

Цифровой шлюз

# SMG-1016M, SMG-2016

Руководство по эксплуатации, версия ПО 3.18.0

Версия ПО SMG-1016M: V.3.18.0			
Версия ПО SMG-2016: V.3.18.0			
Версия документа	Версия ПО	Дата выпуска	Содержание изменений
Версия 4.2	V.3.18.0	14.05.2020	<p>Добавлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Регистрация SIP-абонента с произвольного сетевого интерфейса;</li> <li>– Маршрутизация по TO вместо RURI (опционально);</li> <li>– Опция "Транзит SIP-заголовков" для sip-профиля;</li> <li>– Локальный LDAP сервер;</li> <li>– Голосовая почта.</li> </ul> <p>Изменено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Добавлен номер участника группы вызова к записи разговора;</li> <li>– Добавлен список активных аварийных событий;</li> <li>– Настройка транспортного протокола теперь на каждом SIP-интерфейсе;</li> <li>– Увеличен срок работы резервного устройства до 720 часов;</li> <li>– Улучшена работа пары мастер-слейв с использованием LACP.</li> </ul>
Версия 4.1	V.3.17.0	18.11.2019	<p>Добавлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Поддержка работы с удаленным LDAP сервером;</li> <li>– ДВО «Парковка вызова»;</li> <li>– Резервирование потока E1 (SMG-2016);</li> <li>– Расширенные настройки sip-профиля;</li> <li>– Возможность использовать «Логин» в качестве «User-Name» при авторизации/аккаунтинге по RADIUS;</li> <li>– Номер группы вызова в записи разговора если вышли на абонента через данную группу;</li> </ul> <p>Изменено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Переключение настроек в Web-интерфейсе изменено с выпадающего списка на вкладки, для удобства;</li> <li>– Добавлен таймаут между переключением пары «мастер-слейв»;</li> <li>– Убрана настройка широковещательного адреса в сетевых интерфейсах (автоматическое заполнение);</li> <li>– Проигрывание времени и позиции в очереди вынесено на две разные функции (Группа вызова);</li> <li>– Переименован тип префикса «Модификатор» на «Абонентская ёмкость»;</li> <li>– Переименован «Контроль доступности прямого префикса» на «Блокировать при недоступности прямого префикса».</li> </ul>
Версия 4.0	V.3.16.0	07.08.2019	<p>Добавлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проигрывание аудиофайлов в качестве КПВ;</li> <li>– NTP сервер на SMG-1016M;</li> <li>– PRI профиль для PRI абонентов;</li> <li>– поддержка нескольких потоков E1 для PRI абонентов;</li> <li>– ограничение на количество линий у PRI абонентов;</li> <li>– использование разных планов нумерации у PRI абонентов;</li> <li>– категории вызова у PRI абонентов;</li> <li>– SNMP trap о смене источников синхронизации потоков E1;</li> <li>– SNMP OID с названием потока E1;</li> <li>– переадресация по дням недели и времени суток;</li> <li>– имена внешних накопителей привязаны к интерфейсным портам;</li> <li>– передача видеопотока в режиме Video Offroad;</li> <li>– блокировка транка при недоступности прямого префикса;</li> </ul> <p>Изменено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– размер группы перехвата увеличен до 60 участников;</li> <li>– верхняя граница таймаута в группе вызова увеличена до 3600 секунд;</li> <li>– настройки в WEB отсортированы - наиболее используемые функции вынесены вверх и логически сгруппированы.</li> </ul>
Версия 3.8	V.3.14.1	16.04.2019	<p>Добавлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– авторизация обратным вызовом при получении запроса RADIUS CoA</li> </ul>
Версия 3.7	V.3.14.0	28.11.2018	<p>Добавлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– передача полученного SIP-заголовка X-UniqueTag или формирование его из значения RADIUS Acct-Session-Id;</li> <li>– SNMP OID доступности SIP-транка;</li> <li>– возможность включения трассировок вызова по транковой группе или по номеру телефона;</li> <li>– передача Connected Name для SIP-абонентов;</li> <li>– переход на локальное обслуживание вызовов при отсутствии транзитной регистрации на сервере;</li> <li>– метка отбоя со стороны устройства в CDR.</li> </ul>
Версия 3.6	V.3.12.0	22.10.2018	<p>Добавлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работа в режиме облегчённого резерва по схеме 1+1;</li> <li>– очереди в группах вызова.</li> </ul>

Версия 3.5	V.3.10.1	09.08.2018	<p>Добавлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– редактирование идентификатора линка для V5.2;</li> <li>– собственные абоненты через PRI;</li> <li>– объединение RADIUS серверов в группы для использования различных серверов в профилях RADIUS;</li> <li>– возможность отправки в RADIUS немодифицированных CgPN или CdPN в User-Name вне зависимости от назначенных модификаторов CgPN и CdPN;</li> <li>– опция игнорирования индикации HOLD в настройках линксета ОКС-7;</li> <li>– ДВО «Чёрный список» (для SMG-2016);</li> <li>– ДВО «Не беспокоить» (для SMG-2016);</li> <li>– сервер NTP;</li> <li>– анонсирование NTP серверов через DHCP.</li> </ul>
Версия 3.4	V. 3.10.0	06.12.2017	<p>Изменено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– переименован раздел «fail2ban» в «динамический брандмауэр»;</li> <li>– переименован раздел «профили firewall» в «статический брандмауэр»;</li> <li>– разделены правила блокировок в динамическом брандмауэре для различных сервисов.</li> </ul> <p>Добавлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– модификация номеров при смене плана нумерации;</li> <li>– отложенное применение изменений в планах нумерации;</li> <li>– маска «исключение» при отборе номера;</li> <li>– возможность задать описание для транковой группы;</li> <li>– автоматическая выгрузка конфигурации по протоколам FTP и TFTP;</li> <li>– отправка запросов в RADIUS на основе отбора по таблицам модификаторов;</li> <li>– передача в RADIUS IP-адреса абонента в атрибуте Framed-IP-Address;</li> <li>– настройка отсылки по SNMP уведомлений об обращениях к RADIUS;</li> <li>– настройка BLF и интеркома при конфигурирование абонентов через SNMP;</li> <li>– доступ к записям разговоров на основе категорий записей разговоров;</li> <li>– автоматическая выгрузка записанных разговоров на FTP;</li> <li>– запись разговоров на USB-накопитель;</li> <li>– в имя записанного разговора добавлен план нумерации;</li> <li>– настройка hop counter в линксетах ОКС-7;</li> <li>– модификация Location Number;</li> <li>– транзит SIP-заголовков;</li> <li>– опциональное заполнение display-name при приёме вызова без display-name;</li> <li>– настройка автоматического усиления;</li> <li>– оповещение абонентов заранее записанным сообщением;</li> <li>– авторизация SIP-абонентов только по IP-адресу;</li> <li>– настройка отображаемого имени абонента и приоритет использования заданного имени;</li> <li>– функция traceroute.</li> </ul>
Версия 3.3	V. 3.9.0	31.07.2017	<p>Добавлено</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– новый протокол V5.2 LE;</li> <li>– новые типы ДВО: доступ к междугородней связи по паролю, активация пароля, ограничение исходящей связи (ПРИЛОЖЕНИЕ К. Работа с услугами ДВО);</li> <li>– копирование префиксов между планами нумерации (раздел 3.1.6 План нумерации);</li> <li>– выбор исходящего профиля RADIUS в настройках интерфейса SIP (раздел 3.1.7.3.1.1. Вкладка Настройка интерфейса SIP);</li> <li>– возможность изменения порядка SIP-интерфейсов в списке;</li> <li>– выбор плана нумерации в блоке Dial сценария IVR;</li> <li>– возможность скачивания MIB-файла с устройства;</li> <li>– описание работы локального гейткипера.</li> </ul>
Версия 3.2	V. 3.8.0	09.01.2017	<p>Добавлено</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор округления времени и передачи миллисекунд в RADIUS-параметрах;</li> <li>– передача имени файла записи разговоров в RADIUS-параметрах;</li> <li>– управление услугой ДВО Clear All для динамических абонентов через RADIUS;</li> <li>– использование # и * в блоках выбора в IVR;</li> <li>– увеличено количество планов нумерации до 255 на SMG-2016<sup>1</sup>;</li> <li>– создание в плане нумерации общего префикса для всех групп перехвата;</li> <li>– тестирование работы модификаторов номера;</li> <li>– выборочное назначение потоков E1 из групп линий ОКС-7 на различные транковые группы;</li> <li>– запуск теста целостности канала ОКС-7 из WEB-интерфейса;</li> <li>– отключение выдачи Redirecting и Original Called номеров в ОКС-7 при наличии различий в полях SIP RURI и To;</li> <li>– выдача поля Diversion в формате SIP URI;</li> <li>– отключение передачи символа + в номерах типа international;</li> <li>– задание адреса подсети, с которой будут приниматься вызовы в настройках SIP-интерфейсов<sup>1</sup></li> <li>– передача DTMF методом SIP NOTIFY (Cisco DTMF);</li> </ul>

<sup>1</sup>

при наличии лицензии ДВО

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– раздельный режим ограничения числа доступных входящих и исходящих линии у SIP абонентов;</li> <li>– выбор и запоминание языка интерфейса на основе предпочтений в настройках браузера и выбора пользователя;</li> <li>– удержание вызова во входящем транке с автоматическим установлением соединения по альтернативному маршруту при разрыве связи;</li> <li>– дублирование входящих INVITE на сервер приёма SMS;</li> <li>– приём SMS-сообщений по SMPP и передача через SIP на сервер SMS.</li> </ul> <p>Изменено</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– настройки, относящиеся только к IVR, убраны из системных параметров и вынесены в настройки IVR;</li> <li>– в блоке IVR Caller Info сохраняется исходное имя абонента, если он не подпадает под маску номера (ранее исходное имя удалялось).</li> </ul>
Версия 3.1	V. 3.7.0	26.08.2016	<p>Добавлено</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– настройка использования субмодулей SM-VP;</li> <li>– настраиваемый набор полей CDR;</li> <li>– расширен список полей CDR;</li> <li>– настройки COPM по TCP;</li> <li>– ограничение длительности вызовов на префиксе;</li> <li>– опциональная выдача MOH в настройках транк. Группы;</li> <li>– настройка групп мониторинга BLF;</li> <li>– новые опции SIP-заголовков для интерком;</li> <li>– английский язык WEB-интерфейса.</li> </ul>
Версия 3.0	V.3.6.0	14.06.2016	<p>Добавлено</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интерком- и пейджинговые вызовы;</li> <li>– ограничение количества вызовов (CPS) на транках;</li> <li>– индикация аварии превышения лимита CPS на транках;</li> <li>– управление сигнальным звеном ОКС-7 в web-конфигураторе;</li> <li>– управление каналами (CIC) ОКС-7 в web-конфигураторе;</li> <li>– опция анализа кода выбора оператора и выбор типа узла связи в настройках COPM;</li> <li>– выбор профиля RADIUS по исходящей связи в настройках транковой группы;</li> <li>– опция «Локальный КПВ вместо early-media»;</li> <li>– протокол туннелирования QSIG в протоколе SIP (SIP-Q).</li> </ul>
Версия 2.9	V.3.5.1	04.04.2016	<p>Добавлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– новое состояние субмодуля SM-VP – «SSW.Sorm»;</li> <li>– поддержка P-Early-Media (RFC5009).</li> </ul>
Версия 2.8	V.3.5.0	21.03.2016	<p>Добавлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– голосовое уведомление о начале записи разговора;</li> <li>– защита от взлома WEB, TELNET, SSH в Fail2ban;</li> <li>– конфигурируемый список причин отбоя Q.850 для перехода на резервную транковую группу;</li> <li>– детектирование цифр «*» и «#» как сигнал flash;</li> <li>– сбор конференции с последовательным сбором при помощи re-INVITE с признаком sendonly;</li> <li>– опциональная отправка RADIUS-acct в оба плеча соединения;</li> <li>– отображение названия плана нумерации в дереве настроек;</li> <li>– текстовое описание для каждого правила модификации;</li> <li>– изменение порядка масок внутри префикса и таблицы модификаторов;</li> <li>– запрос АОН в транковой группе по входящей связи;</li> <li>– опциональное округление длительности звонка в записи CDR в большую или меньшую сторону;</li> <li>– выгрузка файла конфигурации в формате cfg_\$(dev-name)_YYYYMMDD.yaml;</li> <li>– поддержка RFC6432 «Carrying Q.850 Codes in Reason Header Fields in SIP (Session Initiation Protocol) Responses»;</li> <li>– конференция с последовательным сбором для COPM;</li> <li>– корректная работа COPM при наборе кода выбора оператора при звонке;</li> <li>– конфигурирование VLAN на коммутаторе для SMG-2016.</li> </ul>
Версия 2.7	V.3.4.2	06.11.2015	<p>Добавлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– модификаторы номеров для COPM;</li> <li>– опция «Не передавать префикс услуг ДВО» для протокола COPM;</li> <li>– опция «Не использовать расширенные коды ошибок» для протокола COPM;</li> <li>– постановка/снятие с удержания по нажатию «*», «#»;</li> <li>– опциональное использование AV-Pair Class для передача категории SS7 абонента;</li> <li>– увеличен таймер T303 для протокола Q.931 до 40 сек;</li> <li>– уменьшен нижний предел таймера T301 для протокола Q.931 до 30 с.</li> </ul>
Версия 2.6	V.3.4.0	03.09.2015	<p>Добавлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– настройка режима создания файлов CDR;</li> <li>– настройка директорий для хранения данных CDR;</li> <li>– возможность добавления метки инициатора разъединения в записи CDR;</li> <li>– тип префикса «IVR сценарий»;</li> <li>– тип префикса «группа перехвата»;</li> <li>– настройка Clear Channel;</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– настройка Clear Channel override;</li> <li>– настройка Clear Channel-transit;</li> <li>– настройка локального направления на транке;</li> <li>– настройка плана нумерации и маски вызывающего для группы вызова.</li> </ul>
Версия 2.5	V.3.3.0	21.05.2015	<p>Добавлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– мониторинг каждого ядра процессора;</li> <li>– список ответов SIP для перехода на резервную транковую группу;</li> <li>– использование Redirecting number для маршрутизации вызовов;</li> <li>– новые режимы работы в группах вызова;</li> <li>– блоки REC и Caller Info в сценариях IVR;</li> <li>– журнал заблокированных адресов fail2ban;</li> <li>– настройка передачи номеров original или processed в сообщениях RADIUS;</li> <li>– отправка RADIUS- Authorization при локальной переадресации;</li> <li>– передача времени в формате UTC в сообщениях RADIUS-Accounting;</li> <li>– выдача стандартных фраз голосовых сообщений при получении сообщения отказа от RADIUS-сервера с причиной отказа.</li> </ul>
Версия 2.4	V.3.2.1	30.03.2015	<p>Добавлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– настройка IVR сценария;</li> <li>– путь для хранения сценариев и звуков для IVR;</li> <li>– информация о накопителях;</li> <li>– конференция с последовательным сбором и по списку;</li> <li>– тип префикса «Conference»;</li> <li>– тип префикса «IVR сценарий».</li> </ul>
Версия 2.3	V.3.2.0	28.10.2014	<p>Добавлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– тип префикса «группа вызова» и «группа перехвата»;</li> <li>– опции «Отправлять в IAM не более 15 цифр» и «Контроль наличия Redirecting/Original Called при входящей переадресации» в настройках группы линий ОКС-7;</li> <li>– опция «Транзитная регистрации» в интерфейсе SIP;</li> <li>– настройка групп вызова;</li> <li>– настройка групп перехвата;</li> <li>– возможность задавать шлюз для сетевых интерфейсов;</li> <li>– настройка групп динамических абонентов.</li> </ul>
Версия 2.2	V.3.0.0	02.09.2014	<p>Добавлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– резервирование портов global Dual Homing;</li> <li>– возможность выбора режима работы портов Ethernet;</li> <li>– обновление программного обеспечения по FTP;</li> <li>– опция «NAT keep-alive» в SIP-профиле;</li> <li>– возможность подключения по https;</li> <li>– порядок настройки COPM по 268 приказу.</li> </ul>
Версия 2.1	V.2.15.02	02.05.2014	<p>Добавлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– аварийное фазирование при одном сигнальном линке в линксите;</li> <li>– индикация аварии в случае недоступности встречного устройства по протоколу SIP;</li> <li>– отправка категории вызывающего абонента по протоколу SIP в полях src и src-rus;</li> <li>– ограничение передачи необязательных (опциональных) полей в сообщениях SIP;</li> <li>– таймауты ДВО;</li> <li>– таймеры ОКС-7;</li> <li>– возможность записи разговоров.</li> </ul>
Версия 2.0	V.2.15.01	07.02.2014	<p>Добавлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– настройка ДВО;</li> <li>– приложение по работе с ДВО;</li> <li>– настройка RADIUS call management.</li> </ul>
Версия 1.12	V.2.14.02	12.12.2013	<p>Добавлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– настройки LACP;</li> <li>– дополнения в Приложении Д. Обеспечение функций COPM;</li> <li>– настройка отправки цифры набора в IAM при overlap;</li> <li>– настройка минимального интервала регистрации абонентов;</li> <li>– передача DTMF RFC2833 PT.</li> </ul>
Версия 1.11	V.2.14.01	10.10.2013	<p>Добавлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– поддержка работы по протоколу H.323;</li> <li>– настройка таблицы соответствий Q.850-cause и SIP-reply;</li> <li>– настройка маршрутизации по расписанию;</li> <li>– настройка диапазона RTP-портов;</li> <li>– настройка FTP-сервера;</li> <li>– настройка профилей Firewall;</li> <li>– настройка использования голосовых сообщений;</li> <li>– выбор устройства для аварийного логирования;</li> <li>– просмотр информации о соединении по каналу для submodule;</li> <li>– контроль активности на уровне L1 для COPM;</li> <li>– пример схемы подключения SMG при работе в квазисвязанном режиме ОКС-7 через ATC с функциями STP;</li> <li>– пример схемы подключения SMG в комбинированном режиме;</li> <li>– Приложение Голосовые сообщения и музыка на удержании МОН.</li> </ul>

Версия 1.10	V.2.12.01	20.05.2013	Добавлено: – приложение «Рекомендации по работе SMG в публичной сети».
Версия 1.9	V.2.12.01	1.04.2013	Добавлено: – раздел «Сетевые сервисы» – настройка параметров NTP, DHCP, SNMP, списка разрешенных адресов в отдельном разделе; – установка системных параметров; – мониторинг каналов E1; – мониторинг VoIP-субмодулей; – настройка транковых направлений; – модификаторы Original CdPN и RedirPN; – настройка таймеров Q.931; – настройки ограничения доступа к устройству; – настройка ограничения на входящую и исходящую связь для абонента; – настройка сетевого интерфейса для приема и передачи сигнальных SIP сообщений и голосового трафика.
Версия 1.8	V.2.11.02	09.01.2013	Добавлено: – расширен список параметров мониторинга потоков E1; – мониторинг SFP-модулей – мониторинг аварийного состояния – журнал аварийных событий; – поддержка функции встречного кода MTP3 (DPC-MTP3); – поддержка функции встречного кода ISUP (DPC-ISUP); – поддержка казахской спецификации COPM; – поиск масок плана нумерации по шаблону; – NAT (comedia mode) для работы SIP через NAT; – настройка VPN/PPTP интерфейсов; – создание списка разрешенных адресов для подключения к устройству; – фильтры трассировки; – ограничение количества одновременных вызовов для абонента.
Версия 1.7	V.2.10.04	20.09.2012	Добавлено: – настройка таблицы модификаторов в отдельном меню; – выбор модификаторов из таблицы при настройке CDR-записей; – выбор модификаторов из таблицы при настройке rbx-профилей; – выбор модификаторов из таблицы при настройке RADIUS-профилей; – выбор модификаторов из таблицы при настройке транк-групп.
Версия 1.6	V.2.10.02	20.08.2012	Добавлено: – настройки Fail2ban; – мониторинг загрузки процессора; – примеры работы модификаторов; – настройка параметров регистрации для SIP-интерфейса; – просмотр списка адресов, выданных по DHCP; – настройки STUN-сервера; – настройки Digest-авторизации; – групповое редактирование SIP-абонентов.
Версия 1.5	V.2.9.05	20.03.2012	Добавлено: – PBX-профили для SIP абонентов; – дополнительные настройки для CDR-записей (метки переадресации, номер переадресующего); – отдельный интерфейс для обмена сообщениями RADIUS.
Версия 1.4	V.2.9.03	28.12.2011	Добавлено: – максимальное количество ТГ и СИП интерфейсов увеличено до 64; – настройка SNMP-трапов; – управление DHCP-сервером; – привязка IP-МАС адресов; – применение/подтверждение настроек свитча без перезагрузки шлюза; – применение/подтверждение настроек VLAN без перезагрузки шлюза; – проверка наличия номера абонента в базе сконфигурированных SIP-абонентов; – проверка возможности маршрутизации по номеру; – возможность считывания CDR с локального диска; – контроль поступления медиа-трафика с определенного IP-адреса.
Версия 1.3	V.2.1.01	3.11.2011	Добавлено: – настройки CDR-записей
Версия 1.2	V.2.1.01	21.10.2011	Добавлено: – настройки сигнализации COPM; – Приложение Д. Обеспечение функций COPM.
Версия 1.1	V.2.0.10	10.10.2011	Добавлено: – настройки DHCP-сервера; – настройки громкости принимаемого/передаваемого сигнала;
Версия 1.0	V.2.0.10	12.09.2011	Первая публикация

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Описание
<b>Calibri</b>	Полужирным шрифтом выделены примечания и предупреждения, название глав, заголовков, заголовков таблиц.
<i>Calibri</i>	Курсивом указывается информация, требующая особого внимания.
Courier New	Шрифтом Courier New записаны примеры ввода команд, результат их выполнения, вывод программ.
<КЛАВИША>	Заглавными буквами в угловых скобках указываются названия клавиш клавиатуры.
	Значок аналогового телефонного аппарата.
	Значок цифрового шлюза SMG
	Значок программного коммутатора Softswitch ECSS-10
	Значок цифровой абонентской телефонной станции.
	Значок «подключение к сети».
	Оптическая среда передачи.

## ПРИМЕЧАНИЯ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



Примечания содержат важную информацию, советы или рекомендации по использованию и настройке устройства.



Предупреждения информируют пользователя о ситуациях, которые могут нанести вред устройству или человеку, привести к некорректной работе устройства или потере данных.

## **ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ**

Данное руководство по эксплуатации предназначено для технического персонала, выполняющего настройку и мониторинг шлюза посредством web-конфигуратора конфигулятора, а также процедуры по установке и обслуживанию устройства. Квалификация технического персонала предполагает знание основ работы стеков протоколов TCP/IP, UDP/IP и принципов построения Ethernet-сетей.



## СОДЕРЖАНИЕ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ .....	7
ПРИМЕЧАНИЯ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ.....	7
ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ .....	8
ВВЕДЕНИЕ.....	16
1 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ .....	17
1.1 Назначение .....	17
1.2 Типовые схемы применения.....	19
1.2.1 Сопряжение сигнализаций и медиа-потокaв TDM и VoIP сетей.....	19
1.2.2 Мини IP-PBX.....	21
1.2.3 Абонентский вынос по протоколу V5.2.....	22
1.3 Структура и принцип работы изделия.....	23
1.3.1 Структура SMG-1016M .....	23
1.3.2 Структура SMG-2016 .....	24
1.3.3 Принцип работы SMG .....	25
1.4 Основные технические параметры .....	26
1.5 Конструктивное исполнение.....	28
1.5.1 SMG-1016M.....	28
1.5.2 SMG-2016.....	29
1.6 Световая индикация .....	31
1.6.1 Световая индикация устройства в рабочем состоянии .....	31
1.6.1.1 SMG-1016M .....	31
1.6.1.2 SMG-2016 .....	31
1.6.2 Световая индикация состояния потоков E1.....	32
1.6.3 Световая индикация интерфейсов Ethernet 1000/100.....	32
1.6.4 Световая индикация при загрузке и сбросе к заводским настройкам .....	32
1.6.4.1 SMG-1016M .....	32
1.6.4.2 SMG-2016 .....	33
1.6.5 Световая индикация аварий .....	34
1.7 Использование функциональной кнопки «F».....	34
1.8 Сохранение заводской конфигурации .....	35
1.9 Восстановление пароля.....	35
1.9.1 Восстановление пароля CLI.....	35
1.9.2 Восстановление пароля WEB .....	36
1.10 Комплект поставки .....	37
1.10.1 SMG-1016M.....	37
1.10.2 SMG-2016.....	37
1.11 Инструкции по технике безопасности .....	38
1.11.1 Общие указания.....	38
1.11.2 Требования электробезопасности .....	38
1.11.3 Меры безопасности при наличии статического электричества.....	39
1.11.4 Требования к электропитанию .....	39
1.11.4.1 Требования к виду источника электропитания .....	39
1.11.4.2 Требования к допустимым изменениям напряжения источника питания постоянного тока.....	39
1.11.4.3 Требования к допустимым помехам источника электропитания постоянного тока .....	39
1.11.4.4 Требования к помехам, создаваемым оборудованием в цепи источника электропитания.....	39
1.11.4.5 Требования к источнику питания переменного тока .....	40
1.12 Установка SMG.....	40
1.12.1 Порядок включения.....	40
1.12.2 Крепление кронштейнов.....	41
1.12.3 Установка устройства в стойку .....	41
1.12.4 Установка модулей питания .....	42
1.12.5 Вскрытие корпуса .....	42
1.12.6 Установка submodule .....	44
1.12.7 Установка блоков вентиляции .....	46
1.12.8 Установка SSD-накопителей для SMG-1016M.....	48
1.12.9 Установка SATA-дисков для SMG-2016.....	49

1.12.10	Замена батарейки часов реального времени .....	50
2	ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ РАБОТЕ СО ШЛЮЗОМ .....	52
3	КОНФИГУРИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА.....	53
3.1	Настройка SMG через web-конфигуратор .....	53
3.1.1	Системные параметры .....	56
3.1.2	Мониторинг .....	61
3.1.2.1	Телеметрия.....	61
3.1.2.2	Мониторинг потоков E1 .....	63
3.1.2.3	Мониторинг каналов E1 .....	64
3.1.2.4	График загрузки процессора.....	68
3.1.2.5	Мониторинг SFP модулей .....	68
3.1.2.6	Мониторинг front-портов коммутатора.....	69
3.1.2.7	Мониторинг VoIP submodule .....	70
3.1.2.8	Сигнализация об авариях. Журнал аварийных событий .....	73
3.1.2.9	Мониторинг интерфейсов.....	75
3.1.2.10	Информация о накопителях.....	75
3.1.2.11	Интерфейсы V5.2.....	76
3.1.3	Потоки E1 .....	76
3.1.3.1	Источники синхронизации .....	76
3.1.3.2	Выбор протокола сигнализации .....	77
3.1.3.3	Настройка физических параметров.....	77
3.1.3.4	Настройка протокола сигнализации DSS1/EDSS1 (ISDN PRI Q.931) .....	78
3.1.3.4.1	Вкладка «Физические параметры/Q.931».....	78
3.1.3.4.2	Вкладка «Параметры передачи имен» .....	79
3.1.3.4.3	Вкладка «Использование каналов» .....	80
3.1.3.5	Настройка протокола сигнализации OKC-7 (SS7) .....	81
3.1.3.5.1	Вкладка «Физические параметры/OKC7».....	81
3.1.3.5.2	Вкладка «Настройки каналов».....	82
3.1.3.6	Настройка протокола V5.2 .....	82
3.1.3.7	Настройка протокола сигнализации COPM .....	83
3.1.4	План нумерации .....	85
3.1.4.1	Создание префикса в плане нумерации .....	87
3.1.4.2	Описание маски номера и ее синтаксис .....	91
3.1.4.3	Примеры работы маски .....	92
3.1.4.4	Пример работы таймеров .....	93
3.1.4.5	Пример настройки префикса с типом «Абонентская ёмкость» .....	93
3.1.5	Маршрутизация .....	94
3.1.5.1	Транковые группы.....	94
3.1.5.1.1	Вкладка «Основные настройки».....	94
3.1.5.1.2	Вкладка «Входящая связь» .....	96
3.1.5.1.3	Вкладка «Исходящая связь» .....	97
3.1.5.2	Группы линий OKC-7 .....	98
3.1.5.3	Интерфейсы SIP/SIP-T/SIP-I, SIP профили .....	104
3.1.5.3.1	Конфигурация.....	104
3.1.5.4	Интерфейсы H323 .....	128
3.1.5.4.1	Вкладка «Настройки интерфейса H.323» .....	131
3.1.5.4.2	Вкладка «Настройка протокола H.323» .....	132
3.1.5.4.3	Вкладка «Настройка кодеков/RTP» .....	133
3.1.5.4.4	Вкладка «Настройка факса и передачи данных» .....	136
3.1.5.5	Транковые направления .....	137
3.1.5.6	Интерфейсы V5.2.....	139
3.1.5.6.1	Вкладка «Параметры интерфейса» .....	139
3.1.5.6.2	Вкладка «Список абонентов» .....	140
3.1.5.7	Регистрация .....	140
3.1.5.7.1	Конфигурация.....	140
3.1.5.7.2	Мониторинг.....	141
3.1.6	Абоненты.....	141

3.1.6.1	SIP-абоненты.....	141
3.1.6.1.1	Конфигурация абонентов .....	141
3.1.6.1.2	Управление ДВО .....	149
3.1.6.1.3	Мониторинг абонентов.....	151
3.1.6.1.4	Мониторинг BLF.....	151
3.1.6.2	PRI-профили .....	152
3.1.6.3	Группы динамических абонентов .....	152
3.1.6.3.1	Конфигурация групп динамических абонентов.....	152
3.1.6.3.2	Мониторинг группы динамических абонентов .....	156
3.1.6.3.3	Управления ДВО группы динамических абонентов .....	156
3.1.6.3.4	Мониторинг BLF группы динамических абонентов.....	157
3.1.6.4	V5.2 абоненты.....	157
3.1.6.5	PRI-абоненты .....	163
3.1.7	Внутренние ресурсы .....	165
3.1.7.1	CDR-записи .....	165
3.1.7.1.1	Список используемых полей CDR .....	170
3.1.7.1.2	Формат CDR-записи по умолчанию .....	170
3.1.7.1.3	Описание полей CDR-записи .....	171
3.1.7.1.4	Пример CDR-файла.....	173
3.1.7.1.5	Максимальный размер полей CDR .....	174
3.1.7.2	Категории ОКС .....	175
3.1.7.3	Категории доступа.....	176
3.1.7.4	PBX профили .....	178
3.1.7.5	Таблицы модификаторов .....	180
3.1.7.5.1	Вкладка «Отбор номера» .....	181
3.1.7.5.2	Вкладка «Модификация общая» .....	181
3.1.7.5.3	Вкладка «Модификация CdPN/Original CdPN».....	182
3.1.7.5.4	Вкладка «Модификация CgPN/RedirPN/Generic/Location».....	183
3.1.7.6	Таймеры Q.931 .....	185
3.1.7.7	Таймеры ОКС-7 .....	186
3.1.7.8	Таблица соответствий причин отбоя Q.850-cause и кода ответов SIP-reply .....	188
3.1.7.9	Маршрутизация по расписанию .....	189
3.1.7.10	Маршрутизация по времени .....	190
3.1.7.11	Группы вызова .....	190
3.1.7.12	Группы перехвата .....	194
3.1.7.13	Голосовые сообщения .....	195
3.1.7.14	Список ответов SIP для перехода на резервную транковую группу .....	196
3.1.7.15	Список причин отбоя Q.850 .....	197
3.1.8	Локальный LDAP сервер .....	197
3.1.8.1	Список LDAP-хранилищ.....	197
3.1.9	Голосовая почта .....	199
3.1.9.1	Параметры голосовой почты.....	199
3.1.9.2	Голосовые сообщения .....	199
3.1.10	IVR .....	200
3.1.10.1	Список сценариев.....	200
3.1.10.2	Список звуков IVR .....	206
3.1.10.3	Записи разговоров (IVR).....	206
3.1.11	Запись разговоров .....	209
3.1.11.1	Параметры записи.....	210
3.1.11.2	Записи разговоров .....	213
3.1.11.3	Записи оповещений .....	215
3.1.11.4	Категории записей разговоров .....	216
3.1.12	Настройки TCP/IP .....	220
3.1.12.1	Таблица маршрутизации .....	220
3.1.12.2	Сетевые параметры .....	221
3.1.12.3	Сетевые интерфейсы.....	221
3.1.12.4	Диапазон RTP-портов .....	224
3.1.13	Сетевые сервисы .....	224

3.1.13.1	NTP .....	224
3.1.13.2	Настройки SNMP .....	225
3.1.13.3	SNMPv3 .....	225
3.1.13.4	Настройка трапов (SNMP trap) .....	226
3.1.13.5	Настройки DHCP-сервера .....	227
3.1.13.6	FTP-сервер .....	229
3.1.14	Сетевые утилиты .....	230
3.1.14.1	PING .....	230
3.1.14.2	TRACEROUTE .....	231
3.1.15	Безопасность .....	232
3.1.15.1	Настройка SSL/TLS .....	232
3.1.15.2	Динамический брандмауэр .....	233
3.1.15.3	Журнал заблокированных адресов .....	235
3.1.15.4	Статический брандмауэр .....	236
3.1.15.5	Список разрешенных IP-адресов .....	239
3.1.15.6	Схема работы сетевой защиты SMG .....	239
3.1.15.7	Обеспечение типовых задач сетевой защиты SMG .....	240
3.1.16	Настройка RADIUS .....	241
3.1.16.1	Серверы RADIUS .....	241
3.1.16.2	Список профилей .....	241
3.1.16.3	Таблицы соответствий ответов RADIUS и голосовых сообщений. ....	247
3.1.16.4	Формат пакетов RADIUS .....	248
3.1.16.5	Описание переменных .....	250
3.1.16.6	Авторизация обратным вызовом .....	252
3.1.17	Трассировки .....	254
3.1.17.1	PCAP трассировки .....	254
3.1.17.2	PBX трассировки .....	257
3.1.17.3	Настройки SYSLOG .....	259
3.1.18	Коммутатор .....	260
3.1.18.1	Настройки LACP .....	260
3.1.18.2	Настройка портов коммутатора .....	261
3.1.18.3	802.1q .....	264
3.1.18.4	QoS и контроль полосы пропускания .....	265
3.1.18.5	Распределение приоритетов .....	267
3.1.19	Работа с объектами и меню «Объекты» .....	268
3.1.20	Сохранение конфигурации и меню «Сервис» .....	268
3.1.21	Настройка даты и времени .....	268
3.1.22	Обновление ПО через web-конфигуратор .....	269
3.1.23	Лицензии .....	269
3.1.24	Меню «Помощь» .....	270
3.1.25	Меню «Управление» .....	271
3.1.26	Просмотр заводских параметров и информации о системе .....	272
3.1.27	Выход из конфигуратора .....	272
3.2	Командная строка в режиме отладки, перечень поддерживаемых команд и ключей .....	273
3.2.1	Команды трассировки, доступные через отладочный порт .....	274
3.2.1.1	Глобальное включение отладки .....	274
3.2.1.2	Глобальное выключение отладки .....	274
3.2.1.3	Включение/выключения отладки для определенных аргументов .....	274
3.3	Настройка SMG через Telnet, SSH или RS-232 .....	276
3.3.1	Перечень команд CLI .....	276
3.3.2	Смена пароля для доступа к устройству через CLI .....	279
3.3.3	Режим «Статистика» .....	279
3.3.3.1	Вход в режим просмотра статистики .....	279
3.3.3.2	Переход в режим просмотра объема сигнального трафика MTP (ОКС-7) .....	279
3.3.3.2.1	Параметры, используемые в командах просмотра статистики трафика MTP .....	279
3.3.3.2.2	Просмотр общего состояния трафика MTP .....	279
3.3.3.2.3	Просмотр сигнального трафика (MTP message accounting) .....	280

3.3.3.2.4	Просмотр счетчиков неисправностей и производительности сигнального звена (MTP signalling link faults and performance) .....	280
3.3.3.2.5	Просмотр времени недоступности сигнального звена (MTP signalling link availability) .....	281
3.3.3.2.6	Просмотр показателей использования сигнального звена (MTP signalling link utilization) .....	281
3.3.3.2.7	Просмотр показателей доступности группы линий (MTP signalling link set and route set availability) .....	281
3.3.3.2.8	Просмотр состояния пункта сигнализации (MTP signalling point status).....	282
3.3.3.3	Переход в режим просмотра пакетного трафика .....	282
3.3.3.3.1	Просмотр статистических данных по качеству обслуживания пакетного трафика .....	282
3.3.4	Режим управления.....	283
3.3.4.1	Режим управления потоком ОКС-7 .....	284
3.3.5	Режим конфигурирования параметров зеркалирования портов .....	285
3.3.6	Режим конфигурирования общих параметров устройства .....	286
3.3.7	Режим конфигурирования параметров CDR .....	289
3.3.8	Список полей CDR .....	293
3.3.9	Режим конфигурирования категорий доступа .....	294
3.3.10	Режим конфигурирования потока E1 .....	294
3.3.10.1	Режим конфигурирования параметров LAPD для текущего потока E1 .....	295
3.3.10.2	Режим конфигурирования сигнализации Q931 для текущего потока E1 .....	296
3.3.10.3	Режим конфигурирования SORM для текущего потока E1 .....	297
3.3.10.4	Режим конфигурирования параметров сигнализации ОКС-7 для текущего потока E1 .....	298
3.3.11	Режим конфигурирования параметров динамического брандмауэра .....	298
3.3.12	Режим конфигурирования параметров статического брандмауэра .....	301
3.3.13	Режим конфигурирования параметров FTP .....	307
3.3.14	Режим конфигурирования параметров протокола H.323 .....	308
3.3.15	Режим конфигурирования параметров H.323-интерфейсов .....	309
3.3.16	Режим конфигурирования группы вызова. ....	313
3.3.17	Режим конфигурирования группы линий ОКС 7 .....	314
3.3.18	Режим конфигурирования таймеров ОКС-7 .....	316
3.3.19	Режим конфигурирования использования субмодулей .....	317
3.3.20	Режим конфигурирования таблицы модификаторов.....	318
3.3.21	Режим конфигурирования сетевых параметров.....	321
3.3.21.1	Режим конфигурирования параметров DHCP-сервера .....	324
3.3.21.2	Режим конфигурирования PPTP-клиента .....	326
3.3.21.3	Режим конфигурирования протокола NTP.....	327
3.3.21.4	Режим конфигурирования протокола SNMP .....	327
3.3.22	Режим конфигурирования плана нумерации .....	328
3.3.22.1	Режим конфигурирования префикса.....	329
3.3.22.2	Режим конфигурирования масок префикса.....	332
3.3.23	Режим конфигурирования группы перехвата .....	333
3.3.24	Режим конфигурирования профиля PBX .....	334
3.3.25	Режим конфигурирования таймеров Q.931 .....	335
3.3.26	Режим конфигурирования RADIUS .....	336
3.3.26.1	Режим конфигурирования параметров профиля RADIUS.....	337
3.3.27	Режим конфигурирования авторизации обратным вызовом.....	343
3.3.28	Режим конфигурирования настроек записи разговоров. ....	344
3.3.29	Режим конфигурирования масок записей разговоров.....	345
3.3.30	Режим конфигурирования статических маршрутов .....	345
3.3.31	Конфигурирование списка причин отбоя Q.850.....	346
3.3.32	Режим редактирования общих настроек SIP/SIP-T .....	346
3.3.33	Режим конфигурирования параметров интерфейса SIP/SIP-T .....	348
3.3.34	Режим конфигурирования параметров абонентской регистрации интерфейсов .....	355
3.3.35	Режим конфигурирования параметров абонентов SIP .....	356
3.3.35.1	Режим конфигурирования ДВО абонента .....	361
3.3.36	Режим конфигурирования ДВО группы абонентов .....	362
3.3.37	Режим конфигурирования параметров PRI-абонентов .....	363
3.3.38	Режим конфигурирования ДВО PRI-абонентов .....	365
3.3.39	Режим конфигурирования преобразования категорий ОКС-7 .....	365

3.3.40	Режим конфигурирования параметров switch .....	366
3.3.40.1	Режим конфигурирования параметров 802.1q .....	369
3.3.40.2	Режим конфигурирования параметров QoS .....	372
3.3.41	Режим конфигурирования параметров syslog .....	374
3.3.42	Режим конфигурирования управления файлами голосовых сообщений .....	376
3.3.43	Режим конфигурирования функций IVR .....	377
3.3.44	Режим конфигурирования транковых групп .....	377
3.3.45	Режим конфигурирования транковых направлений .....	379
3.4	Настройка коммутатора SMG-2016 .....	380
3.4.1	Структура коммутатора .....	380
3.4.2	Команды управления интерфейсами коммутатора SMG-2016 .....	381
interface	381	
shutdown	381	
bridging to	381	
flow-control	382	
frame-types	383	
speed	383	
speed auto	384	
show interfaces configuration .....	384	
show interfaces status .....	385	
show interfaces counters .....	386	
3.4.3	Команды настройки групп агрегации .....	387
channel-group	387	
lACP mode	388	
mode	388	
lACP port-priority .....	389	
lACP rate	389	
3.4.4	Команды управления интерфейсами VLAN платы SMG-2016 .....	390
pvid	390	
3.4.5	Команды настройки STP/RSTP .....	390
spanning-tree enable .....	390	
spanning-tree pathcost .....	391	
spanning-tree priority .....	391	
spanning-tree admin-edge .....	392	
spanning-tree admin-p2p .....	392	
spanning-tree auto-edge .....	393	
3.4.6	Команды настройки MAC-таблицы .....	393
mac-address-table aging-time .....	393	
show mac address-table count .....	394	
show mac address-table include/exclude interface .....	394	
3.4.7	Команды для настройки зеркалирования портов .....	395
mirror <rx tx> interface .....	395	
mirror <rx tx> analyzer .....	396	
mirror add-tag	397	
mirror <rx tx> added-tag-config .....	397	
mirror <rx tx> vlan .....	398	
3.4.8	Команды для настройки функции SELECTIVE Q-IN-Q .....	398
add-tag	398	
overwrite-tag	399	
remove	399	
clear	399	
selective-qinq enable .....	400	
selective-qinq list .....	400	
show interfaces selective-qinq lists .....	400	
3.4.9	Настройка протокола DUAL HOMING .....	401
backup interface .....	401	
backup-interface mac-per-second .....	402	

backup-interface mac-duplicate .....	402
backup-interface preemption .....	402
show interfaces backup .....	403
3.4.10    Настройка протокола LLDP .....	403
lldp enable	403
lldp hold-multiplier .....	404
lldp reinit	404
lldp timer	405
lldp tx-delay	405
lldp lldpdu	406
show lldp configuration .....	406
show lldp neighbor .....	407
show lldp local .....	408
show lldp statistics .....	409
show lldp lldpdu .....	409
3.4.11    Настройка QOS .....	410
qos default	410
qos type	410
qos map	411
cntrset	412
show cntrset	412
show qos	413
3.4.12    Команды работы с конфигурацией .....	413
3.4.12.1    Просмотр конфигурации .....	413
3.4.12.2    Команды применения и подтверждения конфигурации .....	414
3.4.13    Прочие команды .....	414
config	414
exit	414
history	415
ПРИЛОЖЕНИЕ А. НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ РАЗЪЁМОВ КАБЕЛЯ .....	416
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. РЕЗЕРВНОЕ ОБНОВЛЕНИЕ ВСТРОЕННОГО ПО .....	419
ПРИЛОЖЕНИЕ В. ПРИМЕРЫ РАБОТЫ МОДИФИКАТОРОВ И НАСТРОЙКИ УСТРОЙСТВА ЧЕРЕЗ CLI .....	422
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. ПЕРЕДАЧА НАСТРОЕК ДВО ОТ RADIUS-СЕРВЕРА ДЛЯ ДИНАМИЧЕСКИХ АБОНЕНТОВ .....	430
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФУНКЦИЙ СОРМ .....	432
ПРИЛОЖЕНИЕ Е. ВЗАИМОСВЯЗЬ ПАРАМЕТРОВ МАРШРУТИЗАЦИИ, АБОНЕНТОВ И СЛ .....	452
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ SMG В ПУБЛИЧНОЙ СЕТИ .....	453
ПРИЛОЖЕНИЕ З. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ УСТРОЙСТВА С СИСТЕМАМИ МОНИТОРИНГА .....	454
ПРИЛОЖЕНИЕ И. ГОЛОСОВЫЕ СООБЩЕНИЯ И МУЗЫКА НА УДЕРЖАНИИ МОН .....	457
ПРИЛОЖЕНИЕ К. РАБОТА С УСЛУГАМИ ДВО .....	458
ПРИЛОЖЕНИЕ Л. УСЛУГА RADIUS CALL MANAGEMENT .....	471
ПРИЛОЖЕНИЕ М. УПРАВЛЕНИЕ И МОНИТОРИНГ ПО ПРОТОКОЛУ SNMP .....	476
ПРИЛОЖЕНИЕ Н. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФУНКЦИИ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ SMG .....	517
ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА .....	523

## ВВЕДЕНИЕ

В мире интенсивно развиваются средства связи, эксплуатирующие самые современные аппаратные и программные решения. При этом возникает проблема внедрения новых устройств связи, использующих другие принципы передачи информации, в существующие сети связи. Решение – в применении специального оборудования, связывающего разнородные участки сети связи в единое целое. Таким оборудованием в настоящий момент являются цифровые шлюзы. Наличие шлюза позволяет проводить постепенный переход от существующей сети связи на сети связи, имеющие более эффективную реализацию, но работающую по другим принципам.

На данный момент наиболее эффективными сетями являются IP-сети, которые слабо зависят от среды передачи данных и от типа данных, вместе с тем являются наиболее гибкими и управляемыми. Для сопряжения традиционных сетей связи, в основе которых лежит принцип коммутации каналов, с сетями связи, использующими для передачи информации IP-сети, предназначен цифровой шлюз SMG, разработанный и производимый предприятием «ЭЛТЕКС».

Данное руководство содержит сведения об основных свойствах SMG-1016M и SMG-2016. В документе приведены технические характеристики шлюза и его компонентов. Также предоставлена вводная информация о порядке эксплуатации и обслуживания с использованием программного обеспечения.



## 1 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

### 1.1 Назначение

Цифровые шлюзы SMG-1016M и SMG-2016 предназначены для сопряжения сигнализаций и медиа-поточков ТСОП (Е1) и VoIP сетей, а также для работы в качестве медиа-шлюза (конвертация кодеков, организация конференцсвязи, прием и генерация тональных сигналов и DTMF, выдача речевых сообщений).

Количество трактов Е1, поддерживаемых SMG, может достигать 16, количество разговорных (медиа) каналов со стороны Е1 – до 495, со стороны VoIP – 768 (при использовании кодека G.711 с пакетизацией 20 мс и выше).

Субмодульная конструкция шлюза позволяет гибко изменять емкость, а минимальное количество типов модулей упрощает расширение и модернизацию системы.

SMG является оптимальным надежным решением для задач обновления, построения и миграции телекоммуникационной инфраструктуры из ТСОП в NGN.

Шлюз позволяет организовать один поток Е1 на пульт СОРМ. Поток Е1, работающий по протоколу СОРМ, содержит 28 разговорных каналов для прослушивания контролируемых абонентов. При совмещенном контроле в разговорный канал потока СОРМ замешивается звуковой трафик от абонентов А и Б. Смешивание звуковых потоков происходит при помощи трехсторонней конференции на VoIP-субмодуле. Один субмодуль VoIP поддерживает 27 трехсторонних конференций. Таким образом, для обеспечения возможности перехвата одновременно по всем каналам потока Е1 необходимо, чтобы на шлюзе было установлено как минимум 2 субмодуля VoIP.

#### Основные характеристики SMG:

- количество интерфейсов Е1 от 4 до 16 с шагом 4;
- до 768 каналов VoIP (128 каналов для подключения в TDM на один субмодуль);
- количество Ethernet-портов для SMG-1016M:
  - 3 порта 10/100/1000BASE-T,
  - 2 порта 1000-Base-X (SFP);
- количество Ethernet-портов для SMG-2016:
  - 4 порта 10/100/1000BASE-T,
  - 2 комбо-порта 1000-Base-X (SFP);
- поддержка статического адреса и DHCP;
- DHCP-сервер;
- протоколы IP-телефонии SIP, SIP-T, SIP-I, H.323, MGCP<sup>1</sup>, MEGACO1, SIGTRAN1;
- протоколы TDM: DSS1/EDSS1 (ISDN PRI Q.931), QSIG и CORNET для передачи имени абонента, OKC-7 (работа в связанном и квазисвязанном режимах), V5.2;
- поддержка стандарта Q.699 - взаимодействие EDSS1 и OKC-7;
- поддержка регистрации SIP-абонентов:
  - до 2000 для SMG-1016M;
  - до 3000 для SMG-2016;
- передача DTMF (SIP INFO, RFC2833, in-band, SIP NOTIFY);
- эхокомпенсация (рекомендация G.168);
- детектор речевой активности (VAD);
- генератор комфортного шума(CNG);
- адаптивный и фиксированный джиттер-буфер;

---

<sup>1</sup> В данной версии не поддерживается

- передача данных V.152;
- передача факса:
  - G.711 pass through;
  - T.38 UDP Real-Time Fax;
- поддержка NTP;
- поддержка DNS;
- поддержка SNMP;
- ограничение полосы и QoS для SMG-1016M;
- ToS и CoS для RTP и сигнализации;
- VLAN для RTP, сигнализации и управления;
- обновление ПО: через web-конфигуратор, CLI (Telnet, SSH, консоль (RS-232));
- конфигурирование и настройка (в том числе удаленно):
  - web-конфигуратор;
  - CLI (Telnet, SSH, консоль (RS-232));
- удаленный мониторинг:
  - web-конфигуратор;
  - SNMP.

#### **Функционал SIP/SIP-T/SIP-I:**

- RFC 2976 SIP INFO (для передачи DTMF);
- RFC 3204 MIME Media Types for ISUP and QSIG (поддержка ISUP);
- RFC 3261 SIP;
- RFC 3262 Reliability of Provisional Responses in SIP (PRACK);
- RFC 3263 Locating SIP servers for DNS;
- RFC 3264 SDP Offer/Answer Model;
- RFC 3265 SIP Notify
- RFC 3311 SIP Update;
- RFC 3323 Privacy Header
- RFC 3325 P-Asserted-Identity
- RFC 3326 SIP Reason Header;
- RFC 3372 SIP for Telephones (SIP-T);
- RFC 3398 ISUP/SIP Mapping;
- RFC 3515 SIP REFER;
- RFC 3581 – An Extension to the Session Initiation Protocol (SIP) for Symmetric Response Routing;
- RFC 3665 Basic Call Flow Examples;
- RFC 3666 SIP to PSTN Call Flows;
- RFC 3891 SIP Replaces Header;
- RFC 3892 SIP Referred-By Mechanism;
- RFC 4028 SIP Session Timer;
- RFC 4566 Session Description Protocol (SDP);
- RFC 5009 P-Header;
- RFC 5373 Requesting Answering Modes for the Session Initiation Protocol;
- RFC 5806 SIP Diversion Header;
- RFC 6432;
- Q1912.5 SIP-I;
- Взаимодействие SIP и SIP-T/SIP-I;
- SIP Enable/Disable 302 Responses;
- Delay offer;
- SIP OPTIONS Keep-Alive (SIP Busy Out);
- NAT support (comedia mode);
- SIP registrar (опционально).

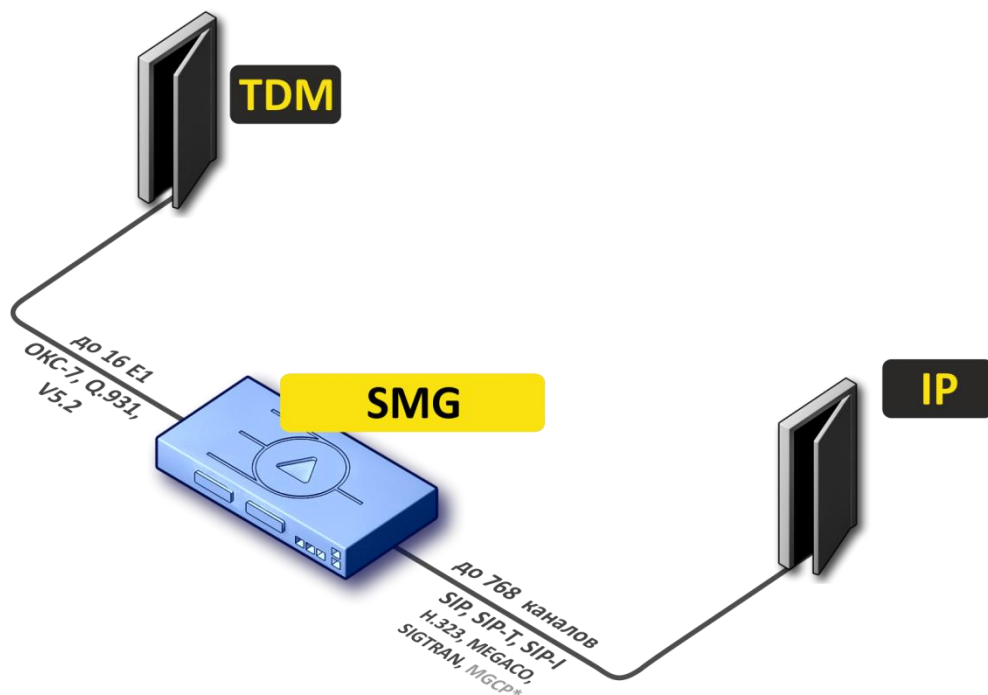
## 1.2 Типовые схемы применения

В данном руководстве предлагается несколько схем подключения устройства SMG.

### 1.2.1 Сопряжение сигнализаций и медиа-потоків TDM и VoIP сетей

В данной конфигурации устройство обеспечивает возможность подключения до 16 потоков E1 с различными протоколами сигнализации (ОКС-7, ISDN PRI/QSIG/CORNET, V5.2) и обслуживания 768 каналов без сжатия (кодэк G.711), до 432 каналов со сжатием (G.729 A / 20-80) или 324 факсимильных каналов T.38.

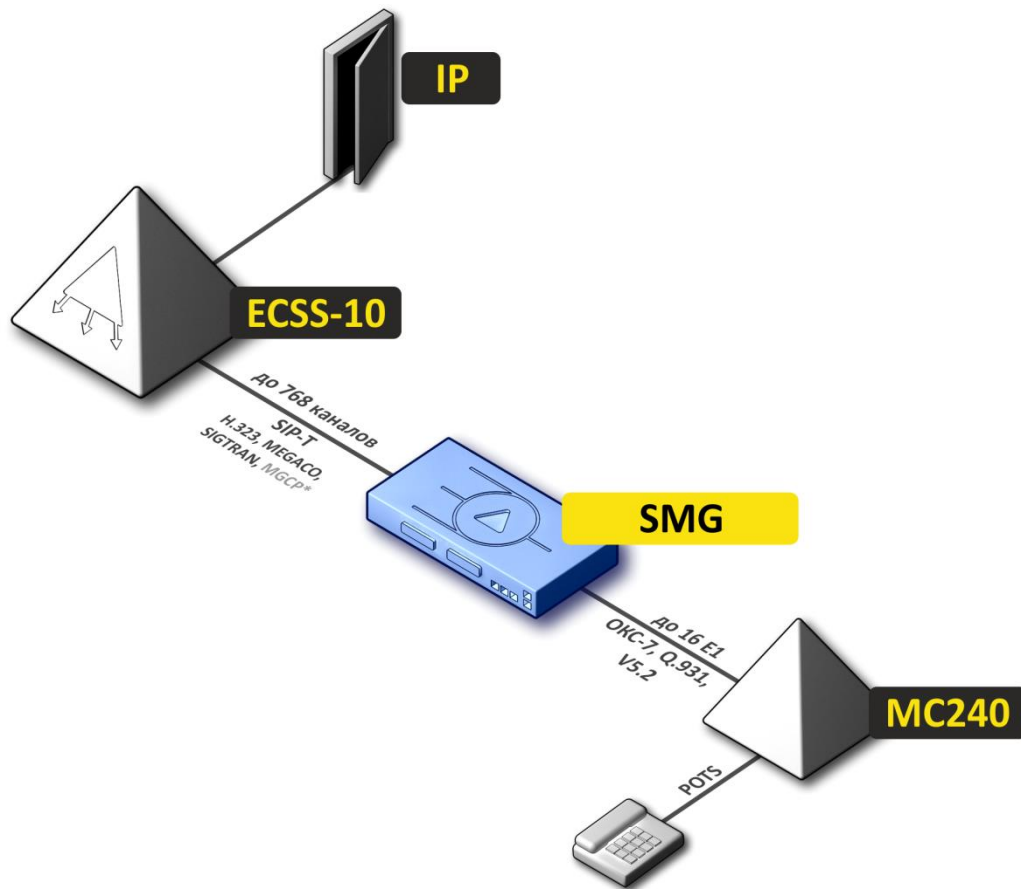
Устройство подключается к IP-сети посредством сетевого интерфейса 10/100/1000 BASE-T по протоколам H.323/SIP/SIP-T/ SIP-I.



\* – в текущей версии не поддерживается

Рисунок 1 – Сопряжение сигнализаций и медиа-потоків TDM и VoIP сетей

На рисунке представлена схема сопряжения TDM и VoIP сетей на примере взаимодействия ЦАТС MC240 и программного коммутатора ECSS-10.



\* – в текущей версии не поддерживается

Рисунок 2 – Сопряжение сигнализаций и медиа-потоків TDM и VoIP сетей

### 1.2.2 Мини IP-PBX

В данной конфигурации устройство обеспечивает возможность регистрации до 2000 для SMG-1016M и до 3000 для SMG-2016 абонентов и взаимодействие с сетью ТСОП посредством 16 потоков E1 с различными протоколами сигнализации (ОКС-7, ISDN PRI/QSIG/CORNET, V5.2).

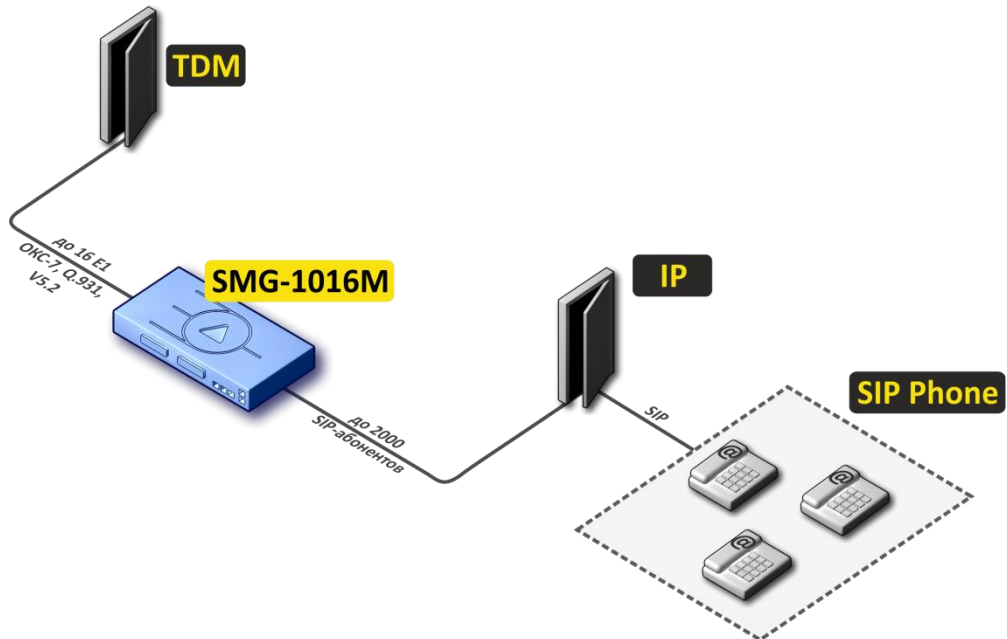


Рисунок 3 – Мини IP-PBX на базе SMG-1016M

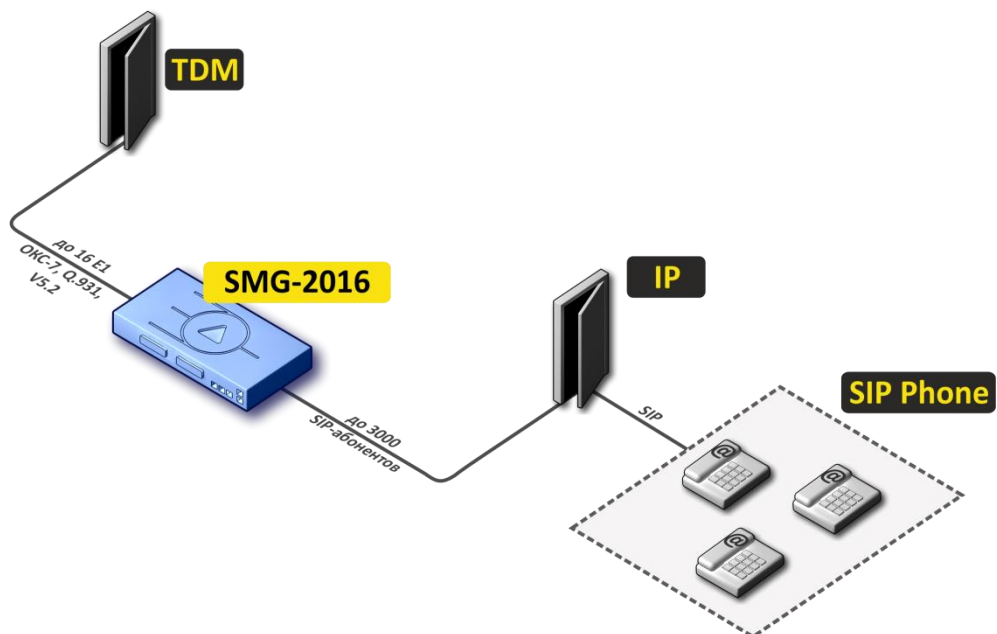


Рисунок 4 – Мини IP-PBX на базе SMG-2016

### 1.2.3 Абонентский вынос по протоколу V5.2

Активация дополнительных опций программного модуля IP-ATC ECSS-10 позволяет организовать абонентский вынос по протоколу V5.2 и обслуживать на этом выносе до 2000 абонентов для SMG-1016M и до 3000 абонентов для SMG-2016 с поддержкой полного набора ДВО. В качестве абонентского выноса может использоваться оборудование любого производителя, поддерживающее протокол V5.2 AN.

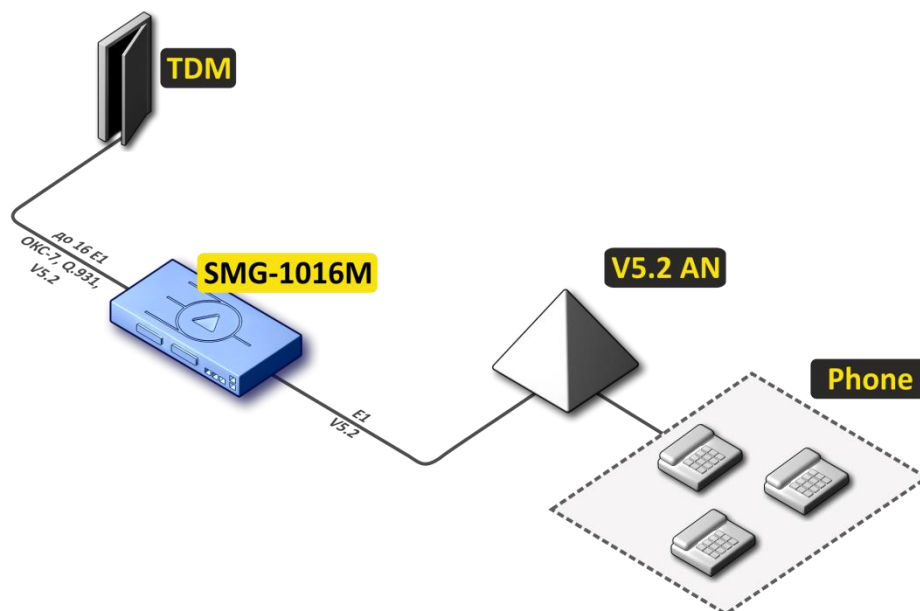


Рисунок 5 – Вынос V5.2 AN на базе SMG-1016M

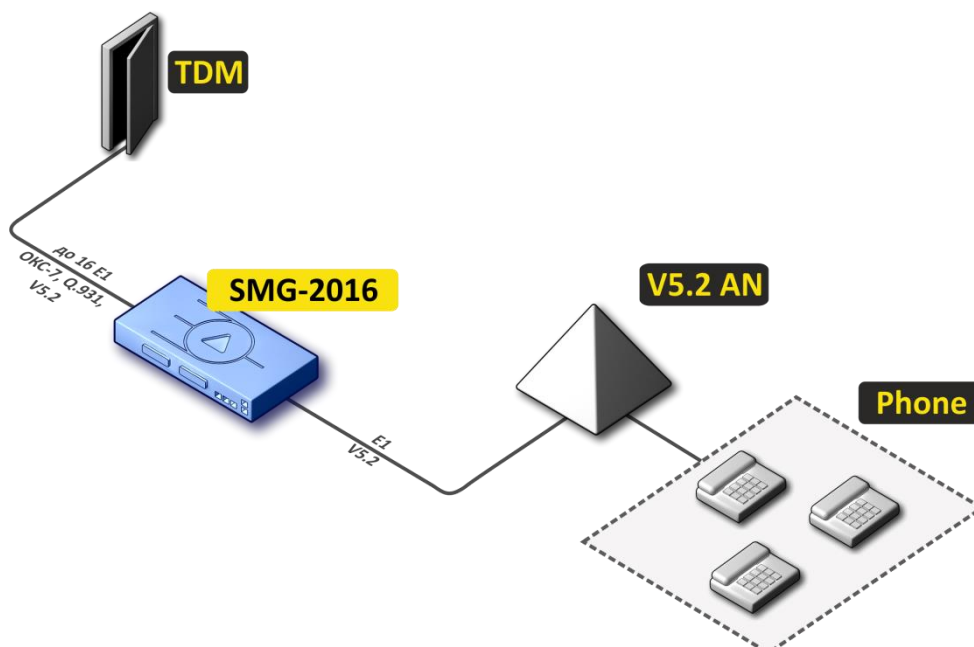


Рисунок 6 – Вынос V5.2 AN на базе SMG-2016

## 1.3 Структура и принцип работы изделия

### 1.3.1 Структура SMG-1016M

Устройство SMG-1016M имеет субмодульную архитектуру и содержит следующие элементы:

- контроллер, в состав которого входит:
  - управляющий процессор;
  - flash память – 64MB;
  - ОЗУ – 512MB.
- до 4-х субмодулей потоков E1 C4E1;
- до 6-ти субмодулей IP SM-VP-M300;
- Ethernet-коммутатор (L2) на 3 порта 10/100/1000BASE-T, 2 порта MiniGBIC (SFP);
- матрица коммутации;
- система ФАПЧ.

Функциональная схема SMG-1016M представлена на рисунке ниже.

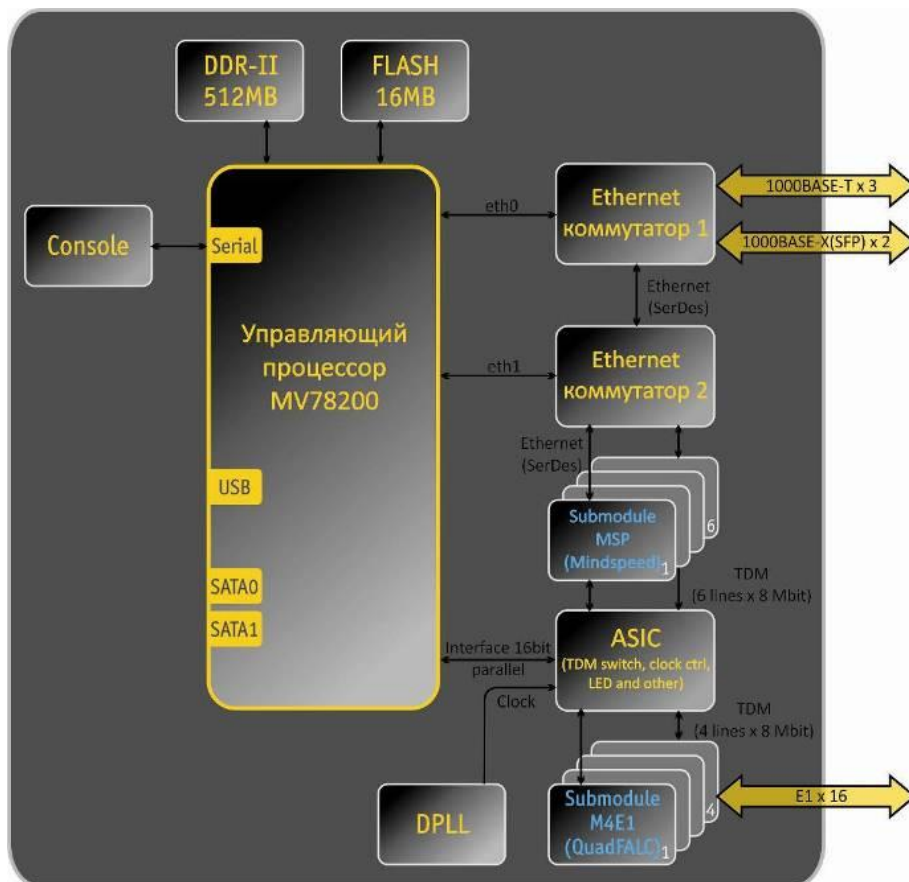


Рисунок 7 – Функциональная схема SMG-1016M

### 1.3.2 Структура SMG-2016

Устройство SMG-2016 имеет субмодульную архитектуру и содержит следующие элементы:

- контроллер, в состав которого входит:
  - управляющий процессор;
  - flash память – 1024MB;
  - ОЗУ – 4096MB.
- до 4-х субмодулей потоков E1 C4E1;
- до 6-ти субмодулей IP SM-VP-M300;
- Ethernet-коммутатор (L2) на 4 порта 10/100/1000BASE-T, 2 combo-порта MiniGBIC (SFP);
- матрица коммутации;
- система ФАПЧ.

Функциональная схема SMG-2016 представлена на рисунке ниже.

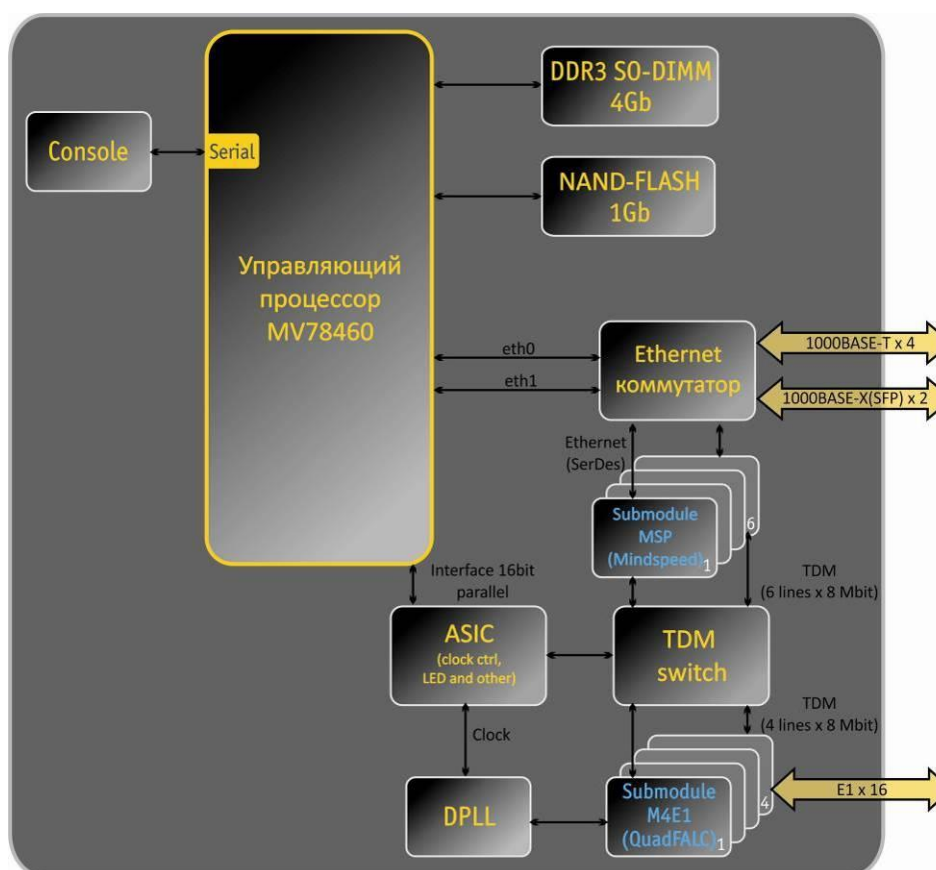


Рисунок 8 – Функциональная схема SMG-2016



### 1.3.3 Принцип работы SMG

В направлении TDM-IP сигнал, поступающий на потоки E1, через внутрисистемную магистраль подается на аудиокодеки submodule VoIP (6 линий по 128 каналов TDM), кодируется по одному из выбранных стандартов и в виде цифровых пакетов поступает в Ethernet-коммутатор. В направлении IP-TDM цифровые пакеты из Ethernet-коммутатора передаются на submodule VoIP, декодируются и через внутрисистемную магистраль передаются в потоки E1.

Внешние 2-мегабитные потоки E1 через согласующие трансформаторы поступают на фреймеры, при этом из потока выделяется сигнал синхронизации и выдается на общую линию синхронизации устройства. Управление приоритетностью линий синхронизации происходит на программном уровне, согласно заданному алгоритму.

Матрица коммутации входит в состав внутрисистемной магистрали и осуществляет связь между submodule E1 (C4E1) и submodule VoIP(SM-VP-M300).



**Для работы SMG требуется установка хотя бы одного submodule SM-VP.**

Структура программного обеспечения устройства приведена на рисунке ниже.

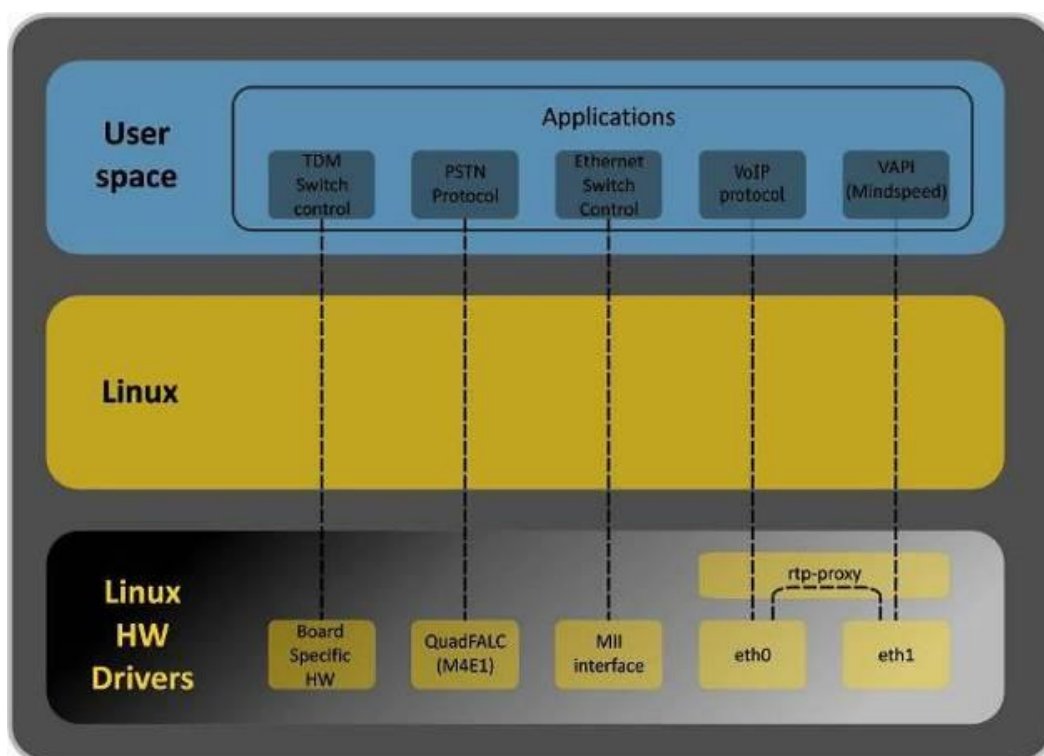


Рисунок 9 – Структура программного обеспечения SMG

## 1.4 Основные технические параметры

Основные технические параметры терминала приведены в таблице ниже.

Таблица 1 – Основные технические параметры

### Протоколы VoIP

Поддерживаемые протоколы	SIP-T/SIP-I SIP SIP-Q H.323v2/v3/v4 MGCP <sup>1</sup> MEGACO SIGTRAN (M2UA, IUA) SIGTRAN (M3UA) <sup>1</sup> T.38
--------------------------	---

### Аудиокодеки

Кодеки	G.711 a-law (в тексте G.711A) G.711 μ-law (в тексте G.711U) G.729 A/B G.723.1 (6.3 Kbps; 5.3 Kbps) G.726 (32 Kbps)
--------	--

### Количество VoIP каналов, поддерживаемых субмодулем, в зависимости от типа кодека

Кодек/время пакетизации, мс	Количество каналов
G.711 (A/U) / 20-60	128
G.711 (A/U) / 10	112
G.729 A / 20-80	72
G.729 A / 10	62
G.723.1 (6.3 Kbps, 5.3 Kbps)	58
G.726 / 20	98
G.726 / 10	88
T.38	54
TDM-каналов на 1 субмодуль	128
Трехсторонних конференций на 1 субмодуль	27

### Параметры электрического интерфейса Ethernet

Количество интерфейсов	SMG-1016M	SMG-2016
	3	4
Электрический разъем	RJ-45	
Скорость передачи, Мбит/с	Автоопределение, 10/100/1000Мбит/с, дуплекс	
Поддержка стандартов	10/100/1000BaseT	

### Параметры оптического интерфейса Ethernet

Количество интерфейсов	SMG-1016M	SMG-2016
	2	2 combo-порта
Оптический разъем	Mini-Gbic (SFP): 1) дуплексные, двухволоконные с длиной волны 1310 нм (Single-Mode), 1000BASE-LX (коннектор LC), дальность – до 10 км, напряжение питания – 3,3В 2) дуплексные, одноволоконные с длинами волн на прием/передачу 1310/1550 нм, 1000BASE-LX	

<sup>1</sup> В данной версии не поддерживается

	(коннектор SC), дальность – до 10 км, напряжение питания – 3,3В
Скорость передачи, Мбит/с	1000Мбит/с, дуплекс
Поддержка стандартов	1000BaseX

#### Параметры консоли

Последовательный порт RS-232	
Скорость передачи данных, бит/сек	115200
Электрические параметры сигналов	По рекомендации МСЭ-Т V.28

#### Параметры интерфейса E1

Число каналов	Согласно рекомендациям ITU-T G.703,G.704
Скорость передачи данных в линии	2048 кбит/сек
Линейный код	HDB3, AMI
Выходной сигнал в линию	3,0 В амплитудное на нагрузке 120 Ом 2,37 В амплитудное на нагрузке 75 Ом (по рекомендации МККТТ G.703)
Входной сигнал из линии	От 0 до - 6 дБ по отношению к стандартному выходному импульсу
Эластичный буфер	Емкость 2 кадра
Протоколы сигнализации	DSS1/EDSS1 (ISDN PRI Q.931), QSIG и CORNET для передачи имени абонента, OKC-7, V5.2

#### Резервирование

Резервирование master-slave	Только SMG-2016
Резервирование E1	Только SMG-2016

#### Параметры внешнего сигнала синхронизации

Количество входов синхронизации	2
Тип кабеля	Симметричная двухпроводная линия (витая пара)
Входной импеданс приёмников синхронизации	120 Ом
Параметры принимаемого сигнала	Согласно рекомендации ITU-T G.703, раздел 15: 2048кГц synchronization interface (T12)
Форма и частота принимаемого сигнала	Меандр 2048 кГц

#### Общие параметры

Рабочий диапазон температур	От 0 до +40°C		
Относительная влажность	До 80%		
Уровень шума	от 44 до 60 дБ		
Варианты питания	- один источник питания постоянного или переменного тока; - два источника питания постоянного или переменного тока.		
Источники питания	Сеть переменного тока	Сеть постоянного тока	
Напряжение питания	220В+-20%, 50 Гц	-48В+30%-20%	
Обозначение ИП	PM160 220/12	PM100 48/12	
Мощность ИП	160Вт	100Вт	
Потребляемая мощность	Не более 50Вт		
Габариты (ширина, высота, глубина)	SMG-1016M	SMG-2016	
	430x45x260 мм	430x45x340 мм	
Конструктив	19" конструктив, типоразмер 1U		
Вес нетто	Устройство в полной комплектации	SMG-1016M	SMG-2016
		3,2 кг	5,3 кг
		БП	0,5 кг
		Вентпанель	0,1 кг
	SATA-накопитель <sup>1</sup>	0,1 кг	

<sup>1</sup> Только для SMG-2016

## 1.5 Конструктивное исполнение

### 1.5.1 SMG-1016M

Цифровой шлюз SMG-1016M выполнен в металлическом корпусе с возможностью установки в 19" каркас типоразмером 1U.

Внешний вид передней панели устройства приведен на рисунке ниже.

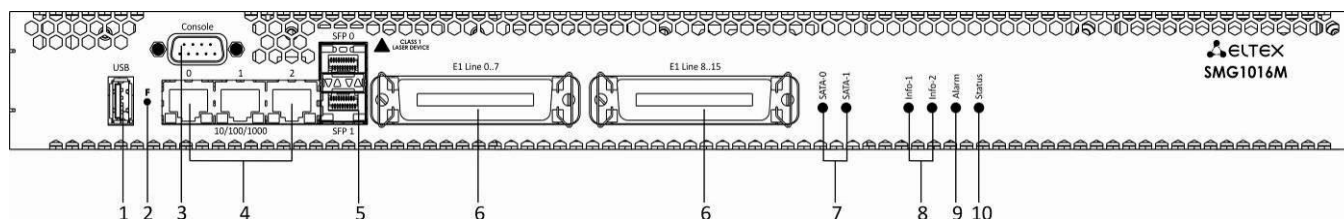


Рисунок 10 – Внешний вид передней панели SMG-1016M

На передней панели устройства расположены следующие разъемы, световые индикаторы и органы управления, Таблица 2.

Таблица 2 – Описание разъемов, индикаторов и органов управления передней панели

№	Элемент передней панели	Описание
1	<b>USB</b>	USB-порт для подключения внешнего накопителя
2	<b>F</b>	Функциональная кнопка
3	<b>Console</b>	Консольный порт RS-232 для локального управления устройством (распайка разъемов приведена в Приложении А)
4	<b>10/100/1000 0..2</b>	3 разъема RJ-45 интерфейсов Ethernet 10/100/1000 Base-T
5	<b>SFP 0, SFP 1</b>	2 шасси для оптических SFP модулей 1000Base-X Gigabit uplink интерфейса для выхода в IP-сеть
6	<b>E1 Line 0..7, E1 Line 8..15</b>	2 разъема CENC-36M для подключения потоков E1 (распайка разъемов приведена в Приложении А)
7	<b>SATA-0, SATA-1</b>	Индикаторы работы интерфейсов SATA
8	<b>Info1, Info2</b>	Индикаторы работы оптических интерфейсов SFP
9	<b>Alarm</b>	Индикатор аварии устройства
10	<b>Status</b>	Индикатор работы устройства

Внешний вид задней панели устройства приведен на рисунке ниже.

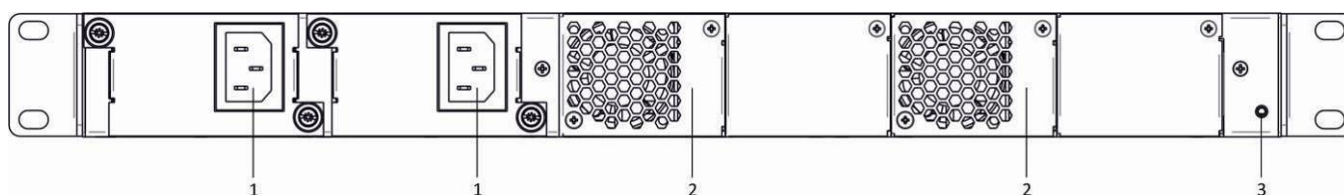



Рисунок 11 – Внешний вид задней панели SMG-1016M

В таблице ниже приведен перечень разъемов, расположенных на задней панели коммутатора.

Таблица 3 – Описание разъемов задней панели коммутатора

№	Элемент задней панели	Описание
1	Разъем питания	Разъем для подключения к источнику электропитания
2	Съемные вентиляторы	Съемные вентиляционные модули с возможностью горячей замены
3	Клемма заземления 	Клемма для заземления устройства

### 1.5.2 SMG-2016

Цифровой шлюз SMG-2016 выполнен в металлическом корпусе с возможностью установки в 19” каркас типоразмером 1U.

Внешний вид передней панели устройства приведен на рисунке ниже.

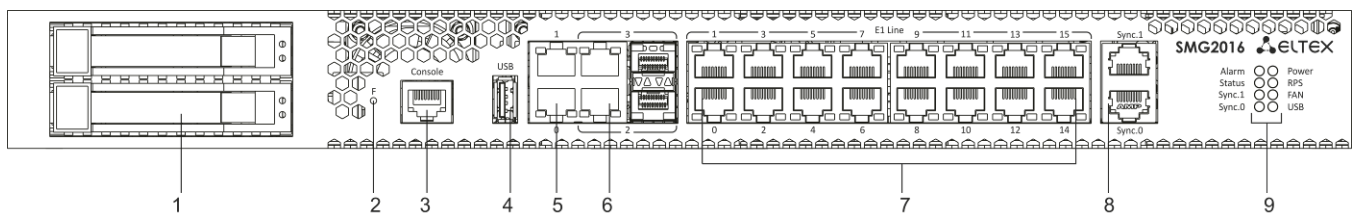


Рисунок 12 – Внешний вид передней панели SMG-2016

На передней панели устройства расположены следующие разъемы, световые индикаторы и органы управления, Таблица 4.

Таблица 4 – Описание разъемов, индикаторов и органов управления передней панели

№	Элемент передней панели	Описание
1	<i>Разъемы SATA-дисков</i>	Разъемы с салазками для установки SATA-дисков
2	<i>F</i>	Функциональная кнопка
3	<i>Console</i>	Консольный порт для локального управления устройством (распайка разъемов приведена в Приложении А)
4	<i>USB</i>	USB-порт для подключения внешнего накопителя
5	<i>0, 1</i>	2 разъема RJ-45 Ethernet 10/100/1000 Base-T Gigabit uplink для выхода в IP-сеть
6	<i>2,3</i>	2 шасси для установки SFP модулей 1000 Base-X uplink интерфейса для выхода в IP-сеть
		2 разъема RJ-45 10/100/1000 Base-T Gigabit uplink интерфейса для выхода в IP-сеть
7	<i>E1 Line 0..15</i>	16 разъемов RJ-48 для подключения потоков E1 (распайка разъемов приведена в Приложении А)
8	<i>Sync.0, Sync.1</i>	2 разъема RJ-45 для подключения источников внешней синхронизации

Индикаторы		
9	<b>Alarm</b>	Индикатор аварии устройства
	<b>Status</b>	Индикатор работы устройства
	<b>Sync.1</b>	Индикатор работы интерфейса внешней синхронизации <b>Sync.2</b>
	<b>Sync.0</b>	Индикатор работы интерфейса внешней синхронизации <b>Sync.1</b>
	<b>Power</b>	Индикатор питания устройства
	<b>RPS</b>	Индикатор дополнительного питания устройства
	<b>FAN</b>	Индикатор работы вентиляторов
	<b>USB</b>	Индикатор работы USB

Внешний вид задней панели устройства приведен на рисунке ниже.

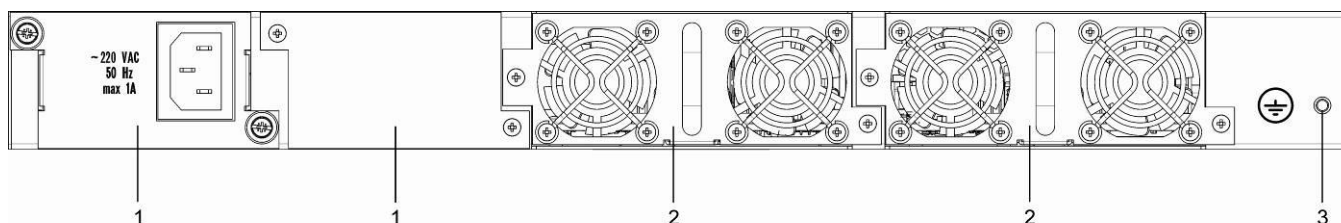



Рисунок 13 – Внешний вид задней панели SMG-2016

В таблице ниже приведен перечень разъемов, расположенных на задней панели коммутатора.

Таблица 5 – Описание разъемов задней панели коммутатора

№	Элемент задней панели	Описание
1	Модули питания	Модули с разъемом для подключения к источнику электропитания
2	Панели вентиляторов	Съемные вентиляционные модули с возможностью горячей замены
3	Клемма заземления 	Клемма для заземления устройства

## 1.6 Световая индикация

Текущее состояние устройства отображается при помощи индикаторов, расположенных на передней панели.

### 1.6.1 Световая индикация устройства в рабочем состоянии

#### 1.6.1.1 SMG-1016M

Световая индикация устройства в рабочем состоянии приведена в таблице ниже.

Таблица 6 – Световая индикация состояния устройства в рабочем состоянии

Индикатор	Состояние индикатора	Состояние устройства
<i>Info1</i>	Не горит	Отсутствует линк SFP0
	Горит зеленым светом	Линк SFP0 в работе
<i>Info2</i>	Не горит	Отсутствует линк SFP1
	Горит зеленым светом	Линк SFP1 в работе
	Горит красным светом	Загрузка устройства
<i>Alarm</i>	Мигает красным светом	Критическая авария на устройстве
	Горит красным светом	Не критическая авария на устройстве
	Горит желтым светом	Нет аварий, есть некритические замечания
	Горит зеленым светом	Нормальная работа
<i>Status</i>	Горит зеленым светом	Нормальная работа
	Не горит	Нет питания устройства

#### 1.6.1.2 SMG-2016

Световая индикация устройства в рабочем состоянии приведена в таблице ниже.

Таблица 7 – Световая индикация устройства в рабочем состоянии

Индикатор	Состояние индикатора	Состояние устройства
<i>Alarm</i>	Мигает красным светом	Критическая авария на устройстве
	Горит красным светом	Не критическая авария на устройстве
	Горит желтым светом	Нет аварий, есть некритические замечания
	Горит зеленым светом	Нормальная работа
<i>Status</i>	Горит зеленым светом	Нормальная работа
	Не горит	Нет питания устройства
<i>Sync.0, Sync.1</i>	Горит зеленым цветом	Синхронизация от внешнего источника
	Не горит	Внешний источник синхронизации не подключен
<i>Power</i>	Горит зеленым цветом	Питание от Блока питания #0
	Горит оранжевым цветом	Блок питания #0 установлен, питание на него не подается
<i>RPS</i>	Горит зеленым цветом	Блок питания #1 установлен, на него подается питание
	Горит красным цветом	Блок питания #1, питание на него не подается
	Не горит	Блок питания #1 не установлен
<i>FAN</i>	Горит зеленым цветом	Все модули съемных вентиляторов установлены, все вентиляторы в работе
	Горит оранжевым цветом	Все модули съемных вентиляторов установлены, присутствуют нерабочие вентиляторы
	Горит красным цветом	Один или оба модуля съемных вентиляторов не установлены
<i>USB</i>	Горит зеленым цветом	USB-flash установлена
	Не горит	USB-flash не установлена

### 1.6.2 Световая индикация состояния потоков E1

Световая индикация состояния потоков E1<sup>1</sup> приведена в таблице ниже.

Таблица 8 – Индикация состояния потоков E1

0-15 Разъемы RJ-48	Индикация (период мерцания)		
	Красный	Желтый	зеленый
Статус			
E1 отключен в конфигурации шлюза	Не горит	Не горит	Не горит
Аварийное состояние потока E1	Мигает (200 мс)	Не горит	Не горит
Потеря сигнала (LoS)	Горит	Не горит	Не горит
Авария AIS	Горит	Мигает (200 мс)	Не горит
Авария LOF	Горит	Горит	Не горит
Авария LOMF	Горит	Горит	Не горит
Нормальная работа потока E1	Не горит	Не горит	Горит
Авария на удаленном конце (RAI)	Не горит	Мигает (200 мс)	Мигает (200 мс)
Поток E1 в работе, присутствуют проскальзывания на потоке (SLIP).	Не горит	Мигает (300 мс)	Мигает (1500 мс)
Идет тестирование потока E1.	Мигает (200 мс)	Мигает (200 мс)	Мигает (200 мс)

### 1.6.3 Световая индикация интерфейсов Ethernet 1000/100

Состояние интерфейсов Ethernet отображается светодиодными индикаторами, встроенными в разъем 1000/100 и приведено в таблице ниже.

Таблица 9 – Световая индикация интерфейсов Ethernet 1000/100

Состояние устройства	Индикатор/Состояние	
	Желтый индикатор 1000/100	Зеленый индикатор 1000/100
Порт работает в режиме 1000Base-T, нет передачи данных	Горит постоянно	Горит постоянно
Порт работает в режиме 1000Base-T, есть передача данных	Горит постоянно	Мигает
Порт работает в режиме 10/100Base-TX, нет передачи данных	Не горит	Горит постоянно
Порт работает в режиме 10/100Base-TX, есть передача данных	Не горит	Мигает

### 1.6.4 Световая индикация при загрузке и сбросе к заводским настройкам

#### 1.6.4.1 SMG-1016M

Световая индикация при загрузке и сбросе к заводским настройкам приведена в таблице ниже.

Таблица 10 – Световая индикация при загрузке и сбросе к заводским настройкам

№	Индикация				Порядок сброса к настройкам по умолчанию (устройство включено)
	Info1	Info1	Alarm	Status	
1	Желтый	Желтый	Желтый	Желтый	Нажать и удерживать кнопку «F» в течение 1 секунды до появления данной комбинации, затем отпустить кнопку. Через 3 секунды начнется перезагрузка устройства.
2	Зеленый	Красный	Желтый	Красный	Начало сброса настроек к заводским. Данная комбинация светодиодов загорится в начале загрузки устройства.

<sup>1</sup> Только для SMG-2016



3	Желтый	Желтый	Желтый	Желтый	На данном этапе происходит проверка работоспособности светодиодов, желтым должны загореться все светодиоды, включая SATA-0 и SATA-1.
4	Не горит	Не горит	Зеленый	Зеленый	На данном этапе происходит загрузка операционной системы шлюза. Для изменения сетевых параметров и возврата конфигурации устройства к заводским настройкам после появления комбинации нажать и удерживать кнопку «F» в течение 40-45 сек (во время удерживания кнопки кратковременно загорится комбинация 2, не обращая на нее внимания, продолжайте удерживать до появления комбинации 4).
5	Желтый	Желтый	Желтый	Желтый	При появлении комбинации отпустить кнопку «F». Через некоторое время в консоль будет выведено сообщение: <<<BOOTING IN SAFE-MODE.RESTORING DEFAULT PARAMETERS>>> Сброс к заводским настройкам завершен.



**Не рекомендуется удерживать нажатой кнопку «F» во время сброса устройства – это приведет к полной остановке устройства. Возобновление работы будет возможно только после сброса по питанию.**



**Возможен сброс к заводским настройкам на включаемом устройстве. В этом случае пункт 1 необходимо пропустить.**

#### 1.6.4.2 SMG-2016

Световая индикация при загрузке и сбросе к заводским настройкам приведена в таблице ниже.

Таблица 11 – Световая индикация при загрузке и сбросе к заводским настройкам

№	Индикация				Порядок сброса к настройкам по умолчанию (устройство включено)
	Alarm	Status	Sync.0	Sync.1	
1	Желтый	Желтый	Желтый	Желтый	Нажать и удерживать кнопку «F» в течение 1 секунды до появления данной комбинации. Через 3 секунды начнется перезагрузка устройства.
2	Желтый	Красный	Желтый	Желтый	Начало сброса настроек к заводским. Данная комбинация светодиодов загорится в начале загрузки устройства.
3	Зеленый	Зеленый	-	-	На данном этапе происходит загрузка операционной системы шлюза. Для изменения сетевых параметров и возврата конфигурации устройства к заводским настройкам после появления комбинации нажать и удерживать кнопку «F» в течение 40-45 сек
4	Желтый	Желтый	-	-	При появлении комбинации отпустить кнопку «F». Через некоторое время в консоль будет выведено сообщение: <<<BOOTING IN SAFE-MODE.RESTORING DEFAULT PARAMETERS>>> Сброс к заводским настройкам завершен.



**Состоянием диодов POWER, RPS, FAN, USB при сбросе можно пренебречь. Возможен сброс к заводским настройкам на включаемом устройстве. В этом случае пункт 1 необходимо пропустить.**

### 1.6.5 Световая индикация аварий

В таблице ниже приведено подробное описание аварий, отображаемых в состоянии индикатора *Alarm*.



#### Индикация сохранения CDR-файлов

В случае если FTP сервер недоступен, CDR-записи сохраняются в оперативной памяти устройства, на хранение CDR-файлов выделено 30 МВ. При заполнении памяти в определенных границах будет индцироваться авария.

Таблица 12 – Индикация аварий

Состояние индикатора Alarm	Уровень аварии	Описание аварии
Мигает красным светом	Критическая (critical)	Ошибка конфигурации
		Потеря sip-модуля
		Авария группы линий ОКС-7 (при установленном флаге <i>Индикация аварии</i> в меню « <i>Маршрутизация/Группы линий ОКС</i> »)
		Авария потока (при установленном флаге <i>Индикация Alarm</i> в меню « <i>Потоки E1/Физические параметры</i> »)
		FTP-сервер недоступен, оперативная память для хранения CDR-файлов заполнена свыше 50%
Горит красным светом	Не критическая (errors)	Авария линка ОКС-7 (при установленном флаге <i>Индикация аварии</i> в меню « <i>Маршрутизация/Группы линий ОКС</i> »)
		Потеря VoIP субмодуля (MSP)
		Авария синхронизации (работа в режиме free-run)
		FTP-сервер недоступен, оперативная память для хранения CDR-файлов заполнена свыше 15%
Горит желтым светом	Предупреждения (warning)	Удаленная авария потока
		Синхронизация от менее приоритетного источника (более приоритетный недоступен)
		FTP-сервер недоступен, оперативная память для хранения CDR-файлов заполнена свыше 5%
		Превышен аварийный порог CPS на одной из транковых групп
		Ошибка дублирования INVITE от оборудования УОВЭОС

### 1.7 Использование функциональной кнопки «F»

Функциональная кнопка «F» используется для перезагрузки устройства, восстановления заводской конфигурации, а также для восстановления пароля.

Порядок сброса к настройкам по умолчанию на включенном устройстве приведен в разделе 1.6.4: таблица 10, 11.

После восстановления заводской конфигурации к устройству можно будет обратиться по IP-адресу 192.168.1.2 (маска 255.255.255.0):

- через telnet либо console: логин **admin**, пароль **rootpasswd**;
- через web-конфигуратор: логин **admin**, пароль **rootpasswd**.

Далее можно сохранить заводскую конфигурацию, восстановить пароль или перезагрузить устройство.

