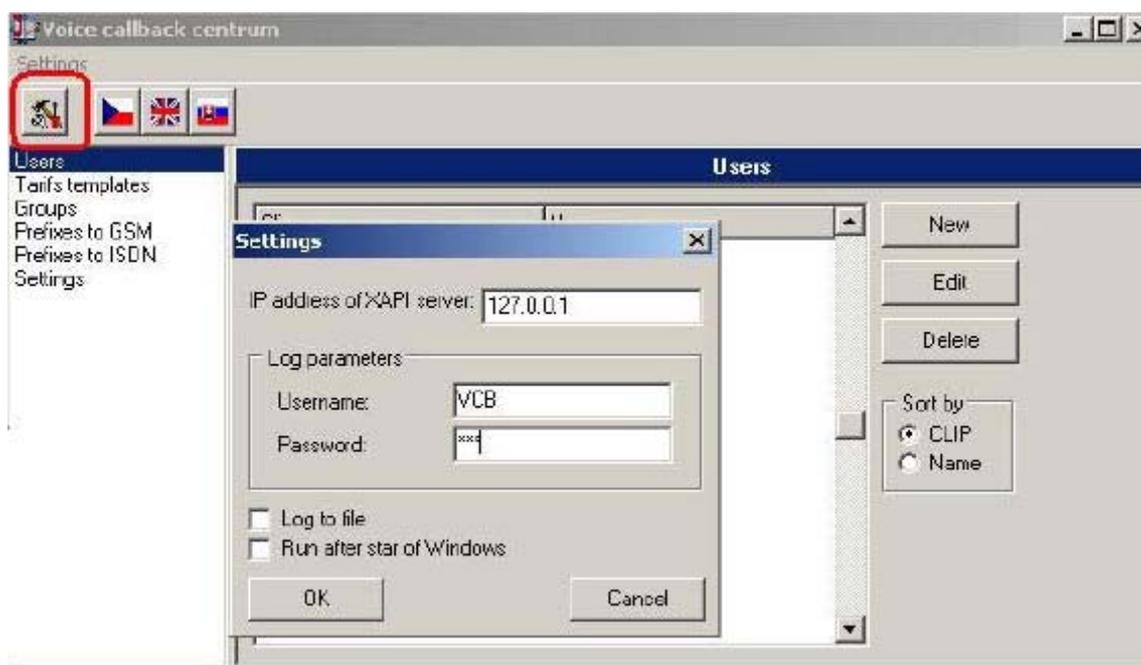


Рис. 54. Настройки "Voice Callback Centre"

Если конфигурация сервера XAPI настроена правильно и правильно установлены параметры доступа, программа "Voice Callback Centre" автоматически установит соединение с сервером XAPI.

Можно проверить это также в журнале (LOG) Voice Callback Centre, где вы сможете увидеть параметры соединения и тип лицензии.

```
06/01/31,15:40:47:**** Connecting XAPI server...
06/01/31,15:40:47:**** Waiting for answer...
06/01/31,15:40:47:**** Logging in...
06/01/31,15:40:47:**** XAPI ver 1.13 B (DF7D-C82E)
06/01/31,15:40:47:**** VOICEBLUE found on port 'EG1'. Activated!
06/01/31,15:40:47:**** Valid license found. Maximum number of users : 1000.
```

Рис. 55. Журнал связи

Каждого пользователя GSM, которому разрешено использовать службу Voice Callback, необходимо добавить в таблицу пользователей; для каждого пользователя необходимо ввести следующие параметры: имя, CLIP (идентификация телефона пользователя) и правильные тарифы (кредиты) для каждой группы (адресата).

В случае, если вы добавляете новых пользователей, вы можете использовать тарифные шаблоны, которые будут назначены каждому новому пользователю.

На рис. 56 показано, что Павел имеет телефон с номером +420605123456 и кредитными правами для доступа к группе 1 только полуночи до полудня.

Кредит на месяц составляет 200 минут. Пользователь был создан с использованием шаблона "Tariff 1" (тариф 1).

