



FlexGain Access VoiceCom серии 90

*Аналоговые голосовые шлюзы для передачи данных
через IP-сети*

Руководство пользователя

Информация о праве собственности

© 2010 ЗАО «НТЦ Натекс»

Информация, содержащаяся в данном руководстве, не может быть воспроизведена полностью или в какой-либо части, а также не может транслироваться, храниться в поисковой системе, переводиться на любой язык или передаваться в любой форме или с помощью любых средств — электронных, механических, магнитных, оптических, химических или иным способом — без предварительного письменного разрешения ЗАО «НТЦ Натекс».

Внимание

ЗАО «НТЦ Натекс», предоставляя в данном руководстве максимально точную информацию, не несет никакой ответственности за возможные ошибки и оставляет за собой право вносить изменения в настоящее руководство без предварительного уведомления.

Торговые марки

ЗАО «НТЦ Натекс» является зарегистрированным товарным знаком. Другие торговые марки, упомянутые в настоящем руководстве, используются только для идентификации и могут являться собственностью их владельцев.

Содержание

ГЛАВА 1. ОПИСАНИЕ ШЛЮЗА.....	12
1.1 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	12
1.2 ВНЕШНИЙ ВИД.....	12
1.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	18
ГЛАВА 2. НАЧАЛО РАБОТЫ СО ШЛЮЗОМ	21
2.1 НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ	21
2.2 СБРОС К НАСТРОЙКАМ ПО УМОЛЧАНИЮ	22
2.3 ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ВКЛЮЧЕНИЯ ШЛЮЗА В КОМПЬЮТЕРНУЮ СЕТЬ	22
2.3.1 <i>Присвоение внешнего IP-адреса</i>	<i>22</i>
2.3.2 <i>Использование существующей NAT.....</i>	<i>23</i>
2.3.3 <i>Использование шлюза как NAT-маршрутизатора/моста</i>	<i>25</i>
ГЛАВА 3. НАСТРОЙКА ШЛЮЗА С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ ГОЛОСОВЫХ МЕНЮ (IVR) 27	
3.1 ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СИСТЕМЫ ГОЛОСОВЫХ МЕНЮ (IVR)	27
3.2 СОХРАНЕНИЕ НАСТРОЕК.....	29
3.3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ IP-АДРЕСА WAN-ИНТЕРФЕЙСА ШЛЮЗА	29
3.4 КОДЫ ВВОДА ИЗМЕНЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ ГОЛОСОВЫХ МЕНЮ (IVR)	30
3.5 НАСТРОЙКА IP-АДРЕСА WAN-ПОРТА ШЛЮЗА	33
3.5.1 <i>Настройка статического IP-адреса</i>	<i>33</i>
3.5.2 <i>Установка динамического IP-адреса (DHCP).....</i>	<i>34</i>
3.5.3 <i>Настройка ADSL-PPPoE соединения.....</i>	<i>34</i>
3.5.4 <i>Таблица соответствия PPPoE-знаков.....</i>	<i>35</i>
3.5.5 <i>Запись голосового приветствия.....</i>	<i>37</i>
ГЛАВА 4. НАСТРОЙКА ШЛЮЗА С ПОМОЩЬЮ WEB-КОНФИГУРАТОРА.....	38
4.1 НАСТРОЙКА WAN	40
4.1.1 <i>Настройка IP-адресации WAN-порта.....</i>	<i>41</i>
4.1.2 <i>Настройка IP-адресации.....</i>	<i>42</i>
4.1.3 <i>Настройка DNS-сервера.....</i>	<i>44</i>
4.1.4 <i>Настройка WAN QoS.....</i>	<i>45</i>
4.1.5 <i>Настройка копирования MAC-адреса</i>	<i>46</i>
4.1.6 <i>Настройка VLAN.....</i>	<i>47</i>
4.2 НАСТРОЙКА РЕЖИМА РАБОТЫ LAN-ИНТЕРФЕЙСА.....	49
4.2.1 <i>Настройки LAN-порта</i>	<i>49</i>
4.2.2 <i>Настройки DHCP-сервера:.....</i>	<i>50</i>

4.3	НАСТРОЙКА SIP.....	52
4.3.1	Настройка SIP-аккаунта	52
4.3.2	Настройка сервиса провайдера голосовых услуг.....	55
4.3.3	Настройка Outbound Proxy.....	57
4.3.4	Настройка E.164	57
4.4	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ SIP	62
4.4.1	Настройка времени сессии	63
4.4.2	Настройка таймера пересылки SIP-сообщения.....	63
4.4.3	Настройка параметров сервиса провайдера голосовых услуг	64
4.4.4	Дополнительные возможности.....	66
4.5	НАСТРОЙКА ТЕЛЕФОННОЙ КНИГИ.....	71
4.5.1	Использование Менеджера телефонной книги	72
4.5.2	Использование локальной телефонной книги	73
4.6	НАСТРОЙКА ОПРЕДЕЛИТЕЛЯ НОМЕРА (CALLER ID).....	75
4.6.1	Изменение и подстановка Caller ID.....	76
4.7	НАСТРОЙКА "ГОРЯЧЕЙ" ЛИНИИ (HOTLINE)	78
4.7.1	Общие настройки телефонии	80
4.8	ФУНКЦИИ ВЫЗОВА	83
4.8.1	Дополнительные функции вызова с использованием сервисных кодов	86
4.9	УПРАВЛЕНИЕ ВЫЗОВАМИ В PSTN-СЕТЬ.....	88
4.10	НАСТРОЙКА ЭКСТРЕННОГО ВЫЗОВА (EMERGENCY NO)	90
4.11	НАСТРОЙКА ПРОХОЖДЕНИЯ NAT	91
4.12	НАСТРОЙКА DDNS.....	93
4.13	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ ГОЛОСОВЫХ УСЛУГ	95
4.13.1	Настройка FAX.....	95
4.13.2	Настройка кодеков	96
4.13.3	Настройки линии.....	98
4.13.4	Общие настройки телефонии	101
4.13.5	Настройка импеданса телефонной линии	104
4.13.6	Определение положения телефонной трубки	104
4.13.7	Параметры голосового меню	105
4.13.8	Настройка DTMF- и Pulse- сигналов.....	106
4.13.9	Настройка Out-of-Band DTMF.....	107
4.13.10	Настройка модуляции сигналов сигнализации вызова.....	108
4.13.11	Измерение модуляции сигнала «занято».....	109
4.13.12	Контроль вызовов через FXO (Transit Call Control).....	110
4.13.13	Таблица контроля уровня авторизации (Long-Distance Control Table)...	112

4.13.14	Таблица исключений для исходящих вызовов (Long Distance Exception Table)	113
4.14	НАСТРОЙКА ЦИФРОВОЙ КАРТЫ.....	115
4.14.1	Методы преобразований, применяемые при настройке правил цифровой карты	118
4.15	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ СЕТИ.....	122
4.15.1	Настройка фильтра вызовов	122
4.15.2	Настройка PPTP Client	123
4.15.3	Настройка виртуального сервера.....	123
4.15.4	Настройка демилитаризованной зоны (DMZ)	124
4.15.5	Настройка фильтрации по портам	125
4.15.6	Настройка фильтрации по IP-адресу.....	126
4.15.7	Настройка правил работы для специальных Приложений	127
4.15.8	Настройка защиты от DoS-атак.....	128
4.16	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ И СБОРА ИНФОРМАЦИИ	130
4.16.1	Настройка Provision-сервера.....	130
4.16.2	Настройка CDR	132
4.17	СОСТОЯНИЕ УСТРОЙСТВА И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА	134
4.17.1	Информация о текущем состоянии шлюза	134
4.17.2	Информация о последнем совершенном вызове	135
4.17.3	Информация о системе	135
4.17.4	Результаты тестового опроса сети	136
4.17.5	Результаты STUN-запроса.....	136
4.18	СИСТЕМНЫЕ НАСТРОЙКИ.....	138
4.18.1	Установка времени на шлюзе.....	138
4.18.2	Настройка доступа и профилей пользователей.....	138
4.18.3	Резервирование и сохранение настроек	140
4.18.4	Параметры записи событий системы.....	142
4.18.5	Перезагрузка системы.....	142
4.18.6	Обновление версии системы	143
4.18.7	Выход из системы.....	144
ГЛАВА 5. НАСТРОЙКА ТСР/IP-СОЕДИНЕНИЯ НА КОМПЬЮТЕРЕ.....		145
ГЛАВА 6. ПРАВИЛА НАБОРА НОМЕРА.....		147
КОНТРОЛЬ ВЕРСИЙ		149

Список иллюстраций

Рис. 1.1. Физические интерфейсы шлюзов FG-ACE-VC-91-1 и FG-ACE-VC-92-3	12
Рис. 1.2. Физические интерфейсы шлюза FG-ACE-VC-91-2	13
Рис. 1.3. Физические интерфейсы шлюза FG-ACE-VC-92-1	13
Рис. 1.4. Физические интерфейсы шлюза FG-ACE-VC-92-2	14
Рис. 1.5. Вид сверху шлюза FlexGain Access VoiceCom серии 90	15
Рис. 1.6. Вид слева шлюза FlexGain Access VoiceCom серии 90	15
Рис. 2.1. Схема включения шлюза с присвоением внешнего IP-адреса	23
Рис. 2.2. Схема включения шлюза с использованием существующей NAT	24
Рис. 2.3. Схема включения шлюза при использовании шлюза как NAT-маршрутизатора/моста	26
Рис. 4.1. Окно входа в WEB-браузер	39
Рис. 4.2. Настройка WAN	41
Рис. 4.3. Настройка IP-адресации WAN-порта	41
Рис. 4.4. Настройка IP-адресации	43
Рис. 4.5. Настройка DNS-сервера	44
Рис. 4.6. Настройка WAN QoS	45
Рис. 4.7. Настройка MAC-адреса	46
Рис. 4.8. Настройка VLAN	47
Рис. 4.9. Настройка режима работы LAN-интерфейса	49
Рис. 4.10. Настройка LAN-порта	50
Рис. 4.11. Настройки DHCP-сервера	50
Рис. 4.12. Настройка SIP-аккаунта для шлюзов FG-ACE-VC-91-1 и FG-ACE-VC-91-2	52
Рис. 4.13. Настройка SIP-аккаунта для шлюзов FG-ACE-VC-92-1 и FG-ACE-VC-92-2	52
Рис. 4.14. Настройка SIP-аккаунта для шлюза FG-ACE-VC-92-3	53
Рис. 4.15. Настройки регистрации каждой линии	54
Рис. 4.16. Настройки регистрации номера шлюза	55
Рис. 4.17. Настройка сервиса провайдера голосовых услуг	55
Рис. 4.18. Настройка Outbound Proxy	57
Рис. 4.19. Настройка E.164	58
Рис. 4.20. Дополнительные настройки SIP	62
Рис. 4.21. Настройка времени сессии	63
Рис. 4.22. Настройка таймера пересылки SIP-сообщения	63
Рис. 4.23. Настройка параметров сервиса провайдера голосовых услуг	64
Рис. 4.24. Настройка дополнительных возможностей	66
Рис. 4.25. Настройка подключения к Менеджеру телефонной книги	72

Рис. 4.26 Настройка локальной телефонной книги	73
Рис. 4.27 Настройка определителя номера для шлюзов FG-ACE-VC-91-1, FG-ACE-VC-92-1 и FG-ACE-VC-92-3.....	75
Рис. 4.28 Настройка определителя номера для шлюзов FG-ACE-VC-91-2 и FG-ACE-VC-92-2.....	75
Рис. 4.29 Настройка изменения и подстановки Caller ID	76
Рис. 4.30 Настройка "горячей" линии (hotline) на FG-ACE-VC-91-1	78
Рис. 4.31 Настройка "горячей" линии (hotline) на FG-ACE-VC-91-2	78
Рис. 4.32 Настройка "горячей" линии (hotline) на FG-ACE-VC-92-1	78
Рис. 4.33 Настройка "горячей" линии (hotline) на FG-ACE-VC-92-2	78
Рис. 4.34 Настройка "горячей" линии (hotline) на FG-ACE-VC-92-3	78
Рис. 4.35 Общие настройки телефонии на FG-ACE-VC-91-1и FG-ACE-VC-92-1 ..	80
Рис. 4.36 Общие настройки телефонии на FG-ACE-VC-92-3	81
Рис. 4.37 Настройка функций вызова для шлюзов FG-ACE-VC-91-1 и FG-ACE-VC-91-2	83
Рис. 4.38 Настройка функций вызова для шлюзов FG-ACE-VC-92-1 и FG-ACE-VC-92-2	83
Рис. 4.39 Настройка функций вызова для шлюза FG-ACE-VC-92-3.....	84
Рис. 4.40 Настройка управления вызовами в PSTN-сети.....	88
Рис. 4.41 Настройка экстренного вызова.....	90
Рис. 4.42 Настройка прохождения NAT.....	91
Рис. 4.43 Настройка DDNS.....	93
Рис. 4.44 Настройка FAX	95
Рис. 4.45 Общие настройки FAX.....	96
Рис. 4.46 Настройка кодеков.....	97
Рис. 4.47 Настройки линии для шлюзов FG-ACE-VC-92-1 и FG-ACE-VC-91-1	99
Рис. 4.48 Настройки линии для шлюзов FG-ACE-VC-92-2 и FG-ACE-VC-91-2	99
Рис. 4.49 Настройки линии для шлюза FG-ACE-VC-92-3	99
Рис. 4.50 Общие настройки телефонии.....	101
Рис. 4.51 Настройка импеданса телефонной линии.....	104
Рис. 4.52 Определение положения телефонной трубки	104
Рис. 4.53 Параметры голосового меню.....	105
Рис. 4.54 Настройка DTMF и Pulse - сигналов.....	106
Рис. 4.55 Настройка Out-of-Band DTMF	107
Рис. 4.56 Настройка модуляции сигналов сигнализации вызова	109
Рис. 4.57 Измерение модуляции сигнала «занято»	109
Рис. 4.58 Контроль вызовов и настройка правил по PIN-коду	111

Рис. 4.59 Настройка цифровой карты для шлюзов FG-ACE-VC-92-1, FG-ACE-VC-92-3 и FG-ACE-VC-91-1.....	115
Рис. 4.60 Настройка цифровой карты для шлюзов FG-ACE-VC-91-2 и FG-ACE-VC-92-2	115
Рис. 4.61 Тестирование цифровой карты.....	117
Рис. 4.62 Пример использования ординарного преобразования.....	118
Рис. 4.63 Проверка результата ординарного преобразования	119
Рис. 4.64 Пример использования группового преобразования	119
Рис. 4.65 Проверка результата группового преобразования	120
Рис. 4.66 Пример использования группового преобразования	120
Рис. 4.67 Проверка результата группового преобразования	120
Рис. 4.68 Пример использования метода подстановки	121
Рис. 4.69 Проверка результата метода подстановки.....	121
Рис. 4.70 Настройка фильтра вызовов	122
Рис. 4.71 Настройка PPTP Client	123
Рис. 4.72 Настройка виртуального сервера.....	123
Рис. 4.73 Настройка демилитаризованной зоны (DMZ).....	124
Рис. 4.74 Настройка фильтрации по портам.....	125
Рис. 4.75 Настройка фильтрации по IP-адресу.....	126
Рис. 4.76 Настройка правил для специальных Приложений.....	127
Рис. 4.77 Настройка защиты от DoS-атак	128
Рис. 4.78 Настройка временной блокировки источника DoS-атаки.....	129
Рис. 4.79 Настройка Provision-сервера.....	130
Рис. 4.80 Настройка CDR	132
Рис. 4.81 Информация о текущем состоянии шлюза	134
Рис. 4.82 Информация о последнем совершенном вызове	135
Рис. 4.83 Информация о системе	135
Рис. 4.84 Результаты тестового опроса сети.....	136
Рис. 4.85 STUN-запрос	137
Рис. 4.86 Установка времени на шлюзе	138
Рис. 4.87 Настройка аккаунтов	139
Рис. 4.88 Настройка доступа	140
Рис. 4.89 Сохранение настроек шлюза	141
Рис. 4.90 Восстановление настроек шлюза	141
Рис. 4.91 Параметры записи событий системы	142
Рис. 4.92 Перезагрузка системы.....	143
Рис. 4.93 Обновление версии системы.....	143
Рис. 4.94 Выход из системы.....	144

Рис. 5.1 Папка «Панель управления» (Control Panel)	145
Рис. 5.2 Папка «Сетевые подключения» («Network»)	145
Рис. 5.3 Свойства текущего сетевого подключения	146
Рис. 6.1 Механизм формирования номера	147
Рис. 6.2 Пример локальной телефонной книги	147

Список таблиц

Табл. 1.1 Спецификация аналоговых интерфейсов шлюза по моделям	14
Табл. 1.2 Описание физических интерфейсов и кнопок шлюза	15
Табл. 1.3 Описание светодиодных индикаторов шлюза	16
Табл. 1.4 Технические характеристики шлюза FlexGain Access VoiceCom серии 90.....	18
Табл. 2.1 Параметры присвоения внешнего IP-адреса шлюзу	23
Табл. 2.2 Параметры использования существующей NAT.....	24
Табл. 2.3 Параметры использования шлюза как NAT-маршрутизатора/моста .	25
Табл. 3.1 Таблица кодов ввода для IVR-меню.....	30
Табл. 3.2 Таблица соответствия PPPoE-знаков	35
Табл. 4.1 Таблица преобразования по правилу E.164 (To Invite Proxy).....	60
Табл. 4.2 Таблица преобразования по правилу E.164 (Transform to Transit Out)	61
Табл. 4.3 Сервисные коды дополнительных функций вызова.....	87
Табл. 4.4 Конфигурации FAX	95
Табл. 4.5 Таблица контроля уровня авторизации	112
Табл. 4.6 Таблица исключений контроля вызовов	113

Введение

Шлюз для передачи голосовых данных через IP-сети FlexGain Access VoiceCom серии 90 (далее, голосовой шлюз) предназначен для передачи голосового трафика и факсимильных сообщений в IP-сетях по протоколу SIP 2.0 (RFC 3261).

Шлюз FlexGain Access VoiceCom серии 90 поддерживает соединения типа «точка-точка» (Peer-to-Peer) и вызовы через SIP-прокси сервера. Шлюз совместим со всеми известными устройствами типа Софтсвич (SoftSwitch) и SIP-прокси серверами, используемыми провайдерами голосовых услуг.

Поддержка шлюзом FlexGain Access VoiceCom серии 90 функции качества обслуживания (QoS) обеспечивает приоритезацию голосового трафика.

Поддержка шлюзом FlexGain Access VoiceCom серии 90 технологии динамической системы доменных имен (DDNS) позволяет осуществлять связь со шлюзом по его доменному имени, когда Интернет провайдер динамически назначает IP-адреса.

Голосовой шлюз FlexGain Access VoiceCom серии 90 с совмещенными портами FXS/PSTN (FXO) поддерживает функцию аварийного переключения с FXS-порта на телефонную сеть общего пользования при наличии проблем с Интернет-каналом, недоступности провайдера голосовых услуг или отключении электричества.

Шлюз FlexGain Access VoiceCom серии 90 поддерживает возможность управления через WEB-интерфейс, IVR-меню, Auto-provisioning (HTTP/HTTPS), Telnet и SNMP.

Глава 1. Описание шлюза

В этой главе вы найдете описание комплекта поставки, внешнего вида шлюза FlexGain Access VoiceCom серии 90, а также технические характеристики.

1.1 Комплект поставки

В комплект поставки входят:

1. Голосовой шлюз FlexGain Access VoiceCom серии 90.
2. Технический паспорт.
3. Руководство пользователя (опционально на CD-диске).
4. Ethernet-кабель для подключения к сети Ethernet или рабочей станции.
5. Набор телефонных кабелей RJ-11 (количество опционально, в зависимости от числа аналоговых портов).
6. Адаптер питания DC 12 В.

1.2 Внешний вид

На рисунках 1.1, 1.2, 1.3 и 1.4 показаны физические интерфейсы панелей шлюзов FlexGain Access VoiceCom серии 90.

Рис. 1.1. Физические интерфейсы шлюзов FG-ACE-VC-91-1 и FG-ACE-VC-92-3

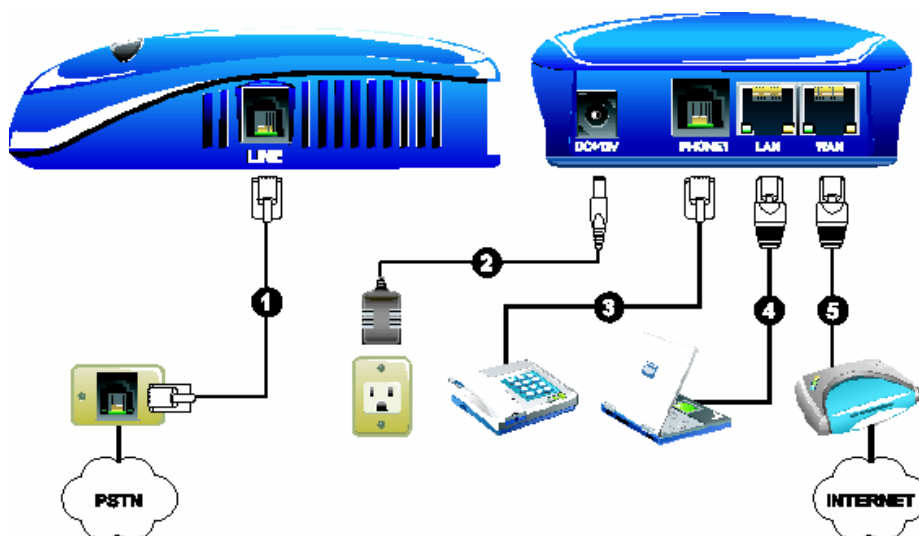


Рис. 1.2. Физические интерфейсы шлюза FG-ACE-VC-91-2

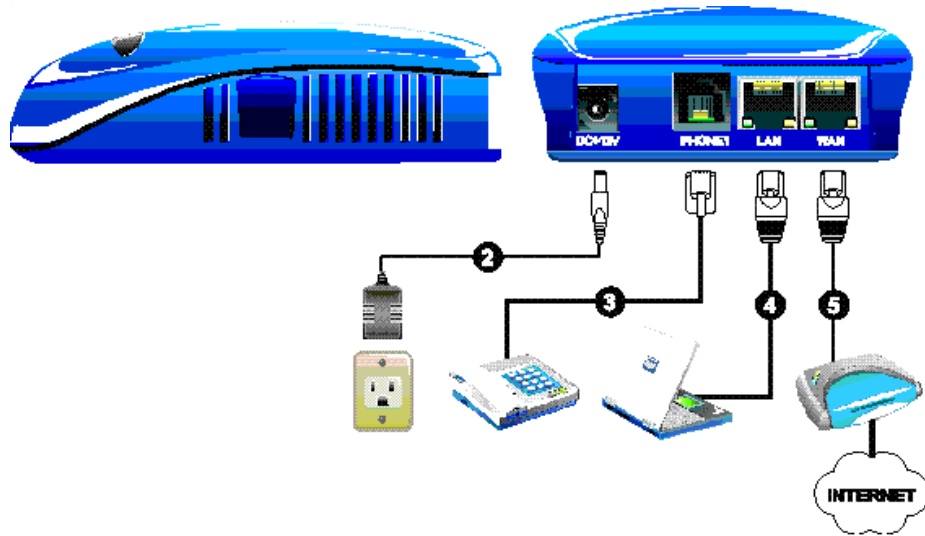


Рис. 1.3. Физические интерфейсы шлюза FG-ACE-VC-92-1

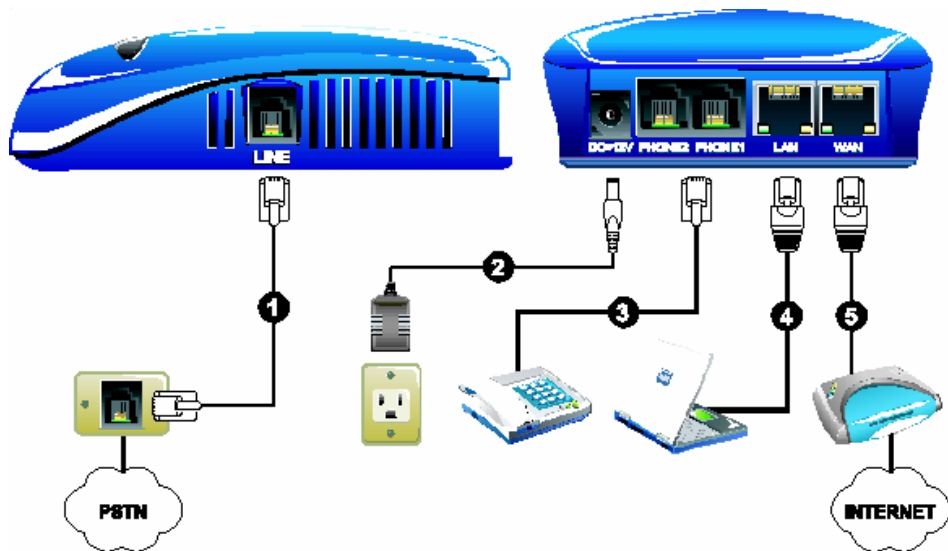
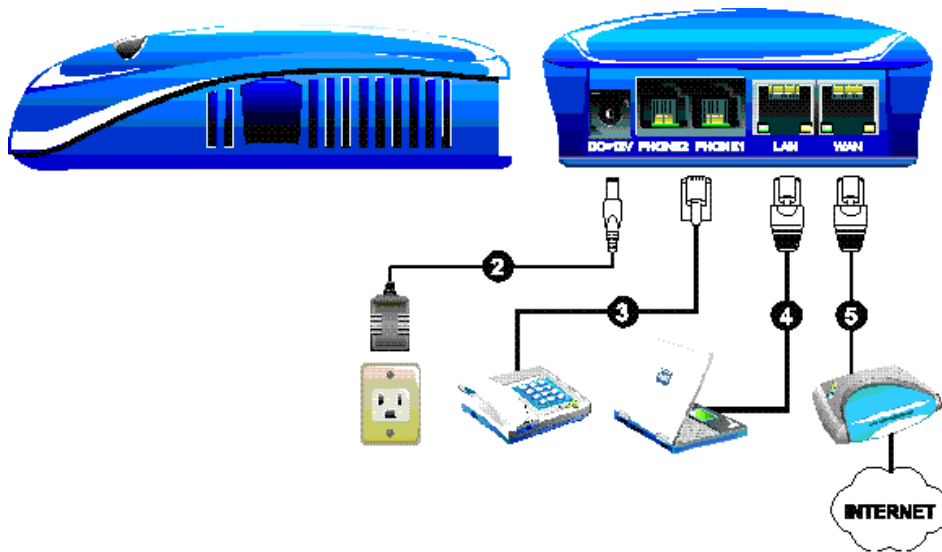


Рис. 1.4. Физические интерфейсы шлюза FG-ACE-VC-92-2



Спецификация аналоговых интерфейсов по моделям шлюзов FlexGain Access VoiceCom серии 90 приведена в таблице 1.1.