## 1.8 Сохранение заводской конфигурации

Для сохранения заводской конфигурации:

- произведите сброс устройства к заводским настройкам (раздел 1.6.4);
- подключитесь через telnet либо console, используя логин **admin**, пароль **rootpasswd**;
- введите команду **sh** (устройство выйдет из режима CLI в режим SHELL);
- введите команду **save**;
- перезагрузите устройство командой **reboot**.

Шлюз загрузится с заводской конфигурацией.

```
*****
*   Welcome to SMG-1016M           *
*****

smg login: admin
Password: rootpasswd

*****
*   Welcome to SMG-1016M           *
*****

Welcome! It is Wed Mar 11 08:45:20 NOV 2015
SMG> sh
/home/admin # save
tar: removing leading '/' from member names
*****
*****
***Saved successful
New image 1
Restored successful
/home/admin # reboot
```

## 1.9 Восстановление пароля

### 1.9.1 Восстановление пароля CLI

Для восстановления пароля:

- произведите сброс устройства к заводским настройкам (раздел 1.6.4);
- подключитесь через Telnet, SSH либо Console;
- введите команду **sh** (устройство выйдет из режима cli в режим shell);
- введите команду **restore** (восстановится текущая конфигурация);
- введите команду **passwd** (устройство потребует ввести новый пароль и его подтверждение);
- введите команду **save**;
- перезагрузите устройство командой **reboot**.

Шлюз загрузится с текущей конфигурацией и новым паролем.

В случае перезагрузки без выполнения каких-либо действий, на устройстве восстановится текущая конфигурация без восстановления пароля. Шлюз загрузится с текущей конфигурацией и старым паролем.

```

*****
*   Welcome to SMG-1016M           *
*****

smg login: admin
Password: rootpasswd

*****
*   Welcome to SMG-1016M           *
*****

Welcome! It is Fri Jul 2 12:57:56 UTC 2010
SMG> sh
/home/admin # restore
New image 1
Restored successful
/home/admin # passwd admin
Changing password for admin
New password: 1q2w3e4r5t6y
Retype password: 1q2w3e4r5t6y
Password for admin changed by root
/home/admin # save
tar: removing leading '/' from member names
*****
*****
***Saved successful
New image 0
Restored successful
# reboot

```

## 1.9.2 Восстановление пароля WEB

Для восстановления пароля:

- произведите сброс устройства к заводским настройкам (раздел 1.6.4);
- подключитесь через Telnet, SSH либо Console;
- введите команду **sh** (устройство выйдет из режима cli в режим shell);
- введите команду **restore** (восстановится текущая конфигурация);
- подключитесь к web-интерфейсу устройства по адресу 192.168.1.2;
- зайдите в раздел "Пользователи: Управление";
- смените пароль для пользователя admin;
- в консоли введите команду **save**;
- перезагрузите устройство командой **reboot**.



**Сохранять конфигурацию из WEB при восстановлении пароля не рекомендуется, т.к. это может привести к потере сохранённой конфигурации шлюза. Используйте команду **save** из режима shell.**

Шлюз загрузится с текущей конфигурацией и новым паролем.

В случае перезагрузки без выполнения каких-либо действий, на устройстве восстановится текущая конфигурация без восстановления пароля. Шлюз загрузится с текущей конфигурацией и старым паролем.

```

*****
*   Welcome to SMG-1016M           *
*****

```

```
smg login: admin
Password: rootpasswd

*****
*      Welcome to SMG-1016M      *
*****

Welcome! It is Fri Jul 2 12:57:56 UTC 2010
SMG> sh
/home/admin # restore
New image 1
Restored successful
```

На этом этапе производится смена пароля из WEB.

```
/home/admin # save
tar: removing leading '/' from member names
*****
*****
***Saved successful
New image 0
Restored successful
# reboot
```

## 1.10 Комплект поставки

### 1.10.1 SMG-1016M

В базовый комплект поставки устройства SMG-1016M входят:

- Цифровой шлюз SMG-1016M;
- Разъем SENC-36M – 2 шт. (при отсутствии в заказе кабеля UTP CAT5E 18 пар);
- Кабель соединительный RS-232 DB9(F) – DB9(F);
- Комплект крепления в 19" стойку;
- Кронштейн – 2шт;
- Руководство по эксплуатации;

При наличии в заказе также могут быть поставлены:

- Mini-Gbic (SFP) – 2 шт.;
- Кабель UTP CAT5E 18 пар.

### 1.10.2 SMG-2016

В базовый комплект поставки устройства SMG-2016 входят:

- Цифровой шлюз SMG-2016;
- Комплект крепления в 19" стойку;
- Адаптер консольного порта RJ45-DB9,
- Кронштейн – 2шт;
- Документация.

При наличии в заказе также могут быть поставлены:

- Mini-Gbic (SFP).

## 1.11 Инструкции по технике безопасности

### 1.11.1 Общие указания

При работе с оборудованием необходимо соблюдение требований «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».



**Запрещается работать с оборудованием лицам, не допущенным к работе в соответствии с требованиями техники безопасности в установленном порядке.**

Эксплуатация устройства должна производиться инженерно-техническим персоналом, прошедшим специальную подготовку.

Подключать к устройству только годное к применению вспомогательное оборудование.

Цифровой шлюз предназначен для круглосуточной эксплуатации при следующих условиях:

Температура окружающей среды от 0 до +40°C;

Относительная влажность воздуха до 80% при температуре 25°C;

Атмосферное давление от  $6,0 \times 10^4$  до  $10,7 \times 10^4$  Па (от 450 до 800 мм рт. ст.).

Не подвергать устройство воздействию механических ударов и колебаний, а также дыма, пыли, воды, химических реагентов.

Во избежание перегрева компонентов устройства и нарушения его работы запрещается закрывать вентиляционные отверстия посторонними предметами и размещать предметы на поверхности оборудования.

### 1.11.2 Требования электробезопасности

Перед подключением устройства к источнику питания необходимо предварительно заземлить корпус оборудования, используя клемму заземления. Крепление заземляющего провода должно быть надежно зафиксировано к клемме заземления. Величина сопротивления между клеммой защитного заземления и земляной шиной не должна превышать 0,1 Ом.

Перед подключением к устройству измерительных приборов и компьютера, их необходимо предварительно заземлить. Разность потенциалов между корпусами оборудования и измерительных приборов не должна превышать 1В.

Перед включением устройства убедиться в целостности кабелей и их надежном креплении к разъемам.

При установке или снятии кожуха необходимо убедиться, что электропитание устройства отключено.

Установка и удаление submodule должна осуществляться только при выключенном питании, следуя указаниям раздела 1.12.4.

### 1.11.3 Меры безопасности при наличии статического электричества

Во избежание поломок электростатического характера настоятельно рекомендуется:

- Надеть специальный пояс, обувь или браслет для предотвращения накопления статического электричества (в случае браслета убедиться, что он плотно примыкает к коже) и заземлить шнур перед началом работы с оборудованием.

### 1.11.4 Требования к электропитанию

#### 1.11.4.1 Требования к виду источника электропитания

Электропитание должно осуществляться от источника постоянного тока с заземленным положительным потенциалом с напряжением 48 В, либо от источника дистанционного питания переменного тока напряжением до 220 В.

#### 1.11.4.2 Требования к допустимым изменениям напряжения источника питания постоянного тока

Изменения напряжения источника питания с напряжением 48 В допускаются в пределах от 40,5 до 57 В.

В случае снижения напряжения источника электропитания ниже допустимых пределов и при последующем восстановлении напряжения характеристики средства связи восстанавливаются автоматически.

#### 1.11.4.3 Требования к допустимым помехам источника электропитания постоянного тока

Оборудование должно нормально функционировать при помехах источника электропитания, не превышающих, приведенных в таблице ниже.

Таблица 13 – Требования к допустимым помехам источника электропитания постоянного тока

Вид помехи	Значение
Допустимое отклонение напряжения от номинального значения, %: длительностью 50 мс	-20
длительностью 5 мс	40
Пульсации напряжения гармонических составляющих, мВэфф в диапазоне до 300 Гц	50
в диапазоне выше 300 Гц до 150 кГц	7

#### 1.11.4.4 Требования к помехам, создаваемым оборудованием в цепи источника электропитания

Напряжения помех, создаваемых оборудованием в цепи источника электропитания, не должны превышать значений, приведенных в таблице ниже.

Таблица 14 – Требования к помехам, создаваемым оборудованием в цепи источника электропитания

Вид помехи	Значение
Суммарные помехи в диапазоне от 25 Гц до 150 Гц, мВэфф	50
Селективные помехи в диапазоне от 300 Гц до 150 кГц	7
Взвешенное (псофометрическое) значение помех, мВпсоф	2

#### 1.11.4.5 Требования к источнику питания переменного тока

Параметры источника питания переменного тока:

- Максимально допустимое напряжение – не более 220 В;
- Источник питания переменного тока оснащается устройством защитного отключения (УЗО);
- Прочность изоляции цепей источника питания переменного тока относительно корпуса выдерживает (в нормальных условиях) не менее 1000 В пик.

#### 1.12 Установка SMG

Перед установкой и включением устройства необходимо проверить его на наличие видимых механических повреждений. В случае наличия повреждений следует прекратить установку устройства, составить соответствующий акт и обратиться к поставщику.

Изделие должно устанавливаться в помещения, имеющие ограниченный доступ – только для обслуживающего персонала.

Если устройство находилось длительное время при низкой температуре, перед началом работы следует выдержать его в течение двух часов при комнатной температуре. После длительного пребывания устройства в условиях повышенной влажности перед включением выдержать в нормальных условиях не менее 12 часов.

Смонтировать устройство. Устройство может быть закреплено на 19" несущих стойках при помощи комплекта крепежа, либо установлено на горизонтальной перфорированной полке.

После установки устройства требуется заземлить его корпус. Это необходимо выполнить прежде, чем к устройству будет подключена питающая сеть. Заземление выполнять изолированным многожильным проводом. Правила устройства заземления и сечение заземляющего провода должны соответствовать требованиями ПУЭ. Клемма заземления находится в правом нижнем углу задней панели, рисунок 11, рисунок 13.

##### 1.12.1 Порядок включения

1. Подключить цифровые потоки, оптический и электрический Ethernet кабели к соответствующим разъемам шлюза.



**Для защиты цифровых потоков от посторонних напряжений линейная сторона кросса должна быть оборудована устройствами комплексной защиты. Рекомендуются штекеры комплексной защиты фирмы KRONE "Com Protect 2/1 CP HGB 180 A1".**

2. Подключить к устройству кабель питания. Для подключения к сети постоянного тока использовать провод сечением не менее 1 мм<sup>2</sup>.
3. Если предполагается подключение компьютера к консольному порту SMG, соединить консольный порт SMG с COM-портом ПК, при этом ПК должен быть выключен и заземлен в одной точке с цифровым шлюзом.
4. Убедиться в целостности кабелей и их надежном креплении к разъемам.
5. Включить питание устройства и убедиться в отсутствии аварий по состоянию индикаторов на передней панели.



### 1.12.2 Крепление кронштейнов

В комплект поставки устройства входят кронштейны для установки в стойку и винты для крепления кронштейнов к корпусу устройства.

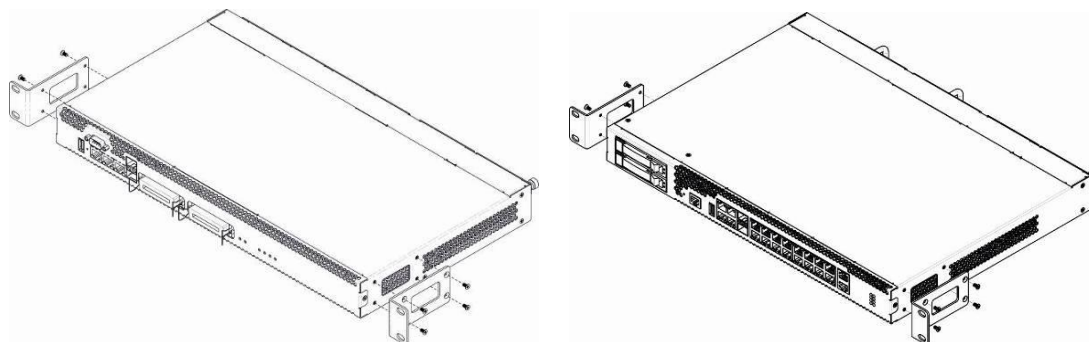


Рисунок 14 – Крепление кронштейнов для SMG-1016M (слева) и SMG-2016 (справа)

Для установки кронштейнов:

1. Совместите четыре отверстия для винтов на кронштейне с такими же отверстиями на боковой панели устройства, рисунок 14.
2. С помощью отвертки прикрепите кронштейн винтами к корпусу.

Повторите действия 1, 2 для второго кронштейна.

### 1.12.3 Установка устройства в стойку

Для установки устройства в стойку:

1. Приложите устройство к вертикальным направляющим стойки.
2. Совместите отверстия кронштейнов с отверстиями на направляющих стойки. Используйте отверстия в направляющих на одном уровне с обеих сторон стойки, для того чтобы устройство располагалось горизонтально.
3. С помощью отвертки прикрепите устройство к стойке винтами.
4. Для демонтажа устройства отсоединить подключенные кабели и винты крепления кронштейнов к стойке. Вынуть устройство из стойки.

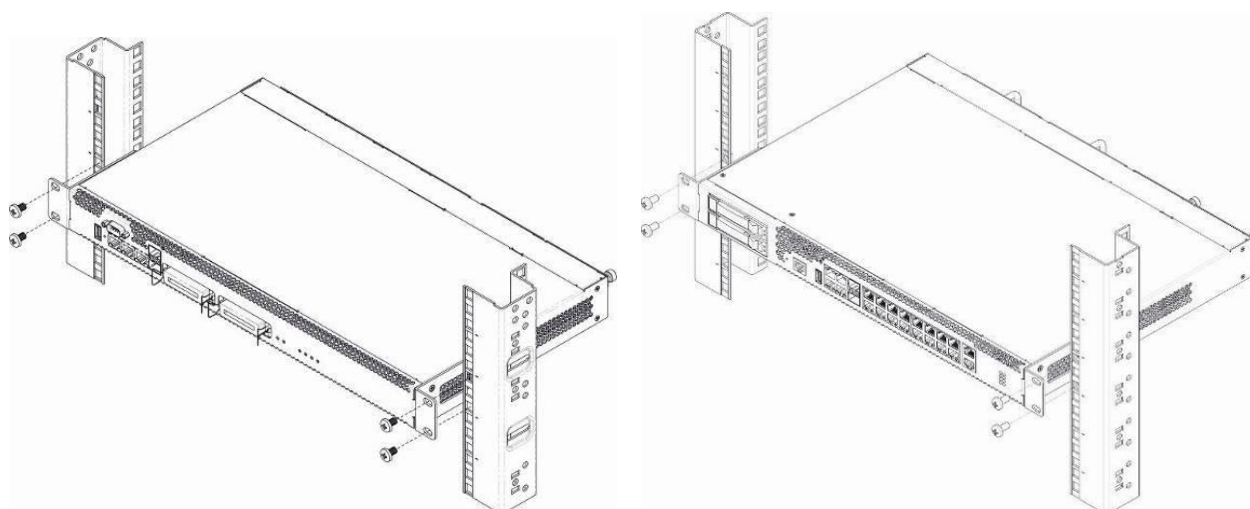


Рисунок 15 – Установка устройства в стойку SMG-1016M (слева) и SMG-2016 (справа)

### 1.12.4 Установка модулей питания

Устройство может работать с одним или двумя модулями питания. Установка второго модуля питания необходима в случае использования устройства в условиях, требующих повышенной надежности.

Места для установки модулей питания с электрической точки зрения равноценны. С точки зрения использования устройства, модуль питания, находящийся ближе к краю, считается основным, ближе к центру – резервным. Модули питания могут устанавливаться и извлекаться без выключения устройства. При установке или извлечении дополнительного модуля питания устройство продолжает работу без перезапуска.

В устройстве установлено 2 предохранителя блоков питания номиналом 3,15 А. Самостоятельная замена предохранителей невозможна и осуществляется только квалифицированными специалистами в сервисном центре завода-изготовителя.

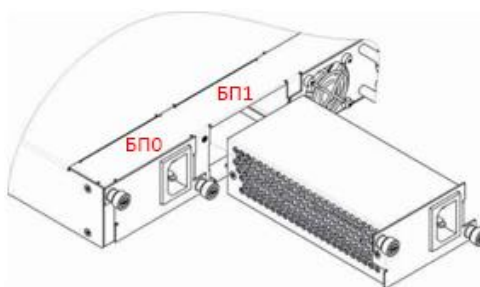


Рисунок 16 – Установка модулей питания

### 1.12.5 Вскрытие корпуса

Предварительно надлежит отключить питание SMG, отсоединить все кабели и, если требуется, демонтировать устройство из стойки (см. п. 1.12.3).

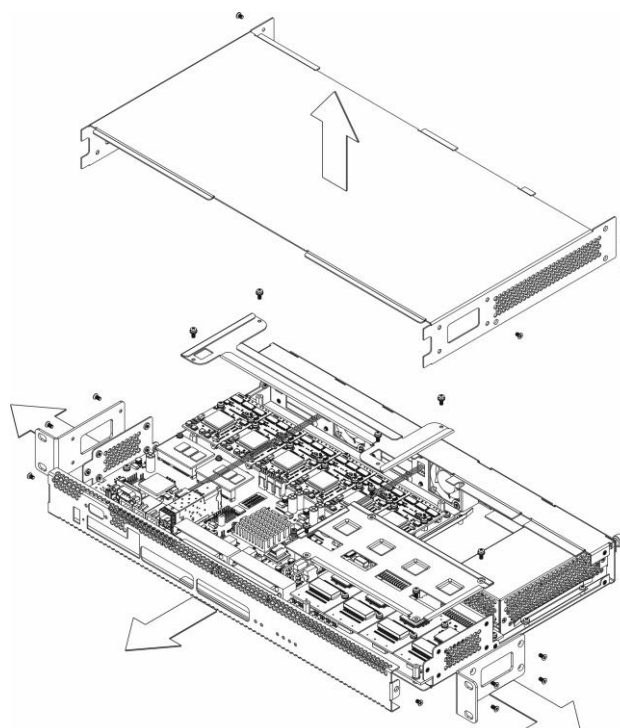


Рисунок 17 – Порядок вскрытия корпуса SMG-1016M

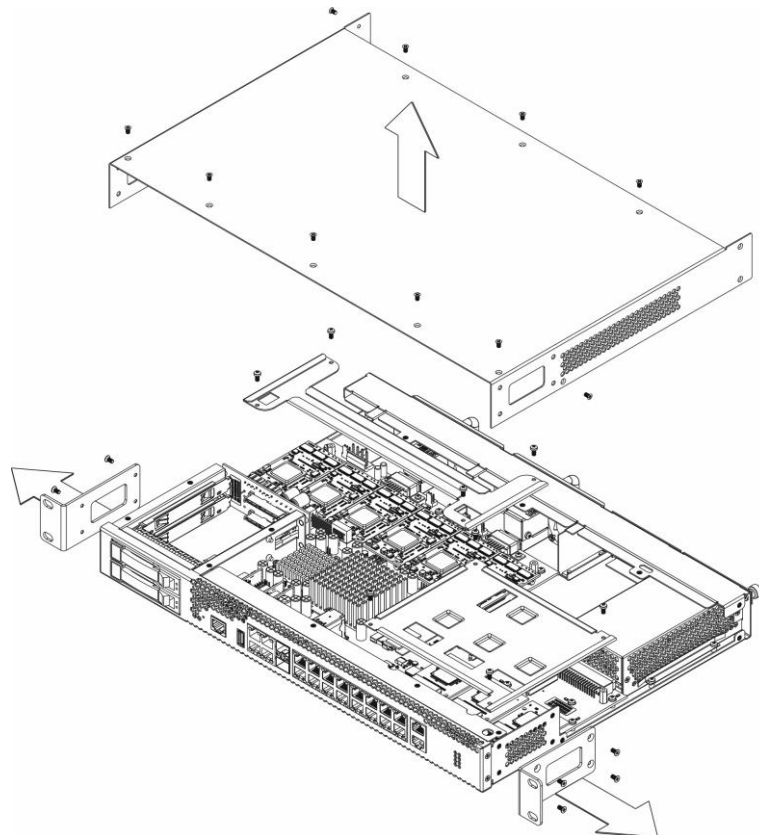


Рисунок 18 – Порядок вскрытия корпуса SMG-2016

1. С помощью отвертки отсоединить кронштейны от корпуса устройства.
2. **Только для SMG-1016M** необходимо открутить фиксирующие винты передней панели, затем потянуть её на себя до отделения от верхней и боковых панелей (Рисунок 17)
3. Открутить винты верхней панели устройства
4. Снять верхнюю панель (крышку) устройства, потянув ее наверх.

При сборе устройства в корпус выполнить вышеперечисленные действия в обратном порядке.

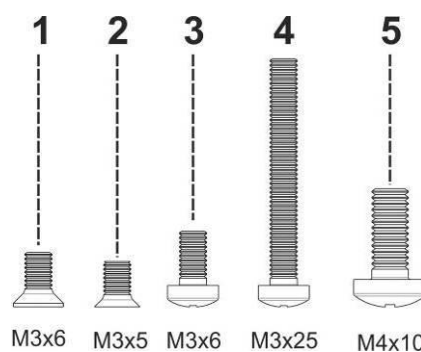


Рисунок 19 – Типы болтов для сборки SMG

На рисунке выше представлены типы болтов, используемые для сборки устройства в корпус:

Крепление кронштейнов для установки в стойку.

Крепление корпусных деталей.

Крепление плат, вентиляционный блоков, заглушек, направляющих.

Винт крепления вентиляторов.

Винт заземления.



**При сборке устройства запрещается использовать ненадлежащий тип болтов для указанных операций. Изменение типа винта может привести к выходу устройства из строя.**

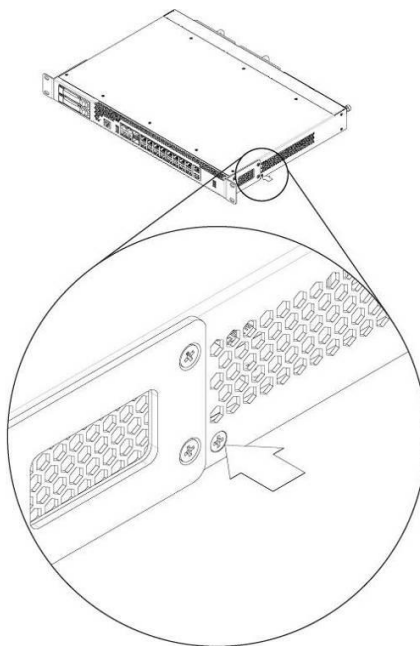


Рисунок 20 – Сборка SMG в корпус



**При сборке устройства SMG в место, указанное рисунке выше, требуется установить винт, заложенный при производстве. Изменение типа винта может привести к выходу устройства из строя.**

### 1.12.6 Установка submodule

Устройство имеет модульную конструкцию с возможностью установки до 6 submodule IP SM-VP-M300 (*Submodule MSP*) и до 4-х submodule потоков E1 C4E1 (*Submodule C4E1*) в позиции, указанные на рисунках ниже.

Для работы устройства требуется наличие минимум одного модуля SM-VP-M300. Требуемое количество submodule для полноценной эксплуатации устройства рассчитывается исходя из требуемого количества потоков E1, активных VoIP-каналов (с учётом используемых кодеков) и наличия COPM.

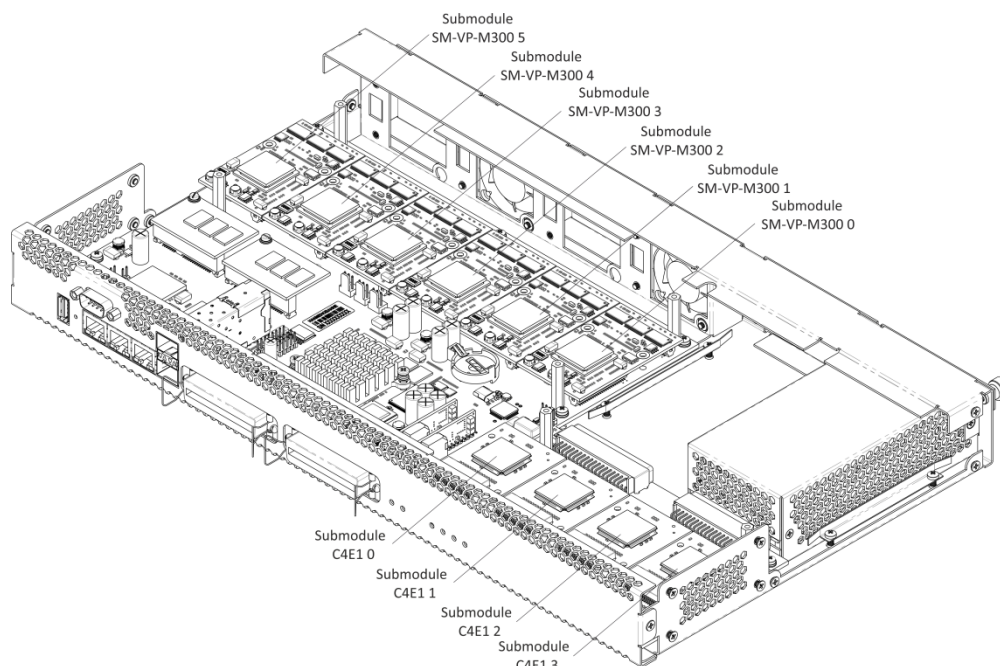


Рисунок 21 – Расположение submodule в SMG-1016M

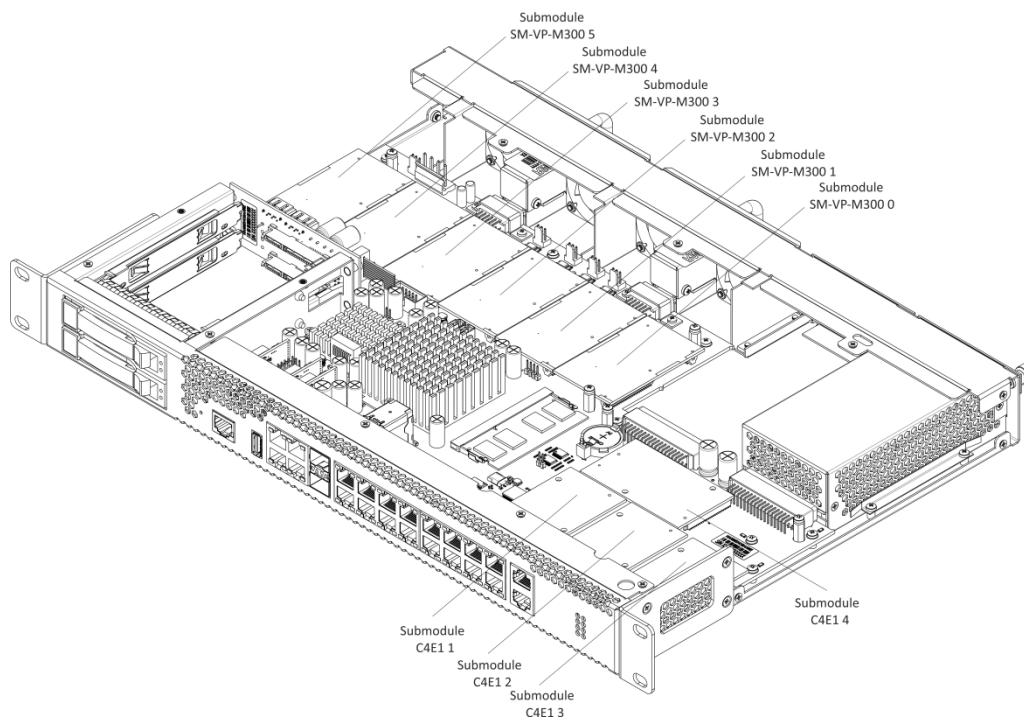


Рисунок 22 – Расположение submodule в SMG-2016

Порядок установки submodule SMG:

1. Проверить наличие питания сети на устройстве.
2. В случае наличия напряжения – отключить питание.
3. Если требуется, демонтировать устройство из стойки (см. раздел 1.12.3).
4. Вскрыть корпус устройства (см. раздел 1.12.5).
5. В некоторых аппаратных ревизиях submodule закрываются пластинами особой формы, предотвращающими выпадение submodule при транспортировке (см. раздел 1.12.5, рисунки 17, 18). В этом случае следует демонтировать пластину.

6. Установить модуль в свободную позицию (см. рисунки 21, 22).
7. Для позиций submodule C4E1 установлено следующее соответствие с номерами потоков E1:

**Для SMG-1016M**

- Submodule C4E1 0 – Поток E1 0-3;
- Submodule C4E1 1 – Поток E1 4-7;
- Submodule C4E1 2 – Поток E1 8-11;
- Submodule C4E1 3 – Поток E1 12-15.

**Для SMG-2016**

- Submodule C4E1 1 – Поток E1 0-3;
- Submodule C4E1 2 – Поток E1 4-7;
- Submodule C4E1 3 – Поток E1 8-11;
- Submodule C4E1 4 – Поток E1 12-15.

8. Поставить на место ограничительные пластины над submodule (если имеются), собрать корпус, установить устройство в стойку (если требуется).

### 1.12.7 Установка блоков вентиляции

Конструкция устройства предусматривает возможность замены блоков вентиляции без отключения питания.

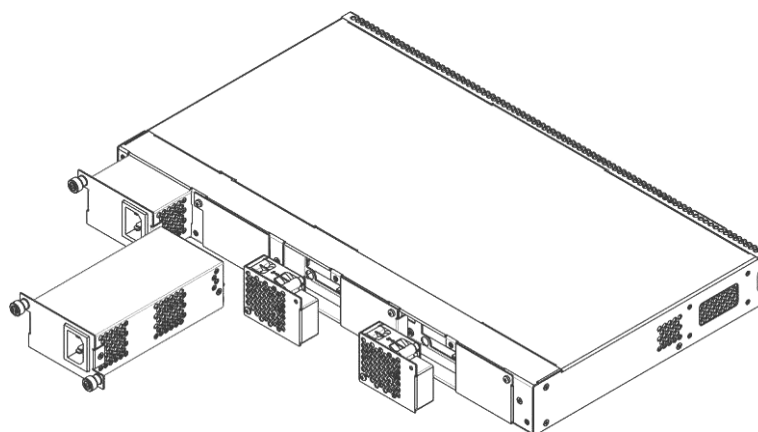


Рисунок 23 – Блок вентиляции SMG-1016M. Крепление в корпус

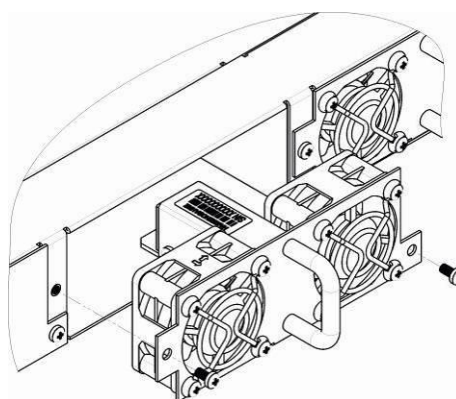


Рисунок 24 – Блок вентиляции SMG-2016. Крепление в корпус

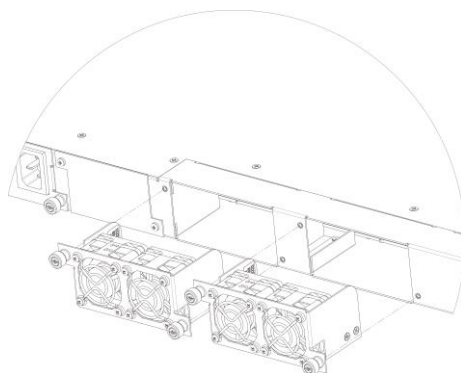


Рисунок 25 - Блок вентиляции SMG-2016 rev. B. Крепление в корпус

Для удаления блока необходимо:

1. С помощью отвертки отсоединить правый винт крепления блока вентиляции на задней панели.
2. Осторожно потянуть блок на себя до извлечения из корпуса.
3. Отсоединить контакты блока от разъема в устройстве, рисунок 26.

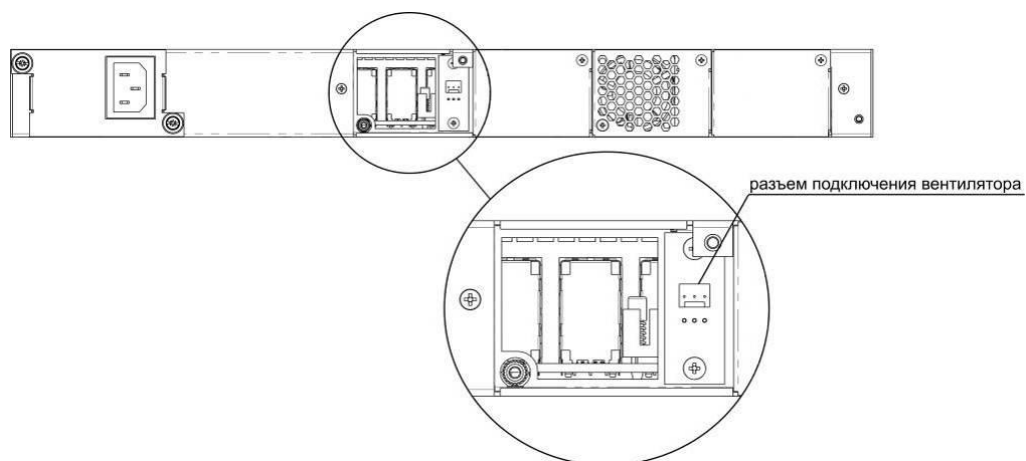


Рисунок 26 – Разъем для подключения вентилятора SMG-1016M

Для установки блока необходимо:

1. Соединить контакты блока с разъемом в устройстве.
2. Вставить блок в корпус устройства.
3. Закрепить винтом блок вентиляции на задней панели.

### 1.12.8 Установка SSD-накопителей для SMG-1016M

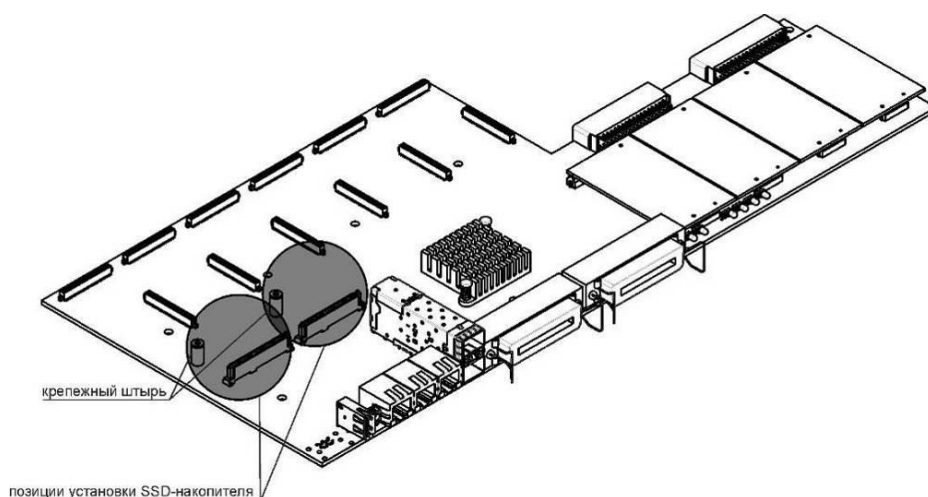


Рисунок 27 – Установка SSD-накопителя

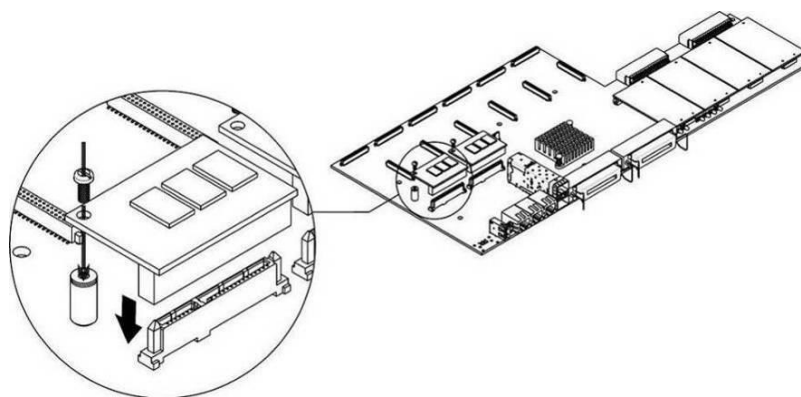


Рисунок 28 – Монтаж SSD-накопителя

1. Проверить наличие питания сети на устройстве.
2. В случае наличия напряжения – отключить питание.
3. Если требуется, демонтировать устройство из стойки (см. п. 1.12.3).
4. Вскрыть корпус устройства (см. п. 1.12.5).
5. Если на плате устройства отсутствует крепежный штырь (см. рисунок 27), необходимо использовать съемную стойку:
  - а. прикрепить стойку-фиксатор к SSD-накопителю;
  - б. снять верхний защитный слой с клеевой поверхности стойки-фиксатора.
6. Установить накопитель в свободную позицию – всего доступно 2 позиции (см. рисунок 27), и, если на плате присутствует крепежный штырь, закрепить винтом, рисунок 28.



При удалении SSD-накопителя выполнить выше перечисленные действия в обратном порядке.



### 1.12.9 Установка SATA-дисков для SMG-2016

При заказе с устройством могут быть дополнительно поставлены SATA-диски. Слот для подключения дисков рассчитан на накопители форм-фактора 2,5" толщиной до 12,5 мм".

При монтаже SATA-дисков необходимо:

1. Извлечь направляющие салазки из корпуса устройства (рисунок 12, элемент 1), для этого нажать на кнопку справа до отхождения ручки выталкивателя, затем потянуть ручку на себя до извлечения салазок из корпуса;
2. Извлечь комплект крепежа, расположенный под ручкой выталкивателя, рисунок 29;
3. Закрепить диск в лотке направляющих салазок, рисунок 30;
4. Вставить салазки с установленным SATA-диском обратно в разъем и прижать ручку выталкивателя до характерного щелчка, рисунок 31.

При удалении SATA-диска выполнить выше перечисленные действия в обратном порядке.

Установка и удаления SATA-дисков могут быть произведены при включенном питании устройства.

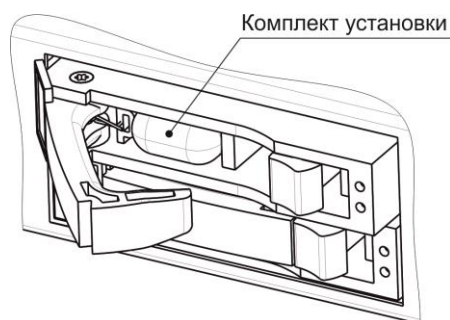


Рисунок 29 – Расположение комплекта крепежных элементов при поставке

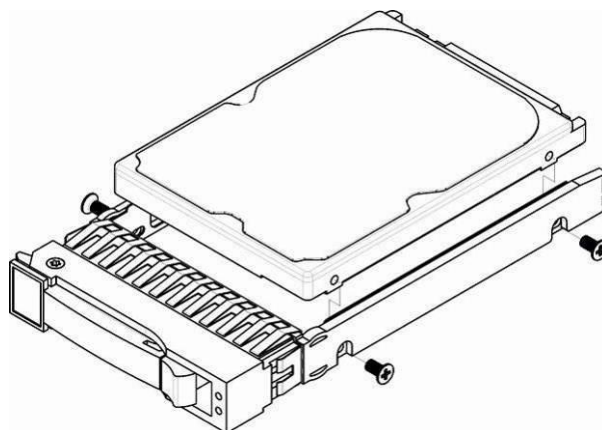


Рисунок 30 – Крепление SATA-диска в лоток направляющих салазок

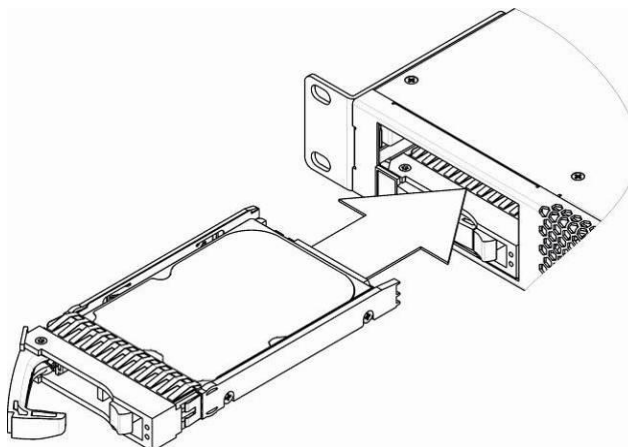


Рисунок 31 – Монтаж SATA-диска в корпус устройства

### 1.12.10 Замена батарейки часов реального времени

В RTC (электронной схеме, предназначенной для автономного учёта хронометрических данных (текущее время, дата, день недели и др.)) на плате устройства установлен элемент питания (батарейка), имеющий характеристики, приведенные в таблице ниже.

Таблица 15 –Характеристики элемента питания для RTC

Тип батареи	Литиевая
Типоразмер	CR2032 (возможна установка CR2024)
Напряжение	3 В
Емкость	225 мА
Диаметр	20 мм
Толщина	3,2 мм
Срок службы или срок годности	5 лет
Условия хранения	от -20 до +35 С

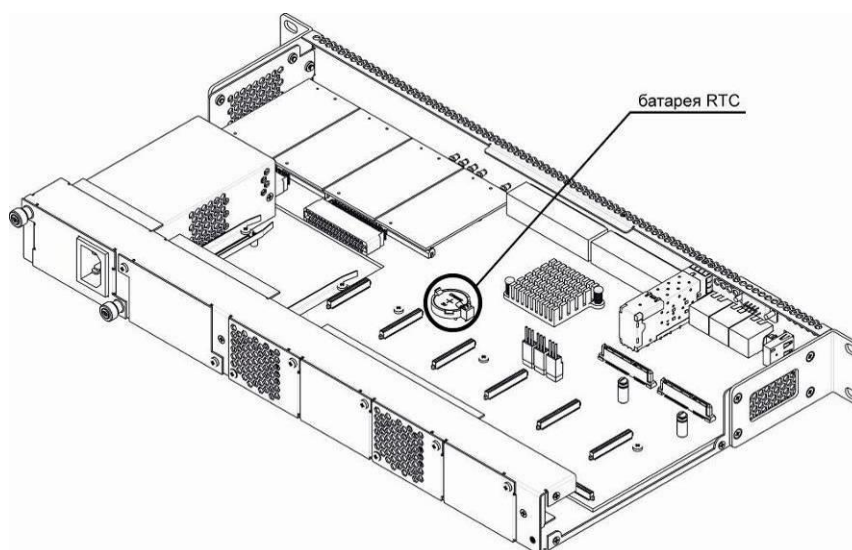


Рисунок 32 – Положение батареи RTC для SMG-1016M

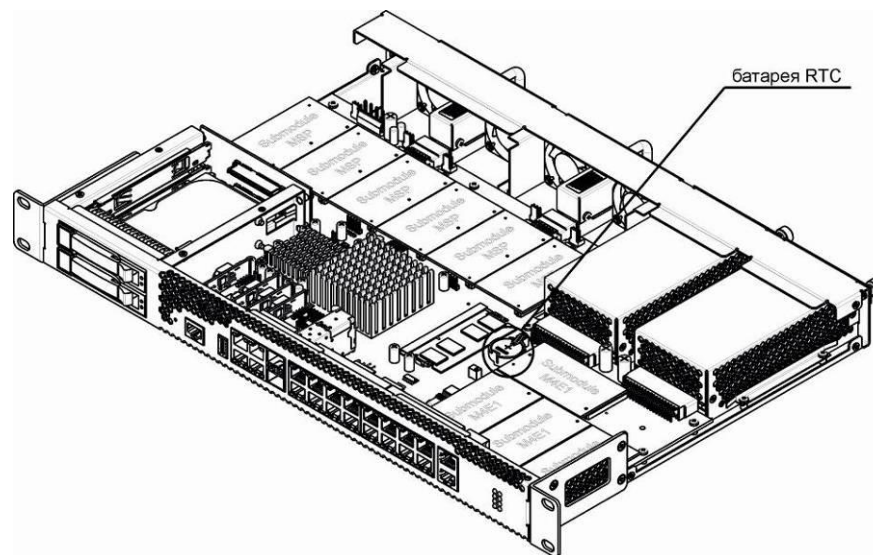


Рисунок 33 – Положение батареи RTC для SMG-2016

В случае если срок работы батарейки истек, для корректной и бесперебойной работы оборудования необходимо заменить ее на новую, выполнив следующие действия:

1. Проверить наличие питания сети на устройстве.
2. В случае наличия напряжения – отключить питание.
3. Если требуется, демонтировать устройство из стойки (см. п. 1.12.3).
4. Вскрыть корпус устройства (см. п. 1.12.5).
5. Извлечь отработавшую батарейку (рисунки 32, 33) и в аналогичной позиции установить новую.

При сборе устройства в корпус выполнить выше перечисленные действия в обратном порядке.



**При отключенной синхронизации NTP после замены батарейки RTC необходимо заново установить системную дату и время на устройстве.**



**Использованные батарейки подлежат специальной утилизации.**

---

## 2 ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ РАБОТЕ СО ШЛЮЗОМ

Самым простым способом конфигурирования и мониторинга устройства является web-конфигуратор, поэтому для этих целей рекомендуется использовать его.

Во избежание несанкционированного доступа к устройству рекомендуем сменить пароль на доступ через Telnet и консоль (по умолчанию пользователь **admin**, пароль **rootpasswd**), а также сменить пароль для администратора на доступ через web-конфигуратор. Установка пароля для доступа через Telnet и консоль описана в разделе 3.3.2 Смена пароля для доступа к устройству через CLI. Установка пароля для доступа через web-конфигуратор описана в разделе 3.1.25 Меню «Управление». Рекомендуется записать и сохранить установленные пароли в надежном месте, недоступном для злоумышленников.

Во избежание потери данных настройки устройства, например, после сброса к заводским установкам, рекомендуем сохранять резервную копию конфигурации на компьютере каждый раз после внесения в нее существенных изменений.

### 3 КОНФИГУРИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА

К устройству можно подключиться четырьмя способами: через web-конфигуратор, с помощью протокола Telnet, SSH либо кабелем через разъем RS-232 (при доступе через RS-232, SSH либо Telnet используется CLI).



Все настройки применяются без перезагрузки шлюза. Для сохранения измененной конфигурации в энергонезависимую память используйте меню «Сервис/Сохранить конфигурацию во Flash» в web-конфигураторе, либо команду `copy running to startup` в CLI.

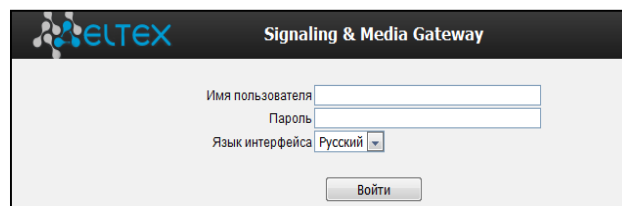
#### 3.1 Настройка SMG через web-конфигуратор

Для того чтобы произвести конфигурирование устройства, необходимо подключиться к нему через web-браузер (программу-просмотрщик гипертекстовых документов), например: Google, Firefox, Internet Explorer и т.д. Ввести в строке браузера IP-адрес устройства.



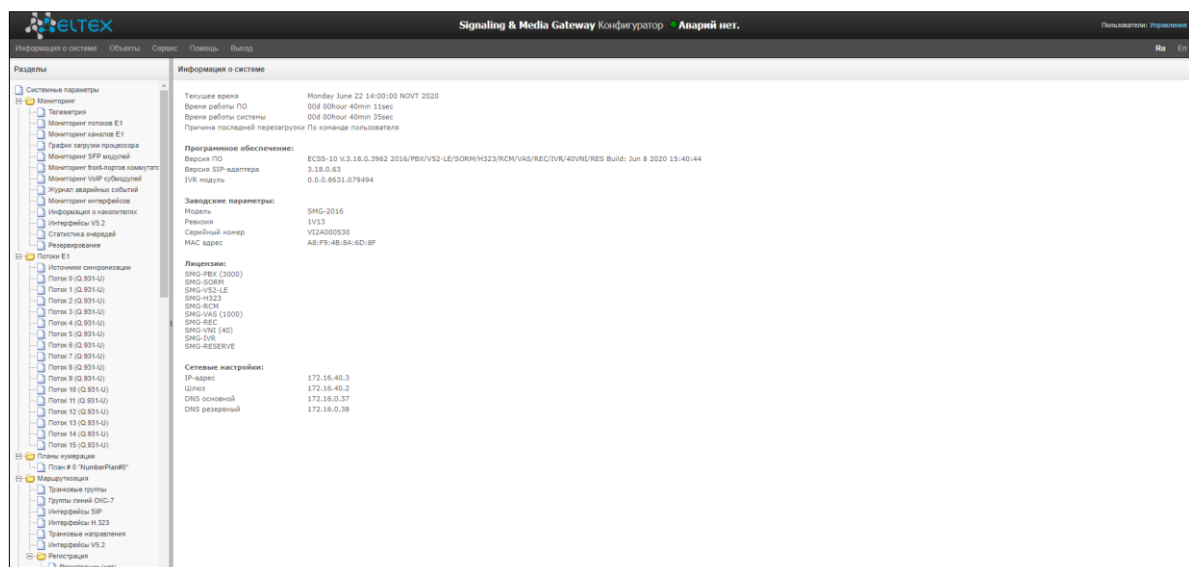
**Заводской IP-адрес устройства SMG 192.168.1.2 маска сети 255.255.255.0**

После ввода IP-адреса устройство запросит имя пользователя и пароль. Также здесь можно выбрать язык, который будет использоваться в интерфейсе.



**При первом запуске имя пользователя: *admin*, пароль: *rootpasswd*.**

После получения доступа к web-конфигуратору откроется страница «Информация о системе».



На рисунке ниже представлены элементы навигации web-конфигуратора.

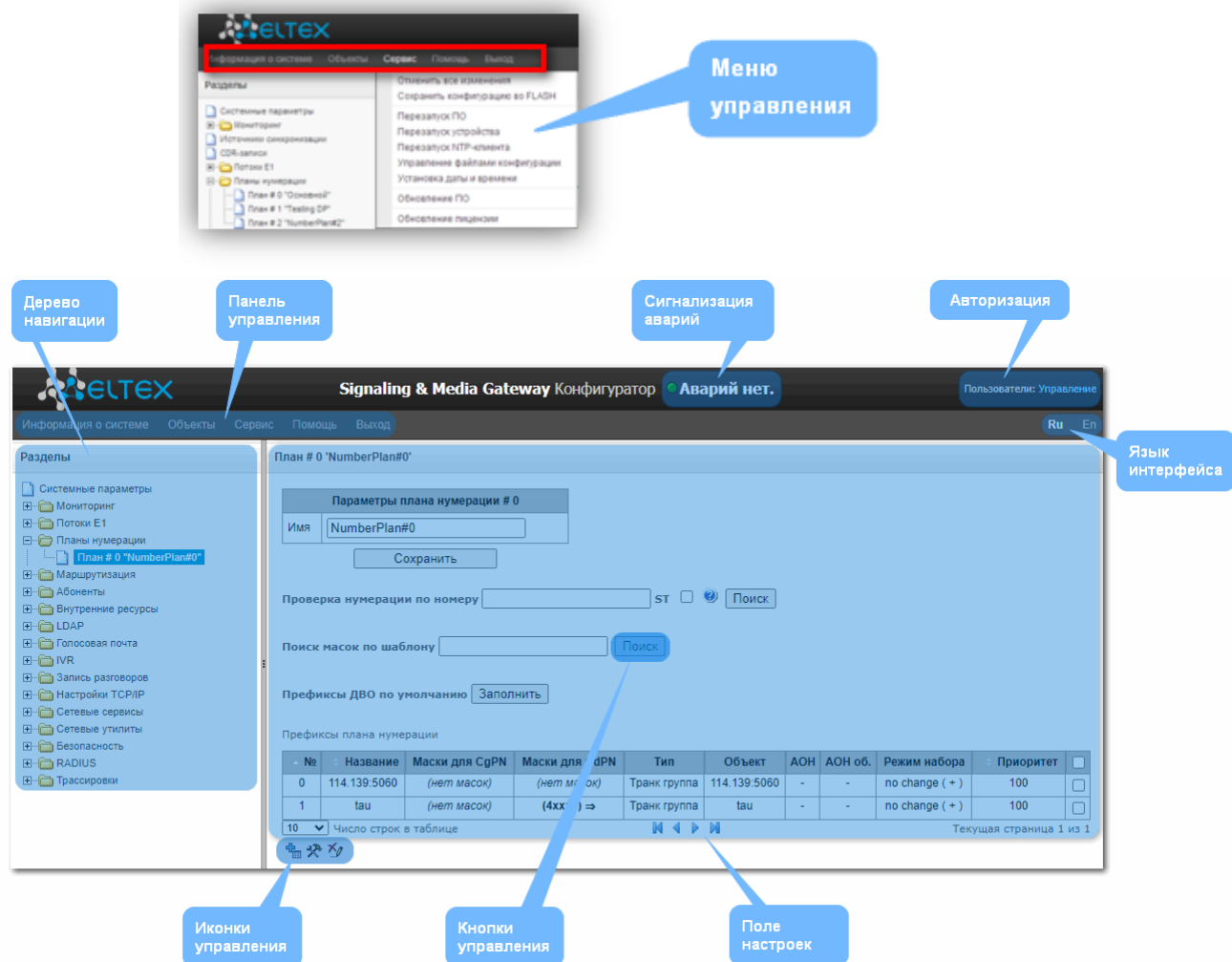


Рисунок 34 – Элементы навигации web-конфигуратора

Окно пользовательского интерфейса разделено на несколько областей:

- Дерево навигации** – служит для управления полем настроек. В дереве навигации иерархически отображены разделы управления и меню, находящиеся в них.
- Поле настроек** – базируется на выборе пользователя. Предназначено для просмотра настроек устройства и ввода конфигурационных данных.
- Панель управления** – панель для управления полем настроек и состоянием ПО устройства.
- Меню управления** – выпадающие меню панели управления полем настроек и состоянием ПО устройства.
- Сигнализация аварий** – служит для отображения текущей приоритетной аварии, также является ссылкой для работы с журналом аварийных событий.
- Авторизация** – ссылка для работы с паролями доступа к устройству через web-конфигуратор.

*Язык интерфейса* – кнопки для переключения языка интерфейса.

*Иконки управления* – элементы управления для работы с объектами поля настроек, дублируют меню «Объекты» на панели управления:



– *Добавить объект;*



– *Редактировать объект;*



– *Удалить объект;*




– *Посмотреть объект.*

*Кнопки управления* – элементы управления для работы с полем настроек.

Во избежание несанкционированного доступа при дальнейшей работе с устройством рекомендуется изменить пароль (раздел 3.1.25 Меню «Управление»).



Кнопка  («Подсказка») рядом с элементом редактирования позволяет получить пояснения по данному параметру.

### 3.1.1 Системные параметры

Системные параметры													
Основные настройки    Автоматическое конфигурирование    Выгрузка конфигурации    Настройки КПВ													
Системные параметры													
Имя устройства (только для web-страницы)	SMG2016												
Путь к диску для хранения трассировок	default												
Количество активных планов нумерации	2												
Отложенное применение плана нумерации	<input type="checkbox"/>												
Устройство для аварийного логирования	/mnt/sda1												
Использование VoIP-субмодулей	<table border="1"> <thead> <tr> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	0	1	2	3	4	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
0	1	2	3	4	5								
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Индикация аварий													
Работа вентиляторов	<input checked="" type="checkbox"/>												
Загруженность процессора	<input checked="" type="checkbox"/>												
Использование оперативной памяти	<input checked="" type="checkbox"/>												
Заполнение внешних накопителей	<input checked="" type="checkbox"/>												
Аварии резервирующего устройства	<input checked="" type="checkbox"/>												
Отсутствие связи с ведомым	<input checked="" type="checkbox"/>												
<input type="button" value="Сохранить"/> <input type="button" value="Отменить"/>													

- *Имя устройства* – наименование устройства. Данное имя используется в заголовке web-конфигуратора устройства;
- *Путь к диску для хранения трассировок* – на устройстве существует возможность сохранения отладочной информации (трассировок) в оперативной памяти (RAM) либо на установленном накопителе:
  - *default* – отладочная информация сохраняется в оперативную память;
  - */mnt/sdX* – путь к локальному накопителю, настройка отображается при установленном накопителе. При выборе накопителя на нем будет создан каталог logs, в котором будут храниться файлы трассировок;
- *Количество активных планов нумерации* – количество одновременно активных планов нумерации, всего можно настроить до 16-ти (до 255-ти на SMG-2016 при наличии лицензии ДВО) независимых планов нумерации с возможностью добавления абонентов в каждый план и построения своей таблицы маршрутизации вызовов;
- *Отложенное применение плана нумерации* – при выставленном флаге SMG не будет применять изменения в плане нумерации до специального подтверждения. Установка этой опции помогает при работе с большими планами нумерации, позволяя избежать их длительной обработки после каждого изменения настроек;
- *Устройство для аварийного логирования* – выбор накопителя для записи критических аварийных сообщений в энергонезависимую память. Данная опция может быть необходима при выяснении причин перезапуска или выхода из строя оборудования;
  - */mnt/sdX* – выбор пути к локальному накопителю. При включении данной опции на накопителе создается файл alarm.txt, в которой заносится информация об авариях.



### Пример файла alarm.txt

0. 24/09/13 20:03:22. Software started.
1. 24/09/13 20:03:22. state ALARM. Sync from local source, but sync source table not empty
2. 24/09/13 20:03:22. state OK. PowerModule#1. Unit ok! or absent
3. 24/09/13 20:03:31. state OK. MSP-module lost: 1
4. 24/09/13 20:03:34. state OK. MSP-module lost: 2
5. 24/09/13 20:03:38. state OK. MSP-module lost: 3
6. 24/09/13 20:03:42. state OK. MSP-module lost: 4

Описание формата файла:

0, 1, 2... – порядковый номер события;

24/09/13 – дата возникновения события;

20:03:22 – время возникновения события;

ALARM/OK – текущее состояние события (OK – авария нормализована, ALARM – авария активна).

Таблица 16 –Примеры выводимых сообщений об авариях

Аварийное сообщение	Расшифровка
Конфигурация не прочитана	Ошибка файла конфигурации
Нет связи с SIP-модулем	Авария программного модуля, отвечающего за работу VoIP
Группа линий ОКС-7 (линксет) не в работе	Авария группы линий ОКС-7
Авария потока E1	Авария потока E1
Авария линка ОКС-7	Авария сигнального канала ОКС-7
Синхронизация от менее приоритетного источника	Потеря основного источника синхронизации, текущий источник менее приоритетный
Удаленная авария потока E1	Удаленная авария потока E1
Не удалось отправить CDR-файлы по FTP	Проблема отправки файла CDR на FTP – сервер
Запуск ПО устройства	Запуск ПО устройства

- *Использование VoIP-субмодулей* – выбор субмодулей SM-VP, которые будут находиться в работе.

### Индикация аварий

- *Работа вентиляторов* – при установленном флаге в случае выхода из строя охлаждающих вентиляторов будет индикация об аварии (на устройстве загорится индикатор ALARM, авария будет занесена в журнал аварий);
- *Загруженность процессора* – при установленном флаге в случае высокой загрузки управляющего процессора будет индикация об аварии (на устройстве загорится индикатор ALARM, авария будет занесена в журнал аварий);
- *Использование оперативной памяти* – при установленном флаге в случае занятости более 75% от общего объема оперативной памяти будет индикация об аварии (на устройстве загорится индикатор ALARM, авария будет занесена в журнал аварий);
- *Заполнение внешних накопителей* – при установленном флаге, если один из внешних накопителей заполнен на более чем 80%, если объем внешнего накопителя не превышает 5Гб (или осталось менее 1024МБ свободного пространства, если объем внешнего накопителя более 5Гб), будет индикация об аварии (на устройстве загорится индикатор ALARM, авария будет занесена в журнал аварий).

## Автоматическое конфигурирование

Системные параметры	
Основные настройки	Автоматическое конфигурирование
<b>Автоматическое конфигурирование</b>	
Включить автообновление	<input type="checkbox"/>
Источник	Static
Протокол	TFTP
Аутентификация	<input type="checkbox"/>
Имя	
Пароль	
Сервер	update.local
Обновлять конфигурацию	<input type="checkbox"/>
Имя файла конфигурации	a8.f9.4b.8a.6d.8f.cfg
Период обновления конфигурации, м	30
Обновлять ПО	<input type="checkbox"/>
Имя файла версий ПО	SMG2016.manifest
Период обновления ПО, м	30
<input type="button" value="Сохранить"/> <input type="button" value="Отменить"/>	

SMG может автоматически получать конфигурацию и файлы с версиями ПО с сервера автоконфигурирования (далее - «сервер») с заданным периодом.

После скачивания конфигурации SMG будет ожидать завершения всех активных вызовов, после чего применит новую конфигурацию. Либо конфигурация применится вместе с новым ПО перед перезагрузкой.

Файл с описанием версий ПО содержит в себе информацию об имеющемся на сервере ПО - версии и имена файлов. Там же можно задать разрешённое для обновления время. Формат файла должен быть следующим:

*<номер версии ПО>;<имя файла с ПО>;<разрешённое время обновления, час>*

- Номер версии ПО – задаётся полностью до версии сборки;
- Имя файла с ПО должно иметь расширение .bin;
- Разрешённое время обновления может отсутствовать. В этом случае SMG обновится в ближайшее время, когда не будет активных вызовов. Если же указан интервал времени, то SMG будет обновляться только в заданный интервал времени.

### Пример файла описания версий ПО:

3.7.0.1944;smg1016m\_firmware\_3.7.0.1944.bin

3.8.0.2050;smg1016m\_firmware\_3.8.0.2050.bin;9-13

- *Включить автообновление* – включить автоматическое обновление конфигурации и ПО;
- *Источник* – выбор источника информации о сервере:
  - *Static* – информация о сервере заносится и сохраняется на SMG в соответствующем поле;
  - *DHCP* (имя интерфейса) – информация о сервере будет получена на выбранном интерфейсе по протоколу DHCP из опции 66, информация об имени файла версий и файла конфигурации будет получена из опции 67;

- *Протокол* – выбор протокола для соединения с сервером;
- *Аутентификация* – использовать аутентификацию для доступа на сервер (для протоколов FTP, HTTP, HTTPS);
- *Имя* – имя (логин) для доступа на сервер;
- *Пароль* – пароль для доступа на сервер;
- *Сервер* – IP-адрес или доменное имя сервера. Используется при выбранном источнике Static;
- *Обновлять конфигурацию* – разрешает обновление конфигурации с сервера;
- *Имя файла конфигурации* – имя файла конфигурации. Имя должно быть с расширением .cfg и иметь длину не более 64 символов;
- *Период обновления конфигурации, м* – периодичность проверки сервера на наличие конфигурации;
- *Обновлять ПО* – разрешает обновление ПО с сервера;
- *Имя файла версий ПО* – имя файла с версиями ПО. Имя должно быть с расширением .manifest и иметь длину не более 64 символов;
- *Период обновления ПО, м* – периодичность проверки сервера на наличие нового ПО.

### Выгрузка конфигураций

**Системные параметры**

Основные настройки    Автоматическое конфигурирование    **Выгрузка конфигурации**    Настройки КПВ

**Выгрузка конфигурации**

Включить

Протокол

Сервер

Порт

Путь к файлу

Имя

Пароль

SMG может автоматически выгружать конфигурацию на внешний FTP/TFTP сервер при каждом её сохранении в энергонезависимую память.

- *Включить автозагрузку* – включает функцию выгрузки конфигурации;
- *Протокол* – выбор протокола, по которому будет производиться выгрузка. Поддерживается FTP или TFTP;
- *Сервер* – IP-адрес сервера, на который будет производиться выгрузка;
- *Порт* – порт сервера, на который будет производиться выгрузка;
- *Путь к файлу* – директория на сервере, в которую будет сохраняться конфигурация;
- *Имя* – имя для аутентификации при использовании протокола FTP;
- *Пароль* – пароль для аутентификации при использовании протокола FTP.

## Настройка КПВ

**Системные параметры**

Основные настройки    Автоматическое конфигурирование    Выгрузка конфигурации    **Настройки КПВ**

**Настройки КПВ**

Путь к диску	/mnt/sda1	
Имя папки	ringback	
Имя файла	bob-marley.wav	Обзор
Режим работы	Аудио-файл	

Настройки КПВ позволяют заменить стандартный звук посылки вызова на любой другой, аналогично работе услуги «Замени гудок»

- *Путь к диску* — указывает путь в внешнем накопителе, где будут храниться аудио файлы;
- *Имя папки* — указывается имя папки на внешнем накопителе, где хранятся аудио файлы;
- *Имя файла* — выбор желаемого проигрываемого файла;
- *Режим работы:*
  - *КПВ* — стандартный звук контроля посылки вызова;
  - *Аудио-файл* — специальный файл, выбранный в качестве аудио для КПВ.

Подменю обзор позволяет загружать, выбирать, удалять желаемый аудио файлы в качестве КПВ:

Выбрать файл: /mnt/sda1/ringback

0	21.wav	✕
1	answer_tone.wav	✕
2	bob-marley.wav	✕
3	pharrell-williams-happy.wav	✕

*Загрузить* — загрузка аудио файла определенного формата.



**Звуковые файлы должны иметь формат WAV, кодек G.711a, 8 бит, 8 кГц, моно.**

- *Применить* — выбор желаемого аудио файла;
- *Отменить* — выход из подменю «Обзор».

При настройке КПВ из пункта «Системные параметры» аудио файл применяется для всех абонентов и транковых групп системы.

Существует несколько уровней настроек, каждый следующий "более детальный" уровень имеет приоритет над предыдущим:

1. Системные настройки КПВ
2. Настройки КПВ для Транковых групп и РВХ-профилях
3. Настройки КПВ для абонентов

### **3.1.2 Мониторинг**

#### **3.1.2.1 Телеметрия**

В разделе отображается информация о показаниях датчиков системы телеметрии, установленных на устройстве, а также информация об установленных блоках питания и вентиляторах.

#### **Температурные датчики**

*Для SMG-1016M:*

- *Датчик #0* – показания температурного датчика, находящегося на центральном процессоре;
- *Датчик #1* – показания температурного датчика, находящегося на модуле оперативной памяти.

*Для SMG-2016:*

- *Датчик #0* – показания температурного датчика, находящегося на центральном процессоре.

#### **Блоки питания**

- *Блок питания #0* – состояние блока питания в нулевой позиции;
- *Блок питания #1* – состояние блока питания в первой позиции.

Возможные состояния блоков питания:

- *Установлен* – блок питания установлен.
- *Не установлен* – блок питания не установлен.
- *Работает* – на блок питания подается питающее напряжение.
- *Не работает* – на блок питания не подается питающее напряжение.

#### **Вентиляторы**

- *Вентилятор #N* – информация о состоянии вентилятора N и о его скорости вращения (например, 9600 rpm);



**В устройстве SMG-1016M установлено 2 вентилятора, в SMG-2016 – 4 вентилятора.**

## Напряжение<sup>1</sup>

- *Внутреннее напряжение (+12В)* – информация о состоянии датчика напряжения 12В.

## Текущее напряжение<sup>2</sup>

- *+12.0 В* – информация о состоянии датчика напряжения 12В;
- *+5.0 В* – информация о состоянии датчика напряжения 5В;
- *+3.3 В* – информация о состоянии датчика напряжения 3.3В;
- *+2.5 В* – информация о состоянии датчика напряжения 2.5В;
- *+1.8 В* – информация о состоянии датчика напряжения 1.8В;
- *+1.5 В* – информация о состоянии датчика напряжения 1.5В;
- *+1.2 В* – информация о состоянии датчика напряжения 1.2В;
- *+1.0 В* – информация о состоянии датчика напряжения 1В;
- *CPU* – информация о состоянии напряжения питания центрального процессора;
- *CPU Vcore* – информация о состоянии напряжения питания ядра центрального процессора;
- *Батарея RTC* – информация о состоянии напряжения батареи часов реального времени.

## Текущая загрузка процессора:

- *USR* – процент использования процессорного времени пользовательскими программами;
- *SYS* – процент использования процессорного времени процессами ядра;
- *NIC* – процент использования процессорного времени программами с измененным приоритетом;
- *IDLE* – процент незадействованных процессорных ресурсов;
- *IO* – процент процессорного времени, потраченного на операции ввода/вывода;
- *IRQ* – процент процессорного времени, потраченного на обработку аппаратных прерываний;
- *SIRQ* – процент процессорного времени, потраченного на обработку программных прерываний.

Телеметрия	
<b>Температурные датчики:</b>	
Температура CPU 48.000 °C	
<b>Блоки питания:</b>	
Блок питания #0 Установлен и работает	
Блок питания #1 Не установлен	
<b>Вентиляторы:</b>	
Вентилятор #0	4980 rpm
Вентилятор #1	4980 rpm
Вентилятор #2	5040 rpm
Вентилятор #3	4980 rpm
<b>Текущие напряжения :</b>	
+12.0 В	12.415 В
+5.0 В	5.132 В
+3.3 В	3.336 В
+2.5 В	2.396 В
+1.8 В	1.780 В
+1.5 В	1.538 В
+1.2 В	1.256 В
+1.0 В	1.018 В
CPU	1.140 В
CPU Vcore	0.936 В
Батарея RTC	3.148 В
<b>Текущая загрузка процессора:</b>	
5.4% usr	
0.9% sys	
0.0% nic	
93.5% idle	
0.0% io	
0.0% irq	
0.0% sirq	

<sup>1</sup> Только для SMG-1016M

<sup>2</sup> Только для SMG-2016

### 3.1.2.2 Мониторинг потоков E1

В разделе отображается информация об установленных чипах на субмодулях C4E1, а также мониторинг и статистика потоков E1.

Мониторинг потоков E1															
Информация о субмодулях M4E1															
№	Name	ID													
0	QFALC_v3.1	0x20													
1	QFALC_v3.1	0x20													
2	QFALC_v3.1	0x20													
3	QFALC_v3.1	0x20													

Номер потока	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Состояние	WORK	WORK	WORK	WORK	WORK	WORK	WORK	WORK	WORK	WORK	WORK	WORK	WORK	WORK	WORK	WORK
Состояние D канала	no	up	up	up	up	up	up	up	up	up	up	up	up	up	up	up
Время сбора статистики (сек)	230379	230379	230379	230379	230379	230379	230379	230379	230379	230379	230379	230379	230379	230379	230379	230379
Положительных слипов	19060	19062	19069	19075	19074	19059	19070	19073	19070	19355	19062	19074	19069	19055	19073	19063
Отрицательных слипов	2	4	5	4	3	5	4	4	1	6	2	3	1	8	2	2
Принято байт	0	525912	589155	543275	518186	535101	608291	534877	561040	587885	520803	564062	531953	602380	560733	571671
Передано байт	0	1454788	2491339	1788713	1661224	1874488	2690610	1630392	2098463	2317929	1569292	2036677	1811242	1668811	1959113	1941795
Коротких пакетов	0	63652	180355	106104	116786	137927	212125	74104	137916	137971	95502	127326	126406	74269	148538	137916
Больших пакетов	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1
Переполнений	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ошибка CRC	0	555	565	569	537	532	655	562	594	685	523	627	629	581	588	590
Сбоев передачи	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Code violation counter	1	3	3	0	2	2	2	2	190	179	178	278	20	26	3	3
CRC Error Counter / PRBS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bit error rate	5	3	5	4	2	7	2	4	30	72	31	44	2	3	5	6

Выделить
  Сбросить счетчики
  Удаленный заворот
  PRBS тест
  PRBS тест и локальный заворот
  Отключить тест

Для чипов E1 в таблице указывается номер позиции, в которую он установлен (см. раздел 1.12.6 Установка субмодулей), имя чипа и идентификатор.

#### Параметры потоков:

- *Состояние* – статус потока:
  - *WORK* – поток в работе;
  - *LOS* – потеря сигнала;
  - *OFF* – поток выключен в конфигурации;
  - *NONE* – не установлен субмодуль;
  - *AIS* – сигнал индикации аварийного состояния (сигнал, содержащий все единицы);
  - *LOMF* – сигнал индикации аварийного состояния сверхцикла;
  - *RAI* – индикация удаленной аварии;
  - *TEST* – индикация тестирования потока (PRBS test, заворот локальный и удаленный).
  
- *Состояние D канала* – статус D-канала, служебного канала управления;
  - *up* – D-канал в работе;
  - *down* – D-канал не в работе;
  - *no* – на потоке отсутствует канал управления;
  - *off* – на потоке выключена сигнализация;
  
- *Время сбора статистики (сек)* – период времени сбора статистики, в секундах;
- *Положительных слипов* – число положительных проскальзываний на потоке;
- *Отрицательных слипов* – число отрицательных проскальзываний на потоке;
- *Принято байт* – количество принятых байт из потока;
- *Передано байт* – количество переданных байт по потоку;
- *Коротких пакетов* – число принятых пакетов меньше стандартного размера;
- *Больших пакетов* – число принятых пакетов, превышающих стандартный размер;

- *Переполнений* – счетчик ошибок переполнения буфера;
- *Ошибок CRC* – счетчик ошибок CRC;
- *Сбоев передачи* – счетчик сбоев при передаче по потоку;
- *Code violations counter* – счетчик сбоев кодовой последовательности сигнала;
- *CRC Error Counter / PRBS* – количество ошибок CRC (в режиме «PRBS test»);
- *Bit error rate* – количество битовых ошибок по потоку;

Под таблицей расположены кнопки:

- *Сбросить счетчики* – при установке флага для выбранного потока при нажатии на кнопку «Сбросить» накопленная статистика будет обнулена;
- *Удаленный заворот* – режим тестирования тракта E1, при котором сигнал, принятый комплектом из подключенного потока E1, будет направлен непосредственно на передачу в этот же поток;
- *PRBS test* – включает псевдослучайную последовательность на выходной порт комплекта (передает в подключенный поток E1), при этом на входном порту комплекта (прием потока E1) включается режим детектирования ошибок этой последовательности для оценки качества передачи сигнала. Количество ошибок и счётчик времени анализа можно просмотреть в окне информации о потоке;
- *PRBS тест и локальный заворот* – режим тестирования тракта E1, при котором внешняя линия отключается, и передаваемый комплектом сигнал будет направлен непосредственно на прием этого же комплекта. На выходной порт комплекта будет включена псевдослучайная последовательность, входной порт будет работать в режиме детектирования ошибок;
- *Отключить тест* – отключение режима тестирования.

### 3.1.2.3 Мониторинг каналов E1

В разделе отображается информация о состоянии каналов потоков E1. В верхней части поля приведена матрица каналов для потоков E1, где в строке указывается номер канала, а в столбце – номер потока (в скобках приведен протокол сигнализации, установленный для него). В нижней части – информационные таблицы и таблица управления.

#### Информационные таблицы

##### Информация о соединении в потоке # по каналу #:

- *Порт/канал* – раздел состоит из двух частей:
  - протокол сигнализации (PRI/SS7);
  - координаты порта: № потока: № канала.
- *Связанный порт/канал* – раздел состоит из двух частей:
  - протокол сигнализации связанного порта (PRI/SS7/VoIP);
  - координаты связанного порта: № потока: № канала для PRI/SS7 либо № submodule VoIP: № канала для VoIP.
- *Связанный Callref* – идентификатор вызова по связанному каналу;
- *Состояние* – состояние канала:
  - *Off* – канал выключен;
  - *Block* – канал заблокирован;
  - *Init* – инициализация канала;
  - *Idle* – канал в исходном состоянии;
  - *In-Dial/ Out-Dial* – входящий/исходящий набор номера;
  - *In-Call/ Out-Call* – входящее/исходящее занятие;



- *In-Busy/ Out-Busy* – выдача сигнала занято;
  - *Talk* – канал в разговорном состоянии;
  - *Release* – освобождение канала;
  - *Wait-Ack* – ожидание подтверждения;
  - *Wait-CID* – ожидание CgPN (АОН);
  - *Wait-Num* – ожидание набора номера;
  - *Hold* – абонент был поставлен на удержание.
- *Таймер состояния* – длительность нахождения канала в последнем состоянии;
  - *Входящая категория SS7* – категория SS7 входящего вызова до преобразований;
  - *Входящий номер CdPN* – номер вызываемого абонента до преобразований;
  - *Входящий номер CgPN* – номер вызывающего абонента до преобразований;
  - *Исходящая категория SS7* – категория SS7 входящего вызова после преобразований;
  - *Исходящий номер CdPN* – номер вызываемого абонента после преобразований;
  - *Исходящий номер CgPN* – номер вызывающего абонента после преобразований.

**Состояние потоков – информационная таблица расшифровки графических обозначений в матрице:**

- *Состояние* – статус потока:
  - *NONE* – submodule C4E1 отсутствует;
  - *OFF* – поток выключен в конфигурации;
  - *ALARM* – ошибка инициализации submodule C4E1;
  - *LOS* – потеря сигнала;
  - *AIS* – сигнал индикации аварийного состояния (сигнал, содержащий все единицы);
  - *LOMF* – сигнал индикации аварийного состояния сверхцикла;
  - *WORK/RAI* – индикация удаленной аварии;
  - *WORK/SLIP* – индикация проскальзываний (SLIP) на потоке
  - *WORK* – поток в работе;
  - *TEST* – индикация тестирования потока (PRBS test, заворот локальный и удаленный)

**Состояние каналов – информационная таблица расшифровки графических обозначений в матрице:**

- *Состояние* – статус канала:
  - *Off* – канал выключен в конфигурации;
  - *Idle* – канал в исходном состоянии;
  - *Block* – канал заблокирован;
  - *Incoming dialing* – входящий набор номера;
  - *Outgoing dialing* – исходящий набор номера;
  - *Incoming alerting* – входящее занятие, вызываемый абонент свободен;
  - *Outgoing alerting* – исходящее занятие, вызываемый абонент свободен;
  - *Busy, Release* – освобождение канала, выдача сигнала «занято»;
  - *Talk, Hold* – канал в разговорном состоянии, на удержании;
  - *Waiting* – ожидание ответных действий встречной стороны (ожидание подтверждения занятия, ожидание АОН, ожидание набора номера);
  - *3way, Conference* – режим конференции (трехсторонней или с последовательным сбором).

При отсутствии одного из submodule C4E1 выдается сообщение «Submodule C4E1 не установлен, мониторинг каналов недоступен».

Обновление состояния канала происходит раз в 5 секунд.

## Управление линком

Для возможности управления потоком необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши на его названии – поле будет выделено цветом, например, на скриншоте ниже представлена информация для потока 2 (ОКС-7). Далее в таблице «Управление ОКС-7 линком» выбрать поле с требуемым действием и щелкнуть по нему левой кнопкой мыши. На экран будет выдано всплывающее информационное сообщение о выполнении команды.

Номер канала E1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Поток 0 (V5.2) "апр"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Поток 1 (ОКС-7)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Поток 2 (ОКС-7)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Поток 3 (-)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Поток 4 (-)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Поток 5 (V5.2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Поток 6 (V5.2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Поток 7 (ОКС-7)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Поток 8 (ОКС-7)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Поток 9 (ОКС-7)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Поток 10 (V5.2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Поток 11 (V5.2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Поток 12 (V5.2) "v521"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Поток 13 (V5.2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Поток 14 (-)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Поток 15 (СОРМ)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Информация о соединении в потоке по каналу #		Состояние потоков	Состояние каналов	Управление линком
Порт/канал	SS7:1:2	<input checked="" type="radio"/> NONE	<input type="radio"/> Off	Отправить LUN
Связанный порт/канал	-	<input type="radio"/> OFF	<input type="radio"/> Idle	Отправить LIN
Связанный Callref	-	<input type="radio"/> ALARM	<input type="radio"/> Block	Отправить LFU
Состояние	Off	<input type="radio"/> LOS	<input type="radio"/> Incoming dialing	Установить состояние "Перегрузка"
Таймер состояния	00:00:00	<input type="radio"/> AIS	<input type="radio"/> Outgoing dialing	Отменить состояние "Перегрузка"
Входящая категория SS7	-	<input type="radio"/> LOF	<input type="radio"/> Incoming alerting	Установить состояние "Локальный отказ процессора"
Входящий номер CdPN	-	<input type="radio"/> LOMF	<input type="radio"/> Outgoing alerting	Отменить состояние "Локальный отказ процессора"
Входящий номер CgPN	-	<input type="radio"/> WORK/RAI	<input type="radio"/> Busy, Release	Инициировать нормальный запуск сигнального звена
Исходящая категория SS7	-	<input type="radio"/> WORK/SUP	<input type="radio"/> Talk	Инициировать аварийный запуск сигнального звена
Исходящий номер CdPN	-	<input type="radio"/> WORK	<input type="radio"/> Hold	Остановить сигнальное звено
Исходящий номер CgPN	-	<input type="radio"/> TEST	<input type="radio"/> Waiting	
			<input type="radio"/> 3way, Conference	

## Управление ОКС-7 линком – таблица управления сигнальным звеном ОКС-7:

- *Отправить LUN* – отправить сигнал конца запрещения звена (Link uninhibit signal);
- *Отправить LIN* – отправить сигнал запрещения звена(Link inhibit signal);
- *Отправить LFU* – отправить сигнал вынужденного конца запрещения звена (Link forced uninhibit signal);
- *Установить состояние «Перегрузка»* – установить состояние перегрузки сигнального звена;
- *Отменить состояние «Перегрузка»* – отменить состояние перегрузки сигнального звена;
- *Установить состояние «Локальный отказ процессора»;*
- *Отменить состояние «Локальный отказ процессора»;*
- *Инициировать нормальный запуск сигнального звена;*
- *Инициировать аварийный запуск сигнального звена;*
- *Остановить сигнальное звено.*

## Управление каналом ОКС-7

Для возможности управления каналом в потоке необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши на его пиктограмме – поле будет выделено цветом, например, на скриншоте ниже представлена информация для канала 2 потока 1 (ОКС-7). Далее в таблице «Управление каналом ОКС-7» выбрать поле с требуемым действием и щелкнуть по нему левой кнопкой мыши. На экран будет выдано всплывающее информационное сообщение о выполнении команды.



Возможно совершать групповые операции для каналов в потоке, для этого необходимо выделить диапазон каналов с зажатой клавишей <SHIFT>.

Номер канала E1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
● Поток 0 (V5.2) "апр"	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
● Поток 1 (ОКС-7)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
● Поток 2 (ОКС-7)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
● Поток 3 (-)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○ Поток 4 (-)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○ Поток 5 (V5.2)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○ Поток 6 (V5.2)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○ Поток 7 (ОКС-7)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○ Поток 8 (ОКС-7)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○ Поток 9 (ОКС-7)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
● Поток 10 (V5.2)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
● Поток 11 (V5.2)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
● Поток 12 (V5.2) "v521"	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
● Поток 13 (V5.2)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
● Поток 14 (-)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
● Поток 15 (СОРМ)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

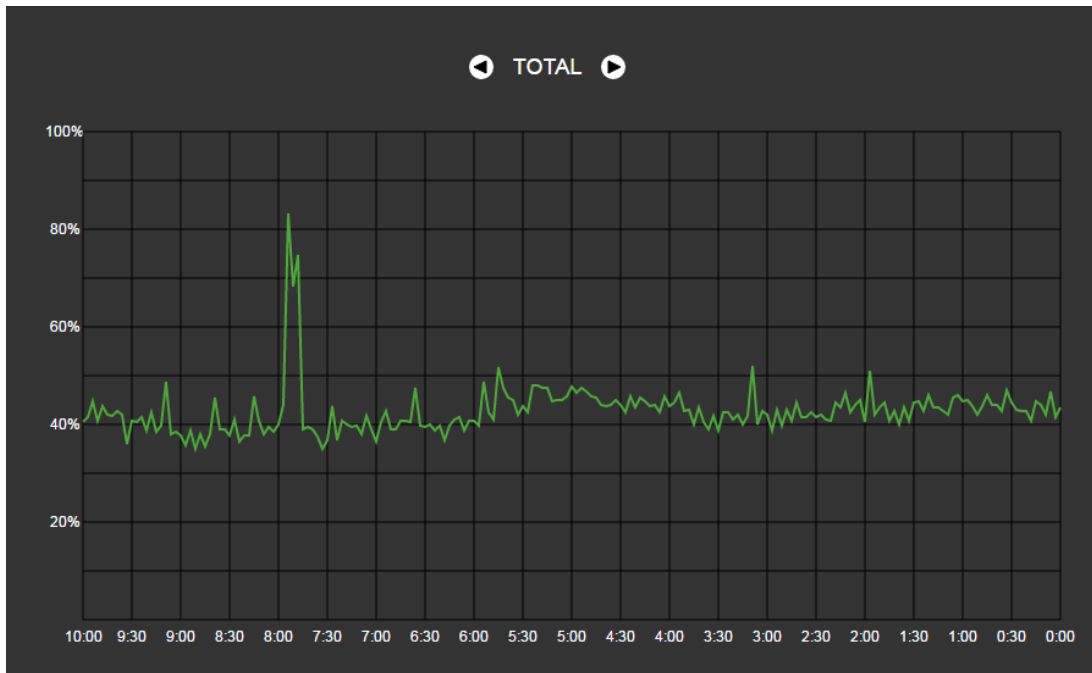
Информация о соединении в потоке 2 по каналу #1		Состояние потоков	Состояние каналов	Управление каналом ОКС-7
Порт/канал	SS7:2:1	⊗ NONE	○ Off	Заблокировать канал (отправить BLO)
Связанный порт/канал	-	○ OFF	○ Idle	Разблокировать канал (отправить UBL)
Связанный Callref	-	● ALARM	● Block	Сбросить в исходное (отправить GRS)
Состояние	Off	● LOS	☎ Incoming dialing	Локальная блокировка
Таймер состояния	00:00:00	● AIS	➡ Outgoing dialing	Локальная разблокировка
Входящая категория SS7	-	● LOF	☎ Incoming alerting	Освобождение (отправка REL)
Входящий номер CdPN	-	● LOMF	☎ Outgoing alerting	Подтверждение освобождения (отправка RLC)
Входящий номер CgPN	-	● WORK/RAI	☎ Busy, Release	Запустить тест целостности (отправить CCR)
Исходящая категория SS7	-	● WORK/SLIP	☎ Talk	Остановить тест целостности
Исходящий номер CdPN	-	● WORK	☎ Hold	Состояние теста целостности
Исходящий номер CgPN	-	● TEST	☎ Waiting	
<input type="button" value="Разъединить"/>			☎ 3way, Conference	

### Управление каналом ОКС-7 – таблица управления каналом (CIC) ОКС-7:

- *Заблокировать канал (отправить BLO)* – отправить сообщение блокировки канала BLO;
- *Разблокировать канал (отправить UBL)* – отправить сообщение разблокировки канала UBL;
- *Сбросить в исходное (отправить GRS)* – отправить сообщение RSC;
- *Локальная блокировка* – локально заблокировать канал без отправки сообщения BLO;
- *Локальная разблокировка* – сбросить локальную блокировку;
- *Освобождение (отправка REL)* – отправить сообщение REL;
- *Подтверждение освобождения (отправка RLC)* – отправить сообщение RLC;
- *Запустить тест целостности (отправить CCR)* – запуск теста целостности канала отправкой сообщения CCR;
- *Остановить тест целостности* – принудительно прекратить тест целостности канала;
- *Состояние теста целостности* – отобразить текущий статус теста целостности канала.

### 3.1.2.4 График загрузки процессора

В разделе отображается информация о загрузке процессора в реальном времени (10 минутный интервал). Графики статистики строятся на основании усредненных данных за каждые 3 секунды работы устройства.



Навигация между графиками мониторинга по отдельным параметрам осуществляется с помощью кнопок и . Для облегчения визуальной идентификации все графики имеют различную цветовую окраску.

- *TOTAL* – общий процент загрузки процессора;
- *IO* – процент процессорного времени, потраченного на операции ввода/вывода;
- *IRQ* – процент процессорного времени, потраченного на обработку аппаратных прерываний;
- *SIRQ* – процент процессорного времени, потраченного на обработку программных прерываний;
- *USR* – процент использования процессорного времени пользовательскими программами;
- *SYS* – процент использования процессорного времени процессами ядра;
- *NIC* – процент использования процессорного времени программами с измененным приоритетом.

### 3.1.2.5 Мониторинг SFP модулей

В разделе отображаются индикация состояния и параметры оптической линии.

Мониторинг SFP модулей				
SFP порт 0 статус	Наличие SFP модуля		Состояние сигнала	
	Модуль установлен		Сигнал установлен	
Температура, °C	Напряжение, В	Ток смещения TX, mA	Исходящая мощность, мВт	Входящая мощность, мВт
33.968	3.2718	20.073	0.2877	0.1556
SFP порт 1 статус	Наличие SFP модуля		Состояние сигнала	
Laser Fault	Модуль не установлен		Сигнал потерян	
Температура, °C	Напряжение, В	Ток смещения TX, mA	Исходящая мощность, мВт	Входящая мощность, мВт
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

- *SFP порт X статус* – состояние оптического модуля:
  - *Наличие SFP модуля* – индикация установки модуля (модуль установлен, модуль не установлен);
  - *Состояние сигнала* – индикация потери сигнала (сигнал потерян, в работе);

- *Температура, °C* – температура оптического модуля;
- *Напряжение, В* – напряжение питания оптического модуля, В;
- *Ток смещения Tx, mA* – ток смещения при передаче, mA;
- *Входящая мощность, мВт* – мощность сигнала на приеме, мВт;
- *Исходящая мощность, мВт* – мощность сигнала на передачу, мВт.

### 3.1.2.6 Мониторинг front-портов коммутатора

В разделе отображается информация о физическом состоянии портов коммутатора - наличие линка, согласованная скорость на порту и режим передачи. Если порт сдвоенный (медный и оптический разъёмы), то рядом с номером порта будет указана пометка «SFP». Она пропадает, если сдвоенный порт активен и подключен медным кабелем.

Мониторинг front-портов коммутатора				
	Port 0	Port 1	Port 2 (SFP)	Port 3
Состояние линка	DOWN	UP	DOWN	UP
Скорость	N/A	100M	N/A	1000M
Режим передачи	N/A	half-duplex	N/A	full-duplex
LACP группа	-	-	-	-
Статус порта LACP	-	-	-	-
Принято байт	0	4230340 (4.0 MiB)	0	4324620 (4.1 MiB)
ошибочных пакетов	0	524	0	0
отброшено пакетов	0	0	0	0
одноадресных пакетов	0	26329	0	8769
широковещательных пакетов	0	84	0	36901
Передано байт	0	635641 (0.6 MiB)	0	3361959 (3.2 MiB)
ошибочных пакетов	0	0	0	0
одноадресных пакетов	0	4808	0	7777
широковещательных пакетов	0	138	0	137

- *Состояние линка* – состояние кабельного подключения на порту (активно/неактивно);
- *Скорость* – согласованная скорость на порту;
- *Режим передачи* – режим, используемый для передачи данных (half-/full-duplex);
- *LACP-группа* – здесь отображается LACP канал, в который входит порт и его статус (UP/DOWN);
- *Статус порта LACP* – режим, в котором находится порт (active/backup);
- *Принято байт* – накопительный счётчик принятых байт, включая различные виды принятых пакетов;
- *Передано байт* – накопительный счётчик переданных байт, включая различные виды переданных пакетов.




### 3.1.2.7 Мониторинг VoIP субмодулей

В разделе отображается информация об установленных субмодулях SM-VP, а также информация о состоянии каналов этих субмодулей.

**Мониторинг VoIP субмодулей**

№	Тип	Состояние	Активных соединений	Загрузка
0	M82359	Work	3	1.89%
1	M82359	Reserved	0	0.0%
2	M82359	Work	0	0.0%
3	M82359	Work	0	0.0%
4	M82359	Work	0	0.0%
5	M82359	Work	0	0.0%

Мониторинг по транковой группе  ▼

Информация о соединении по каналу #	Информация об IP-соединении по каналу # субмодуля #	Состояние каналов
Порт/канал	State	 Idle
Callref	Codec	 Active
Связанный порт/канал	Status	 Reserved
Связанный Callref	Mode	
Состояние	SSRC	
Таймер состояния	IP:port remote	
Входящая категория SS7	IP:port local	
Входящий номер CdPN	MAC remote	
Входящий номер CgPN	MAC local	
Исходящая категория SS7		
Исходящий номер CdPN		
Исходящий номер CgPN		

- *№* – порядковый номер субмодуля SM-VP;
- *Тип* – тип установленного субмодуля;
- *Состояние*:
  - *Not Present* – не установлен;
  - *No init* – не инициализирован, не было попыток инициализации;
  - *Off* – отключен, начало загрузки субмодуля;
  - *Wait Ack* – ожидание подтверждения от ЦП после загрузки субмодуля;
  - *Failed* – субмодуль не отвечает;
  - *Work* – нормальная работа субмодуля;
  - *Recovery* – от субмодуля не поступают контрольные пакеты;
  - *Reserved* – субмодуль зарезервирован под нужны COPM;
  - *SSW.Sorm* – субмодуль используется COPM-посредником.
- *Активных соединений* – количество активных соединений на субмодуле в текущий момент времени;
- *Загрузка* – процент использования ресурсов субмодуля в текущий момент времени.

Для мониторинга состояния каналов необходимо кликнуть на строке с номером требуемого субмодуля левой кнопкой мыши. Чтобы скрыть информацию, необходимо повторно кликнуть на данной строке.

Мониторинг VoIP субмодулей																																
№	Тип										Состояние										Активных соединений										Загрузка	
0	M82359										Work										3										1.89%	
1	M82359										Reserved										0										0.0%	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
2	M82359										Work										0										0.0%	
3	M82359										Work										0										0.0%	
4	M82359										Work										0										0.0%	
5	M82359										Work										0										0.0%	

Мониторинг по транковой группе:

Информация о соединении по каналу #	Информация об IP-соединении по каналу # субмодуля #	Состояние каналов
Порт/канал	State	Idle
Callref	Codec	Active
Связанный порт/канал	Status	Reserved
Связанный Callref	Mode	
Состояние	SSRC	
Таймер состояния	IP:port remote	
Входящая категория SS7	IP:port local	
Входящий номер CdPN	MAC remote	
Входящий номер CgPN	MAC local	
Исходящая категория SS7		
Исходящий номер CdPN		
Исходящий номер CgPN		

### Информация о соединении по каналу:

- *Порт/канал* – данные о порте/канале:
  - протокол сигнализации (VoIP);
  - координаты порта: № субмодуля VoIP:№ канала.
- *Callref* – внутренний идентификатор вызова;
- *Связанный порт/канал* – данные о связанном порте/канале:
  - протокол сигнализации связанного порта (PRI/SS7/VoIP);
  - координаты связанного порта: № потока: № канала для PRI/SS7, либо № субмодуля VoIP: № канала для VoIP;
- *Связанный Callref* – идентификатор вызова по связанному каналу;
- *Состояние* – состояние канала:
  - *Off* – канал выключен;
  - *Block* – канал заблокирован;
  - *Init* – инициализация канала;
  - *Idle* – канал в исходном состоянии;
  - *In-Dial/ Out-Dial* – входящий/исходящий набор номера;
  - *In-Call/ Out-Call* – входящее/исходящее занятие;
  - *In-Busy/ Out-Busy* – выдача сигнала занято;
  - *Talk* – канал в разговорном состоянии;
  - *Release* – освобождение канала;
  - *Wait-Ack* – ожидание подтверждения;
  - *Wait-CID* – ожидание CgPN (АОН);
  - *Wait-Num* – ожидание набора номера;
  - *Hold* – абонент был поставлен на удержание;

- *Таймер состояния* – длительность нахождения канала в последнем состоянии;
- *Входящая категория SS7* – категория SS7 входящего вызова до преобразований;
- *Входящий номер CdPN* – номер вызываемого абонента до преобразований;
- *Входящий номер CgPN* – номер вызывающего абонента до преобразований;
- *Исходящая категория SS7* – категория SS7 входящего вызова после преобразований;
- *Исходящий номер CdPN* – номер вызываемого абонента после преобразований;
- *Исходящий номер CgPN* – номер вызывающего абонента после преобразований.

#### **Состояние каналов:**

- *Idle (серый)* – исходное состояние, канал готов обслужить вызов;
- *Active (зеленый)* – активное состояние, канал занят активным вызовом;
- *Reserved (желтый)* – канал зарезервирован под служебные нужды (выдача тоновых сигналов «занято», «КПВ», «ответ станции»), либо под новый вызов с его участием.

Для просмотра подробной информации по каналу необходимо выделить его в таблице нажатием левой кнопки мыши.

#### **Информация об IP-соединении по каналу:**

- *State* – состояние канала (описание приведено выше);
- *Codec* – используемый кодек (в квадратных скобках указывается Payload Type);
- *Status* – статус передачи медиаинформации, варианты:
  - *Good* – канал в работе;
  - *Loss of RTP* – потеря встречного RTP потока (при истечении «Таймаут ожидания RTP-пакетов»);
  - *VBD* – по каналу установлена связь в режиме передачи данных;
  - *T38* – по каналу установлена факсимильная связь с использованием протокола T.38;
- *Mode* – режим работы медиаканала:
  - *sendrecv* – канал работает в двустороннем режиме (прием и передача);
  - *sendonly* – канал работает в одностороннем режиме, только на передачу;
  - *recvonly* – канал работает в одностороннем режиме, только на прием;
  - *inactive* – канал не активен, прием и передача неактивны;
- *SSRC* – значение поля SSRC (Synchronizatoin Source) для исходящего от устройства RTP потока;
- *IP:port remote* – удаленный IP-адрес и порт источника RTP-потока;
- *IP:port local* – локальный IP-адрес и порт источника RTP-потока;
- *MAC remote* – удаленный MAC-адрес источника RTP-потока;
- *MAC local* – локальный MAC-адрес источника RTP-потока.

Ниже таблиц с состоянием канала расположена кнопка «*Разъединить*», которая позволяет принудительно разорвать соединение.



**В случае использования лицензии COPM один из submodule полностью отводится для обеспечения совмещенного контроля (см. раздел 1.1 Назначение и Приложение Д. Обеспечение функций COPM). При этом состояние submodule отображается как Reserved, мониторинг каналов данного модуля не производится, в соответствии с требованиями приказа Минкомсвязи РФ от 19.11.2012 N 268.**



### 3.1.2.8 Сигнализация об авариях. Журнал аварийных событий

При возникновении аварии информация о ней выводится в заголовке web-конфигуратора с указанием номера аварийного потока, группы линий ОКС-7, сигнального линка или неисправного модуля. Если активных аварий несколько, в заголовке web-конфигуратора выводится наиболее критичная в текущий момент авария.

При отсутствии аварии выводится сообщение «Аварий нет».