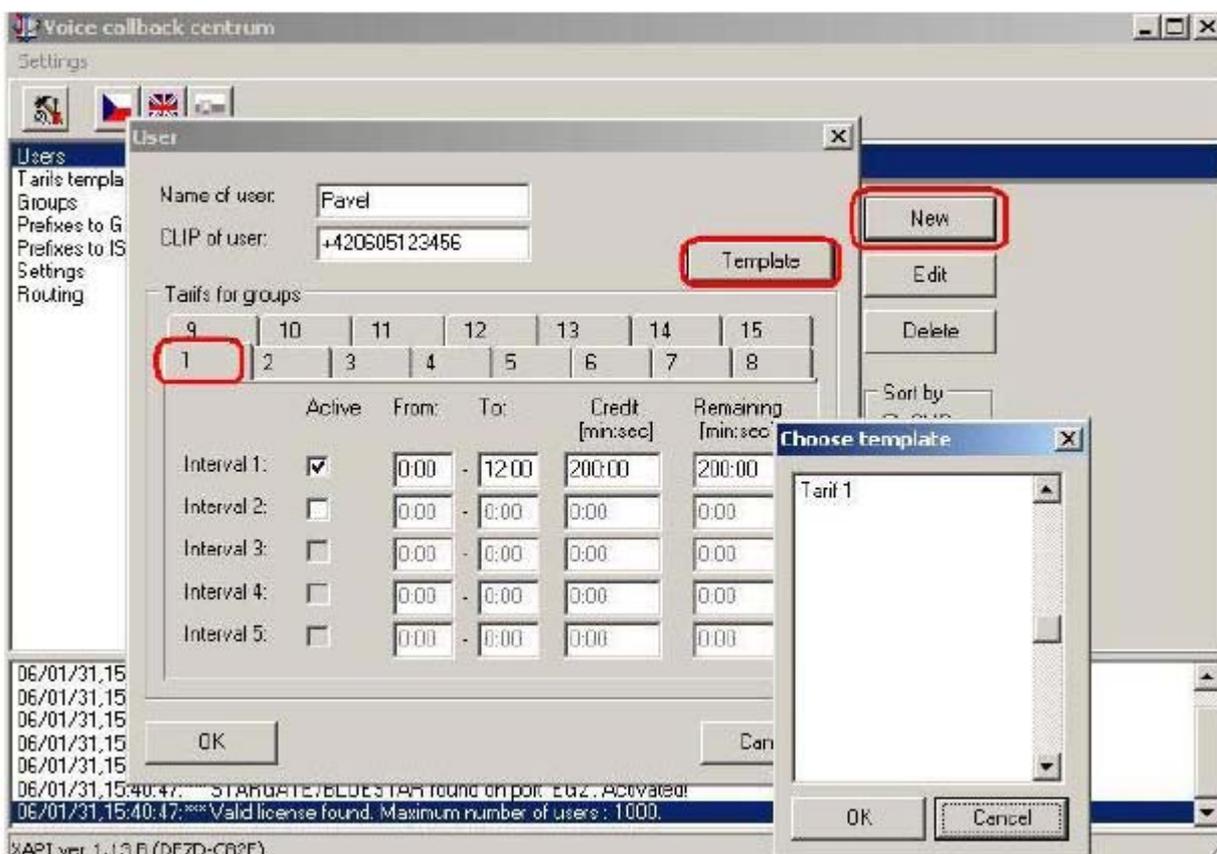


Рис. 56. Новый пользователь

Группы используются для указания абонентов, которым может позвонить пользователь. На рисунке 57 показано, что пользователю разрешено делать вызовы на абонентов с префиксами +420 и +421. Префиксы GSM не используются. Пожалуйста, не изменяйте эти таблицы.



Рис. 57. Группы пользователей

В разделе настроек существует возможность установки дня восстановления кредита для пользователей, а также времени задержки между двумя ответными вызовами (рекомендованное время 10 секунд).

Также в этой секции можно активировать сообщение SMS, которое будет автоматически передаваться пользователю в случае определенного события.

**Настройка конфигурации SMS Callback Centre практически не отличается от настройки конфигурации Voice Callback Centre.**



## Раздел 10

---

### Настройка конфигурации с помощью терминала

Обмен информацией со шлюзом 2N - VoiceBlue Lite можно осуществлять по последовательному кабелю, через порт USB, подключенный как виртуальный COM-порт, или с помощью соединения TCP/IP. Все соединения позволяют настраивать конфигурацию шлюза одним методом с помощью команд AT.

Данный раздел включает в себя следующую информацию:

- Настройка последовательного соединения;
- Настройка соединения USB;
- Настройка соединения TCP/IP;
- Связь с помощью терминала;
- Поведение шлюза GSM;
- Список AT-команд терминала;
- Записи функционирования (LOG);
- Записи вызовов (пример);
- Статистика – Описание.

#### 10.1. Настройка последовательного соединения

Для последовательного соединения используется кроссовый кабель RS232. Кроме того, необходимо установить следующие коммуникационные параметры:

<b>Скорость обмена данными:</b>	57600 бит/с
<b>Количество битов:</b>	8
<b>Стоповые биты:</b>	1
<b>Проверка четности:</b>	нет
<b>Управление потоком:</b>	аппаратное
<b>Протокол передачи файлов:</b>	XMODEM

#### 10.2. Настройка соединения USB

Для установления соединения USB необходимо установить прилагаемый драйвер, который устанавливает виртуальный COM-порт в системе Windows. Вы сможете, например, для связи использовать программу HyperTerminal.

Установите следующие параметры:

<b>Скорость передачи:</b>	921600 бит/с
<b>Количество битов:</b>	8
<b>Проверка четности:</b>	нет
<b>Стоповые биты:</b>	1
<b>Управление потоком:</b>	нет

### 10.3. Настройка соединения TCP/IP

Для обмена информацией со шлюзом 2N - VoiceBlue Lite по ЛВС сначала установите IP-адрес ЛВС. Для этого необходимо установить прямое последовательное соединение и соединение USB с персональным компьютером. Вы сможете использовать такие программы для соединения TCP/IP, поддерживающие TELNET, как *HyperTerminal*, *Putty* и т.п.