Табл. 1.1 Спецификация аналоговых интерфейсов шлюза по моделям

Наименование модели	Количество аналоговых интерфейсов	Спецификация аналоговых интерфейсов
FG-ACE-VC-91-1	2	1 x FXS 1 x PSTN
FG-ACE-VC-91-2	1	1 x FXS
FG-ACE-VC-92-1	3	2 x FXS 1 x PSTN
FG-ACE-VC-92-2	2	2 x FXS
FG-ACE-VC-92-3	2	1 x FXS 1 x FXO

✓ PSTN-порт на физическом уровне замыкается на первый порт FXS; FXO является полноценным портом, который возможно вынести в VoIP-сеть.

На рисунках 1.5 и 1.6 показаны светодиодные индикаторы и кнопки панели шлюзов FlexGain Access VoiceCom серии 90.

Рис. 1.5. Вид сверху шлюза FlexGain Access VoiceCom серии 90



Рис. 1.6. Вид слева шлюза FlexGain Access VoiceCom серии 90



Подробное описание физических интерфейсов и светодиодных индикаторов панели шлюзов FlexGain Access VoiceCom серии 90 приведены в таблицах 1.2 и 1.3.

Табл. 1.2 Описание физических интерфейсов и кнопок шлюза

Разъем/Кнопка	Описание
DC+12V	Разъем питания для подключения сетевого адаптера питания (поставляется в комплекте)
Phone	Телефонный порт (FXS), предназначенный для подключения к аналоговому телефону или COM-порту офисных АТС при использовании телефонного кабеля с разъемом RJ-11. ✓ Запрещается соединять друг с другом порты FXS, а также подключать порты FXS напрямую к линиям

Разъем/Кнопка	Описание
	городской АТС(PSTN) или внутренним портам офисных АТС.
<i>Line</i>	Телефонный порт (PSTN/FXO), предназначенный для подключения к телефонной линии городской АТС (PSTN) или внутренним (Ext.) портам офисных АТС при использовании телефонного кабеля с разъемом RJ-11.
<i>WAN</i>	Сетевой (Ethernet) порт, предназначенный для подключения к кабельному модему, ADSL-модему, внешнему шлюзу/мосту или выделенной линии при использовании сетевого кабеля с разъемом RJ-45
<i>LAN</i>	Сетевой (Ethernet) порт, предназначенный для подключения к компьютеру при использовании сетевого кабеля с разъемом RJ-45.
<i>RST</i>	Кнопка Сброса, которая сбрасывает значения IP-адреса (WAN- и LAN- портов), значения имени и пароля администратора в настройки по умолчанию.

Табл. 1.3 Описание светодиодных индикаторов шлюза

Индикатор	Описание
<i>Power/Alarm</i>	Индикатор питания. Зеленый цвет индикатора показывает, что электропитание шлюза в норме. Красный цвет индикатора показывает, что осуществляется самотестирование/перезагрузка или произошел сбой в работе устройства.
<i>VoIP</i>	Индикатор статуса устройства. Мигающий зеленый индикатор означает, что шлюз функционирует нормально. Индикатор будет светиться зеленым цветом после регистрации устройства у провайдера голосовых услуг.
<i>Phone n/Line</i>	Индикаторы состояния аналоговых портов FXS/PSTN/FXO. Оранжевый цвет индикатора показывает активность FXS-порта, мигающий оранжевый – входящий вызов. Зеленый цвет индикатора показывает активность FXO-порта

✓ Индикаторы Alarm, Run и Power загораются, когда шлюз подключается к питанию. После 40 секунд индикатор Alarm гаснет, Run моргает зеленым и Power остается гореть зеленым, сигнализируя о нормальной работе. Если индикатор Alarm продолжает мигать – это означает, что шлюз соединяется с оборудованием Вашего провайдера Интернет услуг и еще не получил IP-адреса, или не прошла регистрация на сервере у провайдера голосовых услуг.

1.3 Технические характеристики

Шлюз FlexGain Access VoiceCom серии 90 обладает техническими характеристиками, представленными в таблице 1.4.

Табл. 1.4 Технические характеристики шлюза FlexGain Access VoiceCom серии 90

Опции	Описание
Поддерживаемые протоколы	IETF SIP 2.0 (RFC 3261) IETF MGCP 1.0 (RFC 2705) – опционально
Аналоговые интерфейсы	Интерфейс аналоговых портов RJ-11 Набор/генерация FXS/FXO: DTMF, Pulse Caller ID генерация/обнаружение FXS/FXO: DTMF и FSK-ETSI Type 1&2 Генерация/обнаружение FXS/FXO напряжения обратной полярности Шлейфное сопротивление на FXS-порту 800 Ом
Кодеки	G.711(A-law/U-law) G.729A/B G.726 G.723.1 (6.3 Кбит/с, 5.1 Кбит/с)
Поддержка факса	T.30 Fax Bypass to G.711 T.38 Real Time Fax relay
Функции безопасности	Контроль доступа по портам, IP-адресам, MAC-адресам и URL-адресам Защита от DoS-атак
WAN-интерфейс	Порт WAN: 1 x 10/100BASE-TX RJ-45 Поддержка PPPoE клиента, PPTP клиента, DHCP клиента и статического IP-адреса Поддержка Outbound Proxy, STUN клиента и UPnP Поддержка Dynamic DNS (DDNS) Поддержка QoS и IP ToS/Diffserv Поддержка 802.1Q (VLAN Tagging), 802.1P (Priority Tag) Клонирование MAC-адреса
LAN-интерфейс	Порт LAN: 1 x 10/100BASE-TX RJ-45 Режим маршрутизатора или моста Поддержка DHCP-сервера (RFC 2131/RFC2132) Поддержка NAT/PAT (RFC1631/RFC3235)
Функции маршрутизации	Поддержка Виртуального сервера Поддержка DMZ Поддержка RIP V.1, V.2, Static Route

Опции	Описание
Основные сервисы	<p>SIP метод: ACK, BYE, CANCEL, INFO, INVITE, MESSAGE, NOTIFY, OPTIONS, PING, PRACK, PUBLISH, REFER, REGISTER, SUBSCRIBE, UPDATE</p> <p>Модификация SIP сессии: Session Timer (UPDATE или RE-INVITE)</p> <p>Дублирование регистрации на SIP прокси-сервере (backup SIP Proxy)</p> <p>Поддержка соединения "точка-точка" (Peer to Peer Call)</p> <p>Встроенная телефонная книга до 100 записей</p> <p>Эхоподавление G.165/G.168</p> <p>Обнаружение голосовой активности (VAD)</p> <p>Генерация комфортного шума (CNG)</p> <p>Адаптивный джиттер-буфер (Jitter Buffer)</p> <p>Регулируемый уровень усиления сигнала (Gain Control)</p> <p>Метод передачи DTMF: RFC 2833, SIP INFO или In-Band</p> <p>Поддержка E.164, ENUM</p>
Дополнительные виды обслуживания	<p>Поддержка группы захвата портов (Group Hunting)</p> <p>Удержание/восстановление вызова</p> <p>Ожидание вызова</p> <p>Переадресация вызова: безусловная, по занятости, по неответу</p> <p>Перевод вызова: сопровождаемый, несопровождаемый</p> <p>Перехват вызова</p> <p>Парковка/восстановление вызова</p> <p>Автоматический повтор вызова</p> <p>Сокращенный набор номера</p> <p>Трехсторонняя конференция (требуется медиасервер)</p> <p>Программируемый HotLine-режим</p> <p>Записываемое Голосовое приветствие (поддерживается FXO)</p> <p>Услуга "Не беспокоить" (DND)</p> <p>Поддержка индикации о наличии новых голосовых сообщений (MWI)</p> <p>Поддержка экстренных вызовов – аварийное переключение телефона с голосового канала на PSTN (FXS →FXO) в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> • потери электропитания на устройстве; • недоступности интернет-канала; • недоступности оператора голосовых услуг.

Опции	Описание
Управление	Основное управление через WEB-конфигуратор Разграничение прав доступа на управление шлюзом Поддержка управления через Interactive Voice Response (IVR) Поддержка удаленного управления через Telnet Поддержка удаленного управления через SNMP v.1/v.2 Поддержка удаленного управления через auto-provisioning (HTTP/HTTPS) Обновление программного обеспечения через FTP/TFTP/HTTP/HTTPS
Физические параметры	Энергопитание: входное AC 100~240 В, 50/60 Гц выходное DC 12 В, 1 А, макс.: 12 Вт Температурный режим: 0°~5°С (рабочий), -25°~75°С (хранения) Относительная влажность: до 90% без конденсации влаги

Глава 2. Начало работы со шлюзом

В этой главе вы найдете описание необходимых действий для начала работы со шлюзом FlexGain Access VoiceCom серии 90.

2.1 Настройки по умолчанию

По умолчанию шлюз имеет следующие настройки:

1. Для WAN-порта: режим IP-адресации – динамический, т.е. шлюз запрашивает получение IP-адреса от DHCP-сервера в сети.
2. Для LAN-порта:
 - IP-адрес – 192.168.8.254.

Примечание: Для подключения к LAN-порту шлюза персонального компьютера (ПК) необходимо в свойствах сетевого окружения ПК для подключения по локальной сети предварительно установить IP-адрес из диапазона 192.168.8.2~253 (например, 192.168.8.2) и маску подсети 255.255.255.0.

- Имя пользователя: без ввода значения.
- Пароль: без ввода значения.

2.2 Сброс к настройкам по умолчанию

В любое время предоставляется возможность вернуть к значениям по умолчанию IP-адреса WAN- и LAN- портов, имя и пароль администратора. Для этого необходимо сделать следующее:

1. Отключить шлюз от электропитания.
2. Нажать и не отпускать кнопку RST (Сброс).
3. Включить устройство в сеть, не отпуская кнопку RST (Сброс).
4. Отпустите кнопку RST (Сброс) через 6 секунд после первого мигания индикатора *Alarm*.

2.3 Описание вариантов включения шлюза в компьютерную сеть

Аналоговые голосовые шлюзы FlexGain Access VoiceCom серии 90 могут быть включены в сеть следующими способами:

- Шлюзу присваивается внешний IP-адрес.
- Шлюз использует существующую NAT -ретрансляцию.
- Шлюзу присваивается внешний IP-адрес, при этом он выступает в роле NAT-маршрутизатора или моста.

2.3.1 Присвоение внешнего IP-адреса

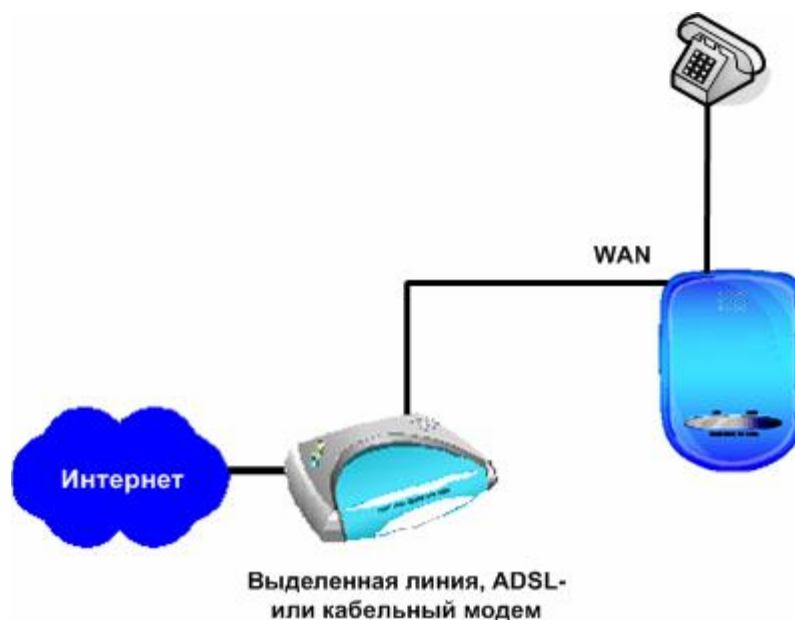
Шлюз получает внешний IP-адрес для соединения с Интернетом независимо от того, является ли он статическим IP-адресом, полученным по DHCP- или PPPoE- протоколам.

Настройка необходимых параметров и схема включения приведена ниже.

Табл. 2.1 Параметры присвоения внешнего IP-адреса шлюзу

Опции	Необходима настройка
IP-настройки шлюза	Установить один из следующих параметров получения IP-адреса: <ul style="list-style-type: none"> • Статический IP-адрес. • Получение по DHCP-протоколу. • Получение по PPPoE-протоколу. • Получение по PPTP-протоколу.
Настройки NAT/STUN	Не требуется
Настройки динамического DNS	Не требуется

Рис. 2.1 Схема включения шлюза с присвоением внешнего IP-адреса



2.3.2 Использование существующей NAT

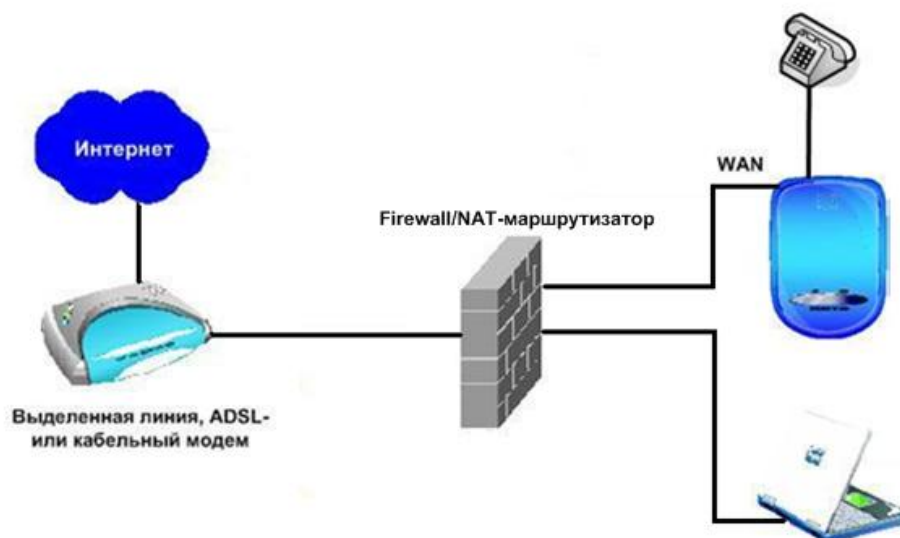
Шлюз использует виртуальный IP-адрес или IP-адреса совместного использования, предоставляемые NAT-маршрутизатором для соединения с Интернетом.

Настройка необходимых параметров и схема включения приведена ниже.

Табл. 2.2 Параметры использования существующей NAT

Опции	Необходима настройка
Настройки WAN	Убедитесь, что IP-адрес совместного использования не попадает в диапазон 192.168.8.1 – 192.168.8.254
IP-настройки шлюза	Установить статический IP-адрес и убедиться в получении IP-адреса совместного использования.
Настройки NAT/STUN	<ul style="list-style-type: none"> • Если шлюз работает за NAT-маршрутизатором, использующим статический IP-адрес, то для корректного прохождения NAT необходимо присвоить шлюзу внешний IP-адрес NAT-маршрутизатора. • Если шлюз работает за NAT-маршрутизатором, использующим динамический IP-адрес, необходимо произвести настройку параметров динамического DNS. При этом обращение к шлюзу будет происходить по имени домена, сопоставленному с динамическим IP-адресом NAT-маршрутизатора.
Настройки динамического DNS	<ul style="list-style-type: none"> • Если NAT-маршрутизатор использует внешний статический IP-адрес, настройка динамического DNS не требуется. • Если NAT-маршрутизатор использует внешний динамический IP-адрес, необходимо зарегистрироваться на DDNS-сервере, при этом значение, введенное в поле «NAT Public IP», должно совпадать с именем домена, зарегистрированным на DDNS-сервере.

Рис. 2.2 Схема включения шлюза с использованием существующей NAT



2.3.3 Использование шлюза как NAT-маршрутизатора/моста

При использовании шлюза как NAT-маршрутизатора, шлюз получает внешний IP-адрес для соединения с Интернетом независимо от того, является ли он статическим IP-адресом, либо полученным по DHCP/PPPoE протоколам. При этом шлюз может использовать встроенные функции NAT, позволяющие подключенному к шлюзу компьютеру, одновременно использовать Интернет.

Настройка необходимых параметров и схема включения приведена ниже.

Табл. 2.3 Параметры использования шлюза как NAT-маршрутизатора/моста

Опции	Необходима настройка
Настройки WAN	Установить один из следующих параметров получения IP-адреса: <ul style="list-style-type: none"> • Статический IP-адрес. • Получение по DHCP-протоколу. • Получение по PPPoE-протоколу. • Получение по PPTP-протоколу.
Настройки NAT/STUN	Не требуется
Настройки динамического DNS	Не требуется
Настройки компьютера	<ul style="list-style-type: none"> • В режиме NAT-маршрутизатора: компьютер использует или статическую, или динамическую (через встроенный в шлюз DHCP-сервер) адресацию. При этом используются следующие параметры: <ul style="list-style-type: none"> ○ Диапазон статических IP-адресов компьютера: 192.168.8.1 – 192.168.8.253 ○ Маска подсети: 255.255.255.0 ○ IP-адрес шлюза по умолчанию: 192.168.8.254 • В режиме моста: компьютер использует IP-адрес из подсети WAN-интерфейса шлюза

Рис. 2.3 Схема включения шлюза при использовании шлюза как NAT-маршрутизатора/моста



Глава 3. Настройка шлюза с помощью системы голосовых меню (IVR)

В этой главе вы найдете описание настроек шлюза FlexGain Access VoiceCom серии 90 при использовании системы голосовых меню (IVR).

Настройка шлюза FlexGain Access VoiceCom серии 90 возможна следующими двумя основными способами:

- При помощи системы голосовых меню (IVR).
- При помощи WEB-конфигуратора (см. главу 4).

✓ **IVR-меню обеспечивает только основные запросы и настройки функций, в то время как настройка через WEB-конфигуратор - полную конфигурацию шлюза.**

В шлюзах FlexGain Access VoiceCom серии 90 используется удобная система голосовых меню (IVR), позволяющая выполнять необходимые настройки поднятием трубки телефонного аппарата, подключенного к шлюзу, и вводом соответствующих параметров, без использования компьютера.

Примечание. После окончания ввода параметров необходимо убедиться в сохранении шлюзом настроек. Следует учитывать, что введенные параметры вступят в силу только после перезагрузки шлюза.

3.1 Подготовка к использованию системы голосовых меню (IVR)

Перед началом работы с системой голосовых меню (IVR) необходимо убедиться в следующем:

- **Для FXS-порта:** аналоговый телефон подключен к FXS-порту.
Для того чтобы войти в систему голосовых меню (IVR)

поднимите трубку телефонного аппарата, и после того как вы услышите тоновый сигнал, наберите в тональном режиме **** (пароль) #**, где **(пароль)** – пароль доступа под правами администратора, совпадающий с паролем доступа к WEB-конфигуратору (см. подробнее главу 4). После того как вы услышите второй тоновый сигнал, система голосовых меню (IVR) готова к работе.

Примеры:

1. По умолчанию пароль не установлен. Введите ****#** для входа в систему голосовых меню (IVR). Далее наберите необходимый функциональный код.
 2. Если пароль – **1234**, введите ****1234#**.
 3. Если пароль – **abc123** (подробнее см. таблицу 3.2), введите ****414243010203#** для доступа к настройкам IVR.
- **Для FXO-порта:** для входа в систему голосовых меню (IVR) позвоните, используя внешнюю линию, на номер телефонного аппарата, подключенного к FXO-порту. После того, как вы услышите приветствие «Введите значение», введите **** (пароль) #**, где **(пароль)** – пароль доступа под правами администратора, совпадающий с паролем доступа к WEB-конфигуратору. Если пароль не задан, необходимо ввести ****#**.

Пример:

1. Введите ****#** для входа в систему голосовых меню (IVR).
2. Введите **101** для запроса IP-адреса. Система голосовых меню (IVR) проговорит его в телефонную трубку.

3. Введите **111** для установки IP-адреса.

4. После того, как система голосовых меню (IVR) выдаст фразу «Введите значение», введите IP-адрес в следующем виде **192*168*1*3** и закончите набор символом **#**.

Примечание. После того, как первая настройка или запрос будут выполнены, вы услышите тоновый сигнал, после которого можно осуществлять следующую настройку или запрос. Для выхода из системы голосовых меню (IVR) необходимо положить трубку телефонного аппарата.

3.2 Сохранение настроек

После того как вы вошли в систему голосовых меню (IVR) и произвели необходимые настройки шлюза, нужно сохранить введенные параметры. Для этого сделайте следующее:

1. Введите код **509** (код сохранения настроек).
2. Подождите около трех секунд и после того, как услышите сигнал подтверждения «Один».
3. Положите трубку телефонного аппарата.
4. Введите код **118** для перезагрузки шлюза и вступления в силу введенных параметров.

3.3 Определение IP-адреса WAN-интерфейса шлюза

Для определения текущего IP-адреса WAN-интерфейса шлюза серии FG-ACE-VC-1xx необходимо ввести код **101**, после ввода которого система голосовых меню (IVR) проговорит вам текущий IP-адрес.

Если система голосовых меню (IVR) не выдала текущий IP-адрес WAN-интерфейса шлюза, то на данный момент шлюз не подключен к сети Интернет или к другому устройству.

3.4 Коды ввода изменения параметров системы голосовых меню (IVR)

Табл. 3.1 Таблица кодов ввода для IVR-меню

Код опции	Описание	Пример использования
111/101	Установка/запрос IP-адреса WAN-порта шлюза	Рекомендуется использовать совместно с кодом 114 . Далее нажмите 1 для установки статического IP-адреса WAN-порта
112/102	Установка/запрос маски подсети для WAN-порта шлюза	
113/103	Установка/запрос WAN-порта шлюза по умолчанию	
114/104	Установка/запрос типа IP-адресации WAN-порта: <ul style="list-style-type: none"> •1 – статический IP-адрес. •2 – получаемый по DHCP-протоколу. •3. – получаемый по PPPoE-протоколу. 	
116/106	Установка/запрос IP-адреса сервера менеджера телефонной книги	Необходимо использовать данные коды совместно
117/107	Установка/запрос регистрации на сервере менеджера телефонной книги: <ul style="list-style-type: none"> •0 – отключено. •1 – включено. 	
066	Запрос соединения с сервером менеджера телефонной книги	
118	Перезагрузка шлюза	
121	Установка PPPoE имени пользователя	Рекомендуется использовать совместно с кодом 114 . Далее нажмите 3 для установки IP-адреса, получаемого по PPPoE-протоколу.
122	Установка пароля PPPoE	
123	Установка IP-адреса для NAT	Необходимо использовать данные коды совместно
124	Определение использования NAT: <ul style="list-style-type: none"> •0 – отключено. •1 – включено. 	

Код опции	Описание	Пример использования
311/301	Установка/запрос IP-адреса LAN-порта шлюза	
312/302	Установка/запрос маски подсети для LAN-порта шлюза	
131/132	Воспроизведение/запись голосового приветствия	
133	Сохранение голосового приветствия	
217/207	Установка/сброс номера TCP-порта для WEB-конфигуратора шлюза со стороны WAN-порта	
109	Установка значений IP-адресов по умолчанию на WAN- и LAN-портах	Для WAN-порта: <ul style="list-style-type: none"> • Метод получения IP-адреса: по DHCP-протоколу Значения по умолчанию для LAN-порта: <ul style="list-style-type: none"> • IP-адрес: 192.168.8.254 • Маска подсети: 255.255.255.0
409	Установка заводских настроек шлюза	
509	Сохранение введенных настроек	
209	Обновление программного обеспечения в режиме реального времени	
900	Установка языка системы голосовых меню (IVR): <ul style="list-style-type: none"> • 1 – английский. • 2 – русский. 	
151/141	Регистрация на SIP прокси-сервере: <ul style="list-style-type: none"> • 0 – отключена. • 1 – включена. 	
152/142	Установка/запрос IP-адреса SIP прокси-сервера	
153/143	Установка/запрос номер порта для работы с SIP прокси-сервером	
211/201	Установка/запрос международного кода-префикса	Например, код-префикс, набираемый для выхода на международные линии, 810
212/202	Установка/запрос кода страны	Например, код страны, для России – 7

Код опции	Описание	Пример использования
213/203	Установка/запрос междугородного кода-префикса	Префикс, набираемый для осуществления междугородних вызовов, например, код-префикс по России 8
214/204	Установка/запрос кода города	Например, код Москвы – 495
215/205	Установка/запрос телефонного номера шлюза	Только для шлюзов FG-ACE-VC-92-2 и FG-ACE-VC-92-1
216/206	Установка/запрос телефонного номера первого порта шлюза	

3.5 Настройка IP-адреса WAN-порта шлюза

3.5.1 Настройка статического IP-адреса

Примечание. Перед началом конфигурирования статического IP-адреса шлюза получите IP-адрес (код **111**), маску подсети (код **112**) и WAN-порт шлюза по умолчанию (код **113**) Вашего провайдера Интернет услуг.