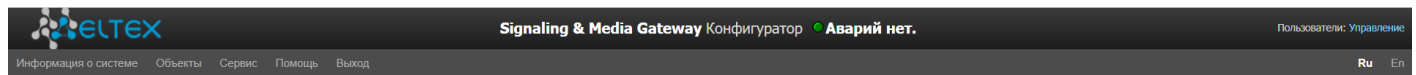
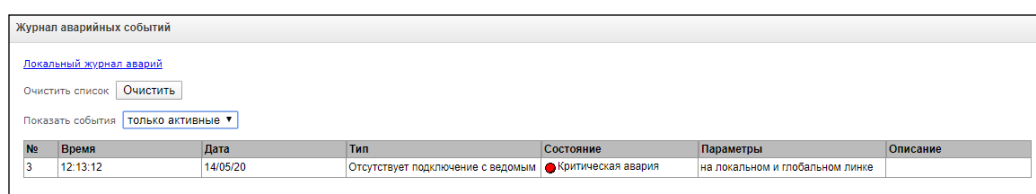


Таблица 17 – Примеры выводимых сообщений об авариях

Аварийное сообщение	Расшифровка
Конфигурация не прочитана	Ошибка файла конфигурации
Нет связи с SIP-модулем	Авария программного модуля, отвечающего за работу SIP
Группа линий ОКС-7 (линксет) не в работе	Авария группы линий ОКС-7
Авария потока E1	Авария потока E1
Авария линка ОКС-7	Авария сигнального канала ОКС-7
Синхронизация от менее приоритетного источника	Синхронизация от локального источника. Все заданные источники нерабочие
Удаленная авария потока E1	Удаленная авария потока E1
Синхронизация от менее приоритетного источника	Потеря основного источника синхронизации, текущий источник менее приоритетный
Не удалось отправить CDR-файлы по FTP	Проблема отправки файла CDR на FTP – сервер
Нет связи с VoIP-субмодулем	Нет связи с субмодулем SM-VP
Оперативная память заканчивается	Авария о высоком использовании ресурсов оперативной памяти
Отсутствует питание БП	На одном из БП отсутствует питание первичной сети
Нет связи с H323-модулем	Авария программного модуля, отвечающего за работу H.323
Высокая температура процессора	Температура 70°C - предупреждение; 85°C - авария; 100°C - критическая авария
SIP-интерфейс не отвечает на запросы OPTIONS	Недоступен один из SIP-интерфейсов
Высокая загрузка процессора"	Загрузка выше 90% - предупреждение; выше 95% - авария
Проблема в работе вентиляторов	Один или несколько вентиляторов не в работе
Заканчивается свободное место на диске	Заканчивается свободное место на одном из внешних накопителей
Транк-группа 'TrunkGroupName' превышен порог CPS	На одну из транковых групп поступает больше вызовов в секунду, чем определено настройкой «Аварийное значение CPS»
SIP-интерфейс 'SIPInterfaceName' ошибка дублирования INVITE	Ошибка при дублировании сообщения INVITE, принятого от оборудования УОВЭОС, как правило, связанная с недоступностью сервера дубликации.

В меню «Журнал аварийных событий» выводится список аварийных событий, ранжированных по дате, времени и событиям. В событиях «Только активные» показаны актуальные аварии на устройстве в данный момент. В событиях «все события» отображается вся доступная информация об авариях. Также присутствует кнопка «Очистить», которая удаляет из текущего журнала все информационные сообщения и нормализованные аварии.



Журнал аварийных событий

[Локальный журнал аварий](#)

Очистить список

Показать события

№	Время	Дата	Тип	Состояние	Параметры	Описание
16	13:42:58	14/05/20	SIP-ACCESS	OK		
15	13:42:32	14/05/20	SIP-ACCESS	Критическая авария	SIP-интерфейс 'SSW' доступен	
14	12:13:50	14/05/20	SM-VP DEVICE	OK	SIP-интерфейс 'SSW' не отвечает на запросы OPTIONS	
13	12:13:46	14/05/20	SM-VP DEVICE	OK	Субмодуль SM-VP 5 в работе	
12	12:13:42	14/05/20	SM-VP DEVICE	OK	Субмодуль SM-VP 4 в работе	
11	12:13:37	14/05/20	SM-VP DEVICE	OK	Субмодуль SM-VP 3 в работе	
10	12:13:33	14/05/20	SM-VP DEVICE	OK	Субмодуль SM-VP 2 в работе	
9	12:13:29	14/05/20	SM-VP DEVICE	OK	Субмодуль SM-VP 1 в работе	
8	12:13:29	14/05/20	SM-VP DEVICE	OK	Субмодуль SM-VP 0 в работе	
7	12:13:24	14/05/20	STREAM	Предупреждение	Поток E1: 'SMG1016m (#00)'	
6	12:13:23	14/05/20	STREAM	Предупреждение	Проскальзывания на потоке E1: 'SMG1016m (#00)'	
5	12:13:23	14/05/20	SYNC-SOURCE	OK		
4	12:13:23	14/05/20	CONFIG	OK	Конфигурация успешно прочитана	
3	12:13:23	14/05/20	CONFIG	OK	Запуск ПО V.3.18.0.3951	
2	12:13:12	14/05/20	LINKSET	Критическая авария	Причина перезапуска: программная команда	
1	12:13:12	14/05/20	LINKSET	Критическая авария	Отсутствует подключение с ведомым	
0	12:12:50	14/05/20	LINKSET	Критическая авария	Смена состояния в группе резерва	FLOAT -> MASTER
0	12:12:49	14/05/20	MODULE	Критическая авария	Н323-адаптер в работе	
0	12:12:49	14/05/20	MODULE	Критическая авария	Нет связи с Н323-адаптером	

### Таблица аварий:

- *Очистить* – удалить существующую таблицу аварийных событий;
- *№* – порядковый номер аварии;
- *Время* – время возникновения аварии в формате ЧЧ:ММ:СС;
- *Дата* – дата возникновения аварии в формате ДД/ММ/ГГ;
- *Тип* – тип аварии:
  - *CONFIG* – критическая авария, авария файла конфигурации;
  - *SIPT-MODULE* – критическая авария, авария программного модуля, отвечающего за работу VoIP;
  - *LINKSET* – критическая авария, группа линий ОКС-7 не в работе;
  - *STREAM* – критическая авария, поток E1 не в работе;
  - *SM-VP DEVICE* – авария, неисправность модуля SM-VP;
  - *SS7LINK* – авария на сигнальном канале ОКС-7;
  - *SYNC* – авария синхронизации, пропадание источника синхронизации;
  - *STREAM-REMOTE* – предупреждение, удаленная авария потока E1;
  - *CDR-FTP* – авария либо предупреждение, ошибка отправки файла CDR на FTP-сервер;
  - *TRUNK-CPS* – превышение количества допустимых вызовов в секунду на транковой группе;
  - *SIP-DUPLICATE* – ошибки при дублировании сообщения INVITE, принятого от оборудования УОВЭОС.
- *Состояние* – статус аварийного состояния:
  - *Критическая авария, мигающий красный индикатор* – авария, требующая незамедлительного вмешательства обслуживающего персонала, влияющие на работу устройства и оказания услуг связи;
  - *Авария, красный индикатор* – некритическая авария, также требуется вмешательство персонала;
  - *Предупреждение, желтый индикатор* – авария, которая не влияет на оказание услуг связи;
  - *OK, зеленый индикатор* – авария устранена.
- *Параметры* – текстовое описание деталей аварии. В зависимости от типа аварии имеет следующий вид:
  - *CONFIG*;
  - *SIPT-MODULE* – нет связи с SIP-модулем;
  - *LINKSET* – группа линий ОКС-7 (линксет) XX не в работе, где XX – номер группы линий ОКС-7;

- *STREAM* – авария потока E1 XX, где XX – номер потока;
- *SM-VP DEVICE* – нет связи с VoIP-субмодулем XX, где XX – номер субмодуля SM-VP;
- *SS7LINK* – авария линка ОКС-7. Линксет XX, поток E1 YY, где XX – номер группы ОКС-7, YY – номер сигнального канала в группе ОКС-7;
- *TRUNK-CPS* – транк-группа 'XX' превышен порог CPS, где XX – имя транковой группы;
- *SIP-DUPLICATE* - SIP-интерфейс 'XX'. Ошибка дублирования INVITE на сервер '<YY>', где XX - имя SIP-интерфейса, на котором произошла ошибка; YY - адрес сервера дублирования, на котором произошла ошибка.

### 3.1.2.9 Мониторинг интерфейсов

Данный раздел предназначен для мониторинга состояния сетевых интерфейсов (тегированных/нетегированных/VPN), а также просмотра подключенных к устройству VPN пользователей.

Сетевые интерфейсы							
№	Ethernet	Имя сети	VLAN ID	DHCP	IP адрес	Broadcast	Маска сети
0	eth0	eth0	-	-	192.168.18.226	192.168.1.255	255.255.255.0

VPN/ppp интерфейсы							
№	PPP-интерфейс	Имя сети	PPTPD IP	Имя пользователя	IP адрес	P-t-P	Маска сети

- *Ethernet* – имя интерфейса Ethernet;
- *Имя сети* – имя, с которым ассоциированы заданные сетевые настройки;
- *VLAN ID* – идентификатор виртуальной сети (для тегированного интерфейса);
- *DHCP* – статус использования протокола DHCP для получения сетевых настроек автоматически (требуется наличие DHCP сервера в сети оператора);
- *IP адрес, Маска сети, Broadcast* – сетевые настройки интерфейса (если не используется DHCP).

### VPN/ppp интерфейсы

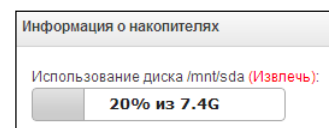
- *PPP-интерфейс* – имя интерфейса;
- *Имя сети* – имя, с которым ассоциированы заданные сетевые настройки;
- *PPTPD IP* – IP-адрес PPTP сервера для подключения;
- *Имя пользователя* – идентификатор пользователя;
- *IP адрес, P-t-P, Маска сети* – сетевые настройки интерфейса.

### 3.1.2.10 Информация о накопителях

В данном разделе отображается информация о подключенных к устройству внешних накопителях.

- *Извлечь* – по нажатию на ссылку будет произведено безопасное извлечение накопителя.

Имена внешних накопителей привязаны к интерфейсным портам:



**Именование устройств происходит по принципу /dev/sdX.**

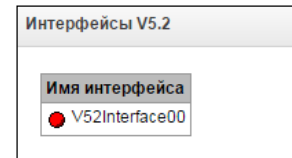
SMG1016m	
SSD № 1	/dev/sda*
SSD № 2	/dev/sdb*
USB	/dev/sdc*

SMG2016	
HDD № 1	/dev/sda*
HDD № 2	/dev/sdb*
USB	/dev/sdc*

### 3.1.2.11 Интерфейсы V5.2

В данном разделе<sup>1</sup> отображается состояние интерфейсов V5.2.

- *Красный* — интерфейс не в работе;
- *Зеленый* — интерфейс в работе.



### 3.1.3 Потоки E1

В этом разделе производится настройка сигнализации и параметров каждого потока E1.

#### 3.1.3.1 Источники синхронизации

Для синхронизации устройства от нескольких источников применяется алгоритм приоритетного списка. Суть его заключается в следующем: при пропадании синхросигнала от текущего источника просматривается список на наличие активных сигналов от источников с более низким приоритетом. При восстановлении сигнала от источника с более высоким приоритетом происходит переключение на него. Также возможно иметь несколько источников с одинаковым приоритетом, при этом при восстановлении сигнала с тем же приоритетом переключения не произойдет.

Можно задать до 16 источников синхронизации (от любого из 16 потоков E1 и от двух внешних источников).

Порты для приёма внешнего сигнала синхронизации имеют импеданс 120 Ом. Входной сигнал должен иметь параметры, описанные в рекомендации ITU-T G.703 пункт 15: 2048 кГц synchronization interface (T12).

Формирование списка происходит при помощи кнопок:



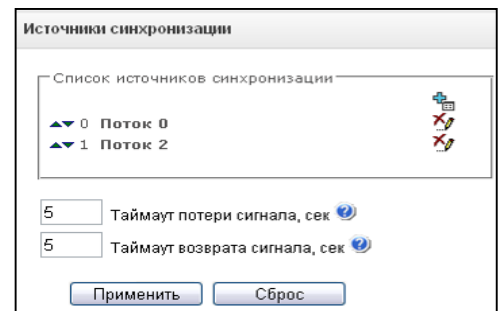
– «Добавить источник»;



– «Удалить».

Изменение приоритета источника производится кнопками «Вверх»/«Вниз» напротив каждого источника. Самым приоритетным считается значение «0», самый низкий приоритет имеет значение «15».

- *Таймаут потери сигнала* – временной интервал, в течение которого не происходит переключение на менее приоритетный источник синхронизации при пропадании сигнала. Если сигнал восстановится в течение этого интервала, то переключения не произойдет;
- *Таймаут возврата* – временной интервал, в течение которого должен быть активен вновь появившийся синхросигнал от более приоритетного источника до того, как на него будет осуществлено переключение.



<sup>1</sup> Доступно при наличии лицензии на V5.2



Если на потоке, с которого принимается синхросигнал, настроен D-канал (для протокола SS7 или PRI), необходимо убедиться, что D-канал находится в работе, иначе синхросигнал с потока захвачен не будет, что приведет к появлению проскальзываний (slip).

### 3.1.3.2 Выбор протокола сигнализации

Выбор протокола сигнализации, используемого на потоке, производится в выпадающем списке «Протокол сигнализации».

Устройство поддерживает следующие протоколы сигнализации:

- Q.931 (User);
- Q.931 (Network);
- SS7 (ОКС №7);
- COPM;
- COPM-ТРАНЗИТ1;
- V5.2 (LE);
- M2UA<sup>1</sup>;
- IUA (User)1;
- IUA (Network)<sup>1</sup>;
- Media Gateway<sup>1</sup>.

Название	
Протокол сигнализации	Q.931 (User) ▼
Физический	Сделайте выбор
Включён	Q.931 (User)
Передача / контроль CRC4	Q.931 (Network) SS7 (ОКС №7)
Эквалайзер	COPM COPM-ТРАНЗИТ
Индикация Alarm	V5.2 M2UA
Индикация Remote Alarm	IUA (User) IUA (Network) Media Gateway
Тип линейного кода	HDB3 ▼
Индикация Slip	<input type="checkbox"/>

### 3.1.3.3 Настройка физических параметров

Физические параметры	
Включён	<input checked="" type="checkbox"/>
Передача / контроль CRC4	<input type="checkbox"/>
Эквалайзер	<input type="checkbox"/>
Индикация Alarm	<input type="checkbox"/>
Индикация Remote Alarm	<input type="checkbox"/>
Тип линейного кода	HDB3 ▼
Индикация Slip	<input type="checkbox"/>
Таймаут обнаружения Slip	5 секунд ▼

#### Физические параметры:

- Название* – наименование потока E1;
- Включен* – физическое включение потока;
- Передача/контроль CRC4* – формирование контрольной суммы CRC4 на передаче и контроль на приеме;
- Эквалайзер* – при установленном флаге происходит усиление передаваемого сигнала;
- Индикация Alarm* – при установленном флаге в случае локальной аварии на потоке будет индикация

об аварии (на устройстве загорится индикатор ALARM, авария будет занесена в журнал аварий);

- *Индикация Remote Alarm* – при установленном флаге в случае удаленной аварии на потоке будет индикация об аварии (на устройстве загорится индикатор ALARM, авария будет занесена в журнал аварий);
- *Тип линейного кода* – тип кодирования информации в канале (HDB3, AMI);
- *Индикация Slip* – при установленном флаге в случае обнаружения проскальзывания в приемном тракте будет индикация об аварии;
- *Таймаут обнаружения Slip* – периодичность опроса параметров потока у платы, если на данном потоке обнаружилось проскальзывание, то в течение данного таймаута шлюз будет сигнализировать об аварии.

<sup>1</sup> В данной версии ПО не используется

### 3.1.3.4 Настройка протокола сигнализации DSS1/EDSS1 (ISDN PRI Q.931)

#### 3.1.3.4.1 Вкладка «Физические параметры/Q.931»

Поток E1 #0	
Физические параметры / Q.931	
Параметры передачи имен	
Использование каналов	
Название	apn
Протокол сигнализации	Q.931 (User)
Физические параметры	
Включён	<input checked="" type="checkbox"/>
Передача / контроль CRC4	<input type="checkbox"/>
Эквалайзер	<input type="checkbox"/>
Индикация Alarm	<input type="checkbox"/>
Индикация Remote Alarm	<input type="checkbox"/>
Тип линейного кода	HDB3
Индикация Slip	<input type="checkbox"/>
Таймвут обнаружения Slip	5 секунд
Q.931 LAPD	
T200, x100 мс	10
T203, x100 мс	100
N200	3
Параметры Q.931	
Транковая группа	Нет
Профиль маршрутизации по расписанию	Нет
Категория доступа	[0] AccessCat#0
План нумерации	[0] NumberPlan#0
Тип плана нумерации	Unknown
Категория АОН	1
Передавать категорию АОН вызывающего	<input type="checkbox"/>
Сообщение 'Конец набора'	<input type="checkbox"/>
Не выдавать RESTART интерфейса	<input type="checkbox"/>
Не выдавать RESTART канала	<input type="checkbox"/>
Занятие каналов	Последовательно вперёд
Выдавать DialTone при входящем overlap-занятии	<input type="checkbox"/>
Обрабатывать PI In-Band в DISCONNECT	<input type="checkbox"/>
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Отменить"/>	

#### Q.931 LAPD – параметры канального уровня LAPD протокола Q.931

- T200 – таймер передачи. Этот таймер определяет промежуток времени, в течение которого должен быть получен ответ на фрейм, после чего возможна передача следующих фреймов. Данный промежуток должен быть больше, чем время, которое требуется, чтобы передать кадр и получить его подтверждение;
- T203 – максимальное время, в течение которого оборудованию позволено не обмениваться фреймами со встречным устройством;
- N200 – количество попыток повторной передачи фреймов.

#### Параметры Q.931

- Транковая группа – наименование транковой группы, в которую входит поток E1;
- Профиль маршрутизации по расписанию – выбор профиля маршрутизации по расписанию из списка существующих;

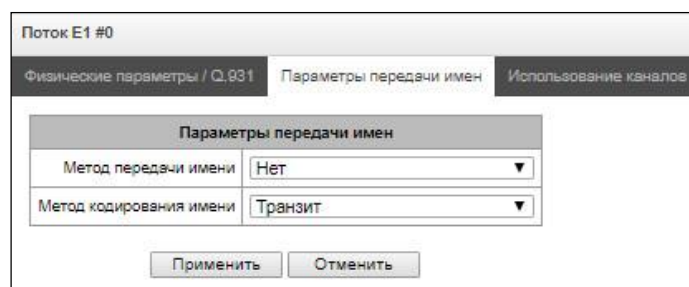
- *Категория доступа* – выбор категории доступа;
- *План нумерации* – определяет план нумерации, в котором будет осуществляться маршрутизация для вызова принятого с данного порта (это необходимо для согласования планов нумерации);
- *Тип плана нумерации* – задает тип плана нумерации ISDN. Для использования общепринятого плана нумерации E.164 выберите *ISDN/telephony*;
- *Категория АОН для входящих вызовов* – категория АОН, присваиваемая принятым с данного порта вызовам;
- *Передача категории АОН вызывающего* – разрешает передачу категории АОН вызывающего абонента в информационном элементе CgPN сообщения SETUP в виде первой цифры номера.



**Для правильной работы необходима поддержка такого режима на встречной стороне.**

- *Сообщение «Конец набора»* – выдача информационного элемента «Sending Complete» при возникновении события «Конец набора» (приход такого события со стороны связанного канала, достижение максимального количества цифр согласно префиксу, таймаут ожидания набора следующей цифры);
- *Не выдавать RESTART интерфейса* – при установленном флаге шлюз не выдает в линию сообщение RESTART при восстановлении потока (поднятии канального уровня LAPD);
- *Не выдавать RESTART канала* – при установленном флаге шлюз не выдает в линию сообщение RESTART по истечении таймера T308. Данный таймер включается после передачи в канал сообщения RELEASE и сбрасывается при получении в ответ сообщения RELEASE COMPLETE. Если в течение действия таймера T308 сообщение RELEASE COMPLETE не было получено, то для освобождения канала передается сообщение RESTART;
- *Занятие каналов* – определяет порядок выделения физического канала при совершении исходящего вызова. Можно выбрать один из четырех типов: последовательно вперед, последовательно назад, начиная с первого вперед, начиная с последнего назад. Для уменьшения конфликтных ситуаций при соединении со смежными АТС рекомендуется устанавливать инверсные типы занятия каналов;
- *Выдавать DialTone при входящем overlap-занятии* – при установленном флаге шлюз при входящем overlap-занятии выдает в линию *DialTone* (сигнал готовности «Ответ станции»). В данном случае overlap-занятие – прием сообщения SETUP без индикации sending complete;
- *Обрабатывать PI In-Band в DISCONNECT* – при установленном флаге обрабатывается поле *PI In-Band* в принятом сообщении DISCONNECT для выдачи голосового сообщения автоинформатора при отбое вызова, иначе данное поле игнорируется.

### 3.1.3.4.2 Вкладка «Параметры передачи имен»



На этой вкладке конфигурируется способ приёма/передачи имён абонентов и кодировка принимаемого/передаваемого имени.

- *Метод передачи имен:*
  - *Нет* – передача имён отключена;
  - *Q.931 DISPLAY* – передача в элементе Q.931 Display с Codeset 5;
  - *QSIG-NA* – передача по протоколу QSIG-NA (ECMA-164);
  - *CORNET* – передача по протоколу Siemens CorNet;

- *CORNET HICOM-350* – передача по протоколу Siemens CorNet с дополнительной информацией для ATC Hicom;
- *AVAYA DISPLAY* – передача в элементе Q.931 Display с Codeset 6.

– Метод кодирования имени:

- *Транзит* – перекодирование не осуществляется (по-умолчанию считается, что принято имя в UTF-8);
- *CP 1251* – кодировка Windows-1251;
- *Siemens adaptation* – кодировка ATC Siemens;
- *AVAYA adaptation* – кодировка ATC AVAYA;
- *Транслитерация латиницей* – русские имена будут транслитерироваться латинскими буквами.

Выбранный способ приема/передачи имен и кодировка принимаемого/передаваемого имени действует только внутри конфигурируемого потока E1. Возможна передача из потока в поток с отличающимися настройками параметров передачи имен. В этом случае SMG для согласования сторон сама осуществляет перекодирование.

### 3.1.3.4.3 Вкладка «Использование каналов»

В данном меню можно включить в работу канал потока E1, либо выключить. Для этого нужно установить, либо снять флаг напротив соответствующего канала. В столбце «Транковая группа» отображается номер группы, в которой данные каналы настроены (используется, когда транковая группа устанавливается не на весь поток, а на каналы потока).

Поток E1 #0

Физические параметры / Q.931    Параметры передачи имен    Использование каналов

№	Вкл	Транковая группа	№	Вкл	Транковая группа
0		—	16		—
1	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет	17	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет	18	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет
3	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет	19	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет
4	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет	20	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет
5	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет	21	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет
6	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет	22	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет
7	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет	23	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет
8	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет	24	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет
9	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет	25	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет
10	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет	26	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет
11	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет	27	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет
12	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет	28	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет
13	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет	29	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет
14	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет	30	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет
15	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет	31	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет

Применить    Отменить



### 3.1.3.5 Настройка протокола сигнализации ОКС-7 (SS7)

#### 3.1.3.5.1 Вкладка «Физические параметры/ОКС7»

Физические параметры / ОКС7		Настройки каналов
Название	<input type="text"/>	
Протокол сигнализации	SS7 (ОКС №7) ▼	
Физические параметры		
Включён	<input checked="" type="checkbox"/>	
Передача / контроль CRC4	<input type="checkbox"/>	
Эквалайзер	<input type="checkbox"/>	
Индикация Alarm	<input type="checkbox"/>	
Индикация Remote Alarm	<input type="checkbox"/>	
Тип линейного кода	HDB3 ▼	
Индикация Slip	<input type="checkbox"/>	
Таймаут обнаружения Slip	5 секунд ▼	
Параметры ОКС-7		
Группа линий ОКС-7	нет ▼	
Идентификатор канала (SLC)	<input type="text" value="0"/>	
Встречный код МТРЗ (DPC-МТРЗ)	<input type="text" value="0"/>	
КИ для D-канала	16 * ▼	
Бит D в LSU	<input type="checkbox"/>	
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Отменить"/>		

#### Параметры ОКС-7:

- *Группа линий ОКС-7* – выбор линксета (группы линий ОКС-7);
- *Идентификатор канала (SLC)* – идентификатор сигнального канала в группе линий ОКС-7;
- *Встречный код МТРЗ (DPC-МТРЗ)* – код встречного транзитного пункта сигнализации (STP). Используется при работе SMG в квазисвязанном режиме. Если квазисвязанный режим не требуется, то необходимо установить значение 0. В этом случае встречный код МТРЗ равен значению *DPC-ISUP*, настраиваемому в конфигурации (раздел 3.1.5.2);
- *КИ для D-канала* – номер канального интервала, по которому будет передаваться сигнализация;



**После смены номера D канала на потоке с сигнализацией ОКС-7 необходимо перейти на вкладку "Настройки каналов" и задать правильный СІС для КИ, ранее назначенного для D канала.**

- *Бит D в LSU* – установка значения 1 для бита D в поле статуса (SF) сигнальной единицы LSU (биты D-F в поле статуса SF являются резервными).

### 3.1.3.5.2 Вкладка «Настройки каналов»

- ISUP CIC – код идентификатора каналов – установка номеров разговорных каналов (CIC).

Для автоматической нумерации разговорных каналов необходимо нажать кнопку «Задать».

При этом откроется следующее меню:

- *Начальный номер* – номер первого разговорного канала;
- *Шаг нумерации* – шаг нумерации каналов. Каждому последующему каналу будет присвоен номер на «шаг нумерации» больше относительно предыдущего канала;
- *Последний номер* – отображает номер, который будет присвоен последнему каналу CIC в выбранном диапазоне;
- *Диапазон КИ* – выбор значений в данном блоке позволяет назначить нумерацию для всех каналов потока, либо для указанного диапазона каналов.

№	ISUP CIC	Транк группа	№	ISUP CIC	Транк группа
0	-	нет	16	16	нет
1	1	нет	17	17	нет
2	2	нет	18	18	нет
3	3	нет	19	19	нет
4	4	нет	20	20	нет
5	5	нет	21	21	нет
6	6	нет	22	22	нет
7	7	нет	23	23	нет
8	8	нет	24	24	нет
9	9	нет	25	25	нет
10	10	нет	26	26	нет
11	11	нет	27	27	нет
12	12	нет	28	28	нет
13	13	нет	29	29	нет
14	14	нет	30	30	нет
15	15	нет	31	31	нет

### 3.1.3.6 Настройка протокола V5.2

Назначение потока на интерфейс V5.2 производится в параметрах интерфейса V5.2.

В данном разделе справочно отображается текущий интерфейс V5.2, на который назначен данный поток, а так же идентификатор потока внутри V5.2 интерфейса.

### 3.1.3.7 Настройка протокола сигнализации COPM

Поток E1 #0

Название	<input type="text"/>
Протокол сигнализации	COPM
<b>Физические параметры</b>	
Включён	<input checked="" type="checkbox"/>
Передача / контроль CRC4	<input type="checkbox"/>
Эквалайзер	<input type="checkbox"/>
Индикация Alarm	<input type="checkbox"/>
Индикация Remote Alarm	<input type="checkbox"/>
Тип линейного кода	HDB3
Индикация Slip	<input type="checkbox"/>
Таймаут обнаружения Slip	5 секунд
<b>Параметры COPM</b>	
Включить таймер ожидания команд 10 минут	<input type="checkbox"/>
Контроль активности	<input checked="" type="checkbox"/>
Не передавать префикс услуг ДВО	<input type="checkbox"/>
Не использовать расширенные коды ошибок	<input type="checkbox"/>
Анализ кода выбора оператора	<input type="checkbox"/>
Контролировать по Redirecting number	<input type="checkbox"/>
Не выдавать 1.1 при неполном наборе	<input type="checkbox"/>
Тип узла связи	оконечно-транзитный
Спецификация протокола	RUS Приказ 70
Режим соединения	X25
<b>Канал 1</b>	
Режим работы канала	<input checked="" type="radio"/> DTE <input type="radio"/> DCE
Отправлять SABM	<input checked="" type="checkbox"/>
Отправлять RESTART (L3)	<input type="checkbox"/>
Отправлять INITIAL_RESET (L3)	<input type="checkbox"/>
<b>Канал 2</b>	
Режим работы канала	<input checked="" type="radio"/> DTE <input type="radio"/> DCE
Отправлять SABM	<input checked="" type="checkbox"/>
Отправлять RESTART (L3)	<input type="checkbox"/>
Отправлять INITIAL_RESET (L3)	<input type="checkbox"/>
<b>Адреса фреймов</b>	
Tx Cmd Addr	1 DTE-1 DCE-3
Tx Resp Addr	3 DTE-3 DCE-1

Применить Отменить

– Включить таймер ожидания команд 10 мин – включить/выключить таймаут ожидания приема команд от ПУ COPM (реализовано согласно пункту 1.5 Приказа №70 Госкомсвязи России от 20.04.1999);

– *Контроль активности* – контроль активности обмена сообщениями на уровне L1, в случае если в течение 15 секунд хотя бы по одному из каналов не было принято пакетов, произойдет сброс и переинициализация фреймера потока E1;

– *Не передавать префикс услуг ДВО* – при заказе услуг ДВО абонентом на пульт COPM не будет передаваться префикс услуги ДВО. Например, при заказе услуги «Безусловная переадресация» и наборе абонентом номера \*21\*2728331# на пульт COPM в сообщении 44 будет присутствовать только номер 2728331, на который назначена переадресация.

– *Не использовать расширенные коды ошибок* – при установленном флаге в ответ на команду с некорректными параметрами будут отправляться сообщения о неприеме или невыполнении команды только с признаками, определенными в приказе №268. В противном случае будут использоваться признаки невыполнения команд производителя, позволяющие более точно определить причину отказа команды. Перечень стандартных кодов и кодов производителя приведен в Приложении Д;

– *Анализ кода выбора оператора* – при контроле абонента не учитывается набранный абонентом префикс выбора оператора связи для междугороднего или международного вызова (подробнее в Приложении Д);

– *Контролировать по Redirecting number* – использовать номер из поля Redirecting number (либо diversion в протоколе SIP) для передачи на ПУ. При поступлении звонка с Redirecting number

(либо diversion в протоколе SIP) изначально происходит сравнение номера из поля Calling Party Number с номерами, стоящими на контроле, затем, в случае если совпадение не найдено, с номером из поля Redirecting number (либо diversion в протоколе SIP). В случае если опция не стоит, сравнения с Redirecting number (либо diversion в протоколе SIP) не происходит.

- *Не выдавать 1.1 при неполном наборе;*
- *Тип узла связи* – тип узла связи, передаваемый в последнем байте сообщения №11 (Версия ПО станции);
- *Спецификация протокола* – выбор спецификации COPM, по которой будет работать устройство:

- *RUS Приказ 70* – спецификация COPM для приказа Госкомсвязи России от 20.04.1999 № 70;
- *RUS Приказ 268* – спецификация COPM для приказа Минкомсвязи России от 19.11.2012 №268;
- *KZ* – спецификация COPM для республики Казахстан.

– Режим соединения

- X25 – сигнальные каналы КПД организуются через протокол X25, используя 30-31 канал потока E1.
- TSP – сигнальные каналы КПД организуются через протокол TSP. Настройки активные только при выборе Режим соединения TSP):
  - Порт 1 – виртуальный TSP-порт для организации сигнального канала КПД-1.
  - Порт 2 – виртуальный TSP-порт для организации сигнального канала КПД-2.
  - Интерфейс – выбор сетевого интерфейса устройства.

### Режим работы каналов

- Канал 1 – блок настройки параметров канала передачи управляющей информации от ПУ СОРМ;
- Канал 2 – блок настройки параметров канала передачи информации о контролируемых соединениях от SMG-1016M.

### Настройки каналов

– Режим работы канала:

- DTE – при установленном флаге тип устройства – DTE (передатчик информации);
- DCE – при установленном флаге тип устройства – DCE (принимает данные от DTE-устройств);
- Отправлять SABM – при установленном флаге в канал передается сообщение о начале процедуры инициализации соединения;
- Отправлять RESTART (L3) – передача сообщения «рестарт уровня 3» при установлении соединения с ПУ СОРМ;
- Отправлять INITIAL\_RESET (L3) – передача сообщения «сброс уровня 3» при установлении соединения с ПУ СОРМ.

### Адреса фреймов

- TxCmd Addr – адрес командного фрейма;
- TxResp Addr – адрес ответного фрейма.



**Не допускается установка протокола СОРМ на нескольких потоках. После выбора протокола СОРМ на одном из потоков необходимо произвести перезапуск ПО. Заводской пароль СОРМ "123456".**

Модификация номеров служит только для донастройки взаимодействия с пультом СОРМ в некоторых исключительных конфигурациях и не должна применяться при обычной настройке СОРМ. Необходимость применения модификаторов определяется квалифицированным специалистом. Процедура настройки СОРМ описана в приложении Д. Обеспечение функций СОРМ.

**Модификаторы входящих номеров** – выбор таблицы модификаторов, предназначенной для анализа и модификации номера телефона абонента в поступающих от пульта СОРМ сообщениях.

**Модификаторы исходящих номеров** – выбор таблицы модификаторов, предназначенной для анализа и модификации номера телефона абонента в отправляемых на пульт СОРМ сообщениях.

**Всегда модифицировать В-номер** – опция необходимая для модификации всех номеров В, ранее для набранного локальным абонентом номера модификатор исходящих номеров не применялся.

**Модификаторы контролируемых номеров** – выбор таблицы модификаторов, предназначенной для анализа и модификации номера телефона абонента перед его отбором к отправке на пульт СОРМ.

### 3.1.4 План нумерации

В этом разделе конфигурируется план нумерации устройства.

На устройстве реализовано до 16-ти независимых планов нумерации (до 255-ти для SMG-2016 при наличии лицензии ДВО). Каждый план нумерации может иметь своих абонентов и префиксы. Количество активных планов конфигурируется в разделе 3.1.1.

Существует 3 критерии, по которым происходит маршрутизация звонков на устройстве:

- поиск по номеру вызывающего – CgPN (Calling Party Number);
- поиск по номеру вызываемого – CdPN (Called Party Number);
- поиск по базе сконфигурированных на устройстве абонентов.

При поступлении вызова в план нумерации начинается его маршрутизация, изначально происходит поиск на совпадение с масками номеров CgPN, затем происходит поиск по базе сконфигурированных на устройстве абонентов. В случае нахождения совпадения по одному из этих параметров происходит маршрутизация вызова и дальнейший поиск прекращается.

Поиск и маршрутизация вызова по базе сконфигурированных абонентов осуществляется даже при наличии совпадения параметров вызова с масками номера CgPN.

В случае если параметры вызова не совпали с масками CgPN и с номером абонента, происходит поиск по всем маскам CdPN, сконфигурированным в плане нумерации.



**Если в параметрах префикса одновременно сконфигурированы маски для номеров CgPN и CdPN, то данное правило работает по логике ИЛИ, т.е. одновременного анализа по номеру CgPN и CdPN не происходит.**

**Планы нумерации**

**Параметры плана нумерации # 0**

Имя:

Проверка нумерации по номеру  ST

Поиск масок по шаблону

Префиксы ДВО по умолчанию

Префиксы плана нумерации

№	Название	Маски для CgPN	Маски для CdPN	Тип	Объект	АОН	АОН об.	Режим набора	Приоритет
0	to_outgoing	(нет масок)	(нет масок)	Транк группа	outgoing	-	-	no change (+)	100
1	to_ss7_0	(нет масок)	(40001) ⇒	Транк группа	ss7_0	-	-	no change (+)	100
2	Prefix#02	(нет масок)	(нет масок)	IVR сценарий	IVRScenario_00	-	-	no change (+)	100

10 Число строк в таблице Текущая страница 1 из 1

### **Параметры плана нумерации:**

- *Имя* – название плана нумерации.

**Проверка нумерации по номеру** – проверка возможности маршрутизации по номеру, введенному в данное поле.

Проверка осуществляется по маскам вызывающего и вызываемого абонентов, а также по базе сконфигурированных SIP-абонентов.

- *ST* – при установленном флаге при поиске учитывается признак конца набора;

**Поиск масок по шаблону** – поиск префикса по шаблону номера.


В результате проверки выводятся данные о возможности маршрутизации по данному номеру:

- *calling-table* – маршрутизация по таблице вызывающих абонентов;
- *called-table* – маршрутизация по таблице вызываемых абонентов;
- *NOT found in* – маршрутизация по данной таблице невозможна;
- *found in* – маршрутизация по данной таблице возможна;
- *Abonent 'SIP' idx[4]* – SIP абонент [номер записи данного абонента в базе];
- *Prefix [6]* – маршрутизация по префиксу [номер префикса в списке].

### **Копирование префиксов в другой планы нумерации**

- *Копировать все префиксы в план нумерации* – опция, позволяющая копировать все префиксы текущего плана нумерации в другой план нумерации. Используется аналогично копированию выделенных префиксов, но не требует выбора префиксов;
- *Копировать выделенные префиксы в план нумерации* – опция появляется при выделении префикса в таблице, позволяет копировать отмеченные префиксы в другой план нумерации. Для использования следует выбрать префиксы, целевой план нумерации и нажать кнопку «*Копировать*».

### 3.1.4.1 Создание префикса в плане нумерации

Для создания нового префикса необходимо выбрать меню «Объекты» – «Добавить объект» либо нажать на кнопку  под списком и в открывшейся форме заполнить параметры префикса:

Планы нумерации

Основные параметры префикса 129	
Название	<input type="text" value="Prefix#129"/>
План нумерации	[0] NumberPlan#0 ▼
Категория доступа	[0] AccessCat#0 ▼
Проверять категорию доступа	<input type="checkbox"/>
Тип префикса	Транковая группа ▼
Транковая группа	Нет ▼
Направление	местная сеть ▼
Запрос АОН	<input type="checkbox"/>
АОН обязателен	<input type="checkbox"/>
Режим набора	НЕ ИЗМЕНЯТЬ ▼
Не посылать конец набора (ST)	<input type="checkbox"/>
Приоритет	<input type="text" value="100"/>
Ограничение длительности вызова (сек)	<input type="text" value="0"/>
Параметры CdPN	
Тип номера	НЕ ИЗМЕНЯТЬ ▼
Тип плана нумерации	isdn/telephony ▼
Таймеры при прямом выходе	
Short timer	<input type="text" value="5"/>
Duration	<input type="text" value="30"/>
<input type="button" value="Далее"/> <input type="button" value="Отменить"/>	

#### Основные параметры префикса

- *Название* – имя плана нумерации;
- *План нумерации* – выбор плана нумерации;
- *Категория доступа* – установка категории доступа;
- *Проверять категорию доступа* – при установленном флаге проверяется возможность маршрутизации по данному префиксу на основании прав, определяемых категориями доступа;
- *Тип префикса* – установка типа префикса:
  - *транковая группа* – выход на транковую группу;
  - *транковое направление* – выход на транковое направление;
  - *смена плана нумерации* – позволяет при наборе этого префикса перейти в другой план нумерации. При выборе данного типа префикса будет доступен выбор опции «новый план нумерации», в которой нужно выбрать, в какой план нумерации осуществлять переход;
  - *абонентская ёмкость* – предназначен для задания абонентской емкости устройства. Если номер присутствует в абонентской емкости, но не назначен абоненту, то при вызове на такой номер выдается сообщение отбоя со значением причины отбоя (cause code): 1 – Unallocated (unassigned) number;
  - *префикс ДВО* – предназначен для управления услугами ДВО с телефонного аппарата;
  - *группа перехвата* – предназначен для конфигурирования префикса выхода на группу перехвата;

- *IVR сценарий* – предназначен для конфигурирования префикса выхода на IVR сценарий.

### Параметры префикса «Транковая группа и транковое направление»

#### Основные параметры префикса:

- *Транковая группа* – транковая группа, на которую будет маршрутизирован вызов по этому префиксу;
- *Направление* – тип доступа к транковой группе: местный, вызов спецслужбы, зонный, на ведомственную сеть, междугородная связь, международная связь. Используется при COPM-ировании вызовов, а также для ограничения связи при сбое в обмене данными с RADIUS сервером (см. раздел 3.1.16 Настройка RADIUS);
- *Запрос АОН* – указывает на необходимость информации АОН (номер и категория вызывающего абонента) для выхода на транковую группу, указанную в поле «Транковая группа». При поступлении вызова от взаимодействующего узла и отсутствии в этом вызове информации АОН к узлу будет отправлен запрос АОН (сообщение INR по сигнализации ОКС-7);
- *АОН обязателен* – указывает на то, что информация АОН *обязательна* при выходе на направление. Если информация АОН не может быть получена от вызывающей стороны, то процесс установления соединения прерывается;
- *Режим набора* – способ передачи номера:
  - *enblock* – после накопления всей адресной информации,
  - *overlap* – без ожидания накопления всей адресной информации.
- *Не посылать конец набора (ST)* – при установленном флаге не передавать признак конца набора (ST – в ОКС или sending complete в PRI);
- *Приоритет* – в случае наличия пересекающихся масок в плане нумерации, вызов будет произведён в префикс с высшим приоритетом. Значение 0 - наивысший приоритет, 100 - низший приоритет;
- *Ограничение длительности вызова (сек)* – ограничение длительности соединения вызова, прошедшего через данный префикс.

#### Параметры CdPN:

- *Тип номера* – тип номера вызываемого абонента: *unknown, subscriber number, national number, international number, network specific, не изменять*. Выбранный тип номера будет передаваться в сообщениях сигнализации ОКС-7, ISDN PRI, SIP-I/T при совершении исходящего вызова по префиксу («Не изменять» – не преобразовывать тип номера, т.е. передавать в том виде, в котором он был принят из входящего канала);
- *Тип плана нумерации* – тип плана нумерации вызываемого абонента, может принимать значения: *unknown, isdn/telephony, national, privat, не изменять*. Выбранный тип плана нумерации будет передаваться в сообщениях сигнализации ISDN PRI при совершении исходящего вызова по префиксу (Не изменять – не преобразовывать тип номера, т.е. передавать в том виде, в котором он был принят из входящего канала).

**Таймеры при прямом выходе** (используются при прямом проключении транковых групп без анализа масок префикса – функция «Прямой префикс» в настройках транковой группы).

Данные таймеры работают только при наборе в режиме **overlap**:

- *Short timer* – время в секундах, в течение которого цифровой шлюз будет ожидать продолжения набора, если уже принята часть адресной информации. По умолчанию – 5 с;
- *Duration* – таймер продолжительности набора номера. По умолчанию – 30 с.



### **Параметры префикса «Смена плана нумерации»**

- *Новый план нумерации* – план нумерации, в который будет осуществлен перевод вызова;
- *Новая категория доступа* – категория, присваиваемая вызывающему абоненту после перехода в другой план нумерации;

#### **Модификаторы при смене плана нумерации:**

- *Модификаторы CdPN* – предназначены для модификаций, основанных на анализе номера вызываемого абонента;
- *Модификаторы CgPN* – предназначены для модификаций, основанных на анализе номера вызывающего абонента;

### **Параметры префикса «Префикс ДВО»**

Маски номеров для префикса ДВО всегда должны завершаться знаком # (решетка).

- *Тип услуги ДВО* – выбор типа услуги ДВО для управления ей с телефонного аппарата абонента:

- *CFU* – безусловная переадресация;
- *CFB* – переадресация по занятости;
- *CFNR* – переадресация по неответу;
- *CFOOS* – переадресация по недоступности;
- *Call pickup* – перехват вызова;
- *Conference* – конференц-связь;
- *Clear all* – отмена всех услуг;
- *Intercom* – интерком-вызов (с автоматическим ответом стороны Б);
- *Paging* – аналогично Intercom, но с вызовом на номера конференций;
- *Password* – установка пароля;
- *Password once* – доступ по паролю;
- *Password acces* – активация пароля;
- *Restrict out* – ограничение исходящей связи;
- *DND* – не беспокоить;
- *Blacklist* – черный список.

- *Действие* – выбор действия для услуги:

- *Установка* – установка услуги ДВО;
- *Отмена* – отмена услуги ДВО;
- *Контроль* – контроль активности услуги ДВО;
- *numberAdd* – добавить номер;
- *numberDel* – удалить номер.

### **Параметры префикса «Группа перехвата»**

- *Группа перехвата* – группа перехвата, в которой будет произведен перехват вызова при наборе данного префикса. При выборе группы «Любая» перехват будет производиться во всех группах;
- *Запрос АОН* – указывает на необходимость информации АОН (номер и категория вызываемого абонента) для выхода на транковую группу, указанную в поле «Транковая группа». При поступлении вызова от взаимодействующего узла и отсутствии в этом вызове информации АОН к узлу будет отправлен запрос АОН (сообщение INR по сигнализации ОКС-7);

- *АОН обязателен* – указывает на то, что информация АОН *обязательна* при выходе на направление. Если информация АОН не может быть получена от вызывающей стороны, то процесс установления соединения прерывается;
- *Приоритет* – настройка приоритета префикса в диапазоне от 0 до 100. Префикс с меньшим значением данного параметра обладает большим приоритетом (0 – наивысший приоритет, 100 – наименьший приоритет);
- *Ограничение длительности вызова (сек)* – ограничение длительности соединения вызова, прошедшего через данный префикс.

### Таймеры при прямом выходе

- *Short timer* – время в секундах, в течение которого цифровой шлюз будет ожидать продолжения набора, если уже набранный номер совпадает с каким-либо образцом в плане нумерации, но есть возможность получения большего количества цифр, что приведет к совпадению с другим образцом. По умолчанию – 5 с;
- *Duration* – таймер продолжительности набора номера. По умолчанию – 30 с.

### Параметры префикса «IVR сценарий»

- *IVR сценарий* – IVR сценарий, на который будет маршрутизирован вызов по данному префиксу;
- *Запрос АОН* – указывает на необходимость информации АОН (номер и категория вызывающего абонента). При поступлении вызова от взаимодействующего узла и отсутствии в этом вызове информации АОН к узлу будет отправлен запрос АОН (сообщение INR по сигнализации ОКС-7);
- *АОН обязателен* – указывает на то, что информация АОН *обязательна* при выходе на направление. Если информация АОН не может быть получена от вызывающей стороны, то процесс установления соединения прерывается;
- *Приоритет* – настройка приоритета префикса в диапазоне от 0 до 100. Префикс с меньшим значением данного параметра обладает большим приоритетом (0 – наивысший приоритет, 100 – наименьший приоритет);
- *Ограничение длительности вызова (сек)* – ограничение длительности соединения вызова, прошедшего через данный префикс.





### Таймеры при прямом выходе

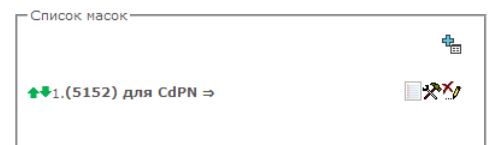
- *Short timer* – время в секундах, в течение которого цифровой шлюз будет ожидать продолжения набора, если уже набранный номер совпадает с каким-либо образцом в плане нумерации, но есть возможность получения большего количества цифр, что приведет к совпадению с другим образцом. По умолчанию – 5 с;
- *Duration* – таймер продолжительности набора номера. По умолчанию – 30 с.

### Список масок

Для созданных планов нумерации в разделе «Список масок» конфигурируются маски номеров для маршрутизации по данному префиксу.

Формирование списка происходит при помощи кнопок:

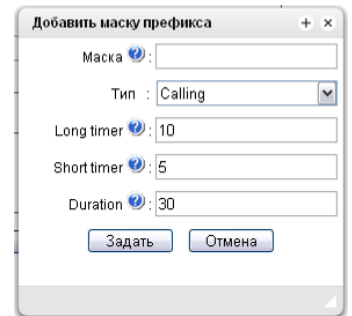
-  – «Добавить маску»;
-  – «Редактировать маску»;
-  – «Удалить маску»;
-  – «Посмотреть маску».





Зеленые стрелки слева от созданной маски позволяют перемещать запись в таблице, настраивая их

порядок (приоритет).

- *Маска* – шаблон или набор шаблонов, с которым сравнивается принятый из входящего канала номер вызывающего либо вызываемого абонента, предназначенный для осуществления дальнейшей маршрутизации вызова (синтаксис маски описан в разделе 3.1.4.2);
- *Тип* – тип маски. Определяет, по какому номеру будет осуществляться маршрутизация – по номеру вызывающего (calling) или вызываемого абонента (called);
- *Long timer* – время в секундах, в течение которого цифровой шлюз будет ожидать набора следующей цифры до совпадения с каким-либо образцом в плане нумерации. По умолчанию – 10 с.
- *Short timer* – время в секундах, в течение которого цифровой шлюз будет ожидать продолжения набора, если уже набранный номер совпадает с каким-либо образцом в плане нумерации, но есть возможность получения большего количества цифр, что приведет к совпадению с другим образцом. По умолчанию – 5 с;
- *Duration* – таймер продолжительности набора номера. По умолчанию – 30 с.



Для редактирования префикса необходимо в таблице префиксов дважды щелкнуть левой кнопкой мыши по строке с префиксом или выделить префикс и нажать кнопку  под списком.

Для удаления префикса необходимо выделить префикс и нажать кнопку  под списком, либо выбрать меню «Объекты» – «Удалить объект».

### 3.1.4.2 Описание маски номера и ее синтаксис

Маска номера представляет собой набор шаблонов *templ*, разделенных спецсимволом '|'. Маска должна быть заключена в круглые скобки. (*templ*) равнозначно (*templ1|templ2|...|templN*).

#### Синтаксис:

- **X** или **x** – любой символ из "0-9\*#";
- **\*** – символ \*;
- **#** – символ #;
- **0-9** – цифры от 0 до 9;
- **D** – цифра D.
- **.** – спецсимвол «точка» обозначает, что символ, стоящий перед ним, может повторяться произвольное количество раз (но не более 30 символов на весь номер), например:

**(34x.)** – всевозможные комбинации номеров, начинающихся на "34";

- **[ ]** – указание диапазона (через тире), либо перечисление (без пробелов, запятых и прочих символов между цифрами) префиксов, например:

диапазон **([1-5]XXX)** – все 4-значные номера, начинающиеся на 1,2,3,4 или 5;

перечисление **([138]xx)** – все 3-значные номера, начинающиеся на 1,3 или 8).

- **{min, max}** – указание количества повторений символа, стоящего перед скобками, например:

**(1x{3,5})** – означает, что любых цифр (**x**) может быть от 3-х до 5-ти и равнозначно маске **(1xxx|1xxxx|1xxxxx)**

- | – вертикальная черта. Логическое **ИЛИ** – используется для разделения шаблонов в маске;
- ! - восклицательный знак. При использовании перед шаблоном означает отрицание, т.е. задаёт несовпадение номера с шаблоном;
- (-) – маска, используемая только в таблицах модификаторов номера CgPN для вызовов без номера вызывающего абонента. Позволяет добавить номер вызывающего абонента, если он отсутствовал, а также задать индикаторы для этого номера.



Если в плане нумерации присутствуют пересекающиеся префиксы, то при обработке номера в плане нумерации приоритетным будет префикс с наиболее точной маской для конкретного номера, например:

Префикс 1: (2xxxx)

Префикс 2: (23xxx)

При поступлении в план нумерации номера 23456 он обработается по префиксу 2.

Также маски, содержащие произвольное количество повторений (**x**) либо диапазон количества повторений {**min**, **max**}, менее приоритетны, чем маски с указанием точного количества символов, например:

Префикс 1: (2x{4,7})

Префикс 2: (23xxx)

При поступлении в план нумерации номера 23456, он обработается по префиксу 2.

Маски с указанным диапазоном количества повторений {**min**, **max**} приоритетней, чем маски с любым количеством повторений (**x**), например:

Префикс 1: (2x.)

Префикс 2: (2x{4,7})

При поступлении в план нумерации номера 23456 он обработается по префиксу 2.

### 3.1.4.3 Примеры работы маски

#### Пример 1.

**(#XX#|\*#XX#|\*XX\*X.#|112|011|0[1-4]|6[2-9]XXX|5[24]XXXXX|810X{11, 15})**

Маска содержит 9 шаблонов:

1. **#XX#** – набирается 4-значный номер, начинающийся и заканчивающийся на #, 2-я и 3-я цифры номера могут принимать любое значение от 0 до 9, а также \* и #.  
Такой шаблон обычно используется для выключения использования ДВО с телефонного аппарата;
2. **\*#XX#** – набирается 5-значный номер, начинающийся на \*# и заканчивающийся на #, 3-я и 4-я цифры номера могут принимать любое значение от 0 до 9, а также \* и #.  
Такой шаблон обычно используется для контроля использования ДВО с телефонного аппарата;
3. **\*XX\*X.#** – набирается N-значный номер, начинающийся на \*, далее две любых цифры номера (от 0 до 9, а также \* и #), далее \*, далее неопределенное количество любых цифр (от 0 до 9, \*) до тех пор, пока в наборе не встретится #.  
Такой шаблон обычно используется для заказа ДВО с телефонного аппарата;
4. 112 – набор конкретного номера из 3-х цифр – 112;
5. 011 – набор конкретного номера из 3-х цифр – 011;

6. 0[1-4] – набор 2-значного номера, начинающегося на 0 и заканчивающегося на цифру 1, 2, 3 или 4, т.е. номера 01, 02, 03 и 04;
7. 6[2-9]XXX – набирается 5-значный номер, начинающийся на цифру 6, вторая цифра номера – любая из диапазона от 2 до 9, три последних цифры – любые от 0 до 9, а также \* и #;
8. 5[24]XXXXX – набирается 7-значный номер, начинающийся на цифру 5, вторая цифра номера – либо 2, либо 4; пять последних цифр – любые от 0 до 9, а также \* и #;
9. 810X{11, 15} – набирается номер, начинающийся на цифры 810, следом за которыми разрешено набрать от 11 до 15 любых цифр от 0 до 9, а также \* и #. С учетом 3-х первых цифр длина номера по этому правилу – от 14 до 18 цифр.

### Пример 2.

Необходимо сконфигурировать номерной план так, чтобы все номера, начинающиеся на 1 и имеющие длину 3, маршрутизировались на Транк0, а номер 117 отдельно от них на Транк1.

Для решения данной задачи сконфигурируем префиксы следующим образом:

1. первый префикс с маской **(117)** на Транк1;
2. второй префикс с маской **(11[0-689]|1[02-9]x)** на Транк0.

Во втором префиксе шаблоны перекрывают все номера вида «1xx», за исключением номера 117.

### Пример 3.

Требуется сконфигурировать номерной план, исключив несколько номеров из группы. Группа номеров 2340000-2349999, исключаются номера 2341111, 2341112, 2341113, 2341114, 2341115, 2341234.

Маска в этом случае задаётся так: **(234xxxx|!234111[1-5]|!2341234)**

#### 3.1.4.4 Пример работы таймеров

Рассмотрим работу таймеров на примере набора с перекрытием номера 011 (пример 1 из предыдущего раздела). Пусть значения таймеров:

L=10 сек  
S=5 сек

*Прием первой цифры – 0.* В маске для такого набора присутствуют 2 правила: 011 и 0[1-4]. После приема первой цифры полного совпадения ни с одним правилом нет, включается L-таймер (10 секунд) на ожидание следующей цифры (если в течение 10 секунд не будет принята следующая цифра, то сработает таймаут, и поскольку совпадения ни с одним правилом не получено, будет ошибка набора).

*Прием второй цифры – 1.* Совпадение с 6-м правилом 0[1-4] (префикс 01), поскольку совпадение с правилом есть, но возможно, что будет совпадение с 5-м правилом – 011, то включается S-таймер (5 секунд) на ожидание следующей цифры (если в течение 5 секунд не будет принята следующая цифра, то сработает таймаут, и поскольку совпадение с правилом уже есть, то вызов будет успешно направлен по данной маске).

*Прием третьей цифры – 1,* с 6-м правилом при этом совпадение теряется и появляется совпадение с 5-м правилом. Это совпадение окончательное, поскольку других правил, с которыми мог бы совпасть дальнейший набор, в маске нет. Вызов немедленно маршрутизируется по 5-му правилу.

#### 3.1.4.5 Пример настройки префикса с типом «Абонентская ёмкость»

##### Задача

Для SMG выделен диапазон номеров: 26000 – 26199, но при этом не все номера могут быть сразу назначены абонентам. При поступлении вызова на номер из данного диапазона, не назначенный абоненту, SMG его отклонит с причиной разъединения **3 – No route to destination**. Но, поскольку данная нумерация

является локальной для шлюза, то он должен был передать в сообщении разъединения причину **1 – Unallocated (unassigned) number**.

### Решение

Для возможности передачи корректной причины отбоя необходимо создать локальную нумерацию – настроить префикс с типом «Абонентская ёмкость».

Для этого в разделе **План нумерации** необходимо добавить новый префикс со значением параметра **Тип префикса** – «Абонентская ёмкость». В настройках данного префикса добавить список масок префикса с типом «Called». Для указанного в задании диапазона номеров 26000-26199 маска будет иметь вид **(26[0-1]xx)**.

## 3.1.5 Маршрутизация

### 3.1.5.1 Транковые группы

№	Транковая группа	Состав группы	Прямой префикс	Запрет входящих вызовов	Запрет исходящих вызовов
0	Rostelekom_TG	LinkSet [0]	не установлен	-	-
1	ТТК_TG	SIP interfaces [1]	не установлен	-	-
2	Avaya_TG		не установлен	-	-
3	Client_1_TG	Q.931 [2]	не установлен	-	-
4	TrunkGroup04		не установлен	-	-

Транковая группа представляет собой набор соединительных линий (транков), в качестве которых могут быть: каналы потока E1, полоса пропускания среды передачи данных (IP-каналы). По каналам потока E1 работают сигнализации Q.931, ОКС-7, по IP-каналам – интерфейс SIP/SIP-T/SIP-I/H.323. Для *редактирования транковой группы* необходимо дважды кликнуть левой кнопкой мыши по соответствующей строке в таблице групп или выделить группу и нажать кнопку под списком.

Для *удаления транковой группы* необходимо выделить группу и нажать кнопку под списком, либо выбрать меню «Объекты» – «Удалить объект».

Максимально возможно создать до 255 транковых групп.

#### 3.1.5.1.1 Вкладка «Основные настройки»

Для добавления транковой группы необходимо нажать кнопку , затем заполнить следующие поля:

Транковые группы

Основные настройки | Входящая связь | Исходящая связь

Транковая группа 10

Название: TrunkGroup10

Описание:

Состав группы: Нет

Локальное направление:

Выдавать музыку на удержании (МОН):

Задержка проключения голосового тракта: 0



**Для доступа к транковой группе в конфигурации устройства должны присутствовать префиксы, осуществляющие выход на данную группу.**

- *Название* – имя транковой группы;
- *Описание* – описание добавляемой транковой группы;
- *Состав группы* – состав транковой группы:
  - *поток с сигнализацией Q.931, группа линий ОКС, SIP или H323 интерфейсы;*
  - *каналы потока E1* – каналы потока E1 с протоколом сигнализации Q.931, SS7;
  - *поток E1 из группы линий ОКС-7.*
- *Поток E1* – выбор потока E1 для назначения транковой группы на каналы потока E1, данное меню активно только при выборе в «Составе группы» значения «Каналы потока E1»;

Транковые группы

Основные настройки | Входящая связь | Исходящая связь

Транковая группа 10

Название: TrunkGroup10

Описание:

Состав группы: Каналы потока E1

Поток E1: [9] Поток 9 (ОКС-7)

Порядок выбора каналов: Последовательно вперёд

Локальное направление:

Выдавать музыку на удержании (МОН):

Задержка проключения голосового тракта: 0

Применить | Отменить

Номер канала E1	Выбор	Номер канала E1	Выбор
0 Служебный	<input type="checkbox"/>	16	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>	17	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	18	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	19	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	20	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	21	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	22	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	23	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	24	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	25	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	26	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	27	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	28	<input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>	29	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	30	<input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>	31	<input type="checkbox"/>



**Одну транковую группу можно назначать на каналы только в пределах одного потока E1.**

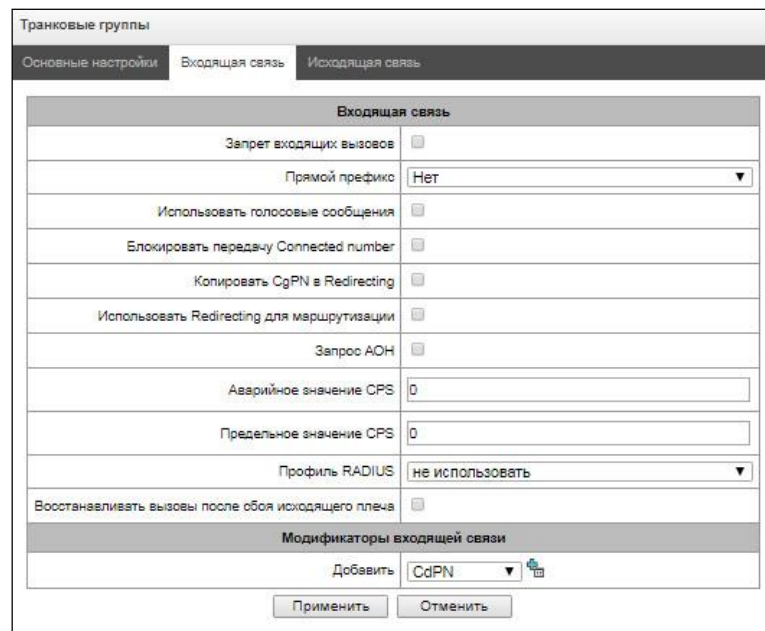
- *Группа линий ОКС-7* – группа линий ОКС-7 для выбора из неё потоков E1. Данное меню активно только при выборе в «Составе группы» значения «Потоки E1 из группы линий ОКС-7»;
- *Порядок выбора каналов* – порядок выбора каналов при занятии в потоках E1. Данное меню активно только при выборе в «Составе группы» значения «Потоки E1 из группы линий ОКС-7»;



**Нельзя одновременно иметь транковую группу с группой линий ОКС-7 и транковую группу с отдельными потоками E1 из той же группы линий ОКС-7.**

- *Локальное направление* – при установленном флаге абоненты данного направления рассматриваются как локальные. Абоненты данного направления устанавливаются на контроль СОРМ с типом и признаком номера «абонент данной станции»;
- *Выдавать музыку на удержании (МОН)* – опция выдачи "музыки на удержании" при получении признака постановки на удержание абонента.
- *Задержка проключения голосового тракта* – искусственно вводимая задержка проключения голосового тракта после ответа абонента.

### 3.1.5.1.2 Вкладка «Входящая связь»



- *Запрет входящих вызовов* – при установленном флаге прием входящих вызовов запрещен. Установка запрета не разрывает текущие установленные соединения;
- *Прямой префикс* – выход на префикс без анализа номера вызывающего либо вызываемого абонентов. Он предназначен для коммутации всех вызовов из одной транковой группы в другую независимо от набранного номера (без создания масок в префиксах). При осуществлении набора в режиме overlap используются таймеры прямого набора, настраиваемые в прямом префиксе;
- *Блокировать при недоступности прямого префикса* – опция появляется, если в состав транковой группы входят потоки E1 и выбран прямой префикс. Если опция включена, то при отказе удаленной (на которую происходит маршрутизация по прямому префиксу) стороны происходит выключение потока E1, с которого пришел инициализирующий вызов. Таким образом инициализирующая сторона понимает, что поток больше не в работе и срабатывает резервирование на стороне оператора, который инициализировал вызов по потоку;
- *Использовать голосовые сообщения* – при установленном флаге во время возникновения определенного события используется выдача записанных на устройстве голосовых сообщений, подробное описание приведено в Приложении И. Голосовые сообщения и музыка на удержании МОН;
- *Блокировать передачу Connected number* – запрет передачи поля *Connected number*;
- *Копировать CgPN в Redirection* – при выставленном флаге, если во входящем вызове нет *Redirecting number*, то он будет сформирован из номера CgPN;
- *Использовать Redirecting для маршрутизации* – при установленном флаге используется поле *Redirecting number* при использовании протоколов сигнализации SS7 или Q.931, либо поле *diversion* протокола SIP для маршрутизации входящего вызова в плане нумерации по маскам номера CgPN;
- *Запрос АОН* – указывает на необходимость информации АОН (номер и категория вызывающего абонента) для выхода на транковую группу, указанную в поле «Транковая группа». При поступлении вызова от взаимодействующего узла и отсутствии в этом вызове информации АОН к узлу будет отправлен запрос АОН (сообщение INR по сигнализации ОКС-7);
- *Аварийное значение CPS* – количество вызовов в секунду, при достижении которого будет отображена авария в журнале. Значение «0» — отключение индикации аварии. Время индикации аварии — 5 минут после превышения указанного порога CPS;
- *Предельное значение CPS* – максимальное количество вызовов в секунду, которое может быть принято на транковой группе. Значение «0» — отключение ограничения вызовов. Значение CPS вычисляется как скользящее среднее за последние 3 секунды. Например, если в течение первой секунды придёт 3хCPS




вызовов, они будут пропущены, но если будут вызовы в последующие две секунды, они будут отклонены;

- *Профиль RADIUS* – выбор используемого профиля RADIUS (настройка профилей производится в меню «Настройка RADIUS/Список профилей», раздел 3.1.16.2);
- *Восстанавливать вызовы после сбоя исходящего плеча* - если вызов, поступивший через транковую группу с активированной настройкой, отбился не со входящей стороны, то SMG будет без прерывания разговора на плече А пытаться восстановить связь, используя повторный вызов, либо альтернативные маршруты при недоступности основного.

### Модификаторы входящей связи

- *Модификаторы CdPN* – предназначены для модификаций, основанных на анализе номера вызываемого абонента, принятого из входящего канала;
- *Модификаторы CgPN* – предназначены для модификаций, основанных на анализе номера вызывающего абонента, принятого из входящего канала;

#### 3.1.5.1.3 Вкладка «Исходящая связь»

Исходящая связь	
Запрет исходящих вызовов	<input type="checkbox"/>
Подменять CgPN на Redirecting	<input type="checkbox"/>
Проверять категорию доступа	<input type="checkbox"/>
Резервная транк группа	Нет ▾
Список причин отбоя Q.850 для перехода на резервную ТГ	Нет ▾
Профиль RADIUS	не использовать ▾
Модификаторы исходящей связи	
Добавить	CdPN ▾ 
Настройки КПВ	
Режим работы	По умолчанию ▾
Имя файла	
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Отменить"/>	




- *Подменять CgPN на Redirecting* – при установленном флаге происходит подмена номера CgPN на Redirecting;
- *Проверять категорию доступа* – при установленном флаге проверяется возможность маршрутизации на основании прав, определяемых категориями доступа;
- *Резервная транковая группа* – задает транковую группу, на которую будет переведена маршрутизация вызова при невозможности маршрутизации по текущей транковой группе (все каналы заняты или нерабочие);
- *Список причин отбоя Q.850 для перехода на резерв* – выбор таблицы «Список причин отбоя Q.850» для конфигурирования причин отбоя Q.850 для перехода на резервную транковую группу.
- *Профиль RADIUS* – выбор используемого профиля RADIUS (настройка профилей производится в меню «Настройка RADIUS/Список профилей», раздел 3.1.16.2).

### Модификаторы исходящей связи

- *Модификаторы CdPN* – предназначены для модификаций, основанных на анализе номера вызываемого абонента, передаваемого в исходящий канал;
- *Модификаторы CgPN* – предназначены для модификаций, основанных на анализе номера вызывающего абонента, передаваемого в исходящий канал;
- *Модификаторы Original CdPN* – предназначены для модификаций, основанных на анализе исходного номера вызываемого абонента (original Called party number), передаваемого в исходящий канал;

- *Модификаторы RedirPN* – предназначены для модификаций, основанных на анализе переадресующего номера (redirecting number), передаваемого в исходящий канал;
- *Модификаторы GenericPN* – предназначены для модификаций, основанных на анализе специального номера (generic number), передаваемого в исходящий канал;
- *Модификаторы LocationNumber* – предназначены для модификаций, основанных на анализе номера местоположения (location number), передаваемого в исходящий канал.

Для создания, редактирования и удаления групп (как и для других объектов) используется меню «Объекты» – «Добавить объект», «Объекты» – «Редактировать объект» и «Объекты» – «Удалить объект», а также кнопки:

-  – «Добавить транковую группу»;
-  – «Редактировать параметры транковой группы»;
-  – «Удалить транковую группу».

## Настройки КПВ

Режим работы:

- *По умолчанию* – данная настройка ссылается на настройки в системных параметрах;
- *КПВ* – проигрывание стандартного звука КПВ, игнорируя настройки из системных параметров;
- *Аудио-файл* – замена стандартного звука КПВ на произвольно выбранный, который был загружен на этап настройки КПВ в пункте меню «Системный параметры» (индивидуальный звук для направления).




### 3.1.5.2 Группы линий ОКС-7

№	Группа линий ОКС7	Состав группы	Транковая группа
0	бкп (кантриком)	Поток 1 (ОКС7)	1
1	Linkset01	Поток 0 (ОКС7)	2



**Настройка протокола сигнализации ОКС-7 производится в разделе «Потоки Е1» (раздел 3.1.3.5).**

«Группа линий ОКС-7» представляет собой набор звеньев сигнализации одного направления. Для создания, редактирования и удаления групп линий используются меню «Объекты» – «Добавить объект», «Объекты» – «Редактировать объект» и «Объекты» – «Удалить объект», а также кнопки:

-  – «Добавить группу линий ОКС-7 (LinkSet)»;
-  – «Редактировать группу линий ОКС-7 (LinkSet)»;
-  – «Удалить группу линий ОКС-7 (LinkSet)».

Группы линий ОКС-7	
<b>Группа линий ОКС-7 2</b>	
Название	Linkset02
Транковая группа	Нет
Категория доступа	[0] AccessCat#0
План нумерации	[0] NumberPlan#0
Профиль маршрутизации по расписанию	Не выбран
Междугородный	<input type="checkbox"/>
Индикация аварии	<input type="checkbox"/>
Порядок занятия каналов	последовательно вперёд
Резервная группа линий ОКС-7	Не выбрана
Комбинированный режим	<input type="checkbox"/>
Первичная группа линий ОКС-7 (primary)	Не выбрана
Вторичная группа линий ОКС-7 (secondary)	Не выбрана
Профиль таймеров ОКС-7	Профиль 0
<b>Уровень MTP2</b>	
Аварийное фазирование при одном сигнальном линке	<input type="checkbox"/>
<b>Сервисная информация (SIO)</b>	
Идентификатор сети	00 - международная сеть (DEC
<b>Этикетка маршрутизации</b>	
Собственный код (OPC)	0
Встречный код ISUP (DPC-ISUP)	0
<b>Подсистема ISUP</b>	
Инициализация	оставить в блокировке
REL в ответ на SUS	<input type="checkbox"/>
Отправлять цифру набора в IAM при overlap	<input type="checkbox"/>
Отправлять в IAM не более 15 цифр	<input type="checkbox"/>
Контроль наличия Redirecting/Original Called при входящей передерасации	<input checked="" type="checkbox"/>
Игнорировать индикации HOLD	<input type="checkbox"/>
Передача глобального Callref	<input type="checkbox"/>
Нор counter	Транзит 0
<b>Индикаторы сообщения IAM</b>	
Требования к среде передачи	Транзит
<b>Индикаторы вызова в прямом направлении</b>	
Индикатор предпочтительности ISUP	не изменять
Индикатор взаимодействия	не изменять
Индикатор типа вызова	не изменять
<b>Индикаторы природы соединения</b>	
Индикатор спутникового канала	Изменить на 'no satellite'
Включить поддержку проверки целостности канала	<input type="checkbox"/>
Частота проверок целостности канала	0
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Отменить"/>	

**Параметры группы линий ОКС-7:**

- *Название* – имя группы линий ОКС-7;
- *Транковая группа* – наименование транковой группы, по которой работает группа линий ОКС-7;
- *Категория доступа* – выбор категории доступа;

- *План нумерации* – определяет план нумерации, по которому будет осуществляться маршрутизация для данной группы (это необходимо для согласования планов нумерации);
- *Профиль маршрутизации по расписанию* – выбор профиля услуги «маршрутизация по расписанию», которая конфигурируется в разделе «Внутренние ресурсы»;
- *Междугородный* – указывает, что это сигнальное звено связано с АМТС. Устанавливается для корректной работы с междугородным типом вызова (используется при транзитах на CAS сигнализации);
- *Индикация аварии* – при установленном флаге в случае возникновения аварии в сигнальном звене ОКС-7 будет индикация об аварии (на устройстве загорится индикатор ALARM, авария будет занесена в журнал аварий);
- *Порядок занятия каналов* – порядок, в котором будут заниматься каналы при совершении исходящих вызовов. Возможные варианты:
  - *последовательно вперед;*
  - *последовательно назад;*
  - *начиная с первого вперед;*
  - *начиная с последнего назад;*
  - *последовательно вперед четные;*
  - *последовательно назад четные;*
  - *последовательно вперед нечетные;*
  - *последовательно назад нечетные.*



**Для уменьшения конфликтных ситуаций при соединении со смежными АТС рекомендуется устанавливать инверсные типы занятия каналов.**

- *Резервная группа линий ОКС-7* – выбор резервной группы линий ОКС-7. В случае недоступности основной группы линий ОКС-7 весь обмен сигнальными сообщениями будет происходить через резервную группу линий ОКС-7;
- *Комбинированный режим* – режим Combined Linkset, при котором в данной группе линий ОКС-7 используются только голосовые потоки, а сигнализация передается через сигнальные каналы первичной и вторичной групп ОКС-7;
- *Первичная группа линий ОКС-7 (primary)* – выбор группы линий ОКС-7 по сигнальным D-каналам, которая будет производить обмен сигнальными сообщениями, относящимися к данной группе линий ОКС-7;
- *Вторичная группа линий ОКС-7 (secondary)* – выбор второй группы линий ОКС-7 по сигнальным D-каналам, которая будет производить обмен сигнальными сообщениями, относящимися к данной группе линий ОКС-7;



**При работе в комбинированном режиме распределение сигнальной нагрузки между первичной и вторичной группой линий ОКС-7 будет равномерное 50/50.**

- *Профиль таймеров ОКС-7* – выбор профиля таймеров, который будет использоваться для данной группы линий ОКС-7.

## **Уровень МТР2**

- *Аварийное фазирование при одном сигнальном линке в линкете* – включение процедуры аварийного фазирования при включении в работу группы линий ОКС-7, если в данной группе линий ОКС-7 один сигнальный линк;

## Сервисная информация (SIO)

- *Идентификатор сети* – указывает на тип сети: международная, федеральная, местная сеть или резерв (обычно на сетях РФ используется значение «Местная сеть»);

## Этикетка маршрутизации

- *Собственный код (OPC)* – собственный код пункта сигнализации;
- *Встречный код ISUP (DPC-ISUP)* – код взаимодействующего пункта сигнализации подсистемы ISUP.

## Подсистема ISUP

- *Инициализация* – действия устройства при восстановлении потока в работу:
  - *Оставить в блокировке* – каналы остаются заблокированными (BLO);
  - *Индивидуальная разблокировка* – посылается команда разблокировки для каждого канала (UBL);
  - *Групповая разблокировка* – посылается групповая команда разблокировки каналов (CGU);
  - *Групповой сброс* – выполняется команда группового сброса каналов (GRS).
- *REL в ответ на SUS* – отправка сообщения отбоя (Release) в ответ на сообщение Suspend;
- *Отправлять цифру набора в IAM при overlap* – отправка одной цифры номера в поле *Called Party number* сообщения IAM при методе набора номера overlap;
- *Отправлять в IAM не более 15 цифр* – при установленном флаге в сообщении IAM отправляется не более 15 цифр номера CdPN, остальные цифры отправляются в сообщении SAM;
- *Контроль наличия Redirecting/Original Called при входящей переадресации* – флаг контроля наличия полей *Redirecting/Original Called* во входящем сообщении IAM с информацией о переадресации, если данный флаг установлен, то при отсутствии этих полей вызов будет отклонен;
- *Игнорировать индикации HOLD* – при установленном флаге, SMG будет игнорировать сообщения CPG с признаками remote hold или remote retrieval;
- *Передача глобального Callrefs* – при отсутствии во входящем плече поля Global Call Reference (GCR) SMG будет формировать его самостоятельно;
- *Hop counter* – задаёт правила работы с полем hop counter, параметр работает как на исходящую, так и входящую связь:
  - *Транзит* – передача с уменьшением значения;
  - *Не изменять* – передача без изменения;
  - *Значение* – передача всегда с назначенным значением;
  - *Запрет* – отключить выдачу hop counter при исходящей связи, или игнорируем полученный параметр при входящей.

## Индикаторы сообщения IAM

- *Требования к среде передачи* – указывает тип информации, доставку которой должна обеспечить среда передачи, при выборе типа «транзит» значение поля берется из входящего плеча соединения. В случае отсутствия данного поля во входящем плече берется значение по умолчанию «3.1 kHz audio»;

## Индикаторы вызова в прямом направлении

- *Индикатор предпочтительности ISUP* – правило изменения индикатора предпочтительности подсистемы ISUP (ISUP preference indicator). В стандартной ситуации данные биты не требуют изменений;
- *Индикатор взаимодействия* – определяет, требуется или нет изменять значение индикатора взаимодействия (определяет, было ли взаимодействие не с ISDN-сетью);
- *Индикатор типа вызова* – изменения параметра «National/international call indicator» в FCI.

## Индикаторы природы соединения

- *Индикатор спутникового канала* – определяет наличие спутникового канала.
  - *Изменить на “no satellite”* – изменить значение индикатора на «no satellite» независимо от значения, принятого из входящего канала;
  - *Не изменять* – не изменять значение индикатора;
  - *Добавить один спутник* – настройка используется, если звено сигнализации работает через спутниковый канал. В этом случае параметр спутникового канала, передаваемый в индикаторах nature of connection, будет увеличен на 1.
- *Включить поддержку проверки целостности канала* – включает поддержку проверки целостности канала в группе линий ОКС-7. При исходящем вызове вызываемая сторона устанавливает удаленный заворот на потоке, SMG передает в канал частоту, которую после прохождения через канал детектирует на приеме. Если частота задетектирована, то обслуживание вызова продолжается по данному каналу, если нет, то делается аналогичная попытка на следующем канале. В случае трех неуспешных попыток (по трем разным каналам) обслуживание вызова завершается;
- *Частота проверок целостности канала* – задает частоту проверок целостности канала при исходящих вызовах через группу линий ОКС-7. Например, значение 3 означает, что каждый третий исходящий вызов будет осуществляться с проверкой целостности канала;

Для шлюза можно задать соответствие категорий ОКС категориям АОН. Данная настройка описана в разделе 3.1.7.2 Категории ОКС.

## Примеры

- Пример схемы подключения SMG при работе в квазисвязанном режиме ОКС-7 через сигнальные транзитные пункты (STP).

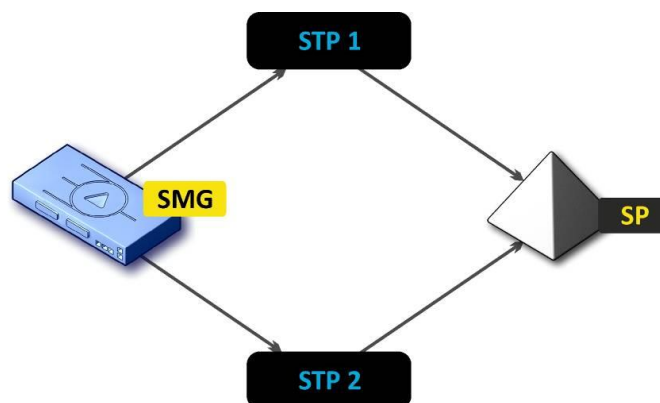


Рисунок 35 – Схема подключения SMG при работе в квазисвязанном режиме через STP

## Задача

Необходимо обеспечить подключение SMG к встречному пункту сигнализации (SP) с помощью двух сигнальных линков. Первый сигнальный линк должен проходить через транзитный пункт сигнализации STP 1, а второй сигнальный линк – через STP 2.

**Point code: SMG = 22, STP 1 = 155, STP 2 = 166, SP = 23.**

## Решение

Помимо основных настроек задаем в меню «Группы линий ОКС-7» параметр «Собственный код (OPC)» = **22**, встречный код ISUP (DPC-ISUP) = **23**.

Допустим, что поток 0 подключен к STP1, а поток 1 к STP 2. В настройках потоков необходимо указать: «Протокол сигнализации» SS7 (ОКС 7), правильно сконфигурировать нумерацию СИС и выбрать необходимый тайм-слот потока E1 для сигнального D-канала, в настройках «Группа линий ОКС7» выбрать ранее созданную группу линий ОКС-7 и указать параметр «Встречный код МТP3 (DPC-МТP3)» для потока 0 равным **155**, для потока 1 – **166**.

– Пример схемы подключения SMG при работе в квазисвязанном режиме ОКС-7 через АТС с функциями STP.

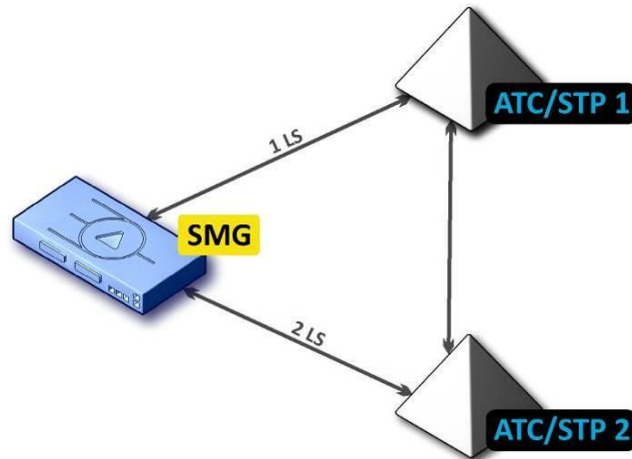


Рисунок 36 – Схема подключения SMG при работе в квазисвязанном режиме через АТС с STP  
LS – группа линий ОКС-7 (Link Set)

### Задача

Необходимо обеспечить подключение между SMG и двумя АТС с функциями STP (АТС/STP), при выходе из строя основного пучка 1LS между SMG и АТС/STP 1 необходимо отправлять сигнальные сообщения через 2LS.

### Решение

Допустим, что поток 0 SMG подключен к АТС/STP 1, на нем сконфигурирована первая группа линий ОКС-7; поток 1 SMG подключен к АТС/STP 2, на нем сконфигурирована вторая группа линий ОКС-7. В настройках потоков необходимо указать: «Протокол сигнализации» – SS7 (ОКС №7), корректно сконфигурировать нумерацию СИС и выбрать необходимый тайм-слот потока E1 для сигнального D-канала, в конфигурации первой группы линий ОКС-7 необходимо в настройке «Резервная группа линий ОКС-7» указать вторую группу линий ОКС-7.

– Пример схемы подключения SMG в комбинированном режиме.

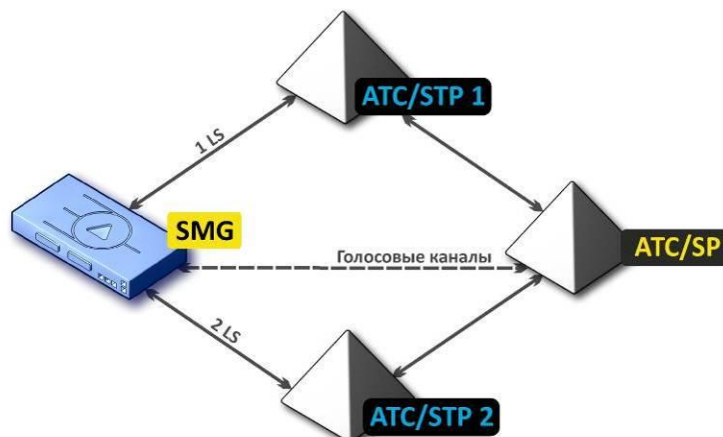


Рисунок 37 – Схема подключения SMG в комбинированном режиме

### **Задача**

Между SMG и ATC/SP существуют только голосовые каналы, сигнальный трафик необходимо отправлять через ATC/STP 1 и ATC/STP 2.

### **Решение**

Допустим, что поток 0 SMG подключен к ATC/STP 1, на нем сконфигурирована первая группа линий ОКС-7, поток 1 SMG подключен к ATC/STP 2, на нем сконфигурирована вторая группа линий ОКС-7, поток 2 SMG подключен к ATC/ SP, на нем сконфигурирована третья группа линий ОКС-7. В настройках потоков необходимо указать: «*Протокол сигнализации*» **SS7 (ОКС №7)**, правильно сконфигурировать нумерацию СИС и для потоков 0 и 1 выбрать необходимый тайм-слот потока E1 для сигнального D-канала, в конфигурации третьей группы линий ОКС-7 необходимо в настройке «*Первичная группа линий ОКС-7 (primary)*» указать **первую** группу линий ОКС-7 и в настройке «*Вторичная группа линий ОКС-7 (secondary)*» указать **вторую** группу линий ОКС-7.

### **3.1.5.3 Интерфейсы SIP/SIP-T/SIP-I, SIP профили**

#### **3.1.5.3.1 Конфигурация**

В данном разделе настраиваются общие параметры конфигурации стека SIP, индивидуальные настройки для каждого направления, работающего по протоколу SIP/SIP-T/SIP-I, и профили SIP абонентов.

Протокол SIP (Session Initiation Protocol) – протокол сигнализации, используемый в IP-телефонии. Обеспечивает выполнение базовых задач управления вызовом, таких как открытие и завершение сеанса.

Адресация в сети SIP основана на применении схемы SIP URI:

**sip:user@host:port;uri-parameters**

**user** – номер абонента SIP;

**@** – разделитель между номером и доменом абонента SIP;

**host** – домен, либо IP-адрес абонента SIP;

**port** – UDP-порт, на котором запущена служба SIP-абонента;

**uri-parameters** – дополнительные параметры.

Одним из дополнительных параметров SIP URI является параметр user=phone. Если этот параметр присутствует, то синтаксис номера абонента SIP (в части user) должен соответствовать синтаксису TEL URI, описанному в RFC 3966. В этом случае будут обрабатываться запросы, в номере абонента SIP которых будут присутствовать символы "+", ";", "=", "?", а также при использовании протокола SIP-T, если будет производиться вызов на международный номер, SMG добавит символ "+" перед номером вызываемого абонента автоматически.



Конфигурация
Мониторинг

№	Интерфейс SIP	Режим	Транк группа	Имя хоста / IP-адрес и порт	Кодеки	DTMF Type	Fax detect	VBD	
0	PC	SIP	PC	192.168.113.129	G.711A G.711U	Inband	No detect fax	нет	<input type="checkbox"/>
1	SMG200	SIP	1.20	192.168.113.130	G.711A G.711U	Inband	No detect fax	нет	<input type="checkbox"/>
2	SMG1016	SIP	1.16	192.168.113.131	G.711A G.711U	Inband	No detect fax	нет	<input type="checkbox"/>
3	SSW	SIP	SSW	192.168.116.130	G.711A G.711U	Inband	No detect fax	нет	<input type="checkbox"/>
4	Транзит	SIP-профиль	-	-	G.711A G.711U G.729	Inband	No detect fax	нет	<input type="checkbox"/>
5	Локальные абоненты	SIP-профиль	-	-	G.711A G.711U	Inband	No detect fax	нет	<input type="checkbox"/>
6	Радиус	SIP-профиль	-	-	G.711A G.711U	Inband	No detect fax	нет	<input type="checkbox"/>

⏏ ⚙ ⬆ ⬇

**Общая конфигурация SIP**

(x100 мс) Таймер T1	5
(x100 мс) Таймер T2	40
(x100 мс) Таймер T4	50
Ringing timeout (сек)	60
Использовать заголовок Q.850 cause для всех SIP-кодов ответа (RFC 6432)	<input type="checkbox"/>
Игнорировать адрес в R-URI	<input type="checkbox"/>
Установить спецификацию в соответствии с требованиями Казахстана	<input type="checkbox"/>
Хранить базу данных абонентов	<input checked="" type="checkbox"/>
Период сохранения базы данных	1 час





### Общая конфигурация SIP:

- *Таймер T1* – время ожидания ответа на запрос, по истечении которого запрос будет отправлен повторно. Максимальный интервал ретрансляции для запросов INVITE равен  $64 * T1$ ;
- *Таймер T2* – максимальный интервал ретрансляции для ответов на INVITE запросы и всех запросов за исключением INVITE;
- *Таймер T4* – максимальное время, отведенное на все ретрансляции окончательного ответа;
- *Ringing timeout (сек)* – таймаут нахождения вызова в предответном состоянии после получения сообщения 18X, в течение которого абонент слышит сигнал КПВ либо фразу автоинформатора;
- *Использовать заголовок Q.850 cause для всех SIP-кодов ответа (RFC 6432)* – при установленном флаге устройство анализирует поле Q.850 cause во всех финальных сообщениях SIP. В случае если флаг не стоит, то поле Q.850 cause анализируется только в сообщениях BYE и CANCEL;
- *Игнорировать адрес в R-URI* – при установленном флаге игнорируется адресная информация после разделителя «@» в Request-URI, иначе производится проверка на совпадение адресной информации с IP-адресом и именем хоста устройства, и в случае не совпадения вызов отклоняется;
- *Установить спецификацию в соответствии с требованиями Казахстана;*
- *Хранить базу данных абонентов* – при установленном флаге сохранять информацию о зарегистрированных абонентах в энергонезависимую память шлюза. Необходимо для сохранения базы данных зарегистрированных абонентов, в случае если устройство будет перезагружено по питанию или из-за сбоя. В случае перезагрузки из WEB либо CLI шлюз независимо от данной настройки сохранит текущую базу данных в энергонезависимую память;
- *Период сохранения базы данных* – установка периода обновления данных в архивной базе (от одного до шестнадцати часов);

Протоколом SIP определено два типа ответов на запрос, инициирующий соединение (INVITE) – предварительные и окончательные. Ответы класса 2xx, 3xx, 4xx, 5xx и 6xx являются окончательными и передаются надежно – с подтверждением их сообщением ACK. Ответы класса 1xx, за исключением ответа 100 Trying, являются предварительными и передаются ненадежно – без подтверждения (RFC3261). Эти ответы содержат информацию о текущей стадии обработки запроса INVITE, а в протоколе SIP-T/SIP-I в ответы класса 1xx

инкапсулируются сообщения OKC-7, вследствие чего потеря этих ответов нежелательна. Использование надежных предварительных ответов также предусмотрено протоколом SIP (RFC3262) и определяется наличием тега 100rel в иницирующем запросе, в этом случае предварительные ответы подтверждаются сообщением PRACK.

**Максимально возможно создать до 255 интерфейсов.** Для создания, редактирования, удаления и перемещения интерфейсов SIP/SIP-T используется меню «Объекты» – «Добавить объект», «Объекты» – «Редактировать объект» и «Объекты» – «Удалить объект», а также кнопки:

-  – «Добавить интерфейс»;
-  – «Редактировать параметры интерфейса»;
-  – «Удалить интерфейс»;
-  – «Перемещение интерфейсов вверх или вниз».

Сигнальный процессор шлюза выполняет функции кодирования аналогового речевого трафика, данных факса/модема в цифровые сигналы, а также обратного декодирования. Шлюз поддерживает следующие кодеки: G.711A, G.711U, G.729, протокол T.38 и CLEARMODE.

**G.711** – представляет собой ИКМ-кодирование без сжатия речевой информации. Данный кодек должен быть обязательно поддержан всеми производителями VoIP-оборудования. Кодеки G.711A и G.711U отличаются друг от друга законом кодирования (А-закон – линейное кодирование и U-закон – нелинейное). Кодирование по U-закону применяется в Северной Америке, а по А-закону в Европе.

**G.726** – является стандартом ITU-T адаптивной импульсно-кодовой модуляции — ADPCM и описывает передачу голоса полосой в 16, 24, 32, и 40 килобит/сек. **G.726-32** замещает собой G.721, который описывает ADPCM передачу голоса полосой в 32 килобит/сек.


**G.723.1** – кодек со сжатием речевой информации, предусматривает два режима работы: 6.3 Кбит/с и 5.3 Кбит/с. Кодек G.723.1 имеет детектор речевой активности и обеспечивает генерацию комфортного шума на удаленном конце в период молчания (Annex A).

**G.729** – также является кодеком со сжатием речевой информации и обеспечивает скорость передачи 8 Кбит/с. Аналогично кодеку G.723.1, кодек G.729 поддерживает детектор речевой активности и обеспечивает генерацию комфортного шума (Annex B).

**T.38** – стандарт, описывающий передачу факсимильных сообщений в реальном времени через IP-сети. Сигналы и данные, передаваемые факсимильным аппаратом, кодируются в пакеты протокола T.38. В формируемые пакеты может вводиться избыточность – данные из предыдущих пакетов, что позволяет осуществлять надежную передачу факса по нестабильным каналам.

**CLEARMODE** – режим, в котором не используется кодирование/декодирование сигнала. Используется для прозрачной передачи цифровой информации 64кбит/с (RFC4040).

### 3.1.5.3.1.1 Вкладка «Настройка интерфейса SIP»

Для создания интерфейсов SIP/SIP-T используется меню «Объекты» – «Добавить объект» или кнопка , по её нажатию появляется следующее меню:

- *Название* – наименование интерфейса;
- *Режим* – выбор протокола для интерфейса (SIP/SIP-T/SIP-I/SIP-профиль);
- *Входящий профиль RADIUS* – выбор профиля RADIUS для интерфейса SIP-профиль по входящей связи (для остальных интерфейсов профиль RADIUS назначается в транковой группе);
- *Исходящий профиль RADIUS* – выбор профиля RADIUS для интерфейса SIP-профиль по исходящей связи (для остальных интерфейсов профиль RADIUS назначается в транковой группе);
- *Транковая группа*<sup>1</sup> – наименование транковой группы, в которую входит интерфейс;
- *Категория доступа* – выбор категории доступа;
- *План нумерации* – определяет план нумерации, в котором будет осуществляться набор с данного порта (это необходимо для согласования планов нумерации);
- *Имя хоста / IP-адрес*<sup>1</sup> – IP-адрес либо имя хоста, взаимодействующего по протоколу SIP/SIP-T шлюза;
- *Маска подсети для входящих вызовов* – при задании маски SMG будет принимать вызовы с подсети, которой принадлежит взаимодействующий хост, указанный в поле «Имя хоста/IP адрес». Обратите внимание, что при задании масок 0.0.0.0 (/0), 255.255.255.255 (/32) или 255.255.255.254 (/31), SMG будет принимать вызовы только с адреса из поля «Имя хоста/IP адрес», а не с подсети;
- *Порт назначения SIP сигнализации*<sup>1</sup> – UDP/TCP-порт взаимодействующего шлюза, на котором он принимает сигнализацию SIP/SIP-T;

Режим	SIP-профиль
Входящий профиль RADIUS	Нет
Исходящий профиль RADIUS	Нет

<sup>1</sup> Поле не активно в режиме SIP-профиль

- *Порт для приема SIP сигнализации*<sup>1</sup> – локальный UDP/TCP-порт устройства, на котором он принимает сигнализацию SIP/SIP-T от взаимодействующего через данный интерфейс устройства;
- *SIP-домен* – домен, который подставляется в поле *from* при исходящем вызове через интерфейс и используется при регистрации SIP-интерфейса;
- *Не учитывать порт-источник при входящих вызовах* – при установленном флаге не производится проверка используемого для передачи сигнализации UDP-порта взаимодействующего шлюза, указанного в настройке «порт для приема SIP сигнализации», иначе – производится, и в случае приема запроса INVITE с другого порта вызов отбивается. Если запрос INVITE принят по протоколу TCP, то проверка порта не производится независимо от значения настройки;
- *Доверенная сеть* – означает, что интерфейс присоединен к доверенной сети (trusted). Данная опция определяет формирование полей запроса INVITE при вызове со скрытым номером вызывающего абонента (presentation restricted). При установленном флаге информация о номере вызывающего абонента передается в полях *from* и *P-Asserted-identity* совместно с информацией о том, что номер скрыт, в поле *Privacy: id*, иначе – информация о номере вызывающего абонента не передается ни в одном поле;
- *Индикация аварии* – при установленном флаге SMG будет сигнализировать аварию в случае потери связи со встречным устройством. Для корректной работы данной опции необходимо поставить флаг «Контроль доступности встречной стороны сообщениями OPTIONS» в настройках протокола SIP;
- *Сетевой интерфейс сигнализации* – выбор сетевого интерфейса для приема и передачи сигнальных SIP сообщений;
- *Сетевой интерфейс для RTP* – выбор сетевого интерфейса для приема и передачи голосового трафика;
- *Таблица соответствия Q.850-cause и SIP-reply* – выбор таблицы соответствия между причинами отбоя Q.850-cause и кодами ответов SIP-reply. Настройка таблиц соответствия производится в меню «Внутренние ресурсы»;
- *Список ответов SIP для перехода на резервную ТГ* – выбор таблицы списка ответов SIP класса 4XX – 6XX для перехода на резервную транковую группу. Настройка таблицы списка ответов производится в разделе 3.1.7 «Внутренние ресурсы»;
- *Профиль маршрутизации по расписанию* – выбор профиля услуги «маршрутизация по расписанию», которая конфигурируется в разделе 3.1.7 «Внутренние ресурсы»;
- *Активных соединений* – максимальное количество одновременных (входящих и исходящих) соединений через данный интерфейс;
- *Транспорт* – выбор протокола транспортного уровня, используемого для приема и передачи сообщений SIP:
  - *TCP-prefer* – прием по UDP и TCP. Отправка по TCP. В случае если не удалось установить соединение по TCP, отправка производится по UDP;
  - *UDP-prefer* – прием по UDP и TCP. Отправка пакетов более 1300 байт по TCP, менее 1300 байт – по UDP;
  - *UDP-only* – использовать только UDP протокол;
  - *TCP-only* – использовать только TCP протокол.

#### **Параметры STUN-сервера и Public IP:**

Сетевой протокол **STUN** (RFC 5389) позволяет приложениям, находящимся за сервером трансляции адресов NAT, определить свой внешний IP-адрес и порт, связанный с внутренним портом. Используется в случае, если SMG находится за NAT. Для определения внешнего адреса может использоваться либо STUN, либо Public IP, но не одновременно.

- *Использовать STUN* – при установленном флаге использовать STUN, иначе - заданный публичного IP-адреса;
- *IP STUN-сервера* – IP-адрес STUN-сервера;

- *Порт STUN-сервера* – порт сервера для отправки запросов (по умолчанию – 3478);
- *Период запросов* – интервал между запросами (10-1800 секунд);
- *Публичный IP-адрес* – настройка задаёт публичный (внешний) адрес WAN-интерфейса NAT для подстановки в сигнальные сообщения протокола SIP.

Перед отправкой сигнального сообщения с интерфейса отправляется запрос (Binding Request) на STUN-сервер, в ответном сообщении (Binding Response) STUN-сервер сообщает внешний IP-адрес и port (udp) устройства, которые SMG использует при формировании сигнальных сообщений.

Запросы на STUN-сервер формируются перед каждой отправкой сигнального сообщения SIP, но не чаще, чем сконфигурированное время периода запросов.

В режиме интерфейса "SIP-профиль" настройка **Public IP** не используется.