<b>IP-адрес:</b>	устанавливаемый вами адрес шлюза
<b>Порт:</b>	23

### 10.4. Связь с помощью терминала

Терминал является частью программного обеспечения настройки конфигурации GSM. Для запуска терминала используйте меню кнопки CTRL - Terminal. Для осуществления связи обязательно правильно настройте конфигурацию программы GSM

### 10.5. Поведение шлюза GSM

Шлюз "ведет себя" как терминал ANSI с эхо. Команды вводятся в текстовом формате, а для передачи файлов используется протокол X-modem. Требуется пароль доступа, шлюз передает предложение ввести имя пользователя (USER) и пароль (PASSWORD). Если пароль был введен или не требуется, используется предложение '>'. Для настройки конфигурации шлюз использует расширенный набор команд AT. Список команд AT приводится ниже.

### 10.6. Список AT команд терминала

Все команды начинаются с AT по умолчанию. (Примечание: Некоторые из упомянутых ниже команд AT могут быть недоступны в текущей версии микропрограммного обеспечения.)

#### Базовые команды AT

<b>A/</b>	Повтор последней команды (без AT)
<b>13</b>	Авторские права и микропрограммное обеспечение
<b>14</b>	Серийный номер
<b>&amp;FRES</b>	Настройки по умолчанию и сброс
<b>&amp;V</b>	Просмотр активных параметров (система)
<b>&amp;VE</b>	Просмотр активных параметров (ethernet)
<b>&amp;V0</b>	Просмотр активных параметров (общие)
<b>&amp;V1</b>	Просмотр активных параметров (группы 1 - 4)
<b>&amp;V9</b>	Просмотр активных параметров (включая группы)
<b>&amp;P</b>	Просмотр псевдопараметров



<b>&amp;N#</b>	Просмотр сетевых параметров (сеть 1 - 8)
<b>&amp;NALL</b>	Просмотр всех сетевых параметров
<b>&amp;A</b>	Просмотр таблицы автоматической маршрутизации <пробел для продолжения>
<b>&amp;R</b>	Просмотр таблицы маршрутизации LCR <пробел для продолжения>
<b>&amp;TIN</b>	Просмотр суммарных данных о входящих вызовах ЛВС + группы + модули
<b>&amp;TOUT</b>	Просмотр суммарных данных о исходящих вызовах ЛВС + группы + модули
<b>&amp;G#=atcommand</b>	Передать команду at на GSM 1 - 4
<b>&amp;GALL=cmd</b>	Cmd для шлюза 1 - 4 (RESET, BLOCK, OFF)
<b>&amp;G#=cmd</b>	Cmd для шлюза 1 - 4 (RESET, BLOCK, OFF, ATBAUD)
<b>&amp;S</b>	Просмотр состояния ЛВС + модули
<b>&amp;S=info</b>	Просмотр выбранной информации всех модулей (с помощью at&S#)
<b>&amp;S#</b>	Просмотр состояния одного модуля (1 - 4)
<b>&amp;QALL</b>	Просмотр качества сигнала на всех GSM
<b>&amp;Q#</b>	Просмотр качества сигнала на GSM 1 - 4
<b>&amp;L</b>	Просмотр файла журнала с последнего <пробел для продолжения>
<b>&amp;C</b>	Просмотр буфера (вызовов) с последнего <пробел для продолжения>
<b>&amp;CR</b>	Считывание буфера с самого старого < # стереть и продолжить >
<b>&amp;BSYS=cmd</b>	Cmd для системы (RESET)
<b>&amp;X</b>	Просмотр таблицы соединений/GSM (состояния вызовов)
<b>&amp;X#</b>	Просмотр подробной информации по вызовам/GSM (1 - 4)
<b>&amp;M0</b>	Отключить цвета ansi
<b>&amp;M1</b>	Включить цвета ansi
<b>&amp;M9</b>	Запуск матрицы
<b>&amp;U</b>	Просмотр зарегистрированных пользователей

#### Дополнительные команды пользователя

<b>&amp;EA</b>	Просмотр таблицы arp
<b>&amp;EA=cmd</b>	Cmd для таблицы arp (RESET)

#### Системные параметры

<b>%S70=iii.iii.iii.iii</b>	IP-адрес
<b>%S71=iii.iii.iii.iii</b>	Маска IP
<b>%S72=iii.iii.iii.iii</b>	Маршрутизатор IP
<b>%S91=buf,id</b>	Биты режима cdr (b0 = исход., b1 = вход., b2 = неисправ., b3 = информация) Идентификация устройства (0 = выкл, 1..255)
<b>%S92=rep</b>	Режим отчета (b0 = состояния, b1 = временная метка, b2 = smpr, b3 = уровень 2, b4 = выбор)
<b>%S98=pin</b>	PIN-код SIM-карты (до 7 цифр)
<b>%S99=dd.mm.yy.w/hh.mm.ss</b>	Настройка даты/времени (w= день недели 1 - 7)
<b>%X20=mmdd,mmdd</b>	Дата изменения времени час + 1/час -1 (0 = выкл,