Функция	Пример использования
Выбор статического IP-адреса	<ol style="list-style-type: none"> 1. Войдите в систему голосовых меню (IVR). 2. Введите код 114. 3. После того, как система голосовых меню (IVR) выдаст фразу «Введите значение» наберите 1 (выбор статического IP-адреса).
Настройка IP-адреса	<ol style="list-style-type: none"> 1. Войдите в систему голосовых меню (IVR). 2. Введите код 111. 3. После того, как система голосовых меню (IVR) выдаст фразу «Введите значение» введите значение IP-адреса шлюза в виде IP-адрес#. <p>Например, если IP-адрес шлюза 192.168.1.200, наберите 192*168*1*201#.</p>
Настройка маски подсети	<ol style="list-style-type: none"> 1. Войдите в систему голосовых меню (IVR). 2. Введите код 112. 3. После того, как система голосовых меню (IVR) выдаст фразу «Введите значение» введите значение маски подсети в виде значение маски#. <p>Например, если маска подсети – 255.255.255.0, наберите 255*255*255*0#.</p>
Настройка IP-адреса шлюза по умолчанию	<ol style="list-style-type: none"> 1. Войдите в систему голосовых меню (IVR). 2. Введите код 113. 3. После того, как система голосовых меню (IVR) выдаст фразу «Введите значение» введите значение IP-адреса шлюза по умолчанию значение маски#. <p>Например, если IP-адрес шлюза по умолчанию 192.168.1.1, наберите 192*168*1*1#.</p>
Сохранение настроек и перезагрузка шлюза	<ol style="list-style-type: none"> 1. Войдите в систему голосовых меню (IVR). 2. Введите код 509 для сохранения введенных настроек. 3. Введите код 118 для перезагрузки системы. 4. Подождите 40 секунд, затем введите код 101 для проверки сохраненного IP-адреса. <p>Если система голосовых меню (IVR) не выдает значение IP-адреса, это может означать, что шлюз подключен неправильно либо возникли проблемы в сетевом соединении. В этом случае, проверьте подключение необходимых кабелей и убедитесь в корректности введенного IP-адреса.</p>

3.5.2 Установка динамического IP-адреса (DHCP)

Для установки динамического IP-адреса (DHCP) необходимо сделать следующее:

Функция	Пример использования
Выбор использования DHCP-протокола	<ol style="list-style-type: none"> 1. Войдите в систему голосовых меню (IVR). 2. Введите код 114. 3. После того, как система голосовых меню (IVR) выдаст фразу «Введите значение» наберите 2 (выбор использования DHCP-протокола).
Сохранение настроек и перезагрузка шлюза	<ol style="list-style-type: none"> 1. Войдите в систему голосовых меню (IVR). 2. Введите код 509 для сохранения введенных настроек. 3. Введите код 118 для перезагрузки системы. <p>Подождите 40 секунд, затем введите код 101 для проверки полученного IP-адреса.</p>

Примечание. Шлюз FlexGain Access VoiceCom серии 90 должен быть подключен к сети Ethernet, в которой установлен DHCP-сервер.

3.5.3 Настройка ADSL-PPPoE соединения

Настройка ADSL-PPPoE соединения осуществляется в три этапа:

1. Выбор PPPoE-протокола для соединения через сеть Ethernet.
2. Ввод имени пользователя для PPPoE-аккаунта.
3. Ввод пароля для PPPoE-аккаунта.

Для выбора PPPoE-протокола для соединения через сеть Ethernet необходимо сделать следующее:

Функция	Пример использования
Выбор использования PPPoE-протокола	<ol style="list-style-type: none"> 1. Войдите в систему голосовых меню (IVR). 2. Введите код 114. 3. После того, как система голосовых меню (IVR) выдаст фразу «Введите значение» наберите 3 (выбор использования PPPoE-протокола).

Функция	Пример использования
Ввод имени пользователя для PPPoE-аккаунта	<p>1. Войдите в систему голосовых меню (IVR). 2. Введите код 121. 3. После того, как система голосовых меню (IVR) выдаст фразу «Введите значение» ввести имя пользователя для PPPoE-аккаунта в виде имя пользователя#, используя таблицу соответствия (табл. 3.2). Например, если имя пользователя для PPPoE-аккаунта 84943122@nateks.ru, наберите 08 04 09 04 03 01 02 02 71 54 41 60 45 51 59 72 58 61#. Примечание. В системе голосовых меню (IVR) необходимо вводить для каждого знака имени пользователя код, состоящий из двух цифр. К примеру, для знака 1 необходимо вводить 01. Подробное описание соответствия знаков имени пользователя вводимым кодам приведено в таблице 3.2.</p>
Ввод пароля для PPPoE-аккаунта	<p>1. Войдите в систему голосовых меню (IVR). 2. Введите код 122. 3. После того, как система голосовых меню (IVR) выдаст фразу «Введите значение» ввести пароля для PPPoE-аккаунта в виде пароль#, используя таблицу соответствия (табл. 3.2). Например, если пароль для PPPoE-аккаунта 3ttixike, наберите 03 60 60 49 64 49 51 45#.</p>
Сохранение настроек и перезагрузка шлюза	<p>1. Войдите в систему голосовых меню (IVR). 2. Введите код 509 для сохранения введенных настроек. 3. Введите код 118 для перезагрузки системы. Подождите 40 секунд, затем введите код 101 для проверки полученного IP-адреса.</p>

3.5.4 Таблица соответствия PPPoE-знаков

В таблице 3.2 указаны соответствия знаков имени пользователя и пароля для PPPoE-аккаунта вводимым кодам.

Табл. 3.2 Таблица соответствия PPPoE-знаков

Цифра	Вводи-мый код	Пропис-ная буква	Вводи-мый код	Строч-ная буква	Вводи-мый код	Символ	Вводи-мый код
0	00	A	11	a	41	@	71
1	01	B	12	b	42	.	72
2	02	C	13	c	43	!	73
3	03	D	14	d	44	"	74
4	04	E	15	e	45	\$	75

Цифра	Вводи- мый код	Пропис- ная буква	Вводи- мый код	Строч- ная буква	Вводи- мый код	Символ	Вводи- мый код
5	05	F	16	f	46	%	76
6	06	G	17	g	47	&	77
7	07	H	18	h	48	'	78
8	08	I	19	i	49	(79
9	09	J	20	j	50)	80
		K	21	k	51	+	81
		L	22	l	52	,	82
		M	23	m	53	-	83
		N	24	n	54	/	84
		O	25	o	55	:	85
		P	26	p	56	;	86
		Q	27	q	57	<	87
		R	28	r	58	=	88
		S	29	s	59	>	89
		T	30	t	60	?	90
		U	31	u	61	[91
		V	32	v	62	\	92
		W	33	w	63]	93
		X	34	x	64	^	94
		Y	35	y	65	_	95
		Z	36	z	66	{	96
							97
						}	98

3.5.5 Запись голосового приветствия

Для записи голосового приветствия необходимо сделать следующее (доступно только для FG-ACE-VC-92-3):

1. Войти в систему голосовых меню (IVR).
2. Ввести код **132**.
3. После того, как система голосовых меню (IVR) выдаст фразу «Введите значение», включается запись. Наговорите голосовое приветствие и по окончании введите **#**.
4. После записи голосового приветствия введите код **131** для прослушивания записанного.
5. Для сохранения записанного голосового приветствия введите код **133**.

Глава 4. Настройка шлюза с помощью WEB-конфигуратора

В этой главе вы найдете описание настроек шлюза FlexGain Access VoiceCom серии 90 при использовании WEB-конфигуратора.

Для настройки всех параметров шлюза FlexGain Access VoiceCom серии 90 используется WEB-конфигуратор. Для начала работы с WEB-конфигуратором необходимо ввести в адресной строке браузера заводской IP-адрес шлюза, и далее ввести имя пользователя и пароль для доступа к шлюзу (Рис. 4.1).

Для запроса текущего IP-адреса WAN-порта необходимо в системе голосовых меню (IVR) набрать код **101** и далее использовать полученный IP-адрес для набора в адресной строке браузера.

Для входа в WEB-конфигуратор необходимо сделать следующее:

1. Открыть браузер и в адресной строке ввести IP-адрес LAN-порта (по умолчанию – **192.168.8.254**).

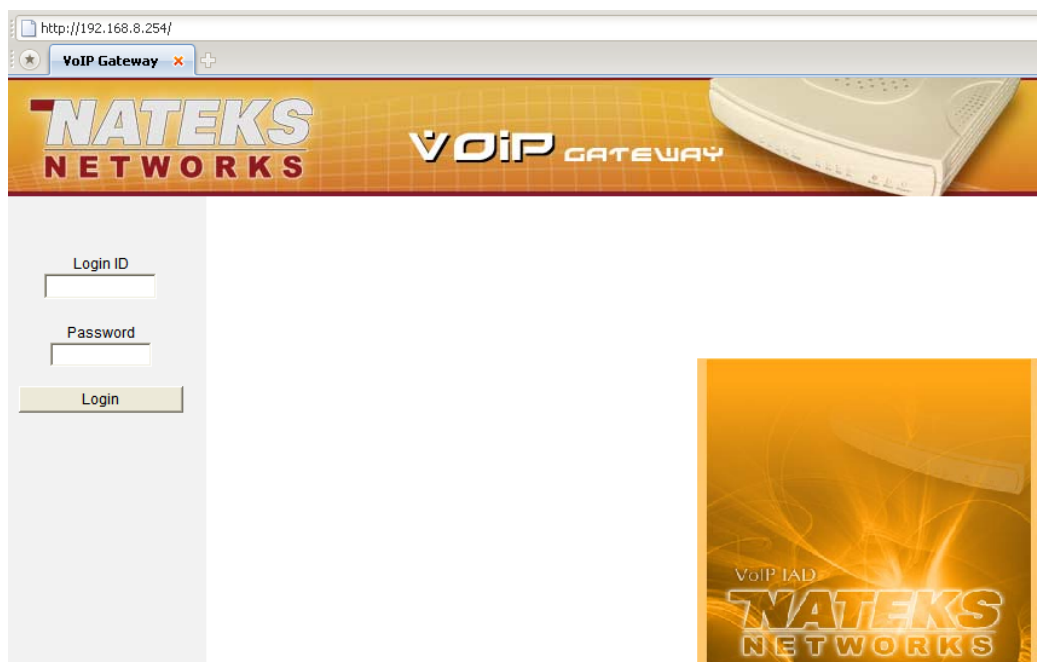
Примечание. Убедитесь, что компьютер правильно подключен к шлюзу, а также в том, что IP-адреса компьютера и шлюза принадлежат одной подсети. IP-адрес компьютера должен быть задан в диапазоне **192.168.8.1** – **192.168.8.253**, маска подсети – **255.255.255.0**.

2. Ввести имя пользователя в поле «Login ID», пароль – «Password».

Примечание. По умолчанию значения полей «Login ID» и «Password» не заданы. Задать имя пользователя и пароль можно после входа в WEB-конфигуратор с пустыми значениями полей «Login ID» и «Password», последовательно выбрав разделы меню «System Settings» – «Login Account».

Для сохранения введенных настроек и перезагрузки WEB-конфигуратора необходимо последовательно выбрать разделы меню «System Settings» – «System Operation».

Рис. 4.1 Окно входа в WEB-браузер



В целях безопасности, только один пользователь может одновременно осуществлять настройку шлюза через WEB-конфигуратор. По окончании настройки рекомендуется выбрать разделы меню «System Settings» – «Logout» или перезагрузить систему.

4.1 Настройка WAN

Меню «WAN» позволяет выбрать метод получения IP-адреса, настроить DNS, параметры PPPoE-протокола и т.д.

Для быстрой настройки WAN необходимо сделать следующее:

- Выбрать тип доступа, поддерживаемый провайдером Интернет-услуг.
- Отметить параметр «Auto» в поле «Domain Name Server», если адреса DNS-серверов неизвестны.
- Настройка опций «WAN QoS», «Clone MAC» и «VLAN» выполнить по мере необходимости.

Рис. 4.2 Настройка WAN

WAN	
Current WAN IP Address (N/A)	
DHCP <input checked="" type="radio"/>	Hostname <input type="text"/>
	Vendor Class ID <input type="text"/>
	Mtu <input type="text" value="1500"/>
Static IP <input type="radio"/>	IP address <input type="text" value="192.168.1.2"/>
	Subnet mask <input type="text" value="255.255.255.0"/>
	Default Gateway IP <input type="text" value="192.168.1.254"/>
	Mtu <input type="text" value="1500"/>
PPPoE <input type="radio"/>	PPPoE Account <input type="text"/>
	PPPoE Password <input type="password" value="....."/>
	Confirm Password <input type="password" value="....."/>
	Mtu <input type="text" value="1492"/>
PPTP <input type="radio"/>	IP address <input type="text"/>
	Subnet mask <input type="text"/>
	Default Gateway IP <input type="text"/> (Optional)
	PPTP Server <input type="text"/>
	PPTP ID <input type="text"/>
	PPTP Password <input type="password" value="....."/>
	Confirm Password <input type="password" value="....."/>
Mtu <input type="text" value="1452"/>	
Domain Name Server Assignment <input checked="" type="radio"/> Auto <input type="radio"/> Manual	
Domain Name Server (Primary) IP <input type="text" value="168.95.1.1"/>	Domain Name Server (Secondary) IP <input type="text"/>
WAN QoS	
<input type="checkbox"/> QoS	Downstream Bandwidth <input type="text" value="45 Mbps"/> <input type="text" value="64"/> kbps
	Upstream Bandwidth <input type="text" value="45 Mbps"/> <input type="text" value="64"/> kbps
ToS / DiffServ Settings	
ToS IP Precedence <input checked="" type="radio"/>	Signaling Precedence <input type="text" value="3 (Flash)"/>
	Voice Data Precedence <input type="text" value="5 (CRITIC / ECP)"/>
DiffServ (DSCP) <input type="radio"/>	Signaling Value <input type="text" value="26 (Assured Forwarding Class 3 - Low Drop Precedence, AF31)"/>
	Voice Data Value <input type="text" value="46 (Expedited Forwarding, EF)"/>
Factory Default MAC Address <input type="text" value="000C2A0076A4"/>	<input type="button" value="Restore"/>
Your MAC Address <input type="text" value="00508D785405"/>	<input type="button" value="Clone"/>
Current MAC Address <input type="text"/>	
TFTP Source Port [1 - 65535] <input type="text" value="69"/>	
VLAN	
Enable VLAN Tagging <input type="checkbox"/>	
	VLAN ID [1 - 4094] <input type="text" value="3"/>
	Priority [0 - 7] <input type="text" value="7"/>
Voice Traffic	

4.1.1 Настройка IP-адресации WAN-порта

Рис. 4.3 Настройка IP-адресации WAN-порта

Current WAN IP Address	(N/A)
------------------------	-------

При получении IP-адреса по помощи DHCP- или PPPoE- протоколу предоставляется возможность проверить поле «Current WAN IP Address» – отображение текущего IP-адреса WAN-порта. При отображении значения «N/A» – IP-адрес не получен.

4.1.2 Настройка IP-адресации

Шлюз поддерживает один из следующих методов получения IP-адреса для WAN-порта (Рис. 4.2):

1. Динамическая адресация.
2. Статическая адресация.
3. По PPPoE-протоколу (через ADSL-модем).
4. По PPTP-протоколу.

Использование методов получения IP-адреса по помощи DHCP- и PPPoE- различается. При возникновении вопросов рекомендуется обратиться к провайдеру Интернет-услуг.

Рис. 4.4 Настройка IP-адресации

DHCP <input checked="" type="radio"/>	Hostname	<input type="text"/>
	Vendor Class ID	<input type="text"/>
	Mtu	<input type="text" value="1500"/>
Static IP <input type="radio"/>	IP address	<input type="text" value="192.168.1.2"/>
	Subnet mask	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
	Default Gateway IP	<input type="text" value="192.168.1.254"/>
	Mtu	<input type="text" value="1500"/>
PPPoE <input type="radio"/>	PPPoE Account	<input type="text"/>
	PPPoE Password	<input type="password" value="••••••••"/>
	Confirm Password	<input type="password" value="••••••••"/>
	Mtu	<input type="text" value="1492"/>
PPTP <input type="radio"/>	IP address	<input type="text"/>
	Subnet mask	<input type="text"/>
	Default Gateway IP	<input type="text"/> (Optional)
	PPTP Server	<input type="text"/>
	PPTP ID	<input type="text"/>
	PPTP Password	<input type="password" value="••••••••"/>
	Confirm Password	<input type="password" value="••••~••••"/>
	Mtu	<input type="text" value="1452"/>

Настройка IP-адресации представлена следующими параметрами:

- *DHCP*. Динамическая адресация, используемая шлюзом по умолчанию. Получение динамического IP-адреса от DHCP-сервера провайдера Интернет-услуг. Необходимость заполнения полей «Hostname»/«Vendor Class» по требованию Вашего провайдера.
- *Static IP*. Использование статической адресации. Необходимо в поле «IP Address» ввести статический IP-адрес

маршрутизатора, в поле «Subnet mask» — маску подсети, в поле «Default Gateway IP» — IP-адрес шлюза по умолчанию.

- *PPPoE*. Получение IP-адреса через PPPoE-соединение. Требуется ввести имя пользователя для PPPoE-аккаунта в поле «PPPoE Account», пароль — в полях «PPPoE Password» и «Confirm Password».
- *PPTP*. Получение IP-адреса через PPTP-соединению. Требуется ввести IP-адрес шлюза в поле «IP адрес», маску подсети — в «Subnet mask», адрес PPTP-сервера — в «PPTP server», имя пользователя для входа на PPTP-сервер — в «PPTP ID, пароль для входа на PPTP-сервер — «PPTP Password» и «Confirm Password».

4.1.3 Настройка DNS-сервера

Шлюз будет использовать DNS-сервер провайдера Интернет-услуг при обращении к другому VoIP-устройству или компьютеру по доменному имени. В большинстве случаев DNS-информация с серверов провайдера Интернет услуг автоматически передается на шлюз.

Рис. 4.5 Настройка DNS-сервера

Domain Name Server Assignment	<input checked="" type="radio"/> Auto <input type="radio"/> Manual	
Domain Name Server (Primary) IP	<input type="text" value="168.95.1.1"/>	Domain Name Server (Secondary) IP <input type="text"/>

Настройка DNS-сервера представлена следующими параметрами:

- *Domain Name Server Assignment*. Способ использования DNS-сервера. При выборе параметра «Auto», IP-адрес DNS, предоставленный провайдером Интернет-услуг будет получаться автоматически. При выборе параметра «Manual»

необходимо задать IP-адрес DNS-сервера вручную (например, при использовании статической IP-адресации).

- *Domain Name Server (Primary) IP*. Поле ввода основного IP-адреса DNS-сервера.
- *Domain Name Server (Secondary) IP*. Поле ввода дополнительного IP-адреса DNS-сервера.

4.1.4 Настройка WAN QoS

Настройка WAN QoS, обеспечения гарантированного качества обслуживания, позволяет настроить приоритет голосового трафика перед передачей данных, и в то же время может ограничивать скорость передачи данных.

Рис. 4.6 Настройка WAN QoS

WAN QoS		
<input type="checkbox"/> QoS	Downstream Bandwidth	45 Mbps <input type="text" value="64"/> kbps
	Upstream Bandwidth	45 Mbps <input type="text" value="64"/> kbps
ToS / DiffServ Settings		
ToS IP Precedence <input checked="" type="radio"/>	Signaling Precedence	3 (Flash)
	Voice Data Precedence	5 (CRITIC / ECP)
DiffServ (DSCP) <input type="radio"/>	Signaling Value	26 (Assured Forwarding Class 3 - Low Drop Precedence, AF31)
	Voice Data Value	46 (Expedited Forwarding, EF)

Настройка WAN QoS представлена следующими параметрами:

- *QoS*. Поле выбора функции поддержки качества обслуживания (QoS). Возможна установка полос пропускания для обеспечения качественной передачи голосового трафика:
 - *Downstream Bandwidth*. Установка полосы пропускания для входящего через WAN-порт трафика. При выборе параметра «Manual» нужное значение полосы пропускания вводится вручную.

- *Upstream Bandwidth*. Установка полосы пропускания для исходящего через WAN-порт трафика. При выборе параметра «Manual», нужное значение полосы пропускания вводится вручную.
- *ToS/DiffServ Settings*. *ToS (Type of Service)* и *DiffServ (DSCP)*. Поле выбора функции ToS/DiffServ маркировки голосовых пакетов, определяющей их приоритет обслуживания. Чем выше значение в поле приоритета, тем выше сам приоритет обработки и отправки пакетов. Голосовые пакеты имеют самый высокий приоритет, обеспечивая тем самым высокое качество связи даже на ограниченных каналах.

Примечание. Настройки ToS IP Precedence битов или DiffServ кодов являются разными методами, определяющими тип обслуживания IP-пакетов. Выбор варианта зависит от поддержки того или иного метода оборудованием Вашего провайдера Интернет услуг.

4.1.5 Настройка копирования MAC-адреса

Некоторые провайдеры Интернет-услуг предоставляют Интернет-доступ по MAC-адресу устройства. Если Ваш провайдер использует такую схему, необходимо нажать кнопку «Clone» в меню настройки MAC-адреса, чтобы скопировать MAC-адрес Ethernet-карты, установленной в компьютере, для его подстановки как текущего на шлюз. Для отключения функции копирования MAC-адреса следует нажать кнопку «Restore» (Рис. 4.7).

Рис. 4.7 Настройка MAC-адреса

Factory Default MAC Address	<input type="text" value="000C2A113051"/>	<input type="button" value="Restore"/>
Your MAC Address	<input type="text" value="00055D050012"/>	<input type="button" value="Clone"/>
Current MAC Address	<input type="text"/>	

В меню настройка MAC-адреса представлена следующими параметрами:

- *Factory Default MAC Address*. Поле вывода на экран исходного MAC-адреса шлюза.
- *Your MAC Address*. Поле вывода на экран MAC-адреса устройства, подключенного к шлюзу через LAN-интерфейс.

Примечание. Поле «Your MAC Address» будет пустым при подключении к шлюзу через WAN-интерфейс.

- *Current MAC Address*. Поле вывода на экран текущего MAC-адреса со стороны WAN-интерфейса. В некоторых случаях может потребоваться ввести значение MAC-адреса вручную для авторизации у провайдера Интернет-услуг.

4.1.6 Настройка VLAN

Настройка VLAN необходима при работе с VLAN-маршрутизатором или коммутатором.

Примечание. Не следует изменять параметры VLAN, если этого не требует провайдер Интернет-услуг.

Рис. 4.8 Настройка VLAN

VLAN			
Enable VLAN Tagging	<input type="checkbox"/>		
VLAN ID [1 - 4094]	<input type="text" value="1"/>	Priority [0 - 7]	<input type="text" value="0"/>

Настройка VLAN представлена следующими параметрами:

- *Enable VLAN Tagging*. Активация функции присвоения пакетам тэгов для идентификации VLAN-маршрутизатором или коммутатором.

- *VLAN ID*. Идентификатор различных VLAN-устройств.
- *Priority*. Определение приоритета пересылки пакетов через VLAN-маршрутизатор или коммутатор.

4.2 Настройка режима работы LAN-интерфейса

Меню «LAN» позволяет решить вопросы с конфигурированием локальной сети. Раздел «LAN interface mode» используется для конфигурирования шлюза для работы в качестве моста или маршрутизатора, настройки IP-адреса LAN и маски подсети, а также настройки DHCP-сервиса.

Рис. 4.9 Настройка режима работы LAN-интерфейса



Настройка режима работы LAN-интерфейса представлена следующими параметрами:

- *Router*. Активация режима использования шлюза в качестве NAT-маршрутизатора.
- *Bridge*. Активация режима использования шлюза в качестве моста между WAN- и LAN- портами.

Примечание. Параметр «LAN IP/LAN default Gateway» в режиме моста остается доступным для конфигурирования.

4.2.1 Настройки LAN-порта

Примечание. Если шлюз планируется использовать в качестве маршрутизатора, то IP-адрес LAN-порта шлюза не должен быть из той же подсети, что и IP-адрес WAN-порта, полученный от NAT-маршрутизатора.

Пример. Если IP-адрес WAN-порта шлюза – **192.168.8.1**, тогда IP-адрес LAN-порта шлюза не может быть в диапазоне от **192.168.8.1** до **192.168.8.254**. Для LAN-порта можно установить его равным, например, **192.168.99.254**.

Рис. 4.10 Настройка LAN-порта

LAN IP / LAN default Gateway	<input type="text" value="192.168.8.254"/>	Subnet mask	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
------------------------------	--------------------------------------------	-------------	--------------------------------------------

Конфигурирование LAN-порта представлено следующими параметрами:

- *LAN IP/LAN default Gateway*. Поле ввода IP-адреса LAN-порта.
- *Subnet mask*. Поле ввода значения маски подсети.