### 3.1.5.3.1.2 Вкладка «Настройка протокола SIP»

Интерфейсы SIP	
Настройка интерфейса SIP	Настройка протокола SIP
Настройка кодеков/RTP	Настройка факса и передачи данных
Расширенные настройки	
<b>Опции</b>	
Контроль доступности встречной стороны	<input type="checkbox"/> 0
Режим контроля доступности встречной стороны	SIP-OPTIONS
Всегда передавать SDP в предварительных ответах	<input type="checkbox"/>
'In-band signal' с передачей 183+SDP	<input type="checkbox"/>
Локальный КПВ вместо early-media	<input type="checkbox"/>
Использовать P-Early-Media (RFC5009)	<input type="checkbox"/>
Заполнять пустое поле Display-Name	<input type="checkbox"/>
Игнорировать отличие RURI и To	<input type="checkbox"/>
Не использовать '+' в CdPN и Diversion	<input type="checkbox"/>
SIP URI в заголовке Diversion	<input type="checkbox"/>
Разрешить проверку целостности	<input type="checkbox"/>
Разрешить переадресацию (302)	<input checked="" type="checkbox"/>
Направление на сервер переадресации	<input type="checkbox"/>
Разрешить обработку сообщений REFER	<input checked="" type="checkbox"/>
Разрешить обработку Re-INVITE с a=sendonly	<input checked="" type="checkbox"/>
Отправка категории вызывающего абонента	off
Надежная доставка предварительных ответов (1xx)	off
DSCP для Signaling	0
Транзит SIP-заголовков	<input type="checkbox"/>
<b>Таймеры SIP-сессий (RFC 4028)</b>	
Включить поддержку таймеров	<input checked="" type="checkbox"/>
Запрашиваемый период контроля сессии (Session Expires)	120
Минимальный период контроля сессии (Min SE)	90
Сторона обновления сессии	Сервер
<b>Настройки дублирования SIP INVITE</b>	
Включить	<input type="checkbox"/>
IP-адрес основного сервера	0.0.0.0
Порт основного сервера	0
IP-адрес резервного сервера	0.0.0.0
Порт резервного сервера	0
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Отменить"/>	


## Настройка опций для протоколов SIP/SIP-T/SIP-I:

- *Контроль доступности встречной стороны сообщениями OPTIONS* – функция контроля доступности направления посредством запросов OPTIONS, при недоступности направления вызов будет осуществлен через резервную транковую группу. Функция также анализирует полученный ответ на запрос OPTIONS, что позволяет не использовать настроенные в данном направлении возможности *100rel*, *replaces* и *timer*, если встречная сторона их не поддерживает. Параметр определяет период передачи запросов и принимает значения из диапазона 30-3600 с;
- *Режим контроля доступности встречной стороны:*
  - *SIP-OPTIONS* – с заданным интервалом контроля встречной стороны устройство будет отправлять контрольное сообщение OPTIONS. На данное сообщение должен последовать ответ от встречной стороны, если ответа не последовало, то направление считается недоступным, и на устройстве инициируется аварийное состояние;
  - *SIP-NOTIFY* – с заданным интервалом контроля встречной стороны устройство будет отправлять контрольное сообщение NOTIFY. На данное сообщение должен последовать ответ от встречной стороны, если ответа не последовало, то направление считается недоступным, и на устройстве инициируется аварийное состояние;
  - *UDP-CRLF* – с заданным интервалом контроля встречной стороны устройство будет отправлять пустой пакет UDP, ответ встречной стороны на пустой пакет UDP не предусмотрен, соответственно, аварийное состояние на устройстве не будет инициироваться.



### Данные методы также выполняют функцию поддержания соединения на NAT.

- *Всегда передавать SDP в предварительных ответах* – позволяет осуществить раннее проключение голосового тракта. Например, если флаг снят, то SMG отправляет ответ 180 без описания сессии SDP, и по данному ответу исходящая сторона проигрывает КПВ, при установленном флаге SMG отправляет ответ 180 с описанием сессии SDP, и КПВ проигрывается входящей стороной;
- *'In-band signal' с передачей 183+SDP* – выдавать SIP ответ 183 с описанием сессии SDP для проключения голосового тракта при получении из ISDN PRI сообщений CALL PROCEEDING или PROGRESS, содержащих *progress indicator=8* (In-band signal);
- *Локальный КПВ вместо early-media* – при получении по исходящему плечу соединения признака раннего проключения канала (Early media) вместо внутрислостного голосового сообщения вызываемому абоненту выдается сигнал КПВ;
- *Использовать P-Early-Media (RFC5009)* – использовать заголовок P-Early-Media, описанный в RFC 5009. При исходящем звонке устройство будет передавать в INVITE заголовок P-Early-Media: supported. При получении INVITE с признаком P-Early-Media: supported в ответных 18X сообщениях будет передан заголовок P-Early-Media: sendrecv;
- *Заполнять пустое поле Display-Name* - если флаг установлено, то при получении вызова с отсутствующим display-name SMG самостоятельно заполнит его именем (номером) пользователя, взятым из URI;
- *Игнорировать отличие RURI и To* – отключить выдачу Redirecting и Original Called номеров при вызовах в ОКС-7 при наличии различий в полях SIP RURI и To;
- *Не использовать '+' в CdPN и Diversion* – отключить добавление + в номере, если тип номера International;
- *SIP URI в заголовке Diversion* – использовать в заголовке Diversion SIP URI вместо TEL URI;
- *Разрешить проверку целостности* – разрешить передавать в SIP-I/T IAM со значением параметра Continuity check indication равным 2. **Опция доступна только для протоколов SIP-T и SIP-I;**

- *Разрешить переадресацию (302)* – при установленном флаге шлюзу разрешено осуществлять переадресацию после приема с данного интерфейса ответа 302. При снятом флаге при приеме ответа 302 шлюз отклонит вызов и не выполнит переадресацию;
  - *Направление на сервер переадресации* – опция доступна при разрешенной обработке ответа 302 (параметр «*Разрешить переадресацию (302)*»). Позволяет перенаправить вызов, отправленный по публичному адресу на частный адрес абонента, принятый в ответе 302, не используя маршрутизацию по плану нумерации. Маршрутизация осуществляется непосредственно на адрес из заголовка contact ответа 302, принятого от сервера переадресации;
  - *Разрешить обработку сообщений REFER* – запрос REFER передается взаимодействующим шлюзом для выполнения услуги «Передача вызова». При установленном флаге шлюзу разрешено обрабатывать запросы REFER, принятые с данного интерфейса. При снятом флаге, приняв запрос REFER, шлюз отобьет вызов и не выполнит услугу «Передача вызова»;
  - *Разрешить обработку Re-INVITE с a=sendonly* – флаг разрешает постановку вызова на удержание при получении сообщения Re-INVITE с признаком a=sendonly в SDP;
  - *Отправка категории вызывающего абонента* – выбор способа передачи категории вызывающего абонента по протоколу SIP. Реализованы следующие способы:
    - *off* – отправка и прием категории АОН отключена;
    - *category* – отправка и прием категории вызывающего абонента в отдельном поле *category* в сообщении INVITE, в данном случае передается категория ОКС-7 со значениями 0 – 255;
    - *src* – отправка и прием категории вызывающего абонента при помощи тега «src=», передаваемого в поле *from*, в данном случае передается категория АОН со значениями 1-10;
    - *src-rus* – отправка и прием категории вызывающего абонента при помощи тега «src-rus=», передаваемого в поле *from*, в данном случае передается категория АОН со значениями 1-10;
  - *Надежная доставка предварительных ответов (1xx)* – при установленном флаге запрос INVITE и предварительные ответы класса 1xx будут содержать опцию require: 100rel, требующую гарантированного подтверждения предварительных ответов;
    - *off* – опция надежной доставки предварительных ответов отключена;
    - *support* – запрос INVITE и предварительные ответы класса 1xx будут содержать опцию support: 100rel;
    - *support+* – дублировать SDP в сообщении 200 ОК при использовании support: 100rel;
    - *require* – запрос INVITE и предварительные ответы класса 1xx будут содержать опцию require: 100rel, требующую гарантированного подтверждения предварительных ответов;
    - *require+* – дублировать SDP в сообщении 200 ОК при использовании require: 100rel.
  - *DSCP для Signaling* – тип сервиса (DSCP) для сигнального трафика (SIP);
-  **Настройки DSCP для RTP и DSCP для SIP будут игнорироваться при использовании VLAN для передачи RTP и сигнализации. Для приоритезации трафика в данном случае будут использоваться Class of Service VLAN.**
- *Транзит SIP-заголовков* – позволяет производить транзит полученных заголовков SIP в исходящее плечо.

#### **Таймеры SIP-сессий (RFC 4028):**

- *Включить поддержку таймеров* – при установленном флаге поддерживаются таймеры SIP-сессий (RFC 4028). Обновление сессии поддерживается путем передачи запросов re-INVITE в течение сессии;
- *Запрашиваемый период контроля сессии (Session Expires)* – период времени в секундах, по истечении которого произойдет принудительное завершение сессии, в случае если сессия не будет во время обновлена (от 90 до 64800 с, рекомендуемое значение – 1800 с);

- *Минимальный период контроля сессии (Min SE)* – минимальный интервал проверки работоспособности соединения (от 90 до 32000 с). Данное значение не должно превышать таймаут принудительного завершения сессии *Sessions expires*;
- *Сторона обновления сессии* – определяет сторону, которая будет осуществлять обновление сессии (клиент (uas) – сторона клиента (вызывающая), сервер (uas) – сторона сервера (вызываемая));

#### **Параметры регистрации<sup>1</sup>:**

- *Регистрация на вышестоящем сервере* – выбор типа регистрации на вышестоящем сервере:
  - *Нет регистрации* – не осуществлять регистрацию на вышестоящем сервере;
  - *Транковая регистрация* – регистрация на вышестоящем сервере с указанными в данном разделе параметрами;
  - *Абонентская регистрация* – регистрация на вышестоящем сервере с данными, указанными в закладке «регистрация». Данный тип регистрации позволяет определить список абонентов, которым разрешен доступ через данный интерфейс;
  - *Транзитная регистрация (Upper registration)* – транзитная регистрация абонентов устройства на вышестоящем сервере, при выборе данной опции SMG пересылает сообщения SIP от своих абонентов через данный SIP-интерфейс. При выборе транзитной регистрации в настройках SIP-профиля, для которого необходима транзитная регистрация, необходимо указать данный SIP-интерфейс.
- *Логин* – имя, используемое для аутентификации;
- *Пароль* – пароль, используемый для аутентификации;
- *Имя пользователя/Номер* – номер пользователя, используемый в качестве номера вызывающего абонента при совершении исходящих транковых вызовов;
- *CdPN по умолчанию* – номер CdPN, который будет подставляться всем звонкам через данный интерфейс SIP;
- *Подмена CgPN при исходящем вызове* – при установленном флаге номер вызывающего абонента (CgPN) берется из параметра «Имя пользователя/Номер», иначе – используется номер CgPN, принятый во входящем вызове;
- *Период регистрации* – период времени для осуществления перерегистрации;
- *Интервал запросов регистрации (мс)* – минимальный интервал между отправками сообщений Register, необходимый для защиты от интенсивного трафика, вызванного одновременной регистрацией большого количества абонентов.

#### **Настройки дублирования SIP INVITE**

В этой секции настраиваются приёмы входящих запросов INVITE с текстом SMS от оборудования УОВЭОС и дублирования их на серверы приёма SMS. Также здесь настраиваются параметры SMPP-сервера для приёма сообщений по протоколу SMPP и пересылки их на серверы приёма SMS по протоколу SIP.

Дублирование осуществляется следующим образом: после активации опции при приёме на SIP интерфейс запроса INVITE с текстом SMS (определяется по наличию в сообщении тела с Content-Type: text/plain или Content-Type: multipart/mixed, где среди контента есть text/plain), SMG по протоколу TCP перенаправит его на сервер дубликации. Для подтверждения доставки сервер должен ответить сообщением 403 Forbidden. Любой другой релиз от сервера будет воспринят как сбой дублирования с выдачей соответствующей аварии. После этого вызов будет завершён сообщением 403 Forbidden.

---

<sup>1</sup> Блок параметров доступен только для режима SIP



Если при включенном дублировании пришёл запрос INVITE без текста SMS, то INVITE будет продублирован, а вызов будет обработан как обычно.

- *Включить* – активировать дублирование запросов INVITE;



Дублирование работает по протоколу TCP, поэтому при включении опции требуется настроить в Общей конфигурации SIP (см. 3.1.5.3.1) настройку «Транспорт» таким образом, чтобы допускалась работа по TCP (UDP-prefer, TCP-prefer или TCP-only).

- *IP-адрес основного сервера* – порт основного сервера - адрес основного сервера;
- *IP-адрес резервного сервера* – порт резервного сервера - адрес резервного сервера;
- *Порт для приёма SMS* – порт для приёма SMS по протоколу SMPP. При задании этой опции SMG будет принимать на указанный порт соединения по протоколу SMPP и пересылать получаемые сообщения SMS на серверы дубликации по протоколу SIP. Кодировка передаваемых сообщений в text/plain будет соответствовать кодировке входящего сообщения, дополнительно будет уточнена заголовками Content-Type (параметр charset) и Content-Transfer-Encoding в сообщении INVITE.

### Настройка опций для режима SIP-профиль:

Интерфейсы SIP	
Настройка интерфейса SIP	Настройка протокола SIP
Настройка кодеков/RTP	Настройка факса и передачи данных
Расширенные настройки	
<b>Опции</b>	
Контроль доступности встречной стороны	<input type="checkbox"/> 0
Режим контроля доступности встречной стороны	SIP-OPTIONS
Register expires, min	300
Register expires, max	3600
Всегда передавать SDP в предварительных ответах	<input type="checkbox"/>
'In-band signal' с передачей 183+SDP	<input type="checkbox"/>
Локальный КПВ вместо early-media	<input type="checkbox"/>
Использовать P-Early-Media (RFC5009)	<input type="checkbox"/>
Заполнять пустое поле Display-Name	<input type="checkbox"/>
Игнорировать отличие RURI и To	<input type="checkbox"/>
Не использовать '+' в CdPN и Diversion	<input type="checkbox"/>
SIP URI в заголовке Diversion	<input type="checkbox"/>
Разрешить переадресацию (302)	<input type="checkbox"/>
Разрешить обработку сообщений REFER	<input type="checkbox"/>
Разрешить обработку Re-INVITE с a=sendonly	<input type="checkbox"/>
Надежная доставка предварительных ответов (1xx)	off
DSCP для Signaling	0
<b>Опции NAT</b>	
NAT (comedia mode)	<input type="checkbox"/>
Отправлять SDP в сообщениях 18x	<input type="checkbox"/>
Контроль совпадения VIA и IP-адреса	<input type="checkbox"/>
<b>Таймеры SIP-сессий (RFC 4028)</b>	
Включить поддержку таймеров	<input type="checkbox"/>
Запрашиваемый период контроля сессии (Session Expires)	0
Минимальный период контроля сессии (Min SE)	0
Сторона обновления сессии	Клиент
<b>Параметры транзитной регистрации</b>	
Интерфейс транзитной регистрации	Нет
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Отменить"/>	

- *Контроль доступности встречной стороны* – функция контроля доступности направления (NAT keep-alive) методом SIP-OPTIONS, SIP-NOTIFY или пустой UDP. Параметр определяет период передачи запросов и принимает значения из диапазона 30-3600 с;
- *Режим контроля доступности встречной стороны:*
  - *SIP-OPTIONS* – с заданным интервалом контроля встречной стороны устройство будет отправлять контрольное сообщение OPTIONS. На данное сообщение должен последовать ответ от встречной стороны, если ответа не последовало, то направление считается недоступным, и на устройстве инициируется аварийное состояние;
  - *SIP-NOTIFY* – с заданным интервалом контроля встречной стороны устройство будет отправлять контрольное сообщение NOTIFY. На данное сообщение должен последовать ответ от встречной стороны, если ответа не последовало, то направление считается недоступным, и на устройстве инициируется аварийное состояние;
  - *UDP-CRLF* – с заданным интервалом контроля встречной стороны устройство будет отправлять пустой пакет UDP, ответ встречной стороны на пустой пакет UDP не предусмотрен, соответственно, аварийное состояние на устройстве не будет инициироваться.



**Данные методы также выполняют функцию поддержания соединения на NAT.**

- *Register expires, min* – минимальное значение времени регистрации expires;
- *Register expires, max* – максимальное значение времени регистрации expires;
- *Всегда передавать SDP в предварительных ответах* – позволяет осуществить раннее проключение голосового тракта. Например, если флаг снят, то SMG отправляет ответ 180 без описания сессии SDP, и по данному ответу исходящая сторона проигрывает КПВ; при установленном флаге SMG отправляет ответ 180 с описанием сессии SDP, и КПВ проигрывается входящей стороной;
- *'In-band signal' с передачей 183+SDP* – выдавать SIP ответ 183 с описанием сессии SDP для проключения голосового тракта при получении из ISDN PRI сообщений CALL PROCEEDING или PROGRESS, содержащих progress indicator=8 (In-band signal);
- *Локальный КПВ вместо early-media* – при получении по исходящему плечу соединения признака раннего проключения канала (Early media) вместо внутрислостного голосового сообщения вызываемому абоненту выдается сигнал КПВ;
- *Использовать P-Early-Media (RFC5009)* – использовать заголовок P-Early-Media, описанный в RFC 5009. При исходящем звонке устройство будет передавать в INVITE заголовок P-Early-Media: supported. При получении INVITE с признаком P-Early-Media: supported в ответных 18X сообщениях будет передан заголовок P-Early-Media: sendrecv;
- *Заполнять пустое поле Display-Name* - если флаг установлено, то при получении вызова с отсутствующим display-name SMG самостоятельно заполнит его именем (номером) пользователя, взятым из URI;
- *Игнорировать отличие RURI и To* – отключить выдачу Redirecting и Original Called номеров при вызовах в ОКС-7 при наличии различий в полях SIP RURI и To;
- *Не использовать '+' в CdPN и Diversion* – отключить добавление + в номере, если тип номера International;
- *SIP URI в заголовке Diversion* – использовать в заголовке Diversion SIP URI вместо TEL URI;
- *Разрешить переадресацию (302)* – при установленном флаге шлюзу разрешено осуществлять переадресацию после приема с данного интерфейса ответа 302. При снятом флаге при приеме ответа 302 шлюз отклонит вызов и не выполнит переадресацию;
- *Разрешить обработку сообщений REFER* – запрос REFER передается взаимодействующим шлюзом для выполнения услуги «Передача вызова». При установленном флаге шлюзу разрешено обрабатывать запросы REFER, принятые с данного интерфейса. При снятом флаге, приняв запрос REFER, шлюз отклонит вызов и не выполнит услугу «Передача вызова»;

- *Разрешить обработку Re-INVITE с a=sendonly* – флаг разрешает постановку вызова на удержание при получении сообщения Re-INVITE с признаком a=sendonly в SDP.
- *Надежная доставка предварительных ответов (1xx)* – при установленном флаге запрос INVITE и предварительные ответы класса 1xx будут содержать опцию require: 100rel, требующую гарантированного подтверждения предварительных ответов;
  - *off* – опция надежной доставки предварительных ответов отключена;
  - *support* – запрос INVITE и предварительные ответы класса 1xx будут содержать опцию support: 100rel;
  - *require* – запрос INVITE и предварительные ответы класса 1xx будут содержать опцию require: 100rel, требующую гарантированного подтверждения предварительных ответов;
- *DSCP для Signaling* – тип сервиса (DSCP) для сигнального трафика (SIP).



**Настройки DSCP для RTP и DSCP для SIP будут игнорироваться при использовании VLAN для передачи RTP и сигнализации. Для приоритезации трафика в данном случае будут использоваться Class of Service VLAN.**

### Опции NAT

- *NAT (comedia mode)* – опция, необходимая для корректной работы SIP через NAT (Network Address Translation) в случае использования SMG в публичной сети. Позволяет проверять данные источника во входящем RTP потоке и транслировать исходящий поток на IP-адрес и UDP-порт, с которого принимается медиа поток;
- *NAT: отправлять SDP в сообщениях 18x* – транслировать в предварительных 18x ответах SDP вложение при включенной опции NAT (comedia mode). Позволяет осуществить раннее проключение разговорного тракта (до ответа абонента) и раннюю проверку данных источника во входящем RTP потоке;
- *Контроль совпадения VIA и IP-адреса* – опция поддержки обхода NAT. При включении этой опции анализируется адрес в VIA и IP-адрес, откуда пришёл запрос. При их совпадении SMG будет считать, что устройство находится не за NAT.

### Таймеры SIP-сессий (RFC 4028):

- *Включить поддержку таймеров* – при установленном флаге поддерживаются таймеры SIP-сессий (RFC 4028). Обновление сессии поддерживается путем передачи запросов re-INVITE в течение сессии;
- *Запрашиваемый период контроля сессии (Session Expires)* – период времени в секундах, по истечении которого произойдет принудительное завершение сессии, в случае если сессия не будет во время обновлена (от 90 до 64800 с, рекомендуемое значение – 1800 с);
- *Минимальный период контроля сессии (Min SE)* – минимальный интервал проверки работоспособности соединения (от 90 до 32000 с). Данное значение не должно превышать таймаут принудительного завершения сессии *Sessions expires*;
- *Сторона обновления сессии* – определяет сторону, которая будет осуществлять обновление сессии (клиент (uas) – сторона клиента (вызывающая), сервер (uas) – сторона сервера (вызываемая));

### Параметры транзитной регистрации<sup>1</sup>: (Блок параметров доступен только для режима SIP-профиль):

- *Интерфейс транзитной регистрации* – выбор SIP-интерфейса для транзитной регистрации.

<sup>1</sup> Блок параметров доступен только для режима SIP-профиль

### Настройка опций для режима SIP-Q:

- *Контроль доступности встречной стороны* – функция контроля доступности направления (NAT keep-alive) методом SIP-OPTIONS, SIP-NOTIFY или пустой UDP. Параметр определяет период передачи запросов и принимает значения из диапазона 30-3600 с;
- *Режим контроля доступности встречной стороны:*
  - *SIP-OPTIONS* – с заданным интервалом контроля встречной стороны устройство будет отправлять контрольное сообщение OPTIONS. На данное сообщение должен последовать ответ от встречной стороны, если ответа не последовало, то направление считается недоступным, и на устройстве инициируется аварийное состояние;
  - *SIP-NOTIFY* – с заданным интервалом контроля встречной стороны устройство будет отправлять контрольное сообщение NOTIFY. На данное сообщение должен последовать ответ от встречной стороны, если ответа не последовало, то направление считается недоступным, и на устройстве инициируется аварийное состояние;
  - *UDP-CRLF* – с заданным интервалом контроля встречной стороны устройство будет отправлять пустой пакет UDP, ответ встречной стороны на пустой пакет UDP не предусмотрен, соответственно, аварийное состояние на устройстве не будет инициироваться.



**Данные методы также выполняют функцию поддержания соединения на NAT.**

- *DSCP для Signaling* – тип сервиса (DSCP) для сигнального трафика (SIP);



**Настройки DSCP для RTP и DSCP для SIP будут игнорироваться при использовании VLAN для передачи RTP и сигнализации. Для приоритезации трафика в данном случае будут использоваться Class of Service VLAN.**

- *Транзит SIP-заголовков* – позволяет производить транзит полученных заголовков SIP в исходящее плечо.

### Таймеры SIP-сессий (RFC 4028):

- *Включить поддержку таймеров* – при установленном флаге поддерживаются таймеры SIP-сессий (RFC 4028). Обновление сессии поддерживается путем передачи запросов re-INVITE в течение сессии;
- *Запрашиваемый период контроля сессии (Session Expires)* – период времени в секундах, по истечении которого произойдет принудительное завершение сессии, в случае если сессия не будет во время обновлена (от 90 до 64800 с, рекомендуемое значение – 1800 с);
- *Минимальный период контроля сессии (Min SE)* – минимальный интервал проверки работоспособности соединения (от 90 до 32000 с). Данное значение не должно превышать таймаут принудительного завершения сессии *Sessions expires*;
- *Сторона обновления сессии* – определяет сторону, которая будет осуществлять обновление сессии (клиент (uas) – сторона клиента (вызывающая), сервер (uas) – сторона сервера (вызываемая));

### Параметры STUN-сервера:

Сетевой протокол STUN (RFC 5389) позволяет приложениям, находящимся за сервером трансляции адресов NAT, определить свой внешний IP-адрес и порт, связанный с внутренним портом. Используется в случае, если SMG находится за NAT.

- *Использовать STUN* – при установленном флаге использовать STUN;
- *IP STUN-сервера* – IP-адрес STUN-сервера;

- *Порт STUN-сервера* – порт сервера для отправки запросов (по умолчанию – 3478);
- *Период запросов* – интервал между запросами (10-1800 секунд).

Перед отправкой сигнального сообщения с интерфейса отправляется запрос (Binding Request) на STUN-сервер, в ответном сообщении (Binding Response) STUN-сервер сообщает внешний IP адрес и port (udp) устройства, которые SMG использует при формировании сигнальных сообщений.

Запросы на STUN-сервер формируются перед каждой отправкой сигнального сообщения SIP, но не чаще, чем сконфигурированное время периода запросов.

### **Настройки дублирования SIP INVITE**

В этой секции настраиваются приём входящих запросов INVITE с текстом SMS от оборудования УОВЭОС и дублирование их на серверы приёма SMS. Также здесь настраиваются параметры SMPP-сервера для приёма сообщений по протоколу SMPP и пересылки их на серверы приёма SMS по протоколу SIP.

Дублирование осуществляется следующим образом: после активации опции при приёме на SIP интерфейс запроса INVITE с текстом SMS (определяется по наличию в сообщении тела с Content-Type: text/plain или Content-Type: multipart/mixed, где среди контента есть text/plain), SMG по протоколу TCP перенаправит его на сервер дубликации. Для подтверждения доставки сервер должен ответить сообщением 403 Forbidden. Любой другой релиз от сервера будет воспринят как сбой дублирования с выдачей соответствующей аварии. После этого вызов будет завершён сообщением 403 Forbidden.

Если при включенном дублировании пришёл запрос INVITE без текста SMS, то INVITE будет продублирован, а вызов будет обработан как обычно.

- *Включить* – активировать дублирование запросов INVITE;



Дублирование работает по протоколу TCP, поэтому при включении опции требуется настроить в Общей конфигурации SIP (см. 3.1.5.3.1.2) настройку «Транспорт» таким образом, чтобы допускалась работа по TCP (UDP-prefer, TCP-prefer или TCP-only).

- *IP-адрес основного сервера* – порт основного сервера - адрес основного сервера;
- *IP-адрес резервного сервера* – порт резервного сервера - адрес резервного сервера;
- *Порт для приёма SMS* – порт для приёма SMS по протоколу SMPP. При задании этой опции SMG будет принимать на указанный порт соединения по протоколу SMPP и пересылать получаемые сообщения SMS на серверы дубликации по протоколу SIP. Кодировка передаваемых сообщений в text/plain будет соответствовать кодировке входящего сообщения, дополнительно будет уточнена заголовками Content-Type (параметр charset) и Content-Transfer-Encoding в сообщении INVITE.

### 3.1.5.3.1.3 Вкладка «Настройка кодеков RTP»

Интерфейсы SIP																																			
Настройка интерфейса SIP	Настройка протокола SIP	Настройка кодеков/RTP	Настройка факса и передачи данных	Расширенные настройки																															
<b>Опции</b> Детектор активности речи (VAD) / Генератор комфортного шума (CNG) <input type="checkbox"/> Контроль IP:Port источника RTP <input type="checkbox"/> Эхокомпенсация <input type="text" value="off"/> DSCP для RTP <input type="text" value="0"/> Таймаут ожидания RTP-пакетов <input type="checkbox"/> 0 Таймаут ожидания RTP-пакетов после получения Silence-Suppression (множитель) <input type="text" value="X 0"/> Период передачи пакетов RTCP (с) <input type="checkbox"/> 0 Контроль активности сессии по протоколу RTCP <input type="checkbox"/> 0 Clear Channel override <input type="checkbox"/> Clear Channel transit <input type="checkbox"/> Video Offroad <input type="checkbox"/>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Включить</th> <th>Кодек</th> <th>PType</th> <th>PTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>G.711A</td> <td>8</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>G.711U</td> <td>0</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>G.729</td> <td>18</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>G.723.1 (5.3 kbps)</td> <td>4</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>G.723.1 (6.3 kbps)</td> <td>4</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>G.726-32</td> <td>102</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>CLEARMODE</td> <td>103</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>		Включить	Кодек	PType	PTE	<input checked="" type="checkbox"/>	G.711A	8	20	<input checked="" type="checkbox"/>	G.711U	0	20	<input type="checkbox"/>	G.729	18	20	<input type="checkbox"/>	G.723.1 (5.3 kbps)	4	30	<input type="checkbox"/>	G.723.1 (6.3 kbps)	4	30	<input type="checkbox"/>	G.726-32	102	20	<input type="checkbox"/>	CLEARMODE	103	30
Включить	Кодек	PType	PTE																																
<input checked="" type="checkbox"/>	G.711A	8	20																																
<input checked="" type="checkbox"/>	G.711U	0	20																																
<input type="checkbox"/>	G.729	18	20																																
<input type="checkbox"/>	G.723.1 (5.3 kbps)	4	30																																
<input type="checkbox"/>	G.723.1 (6.3 kbps)	4	30																																
<input type="checkbox"/>	G.726-32	102	20																																
<input type="checkbox"/>	CLEARMODE	103	30																																
<b>Цифровое усиление</b> Усиление сигнала на приеме (0.1 dB) <input type="text" value="0"/> Усиление сигнала на передаче (0.1 dB) <input type="text" value="0"/> <b>AGC (Auto Gain Control)</b> Соответствие с ITU-T G.169 <input type="checkbox"/> <b>Параметры усиления на приеме</b> Включить усиление <input type="checkbox"/> Ограничить во время одновременного разговора <input type="checkbox"/> Номинальный уровень сигнала, dBm0 <input type="text" value="-19"/> Максимальное значение усиления, dB <input type="text" value="40"/> Минимальное значение усиления, dB <input type="text" value="-40"/> <b>Параметры усиления на передаче</b> Включить усиление <input type="checkbox"/> Ограничить во время одновременного разговора <input type="checkbox"/> Номинальный уровень сигнала, dBm0 <input type="text" value="-19"/> Максимальное значение усиления, dB <input type="text" value="40"/> Минимальное значение усиления, dB <input type="text" value="-40"/>																																			
<b>Приём/передача DTMF</b> Способ передачи DTMF <input type="text" value="inband"/> RFC2833 PT <input type="text" value="101"/> Одинаковый RFC2833 PT <input type="checkbox"/> DTMF MIME Type <input type="text" value="application/dtmf"/>																																			
<b>Параметры jitter-буфера</b> Режим <input type="text" value="Адаптивный"/> Минимальный размер, мс <input type="text" value="0"/> Начальный размер, мс <input type="text" value="0"/> Максимальный размер, мс <input type="text" value="200"/> Период адаптации, мс <input type="text" value="10000"/> Режим удаления <input type="text" value="Soft"/> Порог удаления, мс <input type="text" value="500"/> Режим подстройки <input type="text" value="Плавный"/> Размер для VBD, мс <input type="text" value="0"/>																																			
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Отменить"/>																																			

#### Опции

- *Детектор активности речи / Генератор комфортного шума (VAD/CNG)* – при установленном флаге детектор тишины и генератор комфортного шума включены. Детектор активности речи позволяет отключать передачу разговорных пакетов RTP в моменты молчания, тем самым уменьшая нагрузку в сети передачи данных;
- *Контроль IP:Port источника RTP* – при установленной настройке контролируется поступление медиа трафика с IP-адреса и UDP-порта указанных в описании сеанса связи SDP, иначе принимается трафик с любого IP-адреса и UDP-порта;
- *Эхокомпенсация* – режим эхокомпенсации:
  - *voice(default)* – эхокомпенсаторы включены в режиме передачи голосовой информации;

- *voice nlp-off* – эхокомпенсаторы включены в голосовом режиме, нелинейный процессор NLP выключен. В случае, когда уровни сигналов на передаче и приеме сильно различаются, слабый сигнал может быть подавлен нелинейным процессором NLP. Для предотвращения подавления используется данный режим работы эхокомпенсаторов;
  - *modem* – эхокомпенсаторы включены в режиме работы модема (фильтрация постоянной составляющей сигнала выключена, контроль процессором NLP выключен, генератор комфортного шума выключен);
  - *voice nlp-option 1* – эхокомпенсаторы включены в голосовом режиме, нелинейный процессор NLP включен в режиме менее интенсивного влияния на сигнал, чем в режиме default;
  - *voice nlp-option 2* – эхокомпенсаторы включены в голосовом режиме, нелинейный процессор NLP включен в режиме более интенсивного влияния на сигнал, чем в режиме default;
  - *off* – не использовать эхокомпенсацию (данный режим установлен по умолчанию);
- *DSCP для RTP* – тип сервиса (DSCP) для RTP и UDPTL (Т.38) пакетов;



**Настройки *DSCP для RTP* и *DSCP для SIP* будут игнорироваться при использовании VLAN для передачи RTP и сигнализации. Для приоритезации трафика в данном случае будут использоваться *Class of Service VLAN*.**

- *Таймаут ожидания RTP-пакетов* – функция контроля состояния разговорного тракта по наличию RTP-трафика от взаимодействующего устройства. Диапазон допустимых значений от 10 до 300 секунд. При снятом флаге контроль RTP выключен, при установленном – включен. Контроль осуществляется следующим образом: если в течение данного таймаута от встречного устройства не поступает ни одного RTP-пакета и последний пакет не был пакетом подавления пауз, то вызов отклоняется;
- *Таймаут ожидания RTP-пакетов после получения Silence-Suppression (множитель)* – таймаут ожидания RTP-пакетов при использовании опции подавления пауз. Диапазон допустимых значений от 1 до 30. Коэффициент является множителем и определяет, во сколько раз значение данного таймаута больше, чем «*Таймаут ожидания RTP-пакетов*». Контроль осуществляется следующим образом: если в течение данного времени от встречного устройства не поступает ни одного RTP-пакета и последний пакет был пакетом подавления пауз, то вызов отклоняется;
- *Период передачи пакетов RTCP (с)* – период времени в секундах (5-65535 с.), через который устройство отправляет контрольные пакеты по протоколу RTCP. При отсутствии установленного флага протокол RTCP не используется;
- *Контроль активности сессии по протоколу RTCP* – функция контроля состояния разговорного тракта, принимает значения из диапазона 2-255. Количество интервалов времени (*RTCP timer*), в течение которого ожидаются пакеты протокола RTCP со встречной стороны. При отсутствии пакетов в заданном периоде времени установленное соединение разрушается. При этом в сторону TDM и IP-протоколов устанавливается причина разъединения «*cause 3 No route to destination*». Значение контрольного периода определяется по формуле: ***RTCP timer \* RTCP control period*** секунд. При отсутствии установленного флага функция выключена;

***Clear Channel*** – канал, организованный для прозрачной передачи цифровых данных, при организации такого канала устройство не пытается его перекодировать, а передает прозрачно. Для организации такого соединения необходимо получение поля «*Transmission Medium Requirement*» со значениями:

- *restricted digital info (протокол Q.931)*;
  - *unrestricted dig.info (протокол Q.931)*;
  - *video (протокол Q.931)*;
  - *64 kbit/s unrestricted (протокол ОКС-7)*.
- *Clear Channel override* – при установленном флаге при организации clear channel в SDP будет указан только один кодек CLEARMODE, если на первом плече вызова была запрошена работа по Clear Channel. Если флаг не установлен, то в SDP всегда будет передаваться весь список выбранных кодеков в порядке приоритета;

- *Clear Channel transit* – это режим, позволяющий напрямую передавать RTP из входящего плеча соединения в исходящее в случае соединения SIP – SIP, минуя внутренние шины коммутации устройства, тем самым полностью сохраняя исходный RTP-трафик, в том числе и время пакетизации;
- *Video Offroad* – этот режим позволяет пропускать прозрачно видео трафик между клиентами.

### **Цифровое усиление**

- *Усиление сигнала на приеме (0.1 dB)* – громкость принимаемого сигнала, усиление/ослабление уровня сигнала, принятого от взаимодействующего шлюза;
- *Усиление сигнала на передаче (0.1 dB)* – громкость передаваемого сигнала, усиление/ослабление уровня сигнала, передаваемого в сторону взаимодействующего шлюза.

### **AGC (Auto Gain Control)**

- *Соответствие с ITU-T G.169* – при активации опции автоматическое усиление начинает работать в соответствии с требованием ITU-T G.169. Режим работы по-умолчанию использует несколько отличные от рекомендации алгоритмы, обеспечивающие лучшее подавление фонового шума в отсутствии речи.

### **Параметры усиления на приеме**

- *Включить усиление* – активировать автоматическое усиление сигнала в приёмном тракте;
- *Ограничить во время одновременного разговора* – ограничить уровень усиления, если абоненты говорят одновременно;
- *Номинальный уровень сигнала, dBm0* – уровень сигнала, к которому будет стремиться усиление;
- *Максимальное значение усиления, dB* – максимально допустимое значение усиления исходного сигнала;
- *Минимальное значение усиления, dB* – минимально допустимое значение усиления исходного сигнала;

### **Параметры усиления на передаче**

- *Включить усиление* – активировать автоматическое усиление сигнала в передающем тракте;
- *Ограничить во время одновременного разговора* – ограничить уровень усиления, если абоненты говорят одновременно;
- *Номинальный уровень сигнала, dBm0* – уровень сигнала, к которому будет стремиться усиление;
- *Максимальное значение усиления, dB* – максимально допустимое значение усиления исходного сигнала;
- *Минимальное значение усиления, dB* – минимально допустимое значение усиления исходного сигнала;

### **Прием/передача DTMF:**

- *Способ передачи DTMF* – способ передачи DTMF через IP-сеть;
  - *inband* – в пакетах протокола RTP, внутриполосно;
  - *RFC2833* – в пакетах протокола RTP, согласно рекомендации RFC2833;
  - *SIP-INFO* – внеполосно, по протоколу SIP, используются сообщения INFO, при этом вид передаваемых сигналов DTMF будет зависеть от типа расширения MIME;
  - *SIP-NOTIFY* – внеполосно, по протоколу SIP, используются сообщения NOTIFY. Такая передача DTMF является реализацией метода, который используется на оборудовании Cisco.





**Для возможности использования донатора во время разговора убедитесь, что аналогичный метод передачи сигналов DTMF настроен на встречном шлюзе!**



- *Обработка сигнала Flash (RFC2833)* – флаг активации обработки сигнала FLASH методами INFO, FRC2833 и re-invite для работы услуги ДВО «Передача вызова»;
- *RFC2833 PT* – тип динамической нагрузки, используемой для передачи пакетов DTMF по RFC2833. Разрешенные для использования значения – от 96 до 127. Рекомендация RFC2833 определяет передачу сигналов DTMF посредством RTP-протокола. Данный параметр должен согласовываться с аналогичным параметром взаимодействующего шлюза (наиболее часто используемые значения: 96, 101);
- *Одинаковый RFC2833 PT* – при установленном флаге в случае, когда SMG является стороной, отправившей offer SDP, на прием ожидаются пакеты RFC2833 со значением PT, отправленным нам в answer SDP, иначе – на прием ожидаются пакеты RFC2833 с тем значением PT, которое SMG отправило в offer SDP;
- *DTMF MIME Type* – тип нагрузки, используемый для передачи DTMF в пакетах INFO протокола SIP:
  - *application/dtmf-relay* – в пакетах INFO application/dtmf-relay протокола SIP (\* и # передаются как символы \* и #);
  - *application/dtmf* – в пакетах INFO application/dtmf протокола SIP (\* и # передаются как числа 10 и 11).

#### **Параметры jitter-буфера:**

- *Режим* – режим работы джиттер-буфера: фиксированный либо адаптивный;
- *Минимальный размер, мс* – размер фиксированного джиттер-буфера либо нижняя граница (минимальный размер) адаптивного джиттер-буфера. Диапазон допустимых значений от 0 до 200 мс;
- *Начальный размер, мс* – начальное значение адаптивного джиттер-буфера. Диапазон допустимых значений от 0 до 200 мс;
- *Максимальный размер, мс* – верхняя граница (максимальный размер) адаптивного джиттер-буфера в миллисекундах. Диапазон допустимых значений от «минимального размера» до 200 мс;
- *Период адаптации, мс* – время адаптации буфера к нижней границе при отсутствии нарушений в порядке следования пакетов;
- *Режим удаления* – режим адаптации буфера. Определяет, каким образом будут удаляться пакеты при адаптации буфера к нижней границе:
  - *Soft* – используется интеллектуальная схема выбора пакетов для удаления, превысивших порог;
  - *Hard* – пакеты, задержка которых превысила порог, немедленно удаляются;
- *Порог удаления, мс* – порог немедленного удаления пакетов в миллисекундах. При росте буфера и превышении задержки пакета свыше данной границы пакеты немедленно удаляются. Диапазон допустимых значений от максимального размера до 500 мс;
- *Режим подстройки* – выбор режима подстройки адаптивного джиттер-буфера при его увеличении (плавный/моментальный);
- *Размер для VBD, мс* – размер фиксированного джиттер-буфера, используемого при передаче данных в режиме VBD (модемной связи). Диапазон допустимых значений от 0 до 200 мс;

#### **Кодеки:**

В данном разделе можно выбрать кодеки для интерфейса и порядок, в котором они будут использоваться при установлении соединения. Кодек с наивысшим приоритетом необходимо установить в верхней позиции.

При нажатии левой кнопкой мыши строка с выбранным кодеком подсвечивается. Для изменения приоритета кодеков используются стрелки   (вниз, вверх).

- *Включить* – при установленном флаге использовать кодек, указанный в поле напротив;
- *Кодек* – кодек, используемый для передачи голосовых данных. Поддерживаемые кодеки G.711A, G.711U, G.729A, G.729B, G.723.1, G.726-32.



**При включенном VAD/CNG кодек G.729 работает как G.729B, иначе как G729A, а кодек G.723.1 работает с поддержкой annex A, иначе – без поддержки annex A.**

- *PTyre* – тип нагрузки для кодека. Поле доступно для редактирования только при выборе кодека G.726 (разрешенные для использования значения – от 96 до 127, либо 2 для согласования с устройствами, не поддерживающими динамический тип нагрузки для данного кодека). Для остальных кодеков назначается автоматически;
- *PTE* – время пакетизации – количество миллисекунд (мс) речи, передаваемых в одном пакете.

### 3.1.5.3.1.4 Вкладка «Настройка факса и передача данных»

Интерфейсы SIP				
Настройка интерфейса SIP	Настройка протокола SIP	Настройка кодеков/RTP	Настройка факса и передачи данных	Расширенные настройки
<b>Передача данных</b>				
Использовать VBD		<input type="checkbox"/>		
Кодек VBD		G.711A ▼		
Тип нагрузки VBD		Static ▼		
<b>Передача факса</b>				
Режим детектирования		no detect fax ▼		
Режим передачи		T.38 ▼		
Максимальная скорость факса, передаваемого по протоколу T.38		no limit ▼		
Метод обработки тренировочной последовательности TCF		transferred TCF ▼		
Удаление и вставка битов заполнения для данных T.38		Отключить ▼		
Величина избыточности в пакетах данных T.38		0 ▼		
Время пакетизации для протокола T.38		30 мс ▼		
Транзит пакетов T.38		Отключить ▼		
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Отменить"/>				

#### Передача данных:

- *Использовать VBD* – при установленном флаге создать канал VBD согласно рекомендации V.152 для передачи модема. При детектировании сигнала CED осуществляется переход в режим *Voice band data*. Снятие флага отключает детектирование тонов модема, но не запрещает передачу модема (не будет инициироваться переход на кодек модема, но данный переход может быть осуществлен встречным шлюзом);
- *Кодек VBD* – кодек, используемый для передачи данных в режиме VBD;
- *Тип нагрузки VBD* – тип нагрузки, используемый для передачи данных в режиме VBD:
  - *Static* – использовать стандартное значение типа нагрузки для кодека (для кодека G.711A – тип нагрузки 8, для кодека G.711U – тип нагрузки 0);
  - *96-127* – типы нагрузки из динамического диапазона.

#### Передача факса:

- *Режим детектирования* – определяет направление передачи, при котором детектируются тоны факса, после чего осуществляется переход на кодек факса:
  - *no detect fax* – отключает детектирование тонов факса, но не запрещает передачу факса (переход на кодек факса инициироваться не будет, но данный переход может быть сделан встречным шлюзом);

- *Caller and Callee* – детектируются тоны как при передаче факса, так и при приеме. При передаче факса детектируется сигнал CNG FAX с абонентской линии. При приеме факса детектируется сигнал V.21 с абонентской линии;
- *Caller* – детектируются тоны только при передаче факса. При передаче факса детектируется сигнал CNG FAX с абонентской линии;
- *Callee* – детектируются тоны только при приеме факса. При приеме факса детектируется сигнал V.21 с абонентской линии.



**Сигнал V.21 может быть задетектирован и от передающего факса.**

- *Режим передачи* – выбор протокола для передачи факса;
- *Максимальная скорость факса, передаваемого по протоколу T.38* – максимальная скорость факса, передаваемого по протоколу T.38. Данная настройка влияет на возможности шлюза работать с высокоскоростными факсимильными аппаратами. Если факсимильные аппараты поддерживают передачу на скорости 14400, а на шлюзе настроено ограничение 9600, то максимальная скорость соединения между факсимильными аппаратами не сможет превысить 9600 бод. Если наоборот, факсимильные аппараты поддерживают передачу на скорости 9600, а на шлюзе настроено ограничение 14400, то данная настройка не окажет влияние на взаимодействие, максимальная скорость будет определяться возможностями факсимильных аппаратов;
- *Метод обработки тренировочной последовательности TCF* – установить метод управления скоростью передачи данных:
  - *local TCF* – метод требует, чтобы подстроечный сигнал TCF генерировался приемным шлюзом локально. Обычно используется при передаче T.38 по TCP;
  - *transferred TCF* – метод требует, чтобы подстроечный сигнал TCF передавался с передающего устройства на приемное. Обычно используется при передаче T.38 по UDP;
- *Удаления и вставки битов заполнения для данных T.38* – удаления и вставки битов заполнения для данных, не связанных с ESM (режимом коррекции ошибок);
- *Величина избыточности в пакетах данных T.38* – величина избыточности в пакетах данных T.38 (количество предыдущих пакетов в последующем пакете T.38). Введение избыточности позволяет восстановить переданную последовательность данных на приеме в случае, если были потери среди переданных пакетов;
- *Время пакетизации для протокола T.38* – определяет частоту формирования пакетов T.38 в миллисекундах (мс). Данная настройка позволяет регулировать размер передаваемого пакета. Если взаимодействующий шлюз может принимать дейтаграммы с максимальным размером в 72 байта (maxdatagramSize: 72), то на SMG время пакетизации необходимо установить минимальным;
- *Транзит пакетов T.38* – в случае, когда вызов осуществляется через два SIP-интерфейса и протокол T.38 для передачи факса используется в обоих интерфейсах, данная настройка позволяет осуществить транзит пакетов T.38 из одного интерфейса в другой с минимальными задержками.

**Значения поля «тип сервиса» (IP DSCP) для RTP, T.38 и SIP/SIP-T/SIP-I:**

- 0 (DSCP 0x00, Diffserv 0x00) – стандартное отправление (Best Effort) – значение по умолчанию;
- 8 (DSCP 0x08, Diffserv 0x20) – класс 1;
- 10 (DSCP 0x0A, Diffserv 0x28) – гарантированное отправление, низкая вероятность сброса (Class1, AF11);
- 12 (DSCP 0x0C, Diffserv 0x30) – гарантированное отправление, средняя вероятность сброса (Class1, AF12);
- 14 (DSCP 0x0E, Diffserv 0x38) – гарантированное отправление, высокая вероятность сброса (Class1, AF13);
- 16 (DSCP 0x10, Diffserv 0x40) – класс 2;
- 18 (DSCP 0x12, Diffserv 0x48) – гарантированное отправление, низкая вероятность сброса (Class2, AF21);
- 20 (DSCP 0x14, Diffserv 0x50) – гарантированное отправление, средняя вероятность сброса (Class2, AF22);
- 22 (DSCP 0x16, Diffserv 0x58) – гарантированное отправление, высокая вероятность сброса (Class2, AF23);

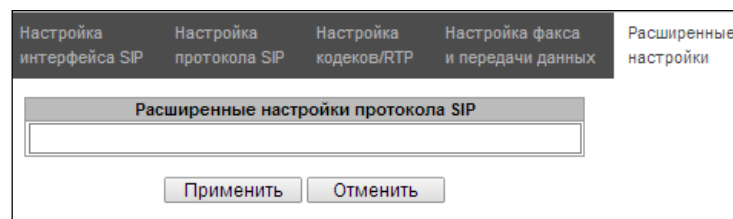
- 24 (DSCP 0x18, Diffserv 0x60) – класс 3;
- 26 (DSCP 0x1A, Diffserv 0x68) – гарантированное отправление, низкая вероятность сброса (Class3, AF31);
- 28 (DSCP 0x1C, Diffserv 0x70) – гарантированное отправление, средняя вероятность сброса (Class3, AF32);
- 30 (DSCP 0x1E, Diffserv 0x78) – гарантированное отправление, высокая вероятность сброса (Class3, AF33);
- 32 (DSCP 0x20, Diffserv 0x80) – класс 4;
- 34 (DSCP 0x22, Diffserv 0x88) – гарантированное отправление, низкая вероятность сброса (Class4, AF41);
- 36 (DSCP 0x24, Diffserv 0x90) – гарантированное отправление, средняя вероятность сброса (Class4, AF42);
- 38 (DSCP 0x26, Diffserv 0x98) – гарантированное отправление, высокая вероятность сброса (Class4, AF43);
- 40 (DSCP 0x28, Diffserv 0xA0) – класс 5;
- 46 (DSCP 0x2E, Diffserv 0xB8) – ускоренное отправление (Class5, Expedited Forwarding).

#### IP Precedence:

- 0 – IPP0 (Routine);
- 8 – IPP1 (Priority);
- 16 – IPP2 (Immediate);
- 24 – IPP3 (Flash);
- 32 – IPP4 (Flash Override);
- 40 – IPP5 (Critical);
- 48 – IPP6 (Internet Control);
- 56 – IPP7 (Network Control).

#### 3.1.5.3.1.5 Вкладка «Расширенные настройки»

В разделе находятся расширенные настройки протокола SIP. При помощи данных настроек можно корректировать поля сообщений SIP по заданным правилам.



#### Формат заполнения поля

```
[sipheader:ИМЯ_ЗАГОЛОВКА=операция],[sipheader:...],...
```

Где:

- *Операции* – disable, insert или правило модификации;
- *ИМЯ\_ЗАГОЛОВКА* – регистронезависимый параметр, например Accept = accept = ACCEPT. В иных параметрах регистр имеет значение.

#### Правила модификации

Правила модификации описываются символами:

- \$ – оставить последующий текст;
- ! – удалить оставшийся текст;
- +(АБВ) – добавить указанный текст;
- -(АБВ) – удалить указанный текст.

Примеры реализации правил операции приведены в таблице ниже.



**Для реализации передачи SIP заголовков необходимо выставить опцию "Транзит SIP-заголовков" на том SIP-интерфейсе, с которого будут отбираться заголовки.**

Таблица 18 – Примеры реализации правил операции

Операция	Исходный заголовок	Правило	Результат
Не отправлять заголовок	Accept: application/SDP	[sipheader:accept=disable]	
Передать без изменений заголовок из первого плеча	Дополнительные заголовки на первом плече:  P-Asserted-Identity: <u>username@domain</u>  Subject: Test call	[sipheader:[СПИСОК_СООБЩЕНИЙ]: [МАСКА_ЗАГОЛОВКА]=transit]  [sipheader:[МАСКА_ЗАГОЛОВКА]=transit]  В сообщениях INVITE и 200: [sipheader:INVITE,200:Subject=transit]  В любых сообщениях: [sipheader:Subject=transit]	На втором плече появится заданный заголовок:  Subject: Test call
Передать без изменений группу заголовков из первого плеча	Дополнительные заголовки на первом плече:  P-Asserted-Identity: sip: <u>username@domain</u>  P-Called-Party-ID: sip: <u>username@domain</u>  Privacy: id  Subject: Test call	[sipheader:P-*=transit]  Обратите внимание, что такое правило: [sipheader:*=transit] работать не будет, поскольку символ * может заменять только часть имени.	На втором плече появятся заданные заголовки:  P-Asserted-Identity: sip: <u>username@domain</u>  P-Called-Party-ID: sip: <u>username@domain</u>
Вставить заголовок		[sipheader:insert[СПИСОК_ЗАГОЛОВКОВ]: Remotelp=+(ТЕКСТ)] Во всех запросах: [sipheader:insert:Remotelp=+(example.SMG)] Только в запросе INVITE: [sipheader:insert,INVITE:Remotelp=+(example.SMG)] Только в указанные запросы (например INVITE и ACK): [sipheader:insert,INVITE,ACK:Remotelp=+(example.SMG)]	Remotelp:example.SMG
Добавить текст в начало	Accept: application/SDP	[sipheader:accept=+(application/ISUP,)\$]	Accept: application/ISUP,application/SDP
Добавить текст в конец	Accept: application/SDP	[sipheader:accept=\$+(,application/ISUP)]	Accept: application/SDP,application/ISUP
Удалить текст	Accept: application/SDP,application/ISUP	[sipheader:accept=- (application/SDP,)\$]	Accept: application/ISUP

Удалить, начиная с указанного текста	Accept: application/SDP;text/plain	[sipheader:accept=-(text)!]	Accept: application/SDP
Заменить текст полностью	Accept: application/SDP	[sipheader:accept=+(application/ISUP)!]	Accept: application/ISUP
Заменить текст	Accept: application/SDP;text/plain	[sipheader:accept=-(SDP)+(ISUP)\$]	Accept: application/ISUP;text/plain
Заменить текст, отбросив данные в конце	Accept: application/SDP;text/plain	[sipheader:accept=-(SDP)+(ISUP)!]	Accept: application/ISUP
Дополнить текст	To: "Ivanov A.A." <sip:123@eltex>	[sipheader:to=-(eltex)+(eltexdomain.loc)\$]	To: "Ivanov A.A." <sip:123@eltexdomain.loc>
Пример комплексной модификации	From: <sip:who@host>;tag=aBc	[sipheader:from=+(DISPLAY )-(who)+(12345)-(>)+(user=phone)\$+(;line=abc)]	From: DISPLAY <sip:12345@host;user=phone>;tag=aBc;line=abc
Не передавать X-UniqueTag	X-UniqueTag: 12345678 90abcdef 12345678 90abcdef	unique-tag=disable	Заголовок X-UniqueTag не передаётся.
Передавать содержимое X-UniqueTag в другом заголовке	X-UniqueTag: 12345678 90abcdef 12345678 90abcdef	unique-tag=NewHeader-Name	NewHeader-Name: 12345678 90abcdef 12345678 90abcdef
Опция позволяет использовать для маршрутизации TO вместо RURI	Получаем:  Request-Line: INVITE sip:558018@10.22.1 28.36:5060 SIP/2.0 ... To: <sip:73852245673@10.22.1.50;user=phone>	siprequest:cdpn=to	Отправляем:  Request-Line: INVITE sip:73852245673@10.22.120.40:5060 SIP/2.0 ... To: <sip:73852245673@10.22.120.40;user=phone>

### Пример

```
[sipheader:Accept=disable], [sipheader:user-agent=disable]
```

В данном примере все сообщения SIP, отправляемые устройством через данный SIP-интерфейс, будут следовать без полей *Accept* и *user-agent*.

Список обязательных заголовков сообщений SIP, запрещённых для игнорирования и транзита: *via*, *from*, *to*, *call-id*, *cseq*, *contact*, *content-type*, *content-length*.

### 3.1.5.3.1.6 Получение Display Name со стороннего сервера через LDAP

Для настройки получения Display Name со стороннего сервера необходимо добавить настройку в виде строки в пункт меню «Расширенные интерфейсы SIP»

SMG опрашивает с заданным интервалом сервер(ы) и хранит актуальное имя. При вызове запрашивается имена для инициатора и адресата. Если в базе актуальных нет, то используется дефолтные настроенные имена абонентов (Из настроек sip-абонентов)

#### **Формат строки конфигурации:**

```
STRING: :
ldap:ID:display:INTERVAL:DIRECTION:IP:PORT:LOGIN:PASSWORD:BASE[:ATTRPHONE:ATTRDISPLAY]
```

ID - идентификатор записи, для нескольких интерфейсов может быть одинаковое описание, в этом случае идентификатор должен быть также один и тот же в частности он решает вопрос дублирования записей для sip-профилей (когда у всех юзеров одного профиля будет одинаковая запись)

INTERVAL - интервал обновления (минуты) базы

DIRECTION - для какого абонента применять:

sip - значение для From при вызове со стороны SIP и To при вызове в сторону SIP

exchange - значение для To при вызове со стороны SIP и From при вызове в сторону SIP

\* - оба имени запрашиваются в одном пункте

IP - адрес LDAP сервера

PORT - порт LDAP сервера

\* - для краткости можно указать вместо обычного для LDAP порта 389

LOGIN - имя пользователя базы

PASSWORD - пароль пользователя базы

BASE - путь к базе абонентов сервера

ATTRPHONE - атрибут описывающий в базе Номер, по которому будет вестись поиск имени. Параметр опциональный, можно не указывать: значение по умолчанию: telephoneNumber

ATTRDISPLAY - атрибут описывающий в базе DisplayName. Параметр опциональный, можно не указывать: значение по умолчанию: displayName

#### **Пример строки конфигурации:**

```
Полная запись:
[ldap:L1:display:30:sip:192.168.23.187:389:cn=user,dc=smg,dc=com:userpassword:dc=smg,dc=com:telephoneNumber:displayName]
```

```
Короткая запись:
[ldap:L1:display:30:*:192.168.23.187:*:cn=user,dc=smg,dc=com:userpassword:dc=smg,dc=com]
```

### 3.1.5.3.1.7 Использование user=phone в RURI

Настройка:

[siprequest:user=phone]

[siprequest:user=ip] (вместо "ip" может быть что угодно, отличное от "phone").

Таблица 19

Тип интерфейса	Настройка	В RURI ставим user=phone
Транк	нет	Да
Транк	siprequest:user=phone	да
Транк	siprequest:user=ip	нет
Юзер	нет	нет
Юзер	siprequest:user=phone	да
Юзер	siprequest:user=ip	нет

### 3.1.5.4 Интерфейсы H323

В данном разделе настраиваются общие параметры конфигурации стека H.323<sup>1</sup>, индивидуальные настройки для каждого направления, работающего по протоколу H.323.

*Протокол H.323* – протокол сигнализации, используемый в IP-телефонии для передачи мультимедиа-данных по **сетям с пакетной передачей**. Обеспечивает выполнение базовых задач управления вызовом, таких как открытие и завершение сеанса.

*Сигнализация H.323* – это стек протоколов, основанный на рекомендации **Q.931**, применяемой в ISDN. Шлюзом используются следующие рекомендации: **H.225.0** и **H.245**.

SMG может использоваться в схеме как с **привратником (Gatekeeper)**, так и без него. Отдельная лицензия позволяет использовать шлюз SMG в качестве привратника, а также взаимодействовать с Directory привратником для определения местоположения абонента.

№	Имя	Режим	Транк группа	Имя хоста / IP-адрес и порт	Кодеки	DTMF Type	Fax detect	VBD
0	H323-interface00	H323	TrunkGroup00		G.729 G.711A	H245-SIGNAL	Caller and callee (T.38 only)	нет
1	H323-interface01	H323	TrunkGroup01		G.729 G.711A	H245-SIGNAL	Caller and callee (T.38 only)	нет

**Общая конфигурация H323**

Идентификатор устройства (Alias)

Сетевой интерфейс для сигнализации

Порт для приема сигнализации

**Параметры GateKeeper**

GateKeeper

<sup>1</sup> Меню доступно только в версии ПО с лицензией H.323, подробнее о лицензиях в разделе **3.1.23 Лицензии**



## Общая конфигурация H.323

- Идентификатор устройства (*Alias*) – имя шлюза при регистрации на Gatekeeper'e;
- Сетевой интерфейс для сигнализации – выбор сетевого интерфейса для сигнализации H.323;
- Порт для приема сигнализации – локальный TCP-порт для приема сигнальных сообщений H.323.

## Параметры GateKeeper

- *GateKeeper* – определяет режим использования привратника (Gatekeeper). В режиме «удаленный» SMG будет взаимодействовать с внешним привратником, в режиме «локальный» будет сам выступать как привратник;

## Настройки для режима «удаленный»:

Общая конфигурация H323	
Идентификатор устройства (Alias)	GK_SMG
Сетевой интерфейс для сигнализации	bond1.1 (bond1.1 10.55.200. ↕)
Порт для приема сигнализации	1720
Параметры GateKeeper	
GateKeeper	удаленный
Поиск GateKeeper	<input type="checkbox"/>
GateKeeper IP	0.0.0.0
GateKeeper Port	1719
Время регистрации	300
Время обновления регистрации	20
Применить	

- *Поиск GateKeeper* – при установленном флаге используется автоматический способ обнаружения Gatekeeper'a в режиме многоадресной рассылки, используя IP-адрес 224.0.1.41 и UDP-порт 1718, иначе этот способ не используется, и Gatekeeper имеет определенный IP-адрес;
- *GateKeeper IP* – обнаружение Gatekeeper'a на конкретном IP;
- *GateKeeper Port* – UDP-порт Gatekeeper'a (порт 1719 используется большинством Gatekeeper'ов по умолчанию);
- *Время регистрации* – период времени в секундах, на который устройство регистрируется на Gatekeeper'e;
- *Время обновления регистрации* – период времени в секундах, через который устройство перерегистрируется на Gatekeeper'e.



Для надежной перерегистрации устройства на гейткипере значение периода перерегистрации «*Keep Alive Time*» необходимо настраивать равным 2/3 периода регистрации «*Time To Live*». При этом параметр «*Time To Live*» рекомендуется настраивать таким же, как и на гейткипере, чтобы значение периода перерегистрации «*Keep Alive Time*» шлюза не было больше либо равно значению «*Time To Live*», передаваемому в ответах гейткипера. Иначе некорректная настройка может привести к тому, что гейткипер снимет регистрацию со шлюза до того, как шлюз произведет перерегистрацию, что в свою очередь приведет к разрушению всех активных соединений, установленных через гейткипер.



При применении настроек в данной секции производится перезапуск модуля H323 и все установленные разговоры по протоколу H.323 будут принудительно завершены, также возможно кратковременное возникновение аварии «H323-MODULE LOST».

### Настройки для режима «локальный»<sup>1</sup>:

Общая конфигурация H323	
Идентификатор устройства (Alias)	GK_SMG
Сетевой интерфейс для сигнализации	bond1.1 (bond1.1 10.55.200. )
Порт для приема сигнализации	1720
Параметры GateKeeper	
GateKeeper	локальный
GateKeeper H.323 ID	GK_SMG1016
Технологический префикс	1#
DSCP для RAS	24
Primary Directory GateKeeper	
H.323 ID	REMOTE
IP-адрес	10.5.20.173
Secondary Directory GateKeeper	
H.323 ID	REMOTE-2
IP-адрес	10.5.2.177
Применить	

- *GateKeeper H.323 ID* – идентификатор локального Gatekeeper’а, работающего на платформе SMG;
- *Технологический префикс* – определяет направление по умолчанию, в которое локальный Gatekeeper будет направлять возвращенные с Directory Gatekeeper’а вызовы не предназначенные SIP абонентам SMG. Это направление должно быть зарегистрировано на локальном Gatekeeper’е SMG;
- *DSCP для RAS* – тип сервиса (DSCP) для сигнального трафика (H.323 RAS);
- *Primary Directory Gatekeeper* и *Secondary Directory Gatekeeper* – настройки для взаимодействия с основным и резервным Directory Gatekeeper’ами
- *H.323 ID* – идентификатор Directory Gatekeeper’а;
- *IP-адрес* – IP-адрес Directory Gatekeeper’а.

Взаимодействие локального Gatekeeper’а с Directory Gatekeeper’ом осуществляется следующим образом: при исходящем вызове SMG передает location request (RAS LRQ) на Directory Gatekeeper, Directory Gatekeeper определяет местоположение абонента и передает его сигнальный адрес в сообщении location confirm (RAS LCF), если Directory Gatekeeper не может определить местоположение абонента, то он отбивает сообщением location reject (RAS LRJ). При входящем на SMG вызове: Directory Gatekeeper передает location request (RAS LRQ) на SMG, если вызываемый абонент является его абонентом, то SMG передает свой сигнальный адрес в сообщении location confirm (RAS LCF). Если вызываемый абонент не является абонентом SMG, то при наличии зарегистрированного технологического префикса, SMG в сообщении location confirm (RAS LCF) передает сигнальный адрес устройства, зарегистрировавшего этот префикс на SMG, при отсутствии зарегистрированного технологического префикса, SMG отбивает вызов сообщением location reject (RAS LRJ).

<sup>1</sup> Меню доступно только в версии ПО с лицензией H.323-GK, подробнее о лицензиях в разделе 3.1.23 Лицензии

### 3.1.5.4.1 Вкладка «Настройки интерфейса H.323»

**Интерфейсы H.323**

Настройка интерфейса H.323
Настройка протокола H.323
Настройка кодеков/RTP
Настройка факса и передачи данных

Индекс [ 0 ]	
Имя	H323-interface00
Транковая группа	Нет
Категория доступа	[0] AccessCat#0
План нумерации	[0] NumberPlan#0
Использовать GateKeeper	<input type="checkbox"/>
Имя хоста / IP-адрес	
Порт назначения H.323 сигнализации	1720
Сетевой интерфейс для RTP	bond1.1 (bond1.1 192.168.1.200)
Профиль маршрутизации по расписанию	Не выбран
Активных соединений	0

- *Имя* – наименование интерфейса;
- *Транковая группа* – выбор транковой группы, в которую входит интерфейс;
- *Категория доступа* – выбор категории доступа;
- *План нумерации* – определяет план нумерации, в котором будет осуществляться набор с данного интерфейса (это необходимо для согласования планов нумерации);
- *Использовать GateKeeper* – при установленном флаге данный интерфейс взаимодействует через GateKeeper, настройки которого заданы в разделе «Общая конфигурация H.323»;
- *Имя хоста / IP-адрес* – IP-адрес либо имя хоста, взаимодействующего по протоколу H.323 шлюза;
- *Порт назначения H.323 сигнализации* – сигнальный TCP-порт взаимодействующего шлюза, на котором он принимает сигнализацию H.323;
- *Сетевой интерфейс для RTP* – выбор сетевого интерфейса для приема и передачи голосового трафика;
- *Профиль маршрутизации по расписанию* – выбор профиля услуги «Маршрутизация по расписанию», которая конфигурируется в разделе «Внутренние ресурсы»;
- *Активных соединений* – максимальное количество одновременных (входящих и исходящих) соединений через данный интерфейс.

### 3.1.5.4.2 Вкладка «Настройка протокола H.323»

Настройка интерфейса H323	Настройка протокола H323	Настройка кодеков/RTP	Настройка факса и передачи данных
<b>Опции</b>			
Идентификатор устройства (Alias)		REMOTE	
Fast start		<input checked="" type="checkbox"/>	
H245-туннель		<input checked="" type="checkbox"/>	
DSCP для Signaling		24	
<b>Префиксы номеров</b>			
Префикс 1		8551	
Префикс 2			
Префикс 3			
Применить		Отменить	

- *Идентификатор устройства (Alias)* – имя шлюза при регистрации на Gatekeeper'е;
- *Fast start* – при установленном флаге функция «быстрого старта» включена, иначе – отключена. При использовании опции описание сессии для установления медиаканала осуществляется по протоколу H.225, иначе по протоколу H.245;
- *H245-туннель* – при установленном флаге туннелирование сигнализации H.245 через сигнальные каналы Q.931 включено, иначе – отключено;
- *DSCP для signaling* – тип сервиса (DSCP) для сигнального трафика (H.323);



**Настройки DSCP для RTP и DSCP для SIP будут игнорироваться при использовании VLAN для передачи RTP и сигнализации. Для приоритезации трафика в данном случае будут использоваться Class of Service VLAN.**

- *Префиксы номеров (Префикс 1, Префикс 2, Префикс 3)* – номера, которые SMG регистрирует на Gatekeeper'е, в зависимости от настроек - на локальном или внешнем. В данную таблицу заносятся номера, либо начальные цифры номеров SIP-абонентов, зарегистрированных на SMG для того, чтобы Gatekeeper мог направить вызовы, адресованные SIP-абонентам в сторону SMG (например, для абонентов 100101 и 100102 досаточно прописать один общий префикс 10010).

### 3.1.5.4.3 Вкладка «Настройка кодеков/RTP»

Настройка интерфейса H323		Настройка протокола H323		Настройка кодеков/RTP		Настройка факса и передачи данных	
<b>Опции</b>				<b>Включить</b>	<b>Кодек</b>	<b>PType</b>	<b>PTE</b>
Детектор активности речи (VAD) / Генератор комфортного шума (CNG)	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	G.729	18	50
Контроль IP:Port источника RTP	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	G.711A	8	20
Эхокомпенсация	off			<input type="checkbox"/>	G.711U	0	20
Усиление сигнала на приеме (0.1 dB)	0			<input type="checkbox"/>	G.723.1 (5.3 kbps)	4	30
Усиление сигнала на передаче (0.1 dB)	0			<input type="checkbox"/>	G.723.1 (6.3 kbps)	4	30
DSCP для RTP	46			↑ ↓			
Таймаут ожидания RTP-пакетов	0						
Таймаут ожидания RTP-пакетов после получения Silence-Suppression (множитель)	X 0						
Период передачи пакетов RTCP (с)	0						
Контроль активности сессии по протоколу RTCP	0						
<b>Передача DTMF</b>							
Способ передачи DTMF	H245-SIGNAL						
RFC2833 PT	101						
Одинаковый RFC2833 PT	<input type="checkbox"/>						
<b>Параметры jitter-буфера</b>							
Режим	Адаптивный						
Минимальный размер, мс	0						
Начальный размер, мс	0						
Максимальный размер, мс	200						
Период адаптации, мс	10000						
Режим удаления	Soft						
Порог удаления, мс	500						
Режим подстройки	Плавный						
Размер для VBD, мс	0						
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Отменить"/>							

#### Опции:

- *Детектор активности речи / Генератор комфортного шума (VAD/CNG)* – при установленном флаге детектор тишины и генератор комфортного шума включены. Детектор активности речи позволяет отключать передачу разговорных пакетов RTP в моменты молчания, тем самым уменьшая нагрузку в сети передачи данных;
- *Контроль IP:Port источника RTP* – при установленной настройке контролируется поступление медиа трафика с IP-адреса и UDP-порта указанных в описании сеанса связи SDP, иначе принимается трафик с любого IP-адреса и UDP-порта;
- *Эхокомпенсация* – режим эхокомпенсации:
  - *voice(default)* – эхокомпенсаторы включены в режиме передачи голосовой информации;
  - *voice nlp-off* – эхокомпенсаторы включены в голосовом режиме, нелинейный процессор NLP выключен. В случае, когда уровни сигналов на передаче и приеме сильно различаются, слабый сигнал может быть подавлен нелинейным процессором NLP. Для предотвращения подавления используется данный режим работы эхокомпенсаторов;
  - *modem* – эхокомпенсаторы включены в режиме работы модема (фильтрация постоянной составляющей сигнала выключена, контроль процессором NLP выключен, генератор комфортного шума выключен);
  - *voice nlp-option 1* – эхокомпенсаторы включены в голосовом режиме, нелинейный процессор NLP

- включен в режиме менее интенсивного влияния на сигнал, чем в режиме default;
  - *voice nlp-option 2* – эхокомпенсаторы включены в голосовом режиме, нелинейный процессор NLP включен в режиме более интенсивного влияния на сигнал, чем в режиме default;
  - *off* – не использовать эхокомпенсацию (данный режим установлен по умолчанию);
- *Усиление сигнала на приеме (0.1 dB)* – громкость принимаемого сигнала, усиление/ослабление уровня сигнала, принятого от взаимодействующего шлюза;
  - *Усиление сигнала на передаче (0.1 dB)* – громкость передаваемого сигнала, усиление/ослабление уровня сигнала, передаваемого в сторону взаимодействующего шлюза;
  - *DSCP для RTP* – тип сервиса (DSCP) для RTP и UDPTL (Т.38) пакетов;



**Настройки *DSCP для RTP* и *DSCP для SIP* будут игнорироваться при использовании *VLAN для передачи RTP* и сигнализации. Для приоритезации трафика в данном случае будут использоваться *Class of Service VLAN*.**

- *Таймаут ожидания RTP-пакетов* – функция контроля состояния разговорного тракта по наличию RTP-трафика от взаимодействующего устройства. Диапазон допустимых значений от 10 до 300 секунд. При снятом флаге контроль RTP выключен, при установленном – включен. Контроль осуществляется следующим образом: если в течение данного таймаута от встречного устройства не поступает ни одного RTP пакета и последний пакет не был пакетом подавления пауз, то вызов отбивается;
- *Таймаут ожидания RTP-пакетов после получения Silence-Suppression (множитель)* – таймаут ожидания RTP-пакетов при использовании опции подавления пауз. Диапазон допустимых значений от 1 до 30. Коэффициент является множителем и определяет, во сколько раз значение данного таймаута больше, чем «Таймаут ожидания RTP-пакетов». Контроль осуществляется следующим образом: если в течение данного времени от встречного устройства не поступает ни одного RTP пакета и последний пакет был пакетом подавления пауз, то вызов отбивается;
- *Период передачи пакетов RTCP (с)* – период времени в секундах (5-65535 с.), через который устройство отправляет контрольные пакеты по протоколу RTCP. При отсутствии установленного флага протокол RTCP не используется;
- *Контроль активности сессии по протоколу RTCP* – функция контроля состояния разговорного тракта, принимает значения из диапазона 2-255. Количество интервалов времени (*RTCP timer*), в течение которого ожидаются пакеты протокола RTCP со встречной стороны. При отсутствии пакетов в заданном периоде времени установленное соединение разрушается. При этом в сторону TDM и IP-протоколов устанавливается причина разъединения – «*cause 3 no route to destination*». Значение контрольного периода определяется по формуле: ***RTCP timer \* RTCP control period*** секунд. При отсутствии установленного флага функция выключена;

#### **Передача DTMF:**

- *Способ передачи DTMF* – способ передачи DTMF через IP-сеть;
  - *inband* – внутриполосно, в речевых пакетах RTP;
  - *RFC2833* – согласно рекомендации RFC2833 в качестве выделенной нагрузки в речевых пакетах RTP;
  - *H.245 Alphanumeric* – внеполосно, в сообщениях userInput протокола H.245, для передачи DTMF используется совместимость basicstring;
  - *H.245 Signal* – внеполосно, в сообщениях userInput протокола H.245, для передачи DTMF используется совместимость dtmf;
  - *Q931 Keypad IE* – внеполосно, для передачи и DTMF используется информационный элемент Keypad в сообщении INFORMATION протокола Q.931;



**Для возможности использования донатора во время разговора убедитесь, что аналогичный метод передачи сигналов DTMF настроен на встречном шлюзе!**



- *RFC2833 PT* – тип динамической нагрузки, используемой для передачи пакетов *DTMF* по *RFC2833*. Разрешенные для использования значения – от 96 до 127. Рекомендация *RFC2833* определяет передачу сигналов *DTMF* посредством *RTP*-протокола. Данный параметр должен согласовываться с аналогичным параметром взаимодействующего шлюза (наиболее часто используемые значения: 96, 101);
- *Одинаковый RFC2833 PT* – при установленном флаге в случае, когда *SMG* является стороной, инициирующей соединение, на прием ожидаются пакеты *RFC2833* со значением *PT*, отправленным нам в *OpenLogicalChannelAck*, иначе – на прием ожидаются пакеты *RFC2833* с тем значением *PT*, которое *SMG* отправил в запросе *OpenLogicalChannelAck*.

### **Параметры jitter-буфера:**

- *Режим* – режим работы джиттер-буфера: фиксированный либо адаптивный;
- *Минимальный размер, мс* – размер фиксированного джиттер-буфера либо нижняя граница (минимальный размер) адаптивного джиттер-буфера. Диапазон допустимых значений от 0 до 200 мс;
- *Начальный размер, мс* – начальное значение адаптивного джиттер-буфера. Диапазон допустимых значений от 0 до 200 мс;
- *Максимальный размер, мс* – верхняя граница (максимальный размер) адаптивного джиттер-буфера в миллисекундах. Диапазон допустимых значений от «минимального размера» до 200 мс;
- *Период адаптации, мс* – время адаптации буфера к нижней границе при отсутствии нарушений в порядке следования пакетов;
- *Режим удаления* – режим адаптации буфера. Определяет, каким образом будут удаляться пакеты при адаптации буфера к нижней границе:
  - *Soft* – используется интеллектуальная схема выбора пакетов для удаления, превысивших порог;
  - *Hard* – пакеты, задержка которых превысила порог, немедленно удаляются;
- *Порог удаления, мс* – порог немедленного удаления пакетов в миллисекундах. При росте буфера и превышении задержки пакета свыше данной границы пакеты немедленно удаляются. Диапазон допустимых значений от «максимального размера» до 500 мс;
- *Режим подстройки* – выбор режима подстройки адаптивного джиттер-буфера при его увеличении (плавный/моментальный);
- *Размер для VBD, мс* – размер фиксированного джиттер-буфера, используемого при передаче данных в режиме *VBD* (модемной связи). Диапазон допустимых значений от 0 до 200 мс.

### **Кодеки:**

В данном разделе можно выбрать кодеки для интерфейса и порядок, в котором они будут использоваться при установлении соединения. Кодеки с наивысшим приоритетом необходимо установить в верхней позиции.

При нажатии левой кнопкой мыши строка с выбранным кодеком подсвечивается. Для изменения приоритета кодеков используются стрелки   (вниз, вверх).

- *Включить* – при установленном флаге использовать кодек, указанный в поле напротив;
- *Кодек* – кодек, используемый для передачи голосовых данных. Поддерживаемые кодеки *G.711A*, *G.711U*, *G.729A*, *G.729B*, *G.723.1*.



**При включенном VAD/CNG кодек G.729 работает как G.729B, иначе как G729A, а кодек G.723.1 работает с поддержкой annex A, иначе – без поддержки annex A.**

- *PTyre* – тип нагрузки для кодека. Поле доступно для редактирования только при выборе кодека G.726 (разрешенные для использования значения – от 96 до 127, либо 2 для согласования с устройствами, не поддерживающими динамический тип нагрузки для данного кодека). Для остальных кодеков назначается автоматически;
- *PTE* – время пакетизации – количество миллисекунд (мс) речи, передаваемых в одном пакете.

#### 3.1.5.4.4 Вкладка «Настройка факса и передачи данных»

Настройка интерфейса H323	Настройка протокола H323	Настройка кодеков/RTP	Настройка факса и передачи данных
<b>Передача данных</b>			
Использовать VBD			<input checked="" type="checkbox"/>
Кодек VBD			G.711A
Тип нагрузки VBD			Static
<b>Передача факса</b>			
Режим детектирования			no detect fax
Режим передачи			T.38
Максимальная скорость факса, передаваемого по протоколу T.38			no limit
Метод управления скоростью передачи данных по протоколу T.38			local TCF
Удаление и вставка битов заполнения для данных T.38			Отключить
Величина избыточности в пакетах данных T.38			0
Время пакетизации для протокола T.38			30 мс
Транзит пакетов T.38			Отключить
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Отменить"/>			

#### Передача данных:

- *Использовать VBD* – при установленном флаге создать канал VBD согласно рекомендации V.152 для передачи модема. При детектировании сигнала CED осуществляется переход в режим *Voice band data*. Снятие флага отключает детектирование тонов модема, но не запрещает передачу модема (не будет инициироваться переход на кодек модема, но данный переход может быть осуществлен встречным шлюзом);
- *Кодек VBD* – кодек, используемый для передачи данных в режиме VBD;
- *Тип нагрузки VBD* – тип нагрузки, используемый для передачи данных в режиме VBD:
  - *Static* – использовать стандартное значение типа нагрузки для кодека (для кодека G.711A – тип нагрузки 8, для кодека G.711U – тип нагрузки 0);
  - *96-127* – типы нагрузки из динамического диапазона.

#### Передача факса:

- *Режим детектирования* – определяет направление передачи, при котором детектируются тоны факса, после чего осуществляется переход на кодек факса:
  - *no detect fax* – отключает детектирование тонов факса, но не запрещает передачу факса (не будет инициироваться переход на кодек факса, но данный переход может быть сделан встречным шлюзом);
  - *Caller and Callee* – детектируются тоны как при передаче факса, так и при приеме. При передаче факса детектируется сигнал CNG FAX с абонентской линии. При приеме факса детектируется сигнал V.21 с абонентской линии;
  - *Caller* – детектируются тоны только при передаче факса. При передаче факса детектируется сигнал CNG FAX с абонентской линии;



- *Callee* – детектируются тоны только при приеме факса. При приеме факса детектируется сигнал V.21 с абонентской линии;



**Сигнал V.21 может быть задетектирован и от передающего факса.**




- *Режим передачи* – выбор протокола для передачи факса;
- *Максимальная скорость факса, передаваемого по протоколу T.38* – максимальная скорость факса, передаваемого по протоколу T.38. Данная настройка влияет на возможности шлюза работать с высокоскоростными факсимильными аппаратами. Если факсимильные аппараты поддерживают передачу на скорости 14400, а на шлюзе настроено ограничение 9600, то максимальная скорость соединения между факсимильными аппаратами не сможет превысить 9600 бод. Если наоборот, факсимильные аппараты поддерживают передачу на скорости 9600, а на шлюзе настроено ограничение 14400, то данная настройка не окажет влияние на взаимодействие, максимальная скорость будет определяться возможностями факсимильных аппаратов;
- *Метод управления скоростью передачи данных по протоколу T.38* – установить метод управления скоростью передачи данных:
  - *local TCF* – метод требует, чтобы подстроечный сигнал TCF генерировался приемным шлюзом локально. Обычно используется при передаче T.38 по TCP;
  - *transferred TCF* – метод требует, чтобы подстроечный сигнал TCF передавался с передающего устройства на приемное. Обычно используется при передаче T.38 по UDP.
- *Удаления и вставки битов заполнения для данных T.38* – удаления и вставки битов заполнения для данных, не связанных с ESM (режимом коррекции ошибок);
- *Величина избыточности в пакетах данных T.38* – величина избыточности в пакетах данных T.38 (количество предыдущих пакетов в последующем пакете T.38). Введение избыточности позволяет восстановить переданную последовательность данных на приеме в случае, если были потери среди переданных пакетов;
- *Время пакетизации для протокола T.38* – определяет частоту формирования пакетов T.38 в миллисекундах (мс). Данная настройка позволяет регулировать размер передаваемого пакета. Если взаимодействующий шлюз может принимать дейтаграммы с максимальным размером в 72 байта (maxdatagramSize: 72), то на SMG время пакетизации необходимо установить минимальным;
- *Транзит пакетов T.38* – в случае, когда вызов осуществляется через два VoIP-интерфейса и протокол T.38 для передачи факса используется в обоих интерфейсах, данная настройка позволяет осуществить транзит пакетов T.38 из одного интерфейса в другой с минимальными задержками.

### 3.1.5.5 Транковые направления

Транковое направление представляет собой набор транковых групп. При звонке на транковое направление можно задать порядок выбора транковых групп, входящих в направление.

Транковые направления				
№	Имя	Список транк групп	Режим выбора группы в списке	Локальное направление
0	Direction #0	216, 1634516541	Последовательно вперед	-
1	Direction #1		Последовательно вперед	+

Для создания, редактирования и удаления транковых направлений используется меню «Объекты» – «Добавить объект», «Объекты» – «Редактировать объект» и «Объекты» – «Удалить объект», а также кнопки:

-  – «Добавить направление»;
-  – «Редактировать параметры направления»;
-  – «Удалить направление».

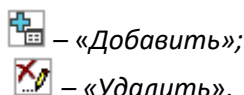


**Для доступа к транковому направлению в конфигурации устройства должны присутствовать префиксы, осуществляющие выход на данное направление.**

- *Имя* – наименование транкового направления;
- *Режим выбора транк группы в списке* – порядок выбора транковой группы в направлении:
  - *Последовательно вперед* – выбираются по очереди все транковые группы, входящие в состав направления, начиная с первой в списке; т.е. первый вызов отправляется в первую транковую группу списка, следующий во вторую и т.д., затем цикл повторяется;
  - *Последовательно назад* – выбираются по очереди все транковые группы, входящие в состав направления, начиная с последней в списке; т.е. первый вызов отправляется в последнюю транковую группу списка, следующий в предпоследнюю и т.д., затем цикл повторяется;
  - *Начиная с первого вперед* – выбирается первая свободная транковая группа, входящая в состав направления, поиск начинается с начала списка;
  - *Начиная с последнего назад* – выбирается первая свободная транковая группа, входящая в состав направления, поиск начинается с конца списка.
- *Локальное направление* – при установленном флаге абоненты данного направления рассматриваются как локальные. Абоненты данного направления устанавливаются на контроль СОРМ с типом и признаком номера «абонент данной станции».

**Список транковых групп в направлении:**

Для добавления и удаления транковых групп используются кнопки:



Для изменения порядка транковых групп в списке используются стрелки (вниз, вверх).

### 3.1.5.6 Интерфейсы V5.2

Меню предназначено для задания параметров интерфейсов V5.2. Для того чтобы добавить в конфигурацию новый интерфейс, следует при подсвеченном пункте «Интерфейсы V5.2» в левой части окна нажать кнопку на панели. Количество созданных интерфейсов должно соответствовать количеству выносов станции.

#### 3.1.5.6.1 Вкладка «Параметры интерфейса»

Параметры V5.2 интерфейса # 1	
Имя	V52Interface01
Первичный поток E1	Нет
Вторичный поток E1	Нет
Interface ID	0
Variant ID	0
C-chan ID	0
PSTN link	Первичный
PSTN ts	16
Идентификация трактов	<input type="checkbox"/>
Ускоренная разблокировка портов	<input type="checkbox"/> Включить <input checked="" type="radio"/> PSTN & ISDN <input type="radio"/> PSTN
Индикация аварий	<input type="checkbox"/>
RADIUS профиль	Нет

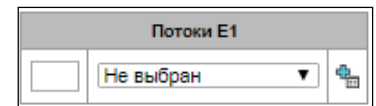
Далее    Отменить

- *Имя* – отображаемое имя интерфейса;
- *Первичный поток E1* – первичный поток для интерфейса V5.2;
- *Вторичный поток E1* – вторичный поток для интерфейса V5.2;
- *Interface ID* – идентификатор интерфейса;
- *Variant ID* – вариант обеспечения в начальной конфигурации;
- *C-chan ID* – идентификатор логического C-канала;
- *PSTN link* – номер потока, в который будет назначен протокол ТфОП;
- *PSTN ts* – номер КИ, в который будет назначен протокол ТфОП;
- *Идентификация трактов* – проверка соответствия ID трактов E1 на сторонах LE и AN во время запуска интерфейса;
- *Ускоренная разблокировка портов* – использование механизма ускоренной разблокировки портов (Accelerated Port Alignment) во время запуска интерфейса. Возможные параметры ускоренной разблокировки портов:
  - PSTN&ISTN – разблокировка портов PSTN и ISDN;
  - PSTN – разблокировка только портов PSTN.
- *Индикация аварий* – при установленном флаге выводить сообщение об аварийном состоянии;

- RADIUS профиль – выбор профиля RADIUS для интерфейса.

– «Добавить поток E1»;

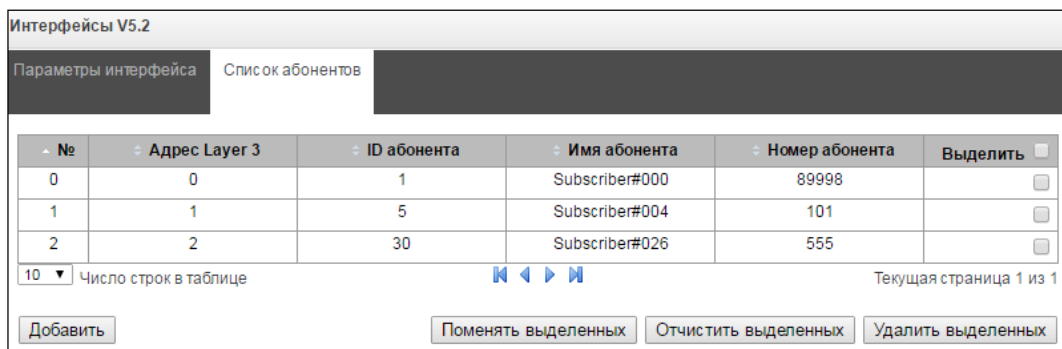
При добавлении нового потока E1 следует указать его LinkID в поле напротив выпадающего списка потоков



Для изменения порядка потоков E1 в списке используются стрелки (вниз, вверх).

### 3.1.5.6.2 Вкладка «Список абонентов»

Данный раздел предназначен для привязки созданных абонентов V5.2 к данному интерфейсу V5.2. Каждая ячейка для абонента содержит «Адрес уровня 3» (Layer 3 address), который является уникальным внутри одного интерфейса.



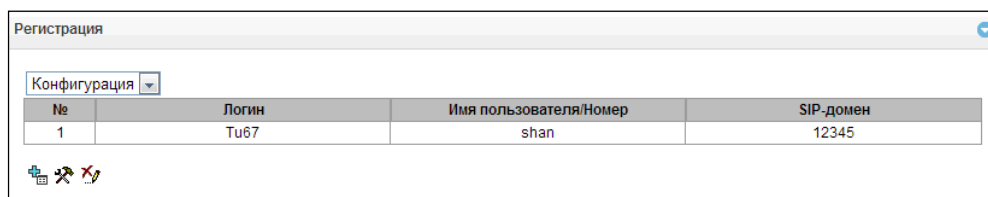
- № – порядковый номер абонента;
- Адрес Layer 3 – Layer 3 адрес абонента, необходимый для идентификации абонента внутри V5.2 интерфейса;
- ID абонента – уникальный ID абонента;
- Имя абонента – наименование абонента;
- Номер абонента – телефонный номер абонента.

Для редактирования списка используются кнопки:

- *Добавить* – добавить абонента V5.2;
- *Поменять выделенных* – меняет местами 2x выделенных абонентов;
- *Отчистить выделенных* – удаляет содержимое абонентской ячейки;
- *Удалить выделенных* – удаляем содержимое абонентской ячейки.

### 3.1.5.7 Регистрация

#### 3.1.5.7.1 Конфигурация



Настройка параметров регистрации и аутентификации абонентов для интерфейсов с абонентским типом регистрации.

### Параметры регистрации:

- *Логин* – имя, используемое для аутентификации;
- *Пароль* – пароль, используемый для аутентификации;
- *Имя пользователя/Номер* – номер пользователя, зарегистрированный в SIP-домене;
- *SIP-домен* – домен, в котором регистрируется абонент на вышестоящем сервере.

В списке SIP-интерфейсов назначается/удаляется привязка регистрации к определенному SIP интерфейсу. Это позволяет определить список абонентов, которым позволено совершать вызовы через данный интерфейс.

#### 3.1.5.7.2 Мониторинг

При выборе в выпадающем списке пункта «Мониторинг» выводится таблица для мониторинга абонентской регистрации на вышестоящем сервере.

Мониторинг						
№	Логин	Имя пользователя/Номер	Список SIP интерфейсов	Статус	Причина	Регистрация истекает

- *Логин* – имя, используемое для аутентификации;
- *Номер пользователя/Номер* – номер пользователя, зарегистрированного на вышестоящем сервере;
- *Список SIP интерфейсов* – список интерфейсов, через которые разрешен доступ данному абоненту;
- *Статус* – статус регистрации абонента (зарегистрирован, не зарегистрирован, регистрация истекла);
- *Причина* – возможная причина отсутствия регистрации;
- *Регистрация истекает* – время, оставшееся до окончания действия регистрации.

### 3.1.6 Абоненты

Меню предназначено для настройки параметров SIP-абонентов<sup>1</sup>.

#### 3.1.6.1 SIP-абоненты

##### 3.1.6.1.1 Конфигурация абонентов

№	ID	Название	Номер	План нумерации	Категория АОН	IP	SIP домен	SIP-профиль	Авторизация	Выделить
0	242	Subscriber#028	104	[0] NumberPlan#0	1	0.0.0.0		SIP-interface01	Без авторизации	<input type="checkbox"/>
1	243	Subscriber#029	8173071	[0] NumberPlan#0	1	0.0.0.0		CIK	Без авторизации	<input type="checkbox"/>
2	244	Subscriber#030	8173072	[0] NumberPlan#0	1	0.0.0.0		CIK	Без авторизации	<input type="checkbox"/>
3	245	Subscriber#031	8173073	[0] NumberPlan#0	1	0.0.0.0		CIK	Без авторизации	<input type="checkbox"/>
4	246	Subscriber#032	8173074	[0] NumberPlan#0	1	0.0.0.0		CIK	Без авторизации	<input type="checkbox"/>
5	247	Subscriber#033	8173075	[0] NumberPlan#0	1	0.0.0.0		CIK	Без авторизации	<input type="checkbox"/>
6	248	Subscriber#034	8173076	[0] NumberPlan#0	1	0.0.0.0		CIK	Без авторизации	<input type="checkbox"/>
7	249	Subscriber#035	8173077	[0] NumberPlan#0	1	0.0.0.0		CIK	Без авторизации	<input type="checkbox"/>
8	250	Subscriber#036	8173078	[0] NumberPlan#0	1	0.0.0.0		CIK	Без авторизации	<input type="checkbox"/>
9	251	Subscriber#035	100	[0] NumberPlan#0	1	0.0.0.0		SIP-interface01	Без авторизации	<input type="checkbox"/>

10 Число строк в таблице

Текущая страница 1 из 1

Редактировать выделенных    Удалить выделенных

<sup>1</sup> Меню доступно только в версии ПО с лицензией SIP-регистратора, подробнее о лицензиях в разделе **3.1.23 Лицензии**

- *Поиск абонента по номеру* – проверка наличия номера абонента в базе сконфигурированных SIP-абонентов;
- *Редактировать выделенных* – по нажатию на кнопку осуществляется переход в меню группового редактирования параметров выделенных абонентов (напротив которых установлен флаг «*Выделить*»). Для возможности редактирования необходимо установить флаг «*Изменить*» напротив требуемого параметра. Описание параметров для конфигурирования приведено ниже;
- *Удалить выделенных* – по нажатию на кнопку осуществляется групповое удаление выделенных абонентов.

Для создания, редактирования и удаления записи отдельного абонента используется меню «*Объекты*» – «*Добавить объект*», «*Объекты*» – «*Редактировать объект*» и «*Объекты*» – «*Удалить объект*», а также кнопки:



– «*Добавить абонента*»;



– «*Редактировать параметры абонента*»;



– «*Удалить абонента*».

### 3.1.6.1.1.1 Вкладка «Настройки абонента»

SIP абоненты	
Настройки абонента	
<b>SIP абонент</b>	
ID абонента	1
Название	Subscriber#000
Номер	30002
Номер АОН	
Использовать номер АОН при переадресации	<input type="checkbox"/>
Тип номера АОН	Subscriber
Категория АОН	1
Режим работы линий	Совмещенный
Количество линий	1
Количество линий переадресации	0
IP адрес:Порт	0.0.0.0 : 0
Разрешить звонки без регистрации	<input type="checkbox"/>
SIP домен	
SIP-профиль	[0] SIP-interface00
PBX-профиль	[0] PBXprofile#0
Категория доступа	[0] AccessCat#0
План нумерации	[0] NumberPlan#0
Авторизация	Нет
Логин	30002
Пароль	*****
Не учитывать порт-источник после регистрации	<input type="checkbox"/>
Режим обслуживания абонента	Включен
Отображаемое имя	
Использование отображаемого имени	Никогда
<b>Настройки индикации занятости линии (BLF)</b>	
Разрешить подписку на события	<input type="checkbox"/>
Количество подписчиков	10
Группа мониторинга	0
<b>Настройки интерком вызова</b>	
Тип интерком вызова	Односторонний
Приоритет интерком вызова	3
SIP-заголовок для интерком	Answer-Mode: Auto
Пауза перед ответом (сек)	0
<b>Настройки ДВО</b>	
CLIR	<input type="checkbox"/>
Использовать ДВО	<input type="checkbox"/>
<b>Настройки КПВ</b>	
Режим работы	По умолчанию
Имя файла	
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Отменить"/>	

- *ID абонента* – уникальный идентификатор абонента;
- *Название* – произвольное текстовое описание абонентов;
- *Номер* – номер абонента, для группы абонентов каждому последующему будет назначаться номер, увеличенный на единицу;

- *Номер АОН* – номер АОН абонента, для группы абонентов каждому последующему будет назначаться номер, увеличенный на единицу;
- *Использовать номер АОН при переадресации* – при использовании переадресации в поля Diversion или Redirecting number будет подставляться номер АОН вместо номера абонента;
- *Тип номера АОН* – тип номера абонента;
- *Категория АОН* – категория АОН абонента;
- *Режим работы линий* – режим работы ограничения числа одновременных вызовов. Может принимать два значения: «Совмещённый» и «Раздельный». В первом режиме учитывается общее число одновременных вызовов с участием абонента, во втором режиме входящие и исходящие вызовы учитываются отдельно;
- *Количество линий* – количество одновременных вызовов с участием абонента. Поле отображается, если выбран режим работы линий «Совмещённый». Диапазон допустимых значений [1;255] или 0 – без ограничений;
- *Количество входящих линий<sup>1</sup>* – количество одновременных входящих вызовов в сторону абонента. Поле отображается, если выбран режим работы линий «Раздельный». Диапазон допустимых значений [1;255] или 0 – без ограничений;
- *Количество исходящих линий<sup>1</sup>* – количество одновременных исходящих вызовов от абонента. Поле отображается, если выбран режим работы линий «Раздельный». Диапазон допустимых значений [1;255] или 0 – без ограничений;
- *IP адрес:Порт* – IP-адрес и порт абонента. При задании значения 0.0.0.0 абоненту разрешено регистрироваться с любого IP-адреса. При задании порта, равным нулю, игнорируется порт, с которого приходит регистрация;
- *Разрешить звонки без регистрации* – опция становится активной, только если в опции "IP адрес:Порт" заданы и адрес, и порт абонента. При выставленном флаге абонент сможет делать вызовы без предварительной регистрации с указанных IP и порта. Данная опция не работает, если выбран sip-профиль «Любой»;
- *SIP домен* – определяет принадлежность абонента к определенному домену. Передается шлюзом абонента в параметре «host» схемы SIP URI полей *from* и *to*;
- *SIP-профиль* – выбор профиля SIP. Профилем SIP определяется большинство настроек абонента. Если выбрать профиль «Любой», то это даст возможность регистрировать sip-абонента на любой из доступных sip-профилей в системе (см. раздел 3.1.5.3 Интерфейсы SIP/SIP-T/SIP-I, SIP профили);
- *PBX-профиль* – выбор профиля PBX (см. раздел 3.1.7.4 PBX профили);
- *Категория доступа* – выбор категории доступа;
- *План нумерации* – определяет план нумерации, в котором будет находиться абонент;
- *Авторизация* – задает режим аутентификации для устройства:
  - *Нет* – аутентификация выключена;
  - *With REGISTER* – аутентификация осуществляется только при регистрации – по запросу REGISTER;
  - *With REGISTER and INVITE* – аутентификация осуществляется как при регистрации, так и при совершении исходящих вызовов – по запросам REGISTER и INVITE;
- *Логин* – имя пользователя для аутентификации;
- *Пароль* – пароль для аутентификации;
- *Не учитывать порт-источник после регистрации* – после регистрации сообщения от абонентов могут приходиться с любого порта зарегистрированного адреса;
- *Режим обслуживания абонента* – задает ограничение на входящую и исходящую связь абоненту:

---

<sup>1</sup> Настройки появляются при выборе раздельного режима работы линий



- *выключен*: выключен из обслуживания. Номер абонента будет присутствовать в плане нумерации, но терминал абонента не сможет зарегистрироваться. Соответственно входящие вызовы будут отбиты с причиной out of order, исходящий вызовы не смогут быть инициированы;
  - *включен*: включен, все виды связи доступны;
  - *выключен 1*: входящая связь есть, исходящая только на спецслужбы;
  - *выключен 2*: входящей связи нет, исходящая только на спецслужбы;
  - *запрет 1*: полный запрет входящих и исходящих. Вызовы будут смаршрутизированы по плану нумерации, но будут отклоняться;
  - *запрет 2*: полный запрет входящих и исходящих кроме спецслужб;
  - *запрет 3*: запрет входящих, исходящие разрешены;
  - *запрет 4*: запрет входящих, исходящие разрешены только в пределах местной и ведомственной связи;
  - *запрет 5*: входящие разрешены, полный запрет исходящих;
  - *запрет 6*: входящие разрешены, исходящие разрешены только на спецслужбы;
  - *запрет 7*: входящие разрешены, исходящие разрешены только в пределах местной и ведомственной связи;
  - *запрет 8*: входящие разрешены, исходящие разрешены только в пределах местной, ведомственной и зоновой связи;
  - *исключен*: исключен из нумерации. Номер полностью исключается из абонентских номеров плана нумерации. При вызове на этот номер вызов будет отбит по причине no route to destination, либо уйдёт в подходящий префикс в плане нумерации.
- *Отображаемое имя* – имя, которое будет передаваться в display-name. Также параметр влияет на использование display-name в качестве Connected Name в ответах при вызове в сторону абонента;
  - *Использование отображаемого имени* – режим использования отображаемого имени (SIP display-name). Может принимать значения:
    - *Никогда* – настройка "Отображаемое имя" использоваться не будет, display-name всегда будет принимать то значение, которое было в иницирующем INVITE;
    - *Если не принято* – если от абонента пришёл запрос инициации вызова без display-name, то в display-name подставится то, что настроено на SMG. В противном случае будет использовано пришедшее display-name;
    - *Всегда* – вне зависимости от того, что пришло в запросе абонента, будет использоваться display-name, настроенное на SMG.