	0101 - 1231)
<b>%X80=login/pass</b>	Регистрационное имя/пароль (не более 15 символов)

**Параметры Ethernet:**

<b>%E00=xxx</b>	Протокол (==I00)
<b>%E01=c1,c2,c3</b>	Список кодеков (18,8,0) (0 = PCM uLaw, 8 = PCM ALaw, 18 = G729, 4 = G723), 4 и 18 вместе использовать невозможно.
<b>%E02=exp,rep,stun</b>	Окончание (>= 600 секунд), повторная попытка (>= 10 секунд) для таймаута sip, reg, stun
<b>%E03=rtp1,rtp2</b>	Порты rtp первый (>=1024), последний (>=первый + 10) пор RTP, только четный!
<b>%E08=bits</b>	Бит 0 = зарезервировано Бит 1 = 1 - передача "180 RINGING", 0 - передача "183 SESS. PROG" Бит 2 = 1 - передача "200 OK" вместо 180/183 Бит 3 = 0 - 486 передается для отвергнутого вызова, 1 – 200 и BYE передается для отвергнутого вызова
<b>%E09=day</b>	День (0 = выкл, 1 - 31) удаления статистики
<b>%E10=x.x.x.x.:port</b>	Прокси-сервер SIP для вызовов IP → GSM: номер порта, используемый для исходящих пакетов SIP
<b>%E11=x.x.x.x.:port</b>	Прокси-сервер SIP для вызовов IP ← GSM: номер порта, используемый для входящих пакетов SIP
<b>%E14=x.x.x.x.:port</b>	Регистрация SIP: номер порта, используемого для регистрации
<b>%E14=x.x.x.x.</b>	Межсетевой экран NAT
<b>%E17=x.x.x.x.:port</b>	IP-адрес STU:порт. При IP = 0.0.0.0 данная функция отключена. Порт по умолчанию = 3478.
<b>%E20=blocks,bits</b>	Параметры кодека для PCMA и PCMU, блоки (1 - 20), биты (0 - 255) - 8 битов управления, бит 0 = 1 поддерживает паузу
<b>%E23=blocks,bits</b>	Параметры кодека для G.723, блоки (1 - 4), биты (0 - 255) - 8 битов управления, бит 0 = 1 поддерживает паузу, бит 1 = 0 - высокая скорость передачи 6,3 кбит/с, 1 - низкая скорость передачи 5,3 кбит/с
<b>%E29=blocks,bits</b>	Параметры кодека для G.729, блоки (1 - 10), биты (0 - 255) - 8 битов управления, бит 0 = 1 поддерживает паузу
<b>%E80=name/pass</b>	Регистрационное имя/пароль (суммарно до 31 символа) для прокси-сервера
<b>%E81=domain</b>	Домен (до 31 символа)



## Параметры группы:

<b>%G00=xxxx</b>	Номера исходящих групп для g1 - g4 (0 = выкл, 1 - 4 = группа)
<b>%G01=0,dspo,dspi</b>	Уровень усиления сигнала dsp входного, выходного (1 = -31 дБ, 32 = 0 дБ, 63 = +31 дБ)
<b>%G01=2,atms,afms</b>	Уровень усиления dtmf сигнала dsp во время периода тестирования
<b>%G02=mode,atms,afms</b>	Режим tc35 (2, 4) Усиление atms/afms (+5 дБ = 3, +2,5 дБ = 1, 0 дБ = 0, -2,5 дБ = 2, -5 дБ = 4)
<b>%G06=mmdd,..mmdd</b>	Список праздничных дней (0101 = 1 января, 1231 = 31 декабря)
<b>%G07=mmdd,..mmdd</b>	Список праздничных дней 2
<b>%G08=delay,min,max,tout</b>	Задержка вызова GSM (0 - 10 секунд), минимальный/максимальный набор (0 - 20), таймаут набора номера (0 - 20 сек)
<b>%G09=scn</b>	Номер SIM-карты (0 = imsi, 1 = scid)
<b>%G#1=netid,clir,min,sms,day,sec,sec2,pseudo</b>	Параметры группы #1 Идентификация сети (7 символов), clir (0 = netw, 1 = вкл, 2 = выкл) минимум (0 = выкл, 1 - 65535 минут), sms (0 = выкл, 1 - 65535) день (0 = выкл, 1 - 31), сек/2 (1 - 250), псевдо (0 = выкл, 1 - 8)
<b>%G#9=ale,conn,disc,day</b>	# - номер группы таймаут переключения (0 = выкл, 1 - 20 сек), задержка соединения (0 - 20 сек) принудительное разъединение (0 = выкл, 1 = по лимиту sim-карты, 2 = по лимиту sim-карты или лимиту времени) день (0 = выкл, 1 - 31) удаления групповой статистики
<b>%G90=xxxx</b>	Номера входящих групп для g1 - g4 (0 = выкл, 1 - 4 = группа)
<b>%G9#=mode,min,max,tout,dial,clip</b>	Параметры # = 1 - 4 для входящих групп 1 - 4 Режим (0 = отвергать, 1 = игнорировать, 2 = ok - сообщение, 3 = ok - тональный сигнал, 4 = ответный вызов + сообщение, 5 = ответный вызов + тональный сигнал, 6 = ПК + сообщение, 7 = ПК + тональный сигнал) Минимальное количество цифр в DTMF (0 - 20), максимальное количество цифр в DTMF (0 - 20), таймаут (0 - 20 сек) набор dtmf День (0 = выкл, 1 - 31) удаления статистики входящей группы Префикс набора (до 15 знаков), префикс clip (до 7 знаков)
<b>%G95=</b>	Распечатка внутренних номеров (передача сообщения INVITE на другой внутренний номер при приеме ответа 4xx)
<b>%G96=</b>	Распечатка внутренних номеров
<b>%G97=</b>	Распечатка внутренних номеров
<b>%G98=</b>	Распечатка внутренних номеров