4.2.2 Настройки DHCP-сервера:

Рис. 4.11 Настройки DHCP-сервера

DHCP Server			
Enable DHCP Server	<input checked="" type="checkbox"/>		
IP Pool Starting Address	<input type="text" value="192.168.8.1"/>	IP Pool Ending Address	<input type="text" value="192.168.8.250"/>
IP Pool Uses Other Default Gw	<input type="checkbox"/>		
IP Pool Default Gateway	<input type="text" value="192.168.8.254"/>	IP Pool Subnet mask	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
Lease Time [1 - 9999 hours]	<input type="text" value="1"/>		
Domain Name Server Assignment	<input checked="" type="radio"/> Auto <input type="radio"/> Manual		
Domain Name Server (Primary) IP	<input type="text"/>	Domain Name Server (Secondary) IP	<input type="text"/>

Настройки DHCP-сервера представлены следующими параметрами:

- *Enable DHCP Server*. Активация функции DHCP-сервера.
- *IP Pool Starting Address*. Начальный IP-адрес диапазона IP-адресов, выдаваемого DHCP-клиентами.
- *IP Pool Ending Address*. Конечный IP-адрес диапазона IP-адресов, выдаваемого DHCP-клиентами.
- *IP Pool Uses Other Default Gw*. Активация функции установки для DHCP-клиентов другого шлюза по умолчанию.

- *IP Pool Default Gateway* и *Subnet mask*. Поле ввода IP-адреса и маски другого шлюза по умолчанию, отличающиеся от IP-адреса LAN-порта шлюза.
- *Lease Time*. Поле ввода временного интервала (срока аренды) действия выданного IP-адреса в часах.
- *Domain Name Server Assignment*. Определение способа присвоения DNS DHCP-клиентам. При выборе параметра «Manual» необходимо вручную прописать IP-адреса DNS-серверов в полях «*Domain Name Server (Primary) IP*» и «*Domain Name Server (Secondary) IP*». При выборе параметра «Auto» DHCP-клиентам будет присвоен DNS, полученный на WAN-интерфейсе.

4.3 Настройка SIP

В меню «SIP» настраиваются sip-аккаунты, полученные от провайдера голосовых услуг.

Для быстрой настройки SIP необходимо сделать следующее:

- Ввести телефонный номер SIP.
- Отметить поля «Register» и «Invite with ID/ Account».
- Ввести идентификатор (ID/ Account) и пароль.
- Ввести IP-адрес SIP прокси-сервера или URL (Uniform Resource Locator) и номер порта для работы с SIP-сервером провайдера голосовых услуг.
- Ввести доменное имя SIP прокси-сервера, если необходима регистрация по доменному имени.
- Отметить функцию «OutBound Проxy», если необходимо принимать и отправлять все SIP- и RTP-пакеты через OutBound Проxy-сервер.

4.3.1 Настройка SIP-аккаунта

Рис. 4.12 Настройка SIP-аккаунта для шлюзов FG-ACE-VC-91-1 и FG-ACE-VC-91-2

Line	Type	Number	Register	Invite with ID / Account	User ID / Account	Password	Confirm Password
1	FXS	701	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		*****	*****

Рис. 4.13 Настройка SIP-аккаунта для шлюзов FG-ACE-VC-92-1 и FG-ACE-VC-92-2

Line	Type	Number	Register	Invite with ID / Account	User ID / Account	Password	Confirm Password	FXS Group (0 : Disable)
FXS Representative Number		23425926	<input type="checkbox"/>			*****	*****	
1	FXS	701 Auto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		*****	*****	1 ▾
2	FXS	702	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		*****	*****	2 ▾

Рис. 4.14 Настройка SIP-аккаунта для шлюза FG-ACE-VC-92-3

Line	Type	Number	Register	Invite with ID / Account	User ID / Account	Password	Confirm Password
1	FXS	701	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		*****	*****
2	FXO	702	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		*****	*****

В меню настройка SIP-аккаунта представлена следующими параметрами:

- *Number*. Поле ввода телефонного SIP-номера, назначенного провайдером голосовых услуг.
- *Register*. Активация функции поддержки регистрации номера на SIP прокси-сервере до осуществления вызова.
- *Invite with ID/Account*. Активация функции определения значения при заполнении поля заголовка «FROM» при отправке запроса «INVITE». При выборе данной функции будет использоваться значение из колонки «Number» данного порта. Как правило, применяется при вызове через сервис провайдера голосовых услуг без регистрации на нем, и всегда требуется при регистрации.

Пример. Шлюз FG-ACE-VC-92-2 с регистрацией FXS Representative Number на SIP прокси-сервере имеет следующие параметры:

- *FXS Representative Number*: 23425926
- *FXS1*: 701

При активации на порту данной опции, будет отправлено:

- Либо: From: "701" <sip:701@xxx.xxx.xxx.xxx...>
- Либо: From: <sip:701@xxx.xxx.xxx.xxx...>

При отключении:

- Либо: From: "23425926" <sip: 23425926@xxx.xxx.xxx.xxx....
- Либо: From: <sip: 23425926@xxx.xxx.xxx.xxx...
- *User ID/Account* и *Password*. Информация об аутентификации, требуемая провайдером голосовых услуг.
- *FXS Group*. Включение порта в «группу захвата». По умолчанию все порты включены в «группу захвата» (*Group Hunting*). Входящий вызов из VoIP-сети на общий номер шлюза (*FXS Representative Number*) будет автоматически перенаправлен на определенный порт согласно выставленному приоритету захвата (*Hunting Priority*). Для того, чтобы не включать порт в «группу захвата», необходимо выбрать значение «0».

Примечание. Поддерживается только на моделях FG-ACE-VC-92-1 и FG-ACE-VC-92-2.

Существует два способа регистрации SIP-аккаунта:

- **Регистрация каждой линии.** Если имеется свой SIP-аккаунт для каждого порта, настройки необходимо осуществлять следующим образом:

Рис. 4.15 Настройки регистрации каждой линии

Line	Type	Number	Register	Invite with ID / Account	User ID / Account	Password	Confirm Password	FXS Group (0 : Disable)
FXS Representative Number		<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
1	FXS	1717021 <input type="button" value="Auto"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nekol1	*****	*****	1 ▾
2	FXS	1717022	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nekol2	*****	*****	2 ▾

- **Регистрация номера шлюза (Representative Number).** Если имеется единый SIP-аккаунт для шлюза, настройки необходимо осуществлять следующим образом:

Рис. 4.16 Настройки регистрации номера шлюза

Line	Type	Number	Register	Invite with ID / Account	User ID / Account	Password	Confirm Password	FXS Group (0 : Disable)
FXS Representative Number		23425926	<input checked="" type="checkbox"/>		nekol	*****	*****	
1	FXS	701 <input type="button" value="Auto"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				1 ▾
2	FXS	702	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				2 ▾

Регистрация номера шлюза (Representative Number) поддерживается только на моделях FG-ACE-VC-92-1 и FG-ACE-VC-92-2.

4.3.2 Настройка сервиса провайдера голосовых услуг

Примечание. Параметры регистрации, настройки, разрешения на VoIP-сервис у разных провайдеров голосовых услуг различны. При возникновении проблем с вызовами, следует обращаться к технической поддержке провайдера голосовых услуг.

Рис. 4.17 Настройка сервиса провайдера голосовых услуг

<input type="checkbox"/> Enable Support of SIP Proxy Server / Soft Switch			
<input checked="" type="checkbox"/> Enable SIP Proxy 1			
Proxy Server IP / Domain	192.168.1.1	Proxy Server Port [1 - 65535]	5060
Proxy Server Realm		TTL (Registration interval) [10 - 7200 s]	600
SIP Domain		Use Domain to Register	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Enable SIP Proxy 2			
Proxy Server IP / Domain	192.168.1.1	Proxy Server Port [1 - 65535]	5060
Proxy Server Realm		TTL (Registration interval) [10 - 7200 s]	600
SIP Domain		Use Domain to Register	<input type="checkbox"/>

В меню настройка сервиса провайдера голосовых услуг представлена следующими параметрами:

- *Enable Support of SIP Proxy Server/Soft Switch.* Активация функции регистрации шлюза на SIP прокси-сервере у провайдера голосовых услуг.
- *Enable SIP Proxy 1/Enable SIP Proxy 2.* SIP Proxy 1 – основной сервер, SIP Proxy 2 – резервный сервер того же провайдера голосовых услуг. Если используются оба сервера, то шлюз регистрируется на SIP Proxy 2, в случае, если регистрация на SIP Proxy 1 невозможна.
- *Proxy Server IP/Domain.* Поле ввода IP-адреса SIP прокси-сервера или URL (Uniform Resource Locator).
- *Proxy Server Port.* Поле ввода номера порта для работы с SIP прокси-сервером. Значение по умолчанию – 5060.
- *Proxy Sever Realm.* Поле ввода имени области аутентификации, Realm. При неточных сведениях о значении Realm, не рекомендуется заполнять данное поле.
- *TTL (Registration interval).* Поле ввода интервала времени, через который шлюз будет периодически запрашивать регистрацию на SIP прокси-сервере. При неточных сведениях, рекомендуется оставить значение по умолчанию в данном поле.
- *SIP Domain.* Поле ввода имени SIP-домена, если этого требует провайдер голосовых услуг.
- *Use Domain to Register.* Активация функции поддержки регистрации шлюза по SIP-домену, в ином случае шлюз регистрируется по IP-адресу SIP прокси-сервера.

4.3.3 Настройка Outbound Proxy

Функция «Outbound Proxy» является дополнительной. Сервер Outbound Proxy управляет SIP-сигнализацией всех вызовов как стандартный SIP прокси-сервер, дополнительно принимает и передает голосовой трафик между двумя голосовыми шлюзами. Включение данной функции позволяет принимать и отправлять все VoIP-пакеты (сигнализации и голосовые) предпочтительно через Outbound прокси-сервер, а не напрямую через удаленного SIP-агента пользователя (UA), что помогает VoIP-вызовам корректно проходить через устройства типа NAT, не используя при этом дополнительных настроек или устройств.

Примечание. Перед активацией данной функции проконсультируйтесь с провайдером голосовых услуг.

Рис. 4.18 Настройка Outbound Proxy

All Call through OutBound Proxy	<input type="checkbox"/>
OutBound Proxy IP / Domain	<input type="text"/>
OutBound Proxy Port [1 - 65535]	<input type="text" value="5060"/>

В меню настройка Outbound Proxy представлена следующими параметрами:

- *All Call through OutBound Proxy.* Активация функции отправки всех VoIP-пакетов (сигнализации и голосовых) на сервер OutBound Proxy.
- *OutBound Proxy IP/Domain.* Поле ввода IP-адреса или URL (Uniform Resource Locator) OutBound Proxy.

4.3.4 Настройка E.164

Функция «E.164» является дополнительной. «E.164» автоматически преобразует набранный Вами номер в номер вида [код страны]+[код города]+[номер телефона].

Если провайдер голосовых услуг работает только по правилу формирования номера E.164, необходимо в настройках шлюза прописать нужные параметры, такие как код страны, в которой находится шлюз, код страны и код города, в которые будет совершен вызов.

Примечание. Параметры формирования номера могут различаться у провайдеров голосовых услуг. Следует обратиться к провайдеру голосовых услуг по вопросам необходимости и правильности заполнения параметров функции «E.164».

Рис. 4.19 Настройка E.164

International Call Prefix Digit	<input type="text"/>	
Country Code	(Other) <input type="text"/>	<input type="text"/>
Long Distance Call Prefix Digit	<input type="text"/>	
Area Code	<input type="text"/>	
E.164 Numbering	To Invite Proxy	<input type="checkbox"/>
	Transform to Transit Out	<input type="checkbox"/>
ENUM Header Exception	<input type="text" value="070"/>	

В меню настройка E.164 представлена следующими параметрами:

- *International Call Prefix Digit*. Поле ввода префикса для осуществления международного вызова.
- *Country Code*. Поле ввода кода страны. Поддерживается возможность выбора страны из раскрывающегося списка.
- *Long Distance Call Prefix Digit*. Поле ввода префикса для осуществления междугородного вызова.
- *Area Code*. Поле ввода кода города.

- *To Invite Proxy*. Активация функции оповещения SIP прокси-сервера следовать правилу E.164. Отправка номера происходит с FXS-порта по правилу E.164. Соответственно, данный план нумерации должен поддерживаться сервисами провайдера голосовых услуг.
- *Transform to Transit Out*. Активация функции транзита номера с FXO-порта в PSTN-сеть по правилу E.164. Применяется при вызовах из VoIP-сети без донабора номера.

Примечание. Поддерживается только на модели FG-ACE-VC-92-3.

- *ENUM Header Exception*. Поле ввода префикса, с которым телефонный номер будет передаваться без изменений, т.е. без замен по правилу формирования номера E.164.

Пример 1. При отметке функции «To Invite Proxy» используются следующие параметры:

- *Префикс для осуществления международного вызова:* 810.
- *Код страны:* 7.
- *Префикс для осуществления междугороднего вызова:* 8.
- *Код города:* 495.
- *ENUM Head Exception:* 070.

В таблице ниже приведены примеры преобразований при использовании указанных выше параметров.

Табл. 4.1 Таблица преобразования по правилу E.164 (To Invite Proxy)

Телефонный номер, набираемый абонентом	Телефонный номер, набираемый шлюзом	Описание
1234567	7 495 1234567	Номер, не содержащий префиксов (международного или междугороднего вызова): добавляется код страны (7) и код города (495)
8 4212 987654	7 4212 987654	Номер с префиксом междугороднего вызова: удаляется префикс междугороднего вызова (8) и добавляется код страны (7)
810 49 9876543210	49 9876543210	Номер с префиксом международного вызова: удаляется префикс международного вызова (810)
070 1234567	070 1234567	Номер с префиксом ENUM Head Exception (070): не изменяется

Пример 2. При отметке функции «Transform to Transit Out» используются следующие параметры:

- Префикс для осуществления международного вызова: 810.
- Код страны: 7.
- Префикс для осуществления междугороднего вызова: 8.
- Код города: 495.
- ENUM Head Exception: 070.

В таблице ниже приведены примеры преобразований при использовании указанных выше параметров.

Табл. 4.2 Таблица преобразования по правилу E.164 (Transform to Transit Out)

Телефонный номер, набираемый абонентом	Телефонный номер, набираемый шлюзом	Описание
7 495 1234567	1234567	Номер с кодом страны (7), и кодом города (495): удаляется код страны и код города
7 4212 987654	8 4212 987654	Номер с кодом страны (7), но не содержащий код города (495): удаляется код страны (7) и добавляется префикс междугороднего вызова (8)
49 9876543210	810 49 9876543210	Номер, не содержащий код страны: добавляется префикс международного вызова (810)
070 1234567	070 1234567	Номер с префиксом ENUM Head Exception (070): не изменяется

4.4 Дополнительные настройки SIP

Шлюз предоставляет дополнительные настройки SIP, такие как конфигурирование портов SIP-сигнализации (Listen port) и портов голосового трафика (RTP). Следующие параметры должны предоставляться провайдером голосовых услуг:

- *Session Timer (Время Сессии)*. Функция используется для идентификации сессии соединения, которая описана в RFC 4028.
- *SIP Timeout Adjustment (Таймер пересылки сообщения SIP)*. Функция позволяет установить время повторной отправки SIP-сообщений и максимальное время отклика.
- *Supplementary Features (Дополнительные возможности)*. Дополнительные функции, использующиеся при работе с сервисом провайдера голосовых услуг.

Рис. 4.20 Дополнительные настройки SIP

Listen Port UDP [1 - 65535]	<input type="text" value="5060"/>	RTP Starting Port UDP [1 - 65500]	<input type="text" value="9000"/>
-----------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

Дополнительные настройки SIP представлены следующими параметрами:

- *Listen Port UDP*. Поле ввода порта SIP-сигнализации (Listen port) шлюза.
- *RTP Starting Port UDP*. Поле ввода начального значения номера порта для передачи голосового трафика по RTP-протоколу. Для каждой голосовой сессии используются 2 порта (RTP/RTCP).

Пример. Если начальный порт **9000**, тогда первый FXS-порт использует **9000** (RTP) и **9001** (RTCP), а второй – **9002** и **9003**.

4.4.1 Настройка времени сессии

Рис. 4.21 Настройка времени сессии

Session Timer	
Session Expiration [0=disable, 10 - 1800]	<input type="text" value="0"/>
Session Refresh Request	<input checked="" type="radio"/> UPDATE <input type="radio"/> re-INVITE
Session Refresher	<input checked="" type="radio"/> UAS <input type="radio"/> UAC

Настройка времени сессии представлена следующими параметрами:

- *Session Expiration.* Поле ввода временного интервала, в течение которого установленная SIP-сессия будет считаться действительной. По умолчанию функция отключена.
- *Session Refresh Request* Поле выбора метода обновления SIP-сессии UPDATE или re-INVITE.
- *Session Refresher.* Поле выбора режима обновления SIP-сессии, как UAS (сервер агента пользователя) в качестве инициатора запроса, и UAC (клиент агента пользователя) – ответчика.

4.4.2 Настройка таймера пересылки SIP-сообщения

Рис. 4.22 Настройка таймера пересылки SIP-сообщения

SIP Message Resend Timer Base [s]	<input type="text" value="0.5"/>
Max. Response Time for Invite [1 - 20]	<input type="text" value="8"/>

Настройка таймера пересылки SIP-сообщения представлена следующими параметрами:

- *SIP Message Resend Timer Base.* Поле выбора «базового времени» для повторной отправки SIP-пакета. SIP-пакет будет отправлен

повторно, если ответ не получен в течение базового времени, заданного в данном поле. Последовательность отправки задается как «базовое время»*2, и следующая отправка последует через «базовое время» * 2 * 2. Максимальное время между повторными отправками составляет 4 секунды. Повторная отправка прекратится, когда общее время повтора отправки достигнет 20 секунд.

- *Max. Response Time for Invite*. Поле ввода максимального времени отклика на запрос INVITE. При неответе удаленного абонента в течение установленного времени вызов отменяется.

4.4.3 Настройка параметров сервиса провайдера голосовых услуг

Рис. 4.23 Настройка параметров сервиса провайдера голосовых услуг

SIP Proxy Server / Soft Switch Settings	
VoIP failure announcement	<input type="checkbox"/>
Bind Proxy Interval for NAT [0 - 180 s]	<input type="text" value="0"/>
Initial Unregister	<input type="checkbox"/>
Support Message Waiting Indication (MWI)	<input type="checkbox"/>
MWI Subscribe Interval [0=disable, 60 - 86400 s]	<input type="text" value="7200"/>

Настройка параметров сервиса провайдера голосовых услуг представлена следующим:

- *VoIP failure announcement*. Активация функции объявления отказа VoIP-сети. Если шлюзу не удастся зарегистрироваться на SIP прокси-сервере или произошел сбой во время VoIP-вызова, шлюз, используя функции IVR, проиграет вызывающему абоненту сообщение о сбое после поднятия трубки на порту или после завершения набора номера.

- *Bind Proxy Interval for NAT*. Поле ввода временного интервала, через который шлюз будет отправлять UDP-пакет на SIP-порт прокси-сервера провайдера голосовых услуг для поддержки канала. Эта функция поддерживает активность порта на NAT-маршрутизаторе, тем самым, обеспечивая корректное прохождение пакетов, если шлюз установлен за NAT.
- *Initial Unregister*. Активация функции отправки запроса UNREGISTER на SIP прокси-сервер провайдера голосовых услуг при процессе инициирования шлюза.
- *Support Message Waiting Indication (MWI)*. Активация функции поддержки индикации голосовых сообщений или каких-либо других сообщений для абонента при наличии услуги Голосового Почты (Voice Mail Service) со стороны провайдера голосовых услуг.
- *MWI Subscribe Interval*. Поле ввода временного интервала, через который шлюз будет проверять наличие голосовых сообщений на сервере, если функция «Support MWI» активирована.

4.4.4 Дополнительные возможности

Рис. 4.24 Настройка дополнительных возможностей

Supplementary Features	
Anonymous Caller ID (CLIR)	<input type="checkbox"/>
CLIR At Transit In W/O Caller ID	<input type="checkbox"/>
VoIP Call Out Notification	<input type="checkbox"/>
Enable Built-in Call Hold Music	<input checked="" type="checkbox"/>
Use Second CPT after SIP registered	<input type="checkbox"/>
Enable Non-SIP Inbox Call	<input checked="" type="checkbox"/>
Delay PSTN Hangup Detection	<input checked="" type="checkbox"/>
Enable P-Asserted	<input type="checkbox"/>
Privacy Type	id
Invite URL need 'user=phone'	<input checked="" type="checkbox"/>
Reliability of Provisional Responses	<input type="checkbox"/>
Compact Form	<input type="checkbox"/>
SIP Caller ID Obtaining	Remote-Party-Id Display Name
Put Caller ID In URI	<input type="checkbox"/>
INVITE With Remote-Party-ID Header	<input type="checkbox"/>
Support URI Percent-Encoding (RFC 3986)	<input type="checkbox"/>
Compare SIP 'To' Header for Transit Out	<input type="checkbox"/>
Enable SIP 'Allow' Header	<input checked="" type="checkbox"/>

Примечание. При активированных функциях «Anonymous Caller ID» или «Anonymous Transit in W/O Caller ID» возможны проблемы с VoIP-вызовами со шлюза, так как шлюз не будет посылать «Caller ID» на SIP прокси-сервере при авторизации.

Настройка дополнительных возможностей представлена следующими параметрами:

- *Anonymous Caller ID (CLIR)*. Активация функции разрешения исходящих «анонимных» вызовов (Caller ID = « anonymous «) с FXS-порта. При сбое VoIP-вызова отключите данную функцию, т.к. SIP прокси-сервер может требовать идентификацию по Caller ID.

- *CLIP At Transit in W/O Caller ID* (поддерживается шлюзом FG-ACE-VC-92-3). Активация функции подстановки значения «анонимный» в качестве идентификатора звонящего при переадресации вызова из PSTN-сети в VoIP-сеть. В выключенном состоянии FXO-порт определяет номер абонента (Caller ID) из PSTN-сети, при этом шлюз будет использовать определенный номер в качестве идентификатора звонящего. Если FXO-порт не может определить номер абонента из PSTN-сети, шлюз осуществит «анонимный» вызов (Caller ID = «anonymous»). Если данная функция активирована, шлюз всегда будет использовать значение «анонимный» в качестве идентификатора звонящего.
- *VoIP Call Out Notification*. Активация оповещения абонента тональной мелодией о маршрутизации сходящего вызова через VoIP-сеть.
- *Enable Built-in Call Hold Music*. Активация функции проигрывания мелодии шлюзом во время удержания вызова.
- *Use Second CPT after SIP registered*. Активация функции генерации шлюзом различающихся схем тоновой сигнализации вызова, информирующей абонента, о доступности VoIP-сервиса. При сбое VoIP-вызова, абонент услышит сигналы, установленные во второй схеме модуляции сигналов сигнализации вызова CPT вместо первой схемы. Данная функция используется, если абонент выбирает VoIP-сеть в качестве приоритетной маршрутизации для исходящих вызовов, а PSTN-сеть, как запасной.

- *Enable Non-SIP Inbox Call.* Активация функции поддержки локальных вызовов. При включении данного параметра вызовы с порта на порт не будут проходить через Интернет.
- *Delay PSTN Hangup Detection* (поддерживается на моделях FG-ACE-VC-91-1 и FG-ACE-VC-92-1). Активация функции задержки при определении на PSTN-порту статуса отбоя на медленной линии PSTN. Активация данной функции меняет скорость определения на PSTN-порту статуса отбоя PSTN-линии.
- *Enable P-Asserted.* Активация функции запроса сервиса обеспечения анонимности (запрос сокрытия SIP-заголовков) по доверительным отношениям с SIP-клиентом, если SIP прокси-сервер поддерживает данную функцию (RFC 3325).
- *Privacy Type.* Поле ввода значение для заголовка «Privacy» при запросе сервиса обеспечения анонимности. Поддерживаемые значения: «user», «header», «session», «none», «critical», «id» и «history».
- *Invite URL need 'user=phone'.* Активация функции использования информации «user=phone» в запросе INVITE, т.е. указание на то, что левая часть до знака @ является SIP-номером.
- *Reliability of Provisional Responses.* Активация функции посылы запроса PRACK для получения предварительных ответов ASK, что гарантирует надежность передачи изменений состояний на пути установления сеанса SIP.
- *Compact Form.* Активация функции передачи полей заголовков SIP-сообщения в сжатом состоянии для уменьшения размера SIP-пакета. Данная функция применяется, когда

SIP-сообщение слишком велико, чтобы быть переданным и обработанным агентом пользователя (UA).

- *SIP CallerId Obtaining*. Поле выбора части SIP-сообщения, из которой шлюз будет выбирать информацию по идентификационному номеру абонента (Caller ID). Существует несколько вариантов:

Remote-Party-Id Display Name: SIP → Remote-Party-ID → до **<sip:**.

Remote-Party-Id User Name: SIP → Remote-Party-ID → после **<sip:** до **@**.

From-Header Display Name: стандартный вариант SIP → Message Header → From → SIP Display info.

- *Put Caller ID In URI*. Активация функции перемещения Caller ID в URL SIP-адреса. По умолчанию Caller ID размещен в SIP → Message Header → после **From:** до **<sip:**. Если параметр активирован, то Caller ID будет расположен в SIP → Message Header → после **<sip:** до **@**.
- *INVITE With Remote-Party-ID Header*. Активация функции включения в «Message Header» поля заголовка «Remote-Party-ID» в запрос INVITE. Различающийся формат заголовков INVITE может быть причиной неустановления связи. Рекомендуется проконсультироваться с провайдером голосовых услуг по поводу активации данной опции.
- *Support URI Percent-Encoding (RFC 3986)*. Активация функции поддержки кодирования и декодирования букв латинского алфавита, цифр, некоторых специальных символов согласно RFC 3986.

- *Compare SIP 'To' Header for Transit Out* (поддерживается на модели FG-ACE-VC-92-3). Активация функции транзита номера из поля заголовка «To» в PSTN-линию с FXO-порта при отличающемся содержании полей «To» и «Request-URI».
- *Enable SIP 'Allow' Header*. Активация функции включения поля заголовка «Allow» в SIP-сообщение. В заголовке «Allow» передается информация о поддерживаемых шлюзом типах SIP-запросов.