### **Настройка индикации занятости линии (BLF)**

- *Разрешить подписку на события* – разрешает абоненту подписываться на события BLF других абонентов;
- *Количество подписчиков* – количество наблюдаемых номеров при подключенной услуге BLF;
- *Группа мониторинга* – группа мониторинга BLF, BLF мониторинг между собой могут осуществлять абоненты, входящую в одну группу мониторинга.



**Направления (местная сеть, спецслужба, зоновая сеть, ведомственная сеть, междугородная связь, международная связь) задаются при конфигурировании префикса в плане нумерации в поле *Направление*.**

### **Настройка интерком вызова**

- *Тип интерком вызова* — тип входящего интерком-вызова (вызов с автоматическим ответом абонента Б):
  - *Односторонний* – при входящем интерком-вызове абонент Б будет слышать абонента А, но абонент А не будет слышать абонента Б (одностороннее оповещение);

- *Двусторонний* – при входящем интерком-вызове оба абонента будут слышать друг друга;
  - *Обычный вызов* – входящий интерком-вызов будет совершён как обычный без автоответа стороны Б;
  - *Отклонить* – входящий интерком-вызов будет отклонён.
- *Приоритет интерком вызова* – приоритет входящего интерком-вызова перед остальными звонками;
- SIP-заголовок для интерком - Выбор заголовка SIP, который будет передаваться абоненту в сообщении INVITE при интерком/рейджинг звонке:
- Answer-Mode: Auto;
  - Alert-Info: Auto Answer;
  - Alert-Info: info=alert-autoanswer;
  - Alert-Info: Ring Answer;
  - Alert-Info: info=RingAnswer;
  - Alert-Info: Intercom;
  - Alert-Info: info=intercom;
  - Call-Info: =\;answer-after=0;
  - Call-Info: \;\;answer-after=0;
  - Call-Info: ;answer-after=0;
- Пауза перед ответом (сек) - передача времени паузы перед ответом на интерком/пейджинг вызов в параметре "answer-after".

### **Настройка ДВО**

- *CLIRO* – услуга преодоления запрета выдачи номера вызывающего абонента;
- *Использовать ДВО<sup>1</sup>* – подключение услуг ДВО для абонента. При выборе данного пункта станет доступна таблица «Активация услуг ДВО»:

---

<sup>1</sup> Меню доступно только в версии ПО с лицензией SMG-VAS, подробнее о лицензиях в разделе 3.1.23 Лицензии

## Активация услуг ДВО

- *Переадресация безусловная* – активация услуги безусловной переадресации (CF Unconditional);
- *Переадресация по занятости* – активация услуги переадресации по занятости (CF Busy);
- *Переадресация по неответу* – активация услуги переадресации по неответу (CF No reply);
- *Переадресация по недоступности* – активация услуги переадресации по недоступности (CF Out Of Service);
- *Переадресация по времени* – активация услуги переадресации по времени;
- *Удержание вызова* – активация услуги удержания вызова (Call hold);
- *Передача вызова* – активация услуги передача вызова (Call Transfer);
- *Трёхсторонняя конференция* – активация услуги трехсторонней конференции (3WAY);
- *Перехват вызова* – активация услуги перехват вызова (Call Pickup);
- *Конференцсвязь с последовательным сбором* – активация услуги конференцсвязи с последовательным сбором;
- *Отключение конференции при разрыве инициатора* – при установке этого флага конференция будет отключена, когда инициатор покинет конференцию. В противном случае конференция будет сохранена после отбоя инициатора и будет отключена только при выходе из неё последнего участника;
- *Интерком-вызов* – активация доступа к услуге исходящего интерком- или пейджинг-вызова (вызов с автоматическим ответом стороны Б);
- *Замена пароля* – изменение пароля для ограничения исходящей связи;
- *Ограничение исходящей связи* – использовать услугу "ограничение исходящей связи по паролю";
- *Исходящая связь по паролю* – позволяет абоненту однократно сделать вызов без ограничений связи, введя пароль ДВО;
- *Активация пароля* – позволяет абоненту один раз ввести пароль для снятия ограничения исходящей связи. Повторный ввод пароля снова устанавливает ограничения;
- *Не беспокоить* – позволяет абоненту выставить режим "Не беспокоить" и задать несколько номеров из белого списка, которые всё же смогут позвонить ему<sup>1</sup>;
- *Чёрный список* – позволяет абоненту вносить номера в чёрный список, чтобы они не могли звонить на него<sup>1</sup>;
- *Парковка вызова* – позволяет абоненту воспользоваться услугой парковка вызова;
- *Постановка в слот* – позволяет абоненту с включенной услугой «Парковка вызова» устанавливать абонентов в слот;
- *Извлечение из слота* – позволяет абоненту с включенной услугой «Парковка вызова» забирать абонентов из слотов;
- *Голосовая почта* – активация услуги голосовой почты;
- *Отмена всех услуг* – функция, необходимая для отмены всех сконфигурированных номеров для переадресаций нажатием служебного префикса, сконфигурированного в плане нумерации.

Активация услуг ДВО	
Переадресация безусловная	<input type="checkbox"/>
Переадресация по занятости	<input type="checkbox"/>
Переадресация по неответу	<input type="checkbox"/>
Переадресация по недоступности	<input type="checkbox"/>
Переадресация по времени	<input type="checkbox"/>
Удержание вызова	<input type="checkbox"/>
Передача вызова	<input type="checkbox"/>
Трёхсторонняя конференция	<input type="checkbox"/>
Перехват вызова	<input type="checkbox"/>
Конференцсвязь с последовательным сбором	<input type="checkbox"/>
Отключение конференции при разрыве инициатора	<input type="checkbox"/>
Интерком-вызов	<input type="checkbox"/>
Замена пароля	<input type="checkbox"/>
Ограничение исходящей связи	<input type="checkbox"/>
Исходящая связь по паролю	<input type="checkbox"/>
Активация пароля	<input type="checkbox"/>
Следуй за мной	<input type="checkbox"/>
Следуй за мной (по неответу)	<input type="checkbox"/>
Парковка вызова	<input type="checkbox"/>
Постановка в слот	<input type="checkbox"/>
Извлечение из слота	<input type="checkbox"/>
Голосовая почта	<input type="checkbox"/>
Не беспокоить	<input type="checkbox"/>
Чёрный список	<input type="checkbox"/>
Отмена всех услуг	<input type="checkbox"/>

<sup>1</sup> Услуга доступна на SMG-2016



Для работы услуги «*Конференция по списку*» необходимо создать группу вызова (раздел 3.1.7.10) и указать в ней «*Номер конференции*». Для включения всех членов группы вызова в конференцию необходимо набрать служебный префикс с типом «*Conference*» и номер конференции, заданный в группе вызова.

Например, номер конференции "12345", служебный префикс ДВО Conference "\*71\*x{1,20}#", для сбора членов группы в конференцию необходимо набрать "\*71\*12345#".

### Настройка КПВ

Позволяет настроить проигрывание аудио-файла у абонента индивидуально

Режим работы:

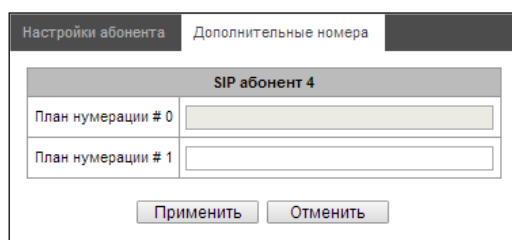
- По умолчанию – данная настройка ссылается на настройки в системных параметрах;
- КПВ – проигрывание стандартного звука КПВ, игнорируя настройки из системных параметров;
- Аудио-файл – замена стандартного звука КПВ на произвольно выбранный, который был загружен на этап настройки КПВ в пункте меню «Системный параметры» (индивидуальный звук для абонента).

#### 3.1.6.1.1.2 Вкладка «Дополнительные номера»

Абонент может иметь различные номера в различных планах нумерации, при этом при прохождении вызова через префикс смены плана нумерации абоненту автоматически подменен номер CgPN на его номер в соответствующем плане нумерации, например:

Абонент имеет внутреннюю короткую нумерацию, соответственно он регистрируется на шлюзе под коротким номером, при выходе на внешнюю сеть каждому такому абоненту необходимо подставлять в качестве CgPN свой номер в международном формате. Выход на внешнюю сеть осуществляется через префикс 9.

Для решения данной задач необходимо активировать в разделе «Системные параметры» 2 плана нумерации, создать на шлюзе список абонентов с короткой нумерацией, в настройке «Дополнительные номера» в поле «План нумерации # 1» для каждого абонента указать его внешний номер. В плане нумерации 1 должен быть создан префикс выхода на внешнюю сеть, в плане нумерации 0 должен быть создан префикс «(9х.)» с типом «смена плана нумерации», который будет переходить на план нумерации 1. При наборе абонентом полного номера, в начале которого будет стоять 9, вызов пройдет по префиксу «Смена плана нумерации», при попадании в план нумерации 1 ему автоматически будет произведена подмена номера CgPN на его внешний номер.



План нумерации # 0-16 – дополнительный номер абонента в соответствующем плане нумерации.

### 3.1.6.1.2 Управление ДВО

В данном разделе конфигурируются настройки ДВО для абонентов.

Услугами ДВО обеспечивается каждый абонент, но для пользования конкретной услугой необходимо ее подключение у оператора. Оператор может создать план обслуживания из нескольких функций ДВО, для этого в разделе 3.1.6.1.1 Конфигурация абонентов устанавливаются флаг «Использовать ДВО» и флаги напротив необходимых функций ДВО.

Абонент может управлять состоянием услуг со своего телефонного аппарата. Доступны следующие функции:

- активация услуги – активация и введение дополнительных данных;
- проверка услуги;
- отмена услуги – выключение услуги;

После ввода кода активации или отмены услуги абонент может услышать либо сигнал «Подтверждение» (3 коротких сигнала), либо сигнал «Занято» (периодичный сигнал с длительностью сигнал/пауза – 0.35/0.35с). Сигнал «Подтверждение» говорит о том, что услуга успешно активирована или отменена, сигнал «Занято» – о том, что абоненту не подключена данная услуга.



**Вызов сервиса через префиксы ДВО всегда завершаются решеткой «#».**

После ввода кода проверки услуги абонент может услышать либо сигнал «Ответ станции» (непрерывный сигнал), либо сигнал «Занято». Сигнал «Ответ станции» говорит о том, что услуга включена и активирована у абонента, сигнал «Занято» – о том, что либо услуга выключена, либо абоненту не подключена данная услуга.

В меню отображаются только те номера, для которых установлен флаг «Использовать ДВО» в меню конфигурация (раздел 3.1.6.1.1 Конфигурация абонентов).

SIP абоненты			
Конфигурация		Мониторинг	
Управление ДВО		Мониторинг BLF	
Поиск абонента по номеру <input type="text"/>		<input type="button" value="Найти"/>	
№	Название	Номер	Параметры
0	Subscriber#000	30002	
10 <input type="button" value="v"/> Число строк в таблице		<input type="button" value="«"/> <input type="button" value="&lt;"/> <input type="button" value="&gt;"/> <input type="button" value="»"/>	
Текущая страница 1 из 1			

- *Номер для безусловной переадресации* – номер телефона для услуги безусловной переадресации;
- *Номер для переадресации по занятости* – номер телефона для услуги переадресации по занятости;
- *Номер для переадресации по неответу* – номер телефона для услуги переадресации по неответу;
- *Номер для переадресации по недоступности* – номер телефона для услуги переадресации по недоступности.
- *Пароль* – пароль длиной от 4 до 8 цифр для доступа к услуге ограничения связи по паролю;
- *Активация пароля* – при установленном флаге пароль активирован и ограничения исходящей связи сняты;
- *Ограничение исходящей связи* – задаёт запрет исходящей связи на определённые виды направлений при неактивном пароле:

- *все разрешены* – ограничение исходящей связи не действует, код ограничения - 0;
- *только на спецслужбы* – исходящая связь ограничена вызовами на спецслужбы, код ограничения - 1;
- *только в пределах местной и ведомственной связи* – исходящая связь ограничена местной и ведомственной связью, код ограничения – 2;
- *только в пределах местной, ведомственной и зоновой связи* - исходящая связь ограничена местной, ведомственно и зоновой связью, код ограничения – 3.

+ x
Редактировать блок ДВО

Номера
Белый список
Чёрный список

**Блок ДВО для абонента Subscriber#000**

Номер для безусловной переадресации	<input type="text"/>
Номер для переадресации по занятости	<input type="text"/>
Номер для переадресации по неответу	<input type="text"/>
Номер для переадресации по недоступности	<input type="text"/>
Номер для переадресации по времени	<input type="text"/>
Пароль	<input type="text" value="1111"/>
Активация пароля	<input type="checkbox"/>
Ограничение исходящей связи	<span>все разрешены</span> ▾
<b>Следуй за мной</b>	
Активация	<input type="checkbox"/>
Активация с пин	<input type="checkbox"/>
Номер установлен	<input type="checkbox"/>
Пин	<input type="text"/>
Номер	<input type="text"/>
<b>Следуй за мной (по неответу)</b>	
Активация	<input type="checkbox"/>
Активация с пин	<input type="checkbox"/>
Номер установлен	<input type="checkbox"/>
Пин	<input type="text"/>
Номер	<input type="text"/>
<b>Переадресация по времени</b>	
Выбор расписания	<span>Нет</span> ▾
<b>Голосовая почта</b>	
Активация	<span>Нет</span> ▾
Пароль	<input type="text"/>

*Вкладка «Белый список»* – на этой вкладке можно активировать услугу "Не беспокоить" и задать белый список номеров, который могут осуществлять вызов на абонента, несмотря на запрет.

*Вкладка «Чёрный список»* – на этой вкладке можно активировать услугу "Чёрный список" и задать чёрный список номеров, который не могут осуществлять вызов на абонента.

Подробное описание работы и конфигурирования услуг ДВО приведено в Приложении К. Работа с услугами ДВО.

### 3.1.6.1.3 Мониторинг абонентов

При выборе в выпадающем списке пункта «Мониторинг» выводится таблица состояний абонентов.

SIP-абоненты

Мониторинг

Число сконфигурированных абонентов: 10  
Число зарегистрированных абонентов: 0

Поиск абонента по номеру

№	Состояние	Название	Номер	SIP домен	IP/Port	Последняя регистрация	Регистрация истекает	Выделить
0	Не зарегистрирован	Subscriber#028	104		0.0.0.0	не было регистрации	00:00:00	<input type="checkbox"/>
1	Не зарегистрирован	Subscriber#029	8173071		0.0.0.0	не было регистрации	00:00:00	<input type="checkbox"/>
2	Не зарегистрирован	Subscriber#030	8173072		0.0.0.0	не было регистрации	00:00:00	<input type="checkbox"/>
3	Не зарегистрирован	Subscriber#031	8173073		0.0.0.0	не было регистрации	00:00:00	<input type="checkbox"/>
4	Не зарегистрирован	Subscriber#032	8173074		0.0.0.0	не было регистрации	00:00:00	<input type="checkbox"/>
5	Не зарегистрирован	Subscriber#033	8173075		0.0.0.0	не было регистрации	00:00:00	<input type="checkbox"/>
6	Не зарегистрирован	Subscriber#034	8173076		0.0.0.0	не было регистрации	00:00:00	<input type="checkbox"/>
7	Не зарегистрирован	Subscriber#035	8173077		0.0.0.0	не было регистрации	00:00:00	<input type="checkbox"/>
8	Не зарегистрирован	Subscriber#036	8173078		0.0.0.0	не было регистрации	00:00:00	<input type="checkbox"/>
9	Не зарегистрирован	Subscriber#035	100		0.0.0.0	не было регистрации	00:00:00	<input type="checkbox"/>

10 Число строк в таблице

Текущая страница 1 из 1

- *Состояние* – статус регистрации абонента (зарегистрирован, не зарегистрирован, регистрация истекла);
- *Название* – произвольное текстовое описание абонента;
- *Номер* – номер абонента;
- *SIP домен* – домен, к которому принадлежит абонент;
- *IP/Port* – адрес и порт абонента;
- *Последняя регистрация* – время последней регистрации;
- *Регистрация истекает* – время, оставшееся до окончания действия регистрации.

По нажатию на кнопку «Сбросить регистрацию» осуществляется принудительный сброс регистрации выделенных абонентов.

### 3.1.6.1.4 Мониторинг BLF

SIP-абоненты

Мониторинг BLF

Поиск абонента по номеру

№	Имя абонента	Номер	Состояние BLF	Число наблюдателей
0	Subscriber#028	104		0
1	Subscriber#029	8173071		0
2	Subscriber#030	8173072		0
3	Subscriber#031	8173073		0
4	Subscriber#032	8173074		0
5	Subscriber#033	8173075		0
6	Subscriber#034	8173076		0
7	Subscriber#035	8173077		0
8	Subscriber#036	8173078		0
9	Subscriber#035	100		0

10 Число строк в таблице

Текущая страница 1 из 1

По нажатию на кнопку «Найти» среди записей будет произведен поиск абонента с указанным номером.

- *Имя группы* – произвольное текстовое описание группы;
- *Номер абонента*;

- *Состояние BLF* – текущее состояние услуги «Индикация занятия линии». Состояния BLF могут принимать следующие значения:
  - *idle* – подписка неактивна (истекла);
  - *early* – занятие канала;
  - *alert* – посылка вызова;
  - *confirmed* – разговор установлен;
  - *terminated* – разговор завершен/отсутствует.
- *Число наблюдателей* – текущее количество подписчиков, которые наблюдают за состоянием линии абонента.

### 3.1.6.2 PRI-профили

PRI-профили служат для настройки PRI абонентов:

- *Имя профиля* – имя PRI-профиля;
- *Режим работы* – определяет порядок занятия каналов:
  - С первого вперед;
  - С последнего назад;
- *Потоки Q.931* – выбираются потоки, которые будут привязаны к PRI абонентам.

### 3.1.6.3 Группы динамических абонентов

#### 3.1.6.3.1 Конфигурация групп динамических абонентов

Раздел предназначен для настройки групп динамических абонентов.

При динамической *регистрации* используется дайджест-аутентификация на RADIUS-сервере (RFC 5090, RFC-no-challenge, draft-sterman) для абонентов.

№	ID	Название	Число абонентов	План нумерации	Категория АОН	SIP домен	SIP-профиль	Выделить
0	1	SubscriberGroup#000	0	[0] NumberPlan#0	1		SIP-interface02_d	<input type="checkbox"/>

Для создания, редактирования и удаления записи используется меню «Объекты» – «Добавить объект», «Объекты» – «Редактировать объект» и «Объекты» – «Удалить объект», а также кнопки:

- «Добавить абонента»;
- «Редактировать параметры абонента»;
- «Удалить абонента».



Группы динамических абонентов

Группа динамических абонентов 2		Активация услуг ДВО	
Число абонентов	1 <small>Максимальное число абонентов 1984.</small>	Переадресация безусловная	<input type="checkbox"/>
Название	SubscriberGroup#001	Переадресация по занятости	<input type="checkbox"/>
Тип номера АОН	Subscriber	Переадресация по неответу	<input type="checkbox"/>
Категория АОН	1	Переадресация по недоступности	<input type="checkbox"/>
Режим работы линий	Совмещенный	Удержание вызова	<input type="checkbox"/>
Количество линий	1	Передача вызова	<input type="checkbox"/>
SIP домен		Трёхсторонняя конференция	<input type="checkbox"/>
SIP-профиль	Нет	Перехват вызова	<input type="checkbox"/>
PBX-профиль	[0] PBXprofile#0	Конференцсвязь с последовательным сбором	<input type="checkbox"/>
Категория доступа	[0] AccessCat#0	Интерком-вызов	<input type="checkbox"/>
План нумерации	[0] NumberPlan#0	Замена пароля	<input type="checkbox"/>
Не учитывать порт-источник после регистрации	<input type="checkbox"/>	Ограничение исходящей связи	<input type="checkbox"/>
Режим обслуживания абонента	Включен	Исходящая связь по паролю	<input type="checkbox"/>
<b>Настройки индикации занятости линии (BLF)</b>		Активация пароля	<input type="checkbox"/>
Разрешить подписку на события	<input type="checkbox"/>	Отмена всех услуг	<input type="checkbox"/>
Количество подписчиков	0		
Группа мониторинга	0		
<b>Настройки интерком вызова</b>			
Тип интерком вызова	Односторонний		
Приоритет интерком вызова	1		
SIP-заголовок для интерком	Answer-Mode: Auto		
Пауза перед ответом (сек)	0		
<b>Настройки ДВО</b>			
CLIR0	<input type="checkbox"/>		
Подключение ДВО	Индивидуальный выбор		
Таймаут сброса ДВО (дней)	0		

Применить Отменить

### Группа динамических абонентов

- *Число абонентов* – количество абонентов в группе;
- *Название* – наименование группы динамических абонентов;
- *Тип номера АОН* – тип номера абонента;
- *Категория АОН* – категория АОН абонента;
- *Режим работы линий* – режим работы ограничения числа одновременных вызовов. Может принимать два значения: «Совмещённый» и «Раздельный». В первом режиме учитывается общее число одновременных вызовов с участием абонента, во втором режиме входящие и исходящие вызовы учитываются отдельно;
- *Количество линий* – количество одновременных вызовов с участием абонента. Поле отображается, если выбран режим работы линий «Совмещённый». Диапазон допустимых значений [1;255] или 0 – без ограничений;

- *Количество входящих линий*<sup>1</sup> – количество одновременных входящих вызовов в сторону абонента. Поле отображается, если выбран режим работы линий «Раздельный». Диапазон допустимых значений [1;255] или 0 – без ограничений;
- *Количество исходящих линий*<sup>2</sup> – количество одновременных исходящих вызовов от абонента. Поле отображается, если выбран режим работы линий «Раздельный». Диапазон допустимых значений [1;255] или 0 – без ограничений;
- *SIP домен* – определяет принадлежность абонента к определенному домену. Передается шлюзом абонента в параметре «host» схемы SIP URI полей *from* и *to* (см. раздел 3.1.4.4);
- *SIP-профиль* – выбор профиля SIP. Профилем SIP определяется большинство настроек абонента. Если выбрать профиль «Любой», то это даст возможность зарегистрировать sip-абонента на любой из доступных sip-профилей в системе (см. раздел 3.1.5.3 Интерфейсы SIP/SIP-T/SIP-I, SIP профили);
- *PBX-профиль* – выбор профиля PBX (см. раздел 3.1.7.4);
- *Категория доступа* – выбор категории доступа;
- *План нумерации* – определяет план нумерации, в котором будет находиться абонент;
- *Не учитывать порт-источник после регистрации* – после регистрации сообщения от абонентов могут приходиться с любого порта;
- *Режим обслуживания абонента* – задает ограничение на входящую и исходящую связь абоненту:
  - *выключен* – выключен из обслуживания. Номер абонента будет присутствовать в плане нумерации, но терминал абонента не сможет зарегистрироваться. Соответственно входящие вызовы будут отбиты с причиной out of order, исходящие вызовы не смогут быть инициализированы;
  - *включен* – включен, все виды связи доступны;
  - *выключен 1* – входящая связь есть, исходящая только на спецслужбы;
  - *выключен 2* – входящей связи нет, исходящая только на спецслужбы;
  - *запрет 1* – полный запрет входящих и исходящих. Вызовы будут смаршрутизированы по плану нумерации, но будут отклоняться;
  - *запрет 2* – полный запрет входящих и исходящих кроме спецслужб;
  - *запрет 3* – запрет входящих, исходящие разрешены;
  - *запрет 4* – запрет входящих, исходящие разрешены только в пределах местной и ведомственной связи;
  - *запрет 5* – входящие разрешены, полный запрет исходящих;
  - *запрет 6* – входящие разрешены, исходящие разрешены только на спецслужбы;
  - *запрет 7* – входящие разрешены, исходящие разрешены только в пределах местной и ведомственной связи;
  - *запрет 8* – входящие разрешены, исходящие разрешены только в пределах местной, ведомственной и зонной связи;
  - *исключен* – исключен из нумерации. Номер полностью исключается из абонентских номеров плана нумерации. При вызове на этот номер вызов будет отбит по причине no route to destination, либо уйдет в подходящий префикс в плане нумерации.



**Направления (местная сеть, спецслужба, зонная сеть, ведомственная сеть, междугородная связь, международная связь) задаются при конфигурировании префикса в плане нумерации в поле *Направление*.**

### **Настройки индикации занятости линии (BLF)**

- *Разрешить подписку на события* – функция BLF (*Busy Lamp Field*) позволяет отслеживать текущее состояние линий других абонентов в реальном времени;

<sup>1</sup> Настройки появляются при выборе раздельного режима работы линий

<sup>2</sup> Настройки появляются при выборе раздельного режима работы линий

- *Количество подписчиков* – количество абонентов, которые могут наблюдать за состоянием линии абонента;
- *Группа мониторинга* – группа мониторинга BLF, BLF мониторинг между собой могут осуществлять абоненты, входящую в одну группу мониторинга.

### **Настройка интерком вызова**

- *Тип интерком вызова* — тип входящего интерком-вызова (вызов с автоматическим ответом абонента Б):
  - *Односторонний* – при входящем интерком-вызове абонент Б будет слышать абонента А, но абонент А не будет слышать абонента Б (одностороннее оповещение);
  - *Двусторонний* – при входящем интерком-вызове оба абонента будут слышать друг друга;
  - *Обычный вызов* – входящий интерком-вызов будет совершён как обычный без автоответа стороны Б;
  - *Отклонить* – входящий интерком-вызов будет отклонён;
- *Приоритет интерком вызова* – приоритет входящего интерком-вызова перед остальными звонками;
- *SIP-заголовок для интерком* – выбор заголовка SIP, который будет передаваться вызываемому абоненту в сообщении INVITE при интерком/рейджинг звонке:
  - Answer-Mode: Auto;
  - Alert-Info: Auto Answer;
  - Alert-Info: info=alert-autoanswer;
  - Alert-Info: Ring Answer;
  - Alert-Info: info=RingAnswer;
  - Alert-Info: Intercom;
  - Alert-Info: info=intercom;
  - Call-Info: =\;answer-after=0;
  - Call-Info: \;answer-after=0;
  - Call-Info: ;answer-after=0;
- *Пауза перед ответом (сек)* – передача времени паузы перед ответом на интерком/пейджинг вызов в заголовках "answer-after".

### **Настройки ДВО:**

- *CLIRO* – услуга преодоления запрета выдачи номера вызывающего абонента;
- *Подключение ДВО* – выбор способа включения услуг ДВО для динамических абонентов.
  - *Не подключать* – не включать услуги ДВО динамическим абонентам;
  - *Индивидуальный выбор* – возможность настройки услуг ДВО через конфигуратор шлюза для каждого абонента индивидуально. При выборе данного пункта станет доступна таблица «Активация услуг ДВО» (подробнее в разделе 3.1.6.1.1.1 Вкладка «Настройки абонента»);
  - *Через RADIUS* – для динамических абонентов предусмотрена передача настроек ДВО через ответы от RADIUS-сервера, подробнее в Приложении Г. Передача настроек ДВО от RADIUS-сервера для динамических абонентов;
- *Таймаут сброса ДВО (дней)* – в случае пропадания абонента, то есть если абонент перестает регистрироваться на шлюзе, ДВО, которые были подключены абоненту (например, переадресация), будут продолжать работать в течение данного таймера.

### 3.1.6.3.2 Мониторинг группы динамических абонентов



Группы динамических абонентов

Мониторинг

Число сконфигурированных абонентов: 0  
Число зарегистрированных абонентов: 0

Поиск абонента по номеру

№	Состояние	Имя группы	Номер	SIP домен	IP/Port	Последняя регистрация	Регистрация истекает	Выделить
10	Число строк в таблице							

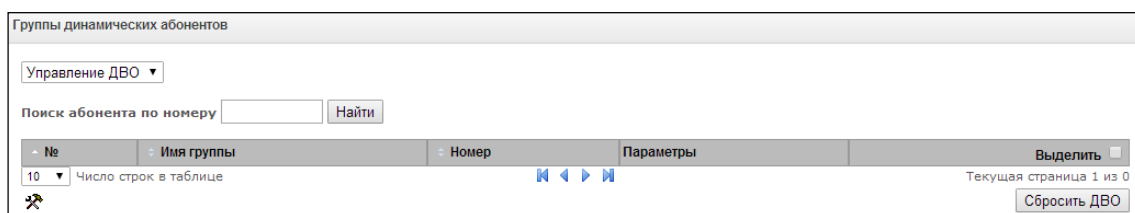
Сбросить регистрацию всех абонентов в группе:

По нажатию на кнопку «Найти» среди записей будет произведен поиск абонента с указанным номером.

- *Состояние* – статус регистрации абонента (зарегистрирован, не зарегистрирован, регистрация истекла);
- *Имя группы* – произвольное текстовое описание группы;
- *Номер* – номер абонента;
- *SIP домен* – домен, к которому принадлежит абонент;
- *IP/Port* – адрес и порт абонента;
- *Последняя регистрация* – время последней регистрации;
- *Регистрация истекает* – время, оставшееся до окончания действия регистрации;
- *Выделить* – при установленном флаге данная запись в таблице будет обрабатываться при нажатии на кнопку «Сбросить регистрацию»;
- *Сбросить регистрацию* – принудительно сбросить регистрацию выделенного абонента.

По нажатию на кнопку «Сбросить» будет сброшена регистрация всех абонентов в указанной группе. Выбор группы осуществляется из раскрывающегося списка.

### 3.1.6.3.3 Управления ДВО группы динамических абонентов



Группы динамических абонентов

Управление ДВО

Поиск абонента по номеру

№	Имя группы	Номер	Параметры	Выделить
10	Число строк в таблице			Текущая страница 1 из 0

По нажатию на кнопку «Найти» среди записей будет произведен поиск абонента с указанным номером.

- *Имя группы* – произвольное текстовое описание группы;
- *Номер* – номер абонента;
- *Параметры* – параметры ДВО абонента;
- *Выделить* – при установленном флаге данная запись в таблице будет обрабатываться при нажатии на кнопку «Сбросить ДВО».

По нажатию на кнопку «Сбросить ДВО» будут принудительно сброшены настройки ДВО для выделенных абонентов.

### 3.1.6.3.4 Мониторинг BLF группы динамических абонентов

Группы динамических абонентов

Мониторинг BLF ▾

Поиск абонента по номеру

№	Имя группы	Номер абонента	Состояние BLF	Число наблюдателей
0	SubscriberGroup#000			0

10 ▾ Число строк в таблице Текущая страница 1 из 1

По нажатию на кнопку «Найти» среди записей будет произведен поиск абонента с указанным номером.

- *Имя группы* – произвольное текстовое описание группы;
- *Номер абонента*;
- *Состояние BLF* – текущее состояние услуги «Индикация занятия линии». Состояния BLF могут принимать следующие значения:
  - *idle* - Подписка неактивна (истекла);
  - *early* - Занятие канала;
  - *alert* - Посылка вызова;
  - *confirmed* - Разговор установлен;
  - *terminated* - Разговор завершен/отсутствует.
- *Число наблюдателей* – текущее количество подписчиков, которые наблюдают за состоянием линии абонента.

### 3.1.6.4 V5.2 абоненты

V5.2 Абоненты

Конфигурация ▾

Поиск абонента по номеру

№	ID	Название	Номер	План нумерации	Категория АОН	V5.2 Интерфейс	Выделить
0	6	Subscriber#002	209560	[0] NumberPlan#0	1	[0] V52Interface00	<input type="checkbox"/>
1	7	Subscriber#003	209561	[0] NumberPlan#0	1	[0] V52Interface00	<input type="checkbox"/>
2	8	Subscriber#004	209562	[0] NumberPlan#0	1	[0] V52Interface00	<input type="checkbox"/>
3	9	Subscriber#005	209563	[0] NumberPlan#0	1	[0] V52Interface00	<input type="checkbox"/>
4	10	Subscriber#006	209564	[0] NumberPlan#0	1	[0] V52Interface00	<input type="checkbox"/>
5	11	Subscriber#007	209565	[0] NumberPlan#0	1	[0] V52Interface00	<input type="checkbox"/>
6	12	Subscriber#008	209566	[0] NumberPlan#0	1	[0] V52Interface00	<input type="checkbox"/>
7	13	Subscriber#009	209567	[0] NumberPlan#0	1	[0] V52Interface00	<input type="checkbox"/>
8	14	Subscriber#010	209568	[0] NumberPlan#0	1	[0] V52Interface00	<input type="checkbox"/>
9	15	Subscriber#011	209569	[0] NumberPlan#0	1	[0] V52Interface00	<input type="checkbox"/>

10 ▾ Число строк в таблице Текущая страница 1 из 3

Привязать выделенных абонентов




V5.2 Интерфейс:

Начальный адрес Layer 3:

- *Поиск абонента по номеру* – проверка наличия номера абонента в базе сконфигурированных SIP-абонентов;
- *Редактировать выделенных* – по нажатию на кнопку осуществляется переход в меню группового редактирования параметров выделенных абонентов (напротив которых установлен флаг «Выделить»). Для возможности редактирования необходимо установить флаг «Изменить» напротив требуемого параметра. Описание параметров для конфигурирования приведено ниже;

- *Удалить выделенных* – по нажатию на кнопку осуществляется групповое удаление выделенных абонентов.

Для создания, редактирования и удаления записи отдельного абонента используется меню «Объекты» – «Добавить объект», «Объекты» – «Редактировать объект» и «Объекты» – «Удалить объект», а также кнопки:

-  – «Добавить абонента»;
-  – «Редактировать параметры абонента»;
-  – «Удалить абонента».

*Привязать выделенных абонентов* – добавить выбранных абонентов в интерфейс V5.2.

V5.2 абонент	
ID абонента	8
Название	Subscriber#004
Номер	209562
Номер АОН	
Использовать номер АОН при переадресации	<input type="checkbox"/>
Тип номера АОН	Subscriber
Категория АОН	1
PBX-профиль	[0] PBXprofile#0
Категория доступа	[0] AccessCat#0
План нумерации	[0] NumberPlan#0
Выдача АОН	Выключена
Режим обслуживания абонента	Включен
Настройки ДВО	
CLIRO	<input type="checkbox"/>
Использовать ДВО	<input type="checkbox"/>
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Отменить"/>	

### Параметры абонента

- *ID абонента* – уникальный идентификатор абонента
- *Название* – произвольное текстовое описание абонентов;
- *Номер* – номер абонента, для группы абонентов каждому последующему будет назначаться номер, увеличенный на единицу;
- *Номер АОН* – номер АОН абонента, для группы абонентов каждому последующему будет назначаться номер, увеличенный на единицу;
- *Использовать номер АОН при переадресации* – использовать номер, заданный в поле "Номер АОН" при выполнении услуги переадресации звонка.
- *Тип номера АОН* – тип номера абонента;
- *Категория АОН* – категория АОН абонента;
- *PBX-профиль* – выбор профиля PBX (см. раздел 3.1.7.4 PBX профили);
- *Категория доступа* – выбор категории доступа;

- *План нумерации* – определяет план нумерации, в котором будет находиться абонент;
- *Выдача АОН* – выбор формата выдачи АОН;
- *Режим обслуживания абонента* – задает ограничение на входящую и исходящую связь абоненту:
  - *выключен*: выключен из обслуживания. Номер абонента будет присутствовать в плане нумерации, но терминал абонента не сможет зарегистрироваться. Соответственно входящие вызовы будут отбиты с причиной out of order, исходящий вызовы не смогут быть инициированы;
  - *включен*: включен, все виды связи доступны;
  - *выключен 1*: входящая связь есть, исходящая только на спецслужбы;
  - *выключен 2*: входящей связи нет, исходящая только на спецслужбы;
  - *запрет 1*: полный запрет входящих и исходящих. Вызовы будут смаршрутизированы по плану нумерации, но будут отклоняться;
  - *запрет 2*: полный запрет входящих и исходящих кроме спецслужб;
  - *запрет 3*: запрет входящих, исходящие разрешены;
  - *запрет 4*: запрет входящих, исходящие разрешены только в пределах местной и ведомственной связи;
  - *запрет 5*: входящие разрешены, полный запрет исходящих;
  - *запрет 6*: входящие разрешены, исходящие разрешены только на спецслужбы;
  - *запрет 7*: входящие разрешены, исходящие разрешены только в пределах местной и ведомственной связи;
  - *запрет 8*: входящие разрешены, исходящие разрешены только в пределах местной, ведомственной и зоновой связи;
  - *исключен*: исключен из нумерации. Номер полностью исключается из абонентских номеров плана нумерации. При вызове на этот номер вызов будет отбит по причине no route to destination, либо уйдёт в подходящий префикс в плане нумерации.

### **Настройка ДВО**

- *CLIRO* – услуга преодоления запрета выдачи номера вызывающего абонента;
- *Использовать ДВО<sup>1</sup>* – подключение услуг ДВО для абонента. При выборе данного пункта станет доступна таблица «Активация услуг ДВО».

---

<sup>1</sup> Меню доступно только в версии ПО с лицензией SMG-VAS, подробнее о лицензиях в разделе **3.1.23 Лицензии**

## Активация услуг ДВО

- *Переадресация безусловная* – активация услуги безусловной переадресации (CF Unconditional);
- *Переадресация по занятости* – активация услуги переадресации по занятости (CF Busy);
- *Переадресация по неответу* – активация услуги переадресации по неответу (CF No reply);
- *Переадресация по недоступности* – активация услуги переадресации по недоступности (CF Out Of Service);
- *Удержание вызова* – активация услуги удержания вызова (Call hold);
- *Передача вызова* – активация услуги передача вызова (Call Transfer);
- *Трёхсторонняя конференция* – активация услуги трехсторонней конференции (3WAY);
- *Перехват вызова* – активация услуги перехват вызова (Call Pickup);
- *Конференцсвязь с последовательным сбором* – активация услуги конференцсвязи с последовательным сбором;
- *Отключение конференции при разрыве инициатора* – при установке этого флага конференция будет отключена, когда инициатор покинет конференцию. В противном случае конференция будет сохранена после отбоя инициатора и будет отключена только при выходе из неё последнего участника;
- *Замена пароля* – изменение пароля для ограничения исходящей связи;
- *Ограничение исходящей связи* – использовать услугу "ограничение исходящей связи по паролю";
- *Исходящая связь по паролю* – позволяет абоненту однократно сделать вызов без ограничений связи, введя пароль ДВО;
- *Активация пароля* – позволяет абоненту один раз ввести пароль для снятия ограничения исходящей связи. Повторный ввод пароля снова устанавливает ограничения;
- *Не беспокоить* – позволяет абоненту выставить режим "Не беспокоить" и задать несколько номеров из белого списка, которые всё же смогут позвонить ему<sup>1</sup>;
- *Чёрный список* – позволяет абоненту вносить номера в чёрный список, чтобы они не могли звонить на него<sup>1</sup>;
- *Отмена всех услуг* – функция, необходимая для отмены всех сконфигурированных номеров для переадресаций нажатием служебного префикса, сконфигурированного в плане нумерации.

Активация услуг ДВО	
Переадресация безусловная	<input type="checkbox"/>
Переадресация по занятости	<input type="checkbox"/>
Переадресация по неответу	<input type="checkbox"/>
Переадресация по недоступности	<input type="checkbox"/>
Переадресация по времени	<input type="checkbox"/>
Удержание вызова	<input type="checkbox"/>
Передача вызова	<input type="checkbox"/>
Трёхсторонняя конференция	<input type="checkbox"/>
Перехват вызова	<input type="checkbox"/>
Конференцсвязь с последовательным сбором	<input type="checkbox"/>
Отключение конференции при разрыве инициатора	<input type="checkbox"/>
Замена пароля	<input type="checkbox"/>
Ограничение исходящей связи	<input type="checkbox"/>
Исходящая связь по паролю	<input type="checkbox"/>
Активация пароля	<input type="checkbox"/>
doNotDisturb	<input type="checkbox"/>
blackList	<input type="checkbox"/>
Следуй за мной	<input type="checkbox"/>
Следуй за мной (по неответу)	<input type="checkbox"/>
Парковка вызова	<input type="checkbox"/>
Постановка в слот	<input type="checkbox"/>
Извлечение из слота	<input type="checkbox"/>
Отмена всех услуг	<input type="checkbox"/>

<sup>1</sup> Услуга доступна на SMG-2016



## Управление ДВО

V5.2 Абоненты

Управление ДВО ▾

Поиск абонента по номеру

№	Название	Номер	Параметры
0	Subscriber#011	209569	
1	Subscriber#003	209561	CFU; CFB; CFNR; CFOS; CH; CT; CP; Conf collect; 3way conf; PWD: 1111; PWD ACT; RBP: Deactivate; Out calls restrict: all allowed

10 ▾ Число строк в таблице Текущая страница 1 из 1

В данном разделе конфигурируются настройки ДВО для абонентов.

Услугами ДВО обеспечивается каждый абонент, но для пользования конкретной услугой необходимо ее подключение у оператора. Оператор может создать план обслуживания из нескольких функций ДВО, для этого в разделе 3.1.6.1.1 Конфигурация абонентов устанавливаются флаг «Использовать ДВО» и флаги напротив необходимых функций ДВО.

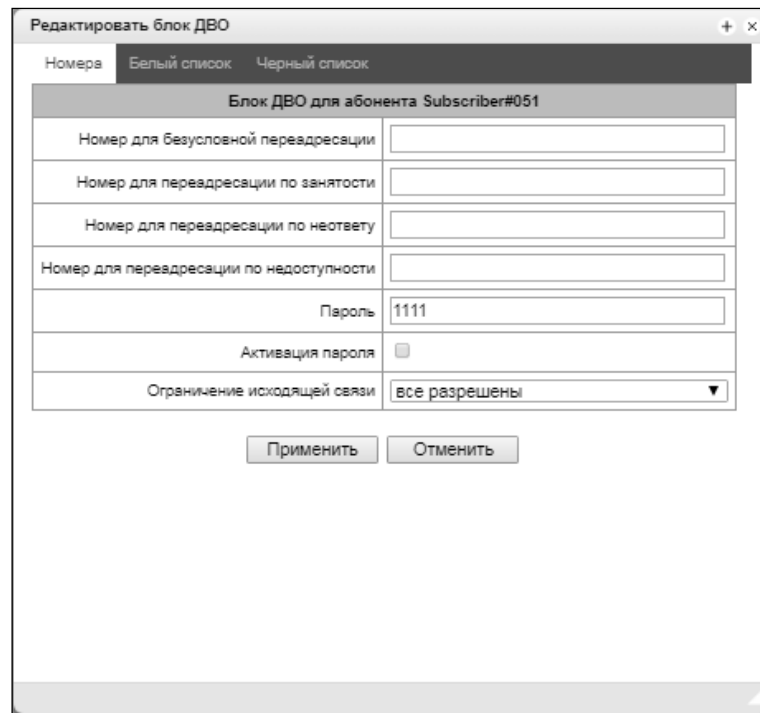
Абонент может управлять состоянием услуг со своего телефонного аппарата. Доступны следующие функции:

- *активация услуги* – активация и введение дополнительных данных;
- *проверка услуги*;
- *отмена услуги* – выключение услуги;

После ввода кода активации или отмены услуги абонент может услышать либо сигнал «Подтверждение» (3 коротких сигнала), либо сигнал «Занято» (периодичный сигнал с длительностью сигнал/пауза – 0.35/0.35с). Сигнал «Подтверждение» говорит о том, что услуга успешно активирована или отменена, сигнал «Занято» – о том, что абоненту не подключена данная услуга.

После ввода кода проверки услуги абонент может услышать либо сигнал «Ответ станции» (непрерывный сигнал), либо сигнал «Занято». Сигнал «Ответ станции» говорит о том, что услуга включена и активирована у абонента, сигнал «Занято» – о том, что либо услуга выключена, либо абоненту не подключена данная услуга.

В меню отображаются только те номера, для которых установлен флаг «Использовать ДВО» в меню конфигурация (раздел 3.1.6.1.1 Конфигурация абонентов).



- *Номер для безусловной переадресации* – номер телефона для услуги безусловной переадресации;
- *Номер для переадресации по занятости* – номер телефона для услуги переадресации по занятости;
- *Номер для переадресации по неответу* – номер телефона для услуги переадресации по неответу;
- *Номер для переадресации по недоступности* – номер телефона для услуги переадресации по недоступности;
- *Пароль* – пароль длиной от 4 до 8 цифр для доступа к услуге ограничения связи по паролю;
- *Активация пароля* – при установленном флаге пароль активирован и ограничения исходящей связи сняты;
- *Ограничение исходящей связи* – задаёт запрет исходящей связи на определённые виды направлений при неактивном пароле:
  - *все разрешены* – ограничение исходящей связи не действует, код ограничения - 0;
  - *только на спецслужбы* – исходящая связь ограничена вызовами на спецслужбы, код ограничения - 1;
  - *только в пределах местной и ведомственной связи* – исходящая связь ограничена местной и ведомственной связью, код ограничения - 2;
  - *только в пределах местной, ведомственной и зонной связи* – исходящая связь ограничена местной, ведомственно и зонной связью, код ограничения - 3.

*Вкладка «Белый список»* – на этой вкладке можно активировать услугу "Не беспокоить" и задать белый список номеров, который могут осуществлять вызов на абонента, несмотря на запрет.

*Вкладка «Чёрный список»* – на этой вкладке можно активировать услугу "Чёрный список" и задать чёрный список номеров, который не могут осуществлять вызов на абонента.

Подробное описание работы и конфигурирования услуг ДВО приведено в ПРИЛОЖЕНИИ К. РАБОТА С УСЛУГАМИ ДВО.

### 3.1.6.5 PRI-абоненты

**PRI-абоненты** – это номера, которые находятся за PRI-транком (потоками E1 с сигнализацией Q.931) и воспринимаются SMG как локальные абоненты с предоставлением некоторых абонентских сервисов. Маршрутизация на таких абонентов производится без создания дополнительных правил в плане нумерации.

Проверка того, является ли звонящий абонент PRI-абонентом, осуществляется по совпадению потока E1 Q.931, из которого пришёл вызов и А-номера.

Конфигурация							
№	ID	Название	Номер	План нумерации	Категория АОН	PRI-профиль	Выделить
0	166	Subscriber#153	332	[0] NumberPlan#0	1	not set	<input type="checkbox"/>

10 Число строк в таблице

Текущая страница 1 из 1

Редактировать выделенных Удалить выделенных

### Параметры абонента

PRI абонент	
Число абонентов	1 Максимальное число абонентов 1756.
Начальное название	Subscriber#153
Начальный номер	
PRI-профиль	Нет
PBX-профиль	[0] PBXprofile#0
Категория АОН	1
Режим работы линий	Совмещенный
Количество линий	1
Категория доступа	[0] AccessCat#0
План нумерации	[0] NumberPlan#0
Режим обслуживания абонента	Включен
Настройки ДВО	
Использовать ДВО	<input type="checkbox"/>
Настройки КПВ	
Режим работы	По умолчанию
Имя файла	
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Отменить"/>	

- *ID абонента* – уникальный идентификатор абонента;
- *Название* – произвольное текстовое описание абонентов;
- *Начальный номер* – номер абонента, для группы абонентов каждому последующему будет назначаться номер, увеличенный на единицу;
- *PRI-профиль* – выбор профиля PRI;
- *PBX-профиль* – выбор профиля PBX (см. раздел 3.1.7.4 PBX профили);
- *Категория АОН* – категория АОН абонента;

- *Количество линий* – количество одновременных вызовов с участием абонента. Поле отображается, если выбран режим работы линий «Совмещённый». Диапазон допустимых значений [1;255] или 0 – без ограничений; Если выбран режим работы линии «Раздельный», то выбирается количество линий по входящей\исходящей связи;
- *Количество входящих линий* – количество одновременных входящих вызовов в сторону абонента. Поле отображается, если выбран режим работы линий «Раздельный». Диапазон допустимых значений [1;255] или 0 – без ограничений;
- *Количество исходящих линий* – количество одновременных исходящих вызовов от абонента. Поле отображается, если выбран режим работы линий «Раздельный». Диапазон допустимых значений [1;255] или 0 – без ограничений;
- *Категория доступа* – выбор категории доступа;
- *План нумерации* – определяет план нумерации, в котором будет находиться абонент;
- *Режим обслуживания абонента* – задает ограничение на входящую и исходящую связь абоненту:
  - выключен: выключен из обслуживания. Номер абонента будет присутствовать в плане нумерации, но терминал абонента не сможет зарегистрироваться. Соответственно входящие вызовы будут отбиты с причиной out of order, исходящие вызовы не смогут быть инициированы;
  - включен: включен, все виды связи доступны;
  - выключен 1: входящая связь есть, исходящая только на спецслужбы;
  - выключен 2: входящей связи нет, исходящая только на спецслужбы;
  - запрет 1: полный запрет входящих и исходящих. Вызовы будут смаршрутизированы по плану нумерации, но будут отклоняться;
  - запрет 2: полный запрет входящих и исходящих кроме спецслужб;
  - запрет 3: запрет входящих, исходящие разрешены;
  - запрет 4: запрет входящих, исходящие разрешены только в пределах местной и ведомственной связи;
  - запрет 5: входящие разрешены, полный запрет исходящих;
  - запрет 6: входящие разрешены, исходящие разрешены только на спецслужбы;
  - запрет 7: входящие разрешены, исходящие разрешены только в пределах местной и ведомственной связи;
  - запрет 8: входящие разрешены, исходящие разрешены только в пределах местной, ведомственной и зонной связи;
  - исключен: исключен из нумерации. Номер полностью исключается из абонентских номеров плана нумерации. При вызове на этот номер вызов будет отбит по причине no route to destination, либо уйдёт в подходящий префикс в плане нумерации.

### **Настройка ДВО**

- *Использовать ДВО<sup>1</sup>* – подключение услуг ДВО для абонента. При выборе данного пункта станет доступна таблица «Активация услуг ДВО»:

---

<sup>1</sup> Меню доступно только в версии ПО с лицензией SMG-VAS, подробнее о лицензиях в разделе 3.1.23 Лицензии

## Активация услуг ДВО

- *Переадресация безусловная* – активация услуги безусловной переадресации (CF Unconditional);
- *Переадресация по занятости* – активация услуги переадресации по занятости (CF Busy);
- *Переадресация по неответу* – активация услуги переадресации по неответу (CF No reply);
- *Переадресация по недоступности* – активация услуги переадресации по недоступности (CF Out Of Service);
- *Переадресация по времени* – активация услуги переадресации по времени.

Активация услуг ДВО	
Переадресация безусловная	<input type="checkbox"/>
Переадресация по занятости	<input type="checkbox"/>
Переадресация по неответу	<input type="checkbox"/>
Переадресация по недоступности	<input type="checkbox"/>
Переадресация по времени	<input type="checkbox"/>

Подробное описание работы и конфигурирования услуг ДВО приведено в ПРИЛОЖЕНИИ К. РАБОТА С УСЛУГАМИ ДВО.

## Настройка КПВ

Позволяет настроить проигрывание аудио-файла у абонента индивидуально  
Режим работы:


- *По умолчанию* – данная настройка ссылается на настройки в системных параметрах;
- *КПВ* – проигрывание стандартного звука КПВ, игнорируя настройки из системных параметров;
- *Аудио-файл* – замена стандартного звука КПВ на произвольно выбранный, который был загружен на этап настройки КПВ в пункте меню «Системный параметры» (индивидуальный звук для абонента).

### 3.1.7 Внутренние ресурсы

#### 3.1.7.1 CDR-записи

В данном разделе производится настройка параметров для сохранения детализированных записей о вызовах.

CDR – детализированные записи о вызовах, позволяют сохранить историю о совершенных через шлюз SMG вызовах. В случае недоступности основного сервера FTP, CDR-записи отправляются на резервный сервер (при соответствующей настройке резервного FTP сервера) до тех пор, пока не восстановится связь с основным. После восстановления связи, CDR записи, отправленные на резерв, на основной сервер загружены не будут.

Параметры сохранения CDR-записей	
Включить сохранение CDR-записей	<input checked="" type="checkbox"/>
Настройки создания CDR-файлов	
Режим создания	один раз в сутки ▼
Дни	0 ▼
Часы	1 ▼
Минуты	0 ▼
Добавить заголовок	<input checked="" type="checkbox"/>
Отличительный признак	2016 3.10.1 load
Формат имени файла	Дата и время ▼
Настройки локального хранения	
Сохранять на локальном диске	<input type="checkbox"/>
Путь к локальному диску	no path ▼
Использование директорий	директории по датам ▼
Время хранения данных: Дни	0 ▼
Часы	0 ▼
Минуты	0 ▼
Настройки FTP сервера	
Сохранять на FTP	<input checked="" type="checkbox"/>
FTP сервер	192.168.1.123
FTP порт	21
Путь к файлу	main
Логин для FTP	maincdr
Пароль для FTP	*****
Настройки резервного FTP сервера	
Сохранять на FTP	<input type="checkbox"/>
Только в случае неудачи на основном FTP	<input type="checkbox"/>
FTP сервер	
FTP порт	21
Путь к файлу	
Логин для FTP	
Пароль для FTP	*****
Прочие настройки	
Сохранять неуспешные вызовы	<input checked="" type="checkbox"/>
Сохранять пустые файлы	<input checked="" type="checkbox"/>
Длительность переадресованного вызова	<input checked="" type="checkbox"/>
Поменять Redirecting number и CgPN 	<input checked="" type="checkbox"/>
Округление длительности	в большую сторону ▼
Модификаторы входящих номеров	
CdPN	не использовать ▼
CgPN	не использовать ▼
RedirPN	не использовать ▼
Модификаторы исходящих номеров	
CdPN	не использовать ▼
CgPN	не использовать ▼
RedirPN	не использовать ▼
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Отменить"/>	

### Параметры сохранения CDR-записей

- Включить сохранение CDR-записей – при установленном флаге шлюз будет формировать CDR-записи.

## Настройки создания CDR-файлов

- *Режим создания* – выбор режима создания файлов CDR:
  - *с заданным периодом* – CDR-файл создается по истечении указанного периода с момента загрузки устройства.
  - *один раз в сутки* – CDR-файл создается один раз в сутки в указанное время;
  - *один раз в час* – CDR-файл создает один раз в час в указанную минуту.
- *Период сохранения: Дни, Часы, Минуты* – период формирования CDR-записей и их сохранения в оперативной памяти устройства;
- *Добавить заголовок* – при установленном флаге в начало CDR-файла записывается заголовок вида: SMG1016. CDR. File started at 'YYYYMMDDhhmmss', где 'YYYYMMDDhhmmss' - время начала сохранения записей в файл;
- *Отличительный признак* – задает отличительный признак, по которому можно идентифицировать устройство, создавшее запись;
- *Формат имени файла* – смена формата имени CDR-файла. Опция активна только при выборе режима создания файла "один раз в сутки". Может принимать следующие значения:
  - *дата и время* – приводит имя файла к виду "YYYYMMDDhhmmss.cdr";
  - *один раз в сутки* – приводит имя файла к виду "YYYYMMDD.cdr".



## Настройки локального хранения

- *Сохранять на локальном диске* – при установленном флаге сохранять CDR-записи на локальном накопителе;
- *Путь к локальному диску* – путь к локальному накопителю. При указании пути к локальному диску в меню отобразится список папок и файлов на данном диске. Для загрузки данных на компьютер необходимо установить флаг напротив требуемых записей и нажать «Загрузить». При этом папка с записями будет помещена в архив, который во избежание переполнения диска рекомендуется после загрузки удалить. Для удаления неактуальных данных необходимо установить флаг напротив требуемых записей и нажать «Удалить».

Настройки локального хранения	
Сохранять на локальном диске	<input checked="" type="checkbox"/>
Путь к локальному диску	/mnt/sda ▾
Использование директорий	директории по датам ▾
Время хранения данных: Дни	30 ▾
Часы	0 ▾
Минуты	4 ▾

Папки и файлы на локальном диске	
20111205	<input type="checkbox"/>
20111206	<input type="checkbox"/>
yy.tar.gz	<input type="checkbox"/>
<input type="button" value="Загрузить"/> <input type="button" value="Удалить"/>	

- *Использование директорий* – выбор директорий для хранения данных CDR;
  - *директории по датам* – CDR-записи сохраняются в отдельных директориях, имя директории соответствует дате создания файла CDR, формат имени «cdrYYYYMMDD», например cdr20150818;
  - *единая директория* – все CDR-записи сохраняются в единый каталог cdr\_all на выбранном накопителе.
- *Время хранения данных: Дни, Часы, Минуты* – период хранения CDR-записей на локальном накопителе.

- 
 В случае если FTP сервер недоступен, CDR-записи сохраняются в оперативной памяти устройства. При заполнении памяти будет индицироваться предупреждение, а затем авария. Индикация сохранения CDR-файлов приведена в разделе 1.6.5. Границы выдачи предупреждений и аварий описаны в таблице лимитов памяти для сохранения CDR.
- 
 При активации аварии отправляется соответствующий SNMP trap.

#### **Таблица лимитов памяти для сохранения CDR**

Для временного хранения CDR на устройстве выделяется определённый объём оперативной памяти на случай, если сохранить данные на FTP-сервере будет по каким-то причинам невозможно. При его заполнении будет отображаться соответствующее предупреждение или авария.

	<b>SMG-1016M</b>	<b>SMG-2016</b>
Всего выделено памяти:	30 МБ	512 МБ
Границы выдачи аварий:		
- предупреждение	512 КБ	20 МБ
- авария	5 МБ	85 МБ
- критическая авария	15 МБ	255 МБ

Одна запись CDR занимает от 200 до 400 байт. Таким образом, в 1 МБ памяти помещается от 2600 до 5200 записей.

#### **Настройки FTP-сервера**

- *Сохранять на FTP* – при установленном флаге CDR-записи будут передаваться на FTP-сервер;
- *FTP сервер* – IP-адрес FTP-сервера;
- *FTP порт* – TCP-порт FTP-сервера;
- *Путь к файлу* – указывает путь к папке на FTP-сервере, в которую будут сохраняться CDR-записи;
- *Логин для FTP* – имя пользователя для доступа к FTP-серверу;
- *Пароль для FTP* – пароль пользователя для доступа к FTP-серверу.

#### **Настройки резервного FTP сервера**

CDR-записи будут отправляться на резервный сервер (при соответствующей настройке резервного FTP сервера) при недоступности основного сервера FTP до тех пор, пока не восстановится связь с основным.

- *Сохранять на FTP* – при установленном флаге CDR записи будут передаваться на резервный FTP-сервер;
- *Только в случае неудачи на основном FTP* – если опция задана, то сохранение CDR на резервный FTP сервер будет производиться только при неудачи записи на основной FTP сервер. В противном случае CDR будут записываться одновременно на основной и резервный серверы.
- *FTP сервер* – IP-адрес резервного FTP-сервера;
- *FTP порт* – TCP-порт резервного FTP-сервера;
- *Путь к файлу* – указывает путь к папке на резервном FTP сервере, в которую будут сохраняться CDR-записи;
- *Логин для FTP* – имя пользователя для доступа к резервному FTP серверу;
- *Пароль для FTP* – пароль пользователя для доступа к резервному FTP серверу.



## Прочие настройки

- *Сохранять неуспешные вызовы* – при установленном флаге записывать в CDR-файлы неуспешные вызовы (не окончившиеся разговором);
- *Сохранять пустые файлы* – при установленном флаге сохранять не содержащие записей CDR-файлы;
- *Длительность переадресованного вызова* – при установленном флаге в записи CDR для переадресованного звонка с "discinfo: redirected call;" будет установлена реальная длительность звонка, при снятом флаге длительность будет обнулена;
- *Поменять Redirection number и CgPN* – опция применима для переадресованных вызовов в случае одновременного использования полей CgPN и Redirecting number в CDR-записи. При отсутствии поля Redirecting number в CDR-записи, производится автоматическая подмена CgPN на Redirecting number для переадресованных вызовов;
- *Округление длительности* – опция задает режим округления длительности звонка в записях CDR:
  - *В большую сторону* – режим округления длительности звонка, при котором значение длительности звонка округляется в сторону большего значения при превышении 330мс;
  - *В меньшую сторону* – режим округления длительности звонка, при котором значение длительности звонка округляется в сторону меньшего значения при превышении 850мс;
  - *Без округления (учет мс)* – в этом режиме длительность звонков не округляется и записывается с точностью до миллисекунд.

## Модификаторы входящих номеров

Модификаторы входящих номеров – модификаторы, позволяющие преобразовать любые поля, содержащие номера абонентов в записях CDR, которые применяются к этим полям до прохождения звонка через план нумерации.

- *CdPN* – предназначены для модификаций, основанных на анализе номера вызываемого абонента, принятого из входящего канала;
- *CgPN* – предназначены для модификаций, основанных на анализе номера вызывающего абонента, принятого из входящего канала;
- *RedirPN* – предназначены для модификаций, основанных на анализе номера абонента переадресовавшего вызов, принятого из входящего канала.

## Модификаторы исходящих номеров

Модификаторы исходящих номеров – модификаторы, позволяющие преобразовать любые поля, содержащие номера абонентов в записях CDR, которые применяются к этим полям после прохождения звонка через план нумерации.

- *CdPN* – предназначены для модификаций, основанных на анализе номера вызываемого абонента, передаваемого в исходящий канал;
- *CgPN* – предназначены для модификаций, основанных на анализе номера вызывающего абонента, передаваемого в исходящий канал;
- *RedirPN* – предназначены для модификаций, основанных на анализе номера абонента, переадресовавшего вызов, передаваемого в исходящий канал.

### 3.1.7.1.1 Список используемых полей CDR

Можно выбрать поля, которые будут записываться в файлы CDR и настроить их порядок. В колонке «Доступные» отображаются все доступные для добавления поля, в колонке «Добавленные» отображаются поля и их порядок, в котором они будут записаны в файлы CDR.

Под списком полей расположены кнопки:

- *Добавить всё* – переносит все доступные поля в колонку добавленных;
- *Убрать всё* – убирает все поля из добавленных;
- *По-умолчанию* – в добавленных полях остаётся базовый набор полей (список полей см. в 3.1.7.1.2).

Добавление или удаление полей производится перетаскиванием нужных полей левой кнопкой мыши в соответствующий столбец. Столбец «Добавленные» имеет нумерацию, отображающую порядковый номер поля в CDR.

### 3.1.7.1.2 Формат CDR-записи по умолчанию

- Первая строка – заголовок, общий для всего CDR-файла (параметр присутствует, если установлена соответствующая настройка);
- Последующие строки – записи CDR в виде полей, разделённых точкой с запятой «;». Базовый набор полей следующий:
  - отличительный признак;
  - время установления соединения в формате YYYY-MM-DD hh:mm:ss (при неуспешном вызове данный параметр равен времени разъединения);
  - длительность вызова, сек;
  - причина разъединения согласно ITU-T Q.850;
  - статус вызова при разъединении;

Информация о вызывающем абоненте:

- IP-адрес;
- тип источника;
- описание – имя абонента/транка (ТГ);
- номер вызывающего абонента на входе;
- номер вызывающего абонента на выходе;

Информация о вызываемом абоненте:

- IP-адрес;
- тип назначения;
- описание – имя абонента/транка (ТГ);
- номер вызываемого абонента на входе;
- номер вызываемого абонента на выходе;

Список используемых полей CDR	
Добавленные	Доступные
1. Отличительный признак	Метка переадресации
2. Время ответа на вызов	Метка перевода
3. Длительность вызова	Метка инициатора разъединения
4. Причина разъединения Q.850	Входящий SS7 CIC
5. Статус вызова при разъединении	Входящий SIP Call-ID
6. IP-адрес вызывающего	Исходящий SS7 CIC
7. Тип вызывающего	Исходящий SIP Call-ID
8. Описание вызывающего	Входящая SS7 категория
9. Входящий номер вызывающего	Входящая категория AOH
10. Исходящий номер вызывающего	Исходящая SS7 категория
11. IP-адрес вызываемого	Исходящая категория AOH
12. Тип вызываемого	Входящий поток E1
13. Описание вызываемого	Входящий канал E1
14. Входящий номер вызываемого	Исходящий поток E1
15. Исходящий номер вызываемого	Исходящий канал E1
16. Время поступления вызова	Последовательный номер записи
17. Время разъединения вызова	Входящий номер переадресующего
	Исходящий номер переадресующего
	RADIUS Accounting-Session-Id
	Глобальный Callref
	Входящий план нумерации
	Исходящий план нумерации
	Идентификатор UniqueTag
	NAI вызывающего
	NAI вызываемого
	Входящий NAI переадресующего
	Исходящий NAI переадресующего
	Метка перевода вызова

- время поступления вызова в формате: YYYY-MM-DD hh:mm:ss;
- время разъединения соединения в формате: YYYY-MM-DD hh:mm:ss.

### 3.1.7.1.3 Описание полей CDR-записи

**Отличительный признак** – настраиваемая пользователем строка, идентифицирующая устройство;

**Время поступления вызова, время ответа на вызов, время разъединения** – время соответствующего события в формате «ГГГГ-ММ-ДД ЧЧ:ММ:СС.МСЕК»;

**Длительность вызова** – учитывается в секундах «СС», при выборе способа округления «без округления» передаются миллисекунды с точкой в качестве разделителя «СС.МСЕК»;

**Причина разъединения Q.850** – численный код разъединения, согласно рекомендации ITU-T Q.850;

#### **Статусы вызова при разъединении:**

- *user answer* – успешный вызов;
- *user called, but unanswer* – неуспешный вызов, абонент не ответил;
- *unassigned number* – неуспешный вызов, не назначенный номер;
- *user busy* – неуспешный вызов, абонент занят;
- *uncomplete number* – неуспешный вызов, неполный номер;
- *out of order* – неуспешный вызов, окончное оборудование не доступно;
- *unavailable trunk line* – неуспешный вызов, транк недоступен;
- *unavailable voice-chan* – неуспешный вызов, нет свободных разговорных каналов;
- *access denied* – неуспешный вызов, доступ запрещен;
- *RADIUS-response not received* – неуспешный вызов, ответ от RADIUS-сервера не получен;
- *unspecified* – неуспешный вызов, другая причина.

**IP-адрес вызывающего/вызываемого** – IP-адрес, если вызов производится по протоколам SIP/H.323. Если вызов производится не через IP-сеть, то в поле будет записано значение 0.0.0.0;

#### **Типы источников и назначений:**

- *SIP-user* – абонент SIP;
- *v52-user* – абонент v5.2;
- *user-service* – вызов ДВО, только для типа источника;
- *trunk-SIP* – транк SIP;
- *trunk-SS7* – транк ОКС-7;
- *trunk-Q931* – транк ISDN PRI;
- *trunk-H.323* – транк H.323.

**Описание вызывающего** – содержит текстовое название транка, через который прошёл вызов или наименование абонента. Если вызов инициирован ДВО, то описание может принимать следующее значение:

- *Redirection* – переадресация;
- *CallTransfer* – передача вызова;
- *CallPickup* – перехват вызова;
- *ServiceManagement* – управление ДВО;
- *Conference* – конференция с последовательным сбором;
- *IVR* – вызов из IVR;
- *3way* – трёхсторонняя конференция;

**Входящий/исходящий номер вызывающего** – номер вызывающего на входе (до модификации на входящей ТГ) или на выходе (после всех модификаций во входящей и исходящей ТГ);

**Входящий/исходящий номер вызываемого** – номер вызываемого на входе (до модификации на входящей ТГ) или на выходе (после всех модификаций во входящей и исходящей ТГ);

**Метка переадресации:**

- *normal* - вызов без переадресации;
- *redirecting* – вызывающий абонент переадресовал вызов на вызываемого абонента;
- *redirected* – вызов вызывающего абонента был перенаправлен на другого абонента.

**Метка перехвата:**

- *normal* – вызов прошёл без перехвата;
- *pickup* – вызов был перехвачен.

**Метка инициатора разъединения:**

- *originate* – вызов завершил вызывающий;
- *answer* – вызов завершил вызываемый;
- *internal* – вызов завершён со стороны оборудования (самим SMG).

**Входящий/исходящий SS7 CIC** – номер CIC для входящего/исходящего вызова. Если вызов производился не через стык SS7, поле будет пустым;

**Входящий/исходящий SIP Call-ID** – Call-ID для входящего/исходящего вызова. Если вызов производился не через SIP, поле будет пустым;

**Входящая/исходящая SS7 категория** – категория вызывающего абонента ОКС-7 на входе (до модификации на входящей ТГ) или на выходе (после всех модификаций во входящей и исходящей ТГ);

**Входящая/исходящая категория АОН** – категория АОН на входе (до модификации на входящей ТГ) или на выходе (после всех модификаций во входящей и исходящей ТГ);

**Входящий/исходящий поток E1** – номер входящего/исходящего потока E1. Если вызов производился не через поток E1, то поле будет пустым;

**Входящий/исходящий канал E1** – номер входящего/исходящего канала E1. Если вызов производился не через E1, поле будет пустым;

**Последовательный номер записи** – два числа, разделённых дефисом. Первое - метка времени, генерируемая при старте устройства, второе - порядковый номер записи CDR;

**Входящий/исходящий номер переадресующего** – номер передресующего на входе (до модификации на входящей ТГ) или на выходе (после всех модификаций во входящей и исходящей ТГ);

**RADIUS Accounting-Session-Id** – значение атрибута Acct-Session-Id, отправленное в RADIUS;

**Глобальный Callref** - поле Global Call Reference, которое формируется по правилу: "|XX.XX.XX|YY.YY.YY.YY", где:

XX.XX.XX - OPC в виде little-endian HEX;

YY.YY.YY.YY - порядковый номер вызова в виде little-endian HEX;

**Входящий/исходящий план нумерации** – номер плана нумерации, через который пришёл и ушёл вызов.

**Идентификатор UniqueTag** – индивидуальный идентификатор вызова, который принимается на пути всего прохождения вызова

**NAI вызывающего/вызываемого/вх. преадресующего/исх. преадресующего** - индикаторы, указывающие на принадлежность номера:

- 0 – Spare;
- 1 – Subscriber number;
- 2 – unknown;
- 3 – National (significant) number;
- 4 – International number, где:
  - Local - Subscriber
  - Международная связь - INTERNATIONAL
  - Межгородская связь - NATIONAL
  - Спецслужбы, зонавые и ведомственные – unknown

**Метка перевода вызова** – показывает метку передачи вызова:

- <пусто>;
- transferred (начальный вызов, который был в дальнейшем переведен);
- transferring (второй вызов, который принял перевод).

#### **3.1.7.1.4 Пример CDR-файла**

Пример CDR файла, содержащего четыре записи. Включено добавление заголовка в файл и выбраны следующие поля:

1. Последовательный номер записи
2. Отличительный признак;
3. Время поступления вызова;
4. Время ответа на вызов;
5. Время разъединения вызова;
6. Длительность вызова;
7. Причина разъединения Q.850;
8. Статус вызова при разъединении;
9. Метка инициатора разъединения;
10. Метка преадресации;
11. Метка перехвата;
12. Тип вызывающего;
13. Описание вызывающего;
14. Входящий поток E1;
15. IP-адрес вызывающего;
16. Входящий номер вызывающего;
17. Исходящий номер вызывающего;
18. Тип вызываемого;
19. Описание вызываемого;
20. Исходящий поток E1;
21. IP-адрес вызываемого;
22. Входящий номер вызываемого;
23. Исходящий номер вызываемого.

RADIUS Accounting-Session-Id  
SMG2016. CDR. File started at '20161213115258'

20161210124301-00000;SMG 2016 ELTZ;2016-12-13 11:52:58.126;2016-12-13 11:52:58.465;2016-12-13 11:52:58.479;0.014;16;user answer;originate;normal;normal;trunk-SIP;sipp\_in;;192.168.0.123;20001;20001;trunk-SS7;TrunkSS7\_00;0;0.0.0.0;10001;10001;11000321 584f7eaa 65a813f9 53681e51;

20161210124301-00001;SMG 2016 ELTZ;2016-12-13 11:52:58.134;2016-12-13 11:52:58.462;2016-12-13 11:52:58.483;0.021;16;user answer;originate;normal;normal;trunk-SS7;TrunkSS7\_01;1;0.0.0.0;20001;20001;trunk-SIP;sipp\_out;;192.168.1.123;10001;10001;06000106 584f7eaa 59a880c4 5b369253;

20161210124301-00002;SMG 2016 ELTZ;2016-12-13 11:52:58.026;2016-12-13 11:53:00.049;2016-12-13 11:53:00.062;0.013;16;user answer;originate;normal;normal;trunk-SIP;sipp\_in;;192.168.0.123;20000;20000;trunk-SS7;TrunkSS7\_00;0;0.0.0.0;10000;10000;11000043 584f7ea9 5068f1a1 418fbc82;

20161210124301-00003;SMG 2016 ELTZ;2016-12-13 11:52:58.034;2016-12-13 11:53:00.046;2016-12-13 11:53:00.066;0.020;16;user answer;originate;normal;normal;trunk-SS7;TrunkSS7\_01;1;0.0.0.0;20000;20000;trunk-SIP;TrunkAsterisk;;192.168.69.123;10000;10000;06000105 584f7eaa 7f14fecf 2a88c6d7.

### 3.1.7.1.5 Максимальный размер полей CDR

Параметр	Английское название	Максимальный размер поля
Отличительный признак	Device Sign	63
Время поступления вызова	Setup time	63
Время ответа на вызов	Connect time	63
Время разъединения вызова	Disconnect time	63
Длительность вызова	Duration	15
Причина разъединения Q.850	Release cause	4
Статус вызова при разъединении	Call release info	63
IP-адрес вызывающего	Incoming IP-address	31
Тип вызывающего	Incoming type	63
Описание вызывающего	Incoming description	63
IP-адрес вызываемого	Outgoing IP-address	31
Тип вызываемого	Outgoing type	63
Описание вызываемого	Outgoing description	63
Входящий номер вызывающего	Incoming CgPN	41
Исходящий номер вызывающего	Outgoing CgPN	41
Входящий номер вызываемого	Incoming CdPN	41
Исходящий номер вызываемого	Outgoing CdPN	41
Входящий номер переадресующего	Incoming redirecting number	41
Исходящий номер переадресующего	Outgoing redirecting number	41
Метка переадресации	Redirecting mark	31
Метка перехвата	Pickup mark	31
Метка инициатора разъединения	Release side mark	31
Входящий ОКС-7 CIC	Incoming SS7 CIC	15
Входящий SIP Call-ID	Incoming SIP Call-ID	255
Исходящий ОКС-7 CIC	Outgoing SS7 CIC	15
Исходящий SIP Call-ID	Outgoing SIP Call-ID	255
Входящая ОКС-7 категория	Incoming SS7 category	3

Входящая категория АОН	Incoming Calling party category (RUS)	3
Исходящая ОКС-7 категория	Outgoing SS7 category	3
Исходящая категория АОН	Outgoing Calling party category (RUS)	3
Входящий поток E1	Incoming E1 stream	3
Входящий канал E1	Incoming E1 channel	3
Исходящий поток E1	Outgoing E1 stream	3
Исходящий канал E1	Outgoing E1 channel	3
Последовательный номер записи	Sequence number	15
RADIUS Accounting-Session-Id	RADIUS Accounting-Session-Id	63
Глобальный Callref	Global Callref	63
Входящий план нумерации	Incoming numplan	3
Исходящий план нумерации	Outgoing numplan	3
UniqueTag	UniqueTag	63
NAI	NAI	4
Метка передачи вызова	Call transfer mark	16

### 3.1.7.2 Категории ОКС

В данном разделе указывается соответствие категорий АОН и категорий протокола ОКС-7.

Общепринятое соответствие категорий ОКС-7 категориям АОН абонента приведено ниже:

- |                     |   |                 |
|---------------------|---|-----------------|
| категория ОКС-7 10  | – | категория АОН 1 |
| категория ОКС-7 11  | – | категория АОН 4 |
| категория ОКС-7 12  | – | категория АОН 8 |
| категория ОКС-7 15  | – | категория АОН 6 |
| категория ОКС-7 224 | – | категория АОН 0 |
| категория ОКС-7 225 | – | категория АОН 2 |
| категория ОКС-7 226 | – | категория АОН 5 |
| категория ОКС-7 227 | – | категория АОН 7 |
| категория ОКС-7 228 | – | категория АОН 3 |
| категория ОКС-7 229 | – | категория АОН 9 |

#	Категория АОН	Категория ОКС-7
0	1	10
1	2	225
2	3	228
3	4	11
4	5	226
5	6	15
6	7	227
7	8	12
8	9	229
9	10	224
10	7	0
11	7	240
12	1	10
13	1	10
14	1	10
15	1	10


Применить

### 3.1.7.3 Категории доступа

Категории доступа используются для определения прав доступа абонентов, транковых групп и других объектов друг к другу. Категории определяют возможность осуществления вызова из входящего канала в исходящий.

Если требуется ограничить доступ к какому-либо объекту, следует назначить ему соответствующую категорию; для других категорий – определить в данном меню доступность к категории, назначенной на объект (убрать доступ – снять флаг напротив соответствующей категории, добавить доступ – установить флаг напротив соответствующей категории).

Всего для настройки доступно 128 категории доступа. На каждой из них по умолчанию прописано разрешение доступа к первым 16-ти категориям.

Переход к настройке и редактированию выбранной категории осуществляется кнопкой .

№	Категория	Доступ к категориям
0		0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
1	AccessCat#1	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
2	AccessCat#2	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
3	AccessCat#3	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
4	AccessCat#4	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
5	AccessCat#5	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
6	AccessCat#6	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
7	AccessCat#7	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
8	AccessCat#8	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
9	AccessCat#9	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
10	AccessCat#10	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
11	AccessCat#11	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
12	AccessCat#12	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
13	AccessCat#13	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
14	AccessCat#14	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
15	AccessCat#15	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
16	AccessCat#16	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
17	AccessCat#17	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
18	AccessCat#18	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
19	AccessCat#19	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
20	AccessCat#20	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
21	AccessCat#21	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
22	AccessCat#22	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
23	AccessCat#23	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
24	AccessCat#24	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
25	AccessCat#25	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
26	AccessCat#26	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
27	AccessCat#27	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
28	AccessCat#28	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
29	AccessCat#29	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
30	AccessCat#30	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
31	AccessCat#31	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
32	AccessCat#32	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
33	AccessCat#33	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15

#### Пример настройки ограничения доступа

Для ограничения доступа к междугородней связи необходимо:

1. Выбрать категорию доступа для междугородней связи. Для удобства можно задать имя «Межгород».

2. Для абонентов выделить 2 категории: «Абонент с МГ» и «Абонент без МГ», в которых соответственно разрешить/запретить доступ к категории «Межгород» (установить/снять флаг напротив категории «Межгород»).



- На префиксе выхода на 8-ку выбрать категорию «Межгород» и установить флаг «Проверить категорию доступа».

- Абонентам, имеющим доступ к междугородней связи, назначить категорию «Абонент с МГ»
- Абонентам, не имеющим доступ к междугородней связи, назначить категорию «Абонент без МГ».



**Пункты 4 и 5 можно выполнить через групповое редактирование абонентов:**




- установить флаги «Выделить» напротив требуемых абонентов;
- нажать кнопку «Редактировать выделенных»;
- выбрать необходимый параметр для редактирования, установив флаг напротив.

### 3.1.7.4 PBX профили

PBX профили используются для назначения дополнительных параметров SIP-абонентам.

№	Имя профиля	Префикс станции	Прямой префикс
0	PBXprofile#0	4321	не установлен

Для создания, редактирования и удаления PBX профиля используется меню «Объекты» – «Добавить объект», «Объекты» – «Редактировать объект» и «Объекты» – «Удалить объект», а также кнопки:

-  – «Добавить профиль»;
-  – «Редактировать параметры профиля»;
-  – «Удалить профиль».

#### PBX профиль:

- *Имя профиля* – имя профиля;
- *Префикс станции* – префикс, добавляемый в начало абонентского номера (CgPN) SIP абонента;
- *Прямой префикс* – выход на префикс без анализа номера вызывающего либо вызываемого абонентов. Предназначен для коммутации всех вызовов от SIP абонента в транковую группу, настроенную в прямом префиксе, независимо от набранного номера (без создания масок в префиксах);
- *Профиль маршрутизации по расписанию* – выбор профиля услуги «маршрутизация по расписанию», которая конфигурируется в разделе «Внутренние ресурсы».

#### Входящая связь:

- *Использовать голосовые сообщения* – при установленном флаге при возникновении определенного события используется выдача записанных на устройстве голосовых сообщений, подробнее в Приложении И. Голосовые сообщения и музыка на удержании МОН;
- *Блокировать передачу Connected number* – запрет передачи поля *Connected number*;
- *Копировать CgPN в Redirecting* – при выставленном флаге, если во входящем вызове нет *Redirecting number*, то он будет сформирован из номера *CgPN*;
- *Использовать Redirecting для маршрутизации* – при установленном флаге используется поле *Redirecting number* при использовании протоколов сигнализации SS7 или Q.931, либо поле *diversion* протокола SIP для маршрутизации входящего вызова в плане нумерации по маскам номера *CgPN*;
- *Модификаторы CdPN* – предназначены для модификаций, основанных на анализе номера

вызываемого абонента, принятого от абонентского оборудования;

- *Модификаторы SgPN* – предназначены для модификаций, основанных на анализе номера вызывающего абонента, принятого от абонентского оборудования.

#### **Исходящая связь:**

- *Модификаторы CdPN* – предназначены для модификаций, основанных на анализе номера вызываемого абонента, перед отправкой вызова на абонентское оборудование;
- *Модификаторы SgPN* – предназначены для модификаций, основанных на анализе номера вызывающего абонента, перед отправкой вызова на абонентское оборудование.

#### **Настройки КПВ:**

Позволяет настроить проигрывание аудио-файла у группы абонентов, которые принадлежат определенному PBX профилю.

Режим работы:

- *По умолчанию* – данная настройка ссылается на настройки в системных параметрах;
- *КПВ* – проигрывание стандартного звука КПВ, игнорируя настройки из системных параметров;
- *Аудио-файл* – замена стандартного звука КПВ на произвольно выбранный, который был загружен на этап настройки КПВ в пункте меню «Системный параметры» (индивидуальный звук для группы абонентов).

#### **Таймеры:**

- *Таймаут набора первой цифры, сек* – таймаут ожидания первой цифры, после нажатия абонентом клавиши FLASH при использовании услуги «передача вызова». По истечении данного таймаута абоненту будет выдаваться сигнал «занято», диапазон 5-20 секунд;
- *Таймаут набора следующей цифры, сек* – таймаут ожидания следующей за первой цифры набора номера, при использовании услуги «передача вызова». По истечении данного таймаута будет определен конец набора номера, и вызов будет смаршрутизирован, диапазон 5-20 секунд;
- *Таймаут выдачи сигнала "занято", сек* – таймаут выдачи сигнала «занято» в случае неуспешного набора номера абонента при использовании услуги «передачи вызова». По истечении данного таймаута произойдет переключение вызова на абонента, который находится на удержании;
- *Таймаут ответа на вызов, сек (для V5.2 абонентов)* – таймаут ответа абонента при входящем звонке, по его истечению вызываемому абоненту отправиться разъединение;
- *Таймаут удержания, сек (для V5.2 абонентов)* – таймаут нахождения абонента в состоянии удержания.

#### **Таймеры ДВО:**

- *Таймаут переадресации по неответу (CFNR), сек* – таймаут, по истечении которого у абонента после поступление на него звонка сработает услуга ДВО «переадресация по неответу», диапазон 5 – 60 секунд;
- *Таймаут удержания участника на парковке, сек* – таймаут, по истечении которого у абонента после установки его в слот на парковку сработает обратный вызов на инициатора установки в слот.

#### **Параметры сигнала flash:**

- *Принимать как on-hook* – сигнал flash будет восприниматься как разъединение;
- *flash1,2,3* – выбор блока параметров сигнала flash. Сам блок параметров настраивается на AN.

### 3.1.7.5 Таблицы модификаторов

№	Имя	Транковые группы	PBX профили	RADIUS профили	CDR записи	Потоки E1 (COPM)	Префиксы
0	ModTable#00	12_15					
1	ModTable#01	12_15					
2	ModTable#02	12_15		RADIUS_Profile00			
3	ModTable#03	12_15					
4	PBX_cgpn						
5	PBX_cgpn	12_15					
6	ModTable#08						
7	+383				CDR записи		
8	-8		PBXprofile#0				

[Проверить номер](#)

В данной таблице отображаются все созданные модификаторы и видно, каким объектам они присвоены.

Для создания, редактирования и удаления модификатора используется меню «Объекты» – «Добавить объект», «Объекты» – «Редактировать объект» и «Объекты» – «Удалить объект», а также кнопки:

- «Добавить модификатор»;
- «Редактировать параметры модификатора»;
- «Удалить модификатор»;
- «Добавить модификатор копированием».

Общие настройки таблицы модификаторов:

- *Имя* – отображаемое имя таблицы;
- *Long timer* – таймаут ожидания набора номера в режиме overlap;
- *Short timer* – таймаут ожидания набора цифры в режиме overlap;
- *Модификаторы* – список модификаторов, используемых в таблице.

Для назначения/редактирования параметров созданного модификатора необходимо выделить соответствующую строку и нажать кнопку .

Таблица модификаторов 0	
Имя	ModTable#00
Long timer	7
Short timer	3
Модификаторы	Список пуст
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Отменить"/>	

Для того чтобы подтвердить изменение параметров модификатора, необходимо нажать кнопку «Применить», для выхода без сохранения изменений – кнопку «Отменить».

Для проверки работы модификатора можно нажать на ссылку «Проверить номер» под таблицей модификаторов. Описание процедуры проверки находится в разделе 3.1.7.5.4.2 Проверка работы модификаторов.

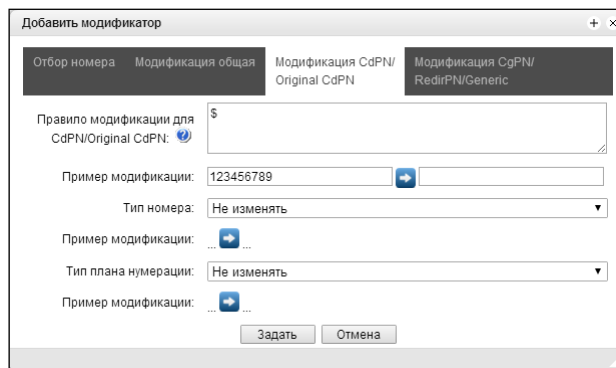
### 3.1.7.5.1 Вкладка «Отбор номера»


- *Модификатор для COPM* – скрывает отображение модификаций, не используемых при работе с COPM;
- *Описание* – описание модификатора;
- *Маска номера* – шаблон или набор шаблонов, с которым сравнивается номер абонента (синтаксис маски описан в разделе 3.1.4.2);
- *Тип номера* – тип номера абонента:
  - *Subscriber* – абонентский номер (SN) в формате E.164;
  - *National* – национальный номер. Формат номера: NDC + SN, где NDC – код географической зоны;
  - *International* – международный номер. Формат номера: CC + NDC + SN, где CC – код страны;
  - *Network specific* – специальный номер сети;
  - *Unknown* – неопределенный тип номера;
  - *Любой* – модификация будет произведена над номером с любым типом;
  - *Unsupported* – тип номера, не поддерживаемый на SMG.
- *Категория АОН* – категория АОН абонента.

### 3.1.7.5.2 Вкладка «Модификация общая»

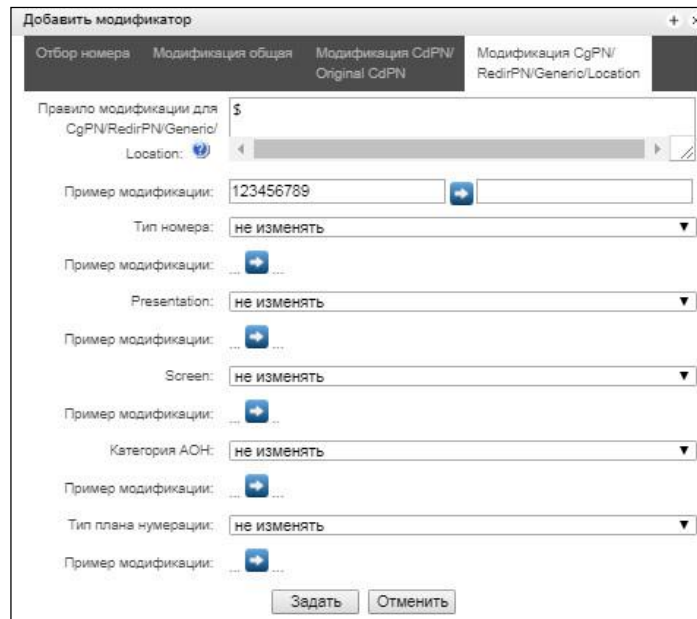
- *Пример модификации* – по нажатию на кнопку осуществляется просмотр итоговых результатов модификации после применения заданных правил модификации.
- *Категория доступа* – позволяет модифицировать категорию доступа;
- *План нумерации* – позволяет изменить план нумерации, в котором будет осуществляться дальнейшая маршрутизация (это необходимо для согласования планов нумерации).


### 3.1.7.5.3 Вкладка «Модификация CdPN/Original CdPN»



- *Правило модификации для CdPN/Original CdPN* – правило преобразования номера вызываемого абонента. Используемый синтаксис описан в разделе 3.1.7.5.4.1 Синтаксис правила модификации, примеры использования в Приложении В. Данное правило также применяется для модификации исходного номера вызываемого абонента (original Called party number), в случае если данная таблица модификаторов выбрана в разделе «транк группы» для модификации Original CdPN;
- *Пример модификации* – по нажатию на кнопку  осуществляется просмотр итоговых результатов модификации после применения заданных правил модификации. Вместо номера 123456789, введенного в примере для проверки правил, рекомендуется задавать номер, над которым планируется осуществить модификацию;
- *Тип номера*– правило преобразования типа номера вызываемого абонента:
  - *Unknown* – неопределенный тип номера;
  - *Subscriber* – абонентский номер (SN) в формате E.164;
  - *National* – национальный номер. Формат номера: NDC + SN, где NDC – код географической зоны;
  - *International* – международный номер. Формат номера: CC + NDC + SN, где CC – код страны;
  - *Network specific* – специальный номер сети;
  - *Не изменять* – оставить тип номера неизменным.
- *Тип плана нумерации* – правило преобразования типа плана нумерации:
  - *Не изменять* – оставить тип номера неизменным;
  - *Unknown* – неопределенный тип плана нумерации;
  - *Isdn/telephony* – план нумерации согласно рекомендации ITU-T E.164;
  - *National* – национальный номер. Формат номера: NDC + SN, где NDC – код географической зоны;
  - *Private* – частный план нумерации.

### 3.1.7.5.4 Вкладка «Модификация CgPN/RedirPN/Generic/Location»



- *Правило модификации для CgPN/RedirPN/Generic/Location* – правило преобразования номера вызываемого абонента. Используемый синтаксис описан в разделе 3.1.7.5.4.1 Синтаксис правила модификации, примеры использования в Приложении В. Это правило также применяется для модификации переадресующего номера (redirecting number), в случае если данная таблица модификаторов выбрана в разделе «транк группы» для модификации RedirPN; для модификации Generic Number, если выбрана в разделе модификаций GenericPN; для модификации Location Number, если выбрана в разделе модификаций LocationNumber;
- *Пример модификации* – по нажатию на кнопку  осуществляется просмотр итоговых результатов модификации после применения заданных правил модификации. Вместо номера 123456789, введенного в примере для проверки правил, рекомендуется задавать номер, над которым планируется осуществить модификацию;
- *Тип номера* – правило преобразования типа номера вызывающего абонента;
- *Presentation* – правило преобразования представления вызывающего абонента;
- *Screen* – правило преобразования индикатора экранирования вызывающего абонента;
- *Категория АОН* – правило преобразования категории вызывающего абонента;
- *Тип плана нумерации* – правило преобразования типа плана нумерации:
  - *Не изменять* – оставить тип номера неизменным;
  - *Unknown* – неопределенный тип плана нумерации;
  - *Isdn/telephony* – план нумерации согласно рекомендации ITU-T E.164;
  - *National* – национальный номер. Формат номера: NDC + SN, где NDC – код географической зоны;
  - *Private* – частный план нумерации.

### 3.1.7.5.4.1 Синтаксис правила модификации

Правило модификации представляет собой набор спецсимволов, определяющих изменения номера:

- '.' и '-': спецсимволы, обозначающие, что цифра на данной позиции номера удаляется, и на ее место смещаются цифры, следующие далее;
- 'X', 'x': спецсимволы, обозначающие, что цифра на данной позиции остается неизменной (обязательное наличие цифры на этой позиции);
- '?': спецсимвол, обозначающий, что цифра на данной позиции остается неизменной (необязательное наличие цифры на этой позиции);
- '+': спецсимвол, означающий, что все знаки, находящиеся между этой позицией и следующим спецсимволом (или концом последовательности), вставляются в номер на заданное место;
- '!': спецсимвол, означающий окончание разбора, все дальнейшие цифры номера отрезаются;
- '\$': спецсимвол, означающий окончание разбора, все дальнейшие цифры номера используются неизменными;
- 0-9, D, # и \* (не имеющие перед собою спецсимвола '+'): информационные символы, которые замещают цифру в номере на данной позиции.

#### Примеры модификаций:

Добавление кода города 383 к номеру 2220123

Модификатор: **+383**

Результат: **38322201234**

Замена кода страны на 7 в номере 83832220123

Модификатор: **7**

Результат: **738322201234**

Замена третьей цифры номера 2220123 на 6

Модификатор: **xx6\$** или **XX6\$**

Результат: **22601234**

Удаление префикса 99# у номера 99#2220123

Модификатор: **---\$**

Результат: **2220123**

Удаление последних четырех цифр номера 22201239876

Модификатор: **\$----**

Результат: **2220123**

Отбор первых семи цифр номера 222012349876

Модификатор: **xxxxxxx!**

Результат: **2220123**

Удаление последних двух цифр, замена третьей цифры на 6 и добавление кода города 383 к номеру 222012398

Модификатор: **+383xx6\$--**

Результат: **3832260123**



### 3.1.7.5.4.2 Проверка работы модификаторов

При нажатии на ссылку «Проверить номер» под таблицей модификаторов можно проверить работу модификаторов на номере с заданными параметрами.

Для проверки необходимо задать номера CdPN и CgPN, заполнить поля «тип номера», «тип плана нумерации», «Presentation», «Screen», «Категория АОН». Затем выбрать интересующие таблицы модификации CdPN и CgPN, после чего нажать на кнопку «Проверить». Около заполненных полей после синих стрелок появятся значения, которые будут присвоены номеру в результате модификации. Ниже будут отображены маски номеров, в которые попали исследуемые номера и описания модификаторов, которые были внесены в таблицу модификаций.

### 3.1.7.6 Таймеры Q.931

В данном разделе настраиваются таймеры третьего уровня, необходимые для работы протокола сигнализации Q.931.

Наименование таймеров и значения по умолчанию описаны в рекомендации ITU-T Q.931 §9 List of system parameters.

Наименование	Значение по умолчанию, сек	Диапазон, сек
T301	180	30 – 360
T302	15	10 – 25
T303	4	4 – 10
T304	20	20 -30
T305	30	30 – 40
T306	30	30 -40
T307	180	180 – 240
T308	4	4 – 10
T309	90	6 -90
T310	10	10 – 20
T312	6	6 -12
T313	4	4 – 10
T314	4	4 – 10

T316	120	120 – 240
T317	120	120 – 240 Не меньше T316
T320	30	30 – 60
T321	30	30 – 60
T322	4	4 – 10

### 3.1.7.7 Таймеры ОКС-7

В данном разделе настраиваются таймеры уровней MTP2, MTP3 и ISUP протокола ОКС-7.

Для создания, редактирования и удаления профиля используются кнопки:



– «Добавить профиль»;



– «Редактировать параметры профиля»;



– «Удалить профиль».

- № – порядковый номер профиля таймеров ОКС-7;
- Профиль – название профиля;
- Группа линий ОКС-7 – список групп линий ОКС-7, у которых выбран данный профиль.

№	Профиль	Группы линий ОКС-7
0	Профиль 0	[5] 1016
1	Профиль 1	[0] Linkset00, [1] MC-SS7
2	Профиль 2	[2] 2016, [3] loop_out, [4] loop_in

### Настройки профиля:

Профиль 1					
Таймеры MTP2	Значение	Таймеры MTP3	Значение	Таймеры ISUP	Значение
T1, x100 мс	500	T2, x100 мс	20	T1, x100 мс	600
T2, x100 мс	500	T4, x100 мс	12	T5, x100 мс	9000
T3, x100 мс	20	T12, x100 мс	15	T6, x100 мс	300
T4п, x100 мс	82	T13, x100 мс	15	T7, x100 мс	300
T4е, x100 мс	5	T14, x100 мс	30	T8, x100 мс	150
T6, x100 мс	60	T17, x100 мс	15	T9, x100 мс	1800
T7п, x100 мс	20	T21, x100 мс	630	T12, x100 мс	600
		T22, x100 мс	1800	T13, x100 мс	9000
		T23, x100 мс	1800	T14, x100 мс	600
				T15, x100 мс	9000
				T16, x100 мс	600
				T17, x100 мс	9000
				T18, x100 мс	600
				T19, x100 мс	9000
				T20, x100 мс	600
				T21, x100 мс	9000
				T22, x100 мс	600
				T23, x100 мс	9000
				T24, x100 мс	20
				T25, x100 мс	100
				T26, x100 мс	1800
				T33, x100 мс	150
				T34, x100 мс	40
				T35, x100 мс	200

Применить    Отменить    По умолчанию

Таблица 20 – Наименование таймеров уровня МТР2 и значения по умолчанию описаны в рекомендации ITU-T Q.703 §12.3 Timers

Наименование	Значение по умолчанию, сек	Диапазон, сек
T1	50	40 – 50
T2	50	5 – 150
T3	2	1 – 2
T4n	8.2	7.5 – 9.5
T4e	0.5	0.4 – 0.6
T6	6	3 – 6
T7n	2	0.5 – 2

Таблица 21 – Наименование таймеров уровня МТР3 и значения по умолчанию описаны в рекомендации ITU-T Q.704 §16.8 Timers and timer values

Наименование	Значение по умолчанию, сек	Диапазон, сек
T2	2	0.7 – 2
T4	1.2	0.5 – 1.2
T12	1.5	0.8 – 1.5
T13	1.5	0.8 – 1.5
T14	3	2 – 3
T17	1.5	0.8 – 1.5
T22	180	180 – 360
T23	180	180 – 360

Таблица 22 – Наименование таймеров уровня ISUP и значения по умолчанию описаны в рекомендации ITU-T Q.764 Приложение А, Table A.1/Q.764 – Timers in the ISDN user part

Наименование	Значение по умолчанию, сек	Диапазон, сек
T1	60	15 – 60
T5	900	150 – 900
T6	30	10 – 60
T7	30	20 – 30
T8	15	10 – 15
T9	180	30 – 240
T12	60	15 – 60
T13	900	150 – 900
T14	60	15 – 60
T15	900	150 – 900
T16	60	15 – 60
T17	900	150 – 900
T18	60	15 – 60
T19	900	150 – 900
T20	60	15 – 60
T21	900	150 – 900
T22	60	15 – 60
T23	900	150 – 900
T24	2	0 – 2
T25	10	1 – 10
T26	180	60 – 180
T33	15	12 – 15

T34	4	2 – 4
T35	20	15 – 20




Значения таймеров могут быть сброшены кнопкой «По умолчанию» к значениям, рекомендованным в ITU-T Q.703, Q.704 и Q.764.