**%G99=exp,bits**

Exp = 0 маршрутизация по динамической информации CLIP выключена. 1 = маршрутизация по динамической информации CLIP включена,  
Bit0 = 1 добавлять запись только для вызова, не завершившегося соединением  
Bit1 = 1 удалять запись после соединения

**Параметры псевдотарификации:****%P01=c/HH:MM,...,c/HH:MM**

Центы псевдотарифа / до (центы = 1 - 9999) (до 63 символов)  
(until=00:00 должно быть для элемента, который действителен во все выходные)  
(until=24:00 должно быть последним для последнего обязательного элемента)

**%P02=uuu/HH:MM**

Расширение псевдотарификации

**%P03=uuu/HH:MM**

Расширение псевдотарификации

**%P04=uuu/HH:MM**

Расширение псевдотарификации

**%P05=uuu/HH:MM**

Расширение псевдотарификации

**%P06=uuu/HH:MM**

Расширение псевдотарификации

**%P07=uuu/HH:MM**

Расширение псевдотарификации

**%P09=mode,sec**

Режим псевдотарификации (0 = выкл, 1 = cdr, 2 = cdr + lan), подсчет секунд между АОС (1 - 250)

**Сетевые параметры:****%N#0=opx/npx,**

Список старых/новых главных префиксов (до 47 символов)

**%N#1=pref/dig,**

Список префиксов/цифр до конца (до 63 символов)

**%N#2=pref/dig,**

Расширение списка префиксов (до 63 символов)

**%N#3=pref/dig,**

Расширение списка префиксов (до 63 символов)

**%N#4=pref/dig,**

Расширение списка префиксов (до 63 символов)

**%N#5=pref/dig,**

Расширение списка префиксов (до 63 символов)

**%N#6=pref/dig,**

Расширение списка префиксов (до 63 символов)

**%N#7=pref/dig,**

Расширение списка префиксов (до 63 символов)

**%N#9=netid,max**

Id сети (7 символов), максимальное количество цифр по умолчанию (0 - 20)

**Параметры маршрутизации:****%A##=clip,dial**

Автонабор (автоматический ответный вызов ограничен) clip = ограничение из GSM, dial = набор в VoIP

**%A##=clip,dial,limit**

Автонабор или автоматический ответный вызов clip = ограничение из GSM, dial = набор в VoIP, limit = максимальная продолжительность вызова

**%A##=clip,,limit**

Автоматический ответный вызов (автонабор ограничен) clip = ограничение из GSM, , limit = максимальная продолжительность вызова



**%R##=net,hh:mm/hh:mm/w+  
,groups,lim**

Установить элемент маршрутизации lcr (ix 0 - 63)  
сеть (1 - 8), группы (до 7 символов = 1 - 9)  
ограничение вызова (0 = выкл, 1 - 99 минут)

### Команды записи DISA

<b>!m=erase</b>	Стереть сообщение DISA
<b>!m=record</b>	Записать сообщение DISA из модуля g0
<b>Процедура записи DISA</b>	Установка вызова в GSM: at!sg0={телефонный номер GSM} Тип после соединения: at!m = запись Запись сообщения (65 секунд или нажмите <ENTER> для завершения) Отбой на стороне VB: at!d

### Итог

<b>; first m,c,s</b>	Входящие минуты, вызовы, SMS-сообщения
<b>; second m,c,s</b>	Исходящие минуты, вызовы, SMS-сообщения
<b>; ri,ro</b>	Перенаправленные входящие, исходящие вызовы
<b>%TL=m,c,m,c</b>	Начальные минуты, вызовы в lan (0 - 65535)
<b>%TG#=m,c,ri,ro</b>	Начальные минуты, вызовы, перенаправленные входящие, исходящие в группе # (0 = 65535)
<b>%TGALL=m,c,ri,ro</b>	Начальные минуты, вызовы, перенаправленные входящие, исходящие во всех группах (0 = 65535)
<b>%TI#=m,c</b>	Начальные минуты, вызовы во входящей группе # (0 - 65535)
<b>%TIALL=m,c</b>	Начальные минуты, вызовы во всех входящих группах (0 - 65535)
<b>%TM#=m,c,s,m,c,s</b>	Начальные минуты, вызовы, sms-сообщения в модуле # (0 - 65535)
<b>%TMALL=m,c,s,m,c,s</b>	Начальные минуты, вызовы, sms-сообщения во всех модулях (0 - 65535)