4.5 Настройка телефонной книги

При организации связи между группой голосовых шлюзов для осуществления вызовов точка-точка (peer-to-peer calls) существует несколько вариантов настройки телефонных книг для поиска шлюзом номера при маршрутизации исходящего VoIP-вызова:

- **Через Менеджер телефонной книги (Phone Book Manager)**

При поднятии Частной Сети один из шлюзов выступает в роли Менеджера телефонной книги и поддерживает в режиме «online» общую телефонную книгу, при этом остальные VoIP-шлюзы регистрируются в ней. Одновременно формируется список Клиентов. При осуществлении вызова любой Клиент получит информацию о запрашиваемом номере и IP-адресе от Менеджера телефонной книги. Менеджер телефонной книги поддерживает передачу голоса Клиентам, установленным за NAT.

Примечание. Шлюз FlexGain Access VoiceCom серии 90 может выступать только в роли Клиента.

- **Через локальную телефонную книгу (Phone Book):** Каждый шлюз имеет персональную телефонную книгу и производит маршрутизацию исходящих VoIP-вызовов в соответствии с ней. Шлюз поддерживает настройку и хранение до 100 телефонных номеров.

4.5.1 Использование Менеджера телефонной книги

Рис. 4.25 Настройка подключения к Менеджеру телефонной книги

Register to Phone Book Manager	<input type="checkbox"/>	VoIP failure announcement	<input type="checkbox"/>
Gateway Name for Phone Book Manager	<input type="text"/>		
Phone Book Manager Login Password	<input type="text"/>	Confirm Password	<input type="text"/>
Phone Book Manager IP/Domain	<input type="text" value="192.168.1.1"/>	Phone Book Manager Server Listen Port [1 - 65535]	<input type="text" value="1690"/>

Для использования шлюза в качестве Клиента Менеджера телефонной книги необходимо осуществить настройку следующих параметров:

- *Register to Phone Book Manager.* Активация режима Клиента менеджера телефонной книги.
- *VoIP failure announcement.* Активация функции объявления отказа VoIP. Если шлюзу не удастся зарегистрироваться на Менеджере телефонной книги или набранный номер не существует, шлюз, используя функции IVR, проиграет звонящему объявление о сбое после поднятия трубки на порту или после завершения набора номера.
- *Gateway Name for Phone Book Manager.* Поле ввода Имени шлюза, для регистрации в Менеджере телефонной книги.
- *Phone Book Manager Login Password.* Поле ввода пароля Менеджера телефонной книги.
- *Phone Book Manager IP/Domain.* Поле ввода IP-адреса/домена Менеджера телефонной книги.
- *Phone Book Manager Server Listen Port.* Порт для установления соединений между шлюзами.

Примечание. Убедитесь, что пароль входа в Менеджер телефонной книги и порт для работы с ним (Listen Port) соответствуют одноименным параметрам Менеджера телефонной книги.

4.5.2 Использование локальной телефонной книги

Если в группе шлюзов не установлен Менеджер телефонной книги, каждый шлюз должен содержать свою локальную телефонную книгу, в соответствии с которой будет осуществляться маршрутизацию исходящих VoIP-вызовов.

Примечание. Если голосовой шлюз находится за NAT, то номер порта SIP-сигнализации этого устройства может быть другим или недоступным в зависимости от настроек NAT-маршрутизатора.

Рис. 4.26 Настройка локальной телефонной книги

Phone Book 1 - 5		6 - 10		
#	Gateway Name	Gateway Number	IP / Domain Name	Port
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	5060
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	5060
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	5060
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	5060
5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	5060

Настройка локальной телефонной книги представлена следующими параметрами:

- *Gateway Name*. Поле ввода имени для идентификации каждого голосового шлюза, указанного в телефонной книге. Данный параметр не обязателен для ввода. Рекомендуется вводить легко запоминаемое имя.
- *Gateway Number*. Поле ввода SIP-номера (префикса) удаленного VoIP-устройства.

- *IP/Domain Name*. Поле ввода IP-адреса или URL удаленного VoIP-устройства.
- *Port*. Поле ввода порта SIP-сигнализации для работы с удаленным VoIP-устройством.

4.6 Настройка определителя номера (Caller ID)

В разделе «Caller ID» рассматриваются способы настройки работы определителя номера.

Рис. 4.27 Настройка определителя номера для шлюзов FG-ACE-VC-91-1, FG-ACE-VC-92-1 и FG-ACE-VC-92-3

FXS Caller ID Generation	<input checked="" type="radio"/> Disable	<input type="radio"/> DTMF	<input type="radio"/> FSK
FXO Caller ID Detection	<input checked="" type="checkbox"/>	Detection Level	0 ▾
FSK Caller ID Type	<input checked="" type="radio"/> Bellcore	<input type="radio"/> ETSI	

Рис. 4.28 Настройка определителя номера для шлюзов FG-ACE-VC-91-2 и FG-ACE-VC-92-2

FXS Caller ID Generation	<input checked="" type="radio"/> Disable	<input type="radio"/> DTMF	<input type="radio"/> FSK
FSK Caller ID Type	<input checked="" type="radio"/> Bellcore	<input type="radio"/> ETSI	

Настройка определителя номера представлена следующими параметрами:

- *FXS Caller ID Generation*. Поле выбора стандарта определения номера звонящего для отображения на дисплее телефона, подключенного к шлюзу. Данная функция отключена при выборе «Disable».
- *FXO Caller ID Detection*. Активация функции поддержки определения номера, получаемого с порта телефонной сети общего пользования.

Примечание: Поддерживается только шлюзами FG-ACE-VC-91-1, FG-ACE-VC-92-1 и FG-ACE-VC-92-3.

- *Detection Level*. Поле выбора уровня сигнала при определении номера.

Настройка изменения и подстановки Caller ID представлена таблицей со следующими параметрами:

- *Scan code*. Поле ввода начальных цифр, шаблона или полного Caller ID, которые шлюз сканирует при получении PSTN-вызова на FXO-порту. Допускается использование символов «?» и «%», где «?» подразумевает одну цифру, а «%» — некий шаблон.
- *Substitute*. Поле ввода измененной информации о вызывающем абоненте при перенаправлении вызова в VoIP.

4.7 Настройка "горячей" линии (hotline)

Рис. 4.30 Настройка "горячей" линии (hotline) на FG-ACE-VC-91-1

Line	Enable	Type	Hot Line	Hot Line No.	Warm Line (Hot Line Delay) [0 - 60 s]	PSTN Busy-Out With FXS Pick-Up [0=disable, 5 - 20 s]	VoIP Call Allow PSTN In	PSTN Call Allow VoIP In
1	<input checked="" type="checkbox"/>	FXS	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2		PSTN				<input type="text" value="9"/>		

Рис. 4.31 Настройка "горячей" линии (hotline) на FG-ACE-VC-91-2

Line	Enable	Type	Hot Line	Hot Line No.	Warm Line (Hot Line Delay) [0 - 60 s]
1	<input checked="" type="checkbox"/>	FXS	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/>

Рис. 4.32 Настройка "горячей" линии (hotline) на FG-ACE-VC-92-1

Line	Enable	Type	Hot Line	Hot Line No.	Warm Line (Hot Line Delay) [0 - 60 s]	PSTN Busy-Out With FXS Pick-Up [0=disable, 5 - 20 s]	VoIP Call Allow PSTN In	PSTN Call Allow VoIP In
1	<input checked="" type="checkbox"/>	FXS	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/>	FXS	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/>			
3		PSTN				<input type="text" value="9"/>		

Рис. 4.33 Настройка "горячей" линии (hotline) на FG-ACE-VC-92-2

Line	Enable	Type	Hot Line	Hot Line No.	Warm Line (Hot Line Delay) [0 - 60 s]
1	<input checked="" type="checkbox"/>	FXS	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/>	FXS	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/>

Рис. 4.34 Настройка "горячей" линии (hotline) на FG-ACE-VC-92-3

Line	Enable	Type	Hot Line	Hot Line No.	Warm Line (Hot Line Delay) [0 - 60 s]	Dial-Out Prefix	FXO Line Default Dial-Out
1	<input checked="" type="checkbox"/>	FXS	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/>		
2	<input checked="" type="checkbox"/>	FXO	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Настройка "горячей" линии (hotline) (Рис. 4.30, Рис. 4.31, Рис. 4.32, Рис. 4.33, Рис. 4.34) представлена следующими параметрами:

- *Enable*. Активация линии. При неиспользовании линии рекомендуется отключить ее.
- *Hot Line*. Активация функции поддержки "горячей" линии, *Hot Line*. При поднятии телефонной трубки на порту шлюз автоматически начнет набирать номер, указанный в качестве номера "горячей" линии, *Hot Line Number*, при значении *Warm Line* равном 0. В этот момент набор другого номера невозможен.
- *Hot Line No.* Поле ввода номера "горячей" линии для автоматического набора в VoIP-сеть.
- *Warm Line (Hot Line Delay)*. Поле ввода временного интервала (паузы) до активации "горячей" линии. Абонент может набрать любой номер в течение установленного времени. По истечении паузы, шлюз начнет переадресовывать входящий вызов на номер "горячей" линии, *Hot Line Number*.
- *PSTN Busy-Out with FXS Pick-up*. Активация функции отклонения вызов из PSTN-сети при поднятой трубки на FXS-порту. Установленное значение «0» выключает данную функцию.
- *VoIP Call Allow PSTN In*. Во время VoIP-вызова поддерживается функция ожидания вызова с PSTN-сети. Для включения этой функции необходимо сделать следующее:
 - Активировать параметр «VoIP Call Allow PSTN In».
 - Активировать параметр «Call Hold» («Calling Feature» – «Call Hold»).

- Установить в поле «PSTN Busy-Out With FXS Pick-Up» значение «0» («Advanced Voice Settings» – «Line Settings» – «PSTN Busy-Out With FXS Pick-Up»).
- *PSTN Call Allow VoIP In.* Во время PSTN-вызова поддерживается функция ожидания VoIP-вызова. Для включения этой функции необходимо сделать следующее:
 - Активировать параметр «PSTN Call Allow VoIP In».
 - Активировать параметры «Call Hold» и «Call Waiting» («Calling Feature» – «Call Hold and Call Waiting»).
- *Wait for Caller ID before FXO/Trunk pick up.* Активация функции определения номера звонящего (Caller ID) до поднятия трубки на PSTN-порту.
- *Dial-Out Prefix* Поле ввода префикса, автоматически вставляемого системой перед номером, когда интерфейс FXO переадресует VoIP-вызов в PSTN-сеть.
- *FXO Line Default Dial-Out.* Поле ввода номера PSTN-сети по умолчанию. При получении вызова из VoIP-сети на FXO-порт шлюз автоматически наберет в PSTN-сеть номер, прописанный в данном поле.

✓ **Перед началом конфигурирования измените настройку параметра «FXO Line VoIP call in option» на значение «Default Dial-Out».**

4.7.1 Общие настройки телефонии

Рис. 4.35 Общие настройки телефонии на FG-ACE-VC-91-1и FG-ACE-VC-92-1

Wait for Caller ID before FXO / Trunk pick up	<input checked="" type="checkbox"/>
-----------------------------------------------	-------------------------------------

Рис. 4.36 Общие настройки телефонии на FG-ACE-VC-92-3

FXO Line VoIP call in option	Caller Indicate Dial-Out ▾		
Trunk Incoming Prompt Voice	<input checked="" type="radio"/> Default Greeting <input type="radio"/> Custom Greeting <input type="radio"/> Dial Tone		
Custom Greeting Upload / Backup	<input type="text"/>	Browse...	Upload Backup
Enable FXO / Trunk Extension Number	<input checked="" type="checkbox"/>	Pick up Line by Dialing Extension Number	<input checked="" type="checkbox"/>
Wait for Caller ID before FXO / Trunk pick up	<input checked="" type="checkbox"/>		
Transit In Busy Tone Limit [0 - 60 s]	<input type="text" value="3"/>		
Detect FXO Line Presence	<input checked="" type="checkbox"/>		

Общие настройки телефонии (Рис. 4.35, Рис. 4.36) представлены следующими параметрами:

- *FXO Line VoIP call in option:*
 - *Caller Indicate Dial-Out.* При получении вызова из VoIP-сети FXO-порт наберет в PSTN-сеть номер, приходящий в запросе «INVITE».
 - *Default Dial-Out.* При получении вызова из VoIP-сети FXO-порт наберет в PSTN-сеть номер, прописанный в поле «FXO Line Default Dial-Out».
- *Trunk Incoming Prompt Voice.* Поле выбора типа приветствия. Когда FXO-порт получает входящий вызов со стороны PSTN-сети, вызывающий услышит голосовое приветствие. Для записи голосового приветствия используйте функцию IVR **132**. Шлюз поддерживает тональный сигнал готовности «Dial tone».
- *Custom Greeting Upload/Backup:*
 - *Кнопка «Browse».* Кнопка выбора голосового приветствия из сохраненных файлов для загрузки на шлюз.
 - *Кнопка «Upload».* Кнопка загрузки записанного голосового приветствия, записанного в формате G.723.1.

- Кнопка «Backup». Кнопка сохранения голосового приветствия на вашем компьютере.
- *Enable FXO/Trunk Extension Number*. Активация функции выбора определенного FXO-порта для вывода вызова в PSTN-сеть из номера, пришедшего из VoIP-сети. Данная функция должна быть активирована при регистрации шлюза на SIP прокси-сервере. Используется при двухэтапном наборе номера.
- *Pick up Line by Dialing Extension Number*. Активация функции, позволяющей абоненту из VoIP-сети набрать только номер FXO-порта, для того чтобы выйти на PSTN-линию. FXO-порт примет вызов (абонент в это время услышит сигнал готовности линии от АТС, соединенной с интерфейсом FXO) и подождет, пока абонент донаберет нужный номер в PSTN-сеть. Данная функция должна быть активирована при регистрации шлюза на SIP прокси-сервере. Используется при двухэтапном наборе номера.
- *Wait for Caller ID before FXO/Trunk pick up*. Активация функции ожидания определения номера вызывающего абонента (Caller ID) до поднятия трубки на FXO-порту.
- *Transit in Busy Tone Limit*. Поле ввода временного интервала длительности сигнала «занято», который транслируется с FXO-порта, уведомляя абонента с PSTN-сети, что вызов закончен.
- *Detect FXO Line Presence*. Активация функции определения подсоединения линии от АТС к FXO-порту. При неправильном обнаружении присутствия линии на FXO-порту при вызове рекомендуется отключить данную функцию.

4.8 Функции вызова

Шлюз поддерживает автоматическую переадресацию вызова, если линия занята или абонент не отвечает. Помимо этого, поддерживаются функции удержания вызова при вызове из VoIP-сети или телефонной сети общего пользования.

Шлюз также поддерживает разговор с автоматическим подключением третьего абонента на основе технологии «Nortel Soft Swich» и функции «конференция по телефону» без активации возможности трехстороннего вызова на шлюзе, при условии поддержки данной услуги сервисом Вашего провайдера голосовых услуг.

Рис. 4.37 Настройка функций вызова для шлюзов FG-ACE-VC-91-1 и FG-ACE-VC-91-2

Line	Type	Do Not Disturb	Unconditional Forward	Busy Forward	No Answer Forward
Line 1	FXS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> After[10 - 60] <input type="text" value="20"/> s
Line	Type	Call Hold	Call Transfer	Call Waiting	Three-Way Calling / Service ID
Line 1	FXS	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="text"/>

Рис. 4.38 Настройка функций вызова для шлюзов FG-ACE-VC-92-1 и FG-ACE-VC-92-2

Line	Type	Do Not Disturb	Unconditional Forward	Busy Forward	No Answer Forward
FXS Representative Number			<input type="checkbox"/> <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="text"/>	(N/A)
Line 1	FXS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> After[10 - 60] <input type="text" value="20"/> s
Line 2	FXS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> After[10 - 60] <input type="text" value="20"/> s
Line	Type	Call Hold	Call Transfer	Call Waiting	Three-Way Calling / Service ID
Line 1	FXS	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="text"/>
Line 2	FXS	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="text"/>

Рис. 4.39 Настройка функций вызова для шлюза FG-ACE-VC-92-3

Line	Type	Do Not Disturb	Unconditional Forward	Busy Forward	No Answer Forward
Line 1	FXS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> []	<input type="checkbox"/> []	<input type="checkbox"/> After[10 - 60][20] s []
Line 2	FXO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> []	<input type="checkbox"/> []	(N/A)

Line	Type	Call Hold	Call Transfer	Call Waiting	Three-Way Calling / Service ID
Line 1	FXS	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> []

Настройка функций вызова (Рис. 4.37, Рис. 4.38, Рис. 4.39) представлена следующими параметрами:

- *Do Not Disturb*. Отклонение всех входящих вызовов с VoIP. Разрешены только исходящие вызовы.
- *Unconditional Forward*. Все входящие вызовы с VoIP будут автоматически переадресованы на *Forwarding Number* (Номер переадресации). Если вызов переадресован на FXO: FXO поднимет трубку, но не сделает исходящий вызов в PSTN.
- *Busy Forward*. Переадресация всех входящих вызовов с VoIP на *Forwarding Number*, если линия занята (при занятости).
- *No Answer Forward*. Переадресация всех входящих вызовов на *Forwarding Number*, если истекло время, за которое не было получено ответа (при неответе).
- *Call Hold*. Удержания вызова с FXS-порта.
- *Call Transfer*. Перевод вызова с FXS-порта.
- *Call Waiting*. Ожидание вызова на FXS-порту.
- *Three-Way Calling/Service ID*. Используется для установления конференции по телефону и работает, если SIP прокси-сервер

поддерживает услугу разговора с автоматическим подключением третьего абонента (**√ требуется медиасервер**).

Для работы с функциями вызова необходимо сделать следующее:

- **Для удержания вызова (Call Hold):** нажать кнопку «Flash» на телефоне, при этом второй абонент услышит музыку.
- **Для перевода вызова (Call Transfer):** нажать кнопку «Flash» на местном телефоне (шлюз проиграет музыкальный фрагмент на удаленном конце) для удержания вызова. После появления гудка пользователь может набрать номер другого абонента. Если трубка будет положена, удержанный вызов переведется на новый вызов вне зависимости от статуса последнего. Если набран неправильный номер, нажмите кнопку «Flash» для возврата к удержанному вызову. При установлении нового вызова нажмите кнопку «Flash» для переключения между первым и вторым абонентом. Если телефон напрямую подключен к FXS-порту шлюза и кнопка «Flash» не срабатывает, необходимо сконфигурировать настройки «Flash Detect Time» в подменю «Advanced Settings» – «Line Settings».
- **Для активации ожидания вызова (Call Waiting):** если во время разговора поступает следующий входящий вызов, Вы услышите звуковой сигнал. Для удержания первого вызова и разговора со вторым абонентом нажмите кнопку «Flash». По окончании второго вызова, нажмите кнопку «Flash» для возврата к разговору с первым абонентом.

Пример. Ниже приведен пример разговора с автоматическим подключением третьего абонента (**√ требуется медиасервер**):

1. Первый абонент звонит второму, который отвечает на вызов.

2. Первый абонент нажимает кнопку «Flash» и звонит третьему абоненту. При этом вызов второго абонента удерживается. Третий абонент отвечает на вызов.
3. Первый абонент набирает комбинацию ***61** и затем нажимает кнопку «Flash».
4. Происходит конференция по телефону.

Возможен также следующий сценарий:

1. Первый абонент звонит второму, который отвечает на вызов.
2. Третий абонент в это время звонит первому абоненту (включается ожидание вызова), при этом первый абонент нажимает кнопку «Flash» (вызов второго абонента удерживается) и начинает разговор с третьим.
3. Первый абонент набирает комбинацию ***61** и затем нажимает кнопку «Flash».
4. Происходит конференция по телефону.

4.8.1 Дополнительные функции вызова с использованием сервисных кодов

Шлюз имеет дополнительные функции, такие как перехват вызова (Call Pickup) и автоматический повторный набор номера (Automatic Redial).

Примечание: Функция повторного набора номера (Automatic Redial) используется только для последнего вызова, т.е. только один номер зарезервирован для автоматического повтора. По умолчанию интервал автоматического повтора вызова – 10 минут. Если абонент недоступен через 10 минут, шлюз прекращает набор номера.

Сервисные коды дополнительных функций вызова приведены в таблице ниже.

Табл. 4.3 Сервисные коды дополнительных функций вызова

Код	Описание
*40#	<p>Перехват вызова Когда один из FXS-портов не отвечает на запрос, другой FXS-порт может перехватить запрос данным сервисным кодом. Пример. Если один Абонент вызывает другого (9901701), который не отвечает, третий может сделать перехват вызова, набирая *40 9901701#.</p>
*41#	<p>Автоматический повтор вызова Автоматический повтор последнего набранного номера в течение установленного лимита времени. Пример. Первоначально вызываемый Абонент занят. Необходимо повесить трубку, затем поднять и набрать *41 #, снова повесить трубку, при условии, что вызываемый освободится (повесит трубку) перед истечением лимита времени, равного по умолчанию 10 минутам, прозвучит отзвон на телефонном аппарате, и при подъеме трубки будет слышен сигнал «контроля посылы вызова».</p>
*42#	<p>Отмена автоматического повтора вызова</p>
*43#	<p>Запрос оставшегося времени до истечения лимита времени, в течение которого будут делаться попытки автоматического повтора вызова (в минутах)</p>
*44#	<p>Установка продолжительности ожидания автоматического повтора вызова (лимит времени). Метод: *44 + Время истечения (Expiry Time) (в минутах) + #</p>
*45#	<p>Запрос установленного лимита времени, в течение которого будут делаться попытки автоматического повтора вызова (в минутах)</p>

4.9 Управление вызовами в PSTN-сеть

Функция управления вызовами в PSTN-сеть (в телефонную сеть общего пользования) доступна только для шлюзов FG-ACE-VC-91-1, FG-ACE-VC-92-1 и FG-ACE-VC-92-3. Данная функция применима только при одноэтапном наборе номера. Устанавливаемые правила проверяют, заменяют или добавляют нужный префикс номера перед его переадресацией в телефонную сеть общего пользования (PSTN), или могут запрещать переадресацию вызова в PSTN-сеть.

Пример: Если пришедший номер из VoIP-сети на шлюз **01907123456**, шлюз подставит дополнительный префикс **190601** к **907123456** перед его отправкой в PSTN-сеть. Если — **008621123456**, шлюз сделает подмену на **1902008621123456**.

Рис. 4.40 Настройка управления вызовами в PSTN-сети

Prefix Number Rules	
Trunk Dial Out Verify	01;00
Trunk Dial Out Replace	190601;190200
Trunk Dial Out Deny	020

Настройка управления вызовами в PSTN-сеть представлена следующими параметрами:

- *Trunk Dial Out Verify* *Trunk Dial Out Verify*. Поле ввода начальных цифр или полного номера, который шлюз сканирует при получении VoIP-вызова на FXO-порту.
- *Trunk Dial Out Replace*. Поле ввода начальных цифр или полного номера, который шлюз подставит при транзите VoIP-вызова в PSTN-сеть. Перед тем как FXO-порт перенаправит вызов в PSTN-сеть, шлюз сверит номер со значением поля «Trunk Dial Out Verify», и, если значение указано, сделает подмену на номер из поля Trunk Dial Out Replace.

- *Trunk Dial Out Deny*. Поле ввода начальных цифр или полного номера, который шлюз отклонит. Таким образом, VoIP-вызов с номером, начинающимся с цифр, указанных в данном поле, запрещен для перенаправления в PSTN-сеть.

Примечание. При заполнении полей правила друг от друга отделяются **;**. Максимальное количество вводимых значений в каждое поле ограничено **60** символами.

4.10 Настройка Экстренного вызова (Emergency No)

Поддержка экстренного вызова: аварийное переключение телефона с VoIP-канала на телефонную сеть общего пользования (PSTN) (FXS →FXO) в случае:

- потери электропитания на устройстве;
- недоступности интернет-канала;
- недоступности оператора голосовых услуг.

В данном меню прописываются номера экстренного вызова. Поддерживается на моделях шлюзов FG-ACE-VC-91-1, FG-ACE-VC-92-1 и FG-ACE-VC92-3.

Рис. 4.41 Настройка экстренного вызова

#	Enable	Leading Digits	Total Digit Count [0=disable, 1 - 25]
1	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="10"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="10"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="10"/>

Настройка экстренного вызова представлена следующими параметрами:

- *Enable*. Активация правила для экстренного вызова.
- *Leading Digits*. Поле ввода начальных цифр номера, которые шлюз сканирует при наборе абонентом.
- *Total Digit Count*. Поле ввода значения общего количества цифр набираемых абонентом номера. Значение «0» означает, что шлюз сканирует только первые цифры и не учитывает общее количество набираемых цифр.

4.11 Настройка прохождения NAT

Если шлюз работает за NAT-маршрутизатором, то для корректного прохождения NAT, рекомендуется одно из следующих действий:

- Настройка прохождения NAT,
- Использование STUN- протокола.

Примечание. Если шлюз находится за NAT-маршрутизатором, который использует внешний динамический IP-адрес, необходимо зарегистрироваться на DDNS-сервере, при этом значение, введенное в поле «NAT Public IP», должно совпадать с именем домена, зарегистрированным на DDNS-сервере (см Настройка DDNS).

Рис. 4.42 Настройка прохождения NAT

NAT Traversal		
NAT Public IP <input type="checkbox"/>	NAT IP/Domain	<input type="text"/>
Enable STUN Client <input type="checkbox"/>	STUN Server IP / Domain	<input type="text"/>
	STUN Server Port[1 ~ 65535]	<input type="text" value="3478"/>
Enable UPnP Control Point <input type="checkbox"/>		

Следующие порты необходимо сконфигурировать на NAT-маршрутизаторе:

- *Listen Port (UDP)*: 5060 (SIP-сигнализация).
- *RTP Port (UDP)*: 9000~90XX (порты голосового тракта).
- *Http Port (TCP)*: 80 (порт доступа к WEB-конфигуратору шлюза).