### 3.1.7.8 Таблица соответствий причин отбоя Q.850-cause и кода ответов SIP-reply

В данном разделе устанавливается соответствие причин отбоя, описанных в рекомендации Q.850 протоколов сигнализации ОКС-7, PRI и ответов класса 4xx, 5xx, 6xx протокола SIP.

По умолчанию используется соответствие, приведенное в Приказе №10 МИНИСТЕРСТВА СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ от 27 января 2009 г, для причин, не описанных в этом приказе, используется соответствие, указанное в рекомендации Q.1912.5 для протоколов SIP-I и RFC3398 – для SIP/SIP-T.

Для создания, редактирования и удаления правил в таблицах соответствий используются кнопки:

-  – «Добавить правило»;
-  – «Редактировать параметры правила»;
-  – «Удалить правило».




- *Имя* – наименование таблицы соответствия Q.850-cause и SIP-reply;

#### Настройки профиля:

- *Направление*:
  - *SIP-reply -> Q.850-cause* – направление из стороны SIP в сторону Q.850;
  - *Q.850-cause -> SIP-reply* – направление из стороны Q.850 в сторону SIP;
- *Q.850-cause* – значение причины Q.850;
- *SIP-reply* – значение ответа класса 4xx, 5xx, 6xx протокола SIP.

Таблица соответствий Q.850-cause и SIP-reply

№	Имя
0	Profile #0

Профиль 0

Имя

Таблица соответствий Q.850-cause - SIP-reply

№	Cause	Reply
0	15	502
1	46	403

Таблица соответствий SIP-reply - Q.850-cause

№	Reply	Cause
0	512	4




  

Таблица соответствий Q.850-cause и SIP-reply

Соответствие

Направление




Q.850-cause

SIP-reply

### 3.1.7.9 Маршрутизация по расписанию

В данном разделе конфигурируется функция «маршрутизация по расписанию», которая позволяет использовать разные планы нумерации в зависимости от времени и дня недели.

Для создания, редактирования и удаления правил используются кнопки:

-  – «Добавить правило»;
-  – «Редактировать параметры правила»;
-  – «Удалить правило».

#### Правило маршрутизации:

- *Дата начала периода работы* – выбор даты начала для работы правила маршрутизации по расписанию;
- *Продолжительность работы (дней)* – продолжительность работы правила маршрутизации по расписанию;
- *Повторять каждый месяц* – опция позволяет задать повторение использования правила маршрутизации каждый месяц;
- *Дни недели* – выбор дней недели для работы правила маршрутизации по расписанию;
- *Часы работы* – выбора часов работы правила маршрутизации по расписанию;
- *План нумерации* – выбор плана нумерации, в который будет осуществлен переход при работе правила маршрутизации по расписанию.

### 3.1.7.10 Маршрутизация по времени

Маршрутизация по времени позволяет задавать расписания срабатывания переадресации для абонентов.

Для настройки временных интервалов переадресации необходимо создать расписание:

№	Имя
0	Schedule#00

Далее в расписаниях можно выбирать нужные временные интервалы для переадресации.

Расписание 0																										
																							Имя			
																							Schedule#00			
Время																										
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Выбрать все	
Пн	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вт	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ср	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Чт	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Пт	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Сб	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Вс	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



**После создания и настройки расписания его необходимо привязать к абоненту через услуги ДВО (см. пункт 3.1.6.1.2 Управление ДВО)**

### 3.1.7.11 Группы вызова

**Группа вызова<sup>1</sup>** – группа номеров, на которые устройство может инициировать звонки, с различным типом обзвона этих номеров при поступлении вызова на префикс группы вызова.




Группа вызова предназначена для организации Call-center, либо для подключения офисов для одновременного или поочередного обзвона сотрудников, входящих в одну группу вызова.

Всего существует возможность создать до 1000 групп вызова.

№	Имя	Маски для CdPN	Номер конференции	Режим работы	Состав группы	Выделить
0	HuntGroup00		1	одновременный вызов	73832724001 73832724002	<input type="checkbox"/>
1	HuntGroup01		444	одновременный вызов	44010 44016	<input type="checkbox"/>

<sup>1</sup> Опция доступна только при наличии лицензии SMG-VAS, подробнее о лицензиях в разделе 3.1.23 Лицензии

Для создания, редактирования и удаления записей в таблице используются кнопки:

-  – «Добавить запись»;
-  – «Редактировать параметры записи»;
-  – «Удалить запись».

В группу вызова могут входить как номера абонентов устройства, так и внешние номера.

- *Имя* – наименование группы вызова;
- *План нумерации* – выбор плана нумерации, в котором будет находиться группа вызова;
- *Маски для CdPN* – маска номера вызываемого абонента для вызова группы из привязанного к группе плана нумерации (синтаксис маски описан в разделе 3.1.4.2);
- *Запись и уведомление* – в этом режиме работы членам группы будет проиграно оповещение, которое надиктовывается инициатором вызова группы.

Алгоритм работы:

- Инициатор оповещения делает вызов на номер группы;
  - Через 10 секунд SMG отвечает на вызов и выдаёт тональный сигнал 1400 Гц на одну секунду, включается запись;
  - Инициатор надиктовывает сообщение и кладёт трубку;
  - Через три секунды SMG начинает обзвон участника группы, при ответе участнику проигрывается записанное сообщение;
  - Если участник оповещения прослушал менее 1/3 записи, оповещение считается неуспешным и через пять секунд будет предпринята ещё одна попытка оповещения. Если во второй раз участник снова прослушал менее 1/3 записи, оповещение всё равно считается успешным;
  - При последовательном оповещении повторная попытка вызова будет произведена через три секунды;
  - Если участник не ответил в течении заданного таймаута вызова участника, делается пауза 60 секунд и предпринимается ещё одна попытка оповещения. Всего делается пять попыток;
  - При последовательном оповещении участники, которые были не оповещены, ставятся в конец очереди оповещения и вызов переходит на следующего участника.
- *Режим работы* – метод обзвона членов группы вызова:
- *одновременный вызов* – одновременный вызов всех членов группы вызова.
  - *начиная с первого по одному* – метод, при котором при поступлении нового вызова в данную группу, первым всегда вызывается тот номер, который стоит первым в списке номеров данной группы вызова, по истечении Stimer вызов на члена группы отменяется и начинается вызов последующего члена данной группы;
  - *последовательно по одному* – метод, при котором обзвон внутри группы осуществляется с номера, на котором завершился разговор при предыдущем звонке на данную группу вызова. Данный метод необходим для балансировки нагрузки между членами, по истечении Stimer вызов на члена группы отменяется, и начинается вызов последующего члена данной группы;
  - *начиная с первого с добавлением следующего* – метод, при котором при поступлении нового вызова в данную группу, первым всегда вызывается тот номер, который стоит первым в списке

номеров данной группы вызова, по истечении Stimer вызов на члена группы не отменяется и начинается вызов последующего члена данной группы;

- *последовательно с добавлением следующего* – метод, при котором обзвон внутри группы осуществляется с номера, на котором завершился разговор при предыдущем звонке на данную группу вызова, данный метод необходим для балансировки нагрузки между членами, по истечении Stimer вызов на члена группы не отменяется и начинается вызов последующего члена данной группы;
- *серийное искание (начиная с первого)* – метод, при котором происходит поиск первого доступного из начала списка абонента, вызов первого доступного происходит до ответа абонента или до отбоя по таймауту, членами данной группы могут быть только абонента данного шлюза;
- *серийное искание (последовательно)* – метод, при котором происходит поиск первого доступного абонента, начиная с номера, на котором завершился разговор при предыдущем звонке, вызов первого доступного происходит до ответа абонента или до отбоя по таймауту, членами данной группы могут быть только абонента данного шлюза;

- *Номер конференции* – номер, при наборе которого после служебного префикса ДВО Conference все члены данной группы вызова включатся в конференцсвязь.

При выборе опции «*Запись и уведомление*»

- *Режим работы* принимает следующие значения:

- *запись и одновременное уведомление* – после записи сообщения участники группы будут оповещаться одновременно;
- *запись и последовательное уведомление* – после записи сообщения участники группы будут оповещаться поочерёдно, начиная с первого;

- *Таймаут вызова участника, сек* – таймаут вызова одного члена группы вызова;
- *Таймаут вызова группы, сек* – общий таймаут вызова всей группы вызова;
- *Максимальное время записи уведомления, сек* – настройка доступна при активации опции «*Запись и уведомление*». Задаёт максимальную длительность сообщения, которую можно записать для группы при организации оповещения.
- *Состав группы* – состав группы вызова, до 40 участников на SMG-1016M, до 160 участников на SMG-2016. Если группа вызова используется для организации конференций, то максимальный размер группы сокращается до 30 участников на SMG-1016M и 120 участников на SMG-2016.

При выборе режимов работы «*одновременный вызов*», «*начиная с первого по одному*», «*последовательно по одному*», «*начиная с первого с добавлением следующего*» и «*последовательно с добавлением следующего*» будет доступен функционал очереди.

Функционал очереди необходим для организации call-центра.



- *Размер очереди* – максимальное количество участников, которые находятся в очереди и ожидают ответа оператора, при превышении заданного количества новые вызовы будут отбиваться;
- *Путь к диску* – при выбранном значении «off» будут использоваться системные звуковые файлы для очереди, которые находятся в файловой системе устройства. При необходимости можно записать свои звуковые на внешний накопитель и выбрать путь к накопителю со звуковыми файлами. Файлы должны иметь определенные имена, приведенные в таблице ниже;
- *Каталог к звуковым файлам* – имя каталога на внешнем накопителе, где хранятся звуковые файлы для очереди;

Настройки очереди	
Размер очереди	15
Путь к диску	off
Каталог к звуковым файлам	
MoH вместо КПВ	<input checked="" type="checkbox"/>
Реклама	<input type="checkbox"/>
Таймаут проигрывания рекламы, сек	15
Проигрывать позицию в очереди	<input checked="" type="checkbox"/>
Таймаут проигрывания позиции, сек	30
Таймаут первого проигрывания, сек	2
Персидские числительные	<input type="checkbox"/>
Уведомление при ответе	<input type="checkbox"/>
Кеширование вызовов	Не используется
Время рабочего дня	09:00 - 18:00
Состав группы	
<input type="button" value="Добавить"/>	
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Отменить"/>	



**Звуковые файлы должны иметь формат WAV, кодек G.711a, 8 бит, 8 кГц, моно.**

Таблица 23 – Наименования звуковых файлов

Имя файла	Значение	По умолчанию
queue_position.wav	"Ваша позиция в очереди"	есть
answer_tone.wav	Звук\мелодия которая будет проигрываться при ответе оператора	нет
callback.wav	Фраза проигрываемая оператору перед перезвоном абоненту	нет
advertise	Директория с рекламными файлами	нет
not_more_2m.wav	"Время ожидания не более 2х минут"	есть
not_more_3m.wav	"Время ожидания не более 3х минут"	есть
not_more_4m.wav	"Время ожидания не более 4х минут"	есть
not_more_5m.wav	"Время ожидания не более 5ти минут"	есть
more_than_5m.wav	"Время ожидания более 5 минут"	есть
1-20.wav, 30.wav	Номер в очереди	есть
callback_operator.wav	Фраза проигрываемая оператору перед перезвоном абоненту	нет
callback_abonent.wav	Фраза проигрываемая абоненту при включенной опции callback	нет

- *MoH вместо КПВ* – использование music on hold вместо сигнала КПВ, при ожидании ответа оператора;

- *Реклама* – при установленном флаге, во время ожидания ответа оператора, вызывающему абоненту будут проигрываться звуковые файлы из директории advertise с заданным таймаутом проигрывания рекламы;



***Будут использоваться только 5 первых файлов из директории advertise. Данная опция доступна только при использовании внешнего накопителя для хранения звуковых файлов очереди.***

- *Таймаут проигрывания рекламы, сек* – период времени, через который абоненту будет проигрываться реклама;
- *Проигрывать позицию в очереди* – при использовании опции вызывающему абоненту будет сообщаться его позиция в очереди;
- *Таймаут проигрывания позиции, сек* – период времени, через который абоненту будет проигрываться его позиция в очереди, начало периода это время окончания последнего проигрывания позиции;
- *Таймаут первого проигрывания, сек* – время, через которое будет проиграно первый раз позиция в очереди абонента.
- *Персидские числительные* – SMG-1016M и SMG-2016 поддерживают воспроизведение составных персидских числительных. Для воспроизведения чисел больше 20 используется три части числительного, включая слово-связку;
- *Уведомление при ответе* – при выбранной опции после ответа оператора вызывающему абоненту и оператору будет проигран звуковой файл answer\_tone.wav;
- *Кеширование вызовов* – опция, необходимая для запоминания с каким оператором последний раз разговаривал вызывающий абонент. Чтобы при перезвоне вызывающий абонента сразу попал к тому оператору, с кем разговаривал последний раз:
  - *Не используется* – кеширование отключено;
  - *Строгое* – если оператор занят, вызов не будет поступать другим операторам, а будет дожидаться освобождения нужного оператора;
  - *Не строгое* – в случае, если необходимый оператор занят, вызов будет распределяться между остальными операторами в соответствии с заданным режимом работы.
- *Время рабочего дня* – задается временной промежуток рабочего дня, для подсчета статистики работы группы вызова;
- *Состав группы* – список операторов, который входят в состав группы вызова.

### **3.1.7.12 Группы перехвата**

**Группа перехвата<sup>1</sup>** – группа абонентов устройства, при поступлении вызова на одного из абонентов данной группы перехвата, другой член группы может перехватить этот вызов набором префикса выхода на данную группу вызова.

<sup>1</sup> Опция доступна только при наличии лицензии SMG-VAS, подробнее о лицензиях в разделе **3.1.23 Лицензии**

№	Имя	Список номеров	Выделить
0	PickupGroup00	345771 Привилегированный 345773 Обычный 345774 Обычный 345775 Обычный	<input type="checkbox"/>

10 Число строк в таблице Текущая страница 1 из 1

Удалить выделенных

Для создания, редактирования и удаления записей в таблице используются кнопки:

- «Добавить запись»;
- «Редактировать параметры записи»;
- «Удалить запись».

В группу вызова могут входить только абоненты устройства.

Группы перехвата

Группа вызова 1

Имя: PickupGroup01

Список номеров

1		Обычный	
---	--	---------	--

Добавить

Применить    Отменить

- *Имя* – наименование группы перехвата;
- *Список номеров* – состав группы перехвата.

Тип члена группы перехвата:

- *Ограниченный* – не может осуществлять перехват, но звонок на него может быть перехвачен другим членов группы;
- *Обычный* – может перехватывать вызов на обычного и ограниченного члена группы, но не может перехватывать вызов на привилегированного члена группы;
- *Привилегированный* – может перехватывать вызов на любых членов группы перехвата.

### 3.1.7.13 Голосовые сообщения

На устройстве существует 15 стандартных фраз голосовых сообщений, которые выдаются для информирования абонентов. Раздел предназначен для загрузки отличных от стандартных файлов голосовых сообщений.

Файл должен быть формата WAV с использованием кодека G.711a, 8бит, 8КГц, mono. Размер не более 2МВ.

Голосовые сообщения

№	Имя	Описание	
<b>Системные голосовые сообщения</b>			
0	access_restrict.wav	Данный вид связи недоступен (ограничение категории доступа)	
1	access_temp.wav	Абонент временно не может быть вызван	
2	access_unpaid.wav	Отключен за неуплату	
3	conf_greeting.wav	Приветствие конференции	
4	conf_switch.wav	Просьба переключиться в конференцию	
5	intercom_announce.wav	Уведомление о начале оповещения	
6	music_on_hold.wav	Музыка на удержании	
7	number_changed.wav	Номер изменился	
8	number_fail.wav	Неправильно набран номер	
9	record_notification.wav	Уведомление о записи разговора	
10	service_restrict.wav	Услуга не предоставляется абоненту	
11	trunk_busy.wav	Направление перегружено (нет свободных каналов)	
12	trunk_error.wav	Ошибка выхода на соединительную линию	
13	user_change.wav	Абонент в стадии изменения	
14	user_unallocated.wav	Аппарат абонента не подключен к станции	
<b>Пользовательские голосовые сообщения</b>			
0	music_on_hold.wav	Музыка на удержании	Использовать <input type="checkbox"/>
1	record_notification.wav	Уведомление о записи разговора	<input type="checkbox"/>
2	service_restrict.wav	Услуга не предоставляется абоненту	<input type="checkbox"/>
3	trunk_busy.wav	Направление перегружено (нет свободных каналов)	<input type="checkbox"/>

- *№* – порядковый номер файла голосового сообщения;
- *Имя* – имя файла голосового сообщения;
- *Описание* – описание файла голосового сообщения.

В список пользовательских голосовых сообщений можно добавить свой файл и выбрать для него описание события, при котором данный файл будет проигрываться, кнопками «Обзор» и «Добавить».

- *Использовать* – включение проигрывания файла голосового сообщения.

### 3.1.7.14 Список ответов SIP для перехода на резервную транковую группу

Данный раздел предназначен для конфигурирования списка ответов SIP класса 4XX – 6XX, по которым будет осуществляться либо переход на резервную транковую группу, либо переход в следующий транк в транковом направлении.

Список ответов SIP для перехода на резервную ТГ

№	Имя	Список ответов SIP
0	default	408,502,504
1	PCMdump#00	
2	PCMdump#01	
3	PCMdump#02	

Для создания, редактирования и удаления списка используется меню «Объекты» – «Добавить объект», «Объекты» – «Редактировать объект» и «Объекты» – «Удалить объект», а также кнопки:

- «Добавить список ответов»;
- «Редактировать список ответов»;
- «Удалить список ответов».

Список ответов SIP 4

Имя	<input type="text" value="SipAnswerList#04"/>	
1	<input type="text" value="503"/>	
2	<input type="text" value="505"/>	

Необходимо задать имя списка и сформировать его, используя кнопки «Добавить» и («Удалить»).

### 3.1.7.15 Список причин отбоя Q.850

Данный раздел предназначен для конфигурирования причин отбоя Q.850 протоколов ОКС-7 и Q.931, по которым будет осуществляться либо переход на резервную транковую группу, либо переход в следующий транк в транковом направлении.

Список причин отбоя Q.850

№	Имя	Список причин отбоя Q.850
0	Release causes #00	41,56

Для создания, редактирования и удаления списка используется меню «Объекты» – «Добавить объект», «Объекты» – «Редактировать объект» и «Объекты» – «Удалить объект», а также кнопки:

- «Добавить список ответов»;
- «Редактировать список ответов»;
- «Удалить список ответов».

Список причин отбоя Q.850 1

Имя	<input type="text" value="Release causes #01"/>	
1	<input type="text" value="41"/>	

Необходимо задать имя списка и сформировать его, используя кнопки «Добавить» и («Удалить»).

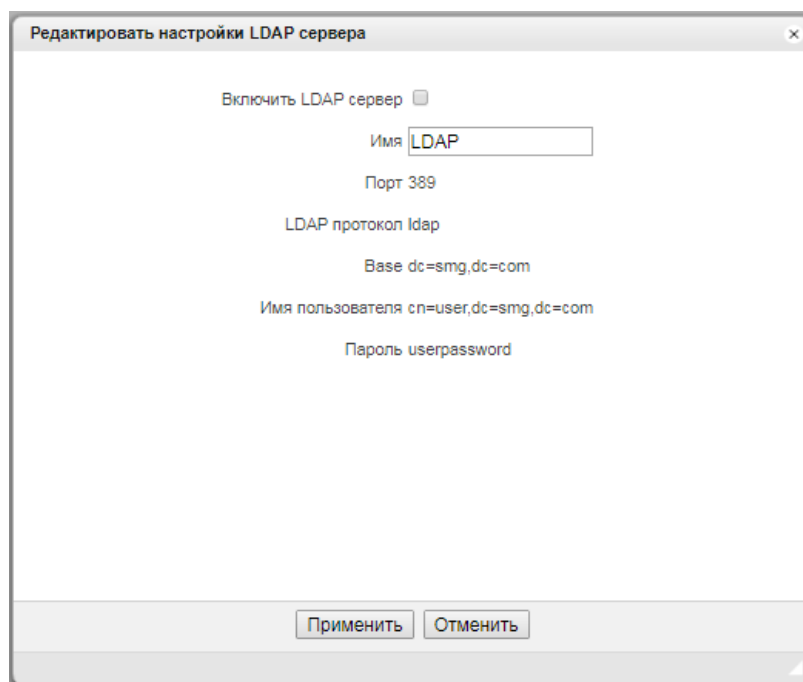
## 3.1.8 Локальный LDAP сервер

### 3.1.8.1 Список LDAP-хранилищ

В данном пункте меню настраивается работа локального LDAP-сервера.

Список LDAP-хранилищ

ID	Состояние	Имя LDAP сервера	Порт	LDAP протокол	
1	Выключен	LDAP	389	ldap	



Формирование LDAP-хранилища происходит на основе абонентской емкости станции (FXS, SIP-абонентов станции).

- Displayname = отображаемое имя. Если в настройках данное поле пустое, то подставляется значение «no\_name»
- Uid = название
- Cn = ID абонента
- Sn = отображаемое имя
- telephoneNumber = телефонный номер абонента.

Для подключения к локальному серверу LDAP используются следующие параметры:

- Protocol Version = 3
- Порт: 389
- LDAP протокол: ldap
- Base: ou=phonebook,dc=smg,dc=com
- Имя пользователя: cn=user,dc=smg,dc=com
- Пароль: userpassword

### 3.1.9 Голосовая почта

#### 3.1.9.1 Параметры голосовой почты

Параметры голосовой почты

Общие параметры голосовой почты	
Путь к диску для хранения почты	off
Имя папки для хранения почты	voice_mail
Максимальное количество сообщений	0
Время хранения непрслушанных сообщений, дней	0
Время хранения прослушанных сообщений, дней	0
Минимальная длительность сообщения, сек	3
Максимальная длительность сообщения, сек	60

Применить

- *Путь к диску для хранения почты* – задается внешний носитель для хранения голосовых сообщений;
- *Имя папки для хранения почты* – задается имя папки, где будут храниться голосовые сообщения;
- *Максимальное количество сообщений* – максимальное количество сообщений у одного абонента (диапазон допустимых значений [0; 200] 0 - Без ограничений);
- *Время хранения непрслушанных сообщений, дней* – время хранения непрслушанных сообщений, через которое сообщение будет удалено с голосового ящика;
- *Время хранения прослушанных сообщений, дней* – время хранения прослушанных сообщений, через которое сообщение будет удалено с голосового ящика;
- *Минимальная длительность сообщения, сек* – минимальная длительность сообщения от абонента, которое может попасть в голосовую почту (если запись будет меньше, то сообщение не сохранится);
- *Максимальная длительность сообщения, сек* – максимальная длительность сообщения от абонента, которое может попасть в голосовую почту (если запись будет больше, то произойдет разрыв соединения и сохранится только записанная часть).

#### 3.1.9.2 Голосовые сообщения

В данном разделе можно прослушать, скачать, удалить, изменить статус голосовых сообщений. Сообщения группируются по номеру, на котором активирована услуга «Голосовая почта».

Голосовые сообщения

Общее число записей: 2  
Использование диска: 1% из 1GBB

Выбрать дату:  Показать





Введите номер абонента:

Статус	Дата	Время	Номер вызывающего абонента	Номер вызываемого абонента	Длительность	Размер, кБ
<input type="checkbox"/>	2020.05.26	14:03:19	500	117	00:00:08.3	66.6
<input type="checkbox"/>	2020.05.26	14:03:18	500	117	00:00:08.3	66.6

Текущая страница 1 из 1

- *Статус* – указывает на статус сообщения:
  - сообщение не прослушано;
  - сообщение прослушано;
- *Дата* – дата поступления голосового сообщения;
- *Время* – время поступления голосового сообщения;

- *Номер вызывающего абонента* – номер абонента, который совершил звонок на Голосовую почту;
- *Номер вызываемого абонента* – номер абонента, у которого активирована услуга «Голосовая почта»
- *Длительность* – длительность голосового сообщения;
- *Размер, кБ* – размер файла записи голосового сообщения.

-  Изменить статус сообщения – меняет статус с «Прослушанное» на «Непрослушанное» и обратно;
-  Обновить таблицу – обновляет таблицу с голосовыми сообщениями;
-  Загрузить выделенное – скачивает выделенные голосовые сообщения;
-  Удалить выделенные – удаляет выделенные голосовые сообщения.

### 3.1.10 IVR

**IVR (Interactive Voice Response)** – система интеллектуальной маршрутизации вызовов на основе информации, вводимой клиентом с клавиатуры телефона при помощи тонального набора, текущего времени и дня недели, номера вызывающего и вызываемого абонента, с возможностью оповещения абонентов при помощи звуковых файлов, загруженных на устройство. Данная функция необходима для организации call-центров, служб такси, технической поддержки и т.п.

В данном разделе настраиваются списки сценариев и звуков IVR, а также производится управление файлами записанных разговоров.

#### 3.1.10.1 Список сценариев

В данном разделе создаются сценарии работы услуги IVR<sup>1</sup>.

Для создания, редактирования и удаления записей в таблицах используются кнопки:





-  – «Добавить запись»;
-  – «Редактировать параметры записи»;
-  – «Удалить запись»;
-  – «Скачать сценарий» – скачать выделенные в таблице сценарии на ПК пользователя.

Таблица **Список сценариев** – в данной таблице отображаются все созданные сценарии IVR.

№	Имя	Имя файла
0	IVRScenario_00	IVRScenario
1	IVRScenario_01	IVRScenario-1

- *Имя* – наименование сценария IVR;
- *Имя файла* – выбор файла сценария IVR из списка файлов, созданных на устройстве.

<sup>1</sup> Опция доступна только при наличии лицензии SMG-IVR, подробнее о лицензиях в разделе **3.1.23 Лицензии**



Таблица **Системные параметры** – содержит настройку “Путь к диску для хранения IVR сценариев”, которая задаёт накопитель для хранения файлов сценариев.

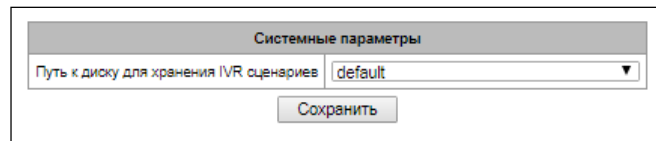


Таблица **Список файлов** – в данной таблице отображаются созданные файлы сценариев IVR.

Для добавления ранее сохранённого файла IVR следует нажать кнопку «Обзор», в диалоговом окне выбрать файл и нажать кнопку «Загрузить».

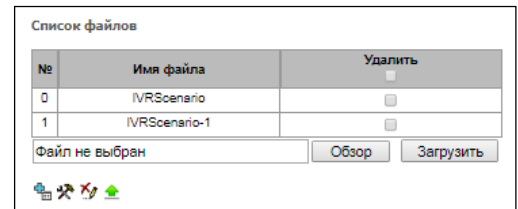


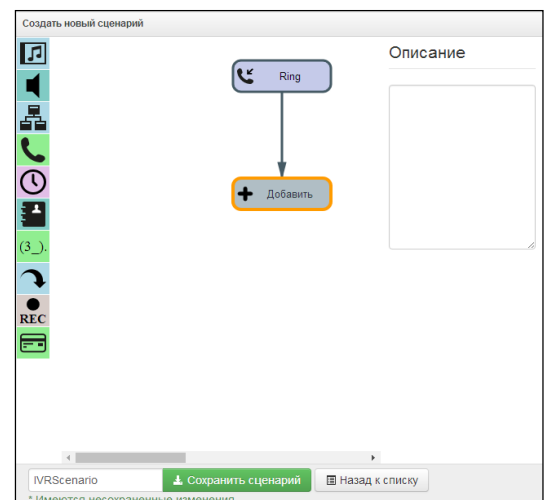
Таблица **Список типовых сценариев** – таблица содержит файлы распространенных сценариев IVR, доступных для редактирования.

№	Имя файла
0	1_scenario_auto_attendant
1	2_scenario_call_operator
2	3_call_technical_support_department
3	4_call_department
4	4_call_department_2
5	4_call_department_3
6	5_auto_attendant
7	5_auto_attendant_2
8	5_auto_attendant_3
9	5_auto_attendant_4
10	5_auto_attendant_5
11	5_auto_attendant_6

Меню создания и редактирования сценариев представляет собой конструктор, в центре поля формируется блок-схема сценария IVR, в левой части расположены типовые блоки, в правой части – список настраиваемых параметров для текущего блока.

Чтобы выделить блок на схеме, кликните на нем левой кнопкой мыши. Выделенный блок имеет границы оранжевого цвета.

Чтобы добавить блок, выделите пустой блок «Добавить» и выберите требуемое действие из набора типовых блоков, кликнув на нем левой кнопкой мыши. В поле справа необходимо настроить параметры для созданного блока. Логические связи для вновь созданного элемента будут добавлены автоматически. Логическая связь для блока «Goto» задается вручную, для этого в параметрах блока необходимо нажать кнопку «Выбрать блок на схеме», затем выделить требуемый блок. Логическая связь «Goto» изображается пунктиром.

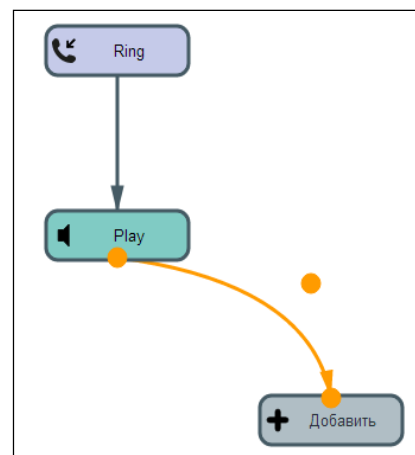


После настройки выделенного блока необходимо сохранить изменения в данном юните, нажав кнопку «Сохранить», для отмены изменений – «Отменить».

Чтобы убрать выделенный блок со схемы, необходимо нажать кнопку «Удалить блок». Если данный блок имеет нижестоящие логические связи, будет удалена **вся ветка** объектов, для которой данный блок является корневым.

Блоки возможно передвигать по полю, для этого следует выделить требуемый блок и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, переместить его на выбранное место. При этом все существующие логические связи сохраняются.

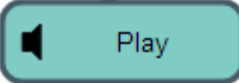

Форму логической связи между блоками также возможно изменить, щелкнув по ней левой кнопкой мыши. Выделенная линия имеет оранжевый цвет и три точки редактирования: для настройки места выхода из блока, места входа в блок и кривизны линии.

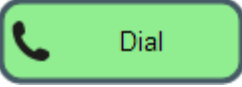
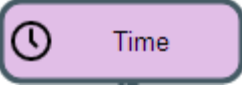
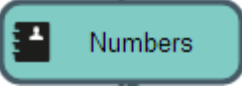


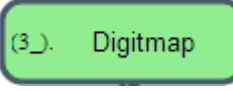
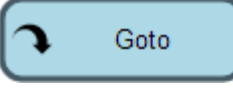


Описание блоков IVR приведено в таблице ниже.

Таблица 24 – Описание блоков IVR

Обозначение	Название	Описание
	<b>Добавить</b>	Пустой юнит, предназначенный для добавления блока.
	<b>Ring</b>	<p>Блок, необходимый для выдачи абоненту сигнала КПВ, данный блок всегда находится первым в списке сценариев. При поступлении звонка на блок RING состояние вызова не меняется.</p> <p><b>Параметры</b>  <i>Длительность проигрывания КПВ, с</i> – выбор длительности проигрывания сигнала КПВ, либо отключено.</p> <p><b>Связи</b>  <i>Вход</i> – начало вызова на IVR.  <i>Выход</i> – один выход, на выходе блока доступна информация о параметрах входящего вызова (номер А, номер Б).</p> <p><b>Особенности</b>                      Блок не меняет состояния вызова.</p>
	<b>Info</b>	<p>Блок необходим для проигрывания одного или нескольких голосовых сообщений вызывающему абоненту в предответном состоянии (без снятия трубки абонентом В). То есть при проигрывании данного блока плата за соединение не производится. Данный блок может находиться в сценарии после блоков, которые не меняют состояние вызова, и если ранее не было перехода в ответное состояние. Блок полезен для информирования вызываемого абонента дежурной информацией, пока не освободится ресурс, который сможет обработать вызов.</p> <p><b>Параметры</b>  <i>Сообщения для проигрывания до ответа абонента</i> – выбор одного или нескольких голосовых сообщений для проигрывания вызывающему абоненту. Управление голосовыми сообщениями описано в разделе 3.1.7.13 Голосовые сообщения. Накопитель для хранения файлов задается в разделе 3.1.1 Системные параметры.</p>

		<p><i>Циклическое проигрывание</i> – выбор количества циклов проигрывания сообщений, сообщения проигрываются по очереди, начиная с первого.</p> <p><b>Связи</b></p> <p><i>Вход</i> – входящий вызов в предответном состоянии.</p> <p><i>Выход</i> – завершение проигрывания выбранных файлов.</p> <p><b>Особенности</b></p> <p>Перед блоком Info могут стоять только блоки, которые не влияют на состояние вызова (Ring, Info, Digitmap, Time, Goto).</p>
	<p><b>Play</b></p>	<p>Блок необходим для проигрывания одного или нескольких голосовых сообщений вызывающему абоненту в разговорном состоянии (после ответа абонента В). Блок используется для информирования абонента А.</p> <p><b>Параметры</b></p> <p><i>Сообщения для проигрывания послеответа абонента</i> – выбор одного или нескольких голосовых сообщений для проигрывания вызывающему абоненту. Управление голосовыми сообщениями описано в разделе 3.1.7.13 Голосовые сообщения. Накопитель для хранения файлов задается в разделе 3.1.1 Системные параметры.</p> <p><i>Циклическое проигрывание</i> – выбор количества циклов проигрывания. Сообщения проигрываются по очереди, начиная с первого.</p> <p><b>Связи</b></p> <p><i>Вход</i> – входящий вызов в предответном или в разговорном состоянии.</p> <p><i>Выход</i> – завершение проигрывания выбранных файлов.</p>
	<p><b>IVR</b></p>	<p>Блок, необходимый для реализации функции интерактивного голосового меню. В данном блоке есть возможность логического выбора пути прохождения вызова нажатием определенных комбинаций цифр, донабора номера абонента по внутреннему плану нумерации и проигрывания звуковых файлов, системных звуков (КПВ, посылка вызова, сигнал занято) и цифр DTMF для оповещения абонента.</p> <p><b>Параметры</b></p> <p><i>Тип</i> – тип проигрываемого звукового файла.</p> <p><i>Файл</i> – звуковой файл, загруженный на устройство. Список звуков IVR формируется в разделе 3.1.10.2 Список звуков IVR).</p> <p><i>Тон</i> – выбор проигрываемого системного звука (цифра DTMF, dialtone, busy, ringback).</p> <p><i>Выбор абонента</i> – конфигурирование логики дальнейшего прохождения вызова. При нажатии сконфигурированной комбинации цифр устройство определяет исходящую ветку блока IVR. В случае если абонент ничего не нажал, выбирается ветка "No Match".</p> <p><i>Время ожидания выбора абонента, с</i> – таймер набора дополнительного номера, по истечении данного таймера происходит выбор исходящей ветки IVR.</p> <p><i>Разрешить донabor</i> – при установленном флаге разрешается донabor номера, после набора которого будет произведена маршрутизация по плану нумерации устройства, например, можно совершить набор внутреннего абонента.</p> <p><i>Категория доступа</i> – выбор категории доступа. При помощи категории доступа можно сделать ограничение вызова на номер, который был набран абонентом в блоке IVR.</p> <p><i>Количество цифр для донабора</i> – максимальное количество цифр номера, которое можно набрать при помощи донабора номера.</p>

		<p><i>Межцифровой интервал, с</i> – значение межцифрового интервала донабираемого номера.</p> <p><b>Связи</b></p> <p><i>Вход</i> – входящий вызов в предответном состоянии или в фазе активного вызова.</p> <p><i>Выход</i> – количество выходов конфигурируется, также выходом может быть донабор номера абонента.</p> <p><b>Особенности</b></p> <p>Если на входе в блок вызов находится в предответном состоянии, то блок автоматически переводит его в активное состояние (посылает ответ вызывающему абоненту), после чего осуществляется дальнейшее выполнение логики блока.</p>
	<b>Dial</b>	<p>Блок, необходимый для набора заданного номера, маршрутизация данного номера происходит по плану нумерации устройства.</p> <p><b>Параметры</b></p> <p><i>Номер</i> – заданный номер.</p> <p>План нумерации:</p> <p><i>Транзит</i> – план нумерации не изменяется.</p> <p><b>Связи</b></p> <p><i>Вход</i> – входящий вызов в предответном состоянии или на фазе активного вызова.</p> <p><i>Выход</i> – предусмотрен выход из блока при неудачном дозвоне.</p> <p><b>Особенности</b></p> <p>Заканчивает ветку сценария.</p>
	<b>Time</b>	<p>Блок, необходимый для выбора логики прохождения вызова в соответствии с текущим временем и днем недели.</p> <p><b>Параметры</b></p> <p><i>Время</i> – выбор шаблона времени и дня недели. Время задается в 24-часовом формате.</p> <p><b>Связи</b></p> <p><i>Вход</i> – входящий вызов в предответном состоянии или в фазе активного вызова.</p> <p><i>Выход</i> – блок имеет 2 выхода, первый – при совпадении времени с заданным образцом (выход «yes»), второй – при несовпадении (выход «no»).</p> <p><b>Особенности</b></p> <p>Блок не меняет состояния вызова.</p>
	<b>Numbers</b>	<p>Блок, необходимый для выбора логики при прохождении вызова в соответствии с номером вызывающего абонента.</p> <p><b>Параметры</b></p> <p><i>Номер</i> – шаблон номера вызывающего абонента.</p> <p><b>Связи</b></p> <p><i>Вход</i> – входящий вызов в предответном состоянии или на фазе активного вызова.</p>

		<p><i>Выход</i> – блок имеет 2 выхода, первый – при совпадении номера вызывающего абонента с заданным шаблоном (выход «yes»), второй – при несовпадении (выход «no»).</p> <p><b>Особенности</b> Блок не меняет состояния вызова.</p>
	<p><b>Digitmap</b></p>	<p>Блок, необходимый для выбора логики при прохождении вызова в соответствии с номером вызываемого абонента. Номер вызываемого абонента проверяется на этапе входа в блок digitmap.</p> <p><b>Параметры</b> <i>Маска</i> – шаблон номера вызываемого абонента.</p> <p><b>Связи</b> <i>Вход</i> – входящий вызов в предответном состоянии или в фазе активного вызова. <i>Выход</i> – блок имеет 2 выхода, первый – при совпадении номера вызываемого абонента с заданным шаблоном (выход «yes»), второй – при несовпадении (выход «no»).</p> <p><b>Особенности</b> Блок не меняет состояния вызова.</p>
	<p><b>Goto</b></p>	<p>Блок, необходимый для перевода вызова на другой произвольный блок сценария.</p> <p><b>Параметры</b> <i>Выбрать блок на схеме</i> – после нажатия на данную кнопку можно выбрать блок на схеме, на который будет производиться перевод. <i>Максимальное количество срабатываний</i> – выбор количества циклов прохождения звонка через данный блок для защиты от закливания вызова.</p> <p><b>Связи</b> <i>Вход</i> – входящий вызов в предответном состоянии или в фазе активного вызова. <i>Выход</i> – один выход в блок, на который осуществляется перевод.</p> <p><b>Особенности</b> Блок не меняет состояния вызова.</p>
	<p><b>REC</b></p>	<p>Блок необходим для начала записи разговора, с момента прохождения логики вызова через блок разговор абонентов записывается в файл.</p> <p><b>Связи</b> <i>Вход</i> – входящий вызов в фазе активного вызова. <i>Выход</i> – блок имеет один выход.</p> <p><b>Особенности</b> Блок не меняет состояния вызова. Запись разговора прекращается только после разъединения. Каталог для сохранения файлов записи разговоров IVR конфигурируется в разделе 3.1.11.1 Параметры записи параметр «Имя папки для записи разговоров IVR». Управление записями осуществляется в разделе 3.1.10.3 Записи разговоров.</p>
	<p><b>Caller Info</b></p>	<p>Блок позволяет изменить имя вызывающего абонента, которое отобразится на телефоне вызываемого абонента. Блок позволяет отобразить на телефоне вызываемого абонента имя вызывающего абонента, название компании и прочие данные.</p> <p><b>Параметры:</b> <i>Маска номера</i> – шаблон номера вызывающего абонента.</p>

		<p><i>Имя абонента</i> – новое имя абонента.</p> <p><b>Связи</b></p> <p><i>Вход</i> – входящий вызов в предответном состоянии или в фазе активного вызова.</p> <p><i>Выход</i> – блок имеет один выход.</p> <p><b>Особенности</b></p> <p>Блок не меняет состояния вызова.</p>
--	--	---

После создания блок-схемы сценария необходимо указать его имя и сохранить, нажав кнопку «Сохранить сценарий». По кнопке «Назад к списку» производится выход из конструктора без сохранения изменений.

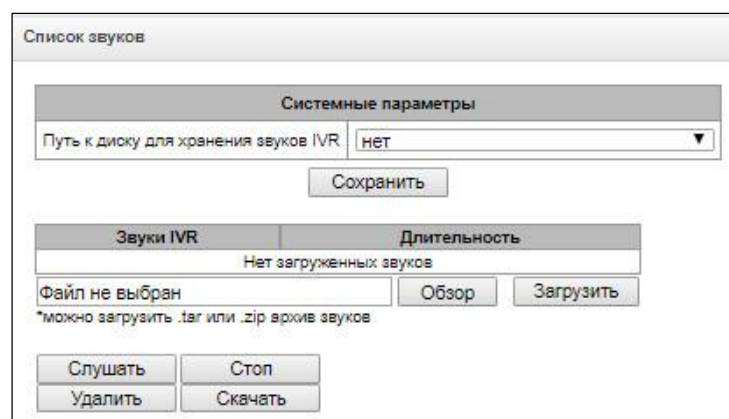
### 3.1.10.2 Список звуков IVR

Данный раздел предназначен для работы со звуковыми файлами, необходимыми для работы IVR.



**Звуковые файлы должны иметь формат WAV, кодек G.711a, 8 бит, 8 кГц, моно.**

Таблица **Системные параметры** – содержит настройку «Путь к диску для хранения звуков IVR», которая задаёт накопитель для хранения записей разговоров из IVR.



- *Звуки IVR* – список загруженных файлов;
- *Длительность* – длительность загруженного файла;
- *Обзор* – выбор звукового файла для загрузки на устройство;
- *Загрузить* – команда загрузки выбранного файла.

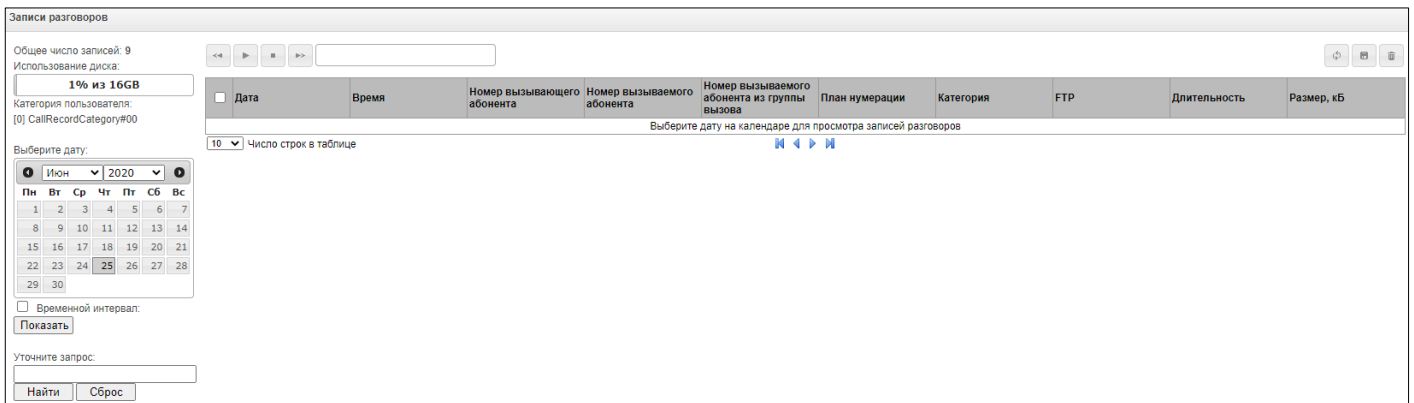


**Возможно загрузить архив с несколькими звуковыми файлами формата tar или zip; звуковые файлы должны находиться в корневом каталоге архива.**

- *Слушать* – прослушать выбранный файл;
- *Стоп* – остановить прослушивание файла;
- *Удалить* – удалить выбранный файл;
- *Скачать* – скачать из устройства выбранный файл.

### 3.1.10.3 Записи разговоров (IVR)

Раздел управления файлами записанных разговоров IVR. Если в сценарии IVR присутствует блок REC, все записанные разговоры будут отображены в таблице.



- *Общее число записей* – общее количество файлов записей разговоров в выбранном каталоге для записи разговоров;
- *Использование диска* – отображение используемого пространства накопителя, выбранного для записи разговоров;
- *Выберите дату* – выбор даты для отображения файлов с записями разговоров;
- *Временной интервал* – выбор временного интервала для отображения файлов с записями разговоров;
- *Уточните запрос* – поиск файлов с записями разговоров, поиск производится по любому совпадению введенного значения с названием файла записи разговора.

Описание кнопок управления записями приведено в таблице ниже.

Таблица 25 – Кнопки управления записями

Кнопка	Функция
	предыдущая запись
	начать воспроизведение
	остановить воспроизведение
	следующая запись
	повторять воспроизведение записи
	сохранить запись
	удалить запись

### Описание колонок таблицы записей

- *Дата/время* – дата и время начала записи;
- *Номер вызывающего/вызываемого абонента* – номера абонентов, участвующих в разговоре;
- *Номер вызываемого абонента из группы вызова* – номер абонента, который ответил после прохождения группы вызова;
- *План нумерации* – план нумерации, в котором произведена запись;
- *Категория* – категория записи разговора;
- *FTP* – производилась ли выгрузка на FTP;
- *Длительность* – длительность разговора;
- *Размер, кБ* – размер записи в килобайтах.

## Формат файла записи разговора

1. Простой вызов без использования переадресации или перевода вызова

**YYYY-MM-DD\_hh-mm\_ss-CgPN-CdPN.wav**

Где:

**YYYY-MM-DD** – дата создания файла, YYYY – год, MM – месяц, DD – день;

**hh-mm\_ss** – время создания файла, hh – часы, mm – минуты, ss – секунды;

**CgPN** – номер вызывающего абонента, в случае его отсутствия ставится значение none;

**CdPN** – номер вызываемого абонента.

### Пример:

Абонент 7111 звонит абоненту 7222, файл будет выглядеть следующим образом:

2014-05-20\_12-05-35\_7111\_7222.wav

2. Вызов при использовании услуги переадресация вызова

**YYYY-MM-DD\_hh-mm\_ss-CgPN- RdNum cf CdPN.wav**

Где:

**YYYY-MM-DD** – дата создания файла, YYYY – год, MM – месяц, DD – день;

**hh-mm\_ss** – время создания файла, hh – часы, mm – минуты, ss – секунды;

**CgPN** – номер вызывающего абонента, в случае его отсутствия ставится значение none;

**RdNum** – переадресующий номер – номер, на котором настроена услуга переадресации вызова.

**cf** – метка, говорящая о том, что была услуга переадресации вызова;

**CdPN** – номер вызываемого абонента – номер, на который фактически поступает вызов.

### Пример:

Абонент 7111 звонит абоненту 7222, на котором настроена переадресация вызова на 7333.

2014-05-20\_12-05-35\_7111\_7222cf7333.wav

3. Вызов при использовании услуги перевода вызова

В использовании услуги перевод вызова участвуют 3 абонента – абонент инициатор звонка (абонент А), абонент, который осуществляет перевод вызова (абонент В), и абонент, на которого осуществляется перевод вызова (абонент С).

При переводе вызова будет создано 3 файла записи разговора:

- разговор абонентов А – В;
- разговор абонентов В – С;
- разговор абонентов А – С после осуществления перевода вызова.

### Пример:

Абонент 7111 звонит абоненту 7333, который переводит вызов на абонента 7333.

Сформируются следующие файлы:

2014-05-20\_12-05-35\_7111\_7222.wav – разговор абонентов А и В.

2014-05-20\_12-06-36\_7222\_7333.wav – разговор абонентов В и С, после того как абонент В поставил на удержание абонента А.

2014-05-20\_12-05-35\_7111\_7222ct7333.wav – разговор абонентов А и С после осуществления перевода вызова абонентом В, ct в названии файла – это метка, что был осуществлен перевод вызова.



#### 4. Вызов с «Группы вызова»

Если вызов на абонента поступает после группы вызова – то к файлу записи добавляется дополнительное поле с информацией через какую группу вызова был совершен вызов на участника данной группы.

**YYYY-MM-DD\_ HH-MM-SS\_ CgPN - CdPN -CALLEDHG\_nPLAN\_cCATEGORY.wav**

Где:

**YYYY-MM-DD** – дата создания файла, YYYY – год, MM – месяц, DD – день;

**hh-mm\_ss** – время создания файла, hh – часы, mm – минуты, ss – секунды;

**CgPN** – номер вызывающего абонента, в случае его отсутствия ставится значение none;

**CdPN** – номер вызываемого абонента – номер, на который фактически поступает вызов;

**CALLEDHG** – номер группы вызова;

**nPLAN** – план нумерации;

**cCATEGORY** – категория записи разговора.

#### 5. Вызов абонента через «группу вызова»

**YYYY-MM-DD\_hh-mm\_ss-CgPN-CdPN-hgPN\_numplan\_category.wav**

Где:

**YYYY-MM-DD** – дата создания файла, YYYY – год, MM – месяц, DD – день;

**hh-mm\_ss** – время создания файла, hh – часы, mm – минуты, ss – секунды;

**CgPN** – номер вызывающего абонента, в случае его отсутствия ставится значение none;

**CdPN** – номер вызываемого абонента – номер, на который фактически поступает вызов (номер группы вызова);

**hgPN** – номер абонента, который ответил после прохождения группы вызова;

**numplan** – план нумерации;

**category** – категория записи разговора.

### 3.1.11 Запись разговоров

Меню настройки записи разговора<sup>1</sup>.

SMG может вести различное число одновременных записей в зависимости от типа соединения. Перед настройкой сверьтесь с таблицей ниже:

Тип соединения	Один submodule SM-VP-M300	Шесть submodule SM-VP-M300
E1 - E1	27	162
E1 - SIP	22	132
SIP - SIP	20	120



**Обратите внимание, что функция записи разговоров разработана для записи служебных телефонных переговоров и не предназначена для исполнения положений статьи 13 федерального закона Российской Федерации №374-ФЗ от 06.07.2016 г.**

Записанные разговоры могут быть выгружены на FTP сервер. При этом записи сначала сохраняются на локальный носитель и затем по расписанию производится их отправка на FTP сервер.

<sup>1</sup> Меню доступно только в версии ПО с лицензией Call-record, подробнее о лицензиях в разделе **3.1.23 Лицензии**



**Не рекомендуется вести запись на USB носитель при большом числе записываемых разговоров. Пропускная способность интерфейса недостаточна для одновременной записи должного количества файлов, что приводит к росту буферов ввода-вывода в оперативной памяти и может нарушить работу шлюза.**

### 3.1.11.1 Параметры записи

Параметры записи

Общие параметры записи	
Путь к диску для записи разговоров	<input type="text"/>
Имя папки для записи разговоров	<input type="text" value="call_records"/>
Имя папки для записи разговоров IVR	<input type="text" value="ivr_records"/>
Количество файлов в одном каталоге	<input type="text" value="200"/>
Время хранения данных: Дни	<input type="text" value="30"/>
Часы	<input type="text" value="0"/>
Действие при заполнении диска	<input type="text" value="Остановить запись"/>
Настройки FTP сервера	
Сохранять на FTP	<input type="checkbox"/>
Режим загрузки	<input type="text" value="pvs в сутки"/>
Часы	<input type="text" value="0"/>
Минуты	<input type="text" value="0"/>
FTP сервер	<input type="text"/>
FTP порт	<input type="text" value="21"/>
Путь к файлу	<input type="text"/>
Логин для FTP	<input type="text"/>
Пароль для FTP	<input type="password" value="*****"/>
Удалить файлы после отправки	<input type="checkbox"/>

№	Маска	Тип	План нумерации	Уведомление	Категория записи разговора	
<input type="button" value="Голосовое уведомление"/> <input type="button" value="Не уведомлять"/>						

#### Общие параметры записи:

- *Путь к диску для записи разговоров* – выбор доступного в устройстве накопителя, на который будет производиться запись разговоров;
- *Имя папки для записи разговоров* – название каталога на накопителе устройства, в который будет производиться запись разговоров; в случае если имя папки не указано, запись разговоров будет производиться в корневой каталог накопителя;
- *Имя папки для записи разговоров IVR* – названия каталога на накопителе устройства, в который будет производиться запись разговора при попадании вызова на блок REC в сценарии IVR;
- *Количество файлов в одном каталоге* – максимальное количество файлов с записями разговоров в одном каталоге, в случае достижения максимального количества файлов будет создан новый каталог.

В каталоге для записи разговоров за каждый день записи создается новый каталог с именем:

**YYYY-MM-DD-NNNN,**

Где:

**YYYY** – 4 символа – текущий год;

**MM** – 2 символа – текущий месяц;

**DD** – 2 символа – текущее число;

**NNNN** – 4 символа – номер каталога с записями разговоров за текущую дату.

В случае достижения значения «Количество файлов в одном каталоге» устройство создаст новый каталог с увеличенным на единицу значением №№№№.

**Пример** созданных каталогов за 2014-02-27:

2014-02-27-0000

2014-02-27-0001

2014-02-27-0002

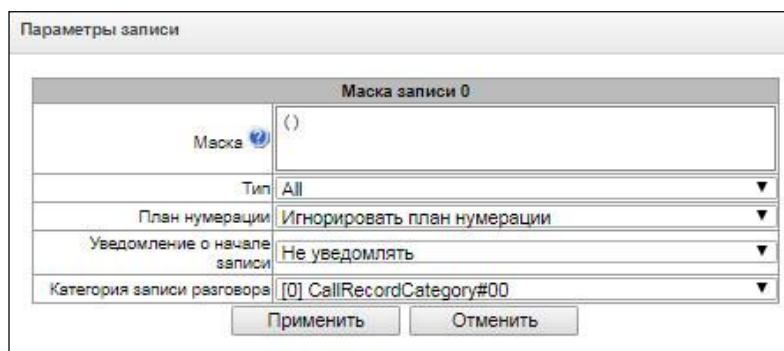
2014-02-27-0003

- *Время хранения данных (Дни/часы)* – время, в течение которого на накопителе хранятся файлы с записанными разговорами, по истечении этого времени старые файлы будут удалены.
- *Действие при заполнении диска* – выбор действия, которое будет применено к файлам записи разговоров в случае переполнения диска:
  - *Остановить запись* – остановить запись новых разговоров в случае заполнения диска;
  - *Удалять старые записи* – удалять старые записи разговоров в случае заполнения диска.

#### **Настройки FTP сервера:**

- *Сохранять на FTP* – при активном флаге записанные разговоры будут автоматически выгружаться на FTP сервер согласно выбранному режиму загрузки;
- *Режим загрузки* – определяет частоту, с которой следует выгружать записи на FTP:
  - *раз в сутки* – выгрузка раз в сутки в заданное время;
  - *раз в час* – выгрузка каждый час;
  - *раз в минуту* – выгрузка каждую минуту.
- *Часы* – доступно в режиме загрузки "раз в сутки". Позволяет указать час, в который производить выгрузку;
- *Минуты* – доступно в режимах загрузки "раз в сутки" и "раз в час". Позволяет указать минуты, в которые производить выгрузку;
- *FTP сервер* – IP-адрес или доменное имя FTP-сервера, на который будут выгружаться записанные разговоры;
- *FTP порт* – порт FTP-сервера;
- *Путь к файлу* – путь к сохраняемым файлам на FTP-сервере;
- *Логин для FTP* – логин для авторизации;
- *Пароль для FTP* – пароль для авторизации;
- *Удалить файлы после отправки* – если флаг установлен, то после отправки файлы записи будут удалены с локального хранилища SMG.

### Маски отбора для записей разговоров:



Устройство определяет необходимость записи разговора по номерам CgPN и CdPN.

- *Маска* – маска отбора номера, синтаксис маски отбора описан в разделе 3.1.4.2 Описание маски номера и ее синтаксис;
- *Тип* – поиск совпадения маски по номерам CdPN или CgPN;

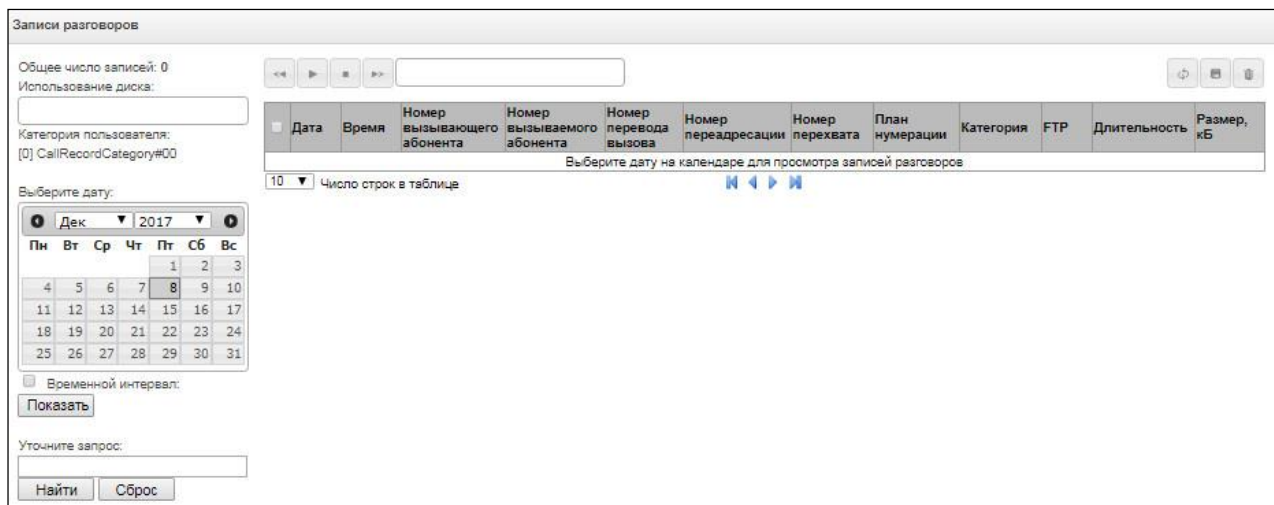


**Обратите внимание, что в настройке используется логика «или», т.е. для определения записи достаточно совпадения или по CgPN или по CdPN.**

- *All* – поиск по номерам CgPN и CdPN;
  - *Calling* – поиск совпадения только по номеру CgPN;
  - *Called* – поиск совпадения только по номеру CdPN.
- *План нумерации* – задаёт план нумерации, в котором будет работать маска записи. При выборе условия "Игнорировать план нумерации" поиск будет осуществляться во всех активных планах нумерации;
  - *Уведомление о начале записи* – уведомление вызываемого абонента о том, что разговор будет записан:
    - *Не уведомлять* – отключить уведомление о начале записи разговора;
    - *Голосовое сообщение* – выдача уведомления о начале записи голосовым сообщением.
  - *Категория записи разговора* – категория, которая будет присвоена записи, попавшей под заданную маску.

### 3.1.11.2 Записи разговоров

Раздел управления файлами записанных разговоров.



- *Общее число записей* – общее количество файлов записей разговоров в выбранном каталоге для записи разговоров;
- *Использование диска* – отображение используемого пространства накопителя, выбранного для записи разговоров;
- *Категория пользователя* – отображает категорию записей разговоров, которую имеет текущий пользователь web-интерфейса;
- *Выберите дату* – выбор даты для отображения файлов с записями разговоров;
- *Временной интервал* – выбор временного интервала для отображения файлов с записями разговоров;
- *Уточните запрос* – поиск файлов с записями разговоров, поиск производится по любому совпадению введенного значения с названием файла записи разговора.

Описание кнопок управления записями приведено в таблице ниже.

Таблица 26 –Кнопки управления записями

Кнопка	Функция
	предыдущая запись
	начать воспроизведение
	остановить воспроизведение
	следующая запись
	повторять воспроизведение записи
	сохранить запись
	удалить запись

#### Описание колонок таблицы записей

- *Дата/время* – дата и время начала записи;
- *Номер вызывающего/вызываемого абонента* – номера абонентов, участвующих в разговоре;

- *План нумерации* – план нумерации, в котором произведена запись;
- *Категория* – категория записи разговора;
- *FTP* – производилась ли выгрузка на FTP;
- *Длительность* – длительность разговора;
- *Размер, кБ* – размер записи в килобайтах.

### **Формат файла записи разговора**

1. Простой вызов без использования переадресации или перевода вызова

**YYYY-MM-DD\_hh-mm-ss\_CgPN-CdPN\_nX\_cY.wav**

Где:

**YYYY-MM-DD** – дата создания файла, YYYY – год, MM – месяц, DD – день;

**hh-mm-ss** – время создания файла, hh – часы, mm – минуты, ss – секунды;

**CgPN** – номер вызывающего абонента, в случае его отсутствия ставится значение none;

**CdPN** – номер вызываемого абонента;

**nX** – номер плана нумерации, в котором производилась запись;

**cX** – категория записи.

#### **Пример:**

Абонент 40010 звонит абоненту 40012, файл будет выглядеть следующим образом:

2017-10-23\_09-27-26\_40010-40012\_n0\_c0.wav

2. Вызов при использовании услуги переадресация вызова

**YYYY-MM-DD\_hh-mm-ss\_CgPN-CdPN\_Srv\_SrvNum\_nX\_cY.wav**

Где:

**YYYY-MM-DD** – дата создания файла, YYYY – год, MM – месяц, DD – день;

**hh-mm-ss** – время создания файла, hh – часы, mm – минуты, ss – секунды;

**CgPN** – номер вызывающего абонента, в случае его отсутствия ставится значение none;

**CdPN** – номер вызываемого абонента – номер, на который фактически поступает вызов;

**Srv** – метка, говорящая о том, что использовалась дополнительная услуга. Значения метки:

**cf** – вызов был переадресован;

**ct** – вызов был переведён;

**cp** – вызов был перехвачен;

**SrvNum** – номер, который использовался в работе ДВО. В зависимости от значения метки **Srv** обозначает номер, куда производилась переадресация, передача вызова или с которого вызов был перехвачен;

**nX** – номер плана нумерации, в котором производилась запись;

**cX** – категория записи.

#### **Пример:**

Абонент 40010 звонит абоненту 40011, на котором настроена переадресация вызова на 40012.

2017-10-23\_09-28-04\_40010-40011\_cf\_40012\_n0\_c0.wav

3. Вызов при использовании услуги перевода вызова

В использовании услуги перевод вызова участвуют 3 абонента – абонент инициатор звонка (абонент А), абонент, который осуществляет перевод вызова (абонент В), и абонент, на которого осуществляется перевод вызова (абонент С).

При переводе вызова будет создано 3 файла записи разговора:

- разговор абонентов А – В;
- разговор абонентов В – С;
- разговор абонентов А – С после осуществления перевода вызова.

**Пример:**

Абонент 40012 звонит абоненту 40010, который переводит вызов на абонента 40000.

Сформируются следующие файлы:

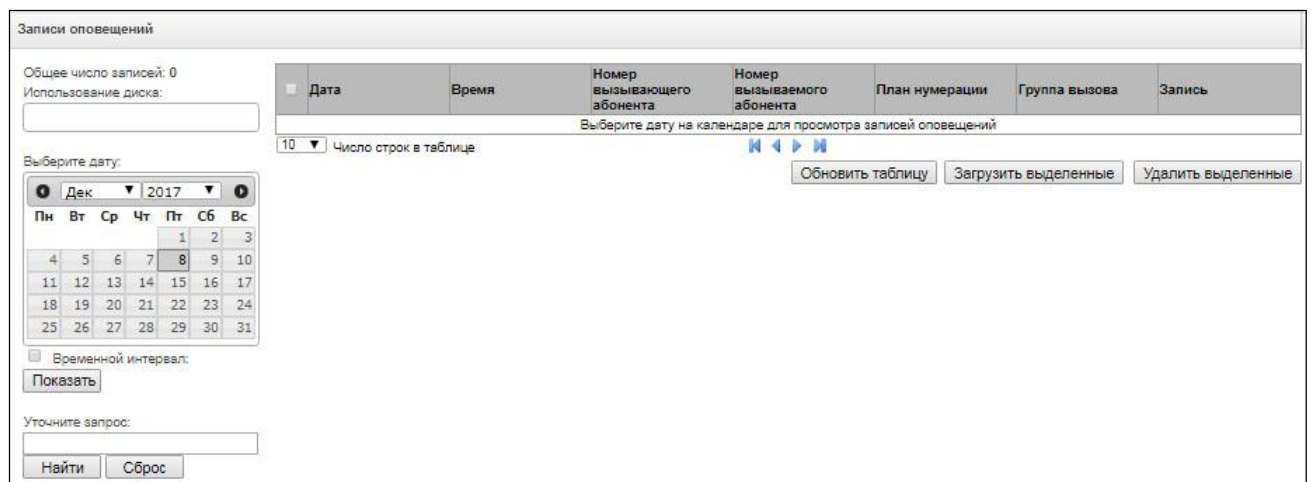
2017-10-23\_10-15-19\_40012-40010\_n0\_c0.wav – разговор абонентов А и В;

2017-10-23\_10-15-31\_40010-40000\_n0\_c0.wav – разговор абонентов В и С, после того как абонент В поставил на удержание абонента А;

2017-10-23\_10-15-19\_40012-40010\_ct\_40000\_n0\_c0.wav – разговор абонентов А и С после осуществления перевода вызова абонентом В, ct в названии файла – это метка, что был осуществлен перевод вызова.

**3.1.11.3 Записи оповещений**

Раздел управления файлами записанных оповещений.



- *Общее число записей* – общее количество файлов записей оповещений в выбранном каталоге для записи разговоров;
- *Использование диска* – отображение используемого пространства накопителя, выбранного для записи оповещений;
- *Выберите дату* – выбор даты для отображения файлов с записями оповещений;
- *Временной интервал* – выбор временного интервала для отображения файлов с записями оповещений;
- *Уточните запрос* – поиск файлов с записями оповещений, поиск производится по любому совпадению введенного значения с названием файла записи разговора.

В колонке "Дата" каждая запись является ссылкой на лог оповещения. В логе расписан ход оповещения и его результат. Прослушать текст оповещения можно, нажав на ссылку в колонке "Запись", в этой же колонке можно скачать запись, кликнув по значку рядом с записью.

### 3.1.11.4 Категории записей разговоров

Категории записи разговоров		
№	Имя	Доступ к категориям
0	CallRecordCategory#00	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31
1	CallRecordCategory#01	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
2	CallRecordCategory#02	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
3	CallRecordCategory#03	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
4	CallRecordCategory#04	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
5	CallRecordCategory#05	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
6	CallRecordCategory#06	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
7	CallRecordCategory#07	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
8	CallRecordCategory#08	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
9	CallRecordCategory#09	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
10	CallRecordCategory#10	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
11	CallRecordCategory#11	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
12	CallRecordCategory#12	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
13	CallRecordCategory#13	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
14	CallRecordCategory#14	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
15	CallRecordCategory#15	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
16	CallRecordCategory#16	
17	CallRecordCategory#17	
18	CallRecordCategory#18	
19	CallRecordCategory#19	
20	CallRecordCategory#20	
21	CallRecordCategory#21	
22	CallRecordCategory#22	
23	CallRecordCategory#23	
24	CallRecordCategory#24	
25	CallRecordCategory#25	
26	CallRecordCategory#26	
27	CallRecordCategory#27	
28	CallRecordCategory#28	
29	CallRecordCategory#29	
30	CallRecordCategory#30	
31	CallRecordCategory#31	

Категории записи разговоров используются для определения прав доступа пользователей к записанным разговорам.

Если требуется ограничить доступ к каким-либо записям, следует назначить им соответствующую категорию; для других категорий – определить в данном меню доступность к категории, назначенной на объект (убрать доступ – снять флаг напротив соответствующей категории, добавить доступ – установить флаг напротив соответствующей категории).

Всего для настройки доступно 32 категории записи. По умолчанию "Категория 0" имеет неизменяемый доступ ко всем остальным категориям и служит для работы с учётной записью администратора, который имеет доступ ко всем разговорам. Остальные категории имеют настраиваемый доступ. По-умолчанию первые 15 из них имеют доступ к первым 16 категориям.

Переход к настройке и редактированию выбранной категории осуществляется кнопкой.

#### **Пример настройки ограничения доступа к записи разговоров**

Рассмотрим пример, когда надо разграничить доступ к записям переговоров для производства (пользователь "production") и отдела продаж (пользователь "sales"). Каждый пользователь должен иметь возможность прослушивать только разговоры соответствующего отдела. Для ограничения доступа необходимо:



1. Выбрать категорию доступа для записи. Для удобства можно задать имя, например, «Производство» и «Продажи». Установить категориям доступ только к самой себе:

Категории записи разговоров		
№	Имя	Доступ к категориям
0	Admin	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31
1	Производство	1
2	Продажи	2
3	CallRecordCategory#03	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
4	CallRecordCategory#04	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
5	CallRecordCategory#05	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
6	CallRecordCategory#06	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
7	CallRecordCategory#07	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
8	CallRecordCategory#08	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
9	CallRecordCategory#09	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
10	CallRecordCategory#10	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
11	CallRecordCategory#11	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
12	CallRecordCategory#12	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
13	CallRecordCategory#13	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
14	CallRecordCategory#14	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
15	CallRecordCategory#15	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
16	CallRecordCategory#16	
17	CallRecordCategory#17	
18	CallRecordCategory#18	
19	CallRecordCategory#19	
20	CallRecordCategory#20	
21	CallRecordCategory#21	
22	CallRecordCategory#22	
23	CallRecordCategory#23	
24	CallRecordCategory#24	
25	CallRecordCategory#25	
26	CallRecordCategory#26	
27	CallRecordCategory#27	
28	CallRecordCategory#28	
29	CallRecordCategory#29	
30	CallRecordCategory#30	
31	CallRecordCategory#31	

- Зайти в управление учётными записями пользователей (см. п. 3.1.25, подраздел "Пользователи веб-интерфейса"). В правах пользователя "production" выбрать права "Прослушивание записанных разговоров" и установить доступную категорию «Производство». У пользователя "sales" выбрать права "Прослушивание записанных разговоров" и установить категорию "Продажи":

- В разделе "Параметры записи" добавить маски записи номеров производства и отдела продаж и задать им соответствующие категории записи.

№	Маска	Тип	План нумерации	Уведомление	Категория записи разговора	<input type="checkbox"/>
0	(4xxx)	All	Игнорировать план нумерации	Не уведомлять	[1] Производство	<input type="checkbox"/>
1	(1xxx)	All	Игнорировать план нумерации	Голосовое сообщение	[2] Продажи	<input type="checkbox"/>

- Теперь, если пользователь войдёт в раздел "Записи разговоров", то он увидит в выборке только записи тех категории, к которым у него есть доступ.
- Если в рассмотренном примере потребуется добавить пользователя "management" с правами прослушивания всех отделов, то как в п.1 надо будет добавить новую категорию, например, "Руководство" и установить там права доступа к категориям "Производство" и "Продажи". Затем в управлении пользователями назначить пользователю "management" доступ к категории "Руководство".

**Управление**

management    Имя пользователя

●●●●●●●●    Введите пароль

●●●●●●●●    Подтвердите пароль

Права пользователя:

- Перезапуск устройства/ПО
- Управление TDM (поток E1)
- Управление VoIP (интерфейсы SIP, интерфейсы H323)
- Управление абонентами
- Управление настройками IP, Switch и RADIUS
- Управление конфигурацией
- Управление ПО
- Прослушивание записанных разговоров
- [3] Руководство    Категория записи разговоров
- Управление записью разговоров
- Мониторинг

Применить    Отменить

В итоге проделанных настроек таблица ограничения доступа к записям разговоров будет выглядеть следующим образом:

Категории записи разговоров

№	Имя	Доступ к категориям
0	Admin	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31
1	Производство	1
2	Продажи	2
3	Руководство	1,2
4	CallRecordCategory#04	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
5	CallRecordCategory#05	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
6	CallRecordCategory#06	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
7	CallRecordCategory#07	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
8	CallRecordCategory#08	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
9	CallRecordCategory#09	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
10	CallRecordCategory#10	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
11	CallRecordCategory#11	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
12	CallRecordCategory#12	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
13	CallRecordCategory#13	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
14	CallRecordCategory#14	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
15	CallRecordCategory#15	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
16	CallRecordCategory#16	
17	CallRecordCategory#17	
18	CallRecordCategory#18	
19	CallRecordCategory#19	
20	CallRecordCategory#20	
21	CallRecordCategory#21	
22	CallRecordCategory#22	
23	CallRecordCategory#23	
24	CallRecordCategory#24	
25	CallRecordCategory#25	
26	CallRecordCategory#26	
27	CallRecordCategory#27	
28	CallRecordCategory#28	
29	CallRecordCategory#29	
30	CallRecordCategory#30	
31	CallRecordCategory#31	

### 3.1.12 Настройки TCP/IP

В данном разделе устанавливаются сетевые настройки устройства, правила маршрутизации IP-пакетов.

**DHCP** – протокол, предназначенный для автоматического получения IP-адреса и других параметров, необходимых для работы в сети TCP/IP. Позволяет шлюзу автоматически получить все необходимые сетевые настройки от DHCP-сервера.

**SNMP** – протокол простого управления сетью. Позволяет шлюзу в реальном времени передавать сообщения о произошедших авариях контролирующему SNMP-менеджеру. Также SNMP-агент шлюза поддерживает мониторинг состояний датчиков шлюза по запросу от SNMP-менеджера.

**DNS** – протокол, предназначенный для получения информации о доменах. Позволяет шлюзу получить IP-адрес взаимодействующего устройства по его сетевому имени (хосту). Это может быть необходимо, например, при указании хостов в плане маршрутизации, либо использовании в качестве адреса SIP-сервера его сетевого имени.

**TELNET** – протокол, предназначенный для организации управления по сети. Позволяет удаленно подключиться к шлюзу с компьютера для настройки и управления. При использовании протокола TELNET данные передаются по сети нешифрованными.

**SSH** – протокол, предназначенный для организации управления по сети. При использовании данного протокола, в отличие от TELNET, вся информация, включая пароли, передается по сети в зашифрованном виде.

#### 3.1.12.1 Таблица маршрутизации

В данном подменю пользователь может настроить статические маршруты.




*Статическая маршрутизация* позволяет маршрутизировать пакеты к указанным IP-сетям, либо IP-адресам через заданные шлюзы. Пакеты, передаваемые на IP-адреса, не принадлежащие IP-сети шлюза и не попадающие под статические правила маршрутизации, будут отправлены на шлюз по умолчанию.

Таблица маршрутизации делится на 2 части, это сконфигурированные маршруты, которые отображаются в верхней части таблицы, и маршруты, созданные автоматически.

Маршруты, созданные автоматически, невозможно изменить, они создаются автоматически при поднятии сетевых и VPN/PPTP интерфейсов, и необходимы для нормальной работы этих интерфейсов.

№	Включен	Статус	Направление	Маска	Шлюз	Интерфейс	Метрика
Маршруты, созданные автоматически							
0	Да	Активен	192.168.18.0	255.255.255.0	*	eth0	0
1	Да	Активен	default	0.0.0.0	192.168.18.1	eth0	0

Для создания, редактирования и удаления маршрута используется меню «Объекты» – «Добавить объект», «Объекты» – «Редактировать объект» и «Объекты» – «Удалить объект», а также кнопки:

-  – «Добавить маршрут»;
-  – «Редактировать параметры маршрута»;
-  – «Удалить маршрут».

### Параметры маршрута:

- *Включить* – при установленном флаге маршрут включен;
- *Направление* – IP-сеть;
- *Маска* – задает маску сети для заданной IP-сети (для IP-адреса используйте маску 255.255.255.255);
- *Интерфейс* – выбор сетевого интерфейса передачи;
- *Шлюз* – задает IP-адрес шлюза для маршрута;
- *Метрика* – метрика маршрута.

### 3.1.12.2 Сетевые параметры

В данном подменю пользователь может указать имя устройства, изменить адрес сетевого шлюза, адрес DNS-сервера и порты доступа по SSH и Telnet.

- *Имя хоста* – сетевое имя устройства;
- *Использовать шлюз интерфейса* – выбор сетевого интерфейса, шлюз которого будет считаться основным на устройстве;
- *DNS основной* – основной DNS сервер;
- *DNS резервный* – резервный DNS сервер;
- *Порт доступа по ssh* – TCP-порт для доступа к устройству по протоколу SSH, по умолчанию 22;
- *Порт доступа по Telnet* – TCP-порт для доступа к устройству по протоколу Telnet, по умолчанию 23.

### 3.1.12.3 Сетевые интерфейсы

На устройстве есть возможность сконфигурировать 1 основной сетевой интерфейс eth0 и до 9-ти дополнительных интерфейсов, этими интерфейсами могут быть интерфейсы VLAN и Alias основного интерфейса eth0, либо Alias интерфейса VLAN.

*Alias* – это дополнительный сетевой интерфейс, который создается на базе существующего основного интерфейса eth0, либо на базе существующего VLAN-интерфейса.

№	Имя интерфейса	Имя сети	IP адрес	Маска сети	DHCP	Сервисы управления	Сервисы телефонии	Профиль firewall
0	eth0	eth0	-	-	+	Web Telnet SSH SNMP	SIP RTP H323 Radius	Не выбран

Для создания, редактирования и удаления правил сетевых интерфейсов используются кнопки «Добавить», «Редактировать» и «Удалить».

## Настройки сетевого интерфейса:

### Основные настройки:

- *Имя сети* – наименование сети;
- *Профиль firewall* – отображение выбранного профиля firewall для данного интерфейса;
- *Тип* – тип интерфейса (для интерфейса eth0 всегда untagged):
  - *untagged* – нетегированный интерфейс (без VLAN);
  - *tagged* – тегированный интерфейс (с VLAN);
  - *VPN/pptp client* – клиентский интерфейс для подключения VPN к удалённому серверу по протоколу PPTP;
- *VLAN ID* – идентификатор VLAN (1- 4095) (только для интерфейсов с типом tagged);
- *Использовать DHCP* – получить IP-адрес динамически от DHCP сервера (для Alias не поддерживается);
- *IP-адрес* – сетевой адрес устройства;
- *Маска сети* – маска сети для устройства;
- *Шлюз* – сетевой шлюз для данного интерфейса (для Alias не поддерживается);
- *Получить DNS автоматически* – получить IP-адрес DNS сервера динамически от DHCP сервера (для Alias не поддерживается);
- *Получить NTP автоматически* – IP-адрес NTP сервера динамически от DHCP сервера (для Alias не поддерживается).

Сетевые интерфейсы	
<b>Сетевой интерфейс 0</b>	
Имя сети	<input type="text" value="bond1.1"/>
Профиль firewall	Не выбран
Тип	Untagged
Использовать DHCP	<input type="checkbox"/>
IP адрес	<input type="text" value="172.16.40.3"/>
Маска сети	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
Шлюз	<input type="text" value="172.16.40.2"/>
Получить шлюз автоматически	<input type="checkbox"/>
Получить DNS автоматически	<input type="checkbox"/>
Получить NTP автоматически	<input type="checkbox"/>
<b>Сервисы</b>	
Управление через Web	<input checked="" type="checkbox"/>
Управление по Telnet	<input checked="" type="checkbox"/>
Управление по SSH	<input checked="" type="checkbox"/>
Использовать SNMP	<input checked="" type="checkbox"/>
Сигнализация SIP	<input checked="" type="checkbox"/>
Передавать RTP	<input checked="" type="checkbox"/>
Сигнализация H.323	<input checked="" type="checkbox"/>
Использовать RADIUS	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Отменить"/>	

### Сервисы – меню управления разрешенных сервисов для данного интерфейса:

- *Управление через Web* – разрешает доступ к конфигуратору через интерфейс;
- *Управление по Telnet* – разрешает доступ по протоколу telnet через интерфейс;
- *Управление по SSH* – разрешает доступ по протоколу SSH через интерфейс;
- *Использовать SNMP* – разрешает использования протокола SNMP через интерфейс.
- *Передавать RTP* – разрешает прием и передачу голосового трафика через сетевой интерфейс, настроенный в данном разделе;
- *Сигнализация SIP* – разрешает прием и передачу сигнальной информации SIP через сетевой интерфейс, настроенный в данном разделе;
- *Сигнализация RTP* – разрешает прием и передачу сигнальной информации RTP через сетевой интерфейс, настроенный в данном разделе;
- *Сигнализация H.323* – разрешает прием и передачу сигнальной информации H.323 через сетевой интерфейс, настроенный в данном разделе;
- *Использовать RADIUS* – разрешает использование протокола RADIUS через интерфейс.



**После изменения IP-адреса или маски сети, либо при отключении управления через web-конфигуратор на сетевом интерфейсе, во избежание потери доступа к устройству необходимо подтвердить данные настройки, подключившись к web-конфигуратору, иначе по истечении двухминутного таймера произойдет откат к предыдущей конфигурации.**

## Front-ports<sup>1</sup> – настройка внешних front-портов

Данная настройка доступна только для тегированных интерфейсов VLAN (в параметре «Тип» установлено значение «Tagged»).

Front-ports				
	0	1	2	3
Default VLAN ID	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Egress mode	tagged ▾	tagged ▾	tagged ▾	tagged ▾
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Отменить"/>				

- *Default VLAN ID* – при поступлении на порт пакета без тега VLAN ID этот пакет помечается тегом VLAN ID выбранного сетевого интерфейса, если пакет принят с тегом VLAN ID, то принятый тег не изменяется;
- *Egress mode* – правила работы с тегом VLAN при отправке пакета с порта:
  - *tagged* – отправлять пакет с VLAN ID выбранного сетевого интерфейса;
  - *untagged* – отправлять пакет без VLAN ID.

### Настройки VPN/PPP интерфейса:

#### Основные настройки:

- *Имя сети* – наименование сети;
- *Профиль firewall* – отображение выбранного профиля firewall для данного интерфейса;
- *Тип* – VPN/pptp client;
- *Включить* – включение VPN/PPP интерфейса;
- *PPTPD IP* – IP-адрес PPTP сервера;
- *Имя пользователя* – имя пользователя (login) под которым устройство присоединяется к сети;
- *Пароль* – пароль для VPN-соединения;

#### Опции:

- *Игнорировать шлюз по умолчанию* – игнорировать настройку шлюза в разделе «Сетевые параметры»;
- *Включить шифрование* – включает шифрование;

**Сервисы** – меню управления разрешенных сервисов для данного интерфейса:

Сетевые интерфейсы

Сетевой интерфейс 4	
Имя сети	<input type="text"/>
Профиль firewall	Не выбран
Тип	VPN/pptp client ▾
Включить	<input type="checkbox"/>
PPTPD IP	<input type="text"/>
Имя пользователя	<input type="text"/>
Пароль	<input type="text"/>
Опции	
Игнорировать шлюз по умолчанию	<input type="checkbox"/>
Включить шифрование	<input type="checkbox"/>
Сервисы	
Управление через Web	<input type="checkbox"/>
Управление по Telnet	<input type="checkbox"/>
Управление по SSH	<input type="checkbox"/>
Использовать SNMP	<input type="checkbox"/>
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Отменить"/>	

- *Управление через Web* – разрешает доступ к конфигуратору через интерфейс;
- *Управление по Telnet* – разрешает доступ по протоколу telnet через интерфейс;
- *Управление по SSH* – разрешает доступ по протоколу SSH через интерфейс;
- *Использовать SNMP* – разрешает использования протокола SNMP через интерфейс.

<sup>1</sup> Только для SMG-2016

### 3.1.12.4 Диапазон RTP-портов

В данном разделе конфигурируется диапазон портов UDP для передачи голосовых RTP пакетов.

#### Параметры UDP-портов:

- *Начальный порт* – номер начального UDP-порта, используемого для передачи разговорного трафика (RTP) и данных по протоколу T.38;
- *Количество портов* – количество UDP-портов (начиная с начального порта), используемых для передачи разговорного трафика (RTP) и данных по протоколу T.38.



**Во избежание конфликтов, порты, используемые для передачи RTP и T.38, не должны пересекаться с портами, используемыми под сигнализацию SIP (по умолчанию порт 5060).**

### 3.1.13 Сетевые сервисы

#### 3.1.13.1 NTP

**NTP** – протокол, предназначенный для синхронизации внутренних часов устройства. Позволяет синхронизировать время и дату, используемую шлюзом, с их эталонными значениями.

- *Использовать NTP* – включение синхронизации времени по протоколу NTP;
- *Сервер времени (NTP)* – IP-адрес или имя хоста сервера NTP;
- *Часовой пояс* – настройка часового пояса и отклонения текущего времени относительно GMT (Greenwich Mean Time):
  - *Ручной режим* – выбор отклонения времени относительно GMT;
  - *Автоматический режим* – в данном режиме предоставлена возможность выбора местонахождения устройства, отклонение от GMT будет настроено автоматически, также в данном режиме работает автоматический переход на летнее и зимнее время;
- *Период синхронизации NTP, мин* – период отправки запросов на синхронизацию времени;
- *Запустить локальный NTP сервер* – активировать работу локального NTP-сервера для синхронизации времени сторонними устройствами от SMG. Опция доступна, при включении «Использовать NTP»;
- *Сетевой интерфейс* – выбор сетевого интерфейса, на котором локальный NTP-сервер будет отвечать на запросы.



Для сохранения и отмены изменений используются кнопки «Сохранить» и «Отменить». Для принудительной синхронизации времени от сервера необходимо нажать кнопку «Перезапустить NTP-клиента» (происходит перезапуск NTP-клиента).

### 3.1.13.2 Настройки SNMP

Программное обеспечение SMG позволяет проводить мониторинг устройства, используя протокол SNMP. В подменю «SNMP» выполняются настройки параметров SNMP-агента. Функции мониторинга по SNMP позволяют запросить у шлюза следующие параметры:

- имя шлюза;
- тип устройства;
- версия программного обеспечения;
- IP-адрес;
- статистика потоков E1;
- статистика субмодулей IP;
- состояние линксетов;
- состояние каналов потоков E1;
- состояние каналов IP (статистика по текущим вызовам через IP).

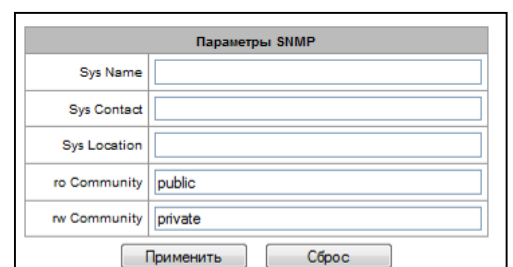
В статистике текущих вызовов по IP-каналам передаются следующие данные:

- номер канала;
- состояние канала;
- идентификатор вызова;
- MAC-адрес вызывающего абонента;
- IP-адрес вызывающего абонента;
- номер вызывающего абонента;
- MAC-адрес вызываемого абонента;
- IP-адрес вызываемого абонента;
- номер вызываемого абонента;
- продолжительность занятия канала.

#### Параметры SNMP:

- *Sys Name* – имя устройства;
- *Sys Contact* – контактная информация;
- *Sys Location* – место расположения устройства;
- *ro Community* – пароль/сообщество на чтение параметров;
- *rw Community* – пароль/сообщество на запись параметров.

Для применения и отмены настроек используются кнопки «Применить» и «Сброс».



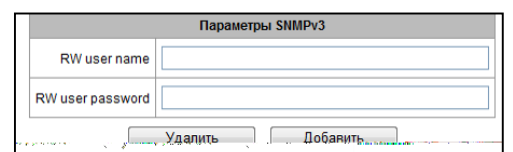
Параметры SNMP	
Sys Name	<input type="text"/>
Sys Contact	<input type="text"/>
Sys Location	<input type="text"/>
ro Community	public
rw Community	private
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Сброс"/>	

### 3.1.13.3 SNMPv3

#### Конфигурация SNMPv3:

В системе используется только один пользователь SNMPv3. Пользователь SNMPv3 используется для передачи команд SNMP-агента на шлюз SMG.

- *RW User name* – имя пользователя;
- *RW User password* – пароль (пароль должен содержать не менее 8 символов);



Параметры SNMPv3	
RW user name	<input type="text"/>
RW user password	<input type="text"/>
<input type="button" value="Удалить"/> <input type="button" value="Добавить"/>	

Для применения конфигурации пользователя SNMPv3 используется кнопка «Добавить» (настройки применяются сразу после нажатия). Для удаления записи нажать кнопку «Удалить».

### 3.1.13.4 Настройка тропов (SNMP trap)



**Подробное описание параметров мониторинга и сообщений Trap приведено в MIB-файлах, поставляемых на диске вместе со шлюзом.**

SNMP-агент посылает сообщение SNMPv2-trap при возникновении следующих событий:

- ошибка конфигурации;
- авария SIP модуля;
- авария субмодуля IP;
- авария линксета;
- авария сигнального канала ОКС-7;
- потеря синхронизации, либо синхронизация от менее приоритетного источника;
- авария потока E1;
- удаленная авария потока;
- исправлена ошибка конфигурации;
- восстановлена работоспособность SIP-T модуля после аварии;
- восстановлена работоспособность субмодуля IP после аварии;
- восстановлена работоспособность линксета после аварии;
- восстановлена работоспособность сигнального канала ОКС-7 после аварии;
- восстановлена синхронизация от приоритетного источника;
- нет аварии потока (после наличия аварии либо удаленной аварии потока);
- FTP-сервер недоступен, оперативная память для хранения CDR-файлов заполнена свыше 50% (15 – 30 МВ);
- FTP-сервер недоступен, оперативная память для хранения CDR-файлов заполнена менее чем на 50% (5 – 15 МВ);
- FTP-сервер недоступен, оперативная память для хранения CDR-файлов заполнена до 5МВ;
- внешний накопитель переполнен, осталось менее 5 МБ свободного места;
- статус обновления программного обеспечения и загрузки/выгрузки файла конфигурации.

Настройка SNMP тропов				
№	Тип	Community	IP адрес	Порт
0	trapsink		0.0.0.0	162

- *Перезапустить SNMPd* – по нажатию на кнопку осуществляется перезапуск SNMP-клиента;
- *Скачать MIB-файл* – скачать актуальный MIB-файл.

Для создания, редактирования и удаления параметров тропов используются кнопки:

- «Добавить»;
- «Редактировать»;
- «Удалить».

- *Тип* – тип SNMP сообщения (TRAPv1, TRAPv2, INFORM);
- *Community* – пароль, содержащийся в трапах;
- *IP адрес* – IP-адрес приемника трапов;
- *Порт* – UDP-порт приемника трапов (стандартный порт – 162).

SNMP trap 1	
Тип	trapsink
Community	
IP адрес	0.0.0.0
Порт	162
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Отменить"/>	

### 3.1.13.5 Настройки DHCP-сервера

Протокол настройки узла **Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)** автоматически назначает IP-адреса сетевым устройствам.

Получив запрос, DHCP-сервер выбирает IP-адрес из пула адресов в своей базе данных и предлагает его DHCP-клиенту. Если тот принимает предложение, то сетевые настройки, т.е. IP-адрес, маска и другие параметры, предоставляются в аренду клиенту на определенный срок.

DHCP-сервер

Параметры DHCP сервера	
Включить DHCP сервер	<input type="checkbox"/>
Сетевой интерфейс	bond1.1 (bond1.1 192.168.1.2)
Начальный адрес	0.0.0.0
Конечный адрес	0.0.0.0
Маска подсети	0.0.0.0
Адрес DNS-сервера 0	0.0.0.0
Адрес DNS-сервера 1	0.0.0.0
Адрес DNS-сервера 2	0.0.0.0
Адрес шлюза/роутера	0.0.0.0
Адрес wins	0.0.0.0
Имя домена	
Количество арендуемых адресов	254
Минимальное время аренды адреса, сек	3600
Максимальное время аренды адреса, сек	86400
Период сохранения БД, сек	7200
Время резерва адреса при получении отказа, сек	3600
Время резерва адреса при ARP-конflikте, сек	3600
Время резерва предложенного адреса, сек	60
Анонсировать произвольный NTP сервер	<input type="checkbox"/>
Адрес NTP сервера	0.0.0.0

Управление БД DHCP сервера

Привязка IP-MAC адресов

Адреса не заданы

Выданные IP адреса

MAC адрес	IP адрес	Аренда истекает

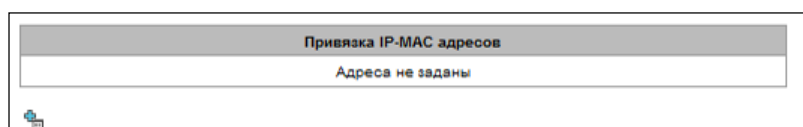
### Параметры DHCP-сервера:

- *Включить DHCP-сервер* – при установленном флаге DHCP-сервер запускается при старте шлюза;
- *Сетевой интерфейс* – выбор сетевого интерфейса для DHCP-сервера;
- *Начальный IP-адрес* – начальный адрес диапазона назначаемых IP-адресов;
- *Конечный IP-адрес* – конечный адрес диапазона назначаемых IP-адресов;
- *Маска подсети* – маска сети;
- *Адрес DNS-сервера 0/1/2/3* – адреса DNS-серверов из сети оператора;
- *Адрес шлюза/роутера* – адрес маршрутизатора или шлюза по умолчанию, назначаемый клиентам DHCP сервера;
- *Адрес wins* – IP-адрес WINS-сервера в сети оператора;
- *Имя домена* – имя домена сети;
- *Количество арендуемых адресов* – установка ограничения количества одновременно арендуемых адресов;
- *Минимальное время аренды адреса, сек* – установка минимального времени использования клиентом IP-адреса, назначенного DHCP-сервером, не менее 10 секунд;
- *Максимальное время аренды адреса, сек* – установка максимального времени использования клиентом IP-адреса, назначенного DHCP сервером, от 10 до 10 000 000 секунд;
- *Период сохранения БД, сек* – период времени, через который устройство будет сохранять информацию об арендованных адресах в файл dhcpd.leases. Используйте значение «off», чтобы не сохранять информацию об арендованных адресах;
- *Время резерва адреса при получении отказа, сек* – период времени, на который IP-адрес будет зарезервирован для клиента в случае получения сообщения отказа (DHCP decline), не менее 10 секунд;
- *Время резерва адреса при ARP-конflikте, сек* – период времени, на который IP-адрес будет зарезервирован для клиента в случае обнаружения конфликта MAC-адресов, не менее 10 секунд;
- *Время резерва предложенного адреса, сек* – период времени, на который запрошенный клиентом IP-адрес будет зарезервирован, не менее 10 секунд;
- *Анонсировать локальный NTP сервер* – опция будет доступна только при условии, что в разделе «NTP» активирован локальный NTP сервер и задан интерфейс для него. При активации опции DHCP сервер будет анонсировать в опции 42 настроенный адрес локального NTP сервера;
- *Анонсировать произвольный NTP сервер* – при активации опции DHCP сервер будет анонсировать в опции 42 адреса серверов, заданные в опции «Адрес NTP сервера»;
- *Адрес NTP сервера* – адрес NTP сервера, который SMG будет анонсировать в опции 42, если активирована опция «Анонсировать произвольный NTP сервер».




### Управление DHCP сервером

- *Запуск сервера* – произвести запуск DHCP-сервера;
- *Остановка сервера* – остановить работу DHCP-сервера;
- *Стереть записи* – удалить установленные соответствия IP-MAC в памяти DHCP сервера.

**Привязка IP-MAC адресов** – назначение статических соответствий IP- и MAC-адресов.



Для назначения нового соответствия редактирования и удаления параметров используются кнопки:

-  – «Добавить»;
-  – «Редактировать»;
-  – «Удалить».

DHCP Lease 0	
Имя	DHCPD lease 0
IP адрес	0.0.0.0
MAC адрес	00:00:00:00:00:00
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Отменить"/>	

- *Имя* – имя соответствия;
- *IP адрес* – IP-адрес клиента;
- *MAC адрес* – MAC-адрес клиента.

#### Выданные IP-адреса:

- *MAC адрес* – MAC-адрес клиента;
- *IP адрес* – адрес, выданный из пула IP-адресов;
- *Аренда истекает* – время, через которое истекает аренда данного адреса:
  - *Expired* – время аренды адреса истекло.

Выданные IP адреса		
MAC адрес	IP адрес	Аренда истекает
Список пуст		

#### 3.1.13.6 FTP-сервер

В данном разделе производится конфигурирование встроенного FTP-сервера, который служит для предоставления доступа по протоколу FTP к каталогам:

- *cdr* – каталог с файлами CDR-записей;
- *log* – каталог с файлами трассировок и другой отладочной информацией;
- *mnt* – каталог с файлами внешних накопителей (SSD-накопителей, SATA-накопителей, USB-flash).

#### Параметры FTP-сервера:

Параметры FTP-сервера	
Использовать	<input type="checkbox"/>
Сетевой интерфейс	eth0
Порт	21
Таймаут авторизации, сек	120
Таймаут бездействия, сек	180
Таймаут сессии, сек	600
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Отменить"/>	

- *Использовать* – опция включения/отключения использования локального FTP-сервера;
- *Сетевой интерфейс* – выбор сетевого интерфейса, на котором будет запущен FTP-сервер;
- *Порт* – выбор TCP-порта, на котором будет запущен FTP-сервер;
- *Таймаут авторизации, сек* – время ввода данных для авторизации абонента на FTP-сервере, по его истечении сервер принудительно разорвет соединение;
- *Таймаут бездействия, сек* – время бездействия пользователь на FTP-сервере, по его истечении сервер принудительно разорвет соединение;
- *Таймаут сессии, сек* – время продолжительности сессии.

### Настройка пользователей:

По умолчанию на устройстве создан абонент с правами на чтение всех каталогов с логином **ftpruser** и паролем **ftppasswd**.

- *Имя* – имя пользователя;
- *Пароль* – пароль пользователя;
- *Доступ к log* – настройка доступа к каталогу log, чтение/запись;
- *Доступ к mnt* – настройка доступа к каталогу mnt, чтение/запись;
- *Доступ к CDR* – настройка доступа к каталогу CDR, чтение/запись;
- *Доступ к конфигурации* – настройка доступа к каталогу /etc/config, чтение/запись.