### Сервисные команды AT:

<b>!V0FB=key</b>	Установка системного ключа
<b>!RE</b>	Отчет только об ошибках
<b>!RR</b>	Начать отчет, уровень 2 - 4 на COM1 (с COM2)
<b>!RX</b>	Остановить отчет, уровень 2 - 4 на COM1 (с COM2)
<b>!R#</b>	Сообщения отчета 1 = уровень 1 - 4 2 = уровень 2 - 4 3 = уровень 3 - 4 4 = уровень 4
<b>!L#</b>	Отчет lan 2 = ip/arp..telnet 3 = tcp/udp..telnet 4 = telnet



<b>!P</b>	Просмотр информации процесса
<b>!Q</b>	Просмотр информации системы
<b>!SG##=ddd,ccc</b>	Настройка нового вызова с AUX в gsm (0 - 31, 32 = по префиксу)
<b>!SP##=ddd,ccc</b>	Настройка нового вызова с AUX в SIP/IP (%E11), ## игнорируется
<b>!SE##=ddd,ccc</b>	Настройка нового вызова с AUX в SIP/IP (%E11), ## игнорируется
<b>!WG##</b>	Ожидание вызова с gsm 0 - 31, 32 = все на aux
<b>!WE##</b>	Ожидание вызова с rgi2 1 - 15, 17 - 31, 32 = все на aux
<b>!D</b>	Разъединение вызова с/на aux
<b>!G=A9</b>	Начать управление внешним ответным вызовом
<b>!SB##=VoIPdial,gsmddial,limit</b>	Настройка нового ответного вызова VoIPdial = номер, набранный в VoIP, gsmddial = номер, набранный в GSM, limit = максимальная продолжительность вызова

#### Специальные команды GSM:

<b>at&amp;g##=at+cnum</b>	Просмотр собственного номера
<b>at&amp;g##=at+cpin="####"</b>	Настройка pin-кода (перед проверкой pin)
<b>at&amp;g##=at+clck="SC",0,"####"</b>	Выключить проверку pin-кода (####=PIN)
<b>at&amp;g##=at+clck="SC",1,"####"</b>	Включить проверку pin-кода (####=PIN)
<b>at&amp;g##=at+cpin="*****"</b>	Установить pin (перед изменением pin-кода!!)
<b>at&amp;g##=at+cpwd="SC","*****","####"</b>	Изменить pin-код (**** = старый PIN, #### = новый PIN)
<b>at&amp;g##=at+cacm?</b>	Накопительный измеритель вызовов
<b>at&amp;g##=at+camm?</b>	Максимальный измеритель вызовов
<b>at&amp;g##=at+cpuc?</b>	Валюта/единицы измерителя вызовов
<b>at&amp;g##=atbaud</b>	Установить скорость модуляции модуля GSM на 9600 Бод
<b>at&amp;g##=xt...</b>	Используется для специальных команд для модуля GSM

#### Работа с SMS

##### Команды передачи и приема SMS

<b>AT!G=A6</b>	Запуск управления низкого уровня для сообщений SMS (может работать только на одном порту)
<b>AT!G=55</b>	Остановка управления низкого уровня на используемом порту.



## Управление SMS-сообщениями

<b>AT^SX=ch</b>	(sms listing) Запрос списка всех SMS-сообщений и подтверждений состояния, сохраненных на SIM-карте. Возможные ответы: *smserr (busy,list) или *smsinc (ix = 1 .. 255) для каждого сохраненного SMS-сообщения или статуса SMS, для окончания списка или пустой SIM-карты - *smsinc (ix=0).
<b>AT^SR=ch,ix</b>	(sms read) Запрос на считывание SMS-сообщения и статус SMS, сохраненного на SIM-карте. Возможные ответы: *smserr (busy,read) или *smspdu.
<b>AT^SD=ch,ix</b>	(sms delete) Запрос на удаление SMS-сообщения (или сообщение статуса SMS). Возможные ответы: *smserr (busy,delete) или *smsdel.
<b>AT^SM=ch,len,pdu,csum</b>	(sms to module) Запрос на передачу сообщения через модуль GSM 0 - 31 или через любой модуль GSM (ch = 32). Возможные ответы: *smserr (busy,write) или *smsout.
<b>AT^SG=grp,len,pdu,csum</b>	(sms to group) Запрос на передачу сообщения через группу GSM 1 - 8. Возможные ответы: *smserr (busy,write) или *smsout.