Настройка прохождения NAT (Рис. 4.42) представлена следующими параметрами:

- *NAT Public IP.* Активация настройки прохождения NAT. При этом шлюз будет использовать IP-адрес NAT-маршрутизатора как свой внешний IP при работе через сеть Интернет. При использовании симметричного NAT необходимо настроить NAT-маршрутизатор для проброса портов, необходимых для нормальной работы шлюза – порт SIP-сигнализации и RTP-порты для прохождения голосовой информации.
- *NAT IP/Domain.* Поле ввода внешнего IP-адреса NAT-маршрутизатора или URL при использовании DDNS.
- *Enable STUN Client.* Активация функции поддержки STUN-протокола, обеспечивающего простое прохождение UDP через NAT. Использование STUN-протокола позволяет клиенту, находящемуся за NAT-маршрутизатором, определить свой внешний IP-адрес, способ IP-адресации и порт внешней сети, связанный с определенным внутренним номером порта с помощью STUN-сервера. Клиент будет использовать эту информацию при создании SIP-запросов.

Примечание. STUN-протокол не работает с симметричным типом NAT.

- *STUN Server IP/Domain* и *STUN Server Port.* Поля ввода IP-адреса и номера порта для соединения со STUN-сервером.
- *Enable UPnP Control Point.* Активация функции поддержки технологии UPnP (Universal Plug and Play), позволяющая UDP-пакетам проходить через NAT.

4.12 Настройка DDNS

Настройка DDNS обычно используется, если шлюз получает динамический IP-адрес от провайдера Интернет-услуг. Данная опция позволит использовать доменное имя, сопоставленное с динамическим IP-адресом шлюза, которое в дальнейшем позволит обращаться к шлюзу из сети Интернет. При изменении IP-адреса шлюза информация будет автоматически обновлена на сервере DDNS.

Для поддержки DDNS необходимо получить аккаунт на одном из соответствующих серверов. Шлюз позволяет пользователям использовать аккаунты серверов DynDNS, TZO, 3322.org, PeanutHull или любого другого частного сервера.

Рис. 4.43 Настройка DDNS

<input type="checkbox"/> Register to DDNS	
<input type="radio"/> DynDNS DDNS Server	<input type="button" value="Default"/>
Server Address	<input type="text" value="members.dyndns.org"/>
Hostname	<input type="text" value="dyndns.org"/>
Login ID	<input type="text"/>
Password	<input type="password" value="*****"/>
Confirm Password	<input type="password" value="*****"/>
Behind NAT	<input checked="" type="checkbox"/> Yes
Custom	<input type="checkbox"/>

Настройка DDNS представлена следующими параметрами:

- *Register to DDNS*. Активация функции поддержки регистрации и выбора DDNS-сервера для регистрации.
- *Server address*. Поле ввода IP-адреса или URL DDNS-сервера.

- *Hostname*. Поле ввода URL, предоставляемого при регистрации провайдером услуг доменного имени (например, dyndns.org).
- *Login ID, Password* и *Confirm Password*. Поля ввода имени и пароля, использующихся для регистрации на DDNS-сервере.
- *Behind NAT*. Активация функции поддержки работы шлюза за NAT-маршрутизатором.

Примечание. Рекомендуется использовать данную функцию только в том случае, если шлюз работает за NAT-маршрутизатором.

- *Custom*. Данный параметр следует активировать лишь в том случае, если вы регистрируетесь на сервере DynDNS.

Примечание. Если шлюз находится за NAT-маршрутизатором, который использует внешний динамический IP-адрес, необходимо зарегистрироваться на DDNS-сервере, при этом значение, введенное в поле «NAT Public IP», должно совпадать с именем домена, зарегистрированным на DDNS-сервере.

Пример.

NAT Traversal							
NAT	<table border="1"> <tr> <td>NAT Public IP <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>NAT IP/Domain</td> <td><input type="text" value="hostname.ddnsserv.com"/></td> </tr> </table>	NAT Public IP <input checked="" type="checkbox"/>	NAT IP/Domain	<input type="text" value="hostname.ddnsserv.com"/>			
NAT Public IP <input checked="" type="checkbox"/>	NAT IP/Domain	<input type="text" value="hostname.ddnsserv.com"/>					
DDNS							
<table border="1"> <tr> <td colspan="2"><input checked="" type="checkbox"/> Register to DDNS</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="radio"/> DynDNS DDNS Server</td> <td><input type="text" value=""/> <input type="button" value="Default"/></td> </tr> <tr> <td>Hostname</td> <td><input type="text" value="hostname.ddnsserv.com"/></td> </tr> </table>		<input checked="" type="checkbox"/> Register to DDNS		<input checked="" type="radio"/> DynDNS DDNS Server	<input type="text" value=""/> <input type="button" value="Default"/>	Hostname	<input type="text" value="hostname.ddnsserv.com"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Register to DDNS							
<input checked="" type="radio"/> DynDNS DDNS Server	<input type="text" value=""/> <input type="button" value="Default"/>						
Hostname	<input type="text" value="hostname.ddnsserv.com"/>						

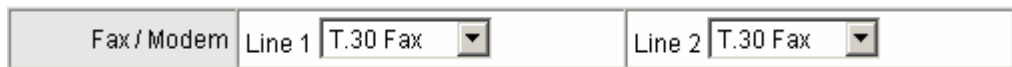
4.13 Дополнительные функции голосовых услуг

Шлюз имеет ряд дополнительных функций голосовых услуг, таких как автоматическое распознавание сигнала FAX, настройка кодека связи, уровень громкости микрофона (Speaking Volume), уровень громкости динамика (Listening Volume) со стороны аналоговой части и т.д.

4.13.1 Настройка FAX

Порт автоматически определяет сигнал FAX, если выбраны протоколы T.38Fax, T.38Native, T.30Fax или T.30Fax/Modem. Для корректной работы необходимо выбрать протокол при передаче факсимильного сообщения по IP-протоколу и произвести необходимые настройки.

Рис. 4.44 Настройка FAX



Описание различных конфигураций FAX приведено в таблице ниже.

Табл. 4.4 Конфигурации FAX

Функция	Определение сигнала FAX	Содержимое SDP в посылаемом re-INVITE	Принимаемый re-INVITE с T.38
Disable	Нет	Нет	Принять и изменить RTP на T.38
T.38 Fax	Есть	re-INVITE сT.38 иT.30	Принять и изменить RTP на T.38
T.30 Fax	Есть	re-INVITE сT.30	Принять и изменить RTP на T.38
T.30 Fax/Modem	Только CED	re-INVITE сT.30	Принять и изменить RTP на T.38
T.30 Only	Нет	Нет	Принять и изменить RTP на T.38

Функция	Определение сигнала FAX	Содержимое SDP в посылаемом re-INVITE	Принимаемый re-INVITE с T.38
T.38 Native	Есть	re-INVITE с T.38	Принять и изменить RTP на T.38

Рис. 4.45 Общие настройки FAX

T.38	Enable High Quality	<input checked="" type="checkbox"/>
T.30	FAX Codec	G.711 64kbps ▾
	FAX Jitter Buffer [60 - 1200 ms]	200

Общие настройки FAX представлены следующими параметрами:

- *Enable High Quality*. Активация функции коррекции ошибок по методу «избыточности» при передаче факсов по UDP-протоколу в T.38.
- *FAX Codec* Поле выбора используемого типа кодека для передачи факсов в T.30: G.711 a-law, G.711 u-law, или G.726.
- *FAX Jitter Buffer* Поле ввода приемного джиттер-буфера при получении из сети FAX-пакетов. Если размер джиттер-буфера будет слишком большой, возможны задержки при передаче факсов.

4.13.2 Настройка кодеков

Настройка кодеков позволяет сконфигурировать такие функции, как приемный джиттер-буфер (Jitter Buffer), подавление пауз (Silence Detection/Suppression) и эхокомпенсация (Echo Cancellation).

Рис. 4.46 Настройка кодеков

Preferred Codec Type	G.723.1 6.3kbps				
Jitter Buffer [60 - 1200 ms]	120				
Silence Detection / Suppression	<input type="checkbox"/>	Echo Cancellation	<input checked="" type="checkbox"/>		
Codec	<input checked="" type="checkbox"/> G.711 u-law	<input checked="" type="checkbox"/> G.723.1	<input checked="" type="checkbox"/> G.726	<input checked="" type="checkbox"/> G.729A	<input checked="" type="checkbox"/> G.711 a-law
Packet Interval (ms)	20	30	20	20	20
Approximate Bandwidth Required (kbps)	85.6	20.8	53.6	29.6	85.6

Настройка кодеков представлена следующими параметрами:

- *Preferred Codec Type.* Поле выбора предпочтительного кодека для связи. Поскольку различные голосовые кодеки используют различные типы сжатия, качество звука и требуемая полоса пропускания будут также отличаться. Кодек G.723.1 использует наименьшую полосу пропускания.
- *Jitter Buffer.* Установка верхней границы приемного адаптивного джиттер-буфера для голосовых пакетов из сети. Джиттер-буфер сглаживает эффект неравномерности приходящих IP-пакетов голосового трафика из сети. Если размер джиттер-буфера будет слишком велик, возможны задержки при передаче голосового трафика.
- *Silence Detection/Suppression.* Активация функции подавления пауз, которая позволяет избежать генерации пакетов, содержащих тишину, за счет распознавания пауз в речи. Если абонент на одном конце не говорит, шлюз перестает отправлять голосовые данные (пакеты), что уменьшает использование полосы пропускания, но может вызвать кратковременное пропадание голоса (незначительное обрезание начальной фразы).

- *Echo Cancellation*. Активация функции эхокомпенсации, которая удаляет эхо-сигналы, возникающие из-за отражения передаваемого голосового сигнала.
- *Codec*. Поле выбора поддерживаемых шлюзом типов кодека. По умолчанию все кодеки поддерживаются.
- *Packet Time*. Поле выбора количества фреймов полезной голосовой информации, упакованной шлюзом в каждом UDP-пакете при передаче удаленному абоненту. Увеличение количества фреймов в одном пакете уменьшает трафик и увеличивает пропускную способность канала. При нестабильности канала или перегруженности сети рекомендуется уменьшить значение, для снижения потерь, ощутимых на слух, при выпадении голосовых пакетов. Значение по умолчанию: 20ms (2фрейма), для g.723.1 – 30 ms(1фрейм).
- *Approximate Bandwidth Require*. Поле вывода на экран приблизительной информации по требуемой полосе пропускания, которая зависит от формата кодека и «времени пакета».

4.13.3 Настройки линии

Настройки линии позволяют установить уровень громкости динамика, микрофона, сигнала и т.п.

Рис. 4.47 Настройки линии для шлюзов FG-ACE-VC-92-1 и FG-ACE-VC-91-1

	Type	Min. FXS Hook Flash Time [50-950 ms]	Flash Time FXS [50-950 ms] FXO [30-900 ms]	Enable Polarity Reversal	PSTN Ring OFF Length [1000 - 20000 ms]	CO Line Type	FXS Chip Option 1
Line 1	FXS	90 All	600 All	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
Line 2	FXS	90	600	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
Line 3	PSTN		600		4000	PSTN (4:)	

Volume Control				
	Type	Listening Volume (3dB per step)	Speaking Volume (3dB per step)	Tone Volume
Line 1	FXS	0 All	0 All	5 All
Line 2	FXS	0	0	5

Рис. 4.48 Настройки линии для шлюзов FG-ACE-VC-92-2 и FG-ACE-VC-91-2

Volume Control				
	Type	Listening Volume (3dB per step)	Speaking Volume (3dB per step)	Tone Volume
Line 1	FXS	0 All	0 All	5 All
Line 2	FXS	0	0	5

	Type	Min. FXS Hook Flash Time [50-950 ms]	Flash Time FXS [50-950 ms]	Enable Polarity Reversal	FXS Chip Option 1
Line 1	FXS	90 All	600 All	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Line 2	FXS	90	600	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Рис. 4.49 Настройки линии для шлюза FG-ACE-VC-92-3

Volume Control							
	Type	Listening Volume (3dB per step)	Speaking Volume (3dB per step)	Tone Volume			
Line 1	FXS	0 All	0 All	5 All			
Line 2	FXO	0	0	5			

	Type	Min. FXS Hook Flash Time [50-950 ms]	Flash Time FXS [50-950 ms] FXO [30-900 ms]	Enable Polarity Reversal	PSTN Answer Detection	PSTN Ring OFF Length [1000 - 20000 ms]	FXS Chip Option 1
Line 1	FXS	90 All	600 All	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
Line 2	FXO		600	<input type="checkbox"/>	Disable	4000	

Настройки линии (Рис. 4.47, Рис. 4.48, Рис. 4.49) представлены следующими параметрами:

- *Listening Volume*. Поле выбора уровня громкости динамика.

- *Speaking Volume*. Поле выбора уровня громкости микрофона.
- *Tone Volume*. Поле выбора уровня громкости тонального сигнала. Данные установки будут использоваться для всех сигналов, генерируемых шлюзом, включая тональный сигнал, сигнал «занято» и «контроль посылы вызова».
- *Min. FXS Hook Flash Time*. Поле ввода минимальной длительности FLASH-сигнала при нажатии кнопки Flash на телефоне, подключенного к порту FXS-порту. Если Flash-сигнал, сгенерированный с телефонного аппарата, будет короче, чем выставленный в данном поле, FXS-порт его не обрабатывает.
- *Flash Time FXS*. Поле ввода максимальной длительности FLASH-сигнала при его определении с FXS-порта. Если Flash-сигнал, сгенерированный с телефонного аппарата, будет длиннее, чем выставленный в Flash Time, FXS-порт его не обрабатывает.
- *Enable Polarity Reversal*. Активация функции генерации реверса полярности напряжения на FXS-порту.
- *PSTN Ring OFF Length*. Поле ввода длительности вызова поступившего из PSTN-сети вызова, определяемая PSTN-портом. При неустановлении соединения за данное время PSTN повесит трубку и сообщит FXS о прекращении вызова.
- *CO Line Type* Поле выбора типа питания абонентской линии. Следует выбирать используемое на Вашей АТС напряжение питания.
- *FXS Chip Option 1*. Активация функции определения статуса абонентской линии при подключении FXS-интерфейса к СО-

портам АТС. Используется, чтобы избежать неправильного определения статуса «занято» и «свободной» линии.

- *PSTN Answer Detection* Активация функции определения ответа PSTN-сети на FXO-порту: по сигналу «контроля посылы вызова» (Ring Tone) или по реверсу полярности (Polarity Reversal).

Пример. При выборе типа ответа по сигналу «контроля посылы вызова» (Ring Tone): при вызове из IP-сети на FXO-порт, VoIP-соединение будет считаться установленным, только когда удаленный абонент PSTN-порта ответит на вызов. После донабора номера в PSTN-сети, шлюзом на другие UAc/UAs будет отправлен ответ с кодом **183**. Когда вызываемый PSTN-абонент ответит на вызов, то на другие UAc/Uas будет отправлен ответ с кодом **200 ОК**.

4.13.4 Общие настройки телефонии

Рис. 4.50 Общие настройки телефонии

Ring (Early Media) Time Limit [10 - 600 s]	<input type="text" value="40"/>
Enable End of Digit Tone	<input type="checkbox"/>
Force Calling Thru PSTN Code	<input type="text"/>
Trunk Early Media Option	<input type="text" value="One Way Voice"/>
Early Media Treatment	<input checked="" type="checkbox"/>
Loop Current Drop Trigger Time [0=disable, 3 - 30 s]	<input type="text" value="0"/>
Loop Current Drop Duration [1 - 5 s]	<input type="text" value="2"/>
Enable ROH	<input type="checkbox"/>
VoIP Centrex Extension Digit Count [0=disable, 1 - 30]	<input type="text" value="0"/>
VoIP Centrex Digit	<input type="text"/>

Общие настройки телефонии представлены следующими параметрами:

- *Ring (Early Media) Time Limit*. Поле ввода времени вызова, по истечении которого вызов будет отменен, если абонент не ответит.
- *Enable End of Digit Tone*. Активация функции генерации двух коротких тоновых сигналов, извещающих о том, что идет дозвон. Сигналы звучат при отправлении запроса INVITE.
- *Force Calling Thru PSTN Code* (поддерживается шлюзом FG-ACE-VC-92-1 и FG-ACE-VC-92-2). Поле ввода принудительного кода переключения вызова в PSTN-сеть.

Пример. Если код – *33, а Вы хотите набрать номер 23456789 для вызова через PSTN-сеть, то необходимо набрать комбинацию *33 23456789.

- *Trunk Early Media Options* (поддерживается шлюзом FG-ACE-VC-92-3). Поле выбора предответного состояния канала с возможностью подключения двух SIP-агентов пользователей (UA) до фактического установления VoIP-вызова. Состояние может быть однонаправленным или двунаправленным, а также может быть произведено вызывающим, вызываемым или обоими. Эти состояния канала обрабатывают до того, как на запрос INVITE будет отправлен ответ 200 OK. Шлюз поддерживает следующие три механизма работы Early Media. Это может быть двунаправленное (Both Way Voice), однонаправленное (One Way Voice) состояние канала и «контроль посыла вызова» (Ring Back).
 - *Both Way Voice*: Двунаправленное состояние канала «Early Media» для получения информации между вызываемым и вызывающим абонентами до установления соединения.

- *One Way Voice*: Однонаправленное состояние канала «Early Media». В трубке вызывающего будут слышны звуковые сигналы, проигрываемые вызываемой стороной до установления соединения.
- *Ring Back*: В трубке вызывающего будет слышен «контроль посылы вызова» (Ring Back), воспроизводимый шлюзом до установления соединения.
- *Early Media Treatment* Активация функции подключения голосового тракта в предответном состоянии. Функция используется для проигрывания голосовых сообщений до установления самого вызова. При невозможности осуществления вызовов, рекомендуется деактивировать данную функцию.
- *Loop Current Drop Trigger Time*. Поле ввода временного интервала, по истечении которого шлюз будет выключать и включать линию. При введенном значении «0» — функция деактивирована. Применяется в случаях «подвисания» FXS-порта, подключенного к АТС, по окончании разговора абонентов (линия не отбивается).
- *Loop Current Drop Duration*. Поле ввода временного интервала проигрывания сигнала «занято» после окончания вызова.
- *Enable ROH*. Активация функции оповещения абонента о неправильно положенной трубке. После окончания разговора в течение 20 секунд будет проигрываться сигнал «занято», и если трубка положена не корректно, шлюз подаст тоновый сигнал оповещения абонента.

- *VoIP Centrex Extension Digit Count*. Поле ввода количества цифр в номере для внутренних вызовов. При введенном значении «0» – функция деактивирована.
- *VoIP Centrex Digit*. Поле ввода префикса для внешнего вызова. Если абонент набирает номер с префиксом, введенным в данном поле, набранный номер далее формируется согласно плану набора, иначе шлюз сформирует номер значностью, уставленной в «VoIP Centrex Extension Digit Count».

4.13.5 Настройка импеданса телефонной линии

В параметрах импеданса телефонной линии следует выбрать корректный импеданс для страны/местности расположения шлюза. Неправильно выставленные значение импеданса для FXO- и FXS-портов могут быть причиной проблем при передаче речи.

Рис. 4.51 Настройка импеданса телефонной линии

FXO Impedance	600Ω
FXS Impedance	600Ω

4.13.6 Определение положения телефонной трубки

Функция определения положения телефонной трубки работает следующим образом: шлюз автоматически завершит вызов, чтобы не занимать линию, если установленное время «Drop Silent Call Timeout» истекло и обнаруженный уровень громкости голосового потока меньше значения, заданного в поле «Silence Detection Threshold».

Рис. 4.52 Определение положения телефонной трубки

Silence Detection Threshold [0 - 60 db]	0 (0 : Disable)
Drop Silent Call Timeout [30 - 3600 s]	120

Определение положения телефонной трубки представлено следующими параметрами:

- *Silence Detection Threshold*. Поле ввода предельного порога голосового потока (в дБ), идентифицируемого в качестве тишины на интерфейсе RJ-11.
- *Drop Silent Call Timeout*. Поле ввода периода (в секундах) перед отменой вызова при отсутствии RTP-пакетов на интерфейсе RJ-45.

4.13.7 Параметры голосового меню

Параметры голосового меню позволяют включать или отключать систему голосовых меню (IVR). Если данные параметры отключены, такие возможности, как перехват/повторение вызова (call pickup/repeat) и несопровождаемый перевод вызова (unattend transfer) не доступны.

Рис. 4.53 Параметры голосового меню

Enable	<input checked="" type="checkbox"/>
Enable Call Feature Code	<input checked="" type="checkbox"/>

Для изменения доступны следующие параметры голосового меню:

- *Enable*. Активация функции системы голосовых меню (IVR).
- *Enable Call Feature Code*. Активация поддержки дополнительных функций вызова с использованием Сервисных кодов, таких, как перехват/повторение вызова (call pickup/repeat) и несопровождаемый перевод вызова (unattend transfer).

4.13.8 Настройка DTMF- и Pulse- сигналов

В меню «DTMF&Pulse» настраиваются параметры, связанные с набором номера, такие как распознавание и генерация сигнала типа DTMF или Pulse.

Рис. 4.54 Настройка DTMF и Pulse - сигналов

Dial Wait Timeout [1 - 60 s]	<input type="text" value="10"/>	Inter Digits Timeout [1 - 60 s]	<input type="text" value="4"/>
Minimum DTMF ON Length [40 - 500 ms]	<input type="text" value="80"/>	Minimum DTMF OFF Length [40 - 500 ms]	<input type="text" value="80"/>
DTMF Detection Sensitivity	(less) <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> 5 (more)		
FXO Dial Type	<input type="text" value="DTMF"/>	Pulse Dial Mark/Space Ratio	<input type="text" value="US (61:39 %)/"/>

Настройка DTMF- и Pulse- сигналов представлена следующими параметрами:

- *Dial Wait Timeout*. Поле ввода времени ожидания до набора первой цифры номера. Если после поднятия трубки абонент не набирает номер в течение установленного времени, шлюз генерирует сигнал «занято». Значение по умолчанию: 10 с.
- *Inter Digits Timeout*. Поле ввода времени ожидания между набором цифр номера. Если после ввода первой цифры во время набора номера абонент не набирает следующую цифру в течение установленного времени, шлюз считает данный набор законченным и отправляет его в сеть. Значение по умолчанию: 4 с.
- *Minimum DTMF ON Length* и *Minimum DTMF OFF Length*. Поля ввода значений продолжительности DTMF-сигнала и длительности между посылаемыми DTMF-сигналами.
- *DTMF Detection Sensitivity*. Поле выбора чувствительности определения шлюзом набираемых цифр с телефонного аппарата.

- *FXO Dial Type*. Поле выбора типа генерации сигнала для FXO-портов в PSTN-сеть. Доступны следующие значения: DTMF и Pulse.
- *Pulse Dial Mark/Space Ratio*. Поле выбора соотношения между длительностью и разрывом импульсного набора.

4.13.9 Настройка Out-of-Band DTMF

Рис. 4.55 Настройка Out-of-Band DTMF

Enable Out-of-Band DTMF <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Enable Hook Flash Event			
	<input checked="" type="radio"/> RFC 2833	Payload Type [96 - 127]	<input type="text" value="101"/>	Volume <input type="text" value="0 dB"/>
	<input type="radio"/> SIP Info			

Настройка Out-of-Band DTMF представлена следующими параметрами:

- *Enable Out-of-Band DTMF*. Активация функции передачи тональных сигналов DTMF в SIP-сигнализации. DTMF-сигналы (0~9, *, #,) отправляются согласно RFC2833 или через SIP INFO с использованием сообщения SIP NOTIFY. Если функция деактивирована, тональные сигналы DTMF будут передаваться вместе с голосом, т.е. в голосовом тракте, что не рекомендуется использовать с кодеками, имеющими низкий битрейт, т.к. это может привести к искажению тональных сигналов.
- *Enable Hook Flash Event*. Поле выбора метода передачи сигнала «Flash» вызываемому абоненту. Доступны следующие значения:
 - *Disable*. Передача сигнала «Hook Flash» отключен.
 - *Auto*. Передача сигнала «Hook Flash» будет осуществляться согласно выбранному методу по «Out-of-Band DTMF».

- *SIP_INFO*. Передача сигнала «Hook Flash» будет осуществляться в сообщении SIP INFO.
- *RFC 2833*. Передача сигнала «Hook Flash» будет осуществляться согласно стандарту RFC 2833.
- *Payload Type*. Поле ввода типа полезной нагрузки согласно стандарту RFC2833.
- *Volume*. Поле ввода значения уровня мощности сигнала согласно стандарту RFC2833.

4.13.10 Настройка модуляции сигналов сигнализации вызова

При помощи настроек модуляции сигналов сигнализации вызова можно сконфигурировать аналоговые телефонные сигналы согласно требованиям вашей телефонной линии. Как европейские телефонные системы, шлюз использует две базовые частоты для генерации аналоговых сигналов. Если абоненту требуется изменить набор сигналов, для его построения используются параметры верхней и нижней частот и их уровней модуляции.

Шлюз будет генерировать акустические сигналы в соответствии с таблицей СРТ-параметров. Можно использовать 2 набора параметров СРТ. Рекомендуется настраивать СРТ-параметры в зависимости от настроек АТС или местной PSTN-сети. Изменение настроек действует на все порты.