Имя	Доступ к директориям			
	log	mnt	CDR	Конфигурация
ftpruser	R	R	R	R
123	R/W	R/W	R/W	-

### 3.1.14 Сетевые утилиты

#### 3.1.14.1 PING

Утилита используется для проверки соединения (наличия маршрута) до устройства в сети.

**IP Probing** – используется для однократного контроля соединения до устройства в сети.

Для передачи *Ping-запроса* (используется протокол *ICMP*) необходимо ввести IP-адрес, либо сетевое имя узла в поле «*IP probing*» и нажать кнопку «*Ping*». Результат выполнения команды будет выведен в нижней части страницы. В результате указывается количество переданных пакетов, количество полученных на них ответов, процент потерь, а также время приема-передачи (минимальное/среднее/максимальное) в миллисекундах.

```

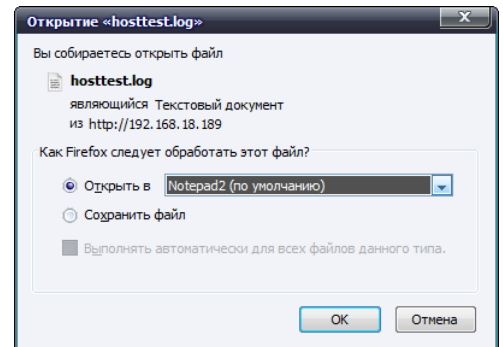
IP Probing
192.168.27.7 Ping
PING 192.168.27.7 (192.168.27.7): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.27.7: seq=0 ttl=127 time=0.269 ms
64 bytes from 192.168.27.7: seq=1 ttl=127 time=0.266 ms
64 bytes from 192.168.27.7: seq=2 ttl=127 time=0.259 ms
64 bytes from 192.168.27.7: seq=3 ttl=127 time=0.255 ms
64 bytes from 192.168.27.7: seq=4 ttl=127 time=0.259 ms
--- 192.168.27.7 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.255/0.261/0.269 ms
    
```

**Периодический ping** – используется для периодического контроля соединений до устройств в сети.

- *Запускать при старте устройства* – при установленном флаге отправка ping-запросов на адреса, указанные в списке хостов будет активироваться сразу после запуска устройства;
- *Период, мин* – интервал между запросами в минутах;
- *Количество попыток* – число попыток отправить запрос на адрес.

**Состояние**

- *Перезапустить* – запуск/перезапуск периодического ping;
- *Остановить* – принудительная остановка периодического ping;
- *Информация* – по нажатию данной кнопки для просмотра станет доступен лог-файл '/tmp/log/hoststest.log' с данными о последней попытке периодического ping-запроса.

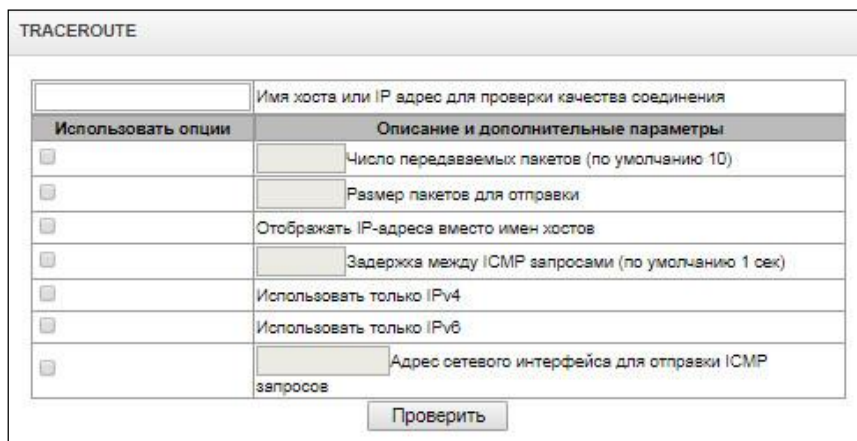


**Список IP-адресов** – список IP-адресов, на которые будут отправляться периодические ping-запросы.

Для добавления нового адреса в список необходимо указать его в поле ввода и нажать кнопку «Добавить». Для удаления – нажать кнопку «Удалить» напротив требуемого адреса.

**3.1.14.2 TRACEROUTE**

Утилита **TRACEROUTE** выполняет функции трассировки маршрута и эхо-тестов (передачи ping-запросов) для диагностики работы сети. Данная функция позволяет оценить качество соединения до проверяемого узла.



В поле «Имя хоста или IP-адрес для проверки качества соединения» вводится IP-адрес сетевого устройства, до которого оценивается качество соединения. Для использования опций необходимо установить флаг в соответствующей строке.

**Опции:**

- *Число передаваемых пакетов* – количество циклов передачи ICMP-запросов;
- *Размер пакетов для отправки* – размер ICMP-пакета в байтах;
- *Отображать IP адреса вместо имен хостов* – не использовать DNS. Отображать IP-адреса без попыток получения их сетевых имен;
- *Задержка между ICMP запросами (по умолчанию 1 сек)* – интервал опроса;
- *Использовать только IPv4* – использовать только протокол IPv4;
- *Использовать только IPv6* – использовать только протокол IPv6;
- *Адрес сетевого интерфейса для отправки ICMP запросов* – IP-адрес сетевого интерфейса, с которого будут отправлены ICMP запросы.

После ввода IP-адреса сетевого устройства, до которого оценивается качество соединения и установки опций нужно нажать кнопку «Проверить».

В результате работы утилиты выводится таблица, содержащая:

- номер узла и его IP-адрес (либо сетевое имя),
- процент потерянных пакетов (Loss%),
- количество отправленных пакетов (Snt),
- время кругового обращения последнего пакета (Last),
- среднее время кругового обращения пакета (Avg),
- лучшее время кругового обращения пакета (Best),
- худшее время кругового обращения пакета (Wrst),
- среднеквадратичное отклонение задержек для каждого узла (StDev).

HOST:	smg2016	Loss%	Snt	Last	Avg	Best	Wrst	StDev
1.–	192.168.18.56	0.0%	10	0.1	0.1	0.1	0.2	0.0

### 3.1.15 Безопасность

#### 3.1.15.1 Настройка SSL/TLS

Данный раздел предназначен для получения самоподписанного сертификата, который позволяет использовать шифрованное подключение к шлюзу по протоколу HTTP и загрузку/выгрузку файлов конфигурации по протоколу FTPS.

- *Протокол взаимодействия с web-конфигуратором* – режим подключения к web-конфигуратору:
  - *HTTP или HTTPS* – разрешено как нешифрованное подключение – по HTTP, так и шифрованное – по HTTPS. При этом подключение по HTTPS возможно только при наличии сгенерированного сертификата;
  - *только HTTPS* – разрешено только шифрованное подключение по HTTPS. Подключение по HTTPS возможно только при наличии сгенерированного сертификата;

#### Сгенерировать новые сертификаты



**Данные параметры необходимо вводить латинскими буквами**

- *Двухзначный код страны* – код страны (для России – RU);
- *Регион* – название региона, области, края, республики и т.п.;



- *Город* – название города;
- *Организация* – название организации;
- *Подразделение* – название подразделения или отдела;
- *Контактный e-mail* – адрес электронной почты;
- *Имя устройства (или IP-адрес)* – IP-адрес шлюза.

### Загрузить PEM сертификат и ключ

Раздел позволяет загрузить заранее сгенерированный и подписанный PEM сертификат и ключ. Для загрузки следует выбрать в выпадающем меню тип загружаемого файла. Нажать кнопку «Обзор» и выбрать требуемый файл. После чего нажать кнопку «Загрузить».



**После загрузки сертификата и ключа необходимо будет перезапустить веб-сервер кнопкой «Перезапустить веб-сервер».**

### 3.1.15.2 Динамический брандмауэр

**Динамический брандмауэр** – это утилита, которая отслеживает попытки обращения к различным сервисам. При обнаружении постоянно повторяющихся неудачных попыток обращения с одного и того же IP-адреса или хоста fail2ban блокирует дальнейшие попытки с этого IP-адреса/хоста.

В качестве неудачных попыток могут быть идентифицированы:

- подбор аутентификационных данных для веб-конфигуратора или по протоколу SSH, т.е. попытки зайти в интерфейс управления с неверным логином или паролем.
- подбор аутентификационных данных – прием запросов REGISTER с известного IP-адреса, но с неверными аутентификационными данными;
- прием запросов (REGISTER, INVITE, SUBSCRIBE, и других) с неизвестного IP-адреса;
- прием неизвестных запросов по SIP-порту.

Динамический брандмауэр

Параметры	SIP	WEB	TELNET	SSH
Включить	<input type="checkbox"/>			
Время блокировки, с	600	600	600	600
Время прощания, с	1800	1800	1800	1800
Количество попыток доступа	3	3	3	3
Количество временных блокировок	4	4	4	4
Прогрессирующая блокировка	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Белый список** (Всего записей: 2)

IP-адрес или IP/mask (последние 30 записей)
<input type="checkbox"/> 192.168.0.23
<input type="checkbox"/> 127.0.0.1

**Черный список** (Всего записей: 0)

Нет IP адресов в списке

**Список заблокированных адресов** (Всего записей: 0)

Нет IP адресов в списке

### Параметры:

- *Включить* – запустить утилиту динамический брандмауэр;
- *Время блокировки, с* – время в секундах, на протяжении которого доступ с подозрительного адреса будет блокирован;
- *Время прощенья, с* – время, через которое адрес, с которого пришел проблемный запрос, будет забыт, если ни разу не был заблокирован;
- *Количество попыток доступа* – максимальное число неудачных попыток доступа к сервису, прежде чем хост будет заблокирован с помощью динамического брандмауэра.
- *Количество временных блокировок* – количество блокировок, после которых проблемный адрес будет принудительно занесен в черный список;
- *Прогрессирующая блокировка* – при установленном флаге каждая очередная блокировка адреса будет вдвое больше предыдущей, и для блокировки адреса будет использоваться вдвое меньше попыток доступа. Например, в первый раз адрес был заблокирован на 30 секунд после 16 попыток, во второй раз – на 60 секунд после 8 попыток, в третий раз – на 120 секунд после 4 попыток и так далее.

**Белый список (последние 30 записей)** – список IP-адресов или подсетей, которые не могут быть заблокированы динамическим брандмауэром.



**Белый список не означает, что доступ будет разрешён. Для адресов из белого списка не создаётся никаких разрешительных правил. Наличие адреса в белом списке означает лишь, что для этого адреса не будет применяться автоматическая блокировка.**

**Черный список (последние 30 записей)** – список запрещенных адресов или подсетей, доступ с которых будет всегда заблокирован. Всего может быть создано до 8192 записей на SMG-1016M и 16384 записей на SMG-2016. Для добавления/поиска/удаления адреса в списке необходимо указать его в поле ввода и нажать кнопку «Добавить»/«Найти»/«Удалить».

Возможно ввести как IP-адрес, так и подсеть.

Для ввода подсети необходимо ввести данные в следующем формате:

AAA.BBB.CCC.DDD/mask

### Пример:

192.168.0.0/24 – запись соответствует адресу сети 192.168.0.0 с маской 255.255.255.0

- *Скачать белый/черный список IP адресов целиком* – в web-конфигураторе отображается только 30 последних записей в файле, нажатие на данную кнопку позволяет скачать весь белый или черный список на компьютер.

**Список заблокированных адресов** – перечень адресов, заблокированных в ходе работы динамического брандмауэра. Всего может быть до 8192 записей на SMG-1016M и 16384 записей на SMG-2016.

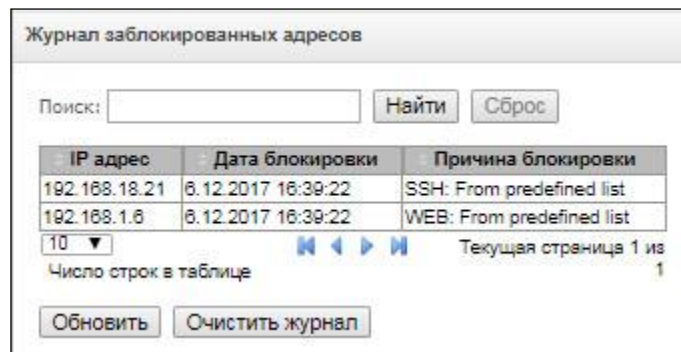
- *Скачать список заблокированных IP адресов целиком* – позволяет скачать весь список заблокированных адресов на компьютер.

Обновление списков происходит по нажатию кнопки «Обновить» напротив заголовка.

Log-файл работы динамического брандмауэра находится в файле **pbx\_sip\_bun.log**.

### 3.1.15.3 Журнал заблокированных адресов

В данном разделе отображается журнал заблокированных динамическим брандмауэром адресов, который позволяет проанализировать, когда и какие адреса попадали в блокировку за все время с момента включения шлюза.



- Поиск – ввод адреса, для поиска в таблице заблокированный адресов;
- IP-адрес – IP-адрес, который попадал в блокировку;
- Дата блокировки – дата и время попадания IP-адреса в блокировку;
- Причина блокировки – пояснение, каким сервисом и за что произведена блокировка;
- Обновить – обновить журнал заблокированных адресов;
- Очистить журнал – удалить все записи из журнала заблокированных адресов.

В таблице ниже приведен список сообщений о блокировке и причины их возникновения.

Таблица 27 – Сообщения блокировки

Сообщение в файле pbx_sip_bun.log	Причина возникновения	Сообщение SIP
Request error: REGISTER failed : Resource limit overflow	Достигнут лимит регистраций динамических пользователей	Ответ 403
Request error: REGISTER failed : Unknown user or registration domain	Запрос регистрации неизвестного пользователя	Ответ 403
Request error: REGISTER failed : Server doesn't allow a third party registration	Запрос регистрации, в котором заголовки To и From различны	Ответ 403
Request error: REGISTER failed : Authentication is wrong	Неверный логин/пароль	Ответ 403
Request error: REGISTER failed : Wrong de-registration	Попытка deregistration пользователем не зарегистрированного контакта	Ответ 200
Request error: REGISTER failed : Request from disallowed IP	Попытка регистрации с адреса, отличного от разрешенного	Ответ 403
Request error: INVITE failed : No registration before	Попытка звонка от пользователя, который известен, но его контакт не был зарегистрирован	Ответ 403
Request error: INVITE failed : Registration is expired	Попытка звонка от пользователя, который известен, но регистрация его контакта истекла	Ответ 403

Сообщение в файле pbx_sip_bun.log	Причина возникновения	Сообщение SIP
Request error: INVITE failed : Authentication is wrong	Входящий звонок или регистрация не прошли аутентификацию	Ответ 403
Request error: INVITE failed : Unknown original address	Звонок с неизвестного направления	Звонок направляется на mgarr, где принимается решение о его пропуске или отклонении
Request error: INVITE failed : RURI not for me	Неизвестное имя хоста или адрес в RURI	Ответ 404
Request error: BYE failed : Call/Transaction Does Not Exist	Не найден диалог для принятия запроса	Ответ 481

### 3.1.15.4 Статический брандмауэр

**Firewall** или **сетевой экран** — комплекс программных средств, осуществляющий контроль и фильтрацию передаваемых через него сетевых пакетов в соответствии с заданными правилами, что необходимо для защиты устройства от несанкционированного доступа.



**Правила брандмауэра не будут работать на ограничение доступа по протоколам HTTP/HTTPS, SSH, Telnet, SNMP, FTP. Для ограничения доступа по этим протоколам воспользуйтесь списком разрешённых IP адресов (раздел 3.1.15.5) и настройками активации сервисов на сетевых интерфейсах (раздел 3.1.12.3).**

#### Профили firewall

Для создания, редактирования и удаления профилей firewall используются кнопки:

- «Добавить»;
- «Редактировать»;
- «Удалить».

№	Имя
0	Profile default
1	Radio

Buttons: Добавить, Редактировать, Удалить

Программное обеспечение позволяет настроить правила firewall для входящего, исходящего и транзитного трафика, а также для определенных сетевых интерфейсов.

Статический брандмауэр

Профиль firewall 2

Параметры профиля

Имя: Firewall Profile #2

Buttons: Сохранить, Отменить

Правила для входящего трафика

№	Имя	Статус	Источник	Порты	Назначение	Порты	Содержимое	Протокол	Действие

Правила для исходящего трафика

№	Имя	Статус	Источник	Порты	Назначение	Порты	Содержимое	Протокол	Действие

Buttons: Добавить, Редактировать, Удалить

Интерфейс

vlan200(untag) (bond1.1)

Button: Сохранить

При создании правила настраиваются следующие параметры:

- *Имя* – имя правила;
- *Использовать* – определяет, будет ли использоваться правило. Если флаг не установлен, то правило будет неактивно;
- *Тип трафика* – тип трафика, для которого создается правило:
  - *входящий* – предназначенный для SMG;
  - *исходящий* – отправляемый SMG;
- *Тип правила* – может принимать значения:
  - *Обычное* – правило с проверкой IP-адресов и портов;
  - *GeoIP* – правило с проверкой адреса по базе GeoIP;
  - *String* – правило с проверкой вхождения строки в пакет.

Статический брандмауэр

Правило firewall	
Имя	Firewall rule 2
Использовать	<input type="checkbox"/>
Тип трафика	Входящий
Тип правила	Обычное
Источник пакета	<input checked="" type="checkbox"/> Любой
IP адрес/маска	0.0.0.0
Порты источника	0
Адрес назначения	<input checked="" type="checkbox"/> Любой
IP адрес/маска	0.0.0.0
Порты назначения	0
Протокол	Любой
Тип сообщения (ICMP)	any
Действие	Accept

Сохранить Отменить

Статический брандмауэр

Правило firewall	
Имя	Firewall rule 2
Использовать	<input type="checkbox"/>
Тип трафика	Входящий
Тип правила	String
Содержимое	
Источник пакета	<input checked="" type="checkbox"/> Любой
IP адрес/маска	0.0.0.0
Порты источника	0
Адрес назначения	<input checked="" type="checkbox"/> Любой
IP адрес/маска	0.0.0.0
Порты назначения	0
Протокол	Любой
Тип сообщения (ICMP)	any
Действие	Accept

Сохранить Отменить

Статический брандмауэр

Правило firewall	
Имя	Firewall rule 2
Использовать	<input type="checkbox"/>
Тип трафика	Входящий
Тип правила	GeoIP
Страна	Afghanistan (AF)
Порты источника	0
Порты назначения	0
Протокол	Любой
Тип сообщения (ICMP)	any
Действие	Accept

Сохранить Отменить

- *Источник пакета* – определяет сетевой адрес источника пакетов либо для всех адресов, либо для конкретного IP-адреса или сети:
  - *любой* – для всех адресов (флаг установлен);
  - *IP адрес/маска* – для конкретного IP-адреса или сети. Поле активно при снятом флаге «любой». Для сети обязательно указывается маска, для IP-адреса указание маски не обязательно;
  - *Порты источника* – TCP/UDP порт или диапазон портов (указывается через тире «-») источника пакетов. Данный параметр используется только для протоколов TCP и UDP, поэтому, чтобы данное поле стало активным, необходимо выбрать в поле протокол UDP, TCP, либо TCP/UDP;
- *Адрес назначения* – определяет сетевой адрес приемника пакетов либо для всех адресов, либо для конкретного IP-адреса или сети:
  - *любой* – для всех адресов (флаг установлен);
  - *IP адрес/маска* – для конкретного IP-адреса или сети. Поле активно при снятом флаге «любой». Для сети обязательно указывается маска, для IP-адреса указание маски не обязательно;
  - *Порты назначения* – TCP/UDP порт или диапазон портов (указывается через тире «-») приемника пакетов. Данный параметр используется только для протоколов TCP и UDP, поэтому, чтобы данное поле стало активным, необходимо выбрать в поле протокол UDP, TCP, либо TCP/UDP;
- *Протокол* – протокол, для которого будет использоваться правило: любой, UDP, TCP, ICMP, либо TCP/UDP;
- *Тип сообщения (ICMP)* – тип сообщения протокола ICMP, для которого используется правило. Данное поле активно, если в поле «Протокол» выбран ICMP;
- *Действие* – действие, выполняемое данным правилом:
  - *ACCEPT* – пакеты, попадающие под данное правило, будут пропущены сетевым экраном firewall;
  - *DROP* – пакеты, попадающие под данное правило, будут отброшены сетевым экраном firewall без какого-либо информирования стороны, передавшей пакет;
  - *REJECT* – пакеты, попадающие под данное правило, будут отброшены сетевым экраном firewall. Стороне, передавшей пакет, будет отправлен либо пакет TCP RST, либо ICMP destination unreachable.
- *Страна* – выбор страны, к которой принадлежит адрес. Поле отображается только для правила типа «GeoIP»;
- *Содержимое* – строка, которая должна содержаться в пакете. Строка будет искаться по содержимому пакета с учётом регистра. Поле отображается только для правила типа «String».

Созданное правило попадет в соответствующий раздел: «Правила для входящего трафика», «Правила для исходящего трафика» либо «Правила для транзитного трафика».

Также в профиле *firewall* возможно указать сетевые интерфейсы, для которых будут использоваться правила данного профиля.

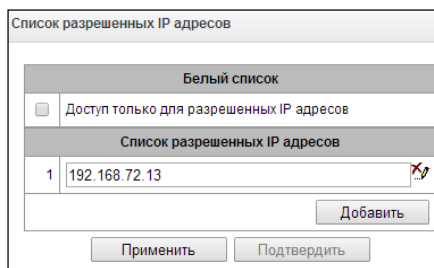


**Каждый сетевой интерфейс может одновременно использоваться только в одном профиле firewall. При попытке назначения сетевого интерфейса в новый профиль из старого он будет удален.**

Для применения правил необходимо нажать на кнопку «Применить», которая появится, если в настройках firewall были сделаны изменения.

### 3.1.15.5 Список разрешенных IP-адресов

В данном разделе конфигурируется список разрешенных IP-адресов, с которых администратор может подключаться к устройству через web-конфигуратор, а также по протоколу Telnet и SSH. По умолчанию разрешены все адреса.

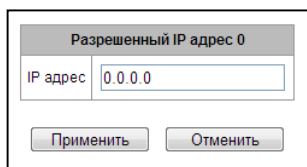


- *Доступ только для разрешенных IP адресов* – при установке флага применяется список разрешенных IP-адресов, иначе доступ разрешен с любого адреса.

Существует возможность разрешать доступ для подсетей, для этого необходимо задать адрес в формате IP/mask, например: 192.168.0.0/24.

- *Применить* – применить изменения;
- *Подтвердить* – подтвердить изменения.

Для создания, редактирования и удаления списка разрешенных адресов используются кнопки:



- «Добавить»;
- «Редактировать»;
- «Удалить».



**После формирования списка адресов необходимо нажать кнопку «Применить» и «Подтвердить», если в течение 60 секунд не подтвердить изменения, настройки возвращаются к предустановленным значениям – это позволяет защитить пользователя от потери доступа к устройству.**

### 3.1.15.6 Схема работы сетевой защиты SMG

На SMG работает следующий порядок отработки правил динамического и статического брандмауэра, списка запрещённых адресов и ограничения доступа с сетевых интерфейсов:

1. Производится отработка правил динамического брандмауэра (раздел 3.1.15.2). На этом этапе происходит сброс запросов от адресов, находящихся в чёрном списке и списке временных блокировок
2. Отрабатываются ограничения доступа, настраиваемые в разделах 3.1.12.3 Сетевые интерфейсы-> Сервисы и 3.1.15.5 Список разрешенных IP-адресов. Для каждого сервиса управления (WEB, Telnet, SSH, SNMP), разрешённого к работе на сетевом интерфейсе, создаются правила, разрешающие доступ с любым, из IP адресов. Доступ к прочим сервисам управления блокируется. При активации списка разрешённых IP адресов правила доступа дополняются контролем IP адреса источника - разрешается подключение только с адресов, указанных в списке.
3. Разрешается прочий доступ к сетевым интерфейсам, на которые нет привязки правил статического брандмауэра
4. Отрабатываются правила статического брандмауэра (раздел 3.1.15.4) на тех сетевых интерфейсах, к которым правила привязаны



**Если отработало одно из правил из списка, то оставшиеся правила к запросу применяться не будут.**

### **3.1.15.7 Обеспечение типовых задач сетевой защиты SMG**

#### **Ограничение доступа к управлению по протоколам WEB/Telnet/SSH/SNMP.**

Для ограничения доступа к управлению следует воспользоваться 3.1.12.3 Сетевые интерфейсы-> Сервисы и 3.1.15.5 Список разрешенных IP-адресов. Сначала на сетевых интерфейсах, куда необходимо разрешить доступ, выставляются флаги протоколов, по которым необходимо разрешить доступ. Таким образом, будет выставлено ограничение по адресу назначения. После этого настраивается список разрешённых IP-адресов, который дополнительно выставит ограничение по адресу источника по адресам из списка.

#### **Ограничение доступа к интерфейсам SIP/H.323 определёнными адресами и/ли географическими локациями.**

Для этого требуется настроить статический брандмауэр (раздел 3.1.15.4). На примере настройки доступа с такими ограничениями:

- Разрешить доступ из России;
- Разрешить доступ с подсети 34.192.128.128/28;
- Ограничить доступ с прочих адресов.

Для этого следует создать три правила статического брандмауэра в следующем порядке:

1. Правило для входящего трафика с типом "GeoIP" и страной "Russian Federation (RU)". Действие - Ассерт;
2. Правило для входящего трафика с типом "Обычное" и IP-адресом и маской источника "34.92.128.128/255.255.255.240". Действие - Ассерт;
3. Правило для входящего трафика с типом "Обычное", источник пакета "Любой". Действие - Drop;

После этого выбрать в списке интерфейсов нужные сетевые интерфейсы и сохранить настройки.

#### **Полное ограничение доступа к SMG с определённого адреса или подсети.**

Такое ограничение можно реализовать, активировав динамический брандмауэр (раздел 3.1.15.2) и внести адрес или подсеть в чёрный список. Обратите внимание - если адресов слишком много, то лучше пойти от обратного и создать правила статического брандмауэра (раздел 3.1.15.4) по принципу "сначала разрешить соединение доверенным узлам, затем отбросить всё" и настройками ограничения доступа через список разрешённых IP-адресов (раздел 3.1.15.5);

#### **Автоматическая блокировка неудачных запросов/авторизаций**

Выполняется динамическим брандмауэром (раздел 3.1.15.2). Следует активировать динамический брандмауэр и настроить условия срабатывания. Также рекомендуется внести в белый список те адреса и подсети, к которым не должны применяться правила автоматической блокировки.



### 3.1.16 Настройка RADIUS

#### 3.1.16.1 Серверы RADIUS

Серверы

Серверы RADIUS-Authorization					Серверы RADIUS-Accounting				
	IP-адрес	Порт	Пароль	Группа		IP-адрес	Порт	Пароль	Группа
1	192.168.1.123	1812	radiuspass	0 ▼	1	192.168.1.123	1813	radiuspass	0 ▼
2	0.0.0.0	0		0 ▼	2	0.0.0.0	0		0 ▼
3	0.0.0.0	0		0 ▼	3	0.0.0.0	0		0 ▼
4	0.0.0.0	0		0 ▼	4	0.0.0.0	0		0 ▼
5	0.0.0.0	0		0 ▼	5	0.0.0.0	0		0 ▼
6	0.0.0.0	0		0 ▼	6	0.0.0.0	0		0 ▼
7	0.0.0.0	0		0 ▼	7	0.0.0.0	0		0 ▼
8	0.0.0.0	0		0 ▼	8	0.0.0.0	0		0 ▼

Таймаут ответа сервера (x100 мс)

Число попыток отправки запроса

Время неиспользования сервера при сбое (сек)

Сетевой интерфейс для группы 0

Сетевой интерфейс для группы 1

Сетевой интерфейс для группы 2

Сетевой интерфейс для группы 3

Авторизация пользователей WEB/telnet/ssh через сервера RADIUS-authorization

Разрешать доступ в случае отказа RADIUS-сервера




Устройство поддерживает до 8 серверов авторизации (Authorization) и до 8 серверов тарификации (Accounting). Серверы можно объединять в группы и далее при настройке профилей RADIUS выбирать, какая группа серверов будет использоваться для отправки запросов. Доступно четыре группы.

- *Таймаут ответа сервера* – время, в течение которого ожидается ответ сервера;
- *Число попыток отправки запроса* – количество повторов запроса к серверу. При безуспешном использовании всех попыток сервер считается неактивным, и запрос перенаправляется на другой сервер, если он указан, иначе – детектируется ошибка;
- *Время неиспользования сервера при сбое* – время, в течение которого сервер считается неактивным (запросы на него не отправляются);
- *Сетевой интерфейс для группы <N>* – выбор для соответствующей группы сетевого интерфейса, через который будет производиться отправка запросов RADIUS;
- *Авторизация пользователей WEB/telnet/ssh через серверы RADIUS-authorization* – при попытке входа пользователя по WEB/telnet/ssh авторизация будет происходить на RADIUS-сервере. Предварительно следует завести локального пользователя с нужными именами и настроить им права доступа (см. 3.1.25 Меню «Управление») Установка пароля для доступа через web-конфигуратор);
- *Разрешать доступ в случае отказа RADIUS-сервера* – если включена авторизация пользователей на RADIUS и не был получен ответ от RADIUS-сервера, то для входа можно будет использовать локально настроенную учётную запись администратора (admin).

#### 3.1.16.2 Список профилей

Список профилей				
№	Имя	Authorization	Accounting	Группа
0	RADIUS_Profile00	+	-	0
1	RADIUS_Profile00	-	-	0

Для создания, редактирования и удаления списка профилей используются кнопки:

-  – «Добавить»;
-  – «Редактировать»;
-  – «Удалить».

Список профилей

Правило RADIUS 2	
Имя	RADIUS_Profile02
Использовать RADIUS-Authorization	<input type="checkbox"/>
Использовать RADIUS-Accounting	<input type="checkbox"/>
Отправлять отчеты по SNMP	<input type="checkbox"/>
Группа	0
Параметры модификации	
Модификаторы InCdPN	не использовать
Номер InCdPN	original
Модификаторы InCgPN	не использовать
Номер InCgPN	original
Модификаторы OutCdPN	не использовать
Модификаторы OutCgPN	не использовать
Параметры RADIUS-Authorization	
Отправлять запросы по входящей связи	<input type="checkbox"/> при входящем занятии (только CgPN) <input type="checkbox"/> при конце набора (CgPN и CdPN) <input type="checkbox"/> при локальной переадресации
Отправлять запросы по исходящей связи	<input type="checkbox"/> при исходящем занятии
Отправлять запросы на основе модификаторов	По умолчанию
Ограничение исходящей связи при сбое сервера	нет ограничений
Поле User-name (originate)	CgPN
Поле User-name (answer)	CdPN
Redirecting Number	заменить Calling-Station-Id
Поле User-password	
Индивидуальные пароли для SIP-абонентов	<input type="checkbox"/>
DIGEST авторизация	RFC5090
Время сессии	Не учитывать
Разрешить доступ к спецслужбам при получении отказа в соединении от сервера	<input type="checkbox"/>
NAS-Port-Type	Async
Service-Type	Not used
Framed-protocol	Not used
Class	Not used
Параметры RADIUS-Accounting	
Отправлять запросы	<input checked="" type="checkbox"/> accounting-start <input checked="" type="checkbox"/> accounting-stop <input type="checkbox"/> accounting-stop для неуспешных вызовов <input type="checkbox"/> accounting-update с периодом 2 минуты
Отправлять запросы на основе модификаторов	По умолчанию
Адаптация CISCO	<input type="checkbox"/>
Передавать время в UTC формате	<input type="checkbox"/>
Округление длительности	в большую сторону
Ограничение исходящей связи при сбое сервера	нет ограничений
Поле User-name (originate)	CgPN
Поле User-name (answer)	CdPN
Redirecting Number	заменить Calling-Station-Id
Поле CdPN	CdPN-in
Поле CgPN	CgPN-in
Соответствия ответов RADIUS и голосовых сообщений	
Таблица соответствий ответов RADIUS и голосовых сообщений	не использовать
Атрибут ответов RADIUS	Reply-Message
Параметры Eltex-VSA	
Использовать Eltex-VSA для управления вызовом	<input type="checkbox"/>
Использовать полное значение CISCO-VSA	<input type="checkbox"/>

Применить    Сброс    Отменить

### Настройки профиля RADIUS

- *Имя* – имя профиля;
- *Использовать RADIUS-Authorization* – включает/выключает отправку сообщений аутентификации/авторизации (Access Request) на RADIUS-сервер;
- *Использовать RADIUS-Accounting* – включает/выключает отправку сообщений тарификации (Accounting Request) на RADIUS-сервер;

- *Отправлять отчеты по SNMP* – включает отправку SNMP-трапов при каждой отправке запроса RADIUS;
- *Группа* – группа серверов RADIUS, используемых для отправки запросов.

#### **Параметры модификации:**

- *Модификаторы InCdPN* – выбор модификатора номера вызываемого абонента (CdPN) для входящего соединения, применительно для полей *Called-Station-Id*, *xpgk-dst-number-in* в сообщениях RADIUS-Authorization и RADIUS-Accounting;
- *Номер InCdPN* – выбор номера, передаваемого в поле *xpgk-dst-number-in* в сообщениях RADIUS-Authorization и RADIUS-Accounting:
  - *original* – исходный номер, который был принят в поле CdPN входящего вызова до его модификации;
  - *processed* – номер CdPN после его модификации.
- *Модификаторы InCgPN* – выбор модификатора номера вызывающего абонента (CgPN) для входящего соединения, применительно для полей *Calling-Station-Id*, *xpgk-src-number-in* в сообщениях RADIUS-Authorization и RADIUS-Accounting;
- *Номер InCgPN* – выбор номера, передаваемого в поле *xpgk-dst-number-in* в сообщениях RADIUS-Authorization и RADIUS-Accounting:
  - *original* – исходный номер, который был принят в поле CgPN входящего вызова до его модификации;
  - *processed* – номер CgPN после его модификации.
- *Модификаторы OutCdPN* – выбор модификатора номера вызываемого абонента (CdPN) для исходящего соединения, применительно для поля *xpgk-src-number-out* в сообщениях RADIUS-Authorization и RADIUS-Accounting;
- *Модификаторы OutCgPN* – выбор модификатора номера вызывающего абонента (CgPN) для исходящего соединения, применительно для поля *xpgk-dst-number-out* в сообщениях RADIUS-Authorization и RADIUS-Accounting.

#### **Параметры RADIUS-Authorization:**

*Отправлять запросы по входящей связи.* Запросы аутентификации/авторизации могут быть отправлены в различные моменты вызова:

- при входящем занятии (только CgPN);
- при конце набора (CgPN и CdPN) – при получении полного номера набора;
- при локальной переадресации.

*Отправлять запросы по исходящей связи.* Запрос аутентификации/авторизации может быть отправлен:

- при исходящем занятии.

Проверку вызовов в RADIUS можно ограничить на основе маски модификатора. Для этого необходимо выбрать один или более модификаторов в разделе «*Параметры модификации*» и выставить опцию «*Отправлять запросы на основе модификаторов*» в значение «*Ограниченно*». В этом случае запрос авторизации будет уходить в RADIUS только в том случае, если номер подпадает под одну из масок в таблицах модификаторов. Модификация при этом будет производиться как обычно, согласно правилам в таблице модификаций.



**При включении ограничения запросов на основе модификаторов те вызовы, номера которых не попали в маску модификатора, будут считаться автоматически авторизованными.**

Ограничение исходящей связи при сбое сервера. При сбое сервера (неполучении ответа от сервера) возможно установление ограничений на исходящую связь:

- *нет ограничений* – разрешать все вызовы;
- *только местная и зонавая сети* – разрешать вызовы на спецслужбы, на ведомственную, на местную и зонную сеть;
- *только местная сеть* – разрешать вызовы на спецслужбы, ведомственную и местную сеть;
- *только спецслужбы* – разрешать вызовы только на спецслужбы;
- *все запрещено* – запрещать все вызовы.

Данное ограничение определяет возможность маршрутизации вызова по префиксу, на котором устанавливается соответствующий тип (местный, междугородный и т. д.).

– *Поле USER-NAME* – выбор значения атрибута *User-Name* в соответствующем пакете авторизации Access Request (RADIUS-Authorization):

- *CgPN* – в качестве значения использовать телефонный номер вызывающей стороны;
- *CdPN* – в качестве значения использовать телефонный номер вызываемой стороны;
- *IP or E1-stream* – в качестве значения использовать IP-адрес вызывающей стороны или номер потока, по которому осуществляется входящее соединение;
- *Trunk name* – в качестве значения использовать имя транка, по которому осуществляется входящее соединение;
- *Original CgPN* – в качестве значения использовать немодифицированный телефонный номер вызывающей стороны;
- *Original CdPN* – в качестве значения использовать немодифицированный телефонный номер вызываемой стороны;
- *Login* – в качестве значения использовать логин от авторизации sip-абонента.

– *Redirection Number* – режим передачи RedirPN в RADIUS :

- *заменить Calling-Station-Id* – RedirPN будет передан в поле Calling-Station-Id, переписав имеющееся значение;
- *передавать в h323-redirect-number* – RedirPN будет передан отдельно в поле h323-redirect-number.

– *Поле USER-PASSWORD* – установка значения атрибута *User-Password* в соответствующем пакете авторизации RADIUS-Authorization;

– *Индивидуальные пароли для SIP-абонентов* – при установленном флаге использовать индивидуальные пароли SIP-абонентов при аутентификации/авторизации вместо пароля, настроенного в поле *USER-PASSWORD*;

– *DIGEST авторизация* – выбор алгоритма авторизации абонентов с динамической регистрацией через RADIUS-сервер. При дайджест-авторизации пароль передается не в открытом виде, как при использовании базовой аутентификации, а в виде хеш-кода и не может быть перехвачен при сканировании трафика:

- *RFC5090 (полноценная реализация рекомендации RFC5090);*
- *RFC5090-no-challenge (работа с сервером не передающим Access Challenge);*

- *Draft-sterman (NetUp)* (работа по драфту, на основании которого была написана рекомендация RFC5090);
- *Время сессии* – установка ограничения максимальной продолжительности вызова:
  - *Не учитывать* – не использовать возможность ограничения максимальной продолжительности вызова;
  - *Учитывать Session-Time* – использовать для ограничения максимальной продолжительности вызова значение атрибута Session-Timeout(27);
  - *Учитывать Cisco h323-credit-time* – использовать для ограничения максимальной продолжительности вызова значение Cisco VSA (9) h323-credit-time(102);
  - *Приоритет Session-Time* – если в ответе от сервера присутствуют оба параметра (session-time и Cisco h323-credit-time), то используется session-time, а Cisco h323-credit-time игнорируется;
  - *Приоритет Cisco h323-credit-time* – если в ответе от сервера присутствуют оба параметра (session-time и Cisco h323-credit-time), то используется Cisco h323-credit-time, а session-time игнорируется.



**Шлюз SMG может использовать значение атрибута Session-Timeout или атрибута Cisco VSA h323-credit-time из пакета Access-Accept для ограничения максимальной продолжительности авторизуемого вызова.**

- *Разрешить доступ к спецслужбам при получении отказа в соединении от сервера* – при получении Access-Reject от сервера разрешить вызов на узел спецслужб.

Установка опциональных атрибутов пакета Authentication-Request:

- *NAS-Port-Type* – тип физического порта NAS (сервера, где аутентифицируется пользователь), по умолчанию Async;
- *Service-Type* – тип услуги, по умолчанию не используется (Not Used);
- *Framed-protocol* – протокол, указывается при использовании пакетного доступа, по умолчанию не используется (Not Used);
- *Class* – обработка поля AV-Pair Class для смены категории:
  - *Not used* – не обрабатывать поле AV-Pair Class;
  - *SS7 category* – использовать значение полученного поля AV-Pair Class как категорию ОКС-7 вызывающего абонента.

### **Параметры RADIUS-Accounting:**

*Отправлять запросы:*

- *accounting-start* – отправлять стартовый пакет accounting, извещающий RADIUS-сервер о начале разговора;
- *accounting-stop* – отправлять стоповый пакет accounting, извещающий RADIUS-сервер о завершении разговора;
- *accounting-stop* для неуспешных вызовов – передавать на RADIUS-сервер информацию о неуспешных вызовах;
- *accounting-update с периодом* – передавать во время разговора на RADIUS-сервер с заданным периодом пакет update, говорящий об активности текущего разговора.
- *accounting для call-origin=originate* – отправка сообщений RADIUS-Accounting для входящего плеча соединения.
- *accounting для call-origin=answer* – отправка сообщений RADIUS-Accounting для исходящего плеча соединения.

Отправку биллинговой информации в RADIUS можно ограничить на основе маски модификатора. Для этого необходимо выбрать один или более модификаторов в разделе «*Параметры модификации*» и выставить опцию «*Отправлять запросы на основе модификаторов*» в значение «*Ограниченно*». В этом случае биллинговая информация будет уходить в RADIUS только в том случае, если номер подпадает под одну из масок в таблицах модификаторов. Модификация при этом будет производиться как обычно, согласно правилам в таблице модификаций.



**При включении ограничения запросов на основе модификаторов для вызовов, номера которых не попали в маску модификатора, не будет отправляться биллинговая информация**

- *Адаптация Cisco* – меняет местами *originate* и *answer* стороны в сообщениях аккаунтинга;
- *Передавать время в UTC формате* – передача времени в сообщениях RADIUS-Accounting в формате UTC;
- *Округление длительности* – выбор округления времени в сообщениях RADIUS-Accounting. Доступны три варианта – округлять вверх, округлять вниз и не округлять (передавать миллисекунды).

*Ограничение исходящей связи при сбое сервера.* При сбое сервера (неполучении ответа от сервера) возможно установление ограничений на исходящую связь:

- *нет ограничений* – разрешать все вызовы;
- *только местная и зонавая сети* – разрешать вызовы на спецслужбы, на ведомственную, на местную и зонную сеть;
- *только местная сеть* – разрешать вызовы только на спецслужбы;
- *все запрещено* – запрещать все вызовы.

Данное ограничение определяет возможность маршрутизации вызова по префиксу, на котором устанавливается соответствующий тип (местный, междугородный и т. д.).

- *Поле USER-NAME* – выбор значения атрибута *User-Name* в пакете Accounting Request (RADIUS-Accounting):
  - *CgPN* – в качестве значения использовать телефонный номер вызывающей стороны;
  - *CdPN* – в качестве значения использовать телефонный номер вызываемой стороны;
  - *IP or E1-stream* – в качестве значения использовать IP-адрес вызывающей стороны или номер потока, по которому осуществляется входящее соединение;
  - *Trunk name* – в качестве значения использовать имя транка, по которому осуществляется входящее соединение;
  - *Original CgPN* – в качестве значения использовать немодифицированный телефонный номер вызывающей стороны;
  - *Original CdPN* – в качестве значения использовать немодифицированный телефонный номер вызываемой стороны.
- *Redirection Number* – режим передачи RedirPN в RADIUS :
  - *заменить Calling-Station-Id* – RedirPN будет передан в поле *Calling-Station-Id*, переписав имеющееся значение;
  - *передавать в h323-redirect-number* – RedirPN будет передан отдельно в поле *h323-redirect-number*.

- *Поле CdPN* – выбор значения номера вызываемого абонента, которое используется при формировании пакетов RADIUS для некоторых пар Атрибут-Значение (раздел 3.1.16.5):
  - *CdPN-in* – использовать номер вызываемого абонента до модификации (номер, полученный в запросе SETUP/INVITE);
  - *CdPN-out* – использовать номер вызываемого абонента после модификации.
- *Поле CgPN* – выбор значения номера вызывающего абонента, которое используется при формировании пакетов RADIUS для некоторых пар Атрибут-Значение (раздел 3.1.16.5):
  - *CgPN-in* – использовать номер вызывающего абонента до модификации (номер, полученный в запросе SETUP/INVITE);
  - *CgPN-out* – использовать номер вызывающего абонента после модификации.

### Соответствия ответов RADIUS и голосовых сообщений

При получении сообщения *Reject* от RADIUS-сервера есть возможность выдавать абоненту стандартное голосовое сообщение шлюза для информирования абонента о причине отказа соединения. Выдача голосового сообщения производится на основе анализа поля *reply-Message*, либо *h-323-return-code* сообщения *Reject*.

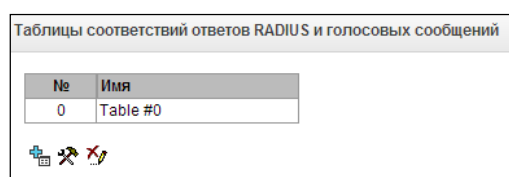
- *Таблица соответствий ответов RADIUS и голосовых сообщений* – выбор таблицы соответствия ответа RADIUS-reject и голосового сообщения;
- *Атрибут ответов RADIUS* – выбор атрибута, по которому будет произведен анализ сообщения RADIUS-reject.

### Параметры Eltex-VSA

- *Использовать Eltex-VSA для управления вызовов* – активация услуги Radius call management (при наличии лицензии RCM), описание услуги Radius call management приведено в Приложении Л.
- *Использовать полное значение CISCO-VSA* – передача полного названия атрибутов в полях CISCO-VSA.

### 3.1.16.3 Таблицы соответствий ответов RADIUS и голосовых сообщений.

В данном разделе конфигурируется соответствие ответов RADIUS-reject и голосовых сообщений, выдаваемых абонентам.



Для создания, редактирования и удаления таблиц используется меню «Объекты» – «Добавить объект», «Объекты» – «Редактировать объект» и «Объекты» – «Удалить объект», а также кнопки:

- «Добавить таблицу»;
- «Редактировать таблицу»;
- «Удалить таблицу».

Таблица 0

Имя Table #0

Сохранить Отменить

Таблица соответствий

№	Ответ RADIUS	Голосовое сообщение
0	1	trunk busy (направление перегружено, нет свободных каналов)
1	2	access temp (абонент временно не может быть вызван)

Соответствие

Ответ RADIUS

Голосовое сообщение trunk busy (направление перегружен)

Сохранить Отменить

- *Ответ RADIUS* – значение поля replay-Message, либо h-323-return-code сообщения Reject от RADIUS-сервера;
- *Голосовое сообщение* – выбор голосового сообщения, которое будет выдано абоненту.

### 3.1.16.4 Формат пакетов RADIUS

Описание каждого пакета состоит из описания всех пар Атрибут-Значение (Attribute-Value Pair) для этого типа пакета. Атрибуты могут быть как стандартными, так и специфичными атрибутами вендоров (Vendor-Specific Attribute). Если по какой-то причине значение атрибута неизвестно (например, при отсутствии исходящего транка невозможно определить значение переменной CdPN\_OUT, которое используется в качестве значения некоторых атрибутов), то этот атрибут не добавляется в сообщение.

Для стандартных атрибутов описание имеет вид:

**Имя атрибута (Номер атрибута): Значение атрибута**

Для атрибутов вендоров вид:

**Имя атрибута (Номер атрибута): Имя вендора (Номер вендора): Имя VSA (Номер VSA): Значение VSA**

Где:

**Имя атрибута** всегда Vendor-Specific;

**Номер атрибута** всегда 26;

**Имя вендора** – имя вендора;

**Номер вендора** – номер вендора, присвоенный ему организацией IANA в документе "PRIVATE ENTERPRISE NUMBERS" (<http://www.iana.org/assignments/enterprise-numbers>);

**"Имя VSA"** – имя атрибута вендора;

**"Номер VSA"** – номер атрибута вендора;

**"Значение VSA"** – значение атрибута вендора.



**В качестве значения атрибута может использоваться конструкция вида <\$NAME>, где NAME – это имя переменной. Описание значения переменных приводится в разделе 3.1.16.5 Описание переменных.**

### Пакет Access-Request

User-Name(1): <\$USER\_NAME>

User-Password(2): строится на основе пароля "eltex" (без кавычек)

NAS-IP-Address(4): <\$SMG\_IP>

Called-Station-Id(30): <\$CdPN\_IN>

Calling-Station-Id(31): <\$CgPN\_IN>

Acct-Session-Id(44): <\$SESSION\_ID>

NAS-Port(5): <\$NAS\_PORT>

NAS-Port-Type(61): Virtual(5)

Service-Type(6): Call-Check(10)

Framed-IP-Address: <\$USER\_IP>



### Стартовый пакет Accounting-Request

Acct-Status-Type(40) - Start(1)  
 User-Name(1): <\$USER\_NAME>  
 Called-Station-Id(30): <\$CdPN>  
 Calling-Station-Id(31): <\$CgPN\_IN>  
 Acct-Delay-Time(41): согласно RFC2866  
 Event-Timestamp(55): согласно RFC2869  
 NAS-IP-Address(4): <\$SMG\_IP>  
 Acct-Session-Id(44): <\$SESSION\_ID>  
 Framed-IP-Address: <\$USER\_IP>  
 Vendor-Specific(26): Cisco(9): Cisco-AVPair(1): xpgk-src-number-in=<\$CgPN\_IN>  
 Vendor-Specific(26): Cisco(9): Cisco-AVPair(1): xpgk-src-number-out=<\$CgPN\_OUT>  
 Vendor-Specific(26): Cisco(9): Cisco-AVPair(1): xpgk-dst-number-in=<\$CdPN\_IN>  
 Vendor-Specific(26): Cisco(9): Cisco-AVPair(1): xpgk-dst-number-out=<\$CdPN\_OUT>  
 Vendor-Specific(26): Cisco(9): Cisco-AVPair(1): xpgk-route-retries=<\$ROUTE\_RETRIES>  
 Vendor-Specific(26): Cisco(9): Cisco-AVPair(1): h323-remote-id=<\$DST\_ID>Vendor-Specific(26): Cisco(9): Cisco-AVPair(1): h323-call-id=<\$CALL\_ID>  
 Vendor-Specific(26): Cisco(9): h323-remote-address(23): h323-remote-address=<\$DST\_IP>  
 Vendor-Specific(26): Cisco(9): h323-conf-id(24): h323-conf-id=<\$CALL\_ID>  
 Vendor-Specific(26): Cisco(9): h323-setup-time(25): h323-setup-time=<\$TIME\_SETUP>  
 Vendor-Specific(26): Cisco(9): h323-call-origin(26): h323-call-origin=originate  
 Vendor-Specific(26): Cisco(9): h323-call-type(27): h323-call-type=<\$CALL\_TYPE>  
 Vendor-Specific(26): Cisco(9): h323-connect-time(28): h323-connect-time=<\$TIME\_CONNECT>  
 Vendor-Specific(26): Cisco(9): h323-gw-id(33): h323-gw-id=<\$SMG\_IP>  
 Vendor-Specific(26): Eltex Enterprise, Ltd.(35265): Incoming-SIP-call-id(2): <\$inc\_SIP\_call\_ID>  
 Vendor-Specific(26): Eltex Enterprise, Ltd.(35265): Outgoing-SIP-call-id(3): <\$out\_SIP\_call\_ID>  
 Vendor-Specific(26): Eltex Enterprise, Ltd.(35265): Incoming-RTP-local-address(4): <\$inc\_RTP\_loc\_IP>  
 Vendor-Specific(26): Eltex Enterprise, Ltd.(35265): Incoming-RTP-remote-address(5): <\$inc\_RTP\_rem\_IP>  
 Vendor-Specific(26): Eltex Enterprise, Ltd.(35265): Outgoing-RTP-local-address(6): <\$out\_RTP\_loc\_IP>  
 Vendor-Specific(26): Eltex Enterprise, Ltd.(35265): Outgoing-RTP-remote-address(7): <\$out\_RTP\_rem\_IP>  
 Vendor-Specific(26): Eltex Enterprise, Ltd.(35265): call-record-file=<\$call\_record\_file\_name>

### Стоповый пакет Accounting-Request

Acct-Status-Type(40) - Stop(2)  
 User-Name(1): <\$USER\_NAME>  
 Called-Station-Id(30): <\$CdPN>  
 Calling-Station-Id(31): <\$CgPN\_IN>  
 Acct-Delay-Time(41): согласно RFC2866  
 Event-Timestamp(55): согласно RFC2869  
 NAS-IP-Address(4): <\$SMG\_IP>  
 Acct-Session-Id(44): <\$SESSION\_ID>  
 Acct-Session-Time(46): <\$SESSION\_TIME>  
 Framed-IP-Address: <\$USER\_IP>  
 Vendor-Specific(26): Cisco(9): Cisco-AVPair(1): xpgk-src-number-in=<\$CgPN\_IN>  
 Vendor-Specific(26): Cisco(9): Cisco-AVPair(1): xpgk-src-number-out=<\$CgPN\_OUT>  
 Vendor-Specific(26): Cisco(9): Cisco-AVPair(1): xpgk-dst-number-in=<\$CdPN\_IN>  
 Vendor-Specific(26): Cisco(9): Cisco-AVPair(1): xpgk-dst-number-out=<\$CdPN\_OUT>  
 Vendor-Specific(26): Cisco(9): Cisco-AVPair(1): xpgk-route-retries=<\$ROUTE\_RETRIES>  
 Vendor-Specific(26): Cisco(9): Cisco-AVPair(1): h323-remote-id=<\$DST\_ID>  
 Vendor-Specific(26): Cisco(9): Cisco-AVPair(1): h323-call-id=<\$CALL\_ID>  
 Vendor-Specific(26): Cisco(9): Cisco-AVPair(30): h323-disconnect-cause=<\$DISCONNECT\_CAUSE>

```

Vendor-Specific(26): Cisco(9): Cisco-AVPair(1): xpgk-local-disconnect-
cause=<${LOCAL_DISCONNECT_CAUSE}>
Vendor-Specific(26): Cisco(9): h323-remote-address(23): h323-remote-address=<${DST_IP}
Vendor-Specific(26): Cisco(9): h323-conf-id(24): h323-conf-id=<${CALL_ID}>
Vendor-Specific(26): Cisco(9): h323-setup-time(25): h323-setup-time=<${TIME_SETUP}>
Vendor-Specific(26): Cisco(9): h323-call-origin(26): h323-call-origin=originate
Vendor-Specific(26): Cisco(9): h323-call-type(27): h323-call-type=<${CALL_TYPE}>
Vendor-Specific(26): Cisco(9): h323-connect-time(28): h323-connect-
time=<${TIME_CONNECT}>
Vendor-Specific(26): Cisco(9): h323-disconnect-time(29): h323-disconnect-
time=<${TIME_DISCONNECT}>
Vendor-Specific(26): Cisco(9): h323-gw-id(33): h323-gw-id=<${SMG_IP}>
Vendor-Specific(26): Eltex Enterprise, Ltd.(35265): Incoming-SIP-call-id(2):
<${inc_SIP_call_ID}>
Vendor-Specific(26): Eltex Enterprise, Ltd.(35265): Outgoing-SIP-call-id(3):
<${out_SIP_call_ID}>
Vendor-Specific(26): Eltex Enterprise, Ltd.(35265): Incoming-RTP-local-address(4):
<${inc_RTP_loc_IP}>
Vendor-Specific(26): Eltex Enterprise, Ltd.(35265): Incoming-RTP-remote-address(5):
<${inc_RTP_rem_IP}>
Vendor-Specific(26): Eltex Enterprise, Ltd.(35265): Outgoing-RTP-local-address(6):
<${out_RTP_loc_IP}>
Vendor-Specific(26): Eltex Enterprise, Ltd.(35265): Outgoing-RTP-remote-address(7):
<${out_RTP_rem_IP}>
Vendor-Specific(26): Eltex Enterprise, Ltd.(35265): call-record-
file=<${call_record_file_name}>

```

### Пакет Access-Accept

При получении пакета Access-Accept от сервера RADIUS вызов считается авторизованным. После чего осуществляется поиск исходящего транка, и в случае успеха, производится попытка установления соединения.

Если в пакете был передан атрибут *Session-Time(27)* или атрибут *Cisco VSA (9) h323-credit-time(102)*, а также была задана соответствующая настройка в профиле RADIUS, то значение атрибута будет использовано для ограничения максимальной продолжительности вызова. По истечении этого времени соединение будет разорвано со стороны SMG.

#### 3.1.16.5 Описание переменных

Таблица 28 –Описание переменных

Переменная	Описание и возможные значения
`\${CALL_TYPE}`	определяется на основании того, к какой среде передачи принадлежит исходящий транк: <ul style="list-style-type: none"> <li>"Telephony", если исходящий транк – PSTN (TDM);</li> <li>"VoIP", если исходящий транк – VoIP</li> </ul>
`\${CdPN}`	определяется исходя из настроек SMG: <ul style="list-style-type: none"> <li>`\${CdPN} = \${CdPN_IN}` [по умолчанию];</li> <li>`\${CdPN} = \${CdPN_OUT}`</li> </ul>
`\${CdPN_IN}`	номер вызываемого абонента до преобразования (полученного в SETUP/INVITE)
`\${CdPN_OUT}`	номер вызываемого абонента после преобразования (отправленного вызываемой стороне в SETUP/INVITE)
`\${CgPN_IN}`	номер вызывающего абонента до преобразования (полученного в SETUP/INVITE)

\$CgPN_OUT	номер вызывающего абонента после преобразования (отправленного вызываемой стороне в SETUP/INVITE)
\$DISCONNECT_CAUSE	Q.850 причина завершения вызова
\$DST_ID	название исходящего транка для данного вызова
\$DST_IP (string)	IP-адрес терминирующего устройства в случае, если исходящий транк VoIP; пример: 192.168.0.1
\$USER_IP	IP-адрес устройства, инициировавшего вызов, если входящий транк VoIP или SIP-абонент
\$LOCAL_DISCONNECT_CAUSE	локальная причина завершения вызова; значения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – соединение с вызываемым абонентом было установлено (User-Answer);</li> <li>• 2 – неверный или неполный формат номера (Incomplete-Number);</li> <li>• 3 – номер не существует (Unassigned-Number);</li> <li>• 4 – неуспешная попытка установления соединения, причина не определена (Unsuccessful-Other-Cause);</li> <li>• 5 – вызываемый абонент занят (User-Busy);</li> <li>• 6 – неисправность оборудования (Out-of-Order);</li> <li>• 7 – нет ответа от вызываемого абонента (No-Answer);</li> <li>• 8 – исходящий транк недоступен (Unavailable-Trunk);</li> <li>• 9 – получен отказ в авторизации от сервера RADIUS (Access-Denied);</li> <li>• 10 – нет свободного канала для установления соединения (Unavailable-Voice-Channel);</li> <li>• 11 – сервер RADIUS недоступен (RADIUS-Server-Unavailable)</li> </ul>
\$NAS_PORT	(xport.type<<24) + (xport.slot<<16) + (xport.stream<<8) + (xport.cell)
\$ROUTE_RETRIES	текущей номер попытки; отчёт начинается с 1 (для первой попытки, соответственно)
\$SESSION_ID	идентификатор сессии
\$SESSION_TIME	время продолжительности разговора
\$SMG_IP	IP-адрес SMG
\$SRC_ID	название входящего транка для данного вызова
\$TIME_SETUP	время прихода сообщения SETUP/INVITE в формате hh:mm:ss.uuu t www MMM dd yyyy
\$TIME_CONNECT	время получения CONNECT/200 OK от вызываемой стороны в формате hh:mm:ss.uuu t www MMM dd yyyy
\$TIME_DISCONNECT	время получения DISCONNECT/BYE от одной из сторон в формате hh:mm:ss.uuu t www MMM dd yyyy; если звонок неуспешный, то указывается время сообщения, при получении которого SMG начинает процедуру разрушения вызова (CANCEL, прочие)
\$USER_NAME	определяется исходя из настроек входящего транка: <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;\$CgPN_IN&gt;;</li> <li>• IP-адрес источника или номер потока E1 [по умолчанию];</li> <li>• имя входящего транка</li> </ul>
<\$inc_SIP_call_ID>	Значение поля Call-ID сообщений SIP входящего плеча соединения.
<\$out_SIP_call_ID>	Значение поля Call-ID сообщений SIP исходящего плеча соединения.
<\$inc_RTP_loc_IP>	Локальный IP-адрес устройства для установления RTP-сессии входящего плеча соединения.
<\$inc_RTP_rem_IP>	Удаленный IP-адрес взаимодействующего устройства для установления RTP-сессии входящего плеча соединения.

<\$out_RTP_loc_IP>	Локальный IP-адрес устройства для установления RTP-сессии исходящего плеча соединения.
<\$out_RTP_rem_IP>	Удаленный IP-адрес взаимодействующего устройства для установления RTP-сессии исходящего плеча соединения.
<\$call_record_file_name>	Имя файла записи разговора. Пример: call_records/2016-12-13-0000/2016-12-13_12-41-45_20000-10000.wav

### 3.1.16.6 Авторизация обратным вызовом



**Функционал доступен только при наличии лицензии.**

Функция служит для инициации вызова через запрос RADIUS Change-of-Authorization (CoA) (описан в стандарте RFC 5176). Применяется для услуги авторизации подключения к сетям общественного доступа обратным вызовом. Пользователь подключается к сети и попадает на WEB-портал, где запрашивается пароль доступа и предлагается ввести пароль для авторизации. После ввода номера пользователь получает вызов на свой телефон. Отобразившийся у пользователя номер вызывающего или часть его служат паролем доступа к сети общественного доступа, который следует ввести на WEB-портале.

Для инициации вызова WEB-портал должен отправить на SMG по протоколу RADIUS пакет CoA-Request, содержащий атрибут Called-Station-Id с номером телефона пользователя. Пример запроса CoA-Request:

```
RADIUS Protocol
Code: CoA-Request (43)
Packet identifier: 0xa0 (160)
Length: 33
Authenticator: ac02dd52e3435a2fa46ed7cd2f7f177d
Attribute Value Pairs
AVP: l=13 t=Called-Station-Id(30): 70123456789
Type: 30
Length: 13
Called-Station-Id: 70123456789
```

В случае, если номер может быть вызван, SMG выбирает номер вызывающего из заданного пула номеров и отправляет его в ответе CoA-ACK в атрибуте Calling-Station-Id. После этого SMG инициирует вызов с выбранного номера на номер пользователя. Вне зависимости от результатов вызова (сброс вызова, ответ пользователя или окончание вызова по таймауту неответа), SMG отправляет информацию о совершённом вызове в запросах RADIUS Accounting. При ответе пользователя вызов будет немедленно сброшен. Пример ответа CoA-ACK:

```
RADIUS Protocol
Code: CoA-ACK (44)
Packet identifier: 0xa0 (160)
Length: 33
Authenticator: 60363e5d4f742df10316cc05b81a42f6
Attribute Value Pairs
AVP: l=13 t=Calling-Station-Id(31): 73830019698
Type: 31
Length: 13
Calling-Station-Id: 73830019698
```

В случае, если указанный пользователем номер не может быть вызван, SMG ответит сообщением CoA-NAK без каких-либо атрибутов и не будет инициировать вызов.





В случае, если запрос CoA-Request пришёл с сервера RADIUS, который не привязан к выбранному профилю RADIUS или на сетевой интерфейс, который не соответствует выбранному серверу, SMG проигнорирует такой запрос.

Вызов совершается с виртуального номера. Маршрутизация вызова производится на общих основаниях через привязанный к виртуальному номеру план нумерации.

**Авторизация обратным вызовом**

Настройки юзера	
PBX-профиль	[0] PBXprofile#0
RADIUS профиль	[0] RADIUS_Profile00
План нумерации	[0] NumberPlan#0
Категория доступа	[0] AccessCat#0
Категория АОН	7
Метод выбора	случайный

Пулы номеров:

№	Начальный номер	Диапазон	
0	73830045000	10000	
1	73830099000	50	
2	73830011000	60	
3	73830019685	24	

Параметры виртуального номера:

- *PBX-профиль* - привязка PBX-профиля;
- *RADIUS профиль* - профиль RADIUS, который будет использоваться для отправки запросов Accounting. С серверов, привязанных к этому профилю, могут приниматься запросы RADIUS CoA;
- *План нумерации* - привязка плана нумерации для маршрутизации вызовов;
- *Категория доступа* - выбор категории доступа;
- *Категория АОН* - выбор категории АОН;
- *Метод выбора* - метод выбора номеров из тех, что заданы в пуле номеров.
  - *случайный* - номера будут выбираться в случайном порядке;
  - *последовательный* - номера будут выбираться по порядку.
- *Пулы номеров* - пулы номеров, с которых будут осуществляться вызовы. Для организации пула необходимо задать начальный номер и диапазон номеров в пуле. Всего может быть задано 64 пула.

### 3.1.17 Трассировки

#### 3.1.17.1 PCAP трассировки

В меню производится настройка параметров для анализа сетевого трафика и протоколов TDM сети.

**PCAP трассировки**

**TCP-dump**

Интерфейс: eth0

Ограничение длины пакетов (0 - нет ограничения): 0

Добавить фильтр:

---

**PCM-dump**

Потоки E1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Выбрать	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Сигнализация	OKC:7	OKC:7	OKC:7	OKC:7	OKC:7	OKC:7	OKC:7	OKC:7	OKC:7	OKC:7	OKC:7	OKC:7	OKC:7	OKC:7	OKC:7	OKC:7

---

**Зеркалирование портов**

	CPU порт	GE порт 0	GE порт 1	GE порт 2	SFP порт 0	SFP порт 1
Порты источники входящих пакетов	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Порты источники исходящих пакетов	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Порт назначения для входящих пакетов	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Порт назначения для исходящих пакетов	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Свободно 63.86 MB из 64.00 MB

**Файлы и папки в директории для трассировок**

Имя файла	Размер	Дата и время	Действия
app_log_20171109_145230.log	2.0 kB	09.11.2017 18:21	<input type="checkbox"/>
app_log_20171109_192148.log	1.1 kB	09.11.2017 19:43	<input type="checkbox"/>
app_log_20171109_204320.log	1.7 kB	09.11.2017 19:52	<input type="checkbox"/>
app_log_20180724_084958.log	2.3 kB	24.07.2018 08:51	<input type="checkbox"/>
cdr.log	1.0 kB	30.07.2018 14:50	<input type="checkbox"/>
chronica.1	0 B	24.07.2018 08:50	<input type="checkbox"/>
chronica.idx	18 B	24.07.2018 08:50	<input type="checkbox"/>
chronica.siz	13 B	24.07.2018 08:50	<input type="checkbox"/>
dmesg	18.6 kB	24.07.2018 08:49	<input type="checkbox"/>
hosttest.log	91 B	24.07.2018 08:50	<input type="checkbox"/>
lastlog	0 B	01.01.1970 06:00	<input type="checkbox"/>
networkd.1.log	48.6 kB	30.07.2018 15:09	<input type="checkbox"/>
pa_h323.1.log	1.5 kB	24.07.2018 08:50	<input type="checkbox"/>
pbx_sip_bun.log	95 B	25.07.2018 13:44	<input type="checkbox"/>
rec.log	308 B	30.07.2018 15:02	<input type="checkbox"/>
smg_logs_dump.tar.gz	1.4 kB	24.07.2018 08:49	<input type="checkbox"/>
snmpd	1.4 kB	24.07.2018 08:50	<input type="checkbox"/>
ssh_log0	0 B	24.07.2018 08:50	<input type="checkbox"/>
ssh_log3	0 B	24.07.2018 08:50	<input type="checkbox"/>
sshd_log	71 B	24.07.2018 08:50	<input type="checkbox"/>
sysmon.1.log	326 B	24.07.2018 08:50	<input type="checkbox"/>
uauthlog	0 B	24.07.2018 08:49	<input type="checkbox"/>

#### TCPdump – настройки для утилиты TCP-dump:

**TCPdump** – утилита, позволяющая перехватывать и анализировать сетевой трафик.

- *Интерфейс* – интерфейс для захвата сетевого трафика;
- *Ограничение длины пакетов (0 - нет ограничений)* – ограничение размера захватываемых пакетов, в байтах;
- *Добавить фильтр* – фильтр пакетов для утилиты tcpdump.

**TCP-dump**

Интерфейс: eth0

Ограничение длины пакетов: 3000

Добавить фильтр: port 5060

#### Структура выражений-фильтров

Каждое выражение, задающее фильтр, включает один или несколько примитивов, состоящих из одного или нескольких идентификаторов объекта и предшествующих ему классификаторов. Идентификатором объекта может служить его имя или номер.

### **Классификаторы объектов:**

1. **type** – указывает тип объекта, заданного идентификатором. В качестве типа объектов могут указываться значения:

**host** (хост),

**net** (сеть),

**port** (порт).

Если тип объекта не указан, предполагается значение **host**.

2. **dir** – задает направление по отношению к объекту. Для этого классификатора поддерживаются значения:

**src** (объект является отправителем),

**dst** (объект является получателем),

**src or dst** (отправитель или получатель),

**src and dst** (отправитель и получатель).

Если классификатор **dir** не задан, предполагается значение **src or dst**.

Для режима захвата с фиктивного интерфейса **any** могут использоваться классификаторы **inbound** и **outbound**.

3. **proto** – задает протокол, к которому должны относиться пакеты. Данный классификатор может принимать значения:

**ether, fddi1, tr2, wlan3, ip, ip6, arp, rarp, decnet, tcp** и **udp**.

Если примитив не содержит классификатора протокола, предполагается, что данному фильтру удовлетворяют все протоколы, совместимые с типом объекта.

Кроме объектов и квалификаторов примитивы могут содержать арифметические выражения и ключевые слова:

- **gateway** (шлюз),
- **broadcast** (широковещательный),
- **less** (меньше),
- **greater** (больше).

Сложные фильтры могут содержать множество примитивов, связанных между собой с использованием логических операторов **and**, **or** и **not**. Для сокращения задающих фильтры выражений можно опускать идентичные списки квалификаторов.

### **Примеры фильтров:**

**dst foo** – отбирает пакеты, в которых поле адреса получателя IPv4/v6 содержит адрес хоста **foo**;

**src net 128.3.0.0/16** – отбирает все пакеты Ipv4/v6, отправленные из указанной сети;

**ether broadcast** – обеспечивает отбор всех широковещательных кадров Ethernet. Ключевое слово **ether** может быть опущено;

**ip6 multicast** – отбирает пакеты с групповыми адресами IPv6.

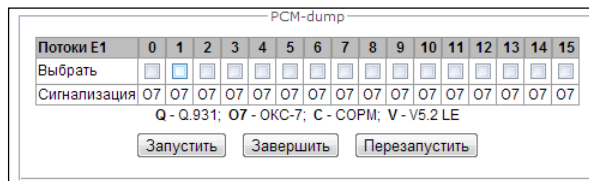
Для получения более детальной информации о фильтрации пакетов обращайтесь к специализированным ресурсам.

- *Запустить* – начать сбор данных;
- *Завершить* – закончить сбор данных;

- *Перезапустить* – перезапуск утилиты, начать заново сбор данных.

### **PCM-dump – настройки для утилиты PCM-dump.**

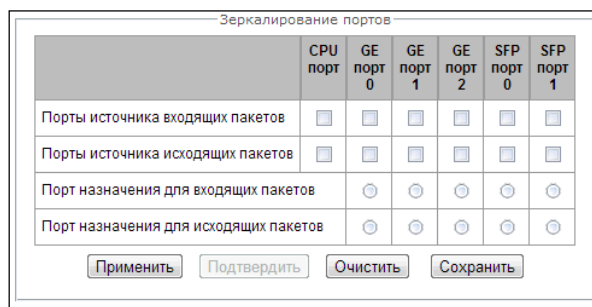
**PCMdump** – утилита, позволяющая перехватывать и анализировать сигнальный трафик по потокам E1. На устройстве реализована возможность снятия PCM-dump как с одного потока, так и с нескольких, при снятии PCM-dump с нескольких потоков одновременно трассировка записывается в один файл, в который заносятся сигнальные сообщения с нескольких потоков, при этом одновременное снятие PCM-dump с потоков с разными протоколами сигнализациями невозможна.



- *Выбрать* – выбор потоков E1;
- *Сигнализация* – протокол сигнализации, выбранный на потоке:
  - Q.931-N;
  - Q.931-U;
  - V5.2;
- *Запустить* – начать сбор данных;
- *Завершить* – закончить сбор данных;
- *Перезапустить* – перезапустить утилиту и начать сбор данных заново.

### **Зеркалирование портов<sup>1</sup> – настройки зеркалирования трафика:**

Зеркалирование портов позволяет скопировать с портов коммутатора шлюза принятые и переданные фреймы и направить их на другой порт.



Для портов устройства возможны следующие действия:

- *Порты источника входящих пакетов* – копировать фреймы, принятые с данного порта (порт-источник);
- *Порты источника исходящих пакетов* – копировать фреймы, переданные данным портом (порт-источник);
- *Порт назначения для входящих пакетов* – порт-приемник для скопированных фреймов, принятых выбранными портами-источниками;
- *Порт назначения для исходящих пакетов* – порт-приемник для скопированных фреймов, переданных выбранными портами-источниками;
- *Применить* – применить параметры настройки зеркалирования;

<sup>1</sup> Только для SMG-1016M



- *Подтвердить* – подтвердить примененные параметры настройки зеркалирования;
- *Очистить* – сбросить настройки зеркалирования;
- *Сохранить* – сохранить параметры настройки зеркалирования.



**Если в течение одной минуты настройки не подтверждены нажатием на кнопку «Подтвердить», то они возвращаются к предыдущим значениям**

В блоке **Файлы и папки в директории для трассировок** доступен список файлов трассировок.

Для скачивания файлов на локальный ПК необходимо установить флаги напротив требуемых имен файлов и нажать кнопку «Скачать». Для удаления указанных файлов из директории – кнопку «Удалить».

### 3.1.17.2 PBX трассировки

Вкладка «Основные настройки»



**Использование трассировки IP PBX приводит к задержкам в работе устройства. Данный вид отладки РЕКОМЕНДУЕТСЯ использовать только в случае возникновения проблем в работе шлюза для выявления их причин.**

Файлы и папки в директории для трассировок			
app_log_20171109_145230.log	2.0 kB	09.11.2017 18:21	<input type="checkbox"/>
app_log_20171109_192146.log	1.1 kB	09.11.2017 19:43	<input type="checkbox"/>
app_log_20171109_204320.log	1.7 kB	09.11.2017 19:52	<input type="checkbox"/>
app_log_20180724_084958.log	2.3 kB	24.07.2018 08:51	<input type="checkbox"/>
cdr.log	1.0 kB	30.07.2018 14:50	<input type="checkbox"/>
chronica.1	0 B	24.07.2018 08:50	<input type="checkbox"/>
chronica.idx	18 B	24.07.2018 08:50	<input type="checkbox"/>
chronica.siz	13 B	24.07.2018 08:50	<input type="checkbox"/>
dmesg	16.6 kB	24.07.2018 08:49	<input type="checkbox"/>
hosttest.log	91 B	24.07.2018 08:50	<input type="checkbox"/>
lastlog	0 B	01.01.1970 08:00	<input type="checkbox"/>
networkd.1.log	48.6 kB	30.07.2018 15:09	<input type="checkbox"/>
pa_h323.1.log	1.5 kB	24.07.2018 08:50	<input type="checkbox"/>
pbx_sip_bun.log	95 B	25.07.2018 13:44	<input type="checkbox"/>
rec.log	308 B	30.07.2018 15:22	<input type="checkbox"/>
smg_logs_dump.tar.gz	1.4 kB	24.07.2018 08:49	<input type="checkbox"/>
snmpd	1.4 kB	24.07.2018 08:50	<input type="checkbox"/>
ssh_log0	0 B	24.07.2018 08:50	<input type="checkbox"/>
ssh_log3	0 B	24.07.2018 08:50	<input type="checkbox"/>
sshd_log	71 B	24.07.2018 08:50	<input type="checkbox"/>
sysmon.1.log	326 B	24.07.2018 08:50	<input type="checkbox"/>
uauthlog	0 B	24.07.2018 08:49	<input type="checkbox"/>

В блоке **PBX PSTN** снимается лог работы и взаимодействия узлов устройства, а также обмен сообщениями по различным протоколам. В параметрах **PBX PSTN** настраивается уровень трассировок по событиям и протоколам.

Для запуска сбора данных необходимо выставить на требуемых протоколах и подсистемах уровень трассировок, отличный от нуля и нажать кнопку «Запустить».

Остановка сбора данных производится кнопкой «Завершить».

Также в ходе ведения сбора данных можно изменить параметры и перезапустить сбор данных кнопкой «Перезапустить».

В блоке **PBX SIP** снимается трассировка сообщений и ошибок протокола SIP:

- *Запустить* – начать сбор данных;
- *Завершить* – закончить сбор данных;
- *Перезапустить* – перезапуск трассировки, начать сбор данных заново.

В блоке **PBX H323** снимается трассировка сообщений и ошибок протокола H.323:

- *Запустить* – начать сбор данных;
- *Завершить* – закончить сбор данных;
- *Перезапустить* – перезапуск трассировки, начать сбор данных заново.



**После остановки сбора данных появятся кнопки, позволяющие скачать файлы трассировки на локальный компьютер.**

В блоке **Файлы и папки в директории для трассировок** доступен список файлов трассировок.

Для скачивания файлов на локальный ПК необходимо установить флаги напротив требуемых имен файлов и нажать кнопку «Скачать». Для удаления указанных файлов из директории нажать кнопку «Удалить».

### Вкладка «ТранкГруппе»

В этом разделе запускается снятие логов PBX\_PSTN по выбранной транковой группе. Уровни трассировок работают аналогично настройкам уровней трассировок PBX\_PSTN из вкладки "Общие настройки", за тем исключением, что для всех протоколов будет выставлен единый уровень логирования.

Для запуска сбора данных необходимо выставить на требуемых транковых группах уровень трассировок, отличный от нуля и нажать кнопку «Запустить».

Остановка сбора данных производится кнопкой «Завершить».

Также в ходе ведения трассировки можно изменить параметры и перезапустить сбор данных кнопкой «Перезапустить».

**PBX трассировки**

Основные настройки | По ТранкГруппе | По номеру телефона

№	Транковая группа	Уровень трассировок
0	incoming	<input type="text" value="0"/>
1	outgoing	<input type="text" value="0"/>
2	ss7_0	<input type="text" value="0"/>
3	ss7_1	<input type="text" value="0"/>
4	dummy	<input type="text" value="0"/>
5	from SBC	<input type="text" value="0"/>
6	trunk_device	<input type="text" value="0"/>
7	to SBC	<input type="text" value="0"/>

### Вкладка "По номеру телефона"

В этом разделе запускается снятие логов PBX\_PSTN по выбранному номеру телефона. Отбор идёт одновременно как по номерам CdPN, так и CgPN. Уровни трассировок работают аналогично настройкам уровней трассировок PBX\_PSTN из вкладки "Общие настройки", за тем исключением, что для всех протоколов будет выставлен единый уровень логирования.

Для запуска сбора данных необходимо добавить номера в список номеров. Затем задать уровень трассировок и нажать кнопку «Запустить».

Остановка сбора данных производится кнопкой «Завершить».

Также в ходе ведения сбора данных можно изменить параметры и перезапустить сбор данных кнопкой «Перезапустить».

### 3.1.17.3 Настройки SYSLOG

В меню «SYSLOG» производится настройка параметров системного журнала.

**SYSLOG** – протокол, предназначенный для передачи сообщений о происходящих в системе событиях. Программное обеспечение шлюза позволяет формировать журналы данных по работе приложений системы, работе протоколов сигнализации, авариям и передавать их на SYSLOG сервер.



**Высокие уровни отладки могут привести к задержкам в работе устройства. НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ без необходимости использовать системный журнал.**



**Системный журнал необходимо использовать только в случае возникновения проблем в работе шлюза для выявления их причин. Для того чтобы определиться с необходимыми уровнями отладки, рекомендуем Вам обратиться в сервисный центр ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС».**

**Трассировки** – используется для сохранения лога работы и взаимодействия узлов устройства, а также обмена сообщениями по различным протоколам.

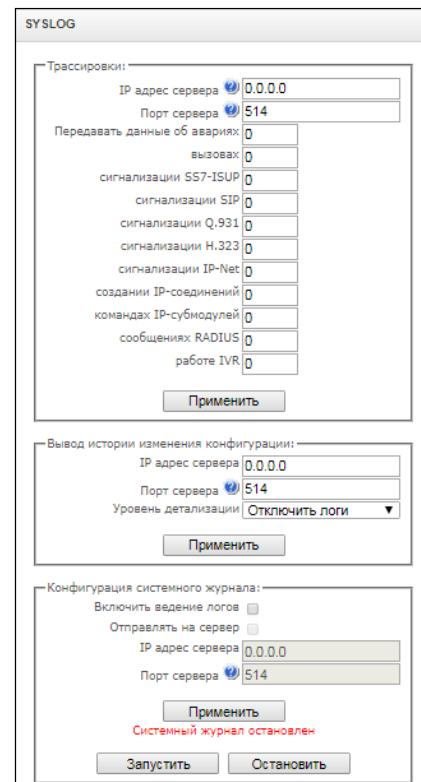
В параметрах трассировок настраивается уровень трассировок по событиям и протоколам. Возможные уровни: 0 – выключено, 1-99 – включено. 1 – минимальный, 99 – максимальный уровень отладки.

- *IP адрес сервера* – адрес сервера, на который будет передаваться трассировка;
- *Порт сервера* – порт сервера, на который будет передаваться трассировка;

**Вывод истории введенных команд** – используется для сохранения истории изменений в настройках шлюза.

- *IP адрес сервера* – адрес сервера, на который будет передаваться журнал введенных команд;
- *Порт сервера* – порт сервера, на который будет передаваться журнал введенных команд;
- *Уровень детализации* – уровень детализации журнала введенных команд:

- *Отключить логи* – не формировать журнал введенных команд;
- *Стандартный* – в сообщениях передается название измененного параметра;
- *Полный* – в сообщениях передается название измененного параметра и значения параметра до и после изменения.



The screenshot shows the SYSLOG configuration window with three main sections:

- Трассировки:**
  - IP адрес сервера: 0.0.0.0
  - Порт сервера: 514
  - Передавать данные об авариях: 0
  - вызовах: 0
  - сигнализации SS7-ISUP: 0
  - сигнализации SIP: 0
  - сигнализации Q.931: 0
  - сигнализации H.323: 0
  - сигнализации IP-Net: 0
  - создании IP-соединений: 0
  - командах IP-субмодулей: 0
  - сообщениях RADIUS: 0
  - работе IVR: 0
- Вывод истории изменения конфигурации:**
  - IP адрес сервера: 0.0.0.0
  - Порт сервера: 514
  - Уровень детализации: Отключить логи
- Конфигурация системного журнала:**
  - Включить ведение логов:
  - Отправлять на сервер:
  - IP адрес сервера: 0.0.0.0
  - Порт сервера: 514

**Конфигурация системного журнала** – настройки конфигурации системного журнала для передачи событий, касающихся доступа к устройству.

- *Включить ведение логов* – при установленном флаге история событий, касающихся доступа к устройству будет сохраняться, при отсутствии флага ведение журнала остановлено;
- *Отправлять на сервер* – при установленном флаге системный журнал будет сохраняться на сервере по указанному адресу;
- *IP адрес сервера* – адрес сервера для хранения системного журнала;
- *Порт сервера* – порт сервера, на который будет передаваться системный журнал.

### 3.1.18 Коммутатор<sup>1</sup>

Меню «Коммутатор» предназначено для настройки портов коммутатора.

#### 3.1.18.1 Настройки LACP

В данном разделе производится настройка групп LACP.

<sup>1</sup> Только для SMG-1016M

**Link Aggregation Control Protocol (LACP)** — протокол для объединения нескольких физических каналов в один логический.

№	Имя группы	Enable	Mode	Primary	Updelay	Miimon	Lacp rate
0	LACP trunk 0	+	Active-backup	None	100	100	slow

Для создания, редактирования, удаления и применения изменений группы LACP используются кнопки: «Добавить», «Редактировать», «Удалить» и «Применить».

- *Имя группы* – имя группы LACP;
- *Enable* – при установленном флаге разрешено использовать протокол LACP;
- *Mode* – режим работы протокола LACP:

- *active-backup* – один интерфейс работает в активном режиме, остальные в ожидающем. Если активный интерфейс выходит из обслуживания, управление передается одному из ожидающих. Не требует поддержки данного функционала от коммутатора;
- *balance-xor* – передача пакетов распределяется между объединенными интерфейсами по формуле: ((MAC-адрес источника) XOR (MAC-адрес получателя)) % число интерфейсов. Один и тот же интерфейс работает с определённым получателем. Данный режим позволяет сбалансировать нагрузку и повысить отказоустойчивость;
- *802.3ad* – динамическое объединение портов. В данном режиме можно получить значительное увеличение пропускной способности как входящего, так и исходящего трафика, используя все объединенные интерфейсы. Требуется поддержка данного функционала от коммутатора, а в ряде случаев – дополнительную настройку коммутатора;

Настройки LACP

New LACP

Имя группы	<input type="text" value="LACP trunk 0"/>
Enable	<input type="checkbox"/>
Mode	<input type="text" value="active-backup"/>
Primary	<input type="text" value="none"/>
Updelay	<input type="text" value="100"/>
Miimon	<input type="text" value="100"/>
LACP rate	<input type="text" value="slow"/>

Combine interfaces in PortChannel	
GE port 0	
GE port 1	
GE port 2	
CPU port	
SFP port 0	
SFP port 1	

- *Primary* – настройка ведущего интерфейса;
- *Updelay* – период смены интерфейса при недоступности ведущего интерфейса;
- *Miimon* – период проверки MII, частота в миллисекундах;
- *LACP rate* – интервал передачи управляющих пакетов протокола LACPDU:
  - *fast* – интервал передачи 1 секунда;
  - *slow* – интервал передачи 30 секунд.
- *Combine interfaces in PortChannel* – список портов, добавленных в группу LACP.

### 3.1.18.2 Настройка портов коммутатора

Коммутатор может работать в четырех режимах:

1. **Без использования настроек VLAN** – для использования режима на всех портах флаги «Enable VLAN» должны быть не установлены, значение «IEEE Mode» на всех портах должно быть установлено в «Fallback», взаимодоступность портов для передачи данных необходимо определить флагами «Output». Таблица маршрутизации «802.1q» в закладке «802.1q» не должна содержать записей.

2. **Port based VLAN** – для использования режима значение «IEEE Mode» на всех портах должно быть установлено в «Fallback», взаимодоступность портов для передачи данных необходимо определить флагами «Output». Для работы с VLAN необходимо использовать настройки «Enable VLAN», «Default VLAN ID», «Egress» и «Override». Таблица маршрутизации «802.1q» в закладке «802.1q» не должна содержать записей.
3. **802.1q** – для использования режима значение «IEEE Mode» на всех портах должно быть установлено в «Check» либо «Secure». Для работы с VLAN используются настройки – «Enable VLAN», «Default VLAN ID», «Override». А также используются правила маршрутизации, описанные в таблице маршрутизации «802.1q» закладки «802.1q».
4. **802.1q + Port based VLAN.** Режим 802.1q может использоваться совместно с Port based VLAN. В этом случае значение «IEEE Mode» на всех портах должно быть установлено в «Fallback», взаимодоступность портов для передачи данных необходимо определить флагами «Output». Для работы с VLAN необходимо использовать настройки «Enable VLAN», «Default VLAN ID», «Egress u Override». А также используются правила маршрутизации, описанные в таблице маршрутизации «802.1q» закладки «802.1q».

Настройки портов коммутатора

	GE порт 0	GE порт 1	GE порт 2	CPU порт	SFP порт 0	SFP порт 1
Использовать VLAN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Default VLAN ID	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
VID Override	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Egress	Unmodified ▾	Unmodified ▾	Unmodified ▾	Unmodified ▾	Unmodified ▾	Unmodified ▾
IEEE mode	Fallback ▾	Fallback ▾	Fallback ▾	Fallback ▾	Fallback ▾	Fallback ▾
Output	<input type="checkbox"/> GE порт 1 <input type="checkbox"/> GE порт 2 <input checked="" type="checkbox"/> CPU порт <input type="checkbox"/> SFP порт 0 <input type="checkbox"/> SFP порт 1	<input type="checkbox"/> GE порт 0 <input type="checkbox"/> GE порт 2 <input checked="" type="checkbox"/> CPU порт <input type="checkbox"/> SFP порт 0 <input type="checkbox"/> SFP порт 1	<input type="checkbox"/> GE порт 0 <input type="checkbox"/> GE порт 1 <input checked="" type="checkbox"/> CPU порт <input type="checkbox"/> SFP порт 0 <input type="checkbox"/> SFP порт 1	<input checked="" type="checkbox"/> GE порт 0 <input checked="" type="checkbox"/> GE порт 1 <input checked="" type="checkbox"/> GE порт 2 <input checked="" type="checkbox"/> SFP порт 0 <input checked="" type="checkbox"/> SFP порт 1	<input type="checkbox"/> GE порт 0 <input type="checkbox"/> GE порт 1 <input type="checkbox"/> GE порт 2 <input checked="" type="checkbox"/> CPU порт <input type="checkbox"/> SFP порт 1	<input type="checkbox"/> GE порт 0 <input type="checkbox"/> GE порт 1 <input type="checkbox"/> GE порт 2 <input checked="" type="checkbox"/> CPU порт <input type="checkbox"/> SFP порт 0
LACP trunk	none ▾	none ▾	none ▾		none ▾	none ▾
Port MAC (xxxxxxxxxx)	A8:F9:4B:88:78:30	A8:F9:4B:88:78:30	A8:F9:4B:88:78:30		A8:F9:4B:88:78:30	A8:F9:4B:88:78:30
Резервный порт	none ▾	none ▾	none ▾		none ▾	none ▾
Возврат на master-порт	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Режим работы порта	auto ▾	auto ▾	auto ▾			



**В заводской конфигурации порты коммутатора недоступны между собой.**

Коммутатор устройства имеет 3<sup>1</sup> либо 4<sup>2</sup> электрических порта Ethernet, 2 оптических и один порт для взаимодействия с процессором:


- GE порт – электрические Ethernet-порты устройства;
- SFP порт – оптические Ethernet-порты устройства;

<sup>1</sup> Для SMG-1016M

<sup>2</sup> Для SMG-2016

- CPU – внутренний порт, подключенный к центральному процессору устройства.

### Настройки коммутатора

- *Использовать VLAN* – при установленном флаге использовать настройки Default VLAN ID, Override и Egress на данном порту;
  - *Default VLAN ID* – при поступлении на порт нетегированного пакета считается, что он имеет данный VID, при поступлении тегированного пакета считается, что пакет имеет VID, который указан в его теге VLAN;
  - *VID Override* – при установленном флаге считается, что любой поступивший пакет имеет VID, указанный в строке *default VLAN ID*. Справедливо как для нетегированных, так и для тегированных пакетов;
  - *Egress*:
    - *unmodified* – пакеты передаются данным портом без изменений (т.е. в том же виде, в каком поступили на другой порт коммутатора);
    - *untagged* – пакеты передаются данным портом всегда без тега VLAN;
    - *tagged* – пакеты передаются данным портом всегда с тегом VLAN;
    - *double tag* – пакеты передаются данным портом с двумя тегами VLAN – если принятый пакет был тегированным и с одним тегом VLAN – если принятый пакет был не тегированным.
  - *IEEE mode* – устанавливает режимы безопасности при обработке принятых тегированных фреймов:
    - *fallback* – фрейм принимается на входящем порту независимо от наличия его 802.1q-тега в таблице маршрутизации «802.1q».
      - Если 802.1q-тег не содержится в таблице маршрутизации «802.1q», то фрейм передаётся на исходящий порт при условии, что он разрешён в секции «output» в настройках входящего порта.
      - Если 802.1q-тег содержится в таблице маршрутизации «802.1q», то фрейм передаётся на исходящий порт при условии, что исходящий порт является членом VLAN в таблице «802.1q» и разрешён в секции «output» в настройках входящего порта;
    - *check* – Фрейм принимается на входящем порту если его 802.1q-тег содержится в таблице маршрутизации «802.1q» (входящий порт не обязан быть членом VLAN в таблице «802.1q»).
      - Фрейм передаётся на исходящий порт если исходящий порт является членом VLAN в таблице «802.1q» и разрешён в секции «output» в настройках входящего порт;
    - *secure* – Фрейм принимается на входящем порту если его 802.1q-тег содержится в таблице маршрутизации «802.1q» и входящий порт является членом VLAN в таблице «802.1q».
      - Фрейм передаётся на исходящий порт если исходящий порт является членом VLAN в таблице «802.1q» и разрешён в секции «output» в настройках входящего порта.
  - *Output* – взаимодоступность портов для передачи данных. Устанавливаются разрешения отправки пакетов, принятых данным портом, в порты, отмеченные флагом;
  - *LACP trunk* – выбор группы LACP, к которой будет принадлежать порт;
  - *Port MAC* – смена MAC-адреса порта. Опция доступна для редактирования при выборе группы LACP на порту. Порты, входящие в одну группу LACP, должны иметь различные MAC-адреса;
  - *Резервный порт* – выбор порта, на который будет переключен трафик в случае возникновения нештатной ситуации (например, разрыв линии). Данная настройка необходима для обеспечения резервирования Dual Homing;
  - *Возврат на master-порт* – при установленном флаге будет осуществлен переход на основной порт после его восстановления;
-  **В текущей версии ПО поддерживается только global dual homing.**
- *Режим работы порта* – выбор режима работы порта (auto, 10/100 Mbps Half, 10/100 Mbps Full, 1 Gbps). Настройка режима возможна только для электрических Ethernet-портов (*GE порт 0*, *GE порт 1*, *GE порт 2*).



**Если в течение одной минуты настройки не подтверждены нажатием на кнопку «Подтвердить», то они возвращаются к предыдущим значениям.**

Для применения настроек необходимо нажать кнопку «Применить», для подтверждения примененных настроек – кнопку «Подтвердить».

При помощи кнопки «По умолчанию» можно установить параметры по умолчанию (значения, устанавливаемые по умолчанию, приведены на рисунке).

Для сохранения настроек в файл конфигурации без применения необходимо нажать кнопку «Сохранить».

### 3.1.18.3 802.1q

В подменю «802.1q» устанавливаются правила маршрутизации пакетов при работе коммутатора в режиме 802.1q.

Коммутатор шлюза имеет 3 электрических порта Ethernet, два оптических и один порт для взаимодействия с процессором:<sup>1</sup>

- GE порт 0, порт 1, порт 2 – электрические Ethernet-порты устройства;
- SFP порт 0, SFP порт 1 – оптические Ethernet-порты устройства;
- CPU – внутренний порт, подключенный к центральному процессору устройства.

VID	GE порт 0	GE порт 1	GE порт 2	CPU порт	SFP порт 0	SFP порт 1	Override	Приоритет	
<input type="text"/>	unmodified	unmodified	unmodified	unmodified	unmodified	unmodified	<input type="checkbox"/>	0	
<input type="button" value="Добавить"/>									
VTU table									
VID	GE порт 0	GE порт 1	GE порт 2	CPU порт	SFP порт 0	SFP порт 1	Override	Приоритет	Удалить
VTU table is empty!									
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Подтвердить"/> <input type="button" value="Удалить"/> <input type="button" value="Сохранить"/>									

#### Добавление записи в таблицу маршрутизации пакетов

- VID – в поле необходимо ввести идентификатор группы VLAN, для которой создается правило маршрутизации, и для каждого порта назначить действия, выполняемые им при передаче пакета, имеющего указанный VID.
  - *unmodified* – пакеты передаются данным портом без изменений (т.е. в том же виде, в каком были приняты);
  - *untagged* – пакеты передаются данным портом всегда без тега VLAN;
  - *tagged* – пакеты передаются данным портом всегда с тегом VLAN;
  - *not member* – пакеты с указанным VID не передаются данным портом, т.е. порт не является членом этой группы VLAN.
- *override* – при установленном флаге переписать приоритет 802.1p для данной VLAN, иначе – оставить приоритет неизменным;
- *priority* – приоритет 802.1p, назначаемый пакетам в данной VLAN, если установлен флаг *override*;

<sup>1</sup> Только для SMG-1016M



Затем необходимо нажать кнопку «Добавить». Для применения установленных настроек необходимо нажать кнопку «Применить», затем подтвердить настройки кнопкой «Подтвердить».



**Если в течение одной минуты настройки не подтверждены нажатием на кнопку «Подтвердить», то они возвращаются к предыдущим значениям.**

Сохранить настройки во Flash-память устройства без применения возможно с помощью кнопки «Сохранить».

### Удаление записи из таблицы маршрутизации пакетов

Для удаления записей необходимо установить флаги напротив удаляемых строк и нажать кнопку «Удалить выделенные».

### 3.1.18.4 QoS и контроль полосы пропускания

В разделе «QoS и контроль полосы пропускания» настраиваются функции обеспечения качества обслуживания (Quality of Service).

QoS и контроль полосы пропускания						
	GE порт 0	GE порт 1	GE порт 2	CPU порт	SFP порт 0	SFP порт 1
Приоритет VLAN (default)	0 ▼	0 ▼	0 ▼	0 ▼	0 ▼	0 ▼
Режим QoS	Только DSCP ▼	Только DSCP ▼	Только DSCP ▼	Только DSCP ▼	Только DSCP ▼	Только DSCP ▼
Переназначить приоритеты 802.1p:	0 ▼	0 ▼	0 ▼	0 ▼	0 ▼	0 ▼
0	0 ▼	0 ▼	0 ▼	0 ▼	0 ▼	0 ▼
1	1 ▼	1 ▼	1 ▼	1 ▼	1 ▼	1 ▼
2	2 ▼	2 ▼	2 ▼	2 ▼	2 ▼	2 ▼
3	3 ▼	3 ▼	3 ▼	3 ▼	3 ▼	3 ▼
4	4 ▼	4 ▼	4 ▼	4 ▼	4 ▼	4 ▼
5	5 ▼	5 ▼	5 ▼	5 ▼	5 ▼	5 ▼
6	6 ▼	6 ▼	6 ▼	6 ▼	6 ▼	6 ▼
7	7 ▼	7 ▼	7 ▼	7 ▼	7 ▼	7 ▼
Режим ограничения входящих пакетов	выключен ▼	выключен ▼	выключен ▼	выключен ▼	выключен ▼	выключен ▼
Ограничение скорости для входящих пакетов в очереди 0	0	0	0	0	0	0
Ограничение скорости для входящих пакетов в очереди 1	предыдущий ▼	предыдущий ▼	предыдущий ▼	предыдущий ▼	предыдущий ▼	предыдущий ▼
Ограничение скорости для входящих пакетов в очереди 2	предыдущий ▼	предыдущий ▼	предыдущий ▼	предыдущий ▼	предыдущий ▼	предыдущий ▼
Ограничение скорости для входящих пакетов в очереди 3	предыдущий ▼	предыдущий ▼	предыдущий ▼	предыдущий ▼	предыдущий ▼	предыдущий ▼
Включить ограничение исходящих пакетов	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ограничение скорости для исходящих пакетов	0	0	0	0	0	0

- *Приоритет VLAN (default)* – приоритет 802.1p, назначаемый нетегированным пакетам, принятым данным портом. Если пакет уже имеет приоритет 802.1p либо IP diffserv, то данный параметр не

используется (default vlan priority не будет применяться к пакетам, содержащим заголовок IP, в случае использования одного из режимов QoS: *DSCP only*, *DSCP preferred*, *802.1p preferred*);

- *Режим QoS* – режим использования QoS:
  - *Только DSCP* – распределять пакеты по очередям только на основании приоритета IP diffserv;
  - *Только 802.1p* – распределять пакеты по очередям только на основании приоритета 802.1p;
  - *DSCP, 802.1p* – распределять пакеты по очередям на основании приоритетов IP diffserv и 802.1p, при этом при наличии обоих приоритетов в пакете распределение по очередям осуществляется на основании IP diffserv;
  - *802.1p, DSCP* – распределять пакеты по очередям на основании приоритетов IP diffserv и 802.1p, при этом при наличии обоих приоритетов в пакете распределение по очередям осуществляется на основании 802.1p;
- *Переназначить приоритеты 802.1p* – переназначение приоритетов 802.1p для тегированных пакетов. Каждому приоритету, принятому в пакете VLAN, можно таким образом назначить новое значение;
- *Режим ограничения входящих пакетов* – режим ограничения трафика, поступающего на порт:
  - *Выключен* – нет ограничения;
  - *Все пакеты* – ограничивается весь трафик;
  - *BroadMultFlood* – ограничивается многоадресный (multicast), широковещательный (broadcast) и лавинный одноадресный (flooded unicast) трафик;
  - *BroadMult* – ограничивается многоадресный (multicast) и широковещательный (broadcast) трафик;
  - *Broad* – ограничивается только широковещательный (broadcast) трафик;
- *Ограничение скорости для входящих пакетов в очереди 0* – ограничение полосы пропускания трафика, поступающего на порт для нулевой очереди. Допустимые значения в пределах от 70 до 250000 килобит в секунду;
- *Ограничение скорости для входящих пакетов в очереди 1* – ограничение полосы пропускания трафика, поступающего на порт для первой очереди. Полосу пропускания можно либо увеличить в два раза ( $\text{prev prio} * 2$ ) относительно нулевой очереди, либо оставить такой же (same as prev prio);
- *Ограничение скорости для входящих пакетов в очереди 2* – ограничение полосы пропускания трафика, поступающего на порт для второй очереди. Полосу пропускания можно либо увеличить в два раза ( $\text{prev prio} * 2$ ) относительно первой очереди, либо оставить такой же (same as prev prio);
- *Ограничение скорости для входящих пакетов в очереди 3* – ограничение полосы пропускания трафика, поступающего на порт для третьей очереди. Полосу пропускания можно либо увеличить в два раза ( $\text{prev prio} * 2$ ) относительно второй очереди, либо оставить такой же (same as prev prio);
- *Включить ограничение исходящих пакетов* – при установленном флаге разрешено ограничение полосы пропускания для исходящего с порта трафика.
- *Ограничение скорости для исходящих пакетов* – ограничение полосы пропускания для исходящего с порта трафика. Допустимые значения в пределах от 70 до 250000 Кбит в секунду.
- *Применить* – применить установленные настройки;
- *Подтвердить* – подтвердить измененные настройки;



**Если в течение одной минуты настройки не подтверждены нажатием на кнопку «Подтвердить», то они возвращаются к предыдущим значениям.**

- *По умолчанию* – установить настройки по умолчанию;
- *Сохранить* – сохранить настройки во Flash-память устройства без применения.