## Отчеты от VoiceBlue Lite

<b>*smsinc: ch,ix,sts</b>	Сообщение SMS было принято и сохранено на SIM-карте: Ch - номер модуля GSM 0 - 31 Ix - номер индекса сохраненных сообщений SMS 0 - 255 Sts - статус сообщения SMS
<b>*smsrep: ch,ix</b>	Подтверждение статуса SMS было принято и сохранено на SIM-карте (это сообщение предназначено только для модулей GSM TC35 и GM47)
<b>*smsout: ch,ix,ref</b>	Сообщение SMS было передано и не сохранено на SIM-карте: Ref - справочный номер переданного SMS 0 - 255 (будет использоваться в сообщении подтверждения статуса SMS)
<b>*smspdu: ch,ix,sts,len,pdu,csum</b>	Содержание SMS-сообщения или подтверждение статуса: Len - длина SMS-сообщения (количество байтов в pdu) Pdu - содержание сообщения в формате PDU Csum - контрольная сумма всех байтов PDU (две шестнадцатеричных цифры), рассчитанная без переноса
<b>*smsdel: ch,ix</b>	Сообщение SMS или подтверждение статуса были удалены из позиции ix
<b>*smserr: ch,ix,req,err</b>	Ответ на ошибочную команду: Req - требуемый модуль GSM или группа GSM Err - код ошибки (6 = занято, 40 = запись, 41 = считывание, 42 = удаление, 43 = список)



## 10.7. Записи функционирования (LOG)

Тип	Текст	Описание
POWER	[Power on] [Power off] [Warm boot] [Watchdog] [BKPT code] [Stack error] [Divided by zero] [RETI code]  [NMI intr] [VOID intr] [Upgrade reset]  [Software reset]	Система включена Система выключена Перезапуск системы, неизвестная причина Перезапуск системы "сторожевым" устройством Ошибка ЦПУ: обнаружен код прерывания Ошибка ЦПУ: Ошибка целостности стека Ошибка ЦПУ: деление на ноль Ошибка ЦПУ: неправильное использование инструкции reti Ошибка ЦПУ: неправильное прерывание Ошибка ЦПУ: неправильное прерывание Начало процедуры обновления микропрограммного обеспечения Перезапуск командами AT (at&fres...)
INIT	Eeprom Flash	Инициализация eeprom (конфигурация) Инициализация флэш-памяти (микропрограммное обеспечение)
HW-ERR	Codec ##,RD/WR Duart #####,RD/WR	(##...адрес чипа, RD...считывание значения, WR...ожидаемое значение) Ошибка инициализации кодека на GSM Ошибка инициализации последовательного контроллера на GSM
SYSERR BRDIN	Ошибка стека пользователя! #08 TYP STS	Программная ошибка: отказ целостности стека Установлена плата (номер, тип, статус платы gsm)
BRDOUT	#08 TYP STS	Плата разъединена
BRDRES	#08 TYP STS ALL GSM RESET CMD SYSTEM RESET CMD	Перезапуск платы командой AT Перезапуск всех модулей GSM командой AT Перезапуск системы командой at&bsys
G2-ERR	ATD/ERROR init (g##)  GSM Cause 150 (g##)	Ошибка уровня 2: перезапуск модуля g## после того, как команда ATD отвергнута сетью GSM. Ошибка уровня 2: перезапуск модуля g## после того, как принята причина 150 (вызов запрещен сетью GSM).
G3-ERR	Tout sts # (g##)	Ошибка уровня 3: таймаут в состоянии # на модуле g##
G4-ERR	Tout sts # (p##/g##)	Ошибка соединения уровня 4: таймаут в состоянии # на вызове между каналом p## и модулем GSM g##



## 10.8. Записи вызовов (пример)

date	time	type	cause	from/to	groups	conn.	durat.	aoc-info	gid
** 21.11.05/19:33:31		O-OK	CAU-016	aux/g00	GRP-1	0:12	000:10	00000.00	608501608 1/230030100308301

\*\* 21.11.05/19:33:31      O-OK      CAU-016      aux/g00  
GRP-1      0:12 000:10 00000.00      (gateway id (optional))  
608501608      (caller's number)      1/8942019636000065750

**Первая колонка:** \*\*

**Вторая колонка:** Дата/время начала вызова;

**Третья колонка:** Тип вызова;

**I-FD:** Попытка входящего вызова без соединения (будет использоваться в последующих версиях микропрограммного обеспечения);

**I-OK:** Успешно соединенный входящий вызов (будет использоваться в последующих версиях микропрограммного обеспечения);

**O-FD:** Попытка исходящего вызова без соединения;

**O-OK:** Успешно соединенный исходящий вызов.

**Четвертая колонка:** CAUSE передана в VoIP;

**Пятая колонка:** Номер используемого канала VoIP/номер используемого модуля GSM;

**Шестая колонка:** Используемая группа GSM (C = CallBack);

**Седьмая колонка:** Время установления вызова;

**Восьмая колонка:** Продолжительность вызова mm:ss (максимально 255:59) или причина ошибки для вызовов, оставшихся без соединения;