Рис. 4.56 Настройка модуляции сигналов сигнализации вызова

# 1 Enable	Setting 1					Default
Tone Type	Low Frequency	High Frequency	T_ON_1	T_OFF_1	T_ON_2	T_OFF_2
Dial Tone	350	440	3000	0	0	0
Congestion Tone	480	620	250	250	0	0
Busy Tone	480	620	500	500	0	0
Ring-Back Tone	440	480	1000	2000	0	0

4.13.11 Измерение модуляции сигнала «занято»

Измерение модуляции сигнала «занято» поддерживается шлюзом FG-ACE-VC-92-3. Параметры «CPT/Cadence settings» позволяют FXO-интерфейсу определять, повесил ли трубку абонент, получивший вызов через PSTN-сеть. При несовпадении текущих и фактических параметров линии, FXO-порт может продолжать занимать линию.

Рис. 4.57 Измерение модуляции сигнала «занято»

BTC Enable	Busy Tone Cadence Measurement				
	T_ON_1	T_OFF_1	T_ON_2	T_OFF_2	Auto Learning
BTC # 1	250	250	0	0	Yes
BTC # 2	500	500	0	0	Yes
BTC # 3	0	0	0	0	Yes
BTC # 4	0	0	0	0	Yes
BTC # 5	0	0	0	0	Yes
BTC Detection Sensitivity	(less) <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 (more)				
BTC Volume Threshold [20 - 70 dB]	25				

Измерение модуляции сигнала «занято» представлено следующими параметрами:

- *Auto Learning*. Активация автоматического обучения распознаванию сигнала «занято» на FXO-порту.

- *BTC Detection Sensitivity*. Поле выбора чувствительности определения сигнала «занято». Чем выше чувствительность, тем быстрее система прервет вызов. Если система часто прерывает незаконченный вызов, рекомендуется установить меньшую чувствительность.
- *BTC Volume Threshold*. Поле ввода порога уровня сигнала в канале (в дБ), начиная с которого шлюз будет включать автоматическое распознавание сигнала «занято».

4.13.12 Контроль вызовов через FХО (Transit Call Control)

Контроль вызовов через FХО поддерживается шлюзом FG-ACE-VC-92-3. В данном разделе меню настраиваются функции контроля за входящими и исходящими вызовами через FХО-порты. Например, установки ограничения на вызовы только на внутренние номера при осуществлении абонентами исходящих вызовов через FХО-порты. Ограничение будет распространяться на тех, кто не имеет необходимых PIN-кодов для совершения вызовов.

Функция *Transit Call Control* эффективна при совместном использовании с таблицей *Long-Distance Control*, в которой настраивается уровень авторизации абонентских вызовов. В таблице *Long-Distance Exception* настраиваются исключения, которые не будут ограничиваться таблицами *Transit Call Control* и *Long-Distance Control Table*.

Примечание 1. Функция *Transit Call Control* используется только при одноэтапном наборе номера.

Примечание 2. При работе шлюзов, в особенности с FХО-портами, необходимо обеспечить дополнительные средства защиты. В противном случае, производитель не несет ответственности за

убытки, причиненные ввиду несанкционированного использования устройства (например, превышение трафика по вине третьих лиц).

Рис. 4.58 Контроль вызовов и настройка правил по PIN-коду

Inbound Call Control		<input type="checkbox"/>	Outbound Call Control		<input type="checkbox"/>
#	PIN Code	Enable	Privileges		
1	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	0 ▾		
2	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	0 ▾		
3	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	0 ▾		

Контроль вызовов и настройка правил по PIN-коду представлен следующими параметрами:

- *Inbound Call Control*. Активация функции проверки PIN-кода для входящих вызовов, совершаемых с PSTN-линии на FXO-порт. Ограничение входящие вызовов через интерфейс FXO в VoIP-сеть.
- *Outbound Call Control*. Активация функции проверки PIN-кода при попытке абонента создать соединение с FXO-портом и захватить PSTN-линию. Ограничение исходящих вызовов через интерфейс FXO в PSTN-сеть.
- *PIN Code*. Поле ввода PIN-кода, состоящего из 4-6 цифр. Отсутствие введенного значения указывает на то, что на данном уровне PIN-код не требуется. Как правило, отсутствие PIN-код используется для самого низкого приоритета (5-ого уровня) авторизации вызова для упрощения набора номера.
- *Enable*. Активация использования PIN-кода для установленного уровня авторизации.

- *Privileges*. Поле выбора уровня авторизации для совершения вызовов. Доступный диапазон значений: от 0 до 5. Уровни авторизации расположены в порядке убывания, т.е. значение «0» – наивысший приоритет, «5» – самый низкий.

Для набора номера с использованием PIN-кода можно воспользоваться одним из следующих способов:

- *PIN-код входящего вызова*телефонный номер.
- *PIN-код исходящего вызова*телефонный номер.

Примечание. * используется как разделитель между PIN-кодом и телефонным номером.

4.13.13 Таблица контроля уровня авторизации (Long-Distance Control Table)

Таблица контроля уровня авторизации поддерживается шлюзом FG-ACE-VC-92-3 и позволяет осуществлять контроль уровня авторизации исходящих вызовов, набираемых через FXO-порт и перенаправляемых в PSTN-сеть.

Табл. 4.5 Таблица контроля уровня авторизации

#	0	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
1	8812					
2						
3						

При использовании таблицы контроля уровня авторизации необходимо учитывать следующее:

- Шлюз, используя установленные наборы цифр в качестве префиксов, сверяет с ними набранный номер при транзите вызова.

- Правила в данной таблице используются, чтобы запретить вызов любого номера, начатого с указанных префиксов.
- Используется принцип нисходящего запрета. Таким образом, если абоненты высшего приоритета не могут набирать номер с указанным префиксом, то и пользователи более низких приоритетов также не могут набрать номер с данным префиксом. Т.е. если установлен уровень авторизации наивысшего приоритета (уровень 0) для запрета набора любых номеров, начинающихся с префикса **8812**, то для всех уровней ниже 0-го, включая уровни от 1 до 5, наборы также запрещены.

Пример. Если для 1-ого уровня установлен запрет набора любых номеров с префиксом **8**, то для всех уровней ниже 1-го, включая уровни от 2 до 5, наборы также запрещены. При этом абоненты 0-го уровня, не имеющие ограничений на ввод данного префикса, смогут набирать номера, начинающиеся с префикса **8**.

4.13.14 Таблица исключений для исходящих вызовов (Long Distance Exception Table)

Согласно таблице *Long Distance Control*, абоненты Уровня 0 не имеют возможности набирать номер через префикс **8812**. Но, если в таблице *Long Distance Exception* указать определенный номер **881245654**, то абоненты смогут набирать данный номер.

Табл. 4.6 Таблица исключений контроля вызовов

#	0	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
1	8812456654					
2						
3						

При использовании таблицы исключений контроля вызовов необходимо учитывать следующее:

- Используется принцип восходящего доступа. Таким образом, если абоненты с низшим приоритетом могут набирать номер с использованием указанного префикса, то, следовательно, абоненты с наивысшим приоритетом также могут набирать этот номер через данный префикс.

Пример. Если согласно таблице контроля уровня авторизации абоненты 0-го уровня не имеют возможности набирать номер через префикс 8812. Но, при этом в таблице исключений контроля вызовов указать определенный номер 881245654, то абоненты смогут набирать данный номер.

4.14 Настройка цифровой карты

Шлюз предусматривает выбор интерфейса маршрутизации вызовов по умолчанию (автовыбор, в PSTN- или в VoIP- сеть), в сочетании с установкой правил ускоренного набора (быстрого набора), согласно которым набранный абонентом номер может быть подменен. Для определения правил быстрого набора в колонках «Scan Code», «VoIP Dial-out» и «PSTN Dial-out» можно использовать символы **?** и **%**, где **?** подразумевает одну цифру, **%** – некий шаблон. Шлюз поддерживает до 100 правил конфигурирования номеров.

Рис. 4.59 Настройка цифровой карты для шлюзов FG-ACE-VC-92-1, FG-ACE-VC-92-3 и FG-ACE-VC-91-1

Alert if Auto fails		<input type="checkbox"/>				
Enable Pound Key '#' Function		<input checked="" type="checkbox"/>				
Default Call Route		Auto (VoIP first) ▼				
#	Enable	Scan Code	VoIP Dial-out	PSTN Dial-out	User Dial Length [0=disable, 1 - 25]	Route
1	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	10	Auto (VoIP first) ▼
2	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	10	Auto (VoIP first) ▼
3	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	10	Auto (VoIP first) ▼

Рис. 4.60 Настройка цифровой карты для шлюзов FG-ACE-VC-91-2 и FG-ACE-VC-92-2

Enable Pound Key '#' Function		<input checked="" type="checkbox"/>				
Default Call Route		Auto (VoIP first) ▼				
Digit Map 1 - 50			Digit Map 51 - 100			
#	Enable	Scan Code	VoIP Dial-out	User Dial Length [0=disable, 1 - 25]	Route	
1	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	10	Auto (VoIP first) ▼	
2	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	10	Auto (VoIP first) ▼	
3	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	10	Auto (VoIP first) ▼	

Настройка цифровой карты (Рис. 4.59, Рис. 4.60) представлена следующими параметрами:

- *Alert if Auto fails.* Активация функции воспроизведения голосового сообщения перед началом вызова, которое напоминает абоненту, что вызов осуществляется через PSTN-сеть.
- *Enable Pound Key '#' Function.* Активация функции ускорения отправки номера в VoIP-сеть при нажатии после номера символа #. Если функция не активирована, то символ # будет рассматриваться как цифра и отсылаться с другими числами при отправке номера.
- *Default Call Route.* Поле выбора маршрутизации вызова по умолчанию. Варианты выбора маршрутизации: «Auto», «VoIP», «PSTN» или «Deny».

Auto (VoIP first): По умолчанию вызов приоритетом направляется в VoIP-сеть, при недоступности VoIP, он будет перенаправлен через PSTN-сеть.

VoIP: По умолчанию вызов направляется только в VoIP.

PSTN: По умолчанию вызов направляется только в PSTN.

Deny: Все исходящие вызовы будут отклонены (т.о. в трубке будет слышен тон занятости линии – "busy").

- *Enable.* Активация правила маршрутизации вызова.
- *Scan Code.* Поле ввода начальных цифр номера или кода Быстрого Набора, которые шлюз сканирует при наборе номера абонентом.
- *VoIP Dial-out.* Поле ввода фактического правила формирования номера, отправляемого шлюзом в VoIP-сеть.
- *PSTN Dial-out.* Поле ввода фактического правила формирования номера, отправляемого шлюзом в PSTN-сеть.

- *User Dial Length*. Поле ввода общего количества цифр набираемого абонентом номера, которые должен принимать шлюз. Введенного значение «0» означает, что шлюз сканирует только первые цифры и не учитывает общее количество набираемых цифр.

Пример. Значение «User Dial Length» – «5», при этом набран номер **987654**, шлюз отправит только первые пять цифр номера **98765**. При значении «User Dial Length» равном «0» и набранном номере **987654**, шлюз отправит номер **987654**.

- *Route*. Поле выбора интерфейса прохождения вызова.

Рис. 4.61 Тестирование цифровой карты

Digit Map Testing	
Test Dial No.	<input type="text"/> <input type="button" value="Run"/>
Result	<input type="text"/>

Тестирование цифровой карты представлено следующими параметрами:

- *Test Dial No.*. Поле ввода номера тестовой проверки для отработки корректности работы установленных правил маршрутизации и ускоренного набора.
- *Result*. Поле вывода результата, посылаемого шлюзом номера в VoIP- и/или PSTN- сеть согласно установленным правилам цифровой карты. Результат выводится после нажатия кнопки «Run».

4.14.1 Методы преобразований, применяемые при настройке правил цифровой карты

При настройке правил цифровой карты применяются три метода преобразований:

- Ординарное преобразование.
- Групповое преобразование.
- Подстановка.

Метод ординарного преобразования. Для применения ординарного преобразования необходимо указать короткий код в колонке «Scan Code» и ввести номер для отправки в колонку «VoIP Dial-out» или «PSTN Dial-out» в зависимости от VoIP- или PSTN- сети соответственно.

Пример 1. Имеются следующие параметры:

- *Scan Code:* 55.
- *VoIP Dial-out:* 07021234567.
- *User Dial Length:* 2.
- *Route:* VoIP.

Рис. 4.62 Пример использования ординарного преобразования

#	Enable	Scan Code	VoIP Dial-out	PSTN Dial-out	User Dial Length	Route
1	<input checked="" type="checkbox"/>	55	07021234567		2	VoIP
2	<input type="checkbox"/>				10	Auto (VoIP first)
3	<input type="checkbox"/>				10	Auto (VoIP first)

При наборе с телефонного аппарата номера **55** шлюз отправит в VoIP-сеть номер **07021234567**. Для проверки получаемого

результата по установленному правилу можно воспользоваться функцией тестирования цифровой карты.

Рис. 4.63 Проверка результата ординарного преобразования

Digit Map Testing	
Test Dial No.	55 <input type="button" value="Run"/>
Result	#1: VoIP=07021234567

Метод группового преобразования. Для применения группового преобразования необходимо указать код префикса в колонке «Scan Code» и ввести формат номера для отправки в колонке «VoIP Dial-out» или «PSTN Dial-out».

Пример 2. Имеются следующие параметры:

- *Scan Code:* 2???.
- *VoIP Dial-out:* 351006???.
- *User Dial Length:* 4.
- *Route:* PSTN.

Рис. 4.64 Пример использования группового преобразования

#	Enable	Scan Code	VoIP Dial-out	PSTN Dial-out	User Dial Length [0=disable, 1 - 25]	Route
1	<input checked="" type="checkbox"/>	55	07021234567		2	VoIP
2	<input checked="" type="checkbox"/>	2???		351006???	4	PSTN
3	<input type="checkbox"/>				10	Auto (VoIP first)

При наборе с телефонного аппарата номера **2301** шлюз отправит с FXO-порта в PSTN-сеть номер **351006301**. Для проверки получаемого результата по установленному правилу можно воспользоваться функцией тестирования цифровой карты.

Рис. 4.65 Проверка результата группового преобразования

Digit Map Testing	
Test Dial No.	2301 <input type="button" value="Run"/>
Result	#2: PSTN=351006301

Пример 3. Имеются следующие параметры:

- Scan Code: 0%.
- VoIP Dial-out: 0%.
- PSTN Dial-out: 1805%.
- User Dial Length: 0.
- Route: Auto.

Рис. 4.66 Пример использования группового преобразования

#	Enable	Scan Code	VoIP Dial-out	PSTN Dial-out	User Dial Length [0=disable, 1 - 25]	Route
1	<input checked="" type="checkbox"/>	55	07021234567		2	VoIP
2	<input checked="" type="checkbox"/>	2???		351006???	4	PSTN
3	<input checked="" type="checkbox"/>	0%	0%	1805%	0	Auto (VoIP first)

При наборе с телефонного аппарата номера **0423456789** шлюз будет сначала пытаться направить в VoIP-сеть номер **0423456789**. При неудачной попытке установки VoIP-связи шлюз перенаправит вызов на FXO-порт, набрав с него в PSTN-сеть номер **1805423456789**. Для проверки получаемого результата по установленному правилу можно воспользоваться функцией тестирования цифровой карты.

Рис. 4.67 Проверка результата группового преобразования

Digit Map Testing	
Test Dial No.	0423456789 <input type="button" value="Run"/>
Result	#3: VoIP=0423456789 PSTN=1805423456789

Подстановка. Метод подстановки помогает сделать вызов на удаленный номер в текстовом формате, к примеру **test@1.1.1.1**. Для применения группового преобразования необходимо указать короткий код в колонке «Scan Code» и ввести нужный текстовый формат номера для отправки в колонку «VoIP Dial-out».

Пример 4. Имеются следующие параметры:

- *Scan Code:* 11.
- *VoIP Dial-out:* test.
- *User Dial Length:* 2.
- *Route:* Auto.

Рис. 4.68 Пример использования метода подстановки

#	Enable	Scan Code	VoIP Dial-out	PSTN Dial-out	User Dial Length [0=disable, 1 - 25]	Route
1	<input checked="" type="checkbox"/>	11	test		2	Auto (VoIP first) ▼
2	<input type="checkbox"/>				10	Auto (VoIP first) ▼
3	<input type="checkbox"/>				10	Auto (VoIP first) ▼

При наборе с телефонного аппарата номера **11** шлюз отправит в VoIP-сеть сообщение **test**. Для проверки получаемого результата по установленному правилу можно воспользоваться функцией тестирования цифровой карты.

Рис. 4.69 Проверка результата метода подстановки

Digit Map Testing	
Test Dial No.	11 <input type="button" value="Run"/>
Result	#1: VoIP=test PSTN=11

Примечание. При сбое VoIP-вызова шлюз перенаправит его в PSTN-сеть, набрав номер **11**, т.к. выбран тип маршрутизации Auto (VoIP first). При выборе типа маршрутизации «VoIP» переадресации в PSTN-сеть не последует.

4.15 Дополнительные настройки сети

4.15.1 Настройка фильтра вызовов

Функция фильтра вызовов разрешает или запрещает осуществлять вызовы, приходящие с выбранных IP-адресов по SIP-протоколу в запросе INVITE в соответствии со списком.

Рис. 4.70 Настройка фильтра вызовов

<input checked="" type="radio"/> Allow <input type="radio"/> Deny		
Enable	Filter IP address	Subnet mask
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Настройка фильтра вызовов представлена следующими параметрами:

- *Allow* и *Deny*. Поле выбора активации разрешения или запрета вызовов.
- *Enable*. Активация функции фильтрации.
- *Filter IP address*. Поле ввода IP-адреса, который необходимо разрешить или запретить.
- *Subnet mask*. Поле ввода маски подсети, которую необходимо разрешить или запретить.

Примечание. При работе шлюзов, в особенности с FXO-портами, необходимо обеспечить дополнительные средства защиты. В противном случае, производитель не несет ответственности за убытки, причиненные ввиду несанкционированного использования устройства (например, превышение трафика по вине третьих лиц).

4.15.2 Настройка PPTP Client

Функция PPTP Client является дополнительной. Все необходимые параметры PPTP-соединения предоставляет провайдер Интернет-услуг.

Рис. 4.71 Настройка PPTP Client

Enable	<input type="checkbox"/>	VoIP Over PPTP	<input checked="" type="checkbox"/>
Connection Name	<input type="text"/>		
PPTP Server	<input type="text"/>		
User Name	<input type="text"/>		
Password	<input type="password"/>	Confirm Password	<input type="password"/>
Peer Network IP	<input type="text" value="0.0.0.0"/> Default Route	Netmask	<input type="text" value="0.0.0.0"/>
Authentication Type	<input type="text" value="Auto"/>	Data Encryption	<input type="text" value="Auto"/>
Key Length	<input type="text" value="Auto"/>	Mode	<input type="text" value="stateful"/>

4.15.3 Настройка виртуального сервера

Функция виртуального сервера позволяет пользователям извне иметь доступ к WWW, FTP и другим сервисам за NAT. Она известна иначе, как функция переадресации портов (port forwarding), которая перенаправляет обращение к диапазону TCP- или UDP- портов реального IP-адреса WAN-интерфейса на определенный порт приватного IP-адреса в локальной сети (LAN). Если удаленные пользователи осуществляют доступ к WEB- или FTP-серверам через IP-адрес WAN, он будет маршрутизирован на сервер с IP-адресом LAN.

Рис. 4.72 Настройка виртуального сервера

Enable Virtual Server <input type="checkbox"/>				
WAN Port Range	TCP / UDP	LAN Host IP Address	Server Port Range (Multi-Port Shift Not Supported)	Remark
<input type="text" value="0"/> - <input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="Both"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/> - <input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="0"/> - <input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="Both"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/> - <input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="0"/> - <input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="Both"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/> - <input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>

Настройка виртуального сервера представлена следующими параметрами:

- *Enable Virtual Server*. Активация функция виртуального сервера.
- *WAN Port Range*. Поле ввода диапазона портов на WAN-интерфейсе.
- *TCP/UDP*. Поле выбора протокола связи, используемого сервисом – TCP,UDP или Both.
- *LAN Host IP Address*. Поле ввода IP-адреса сервера на LAN-интерфейсе.
- *Server Port Range*. Поле ввода диапазона портов, используемых сервисом на LAN-интерфейсе.
- *Remark*. Поле ввода заметок.

4.15.4 Настройка демилитаризованной зоны (DMZ)

Демилитаризованная зона (DMZ) позволяет напрямую обращаться из Интернета к серверу/компьютеру (к хосту) на LAN-интерфейс для доступа к данным, т.е. обеспечивая свободное прохождение любых пакетов в обе стороны. Функция позволяет открыть полный доступ через реальный IP-адрес WAN-интерфейса для всего диапазона портов по любым протоколам к определенному IP-адресу хоста, расположенному в локальной сети.

Примечание. Только один хост локальной сети может находиться в демилитаризованной зоне (DMZ).

Рис. 4.73 Настройка демилитаризованной зоны (DMZ)

Enable DMZ	<input type="checkbox"/>
DMZ Host IP Address	<input type="text"/>

Настройка демилитаризованной зоны (DMZ) представлена следующими параметрами:

- *Enable DMZ*. Активация функции демилитаризованной зоны (DMZ).
- *DMZ Host IP Address*. Поле ввода IP-адреса хоста в локальной сети (LAN), для которого необходимо разрешить использование DMZ.

4.15.5 Настройка фильтрации по портам

Функция фильтрации по портам позволяет управлять всеми данными, передаваемыми через шлюз.

Примечание. Если порт источника запроса попадает в указанную группу, он будет отфильтрован без передачи.

Рис. 4.74 Настройка фильтрации по портам

Enable Port Filtering <input type="checkbox"/>		
Port Range	TCP / UDP	Remark
0 - 0	Both	
0 - 0	Both	
0 - 0	Both	

Настройка фильтрации по портам представлена следующими параметрами:

- *Enable Port Filtering*. Активация функции фильтрации по портам.
- *Port Range*. Поле ввода диапазона портов, которые необходимо отфильтровать.

Пример. Если по протоколу «TCP» или «Both» установлено значение порта **80**, то все компьютеры из локальной сети не смогут воспользоваться сервисом http (порт 80), т.е. не будут открываться обычные WEB-страницы.

- *TCP/UDP.* Поле выбора протокола связи, используемого сервисом: *TCP, UDP* или *Both*.
- *Remark.* Поле ввода заметок.

4.15.6 Настройка фильтрации по IP-адресу

Фильтрация по IP-адресу позволяет ограничивать доступ пользователей корпоративной сети в Интернет.

Рис. 4.75 Настройка фильтрации по IP-адресу

Enable IP Filtering	<input type="checkbox"/>	
IP	TCP / UDP	Remark
<input type="text"/>	Both ▾	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Both ▾	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Both ▾	<input type="text"/>

Настройка фильтрации по IP-адресу представлена следующими параметрами:

- *Enable IP Filtering.* Активация функции фильтрации по IP-адресам.
- *IP.* Поле ввода IP-адреса, который необходимо отфильтровать. Доступ с указанного IP-адреса к ресурсам сети Интернет запрещен.
- *TCP/UDP.* Поле выбора протокола связи, используемого сервисом: *TCP, UDP* или *Both*.

- *Remark.* Поле ввода заметок.

4.15.7 Настройка правил работы для специальных Приложений

Рис. 4.76 Настройка правил для специальных Приложений

Enable	Name	Incoming Type	Incoming Port Range	Trigger Type	Trigger Port Range
<input type="checkbox"/>	MSN Gaming Zone	Both	2300-2400,28800-2900	TCP	47624 - 47624
<input type="checkbox"/>	Quick Time	TCP	6970-6999	TCP	554 - 554
<input type="checkbox"/>	ICU II	Both	2000-2038,2050-2051,	TCP	2019 - 2019
<input type="checkbox"/>	PC-to-Phone	TCP	12120,12122,24150-24	TCP	12053 - 12053
<input type="checkbox"/>		TCP		TCP	0 - 0
<input type="checkbox"/>		TCP		TCP	0 - 0
<input type="checkbox"/>		TCP		TCP	0 - 0
<input type="checkbox"/>		TCP		TCP	0 - 0

Настройка правил работы для специальных Приложений представлена следующими параметрами:

- *Enable.* Активация правила для специального Приложения.
- *Name.* Поле ввода названия специального Приложения.
- *Incoming Type.* Поле выбора протокола работы для специального Приложения при запросе с внешней стороны: *TCP, UDP* или *Both*.
- *Incoming Port range.* Поле ввода диапазона портов со стороны WAN-интерфейса для запроса доступа к Приложению.
- *Trigger Type.* Поле выбора протокола работы специального Приложения: *TCP, UDP* или *Both*.
- *Trigger Port Range.* Поле ввода диапазона портов для работы специального Приложения.

4.15.8 Настройка защиты от DoS-атак

Рис. 4.77 Настройка защиты от DoS-атак

Enable DoS Prevention	<input checked="" type="checkbox"/>
Enable DoS Prevention on LAN	<input checked="" type="checkbox"/>
Whole System Flood	<input checked="" type="checkbox"/> SYN <input type="text" value="50"/> (Packets/Second) [50 - 500]
	<input checked="" type="checkbox"/> FIN <input type="text" value="50"/> (Packets/Second) [50 - 500]
	<input type="checkbox"/> UDP <input type="text" value="68"/> (Packets/Second)
	<input checked="" type="checkbox"/> ICMP <input type="text" value="50"/> (Packets/Second) [50 - 500]
Per-Source IP Flood	<input checked="" type="checkbox"/> SYN <input type="text" value="30"/> (Packets/Second) [30 - 300]
	<input checked="" type="checkbox"/> FIN <input type="text" value="30"/> (Packets/Second) [30 - 300]
	<input type="checkbox"/> UDP <input type="text" value="68"/> (Packets/Second)
	<input checked="" type="checkbox"/> ICMP <input type="text" value="30"/> (Packets/Second) [30 - 300]
TCP / UDP Port Scan	<input type="checkbox"/> TCP / UDP Port Scan Level <input type="text" value="Low"/>
TCP Scan	<input type="checkbox"/>
TCP SYN with Data	<input type="checkbox"/>
TCP Land	<input type="checkbox"/>
UDP Echo Chargen	<input type="checkbox"/>
UDP Bomb	<input type="checkbox"/>
UDP Land	<input type="checkbox"/>
Ping of Death	<input checked="" type="checkbox"/>
ICMP Smurf	<input checked="" type="checkbox"/>
ICMP Land	<input checked="" type="checkbox"/>
IP Spoof	<input type="checkbox"/>
Tear Drop	<input type="checkbox"/>

Настройка защиты от DoS-атак представлена следующими параметрами:

- *Enable DoS Prevention.* Активация функции защиты от DoS-атак со стороны WAN. Представлены различные типы DoS-атак.