**Восьмая колонка:** Стоимость вызова;

**Девятая колонка:** Идентификационный номер шлюза (дополнительно);

**Десятая колонка:** Вызванный номер;

**Одиннадцатая колонка:** Номер вызывающего абонента;

**Двенадцатая колонка:** Номер слота/IMSI \* используемой SIM-карты.



## 10.9. Статистика - Описание

### [Статистика исходящих вызовов]

```
lan (reset) minutes hhhh:mm:ss calls reject failed c.offfs errors
-----
#e inc (21.11) 4 0:04:12 3 0 0 2 0
gsm (reset) minutes hhhh:mm:ss calls reject failed c.offfs errors
-----
#i1 inc (21.11) 4 0:04:12 3 0 0 2 0
#i2 inc (21.11) 0 0:00:00 0 0 0 0 0
#i3 inc (21.11) 0 0:00:00 0 0 0 0 0
#i4 inc (21.11) 0 0:00:00 0 0 0 0 0
mod (reset) minutes hhhh:mm:ss calls smses
-----
#m0 inc (21.11) 4 0:04:12 3 0
#m1 inc (21.11) 0 0:00:00 0 0
#m2 inc (21.11) 0 0:00:00 0 0
#m3 inc (21.11) 0 0:00:00 0 0
[ End of Incomming statistics ]
```

### [Статистика входящих вызовов]

```
lan (reset) minutes hhhh:mm:ss calls reject failed c.offfs errors
-----
#e out (21.11) 3 0:03:21 3 0 0 1 0
gsm (reset) minutes hhhh:mm:ss calls reject failed red.in redout
-----
#g1 out (21.11) 3 0:03:21 3 1 0 1 0
#g2 out (21.11) 0 0:00:00 0 0 0 0 0
#g3 out (21.11) 0 0:00:00 0 0 0 0 0
#g4 out (21.11) 0 0:00:00 0 0 0 0 0
mod (reset) minutes hhhh:mm:ss calls smses
-----
#m0 out (21.11) 0 0:00:10 1 0
#m1 out (21.11) 0 0:00:00 0 0
#m2 out (21.11) 0 0:00:00 0 0
#m3 out (21.11) 0 0:00:00 0 0
[ End of Outgoing statistics ]
```

**Pri/grp** - Тип вызова

**Reset** - Дата последнего сброса статистики

**Minutes** - Количество минут

**Hhhh:mm:ss** - То же количество, преобразованное во время

**Calls** - Количество вызовов

**SMS** - Количество переданных SMS-сообщений

**Reject** - Количество вызовов, оставшихся без соединения (нет свободного модуля GSM)

**Failed** - Количество вызовов, оставшихся без соединения (отвергнуты сетью GSM)

**C.offfs** - Количество вызовов, оставшихся без соединения (прерваны вызывающим абонентом)

**Errors** - Количество вызовов, оставшихся без соединения (неправильный запрос - набранный префикс и т.п.)



## Раздел 11

### Технические характеристики

#### GSM

Тип сети мобильной связи	GSM 850/900 при установке, EGSM 1800/1900 МГц (в соответствии с используемым модулем GSM)
SIM-карта	Съемная 3 В ("маленькая")
Мощность передатчика	2 Вт (1 Вт)
Чувствительность приемника	-104 дБм

#### Антенна

Частота	850/900/1800/1900 МГц
Полное сопротивление	50 Ом
Максимальная выходная мощность	2 Вт
Тип разъема антенны	SMA (штекер)
Длина кабеля	3 - 10 метров или без кабеля

#### Источник питания

Адаптер	230 В ± 10%, 50/60 Гц / 12 В постоянного тока
Источник питания постоянного тока	12 В, 1 А
Разъем подачи питания	Гнездо DC, 2,1 мм
Литиевая батарейка	CR2032

#### VoIP

Сигнализация	SIP
Количество каналов	4
Кодеки	G.711 PCM на 64 кбит/с G.726 и G.727 E-ADPCM на 16 - 40 кбит/с G.723.1 (опция) MP-MLQ/ACELP на 6,3/5,3 кбит/с
Компенсация эхо-сигналов	G.168-2000; максимальная продолжительность эхо-сигнала 25 мсек (15 мсек для G.729A)
VAD/CNG	Кодеры G.729B или G.729A
(Подавление пауз)	Кодеры G.732.1A для G.723.1
Компандирование ИКМ	A-law/u-law (выбирается)

**Интерфейс**

<b>RS232</b>	
<b>Разъем</b>	9-контактный D0Sub
<b>Скорость передачи через интерфейс</b>	57600 бит/с
<b>USB</b>	
<b>Разъем</b>	Типа В
	USB 1.1
<b>Ethernet</b>	
	RJ45
	10BaseT
<b>Дистанционный контроль</b>	Ethernet (telnet)

**Другое**

<b>Габариты (без разъемов)</b>	250 x 150 x 50 мм
<b>Рабочая температура</b>	От 0°C до 40°C
<b>Относительная влажность</b>	От 5 до 95% (без конденсации)