Примечание. Оставьте выбранные поля по умолчанию, если вы не знакомы типами DoS-атак.

- *Enable DoS Prevention on LAN.* Активация функции защиты от DoS-атак со стороны LAN.

Рис. 4.78 Настройка временной блокировки источника DoS-атаки

Source Blocking	
Enable Source IP Blocking	<input type="checkbox"/>
Blocking Time [2 - 600 s]	<input type="text" value="120"/>

Настройка временной блокировки источника DoS-атаки представлена следующими параметрами:

- *Enable Source IP Blocking.* Активация временной блокировки специфического IP-адреса, с которого шлюз определил один из типов идущей DoS-атаки.
- *Blocking Time.* Поле ввода времени блокировки специфического IP-адреса.

4.16 Дополнительные методы управления и сбора информации

4.16.1 Настройка Provision-сервера

Provision-сервер позволяет конфигурировать, управлять и обслуживать своих абонентов удаленно. Шлюз, выступающий в качестве абонента, может управляться с Provision-сервера.

При активации использования Provision-сервера, шлюз отправляет запрос на Provision-сервер и подключается к нему. После этого с сервера можно не только изменять файл конфигурации для изменения настроек шлюза, но и обновлять его программное обеспечение. Provision-сервер также генерирует сообщения о состоянии удаленного оборудования и делает записи в журнале событий, что помогает принять эффективные меры при выявлении неисправностей.

Рис. 4.79 Настройка Provision-сервера

Enable Auto Provisioning	<input type="checkbox"/>		
Provision Server Address	<input type="text"/>		
Port [1 - 65535]	<input type="text" value="10101"/>		
Packet Format	Proprietary ▾		
Connect Provision Server During Start Up	<input checked="" type="checkbox"/>		
Connect Provision Server Periodically	<input checked="" type="checkbox"/>	Auto Provision Interval [60 - 604800 s]	<input type="text" value="10800"/> Random Offset [1 - 1800 s] <input type="text" value="600"/>
Provision Retry Times [0=always, 1 - 99] [0 - 99]	<input type="text" value="10"/>	Retry Interval [30 - 120 s]	<input type="text" value="30"/>
Suspend Service	<input type="checkbox"/>		
Binding Server for Trigger	<input type="checkbox"/>		
Binding Port [1 - 65535]	<input type="text" value="10104"/>		
Binding Interval [1 - 65535 s]	<input type="text" value="10"/>		

Настройка Provision-сервера представлена следующими параметрами:

- *Enable Auto Provisioning*. Активация функции подключения удаленного обслуживания.
- *Provision Server Address*. Поле ввода IP-адреса/домена Provision-сервера.
- *Port*. Поле ввода номера порта для работы с Provision-сервером.
- *Packet Format*. Поле выбора формата передачи пакетов, требуемого Provision-сервером.
- *Connect Provision Server During Start Up*. Активация подключения шлюза к Provision-серверу при включении питания или перезагрузке.
- *Connect Provision Server Periodically*. Активация функции периодического посылы шлюзом запроса подключения к Provision-серверу.
- *Suspend Service*. Активация функции краткосрочной остановки голосовых сервисов во время работы шлюза с Provision-сервером.
- *Binding Server for Trigger*. Активация функции поддержки связи шлюза с Provision-сервером по событию, при активации со стороны сервера функции «Port Triggering». Provision-сервер по наступлению события – отправки шлюзом UDP-пакета на заданный порт (Binding Port) – будет открывать и привязывать порт к соответствующему порту шлюза для удаленного обслуживания. Активация данной функции обеспечивает

постоянную связь с Provision-сервером и обычно используется, когда шлюз установлен за NAT.

- *Binding Port*. Поле ввода порта для поддержки связи с Provision-сервером по наступлению события.
- *Binding Interval*. Поле ввода временного интервала, через который шлюз будет отправлять UDP-пакет на порт Provision-сервера для поддержки связи.

4.16.2 Настройка CDR

Шлюз позволяет настроить функцию CDR (Call Detail Record) – сервера сбора детализированной информации о разговоре между абонентами, работающему по TCP-протоколу. Записываются время начала и конца завершения разговора, номера абонентов и т.д.

Рис. 4.80 Настройка CDR

<input type="checkbox"/> Send record to CDR Server	
CDR Server IP / Domain	<input type="text"/>
Port [1 - 65535]	<input type="text" value="8080"/>
Support RADIUS	<input type="checkbox"/>
RADIUS Accounting Port [1 - 65535]	<input type="text" value="1813"/>
RADIUS Server Secret	<input type="password" value="*****"/>
RADIUS User ID	<input type="text"/>
RADIUS Password	<input type="password" value="*****"/>

Настройка CDR представлена следующими параметрами:

- *Send record to CDR Server*. Активация функции сбора детализированной информации по вызовам.
- *CDR Server IP*. Поле ввода IP-адреса CDR-сервера.
- *Port*. Поле ввода порта для работы с CDR-сервером.

- *Support RADIUS*. Активация функции поддержки протокола RADIUS. Введите необходимые данные для авторизации: RADIUS Accounting Port, RADIUS Server Secret, RADIUS User ID и RADIUS Password.

4.17 Состояние устройства и инструментальные средства

Описанные ниже разделы меню отображают информацию о текущем состоянии шлюза (Current Status), о последнем вызове (RTP Packet Summary), о системе (System Information), о результатах тестового опроса сети (Ping Test) и о результатах STUN-запроса (*STUN Inquiry*).

4.17.1 Информация о текущем состоянии шлюза

Рис. 4.81 Информация о текущем состоянии шлюза

Current Status							
Refresh Time [2 - 30 s]							<input type="text" value="5"/>
Port Status							
No	Type	Extension Number	Line Status	Calls	Dialed Number	Proxy Register	UPnP on RTP
1	FXS	701	Idle	0		Disabled	
2	FXS	702	Idle	0		Disabled	
SIP Proxy Hunting Number Registration						FXS Disabled (01:24:50)	
Server Registration Status							
DDNS Registration						Disabled (01:24:50)	
Phone Book Manager Registration						Disabled (01:24:50)	
STUN Registration						Disabled (01:24:50)	
UPnP Negotiation						Disabled (01:24:50)	

В данном разделе меню отображается следующая информация о текущем состоянии шлюза:

- *Port Status*. Сведения о состоянии регистрации на SIP прокси-сервере, о последнем набранном номере, о количестве вызовов с момента запуска системы и т.д.
- *Server Registration Status*. Сведения о состоянии регистрационного статуса DDNS-сервера, менеджера телефонной книги, STUN- и UPnP- протоколов.
- *Refresh Time*. Поле ввода интервала обновления информации на шлюзе.

4.17.2 Информация о последнем совершенном вызове

Информация о последнем совершенном вызове представлена: исходный IP-адрес и порт последнего пакета, количество отправленных, полученных и потерянных RTP-пакетов. Кнопка *Refresh* позволяет обновить информацию.

Рис. 4.82 Информация о последнем совершенном вызове

RTP Packet Summary							
Line 1	G.711 u-law 64kbps	Packet Sent	0	Packet Received	0	Packet Lost	0
The last packet's source IP				The last packet's source Port		0	
Line 2	G.711 u-law 64kbps	Packet Sent	0	Packet Received	0	Packet Lost	0
The last packet's source IP				The last packet's source Port		0	

4.17.3 Информация о системе

Рис. 4.83 Информация о системе

System Information	
WAN Port Information	
Factory Default MAC Address	00 0C 2A 05 F9 96
Net Link	Disconnected
IP Address	192.168.1.2
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.1.254
DNS	168.95.1.1
LAN Port Information	
MAC Address	00 0C 2A 05 F9 97
IP Address	192.168.8.254
Subnet Mask	255.255.255.0
DHCP Server	
DHCP Server	Enabled
IP Pool Range	192.168.8.1 - 192.168.8.250
Lease Time	1 hour(s)
DNS	168.95.1.1
Hardware	

Информация о системе представлена следующими параметрами:

- *WAN Port Information.* Сведения об IP-адресе WAN-порта, о маске подсети, о шлюзе по умолчанию и DNS-сервере. Если IP-адрес получается через PPPoE-протокол, то он будет отображен в данном окне. Если значения IP-адреса, маски подсети и шлюза не имеют значений по умолчанию, то шлюз не получил IP-адреса.
- *LAN Port Information.* Сведения об IP-адресе LAN-порта, о маске подсети и состоянии DHCP-сервера.
- *Hardware.* Сведения о версии аппаратного обеспечения.

4.17.4 Результаты тестового опроса сети

Информация о доступности удаленного устройства выводится по результатам тестового опроса сети. Для совершения опроса необходимо ввести IP-адрес удаленного устройства в поле *Ping Destination* и нажать кнопку *Test*.

Рис. 4.84 Результаты тестового опроса сети

Ping Destination	<input type="text"/>
Number of Ping [1 - 100]	<input type="text" value="4"/>
Ping Packet Size [56 - 5600 bytes]	<input type="text" value="56"/>

4.17.5 Результаты STUN-запроса

Результат STUN-запроса позволяет определить тип NAT, используемый NAT-маршрутизатором, за которым расположен шлюз.

Рис. 4.85 STUN-запрос

NAT Type	Unknown
STUN Server IP / Domain	<input type="text"/>
STUN Server Port [1 - 65535]	<input type="text" value="3478"/>

STUN-запрос представлен следующими параметрами:

- *STUN Server IP/Domain*. Поле ввода IP-адреса (или URL) выбранного STUN-сервера.
- *STUN Server Port*. Поле ввода порта работы с выбранным STUN-сервером.
- *NAT Type*. Поле вывода информации о типе NAT по STUN-запросу.

4.18 Системные настройки

Данный раздел меню позволяет конфигурировать такие функции, как установка времени (NTP), настройка профилей для доступа к системе (Login Account), резервирование и восстановление настроек (Backup и Restore), сохранение настроек (System Operation), обновление ПО (Software Upgrade) и параметры выхода из системы (Logout).

4.18.1 Установка времени на шлюзе

На шлюзе поддерживается синхронизация времени с сервером времени (Time Server), которая будет осуществляться каждый раз при загрузке шлюза. Для активации данной функции необходимо ввести в поле *Time Zone* часовой пояс места нахождения шлюза, в поле *Time Server* - IP-адрес или URL выбранного NTP-сервера. *Gateway Time* выводит на экран значения текущего времени шлюза.

Рис. 4.86 Установка времени на шлюзе

NTP						
	Year	Month	Day	Hour	Minute	Second
Gateway Time	2006	8	30	13	12	55
Time Zone	+ 3 : 00					
#	Time Server					
1	ntp.ucsd.edu					
2	ntp.univ-lyon1.fr					
3	time.nuri.net					

4.18.2 Настройка доступа и профилей пользователей

Шлюз позволяет производить настройку профилей пользователей (Login Settings) и доступа к шлюзу (Access Settings).

Допускается настройка двух уровней доступа к WEB-конфигуратору шлюза:

- *Аккаунт администратора, Administrator.* Позволяет изменять все настройки шлюза.
- *Пользовательский аккаунт, Web UI.* Аккаунт с ограниченным доступом к настройкам.

Рис. 4.87 Настройка аккаунтов

Administrator's Name	<input type="text"/>		
Administrator's Password	<input type="password" value="*****"/>	Confirm Password	<input type="password" value="*****"/>
Web UI Login ID	<input type="text"/>		
Web UI / IVR Password	<input type="password" value="*****"/>	Confirm Password	<input type="password" value="*****"/>

Настройка аккаунтов на шлюзе представлена следующими параметрами:

- Поля ввода новых значений имени и пароля для двух разных аккаунтов, администратора и пользователя.
- *Web UI auto logout.* Установка интервала автоматического выхода из WEB-сессии. Если в течение времени, определенного в данном поле, не осуществляется никаких настроек, произойдет автоматический выход из системы в целях безопасности.

Для доступа к шлюзу могут быть использованы WEB-конфигуратор, Telnet-интерфейс, IVR-меню.

Примечание. Если функция «Enable Web UI» выключена, доступ через WEB-конфигуратор невозможен.

Рис. 4.88 Настройка доступа

Port of Web Access from WAN [0=disable, 1 - 65535]	<input type="text" value="80"/>
Web UI auto logout [30 - 300 s]	<input type="text" value="60"/>
Enable Web UI	<input checked="" type="checkbox"/>
Enable Telnet Service	<input checked="" type="checkbox"/>

Настройка доступа к шлюзу представлена следующими параметрами:

- *Port of Web Access from WAN*. Поле ввода http-порта (WEB-конфигуратор) для WAN-интерфейса. Для изменения данного параметра должен использоваться LAN-интерфейс. Нельзя изменить значение порта, используя подключение через WAN. При подключении через LAN всегда используется порт **80**. Введенное значение **0** выключает http-порт для WAN-конфигуратора.
- *Web UI auto logout*. Поле ввода интервала автоматического выхода из WEB-сессии. Если в течение времени, определенного данным параметром, не выполняется никаких настроек, произойдет автоматический выход из системы в целях безопасности.
- *Enable Web UI*. Активация функции WEB-конфигуратора через WAN- или LAN- интерфейс.
- *Enable Telnet Service*. Активация Telnet-доступа через WAN- или LAN- интерфейс.

4.18.3 Резервирование и сохранение настроек

Данный раздел меню позволяет сохранить настройки шлюза в файл и восстановить в дальнейшем их из этого файла. Для сброса настроек

шлюза в значения по умолчанию необходимо выбрать параметр *Restore Default Configurations* и нажать кнопку *Restore*.

Рис. 4.89 Сохранение настроек шлюза

Configuration File	Backup
Configuration Template File	Backup

Сохранение настроек шлюза представлено следующими параметрами:

- *Configuration File*. Сохранение настроек шлюза в файл на жесткий диск компьютера.
- *Configuration Template File*. Сохранение шаблона настроек шлюза для загрузки на Provision-сервер.

Рис. 4.90 Восстановление настроек шлюза

Restore Configurations	
<input checked="" type="radio"/> Upload Configuration File	<input type="text"/> Browse...
<input type="radio"/> Restore Default Configurations	
Restore	

Восстановление настроек шлюза представлено следующими параметрами:

- *Upload Configuration File*. Загрузка настроек из ранее сохраненного файла с жесткого диска компьютера.

Примечание. После выбора пути до местонахождения нужного файла настроек через кнопку «Browse» необходимо нажать кнопку «Restore».

- *Restore Default Configurations*. Сброс всех настроек шлюза в значения по умолчанию.

Примечание. После выбора *Restore Default Configurations* необходимо нажать кнопку «Restore».

✓ Для вступления в силу восстановленных настроек необходимо сохранить сделанные настройки (*Save Settings*) и перезагрузить шлюз (*Restart*) с помощью раздела меню «System Operation».

4.18.4 Параметры записи событий системы

Данный раздел меню позволяет настроить параметры отправки сообщений о происходящих в системе событиях по IP-протоколу на Syslog-сервер.

Рис. 4.91 Параметры записи событий системы

Enable	<input type="checkbox"/>
Server Address	<input type="text"/>
Port [1 - 65535]	<input type="text" value="514"/>

Для изменения доступны следующие параметры записи событий системы:

- *Enable*. Активация функции отправки сообщений о происходящих в системе событиях по IP-протоколу на Syslog-сервер.
- *Server Address* и *Port*. Поле ввода IP-адреса и порта для работы с Syslog-сервером.

4.18.5 Перезагрузка системы

Некоторые настройки шлюза вступают в силу только после перезагрузки системы. Рекомендуется сохранять введенные настройки (*Save Settings*) перед перезагрузкой системы (*Restart*).

Рис. 4.92 Перезагрузка системы

<input type="checkbox"/> Save Settings	Save all configurations.
Be sure to save all settings before restart.	
<input type="checkbox"/> Restart	Restart the Gateway right away. All calls will be DROPPED when Restart.

Перезагрузка системы представлена следующими параметрами:

- *Save Settings*. Сохранение введенных настроек. Для этого необходимо отметить параметр и нажать «Асепт».
- *Restart*. Перезагрузка системы. Для этого необходимо отметить параметр и нажать «Асепт».

4.18.6 Обновление версии системы

Шлюзы поддерживает обновление версии системы с удаленного сервера.

Рис. 4.93 Обновление версии системы

To Save Current Settings, Save Settings	
Current Software Version No. [1.2.37.59-92-48]	
Upgrade Server	<input checked="" type="radio"/> TFTP <input type="radio"/> FTP <input type="radio"/> HTTP
Server IP Address	<input type="text"/>
Server Port [1 - 65535]	<input type="text" value="69"/>
User Name	<input type="text"/>
Password	<input type="text"/>
Directory	<input type="text"/>
BootLoader Upgrade , Current Version [1.0.6.20]	

Для изменения доступны следующие параметры обновления версии системы:

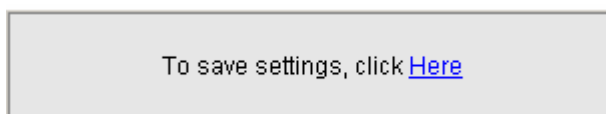
- *Upgrade Server*. Поле выбора типа сервера, с которого будет осуществляться обновление системы.
- *Software Upgrade Server IP*. Поле ввода IP-адреса сервера, с которого будет осуществляться обновление системы.

- *Software Upgrade Server Port.* Поле ввода номера порта, используемого сервером:
 - Для TFTP-сервера – 69.
 - Для FTP-сервера – 21.
 - Для HTTP-сервера – 80.
- *User Name* и *Password.* Поле ввода имени и пароля для доступа к серверу обновления (по необходимости).
- *Directory.* Поле выбора пути к файлам прошивок на сервере обновления (по необходимости).

4.18.7 Выход из системы

Шлюз позволяет одновременно осуществлять настройку параметров лишь одному пользователю. В связи с этим, рекомендуется после внесения изменений сохранить настройки и перезагрузить систему, или выйти из системы во избежание ситуации, когда другие пользователи не могут войти для изменения параметров.

Рис. 4.94 Выход из системы

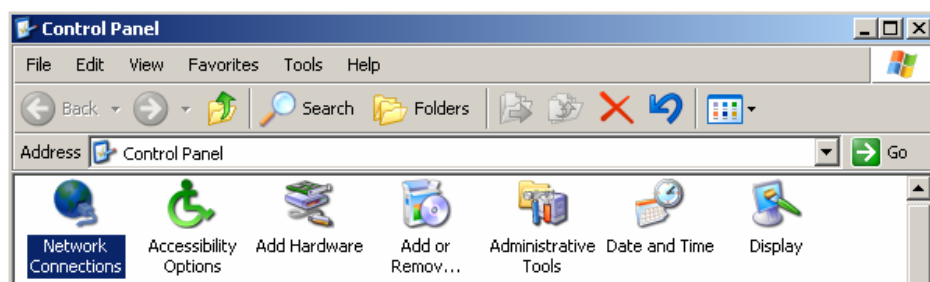


Глава 5. Настройка TCP/IP-соединения на компьютере

При возникновении проблем с присвоением компьютеру статического IP-адреса необходимо сделать следующее (пример приведен для операционной системы Windows XP):

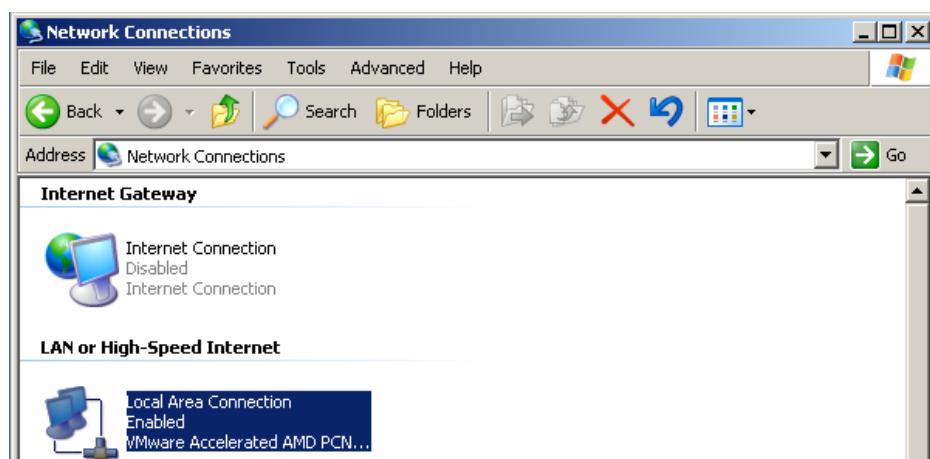
1. Выберите последовательно пункты «Пуск» – «Панель управления» («Start» – «Control Panel»). В открывшейся папке откройте «Сетевые подключения» («Network»).

Рис. 5.1 Папка «Панель управления» (Control Panel)



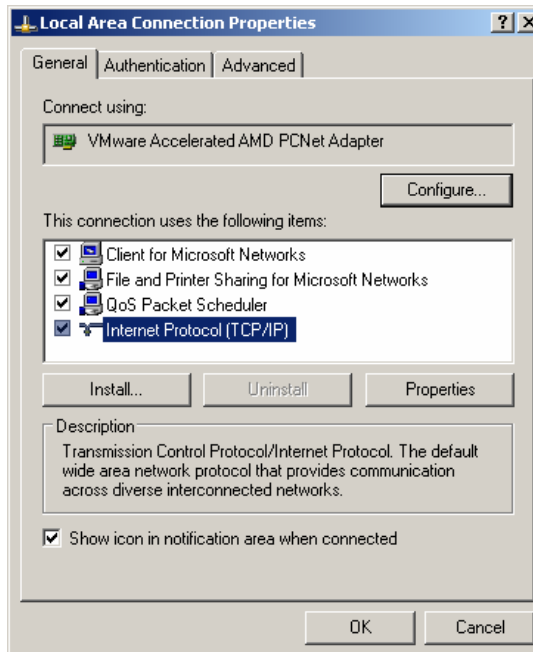
2. Правой кнопкой мыши выберите текущее подключение и из контекстного меню выберите пункт «Свойства» («Properties»).

Рис. 5.2 Папка «Сетевые подключения» («Network»)



3. В открывшемся окне выберите пункт «Протокол Интернета(TCP/IP)» («Internet Protocol (TCP/IP)») и нажмите кнопку «Свойства» («Properties»).

Рис. 5.3 Свойства текущего сетевого подключения



4. В открывшемся окне выберите параметр «Использовать следующий IP-адрес» («Use the following IP address»).
5. Введите IP-адрес, маску подсети и шлюз по умолчанию в полях «IP address», «Subnet mask» и «Default gateway» соответственно. IP-адрес должен находиться в том же диапазоне, что и адрес шлюза.

Пример. Если IP-адрес шлюза – 192.168.8.254, то компьютеру можно присвоить адрес – 192.168.8.100.

6. Введите IP-адрес DNS-сервера, предоставляется провайдером Интернет-услуг.
7. Нажмите кнопку «ОК».

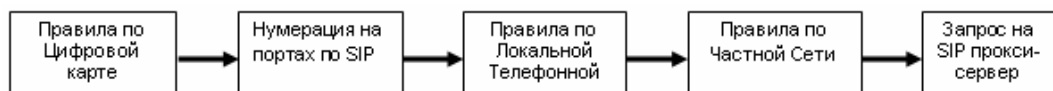
Глава 6. Правила набора номера

При наборе номера необходимо учитывать следующее:

- После ввода номера и символа **#**, номер немедленно отправляется в сеть или, если не набран символ **#**, по истечении времени, указанном в поле «Inter Digits Timeout» (меню «DTMF&PULSE», значение по умолчанию – 4 секунды).
- Если набранный номер соответствует правилу маршрутизации цифровой карты, шлюз отправит номер через назначенный ему интерфейс автоматически.
- Набранный номер должен состоять как минимум из двух цифр (не включая символов ***** и **#**).

Для поддержки максимальной гибкости формирования номера предусмотрен поиск набранного номера в нескольких таблицах, определенных на шлюзе. Если совпадений не будет найдено, то запрос будет послан на SIP прокси-сервер для его дальнейшего поиска и обработки на нем.

Рис. 6.1 Механизм формирования номера



Пример. В данном примере показывается содержимое запроса INVITE, отправляемого через VoIP-сеть. Имеются следующие настройки локальной телефонной книги:

Рис. 6.2 Пример локальной телефонной книги

#	Gateway Name	Gateway Number	IP / Domain Name	Port
1	<input type="text"/>	88	88.77.66.55	5060
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	5060

При этом:

- Если набрана комбинация **88** или сделана подстановка **88** из быстрого набора (по правилу цифровой карты), шлюз отправит **INVITE sip:88@88.77.66.55:5060**.
- Если набрана комбинация **88123456** или сделана подстановка **88123456** из быстрого набора (по правилу цифровой карты), шлюз отправит **INVITE sip:123456@88.77.66.55:5060**.

Контроль версий

Версия	Дата	Составители	Внесенные изменения
1.0	28.04.2009	Нацаренус О.	Создание документа
2.0	23.04.2009	Нацаренус О.	Актуализация информации
3.0	04.05.2010	Нацаренус О.	Актуализация информации
3.1	30.07.2010	Нацаренус О.	Внесены поправки в пункты «Настройка фильтра вызовов» и «Контроль входящих и исходящих вызовов через FXO»