### 3.1.18.5 Распределение приоритетов

Распределение приоритетов 802.1p по очередям

802.1p	0	1	2	3	4	5	6	7
Очередь	1	0	0	1	2	2	3	3

Распределение приоритетов IP diffserv по очередям

Diffserv	Очередь	Diffserv	Очередь	Diffserv	Очередь	Diffserv	Очередь
0x00	0	0x40	1	0x80	2	0xC0	3
0x04	0	0x44	1	0x84	2	0xC4	3
0x08	0	0x48	1	0x88	2	0xC8	3
0x0C	0	0x4C	1	0x8C	2	0xCC	3
0x10	0	0x50	1	0x90	2	0xD0	3
0x14	0	0x54	1	0x94	2	0xD4	3
0x18	0	0x58	1	0x98	2	0xD8	3
0x1C	0	0x5C	1	0x9C	2	0xDC	3
0x20	0	0x60	1	0xA0	2	0xE0	3
0x24	0	0x64	1	0xA4	2	0xE4	3
0x28	0	0x68	1	0xA8	2	0xE8	3
0x2C	0	0x6C	1	0xAC	2	0xEC	3
0x30	0	0x70	1	0xB0	2	0xF0	3
0x34	0	0x74	1	0xB4	2	0xF4	3
0x38	0	0x78	1	0xB8	2	0xF8	3
0x3C	0	0x7C	1	0xBC	2	0xFC	3

– *Распределение приоритетов 802.1p по очередям* – позволяет распределить пакеты по очередям в зависимости от приоритета 802.1p.

- *802.1p* – значение приоритета 802.1p;
- *Очередь* – номер исходящей очереди.

– *Распределение приоритетов IP diffserv по очередям* – позволяет распределить пакеты по очередям в зависимости от приоритета IP diffserv.

- *diffserv* – значение приоритета IP diffserv;
- *Очередь* – номер исходящей очереди.

– *Применить* – применить установленные настройки;

– *Подтвердить* – подтвердить измененные настройки;



**Если в течение одной минуты настройки не подтверждены нажатием на кнопку «Подтвердить», то они возвращаются к предыдущим значениям.**

– *По умолчанию* – установить настройки по умолчанию;

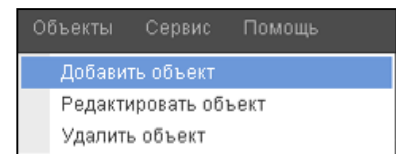
– *Сохранить* – сохранить настройки во Flash-память устройства без применения.



**Очередь 3 является наиболее приоритетной, очередь 0 – наименее приоритетной. Взвешенное распределение пакетов по исходящим очередям 3/2/1/0 следующее: 8/4/2/1.**

### 3.1.19 Работа с объектами и меню «Объекты»

Помимо применения иконок создания, редактирования и удаления объектов в соответствующих вкладках, существует возможность выполнить действия на указанном объекте с помощью соответствующих пунктов меню «Объекты».



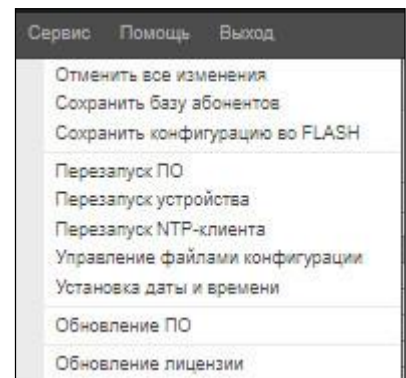
### 3.1.20 Сохранение конфигурации и меню «Сервис»

Для отмены всех изменений необходимо выбрать меню «Сервис» – «Отменить все изменения».

Для сохранения базы зарегистрированных SIP-абонентов необходимо выбрать меню «Сервис» – «Сохранить базу абонентов».

Для записи конфигурации в энергонезависимую память устройства необходимо выбрать меню «Сервис» – «Сохранить конфигурацию во FLASH».

Для перезапуска ПО устройства необходимо выбрать меню «Сервис» – «Перезапуск ПО».



Для полного перезапуска устройства необходимо выбрать меню «Сервис» – «Перезапуск устройства».

Для принудительной пересинхронизации времени от NTP-сервера необходимо выбрать меню «Сервис» – «Перезапуск NTP клиента».

Для считывания/записи основного файла конфигурации устройства необходимо выбрать меню «Сервис» – «Управление файлами конфигурации».

Для ручной настройки локальных даты и времени на устройстве необходимо выбрать меню «Сервис» – «Установка даты и времени», см. раздел 3.1.21.

Для обновления ПО через web-конфигуратор необходимо выбрать меню «Сервис» – «Обновление ПО», см. раздел 3.1.22.

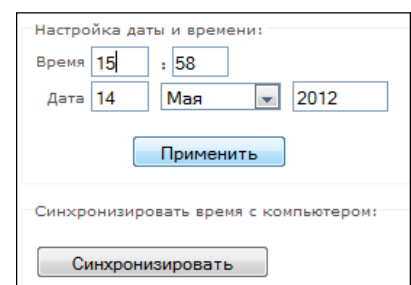
Для обновления добавления лицензий необходимо выбрать меню «Сервис» – «Обновление лицензии», см. раздел 3.1.23.

### 3.1.21 Настройка даты и времени

В соответствующих полях возможно задать системное время в формате ЧЧ:ММ и дату в формате ДД.месяц.ГГГГ.

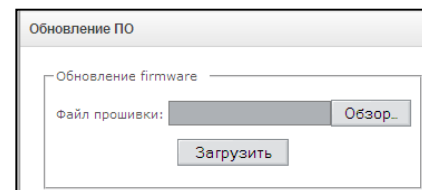
Для сохранения настроек следует воспользоваться кнопкой «Применить».

По нажатию на кнопку «Синхронизировать» происходит синхронизация системного времени устройства с текущим временем на локальном компьютере.



### 3.1.22 Обновление ПО через web-конфигуратор

Для обновления ПО устройства необходимо использовать меню «Сервис» – «Обновление ПО».



Откроется форма для загрузки файлов ПО на устройство:

- *Обновление firmware* – обновляет ПО управляющей программы и/или ядро Linux.

Для обновления ПО необходимо в поле «Файл прошивки» при помощи кнопки «Обзор» указать название файла для обновления и нажать кнопку «Загрузить». После завершения операции – перезагрузить устройство через меню «Сервис» – «Перезапуск устройства».

### 3.1.23 Лицензии

#### **Лицензии SMG-1016M:**

- *SMG1-PBX-2000* – регистрация до 2000 SIP-абонентов;
- *SMG1-SORM* – активация функционала COPM;
- *SMG1-VAS-500+IVR* – активация функционала ДВО для 500 абонентов и IVR;
- *SMG1-CORP-500+IVR* – активация функционала регистрации до 500 SIP-абонентов, 500 ДВО для SIP-абонентов и IVR;
- *SMG1-H323* – активация функционала протокола H.323;
- *SMG1-RCM* – активация функционала Radius Call Management;
- *SMG1-REC* – активация функционала записи разговоров;
- *SMG1-SRM-1* – активация функционала COPM-посредника, для обеспечения функций COPM ECSS-10 Softswitch;
- *SMG1-V5.2-LE* – активация функционала протокола V5.2 LE, для подключения абонентский выносов по протоколу V5.2 AN;
- *SMG1-VNI-40* – расширение количества сетевых интерфейсов до 40.

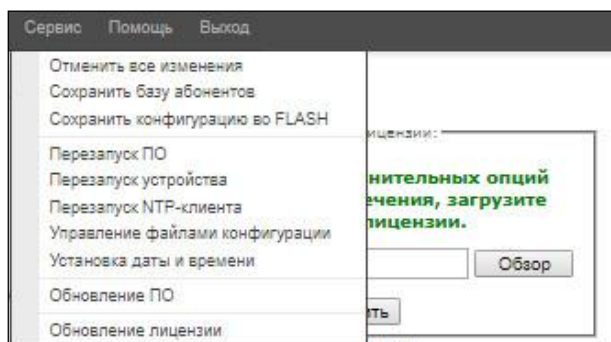
#### **Лицензии SMG-2016**

- *SMG2-PBX-3000* – регистрация до 3000 SIP-абонентов;
- *SMG2-SORM* – активация функционала COPM;
- *SMG2-VAS-1000+IVR* – активация функционала ДВО для 1000 абонентов и IVR;
- *SMG2-CORP-1000+IVR* – активация функционала регистрации до 1000 SIP-абонентов, 1000 ДВО для SIP-абонентов и IVR.*SMG2-H323* - активация функционала протокола H.323;
- *SMG2-RCM* – активация функционала Radius Call Management;
- *SMG2-REC* – активация функционала записи разговоров;

- *SMG2-SRM-2* – активация функционала COPM-посредника, для обеспечений функций COPM ECSS-10 Softswich;
- *SMG2-V5.2-LE* – активация функционала протокола V5.2 LE, для подключения абонентский выносов по протоколу V5.2 AN;
- *SMG2-VNI-40* – расширение количества сетевых интерфейсов до 40;
- *SMG2-RESERVE* – активация резервирования по IP в режиме master-slave;
- *SMG2-RESERVE-SLAVE* – активация резервирования по IP в режиме master-slave (Общее время работы устройства без шлюза с лицензией SMG2-RESERVE составляет 200 часов);
- *SMG2-RESERVE-E1* – активация резервирования потоков E1 в режиме master-slave (требуется наличие лицензии SMG2-RESERVE (SMG2-RESERVE-SLAVE)).

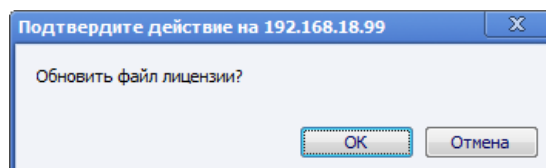
Для обновления/добавления лицензий необходимо получить файл лицензии, обратившись в коммерческий отдел ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС» по адресу [eltex@eltex-co.ru](mailto:eltex@eltex-co.ru) или по телефону +7(383) 274-48-48, указав серийный номер и MAC-адрес устройства (см. раздел 3.1.26).

Далее в меню «Сервис» выбрать параметр «Обновление лицензии».



С помощью кнопки «Выберите файл» указать путь к файлу лицензии, полученному от производителя, и обновить, нажав «Обновить».

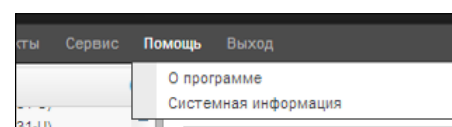
Для обновления файла лицензии требуется подтверждение.



После завершения операции будет предложено перезагрузить устройство либо это необходимо сделать через меню «Сервис» – «Перезапуск устройства».

### 3.1.24 Меню «Помощь»

Меню предоставляет сведения о текущей версии программного обеспечения, заводские параметры и другую системную информацию.



### 3.1.25 Меню «Управление»

Раздел «Управление» предназначен для работы с паролями доступа к устройству через web-конфигуратор, telnet, ssh и настройки прав пользователей, имеющих доступ к устройству .

Пользователи: Управление

#### Установить пароль администратора web-интерфейса:

Для смены пароля администратора необходимо ввести новый пароль в поле «Введите пароль», в поле «Подтвердите новый пароль» повторить новый пароль. Нажать кнопку «Задать» для применения пароля.

Для сохранения конфигурации необходимо использовать меню «Сервис» – «Сохранить конфигурацию во Flash».

#### Пользователи web-интерфейса:

Данный блок предназначен для настройки ограничения доступа к web-конфигуратору на уровне пользователей. В системе всегда есть администратор, который может добавлять и удалять пользователей, а также назначать уровень доступа.

Для создания, редактирования и удаления пользователя используются кнопки:

- «Добавить пользователя»;
- «Редактировать параметры пользователя»;
- «Удалить пользователя».

№	Имя
0	admin
1	user

Изменять права доступа администратора и удалять его из списка пользователей программа не позволяет, что обеспечивает гарантированный вход в программу администратора системы.

#### Создание пользователя:

Для создания пользователя необходимо заполнить следующие поля:

- *имя пользователя* – имя пользователя для входа в web-конфигуратор;
- *введите пароль* – пароль для доступа в web-конфигуратор;
- *подтвердите пароль* – подтвердить пароль для доступа в web-конфигуратор.

#### Права пользователя:

- *Перезапуск устройства/ПО* – предоставляется возможность перезапуска устройства и ПО;
- *Управление TDM (поток E1)* – предоставляется возможность настройки потоков E1;
- *Управление VoIP (интерфейсы SIP, интерфейсы H323)* – предоставляется возможность настройки интерфейсов SIP и H323;
- *Управление абонентами* – предоставляется возможность настройки абонентов SMG;

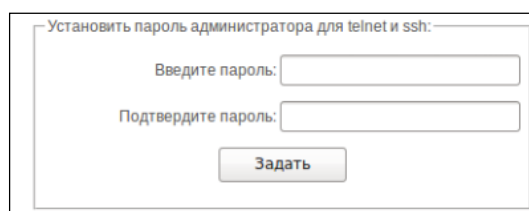
- *Управление настройками IP, Switch RADIUS* – предоставляется возможность настройки параметров коммутатора, TCP/IP, сетевых сервисов и безопасности ;
- *Управление конфигурацией* – предоставляется возможность загрузки/выгрузки файлов конфигурации;
- *Управление ПО* – предоставляется возможность обновления ПО и лицензии устройства;
- *Прослушивание записанных разговоров* – предоставляется возможность прослушивания записанных разговоров определенной категории;
- *Управление записью разговоров* – предоставляет доступ к настройке записи разговоров и доступа к ним;
- *Мониторинг* – предоставляется доступ к разделам мониторинга.

Для сохранения конфигурации необходимо нажать кнопку «*Применить*», а после использовать меню «*Сервис*» – «*Сохранить конфигурацию во Flash*».

#### **Установить пароль администратора для Telnet и SSH:**

Данный блок предназначен для изменения пароля доступа через Telnet, SSH и консоль.

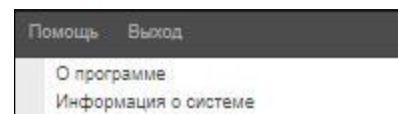
Для смены пароля необходимо ввести новый пароль в поле «*Введите пароль*», в поле «*Подтвердите пароль*» повторить новый пароль. Нажать кнопку «*Задать*» для применения пароля.



#### **3.1.26 Просмотр заводских параметров и информации о системе**

Для просмотра необходимо использовать меню «*Помощь*» – «*Информация о системе*».

Заводские параметры также указаны в шильде (наклейке) на нижней части корпуса изделия.



Подробная информация о системе (заводские параметры, версия SIP-адаптера, текущая дата и время, время в работе, сетевые настройки, температура внутри корпуса) доступна по нажатию на ссылку «*Домой*» на панели управления.

#### **3.1.27 Выход из конфигуратора**

При нажатии на ссылку «*Выход*» осуществляется выход из конфигуратора.



### 3.2 Командная строка в режиме отладки, перечень поддерживаемых команд и ключей

В SMG предусмотрено несколько способов подключения к интерфейсу командной строки:

- *Терминал (com-порт)* – предназначен для конфигурирования устройства посредством интерфейса командной строки CLI и смены программного обеспечения;
- *Telnet порт 23* – дубликат терминала (com-порт);
- *SSH порт 22* – дубликат терминала (com-порт).

#### Система команд для работы со шлюзом SMG в режиме отладки

Для перехода в отладочный режим необходимо подключиться к интерфейсу командной строки CLI и ввести команду `tracemode`.

Таблица 29 – Команды режима отладки

Команда	Описание
<code>help</code>	Просмотр списка доступных команд
<code>quit</code>	Выход из отладочного режима
<code>logout</code>	Выход из отладочного режима
<code>exit</code>	Выход из отладочного режима
<code>history</code>	Вывод списка ранее введенных команд
<code>radact [on/off]</code>	Включение/ выключение RADIUS
<code>radshow</code>	Просмотр списка запросов к RADIUS-серверу
<code>resolve</code>	Проверка разрешения доменных имен. Параметр: доменное имя
<code>rstat</code>	Просмотр статистики работы по протоколу RADIUS
<code>q931timers</code>	Просмотр значений таймеров Q.931
<code>mspping [on/off] &lt;idx&gt;</code>	Включение/выключение опроса сигнального процессора, idx – номер сигнального процессора – 0..5
<code>stream [stream]</code>	Просмотр состояния потоков E1, либо состояния конкретного потока, stream – номер потока 0..15)
<code>elstat &lt;stream&gt;</code>	Просмотр счетчиков потока E1
<code>alarm</code>	Просмотр информации о журнале аварий
<code>sync</code>	Просмотр информации об источниках синхронизации
<code>syncfreq</code>	Просмотр информации о частотах синхронизации
<code>setsync</code>	Принудительная смена источника синхронизации. Параметр – <номер потока>
<code>checkmod</code>	Проверка срабатывания модификатора номеров по определенному номеру. Параметры: <таблица модификатора> <проверяемый телефонный номер>
<code>frmtrace</code>	Включение трассировки низкого уровня на сигнальных потоках E1. Параметры: <уровень> <номер потока> <использование> – уровень: l1, l2, l3 – использование: 1 – вкл, 0 – выкл
<code>cic &lt;linkset&gt;</code>	Просмотр состояния каналов в группе линий, <linkset> – номер группы линий ОКС-7
<code>checknum</code>	Проверка номера по плану нумерации
<code>cfg read</code>	Применение текущей конфигурации, данная команда приводит к сбросу и повторной инициализации потоков E1
<code>callref</code>	Вывод информации об активных SIP вызовах
<code>rtpdebug &lt;level&gt;</code>	Включение отладки RTP свитча, <level> – уровень отладки

	 <b>Использование данной команды может привести к зависанию шлюза при работе под нагрузкой</b>
<code>mshpcports</code>	Просмотр состояния RTP-портов
<code>mshpcshow &lt;device&gt;</code>	Просмотр статистики соединений на сигнальных процессорах
<code>shsipstat</code>	Просмотр статистики SIP-вызовов
<code>shsipclrstat</code>	Сброс счетчиков SIP статистики
<code>shsipreg</code>	Просмотр информации о регистрации абонентов или транков. Параметры: <code>&lt;user&gt;</code> , <code>&lt;trunk &lt;self user&gt;&gt;</code>
<code>shsipreg user</code>	Просмотр списка зарегистрированных абонентов (аналог команды <code>reginfo</code> )
<code>shsipreg trunk self</code>	Просмотр информации о транковой регистрации SIP-интерфейсов на вышестоящем сервере
<code>shsipreg trunk user</code>	Просмотр информации об абонентской регистрации SIP-интерфейсов на вышестоящем сервере
<code>shroute</code>	Просмотр информации о сетевых маршрутах, обрабатываемых телефонией
<code>showcall</code>	Просмотр информации о текущих активных вызовах
<code>showlicense</code>	Просмотр информации о текущих активных лицензиях
<code>mspreglog</code>	Включение трассировки команд сигнальных процессоров
<code>mshpunreglog</code>	Выключение трассировки команд сигнальных процессоров
<code>talk</code>	Просмотр статистики по вызовам
<code>trunk cps</code>	Информация по текущему количеству вызовов в секунду через транковую группу. Параметры: <code>&lt;idx&gt;</code> - номер транковой группы
<code>trunk stat</code>	Информация по текущим вызовам через транковую группу. Параметры: <code>&lt;idx&gt;</code> - номер транковой группы
<code>sys</code>	Просмотр системной информации, версии программного обеспечения
<code>hwreboot</code>	Перезагрузка устройства
<code>trace</code>	Функции трассировки
<code>reginfo</code>	Ввод информации о зарегистрированных абонентах
<code>regcon</code>	Команда необходима для возврата в нормальный режим после использования команды <code>unregcon</code> (если приложение не завершилось аварийно)
<code>unregcon</code>	Команда используется в крайних случаях для определения точного места аварийного завершения приложения
<code>stop</code>	Перезапуск программного обеспечения

### 3.2.1 Команды трассировки, доступные через отладочный порт

#### 3.2.1.1 Глобальное включение отладки

Синтаксис команды: **trace start**

#### 3.2.1.2 Глобальное выключение отладки

Синтаксис команды: **trace stop**

#### 3.2.1.3 Включение/выключения отладки для определенных аргументов

Синтаксис команды: **trace <POINT> on/off <IDX> <LEVEL>**

Параметры:

`<POINT>` аргумент;  
`<IDX>` числовой параметр;  
`<LEVEL>` уровень отладки;

Таблица 30 – Допустимые аргументы (<POINT>)

Значение <POINT>	Расшифровка команды	Значение <IDX>
<i>hwpkt</i>	Трассировка содержимого пакетов первого уровня обмена основного приложения с драйвером потока E1	0..15
<i>stream</i>	Трассировка потока E1	0..15
<i>port</i>	Трассировка работы приложения	Не используется
<i>isup</i>	Трассировка работы подсистемы ISUP протокола ОКС-7	Не используется
<i>mtp3</i>	Трассировка работы уровня MTP3 протокола ОКС-7 по потоку E1	0..15
<i>sipt</i>	Трассировка работы протокола SIP/-T/-I	Не используется
<i>pril3</i>	Трассировка работы третьего уровня протокола DSS1 по потоку E1	0..15
<i>sw</i>	Трассировка работы TDM-коммутатора	Не используется
<i>mshc</i>	Трассировка IP проключений	Не используется
<i>mshd</i>	Трассировка работы сигнального процессора	0..7
<i>net</i>	Трассировка работы сети передачи данных 2-го уровня	Не используется
<i>sync</i>	Трассировка работы источников синхронизации	Не используется
<i>erl1</i>	Низкоуровневая трассировка системы передачи сообщений между приложением и SIP-модулем	Не используется
<i>erl3</i>	Высокоуровневая трассировка системы передачи сообщений между приложением и SIP-модулем	Не используется
<i>snmp</i>	Трассировка работы SNMP протокола	Не используется
<i>np</i>	Трассировка работы плана нумерации (маршрутизации)	Не используется
<i>mod</i>	Трассировка работы модификаторов	Не используется
<i>alarm</i>	Трассировка аварийных состояний шлюза	Не используется
<i>radius</i>	Трассировка работы RADIUS протокола	Не используется

### 3.3 Настройка SMG через Telnet, SSH или RS-232

Для того чтобы произвести конфигурирование устройства, необходимо подключиться к нему с помощью протокола Telnet, SSH, либо кабелем через разъем RS-232 (при доступе используется CLI). При заводских установках адрес: **192.168.1.2**, маска **255.255.255.0**.

Изменения конфигурации, выполненные через CLI (Command Line Interface) или web-конфигуратор, применяются непосредственно после совершения.

Для сохранения конфигурации в энергонезависимую память устройства необходимо выполнить команду `copy running_to_startup`.

При первом запуске имя пользователя: **admin**, пароль: **rootpasswd**.

Ниже представлен полный перечень команд в алфавитном порядке

#### 3.3.1 Перечень команд CLI

Таблица 31 – Команды CLI

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
alarm global			Показать информацию о текущих авариях
alarm list clear			Очистить журнал аварийных событий
alarm list show			Показать журнал аварийных событий с указанием типа и статуса аварии, времени возникновения и параметров локализации.
config			Переход в режим конфигурирования параметров устройства
CPU load statistic			Показать статистику загрузки CPU за последнюю минуту
date	<DAY> <MONTH> <YEAR> <HOURS> <MINS>	1-31 1-12 2011-2037 00-23 00-59	Установить локальные дату и время на устройстве.
dhcp start			Запустить DHCP-сервер
dhcp stop			Остановить DHCP-сервер
exit			Завершить данную сессию CLI
firmware update tftp	<FILE> <SERVERIP>	имя файла с ПО  IP- адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Обновление программного обеспечения без автоматической перезагрузки шлюза  FILE – имя файла с ПО  SERVERIP – IP-адрес TFTP сервера
firmware update ftp	<FILE> <SERVERIP>	имя файла с ПО  IP- адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Обновление программного обеспечения без автоматической перезагрузки шлюза  FILE – имя файла с ПО  SERVERIP – IP-адрес FTP-сервера

firmware update usb	<FILE>	имя файла с ПО	Обновление программного обеспечения без автоматической перезагрузки шлюза  FILE – имя файла с ПО
firmware update_and_reboot tftp	<FILE> <SERVERIP>	имя файла с ПО  IP- адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Обновление программного обеспечения с автоматической перезагрузкой шлюза  FILE – имя файла с ПО  SERVERIP – IP-адрес TFTP сервера
firmware update_and_reboot ftp	<FILE> <SERVERIP>	имя файла с ПО  IP- адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Обновление программного обеспечения с автоматической перезагрузкой шлюза  FILE – имя файла с ПО  SERVERIP – IP-адрес FTP сервера
firmware update_and_reboot usb	<FILE>	имя файла с ПО	Обновление программного обеспечения с автоматической перезагрузкой шлюза  FILE – имя файла с ПО
history			Просмотр истории о введенных командах
license check	<LICENSE>	SMG-PBX-2000/ SMG-SORM/ SIP-PBX-Demo/ SMG-PBX-3000/ SMG-H323/ SMG-RCM/ SMG-VAS-500/ SMG-DEMO	Проверить наличие лицензий на устройстве  ( <i>License installed</i> – лицензия установлена; <i>License NOT installed</i> – лицензия не установлена)
license download	<FILE> <SERVERIP>	имя файла лицензии  IP- адрес сервера в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Загрузить файл лицензии с указанного адреса
license update			Обновить лицензию
license reset	no/yes		Удалить все установленные лицензии
management			Переход в режим управления потоками ОКС-7
mirroring			Переход в режим управления зеркалированием
number check	<NUMPLAN> <NUMBER> <COMPLETE>	0-15/0-255  строка длиной не более 31 символа  yes/no	Проверка возможности маршрутизации по данному номеру. Проверка осуществляется по маскам вызывающего и вызываемого абонентов, а также по базе сконфигурированных SIP, PRI и V5.2 абонентов. В результате проверки выводятся данные о возможности маршрутизации по данному номеру в заданном плане нумерации:  <i>calling-table</i> – маршрутизация по таблице вызывающих абонентов;  <i>called-table</i> – маршрутизация по таблице вызываемых абонентов;  <i>NOT found in</i> – маршрутизация по данной таблице невозможна;

			<p><i>found in</i> – маршрутизация по данной таблице возможна;</p> <p>SIP/PRI/V5.2 abonent ID[11] index [0] — SIP/PRI/V5.2 абонент [ID абонента] [номер записи данного абонента в базе]</p> <p><i>Prefix index [6]</i> – Маршрутизация по префиксу [номер префикса в списке]</p>
mirroring			Настройка зеркалирования портов Ethernet
password			Смена пароля для доступа через CLI
pcmdump	<p>&lt;STREAM&gt;</p> <p>&lt;FILE&gt;</p>	<p>0-15</p> <p>строка</p>	<p>Собрать пакеты с указанного потока E1.</p> <p>STREAM – номер потока для захвата;</p> <p>FILE – файл для записи</p>
quit			Завершить данную сессию CLI
reboot	<YES_NO>	yes/no	Перезагрузить устройство
sh			Перейти из CLI в Linux Shell
sntp retry			Отправка SNTP запроса к серверу для синхронизации времени
statistic			Переход в режим просмотра статистики
tcpdump	<p>&lt;DEVICE&gt;</p> <p>&lt;FILE&gt;</p> <p>&lt;SNAPLEN&gt;</p>	<p>eth0/eth1/local</p> <p>строка</p> <p>0-65535</p>	<p>Захватить пакеты с Ethernet-устройства</p> <p>DEVICE – интерфейс для мониторинга;</p> <p>FILE – файл для записи пакетов;</p> <p>SNAPLEN – число байт, захватываемое из каждого пакета. (0 – пакет захватывается полностью).</p>
tftp put	<p>&lt;LOCAL_FILE&gt;</p> <p>&lt;REMOTE_FILE&gt;</p> <p>&lt;SERVERIP&gt;</p>	<p>строка</p> <p>строка</p> <p>IP- адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD</p>	<p>Получить файл по TFTP. Команда предназначена для скачивания трассировок, снятых командами tcpdump и pcmdump</p>
tracemode			Переход в режим снятия трассировки

### 3.3.2 Смена пароля для доступа к устройству через CLI

Поскольку к шлюзу можно удаленно подключиться через Telnet, то во избежание несанкционированного доступа рекомендуется сменить пароль для пользователя **admin**.

Для этого необходимо:

1. Подключиться к шлюзу через CLI, авторизоваться по логину/паролю, ввести команду **password** и нажать клавишу **<Enter>**
2. Ввести новый пароль:

New password:

3. Повторить введенный пароль:

```
Retype password:
Пароль изменен (Password for admin changed by root)
```

4. Сохранить конфигурацию во Flash: перейти в режим конфигурирования, введя команду **config**, ввести команду **copy running\_to\_startup** и нажать клавишу **<Enter>**

### 3.3.3 Режим «Статистика»

В данном режиме доступен просмотр статистических данных в соответствии с таблицами рекомендации Q.752 МСЭ-Т.

#### 3.3.3.1 Вход в режим просмотра статистики

Синтаксис команды: **statistic**

#### 3.3.3.2 Переход в режим просмотра объема сигнального трафика МТР (ОКС-7)

Синтаксис команды: **mtp**

Результат выполнения: Change to MTP statistic mode  
SMG-[STAT]-[MTP]>

##### 3.3.3.2.1 Параметры, используемые в командах просмотра статистики трафика МТР

<LINK>	номер потока E1;
<LINKSET>	номер группы линий ОКС-7;
<TIME1>	промежуток времени, за который выводится статистика (часы);
<TIME2>	промежуток времени, за который выводится статистика (минуты);

##### 3.3.3.2.2 Просмотр общего состояния трафика МТР

Синтаксис команды: **signalling link allstat <LINK> <TIME1> <TIME2>**

Пример: SMG-[STAT]-[MTP]> signalling link allstat 8 12 0

Расшифровка: Выводится статистика по всем таблицам для 8-го потока E1 за 12 часов 00 минут.

### 3.3.3.2.3 Просмотр сигнального трафика (MTP message accounting)

Рекомендация Q.752 МСЭ-Т, таблица 15

Синтаксис команды: **message accounting** <LINK> <TIME1> <TIME2>

Пример: SMG-[STAT]-[MTP]> message accounting 8 12 0

Результат выполнения:

```

+-----+
|          SS7 MTP message accounting.          Link   08          |
+-----+-----+
|          Period: 00:00:00 - 00:00:00 (    0 sec)          |
+-----+-----+
|          |          Messages          |          Octets          |
+-----+-----+-----+
| Received  |          0          |          0          |
+-----+-----+-----+
| Transmitted |          0          |          0          |
+-----+-----+-----+

```

Расшифровка: Выводится объём сигнального трафика MTP для 8-го потока E1 за 12 часов 00 минут.

### 3.3.3.2.4 Просмотр счетчиков неисправностей и производительности сигнального звена (MTP signalling link faults and performance)

Рекомендация Q.752 МСЭ-Т, таблица 1

Синтаксис команды: **signalling link faults\_and\_performance** <LINK> <TIME1> <TIME2>

Пример: SMG-[STAT]-[MTP]> signalling link faults\_and\_performance 8 12 0

Результат выполнения:

```

+-----+
|          MTP SL faults and performance.          Link   08          |
+-----+-----+
|          Period: 00:00:00 - 00:00:00 (    0 sec)          |
+-----+-----+
|          Duration the In-service state          |          0 sec          |
+-----+-----+-----+
|          SL failure events all reasons          |          0          |
+-----+-----+-----+
|          Number of SU received in error          |          0          |
+-----+-----+-----+

```

Расшифровка: Выводятся счетчики неисправностей и производительности сигнального звена для 8-го потока E1 за 12 часов 00 минут.



### 3.3.3.2.5 Просмотр времени недоступности сигнального звена (MTP signalling link availability)

Рекомендация Q.752 МСЭ-Т, таблица 2

Синтаксис команды: **signalling link availability** <LINK> <TIME1> <TIME2>

Пример: SMG-[STAT]-[MTP]> signalling link availability 8 12 0

Результат выполнения:

```

+-----+
|           MTP SL availability.           Link 08           |
+-----+
|           Period: 00:00:00 - 00:00:00 (    0 sec)           |
+-----+
| Duration of SL unavailability |           0 sec |
+-----+

```

Расшифровка: Выводится длительность недоступности звена сигнализации по любой причине для 8-го потока E1 за 12 часов 00 минут

### 3.3.3.2.6 Просмотр показателей использования сигнального звена (MTP signalling link utilization)

Рекомендация Q.752 МСЭ-Т, таблица 3

Синтаксис команды: **signalling link utilization** <LINK> <TIME1> <TIME2>

Пример: SMG-[STAT]-[MTP]> signalling link utilization 8 12 0

Результат выполнения:

```

+-----+
|           MTP SL utilization.           Link 08           |
+-----+
|           Period: 00:00:00 - 00:00:00 (    0 sec)           |
+-----+
| SIF and SIO octets transmitted |           0 |
+-----+
| SIF and SIO octets received   |           0 |
+-----+
| MSUs discarded due congestion |           0 |
+-----+

```

Расшифровка: Выводятся показатели использования звена сигнализации для 8-го потока E1 за 12 часов 00 минут

### 3.3.3.2.7 Просмотр показателей доступности группы линий (MTP signalling link set and route set availability)

Рекомендация Q.752 МСЭ-Т, таблица 4

Синтаксис команды: **signalling link availability** <LINKSET> <TIME1> <TIME2>

Пример: SMG-[STAT]-[MTP]> signalling link availability 8 12 0

Результат выполнения:

```

+-----+
|           MTP SL utilization.           Link 08           |
+-----+
|           Period: 00:00:00 - 00:00:00 ( 0 sec)           |
+-----+
| SIF and SIO octets transmitted | 0 |
+-----+
| SIF and SIO octets received   | 0 |
+-----+
| MSUs discarded due congestion  | 0 |
+-----+

```

Расшифровка: Выводятся показатели доступности группы линий (линкнета) и маршрутов сигнализации для 8-го линкнета за 12 часов 00 минут

### 3.3.3.2 Просмотр состояния пункта сигнализации (MTP signalling point status)

Рекомендация Q.752 МСЭ-Т, таблица 5

Синтаксис команды: **signalling point status** <LINK> <TIME1> <TIME2>

Пример: SMG-[STAT]-[MTP]> signalling point status 8 12 0

Результат выполнения:

```

+-----+
|           MTP signalling point status.           Link 08           |
+-----+
|           Period: 00:00:00 - 00:00:00 ( 0 sec)           |
+-----+
| Adjacent SP inaccessible       | 0 |
+-----+
| Duration of SP inaccessible    | 0 sec |
+-----+
| MSUs discarded due error       | 0 |
+-----+

```

Расшифровка: Выводятся показатели состояния пункта сигнализации для 8-го потока E1 за 12 часов 00 минут

### 3.3.3.3 Переход в режим просмотра пакетного трафика

Синтаксис команды: **packets**

Результат выполнения: SMG-[STAT]-[PACKETS]>

#### 3.3.3.3.1 Просмотр статистических данных по качеству обслуживания пакетного трафика

Синтаксис команды: **show** <TIME1> <TIME2>

Параметры:

< TIME1>

промежуток времени, за который выводится статистика (часы);

< TIME2>

промежуток времени, за который выводится статистика (минуты);

Пример: SMG-[STAT]-[PACKETS]> show 12 0

Результат выполнения:

```

+-----+
|                                     |
|                               Packet statistic                               |
|-----+-----+
|      Period: 12:00:17 - 13:22:32 ( 4935 sec)      |
|-----+-----+
| Packets received |                               0 |
|-----+-----+
| Packets transmitted |                               0 |
|-----+-----+
| Packets lost |                               0 |
|-----+-----+
| Packets lost (percentage) |          0.000000 |
|-----+-----+
| Packets bad |                               0 |
|-----+-----+
| Packets bad (percentage) |          0.000000 |
|-----+-----+
| Packets trip-time average |              0 ms |
|-----+-----+
| Packets trip-time min |              0 ms |
|-----+-----+
| Packets trip-time max |              0 ms |
|-----+-----+

```

Расшифровка:

Выводятся статистические данные по качеству обслуживаемого пакетного трафика за 12 часов 00 минут

### 3.3.4 Режим управления

Для перехода в режим управления потоками ОКС-7 необходимо выполнить команду **management**.

```

SMG> management
Entering management mode.
SMG- [MGMT] >

```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
exit			Переход на один уровень меню выше
history			Просмотр истории введенных команд
nslookup	<HOST>	строка	Запросить IP-адрес для хоста с указанным именем  <i>HOST</i> – адрес для запроса
ping host	<HOST>		Отправить PING-запрос на указанный хост
ping ip	<IP>	IP- адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Отправить PING-запрос на указанный IP-адрес
e1 stat clear	<STREAM>	0-15	Сброс статистики на указанном потоке E1
e1 stat show	<STREAM>	0-15	Просмотр статистики на указанном потоке E1
ss7link	<SS7_LINK>	0-15	Переход к управлению параметрами указанного потока ОКС-7
quit			Завершить данную сессию CLI

### 3.3.4.1 Режим управления потоком ОКС-7

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования потоков ОКС-7 выполнить команду **ss7link <Link>**, где <Link> – номер потока ОКС-7, принимает значения из диапазона от 0 до 15.

SMG-[MGMT]> ss7link 0 E1[0]. Signaling is SS7 SMG-[MGMT]-[SS7LINK][0]>			
Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
chan block	<CHAN_INDEX>	1-31	Заблокировать указанный канал (BLO)
chan ccr	start state stop	<CHAN_INDEX> 1-31	Отправка сообщения CCR и проверка целостности канала этим сообщением.
chan group block	<CHAN_INDEX_START>  <CHAN_COUNT>	1-31  2-31	Заблокировать группу каналов  <i>CHAN_INDEX_START</i> – начальный номер канала E1 в группе; <i>CHAN_COUNT</i> – количество каналов в группе
chan group reset	<CHAN_INDEX_START>  <CHAN_COUNT>	1-31  2-31	Выполнить сброс группы каналов  <i>CHAN_INDEX_START</i> – начальный номер канала E1 в группе; <i>CHAN_COUNT</i> – количество каналов в группе
chan group unblock	<CHAN_INDEX_START>  <CHAN_COUNT>	1-31  2-31	Разблокировать группу каналов  <i>CHAN_INDEX_START</i> – начальный номер канала E1 в группе; <i>CHAN_COUNT</i> – количество каналов в группе
chan rel	<CHAN_INDEX>	1-31	Разъединить соединение в указанном канале
chan reset	<CHAN_INDEX>	1-31	Выполнить сброс указанного канала
chan rlc	<CHAN_INDEX>	1-31	Подтвердить разъединение в указанном канале
chan unblock	<CHAN_INDEX>	1-31	Разблокировать указанный канал
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
link clr outage			Снять состояние «Локальный отказ процессора» на потоке
link send LFU			Послать в поток сообщение «вынужденное разрешение звена»
link send LIN			Послать в поток сообщение «запрещение звена»
link send LUN			Послать в поток сообщение «разрешение звена»
link set congestion			Установить на потоке состояние «Перегрузка»
link set outage			Установить на потоке состояние «Локальный отказ процессора»
link start emergency			Инициировать аварийный запуск потока
link start normal			Инициировать нормальный запуск потока
link stop			Отключить поток
quit			Завершить данную сессию CLI
show info chan			Показать информацию о состоянии каналов в потоке
show info link			Показать информацию о состоянии потока

### 3.3.5 Режим конфигурирования параметров зеркалирования портов

В режиме конфигурирования параметров зеркалирования портов<sup>1</sup> для перехода в данный режим необходимо выполнить команду **mirroring**.

```
SMG> mirroring
Change to the mirroring mode
SMG- [MIRRORING]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
apply	yes/no		Применить настройки
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
quit			Завершить данную сессию CLI
set	<PORT>  <NAME>  <ACT>	CPU/ GE_PORT0/ GE_PORT1/ GE_PORT2/ SFP0/ SFP1  src_in/ src_out/ dst_in/ dst_out  on/off	Настроить зеркалирование портов:  <i>PORT</i> – тип порта;  <i>NAME</i> – назначение порта: <i>src_in</i> – порт источника входящих пакетов – копировать фреймы, принятые с данного порта (порт-источник); <i>src_out</i> – порты источника исходящих пакетов – копировать фреймы, переданные данным портом (порт-источник); <i>dst_in</i> – порт назначения для входящих пакетов – порт-приемник для скопированных фреймов, принятых выбранными портами-источниками; <i>dst_out</i> – порт назначения для исходящих пакетов – порт-приемник для скопированных фреймов, переданных выбранными портами-источниками;
show			Показать настройки зеркалирования портов

<sup>1</sup> Только для SMG-1016M

### 3.3.6 Режим конфигурирования общих параметров устройства

Для перехода к конфигурированию/мониторингу параметров устройства необходимо выполнить команду **config**.

В каждом меню конфигурирования доступна команда **do**, которая позволяет выполнить команду из корневого меню CLI при нахождении в любом подменю конфигурации и команда **top** для перехода в корневое меню CLI.

<pre>SMG&gt; config Entering configuration mode. SMG-[CONFIG]&gt;</pre>			
Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
alarm path	<set>	off or /mnt/sd[abc][1-7]*	Выбор внешнего накопителя для сохранения аварийных сообщений: <i>Off</i> – отключен; <i>/mnt/sd[abc][1-7]*</i> – путь до накопителя для хранения трассировок
access category			Переход в режим конфигурирования категорий доступа
cdr			Переход в режим конфигурирования параметров записей CDR
copy running_to_startup			Записать текущую конфигурацию в энергонезависимую память устройства (в стартовую конфигурацию)
copy startup_to_running			Восстановить текущую конфигурацию из стартовой
count linkset			Показать количество групп линий ОКС-7
count trunk			Показать количество транковых групп
count trunk_direction			Показать количество транковых направлений
count sip-interface			Показать количество интерфейсов SIP
count radius-profile			Показать количество профилей RADIUS
delete modifiers-table			Показать количество профилей таблиц модификаторов
count sipcause-profile			Показать количество профилей соответствия Q.850 и sip-reply
count routing-profile			Показать количество профилей маршрутизации по расписанию
count h323-interface			Показать количество h.323 профилей
count ss7timers			Показать количество профилей таймеров ОКС-7
delete linkset	<OBJECT_INDEX>	существующий номер группы линий	Удалить группу линий ОКС-7
delete trunk	<OBJECT_INDEX>	существующий номер транковой группы	Удалить транковую группу
delete trunk_direction	<OBJECT_INDEX>	существующий номер транкового направления	Удалить транковое направление
delete sip-interface	<OBJECT_INDEX>	существующий номер интерфейса SIP	Удалить интерфейс SIP
delete radius-profile	<OBJECT_INDEX>	существующий номер профиля RADIUS	Удалить профиль RADIUS
delete modifiers-table	<OBJECT_INDEX>	существующий номер таблицы модификаторов	Удалить таблицу модификаторов
delete sipcause-profile	<OBJECT_INDEX>	существующий номер таблицы соответствия q.850 и sip-reply	Удалить таблицу соответствия q.850 и sip-reply
delete routing-profile	<OBJECT_INDEX>	существующий номер таблицы	Удалить таблицу маршрутизации по расписанию

		маршрутизации по расписанию	
delete h323-interface	<OBJECT_INDEX>	существующий номер интерфейса H.323	Удалить интерфейс H.323
delete ss7timers	<OBJECT_INDEX>	существующий номер профиля таймеров ОКС-7	Удалить профиль таймеров ОКС-7
delete hunt-group	<OBJECT_INDEX>	Существующая группа вызова	Удалить группу вызова
delete pickup-group	<OBJECT_INDEX>	Существующая группа перехвата	Удалить группу перехвата
e1	<E1_INDEX>	0-15	Переход в режим конфигурирования выбранного потока E1
exit			Переход на один уровень меню выше
firewall dynamic			Переход в режим конфигурирования динамического брандмауэра
firewall static			Переход в режим конфигурирования статического брандмауэр
ftpd			Переход в режим конфигурирования ftp-сервера
h323 configuration			Переход в режим настройки конфигурации протокола H.323
h323 interface	<H323_INDEX>	0-63	Переход в режим настройки работы указанного интерфейса по протоколу H.323
history			Просмотр истории введенных команд
hunt-group	<hunt-group_INDEX>	0-31	Переход в режим настройки работы указанной группы вызова
log path	<apply>  <set>        <show>	local /mnt/sd[abc][1-7]*	Применить настройки пути к хранению трассировок. Настройка пути к хранению трассировок:  <i>local</i> – локальное хранение в оперативной памяти; <i>/mnt/sd[abc][1-7]*</i> – путь до накопителя для хранения трассировок Просмотр настройки пути к хранению трассировок
linkset	<LINKSET_INDEX>	0-15	Переход в режим конфигурирования групп линий ОКС-7
modifiers table	<MODTBL_INDEX>	0-255	Переход в режим конфигурирования таблицы модификаторов
network			Переход в режим конфигурирования сетевых параметров
new linkset			Создать новую группу линий ОКС-7
new trunk			Создать новую транковую группу
new trunk_direction			Создать новое транковое направление
new sip-t-interface			Создать новый интерфейс SIP-T
new radius-profile			Создать новый профиль RADIUS
new modifiers-table			Создать новую таблицу модификаторов
new sipcause-profile			Создать таблицу соответствия q.850 и sip-reply
new routing-profile			Создать таблицу маршрутизации по расписанию
new h323-interface			Создать интерфейс H.323
new ss7timers			Создать профиль таймеров ОКС-7
new hunt-group			Создать группу вызова
new pickup-group			Создать группу перехвата
numplan			Переход в режим конфигурирования планов нумерации
pbx_profiles			Переход в режим конфигурирования профилей PBX

ports range	<RANGE_PORT>	1-65535	Установить диапазон UDP портов, используемых для передачи разговорного трафика (RTP) и данных по протоколу Т.38
ports show			Показать конфигурацию UDP-портов
ports start	<START_PORT>	1024-65535	Задать начальный UDP-порт, используемый для передачи разговорного трафика (RTP) и данных по протоколу Т.38
q931-timers			Переход в режим конфигурирования таймеров Q.931
quit			Завершить данную сессию CLI
radius			Переход в режим конфигурирования RADIUS
record			Переход в режим конфигурирования записи разговоров
route			Переход в режим конфигурирования статических маршрутов
routing			Переход в режим конфигурирования профилей маршрутизации по расписанию
show running main by_step			Показать текущую основную конфигурацию по шагам
show running main whole			Показать текущую основную конфигурацию полностью
show running network			Показать текущую конфигурацию сети
show running radius_servers			Показать текущую конфигурацию RADIUS-серверов
show running snmp			Показать текущую конфигурацию SNMP
show startup main by_step			Показать начальную основную конфигурацию по шагам
show startup main whole			Показать начальную основную конфигурацию полностью
show startup network			Показать начальную конфигурацию сети
show startup radius_servers			Показать начальную конфигурацию RADIUS-серверов
show startup snmp			Показать начальную конфигурацию SNMP
sip configuration			Переход в режим конфигурирования параметров SIP/SIP-T
sip interface	<SIPT_INDEX>	0-63	Переход в режим конфигурирования параметров интерфейса SIP/SIP-T
sip users			Переход в режим конфигурирования параметров абонентов SIP/SIP-T
ss7cat			Переход в режим конфигурирования категорий ОКС-7
ss7timers	<SS7_TIMERS_INDEX>	0-15	Переход в режим конфигурирования таймеров ОКС-7
submodule-usage			Переход в режим конфигурирования использования submodule SM-VP
switch_port			Переход в режим конфигурирования внутреннего коммутатора
sync			Переход в режим конфигурирования параметров синхронизации
syslog			Переход в режим конфигурирования параметров системного журнала
trunk	<TRUNK_INDEX>	0-63	Переход в режим конфигурирования транковых групп
trunk_direction	<DIRECTION_INDEX>	0-31	Переход в режим конфигурирования транковых направлений
v5.2			Переход в режим конфигурирования параметров V5.2 для текущего потока E1



### 3.3.7 Режим конфигурирования параметров CDR

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **cdr**.

<pre>SMG-[CONFIG]&gt; cdr Entering CDR-info mode. SMG-[CONFIG]-[CDR]&gt;</pre>			
Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
archive	<all> <directory>	Строка длиной не более 31 символа Строка длиной не более 31 символа	Архивация данных CDR
category	save	yes/no	Сохранять/ не сохранять категорию абонента в файлах CDR
config			Возврат в меню Configuration
duration count mode	< CDR_COUNT_MODE>	round-up/round-down/not-round	Округление длительности в большую, меньшую сторону, либо не округлять (записывать с учётом миллисекунд)
emptysave	<CDR_EMPTY>	yes/no	Сохранять/ не сохранять CDR-файлы, не содержащие записей
enabled	<CDR>	yes/no	Формировать/ не формировать CDR-записи
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
fields add <field>			Добавляет заданное поле в конец списка полей (см. раздел 3.3.8 Список полей CDR)
fields default			Устанавливает базовый набор полей
fields flush			Очищает список используемых полей
fields set <field>	<FIELD_INDEX>	0-39	Заменяет поле на соответствующей позиции заданным полем (см. раздел 3.3.8 Список полей CDR)
file create mode	<CDR_FILE>	periodically/ once-a-day/ once-an-hour	Режим создания файлов CDR: <i>periodically</i> – с заданным периодом; <i>once-a-day</i> – раз в день;

			<i>once-an-hour</i> – раз в час
ftp enabled	<CDR_FTP_RES>	yes/no	Передавать/ не передавать CDR записи на FTP-сервер
ftp login	<CDR_FTPLOGIN_RES>	строка длиной не более 31 символа	Задать имя пользователя для доступа к FTP-серверу
ftp passwd	<CDR_PASSWD_RES>	строка длиной не более 31 символа	Задать пароль пользователя для доступа к FTP-серверу.
ftp path	<CDR_FTPPATH_RES>	строка длиной не более 63 символов	Установить путь к папке на FTP-сервере, в которую будут сохраняться CDR-записи
ftp port	<CDR_FTPPORT_RES>	1-65535	Задать TCP-порт FTP-сервера
ftp server	<CDR_FTPSERVER_RES>	строка длиной не более 63 символов	Задать IP-адрес FTP-сервера
header	<CDR_HEADER>	yes/no	Записывать/ не записывать в начало CDR-файла заголовок вида: SMG. CDR. File started at 'YYYYMMDDhhmmss', где 'YYYYMMDDhhmmss' – время начала сохранения записей в файл
history			Просмотр истории введенных команд
localdisk	<set> <show>	/mnt/sd[abc] [1-7]*	Путь к хранению данных CDR на локальных накопителях; Просмотр настройки пути хранения данных CDR
localkeep period	<day> <hour> <min>	0-30 0-23 0-59	Время хранения данных CDR на локальном накопителе
localsave	<no> <yes>		Сохранять данные CDR на локальном диске
period day	<CDR_DAY>	0-30	Установить период формирования CDR-записей и их сохранения в оперативной памяти устройства, дни
period hour	<CDR_HOUR>	0-23	Установить период формирования CDR-записей и их сохранения в

			оперативной памяти устройства, часы
period min	<CDR_MIN>	0-59	Установить период формирования CDR-записей и их сохранения в оперативной памяти устройства, минуты
pickup mark	<CDR_pickup_MARK>	yes/no	Добавить/ не добавлять в запись CDR дополнительное поле «метка перехвата»
quit			Завершить данную сессию CLI
redirectmark	<CDR_REDIRECT_MARK>	yes/no	Добавить/ не добавлять в запись CDR дополнительное поле «метка переадресации»
redirectsave	<CDR_REDIRECT>	yes/no	Добавить в записи CDR дополнительное поле Redirecting number, иначе для переадресованного вызова Redirecting number будет заменять Calling party number
redirected duration	<CDR_REDIR_DURATION>	yes/no	Указывать длительность переадресованного вызова
release initiator mark	<CDR_RELEASE>	yes/no	Сохранять метку инициатора разъединения
reserved ftp enabled	<CDR_FTP_RES>	yes/no	Передавать/ не передавать CDR записи на резервный FTP-сервер
reserved ftp login	<CDR_FTPLOGIN_RES>	строка длиной не более 31 символа	Задать имя пользователя для доступа к резервному FTP-серверу
reserved ftp passwd	<CDR_PASSWD_RES>	строка длиной не более 31 символа	Задать пароль пользователя для доступа к резервному FTP-серверу.
reserved ftp path	<CDR_FTPPATH_RES>	строка длиной не более 63 символов	Установить путь к папке на резервном FTP сервере, в которую будут сохраняться CDR записи
reserved ftp port	<CDR_FTPPORT_RES>	1-65535	Задать TCP-порт резервного FTP-сервера

reserved ftp server	<CDR_FTPSERVER_RES>	строка длиной не более 63 символов	Задать IP-адрес резервного FTP-сервера
show			Показать настройки CDR-записей
show_dirs			Показать путь к папке для доступа к FTP-серверу
signature	<CDR_SIGNATURE>	строка длиной не более 63 символов	Указать отличительный признак, по которому можно идентифицировать устройство, создавшее запись
unsuccess	<CDR_UNSUCC>	yes/no	Записывать/ не записывать в CDR-файлы неуспешные вызовы (не окончившиеся разговором)
upload archive ftp/tftp	<ARCHIVE_NAME> <FTP/TFTP_server>	строка длиной не более 63 символов IP - адрес	Отправить архив на FTP/TFTP сервер.

### 3.3.8 Список полей CDR

Список полей CDR используемых в командах **fields add** <field> и **fields set** <field> <n>.

<field>	Значение
acct-session-id	RADIUS Account-Session-Id, значение поля Acct-Session-Id, отправляемого в пакете аккаунтинга в RADIUS
called in	Вызываемый номер на входе (до модификаций)
called out	Вызываемый номер на выходе (после модификаций)
calling in	Номер звонящего на входе (до модификаций)
calling out	Номер звонящего на выходе (после всех модификаций)
device sign	Отличительный признак
disc code	Код разъединения по Q.850
disc info	Статус вызова при разъединении
duration	Длительность вызова
global-callref	Поле Global Call Reference (GCR)
incoming CID category	Категория АОН на входе (до модификаций)
incoming description	Описание вызываемого абонента - имя абонента/транка (ТГ)
incoming E1 chan	Номер входящего канала E1
incoming E1 stream	Номер входящего потока E1
incoming ipaddr	IP-адрес вызываемого абонента
incoming SIP call id	SIP Call-ID входящего вызова
incoming SS7 category	Категория ОКС-7 на входе (до модификаций)
incoming SS7 CIC	Номер CIC входящего вызова
incoming type	Тип вызываемой стороны
mark pickup	Метка перехвата вызова
mark redir	Метка переадресации вызова
mark release side	Метка инициатора разъединения
numplan in	План нумерации, через который пришёл вызов
numplan out	План нумерации, через который ушёл вызов
outgoing CID category	Категория АОН на выходе (после модификаций)
outgoing description	Описание вызываемого абонента - имя абонента/транка (ТГ)
outgoing E1 chan	Номер исходящего канала E1
outgoing E1 stream	Номер исходящего потока E1
outgoing ipaddr	IP-адрес вызываемого абонента
outgoing SIP call id	SIP Call-ID исходящего вызова
outgoing SS7 category	Категория ОКС-7 на выходе (после модификаций)
outgoing SS7 CIC	Номер CIC исходящего вызова
outgoing type	Тип вызываемой стороны
redirecting in	Номер переадресующего на входе (до модификаций)
redirecting out	Номер переадресующего на выходе (после модификаций)
sequential number	Последовательный номер записи
time connect	Время ответа на вызов
time disconnect	Время разъединения вызова
time setup	Время поступления вызова

### 3.3.9 Режим конфигурирования категорий доступа

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **access category**.

```
SMG-[CONFIG]> access category
Entering Access-Category mode.
SMG-[CONFIG]-[ACCESS-CAT]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
config			Возврат в меню Configuration
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
quit			Завершить данную сессию CLI
set access	<CAT_IDX> <ACCESS_IDX> <ACCESSIBLE>	0-63 0-63 enable/disable	Определить права доступа категорий по отношению друг к другу:  CAT_IDX – индекс настраиваемой категории доступа; ACCESS_IDX – категория, к которой настраивается доступ; ACCESSIBLE – статус доступа к категории (доступна, не доступна)
set name	<CAT_IDX> <NAME>	0-63 имя категории доступа, не более 31 символа (цифры, буквы, знак «_»)	Изменить название категории доступа  CAT_IDX – индекс настраиваемой категории доступа; NAME – название категории доступа
show	<CAT_IDX>	0-63	Показать конфигурацию данной категории доступа
showall			Показать конфигурацию всех категорий доступа

### 3.3.10 Режим конфигурирования потока E1

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **e1 <E1\_INDEX>**, где <E1\_INDEX> – номер потока E1.

```
SMG-[CONFIG]> e1 0
Entering E1-stream mode.
SMG-[CONFIG]-E1[0]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
alarm	<ON_OFF>	on/off	Включить/выключить индикацию аварий данного потока E1
config			Возврат в меню Configuration
crc4	<ON_OFF>	on/off	Включить/выключить контроль CRC4 данного потока E1
disabled			Выключить поток из работы
enabled			Включить поток в работу
equalizer	<ON_OFF>	on/off	Включить/выключить усиление сигнала потока E1
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
lapd			Переход в режим конфигурирования параметров LAPD для текущего потока E1

linecode AMI			Установить на данном потоке тип линейного кодирования AMI
linecode HDB3			Установить на данном потоке тип линейного кодирования HDB3
name		letter or number or '_','.', '-'. Max 63 symbols	Наименование потока E1
q931			Переход в режим конфигурирования сигнализации Q931 для текущего потока E1
quit			Завершить данную сессию CLI
remalarm	<ON_OFF>	on/off	Включить/выключить индикацию при удаленной аварии на данном потоке
show			Показать конфигурацию данного потока
signaling	<Signaling type>	Q931_USR Q931_NET SS7 SORM V5.2LE SORM-TRANSIT	Задать тип сигнализации для потока  Возможные типы сигнализации: Q931_USR, Q931_NET, SS7, SORM, V5.2LE, SORM-TRANSIT
slipIND	<ON_OFF>	on/off	Выводить индикацию об аварии в случае возникновения проскальзывания в приемном тракте
slipTO	<TIMEOUT>	5sec/10sec/ 20sec/30sec/ 45sec/1min/ 2min/3min/ 5min/10min/ 15min/30min/ 1hour/2hour/6hour	Установить периодичность опроса параметров потока у платы, если на данном потоке обнаружилось проскальзывание, то в течение данного таймаута станция будет сигнализировать об аварии
sorm			Переход в режим конфигурирования SORM для текущего потока E1
ss7			Переход в режим конфигурирования параметров сигнализации ОКС-7 для текущего потока E1

### 3.3.10.1 Режим конфигурирования параметров LAPD для текущего потока E1

Режим доступен только для сигнализации Q.931 (устанавливается командой **signaling**). Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования потока E1 выполнить команду **lapd**.



```
SMG-[CONFIG]-E1[0]> lapd
E1[0]. Signaling is Q931
SMG-[CONFIG]-E1[0]-[LAPD]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
config			Возврат в меню Configuration.
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
N200	<N200>	0-255	Задать число попыток установления соединения
quit			Завершить данную сессию CLI
show			Показать конфигурацию LAPD
t200	<T200>	0-255	Установить значение таймера T200, x100 мс
t203	<T203>	0-255	Установить значение таймера T203, x100 мс

### 3.3.10.2 Режим конфигурирования сигнализации Q931 для текущего потока E1

Режим доступен только для сигнализации Q.931 (устанавливается командой **signaling**). Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования потока E1 выполнить команду **q931**.

```
SMG-[CONFIG]-E1[0]> q931
E1[0]. Signaling is Q931
SMG-[CONFIG]-E1[0]-[Q931]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
access category	<CAT_IDX>	0-31	Установить категорию доступа для потока
categoryAON	<CAT_AON>	0-15	Установить категорию AON для входящего вызова
channel	<CHAN_NUM> <on_off>	[0-31] or 'all' on/off	Включить/выключить указанный канал
chanorder	<CHAN_ORDER>	up_ring/down_ring/ up_start/down_start	Задать порядок занятия каналов: <i>up_ring</i> – последовательно вперед; <i>down_ring</i> – последовательно назад; <i>up_start</i> – начиная с первого вперед; <i>down_start</i> – начиная с последнего назад.
config			Возврат в меню Configuration.
exit			Возврат из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
InBand in Disconnect	<on_off>	on/off	Включение опции Обработать PI In-Band в DISCONNECT
invokeID	<INVOKE_ID>	1024-65535	Установить начальный идентификатор вызова операции (используется как ссылочный номер для уникальной идентификации вызова операции)
numplan	<CLD_PLAN_ID>	unknown/ISDN/ telephony/National/ Privat	Задать тип плана нумерации.  <b>Для использования общепринятого плана нумерации E.164 выберите – ISDN/telephony</b>
qsig	<ON_OFF>	on/off	Включить/отключить сигнализацию QSIG
quit			Завершить данную сессию CLI
RestartChannel	<SEND>	send/don't_send	Выдавать/не выдавать RESTART канала
RestartInterface	<SEND>	send/don't_send	Выдавать/не выдавать RESTART интерфейса
RoutingProfile	<PROF Number>	[0-127] or none	Выбор профиля маршрутизации по расписанию
SendCataAON	<ON_OFF>	on/off	Разрешить/запретить передачу категории AON вызывающего абонента в сообщении SETUP в виде первой цифры номера.  <b>Для правильной работы необходима поддержка такого режима на встречной стороне</b>
SendDialTone	<ON_OFF>	on/off	Выдавать/не выдавать в линию сигнал готовности DialTone при входящем overlap-занятии
SendEndOfDial	<ON_OFF>	on/off	Разрешить/запретить передачу сообщения «Конец набора»
show			Показать конфигурацию параметров сигнализации Q931



trunk	<trunk_index>	0-31	Задать номер транковой группы для данного потока
-------	---------------	------	--

### 3.3.10.3 Режим конфигурирования SORM для текущего потока E1

Режим доступен только для сигнализации SORM (устанавливается командой **signaling**). Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования потока E1 выполнить команду **sorm**.

```
SMG-[CONFIG]-E1[0]> sorm
E1[0]. Signaling is SORM
SMG-[CONFIG]-E1[0]-[SORM]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
activity	<ON_OFF>	on/off	Включить/выключить контроль активности обмена сообщениями на уровне L1
chan1(2) mode	<SORM_MODE>	DCE/DTE	Установить режим для chan1(2). Допустимые режимы: DCE, DTE
chan1(2) send L3 Reset	<ON_OFF>	on/off	Разрешить/запретить посылать каналу1(2) команду перезапуска L3
chan1(2) send L3 Restart	<ON_OFF>	on/off	Разрешить/запретить посылать каналу 1 команду сброса установок L3
chan1(2) send SABME	<ON_OFF>	on/off	Установить/отключить сбалансированный асинхронный расширенный режим(SABME) на канале 1(2)
cmd	<CMD_ADDR>	1/3	Задать адрес командного фрейма
config			Возврат в меню Configuration.
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
mode		Tcp/x25	Выбор режима работы сигнальных каналов КСЛ
protocol specification	<SPECIFICATION>	order_70/ KZ_specification/ order_268	Выбор спецификации СОРМ
quit			Завершить данную сессию CLI
resp	<RESP_ADDR>	1/ 3	Задать адрес ответного фрейма
show			Показать конфигурацию SORM
tcp interface	<IFACE_NAME>		Выбор сетевого интерфейса для организации TCP соединения
tcp port1		10000-65535	Выбор виртуального tcp-порта для организации КПД-1
tcp port2		10000-65535	Выбор виртуального tcp-порта для организации КПД-2
timer 10min	<ON_OFF>	on/off	Включить/выключить таймаут ожидания приема команд от ПУ СОРМ

### 3.3.10.4 Режим конфигурирования параметров сигнализации ОКС-7 для текущего потока E1

Режим доступен только для сигнализации ОКС-7 (устанавливается командой **signaling**). Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования потока E1 выполнить команду **ss7**.

```
SMG-[CONFIG]-E1[0]> ss7
E1[0]. Signaling is SS7
SMG-[CONFIG]-E1[0]-[SS7]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
CIC fill	<CIC> <step>	0-65535 0-255	Задать значение CIC для всех временных слотов, начиная с нулевого:  CIC – стартовый номер CIC step – шаг нумерации
CIC set	<TIMESLOT> <CIC>	0-31 0-65535	Задать значение CIC для единичного таймслота:  TIMESLOT – номер таймслота CIC – значение CIC
config			Возврат в меню Configuration
Dchan	<D_CHAN>	0-31	Установить номер D-канала для линии:  0 – не использовать D-канал (разговорный поток)
DPC MTP3		0-16383	Присвоить значение DPC MTP3 для данного потока
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
linkset	<linkset_index>	0-15	Назначить группу линий ОКС-7 для данного потока
quit			Завершить данную сессию CLI
show			Показать конфигурацию параметров сигнализации ОКС-7
SLC	<slc>	0-15	Установить идентификатор сигнального канала в группе линий ОКС-7

### 3.3.11 Режим конфигурирования параметров динамического брандмауэра

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **firewall dynamic**.

```
SMG-[CONFIG]> firewall dynamic
Entering dynamic firewallmode.
SMG-[CONFIG]-[DYN-FIREWALL ]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
blacklist add	<BLACKIP>	IP- адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD или подсеть в нотации CIDR AAA.BBB.CCC.DDD/FF	Добавить адрес в список блокируемых адресов
blacklist remove by addr	<BLACKIP>	IP- адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Удалить адрес из списка блокируемых адресов

		или подсеть в нотации CIDR AAA.BBB.CCC.DDD/FF	
blacklist remove by pos	<POSITION>	0-65635	Удалить адрес из списка блокируемых адресов по его позиции в списке
blacklist show all			Показать список блокируемых адресов
blacklist show count			Показать число записей в списке адресов, блокируемых динамическим брандмауэром
blacklist show address	<BLACKIP>	IP- адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD или подсеть в нотации CIDR AAA.BBB.CCC.DDD/FF	Найти указанный адрес в списке блокируемых адресов
blacklist show first	<COUNT>	0-4095	Показать указанное количество из начала списка блокируемых адресов
blacklist show last	<COUNT>	0-4095	Показать указанное количество с конца списка блокируемых адресов
blacklist show position	<POSITION>	0-65635	Показать запись в указанной позиции списка блокируемых адресов
block history show all			Просмотр журнала заблокированных адресов
block show count			Показать число записей в журнале заблокированных адресов
block show address	<BLACKIP>	IP- адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD или подсеть в нотации CIDR AAA.BBB.CCC.DDD/FF	Найти указанный адрес в журнале заблокированных адресов
block show first	<COUNT>	0-4095	Показать указанное количество из начала журнала заблокированных адресов
block show last	<COUNT>	0-4095	Показать указанное количество с конца журнала заблокированных адресов
block show position	<POSITION>	0-65635	Показать запись в указанной позиции журнала заблокированных адресов
blocklist remove by addr	<BLACKIP>	IP- адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD или подсеть в нотации CIDR AAA.BBB.CCC.DDD/FF	Удалить адрес из списка автоматически блокируемых адресов
blocklist remove by pos	<POSITION>	0-65635	Удалить адрес из списка автоматически блокируемых адресов по его позиции в списке
blocklist show all			Показать список автоматически блокируемых адресов
blocklist show count			Показать число записей в списке автоматически блокируемых адресов
blocklist show address	<BLACKIP>	IP- адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD или подсеть в нотации CIDR AAA.BBB.CCC.DDD/FF	Найти указанный адрес в списке автоматически блокируемых адресов
blocklist show first	<COUNT>	0-4095	Показать указанное количество из начала списка автоматически блокируемых адресов
blocklist show last	<COUNT>	0-4095	Показать указанное количество с конца списка автоматически блокируемых адресов

blocklist show position	<POSITION>	0-65635	Показать запись в указанной позиции списка автоматически блокируемых адресов
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
quit			Завершить данную сессию CLI
set block_time	<SERVICE> <BLCKTIME>	SIP/WEB/TELNET/SSH /OTHER 60-352800	Установить для сервиса время в секундах, на протяжении которого доступ с подозрительного адреса будет блокирован
set enable	<ENA>	on/off	Включить/отключить динамический брандмауэр
set tries	<SERVICE> <TRIES>	SIP/WEB/TELNET/SSH /OTHER 1-10	Установить максимальное число ошибочных попыток доступа к сервису, прежде чем хост будет заблокирован
set forgive_time	<SERVICE> <FORGIVETIME>	SIP/WEB/TELNET/SSH /OTHER 60-352800	Задать время прощения для сервиса
set increment	<SERVICE> <INCREMENT FLG>	SIP/WEB/TELNET/SSH /OTHER no/yes	Включить прогрессирующую блокировку для сервиса
show			Показать настройки динамического брандмауэра
whitelist add	<WHITEIP>	IP- адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD или подсеть в нотации CIDR AAA.BBB.CCC.DDD/FF	Добавить IP-адрес в список адресов, запрещенных для автоматической блокировки
whitelist remove by addr	<WHITEIP>	IP- адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD или подсеть в нотации CIDR AAA.BBB.CCC.DDD/FF	Удалить IP-адрес из списка адресов, запрещенных для автоматической блокировки
whitelist remove by pos	<POSITION>	0-65635	Удалить IP-адрес из списка адресов, запрещенных для автоматической блокировки по его позиции в списке
whitelist show all			Показать список адресов, запрещенных для автоматической блокировки
whitelist show count			Показать число записей в списке адресов, запрещённых для автоматической блокировки
whitelist show address	<WHITEIP>	IP- адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD или подсеть в нотации CIDR AAA.BBB.CCC.DDD/FF	Найти указанный адрес в списке адресов, запрещенных для автоматической блокировки
whitelist show first	<COUNT>	0-4095	Показать указанное количество из начала списка адресов, запрещенных для автоматической блокировки
whitelist show last	<COUNT>	0-4095	Показать указанное количество с конца списка адресов, запрещенных для автоматической блокировки
whitelist show position	<POSITION>	0-65635	Показать запись в указанной позиции списка адресов, запрещенных для автоматической блокировки

### 3.3.12 Режим конфигурирования параметров статического брандмауэра

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **firewall static**.

```
SMG-[CONFIG]> firewall static
Entering static firewall mode
SMG-[CONFIG]-[FIREWALL]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
add profile	<PROF_NAME>	разрешено использовать буквы, цифры, символ '_', максимум 63 символа	Добавить профиль firewall
add rule	<direction>	forward input output	Добавить правило firewall Направление работы правила
	<ENABLE>	enable/disable	Включение/отключение правила
	<RULE_NAME>	Текст, макс. 63 символа	Имя правила
	<S_IP>	AAA.BBB.CCC.DDD	IP-адрес источника
	<S_MASK>	AAA.BBB.CCC.DDD	Маска подсети источника
	<R_IP>	AAA.BBB.CCC.DDD	IP-адрес получателя
	<R_MASK>	AAA.BBB.CCC.DDD	Маска подсети получателя
	<PROTO>	any tcp udp icmp tcp+udp	Тип протокола
	<S_PORT_START>	1-65535	Начальный порт источника
	<S_PORT_END>	1-65535	Конечный порт источника
	<D_PORT_START>	1-65535	Начальный порт получателя
	<D_PORT_END>	1-65535	Конечный порт получателя
	<ICMP_TYPE>	none any echo-reply destination-unreachable network-unreachable host-unreachable protocol-unreachable port-unreachable fragmentation-needed source-route-failed network-unknown host-unknown network-prohibited host-prohibited TOS-network-unreachable TOS-host-unreachable communication-prohibited	Тип пакета ICMP

	<p>&lt;ACTION&gt;</p> <p>&lt;P_IDX&gt;</p>	<p>host-precedence-violation  precedence-cutoff  source-quench  redirect  network-redirect  host-redirect  TOS-network-redirect  TOS-host-redirect  echo-request  router-advertisement  router-solicitation  time-exceeded  ttl-zero-during-transit  ttl-zero-during-reassembly  parameter-problem  ip-header-bad  required-option-missing  timestamp-request  timestamp-reply  address-mask-request  address-mask-reply</p> <p>accept, drop, reject</p> <p>1-65535</p>	<p>Действие – действие выполняемое данным правилом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>ACCEPT</i> – пакеты, попадающие под данное правило, будут пропущены сетевым экраном firewall;</li> <li>– <i>DROP</i> – пакеты, попадающие под данное правило, будут отброшены сетевым экраном firewall без какого-либо информирования стороны, передавшей пакет;</li> <li>– <i>REJECT</i> – пакеты, попадающие под данное правило, будут отброшены сетевым экраном firewall, стороне, передавшей пакет, будет отправлен либо пакет TCP RST, либо ICMP destination unreachable.</li> </ul> <p>Номер профиля firewall</p>
<p>add rule geoip</p>	<p>&lt;direction&gt;</p> <p>&lt;ENABLE&gt;</p> <p>&lt;RULE_NAME&gt;</p> <p>&lt;COUNTRY&gt;</p> <p>&lt;PROTO&gt;</p>	<p>input output</p> <p>enable/disable</p> <p>Текст, макс. 63 символа</p> <p>Название страны</p> <p>any tcp udp icmp tcp+udp</p>	<p>Добавить GeoIP-правило firewall</p> <p>Направление работы правила</p> <p>Включение/отключение правила</p> <p>Имя правила</p> <p>Страна, к которой принадлежит адрес</p> <p>Тип протокола</p>

	<p>&lt;S_PORT_START&gt;</p> <p>&lt;S_PORT_END&gt;</p> <p>&lt;D_PORT_START&gt;</p> <p>&lt;D_PORT_END&gt;</p> <p>&lt;ICMP_TYPE&gt;</p> <p>&lt;ACTION&gt;</p>	<p>1-65535</p> <p>1-65535</p> <p>1-65535</p> <p>1-65535</p> <p>none any echo-reply destination-unreachable network-unreachable host-unreachable protocol-unreachable port-unreachable fragmentation-needed source-route-failed network-unknown host-unknown network-prohibited host-prohibited TOS-network-unreachable TOS-host-unreachable communication-prohibited host-precedence-violation precedence-cutoff source-quench redirect network-redirect host-redirect TOS-network-redirect TOS-host-redirect echo-request router-advertisement router-solicitation time-exceeded ttl-zero-during-transit ttl-zero-during-reassembly parameter-problem ip-header-bad required-option-missing timestamp-request timestamp-reply address-mask-request address-mask-reply</p> <p>accept, drop, reject</p>	<p>Начальный порт источника</p> <p>Конечный порт источника</p> <p>Начальный порт получателя</p> <p>Конечный порт получателя</p> <p>Тип пакета ICMP</p> <p>Действие – действие выполняемое данным правилом:</p>
--	--	--	--

	<P_IDX>	1-65535	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <i>ACCEPT</i> – пакеты, попадающие под данное правило, будут пропущены сетевым экраном firewall;</li> <li>— <i>DROP</i> – пакеты, попадающие под данное правило, будут отброшены сетевым экраном firewall без какого-либо информирования стороны, передавшей пакет;</li> <li>— <i>REJECT</i> – пакеты, попадающие под данное правило, будут отброшены сетевым экраном firewall, стороне, передавшей пакет, будет отправлен либо пакет TCP RST, либо ICMP destination unreachable.</li> </ul> <p>Номер профиля firewall</p>
add rule string	<direction>  <ENABLE>  <RULE_NAME>  <CONTENT>  <S_IP>  <S_MASK>  <R_IP>  <R_MASK>  <PROTO>  <S_PORT_START>  <S_PORT_END>  <D_PORT_START>  <D_PORT_END>  <ICMP_TYPE>	input output  enable/disable  Текст, макс. 63 символа  Текст, макс. 127 символов  AAA.BBB.CCC.DDD  AAA.BBB.CCC.DDD  AAA.BBB.CCC.DDD  AAA.BBB.CCC.DDD  any tcp udp icmp tcp+udp  1-65535  1-65535  1-65535  1-65535  none any echo-reply destination-unreachable network-unreachable host-unreachable protocol-unreachable port-unreachable fragmentation-needed source-route-failed	Добавить правило firewall - проверка строк. Направление работы правила  Включение/отключение правила  Имя правила  Текстовая строка, которая должна быть в пакете  IP-адрес источника  Маска подсети источника  IP-адрес получателя  Маска подсети получателя  Тип протокола  Начальный порт источника  Конечный порт источника  Начальный порт получателя  Конечный порт получателя  Тип пакета ICMP



		network-unknown host-unknown network-prohibited host-prohibited TOS-network-unreachable TOS-host-unreachable communication-prohibited host-precedence-violation precedence-cutoff source-quench redirect network-redirect host-redirect TOS-network-redirect TOS-host-redirect echo-request router-advertisement router-solicitation time-exceeded ttl-zero-during-transit ttl-zero-during-reassembly parameter-problem ip-header-bad required-option-missing timestamp-request timestamp-reply address-mask-request address-mask-reply  accept, drop, reject	
	<ACTION>		Действие – действие выполняемое данным правилом: – АССЕРТ – пакеты, попадающие под данное правило, будут пропущены сетевым экраном firewall; – DROP – пакеты, попадающие под данное правило, будут отброшены сетевым экраном firewall без какого-либо информирования стороны, передавшей пакет; – REJECT – пакеты, попадающие под данное правило, будут отброшены сетевым экраном firewall, стороне, передавшей пакет, будет отправлен либо пакет TCP RST, либо ICMP destination unreachable.
	<P_IDX>	1-65535	Номер профиля firewall
apply			Применить настройки firewall
config			Возврат в меню Configuration
del profile	<ID>	1-65535	Удалить профиль firewall
del rule	<ID>	1-65535	Удалить правило firewall
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
modify profile	<ID>	1-65535	Индекс профиля firewall
	<NAME>		Ввод нового имени устройства



### 3.3.13 Режим конфигурирования параметров FTP

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **ftpd**.

```
SMG-[CONFIG]> ftpd
Entering ftpd mode.
SMG-[CONFIG]-[FTPd]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
config			Возврат в меню Configuration
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
quit			Завершить данную сессию CLI
set enable	<EN>	on/off	Включить/отключить FTP-сервер
set port	<PORT>	1-65535	Задать порт для FTP-сервера
set interface	<IFACE_NAME>	строка до 255 символов	Задать сетевой интерфейс для FTP-сервера
set timeout idle	<TIME>	0-600	Задать таймер неактивности, в секундах
set timeout login	<TIME>	0-600	Задать таймер авторизации, в секундах
set timeout session	<TIME>	0-600	Задать таймер сессии, в секундах
show config			Показать конфигурацию FTP-сервера
show user			Показать конфигурацию пользователей
user add	<USER_NAME> <PASSWD> <CDR_ACCESS> <LOG_ACCESS> <MNT_ACCESS> <CFG_ACCESS>	no_access/r/w/r no_access/r/w/r no_access/r/w/r no_access/r/w/r	Добавить пользователя Задать имя нового пользователя Задать пароль нового пользователя  Задать права доступа к каталогу CDR  Задать права доступа к каталогу LOG  Задать права доступа к каталогу MNT (внешние накопители)  Задать права доступа к каталогу CFG (файлы конфигурации)
user del	<IDX>	1-4	Удалить пользователя
user modify access	<IDX> <CDR_ACCESS> <LOG_ACCESS> <MNT_ACCESS> <CFG_ACCESS>	no_access/r/w/r no_access/r/w/r no_access/r/w/r no_access/r/w/r	Модифицировать права доступа для указанного пользователя:  – Настройка доступа к каталогу CDR, чтение/запись – Настройка доступа к каталогу log, чтение/запись; – Настройка доступа к каталогу mnt, чтение/запись – Настройка доступа к каталогу cfg, чтение/запись
user modify password	<IDX> <PASSWD>	0-4	Модифицировать пароль для указанного пользователя.

### 3.3.14 Режим конфигурирования параметров протокола H.323

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **h323 configuration**.

```
SMG-[CONFIG]> h323 configuration
Entering H323Config-mode.
SMG-[CONFIG]-H323(config)>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
alias H323ID	<IDX>	Строка не более 63 символов	Задать имя шлюза при регистрации на Gatekeeper'e
config			Возврат в меню Configuration
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
gatekeeper discover	<ON_OFF>	on/off	Включить/отключить режим поиска GK
gatekeeper DSCP	<GK_DSCP_RAS>	0-63	Назначить приоритет IP diffserv для сообщений протокола RAS
gatekeeper H323ID	<GK_H323ID>	строка до 63 символов или none	Задать GateKeeper ID. Значение "none" удаляет ID.
gatekeeper local subscribers	<ON_OFF>	on/off	Разрешает регистрацию локальных пользователей на локальном GK
gatekeeper mode	<GK_MODE>	none/ local/ remote	Режим работы GK:  – <i>none</i> - не использовать; – <i>local</i> - локальный; – <i>remote</i> - удалённый.
gatekeeper ipaddr	<IPADDR>	AAA.BBB.CCC.DDD	Задать IP-адрес GK
gatekeeper keepalive	<KEEPAL>	10-86400	Задать время регистрации на GK
gatekeeper port	<PORT>	1-65535	Задать порт для GK
gatekeeper tech-prefix	<GK_TECH_PREFIX>	строка до 255 символов или none	Задать технологический префикс для GK. Значение "none" удаляет префикс.
gatekeeper ttl	<TTL>	90-86400	Задать время перерегистрации на GK
gatekeeper use	<ON_OFF>	on/off	Включить/отключить использование GK
history			Просмотр истории введенных команд
iface	<IFACE_NAME>	строка до 255 символов	Задать сетевой интерфейс для H.323
port	<PORT>	1-65535	Задать номер локального TCP-порта для приема сигнальных сообщений H.323
primary DGK H323ID	<DGK_H323ID>	строка до 63 символов или none	Задать основной ID для Directory GateKeeper. Значение "none" удаляет ID.
primary DGK ipaddr	<DGK_IPADDR>	AAA.BBB.CCC.DDD	Задать основной IP-адрес для Directory GateKeeper.
secondary DGK H323ID	<DGK_H323ID>	строка до 63 символов или none	Задать дополнительный ID для Directory GateKeeper. Значение "none" удаляет ID.
secondary DGK ipaddr	<DGK_IPADDR>	AAA.BBB.CCC.DDD	Задать дополнительный IP адрес для Directory GateKeeper.
quit			Завершить данную сессию CLI
show			Показать настройки

### 3.3.15 Режим конфигурирования параметров H.323-интерфейсов

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **h323 interface** <H323\_INDEX>, где <H323\_INDEX> – номер направления, работающего по протоколу H.323.

```
SMG-[CONFIG]> h323 interface 0
Entering H323-mode.
SMG-[CONFIG]-H323-INTERFACE[0]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
access category	<CAT_IDX>	0-31	Назначить категорию доступа
alias H323ID clear	<H323ID>	Строка не более 63 символов	Удалить имя шлюза при регистрации на Gatekeeper'e
alias H323ID set	<H323ID>	Строка не более 63 символов	Добавить имя шлюза при регистрации на Gatekeeper'e
codec disable	<CODEC_IDX>	0-3	Отключить выбранный кодек. Кодеки нумеруются по приоритету - от 0 (высший) до 3 (низший).
codec pte	<CODEC_IDX> <PTE>	0-3 10/20/30/40/50/ 60/70/80/90	Задать payload time
codec ptype	<CODEC_IDX> <PTYPE>	0-3 0-127 или static	Задать payload type. Значение static устанавливает значение по умолчанию в зависимости от выбранного кодека.
codec set	<CODEC_IDX> <CODEC>	0-3 G.711-U/ G.711-A/ G.729/ G.723.1_5.3/ G.723.1_6.3	Задать используемый кодек.
config			Возврат в меню Configuration.
destination clear			Удалить пункт назначения для интерфейса
destination set	<HOSTNAME>	Строка не более 63 символов	Задать пункт назначения для интерфейса
DSCP RTP	<DSCP_RTP>	0-255	Задать идентификатор DSCP для RTP-трафика
DSCP SIG	<DSCP_SIG>	0-255	Задать идентификатор DSCP для SIG-трафика
DTMF mime	<DTMF_c>	0-255	Установить уровень SIP-INFO
DTMF mode	<DTMF_m>	inband/ RFC2833/ SIP-INFO	Режим DTMF для данного интерфейса
DTMF payload	<DTMF_p>	96-127	Установить тип полезной нагрузки для RFC2833
ecan	<CANCELLATION>	voice/ nlp-off-voice/ modem/ off	Установить режим эхокомпенсации: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Voice</i> – эхокомпенсаторы включены;</li> <li>– <i>Nlp-off-voice</i> – эхокомпенсаторы включены в голосовом режиме, нелинейный процессор NLP выключен. В случае, когда уровни сигналов на передаче и приеме сильно различаются, слабый сигнал может быть подавлен нелинейным процессором NLP. Для того чтобы этого не происходило, используйте данный режим работы эхокомпенсаторов;</li> <li>– <i>Modem</i> – эхокомпенсаторы включены в режиме работы модема (фильтрация постоянной</li> </ul>

			составляющей сигнала выключена, контроль процессором NLP выключен, генератор комфортного шума выключен); – <i>Off</i> – не использовать эхокомпенсацию (данный режим установлен по умолчанию)
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
faststart	<ON_OFF>	on/off	Включить/отключить faststart
fax detection	<DETECTION>	no/callee/caller/callee_and_caller	Установить режим детектирования факсов:  – <i>no</i> – не детектировать факсы; – <i>callee</i> – только на принимающей стороне; – <i>caller</i> – только на передающей стороне; – <i>callee_and_caller</i> – на принимающей и передающей стороне
gain rx	<GAIN>		Установить громкость на прием голоса, усиление/ослабление уровня сигнала, принятого от взаимодействующего шлюза, и выдаваемого в динамик телефонного аппарата подключенного к шлюзу SMG
gain tx	<GAIN>		Громкость на передачу голоса, усиление/ослабление уровня сигнала принятого с микрофона телефонного аппарата подключенного к шлюзу SMG и передаваемого на взаимодействующий шлюз
gatekeeper	<ON_OFF>	on/off	Включение/отключение использования GK (привратника)
h245tunneling	<ON_OFF>	on/off	Включение/отключение использования туннелирования
history			Просмотр истории введенных команд
interface rtp	<IFACE_NAME>	строка до 255 символов	Выбор сетевого интерфейса для передачи RTP
jitter adaptation period	<JT_AP>	1000-65535	Установить период адаптации джиттер-буфера к нижней границе, в миллисекундах
jitter adjust mode	<JT_AM>	non-immediate/ immediately	Установить режим подстройки джиттер-буфера:  – <i>non-immediate</i> – плавный; – <i>immediately</i> – моментальный.
jitter deletion mode	<JT_DM>	soft/hard	Установить режим адаптации буфера. Определяет, каким образом будут удаляться пакеты при адаптации буфера к нижней границе:  – <i>soft</i> – используется интеллектуальная схема выбора пакетов для удаления, превысивших порог; – <i>hard</i> – пакеты, задержка которых превысила порог, немедленно удаляются.
jitter deletion threshold	<JT_DT>	0-500	Установить порог немедленного удаления пакетов в миллисекундах.

			При росте буфера и превышении задержки пакета свыше данной границы пакеты немедленно удаляются
jitte r init	<JT_INIT>	0-200	Установить начальное значение адаптивного джиттер-буфера в миллисекундах
jitte r max	<JT_MAX>	0-200	Установить верхнюю границу (максимальный размер) адаптивного джиттер буфера в миллисекундах
jitte r min	<JT_MIN>	0-200	Установить размер фиксированного, либо нижнюю границу (минимальный размер) адаптивного джиттер-буфера
jitte r mode	<JT_MODE>	adaptive/non- adaptive	Режим работы джиттер-буфера:  – <i>adaptive</i> – адаптивный; – <i>non-adaptive</i> – фиксированный
jitte r vbd	<JT_VBD>	0-200	Установить фиксированный размер буфера для передачи данных в режиме VBD
max_active	<MAX_ACTIVE>	0-65535	Установить максимальное число активных подключений для интерфейса
name	<s_name>	разрешено использовать буквы, цифры, символ '_'. Максимум 31 символ	Задать имя для H.323 интерфейса
nat	<NAT>	enable/disable	Включить/выключить NAT
numbering plan	<NUMPLAN>	0-15/0-255	Выбор плана нумерации
port	<PORT>	1-65535	Задать TCP-порт взаимодействующего шлюза, на котором он принимает сигнализацию SIP
quit			Завершить данную сессию CLI
routing_profile	<prof>	0-127	Выбор профиля маршрутизации по расписанию
RTCP control	<RTCP_c>	2-255	Установить количество интервалов времени (RTCP period), в течение которого ожидаются пакеты протокола RTCP со встречной стороны.
RTCP period	<RTCP_p>	5-255	Установить период времени в секундах, через который устройство отправляет контрольные пакеты по протоколу RTCP
show config			Показать информацию интерфейса H323
src verify	<ON_OFF>	on/off	Включить/выключить контроль поступления медиа трафика с IP-адреса и UDP-порта, указанных в описании сеанса связи SDP, иначе принимается трафик с любого IP-адреса и UDP-порта
t38 bitrate	<BITRATE>	nolimit/2400/4800/ 7200/9600/12000/ 14400	Установить максимальную скорость передачи факса по протоколу T38
t38 disable			Отключить прием факса по протоколу T.38
t38 enable			Включить прием факса по протоколу T.38
t38 fillbitremoval	<ON_OFF>	on/off	Разрешить/запретить удаления и вставки битов заполнения для данных, не связанных с режимом ESM
t38 pte	<T38_PTE>	10/20/30/40	Установить частоту формирования пакетов T.38 в миллисекундах

t38 ratemgmt	<T38_RATE_MGMT>	localTCF/ transferredTCF	Установить метод управления скоростью передачи данных: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>local TCF</i> – метод требует, чтобы подстроечный сигнал TCF генерировался приемным шлюзом локально;</li> <li>– <i>transferred TCF</i> – метод требует, чтобы подстроечный сигнал TCF передавался с передающего устройства на приемное</li> </ul>
t38 redundancy	<T38_REDUNDANCY>	off/1/2/3	Использовать избыточные фреймы для защиты от ошибок, <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>off</i> – не использовать</li> </ul>
trunk	<TRUNK>	0-31	Задать номер транковой группы для интерфейса
VAD_CNG	< ON_OFF >	on/off	Включить/отключить детектор активности речи/генератор комфортного шума для интерфейса
vbd codec	<CODEC>	G.711-U, G.711-A	Кодек, используемый для передачи данных VBD
vbd enable			Включить использование V.152
vbd disable			Выключить использование V.152
vbd payload type	<VBD_p>	Static, 96-127	Тип нагрузки, используемый для VBD кодека



### 3.3.16 Режим конфигурирования группы вызова.

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **hunt-group** <hunt-group\_INDEX>, где <hunt-group\_INDEX> – номер группы перехвата.

```
SMG-[CONFIG]> hunt-group 0
Entering HuntGroup-mode.
SMG-[CONFIG]-HUNT-GROUP[0]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
config			Возврат в меню Configuration
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
move number to		End  position  start	Переместить номер в конец списка.  Переместить номер на определенную позицию.  Переместить номер в начало списка.
quit			Завершить данную сессию CLI
set conference number		*,#,D,0-9. Or 'none' for blank(delete) number	Задать номер конференции
set ltimer		Number in the range 5-255	Задать L-таймер вызова группы
set mode		(all/seqFisrt/seqNext/seqAllFirst/seqAllNextr)	Задать режим работы группы
set name		letter or number or '_', '.', '-'. Max 63 symbols	Задать имя группы вызова
set number			Задать номер члена группы вызова
set record-and-notify mode	<MODE>	simultaneous-notification/sequential-notification	Задать режим работы "запись и оповещение" - одновременный/раздельный
set record-and-notify duration	<DURATION>	15-120	Задать максимальное время записи уведомления
set stimer		Number in the range 5-255	Задать S-таймер вызова одного члена группы
set number-mask		Max 255 symbols	Задать маску для группы вызова

### 3.3.17 Режим конфигурирования группы линий ОКС-7

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **linkset** <LINKSET\_INDEX>, где <LINKSET\_INDEX> – номер группы линий.

```
SMG-[CONFIG]> linkset 0
Entering Linkset-mode.
SMG-[CONFIG]-LINKSET[0]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
access category	<CAT_IDX>	0-31	Назначить категорию доступа для группы линий
alarm_ind	<ON_OFF>	on/off	Включить/выключить индикацию аварий для данной группы линий ОКС-7
CCI	<ON_OFF>	on/off	Включить поддержку проверки целостности канала в группе линий ОКС-7
CCI frequency	<FREQ>	0-127	Задать частоту проверок целостности канала при исходящих вызовах через группу линий ОКС-7
cdpn digit in IAM	<ON_OFF>	on/off	Отправка первой цифры номера CdPN в сообщении IAM при наборе методом overlap
chan_order	<CHAN_SELECT>	up_ring/ down_ring/ up_start/ down_start/ odd_up_ring/ odd_down_ring/ even_up_ring/ even_down_ring	Установить порядок занятия каналов для данной группы линий ОКС-7.  <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>up_ring</i> – последовательно вперед;</li> <li>– <i>down_ring</i> – последовательно назад;</li> <li>– <i>up_start</i> – начиная с первого вперед;</li> <li>– <i>down_start</i> – начиная с последнего назад;</li> <li>– <i>odd_up_ring</i> – последовательно вперед нечетные;</li> <li>– <i>odd_down_ring</i> – последовательно назад нечетные;</li> <li>– <i>even_up_ring</i> – последовательно вперед четные;</li> <li>– <i>even_down_ring</i> – последовательно назад четные</li> </ul>
china	<ON_OFF>	on/off	Включить/выключить режим поддержки китайской спецификации протокола ОКС-7
combined	<ON_OFF>	on/off	Включить/отключить использование комбинированного режима
config			Возврат в меню Configuration
DPC	<DPC_ID>	0-16383	Установить код встречного пункта сигнализации – DPC
emergency alignment	<ON_OFF>	on/off	Аварийное фазирование при одном сигнальном линке в линксите
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд

ignore hold	<ON_OFF>	off/on	Игнорировать полученный CPG с признаками remote hold или remote retrieval
init	<INIT_MODE>	blocked/ individual-unblock/ group-unblock/ group-reset	Установить тип инициализации для данной группы линий
interworking	<INTERWORK>	no_change/ no_encountered/ encountered	Настроить индикатор наличия взаимодействия с другими системами сигнализации: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>no_change</i> – транслировать значение без изменений из входящего вызова</li> <li>– <i>no_encountered</i> – не сообщать о взаимодействии с сетью, которая не поддерживает большинство сервисов, предоставляемых сетью ISDN;</li> <li>– <i>encountered</i> – сообщать о взаимодействии на некоторых участках (сеть ISDN взаимодействует с сетью, которая не поддерживает большинство сервисов, предоставляемых сетью ISDN, и не может использовать функции, которые обычно применяются)</li> </ul>
name	<s_name>	разрешено использовать буквы, цифры, символ '_', максимум 31 символ	Задать имя для данной группы линий
net_ind	<NET_IND>	international/ reserved/federal/ national	Установить идентификатор сети: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>international</i> – международная сеть;</li> <li>– <i>reserved</i> – резерв;</li> <li>– <i>federal</i> – федеральная сеть;</li> <li>– <i>national</i> – местная сеть</li> </ul>
numbering plan		0-15	Выбор плана нумерации для LinkSet
OPC	<OPC_ID>	0-16383	Установить код собственного пункта сигнализации для данной группы линий ОКС-7
primary linkset	<PRI_LINKSET>	0-15	Выбор первичной группы линий ОКС-7, при работе в комбинированном режиме
quit			Завершить данную сессию CLI
release on suspend	<ON_OFF>	on/off	Выдавать/не выдавать сообщения о разъединении при получении сообщения suspend
reserv linkset	<RES_LINKSET>	0-15	Выбор резервной группы линий ОКС-7
routing_profile	<prof>	0-127	Выбор профиля маршрутизации по расписанию
satellite	<SATELLITE>	override_no_satellite/ transit/ add_one	Определяет наличие спутникового канала при работе через данную группу линий ОКС-7
secondary linkset	<SEC_LINKSET>	0-15	Выбор вторичной группы линий ОКС-7, при работе в комбинированном режиме
show			Показать конфигурацию данной группы линий ОКС-7
ss7timers	<index>	0-15	Выбор профиля таймеров ОКС-7

TMR	<TMR>	speech/ 64kb_unrestricted/ 3.1kHz_audio/ transit	Установить требования к среде передачи (Transmission Medium Requirement) для данной группы линий ОКС-7
trunk	<trunk_index>	0-31	Установить номер транковой группы для данной группы линий ОКС-7

### 3.3.18 Режим конфигурирования таймеров ОКС-7

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **ss7timers** <SS7\_TIMERS\_INDEX>, где <SS7\_TIMERS\_INDEX> – номер профиля.

```
SMG-[CONFIG]> ss7timers 0
Entering SS7Timers-mode.
SMG-[CONFIG]-SS7-TIMERS[0]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
config			Возврат в меню Configuration.
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
quit			Завершить данную сессию CLI
set mtp2 T1	<TIMER>	400-500	Задать значение таймера уровня МТР2 T1 (x100мс)
set mtp2 T2	<TIMER>	50-500	Задать значение таймера уровня МТР2 T2 (x100мс)
set mtp2 T3	<TIMER>	10-20	Задать значение таймера уровня МТР2 T3 (x100мс)
set mtp2 T4 normal	<TIMER>	75-95	Задать значение таймера уровня МТР2 T4 normal (x100мс)
set mtp2 T4 emergency	<TIMER>	4-6	Задать значение таймера уровня МТР2 T4 emergency (x100мс)
set mtp2 T6	<TIMER>	30-60	Задать значение таймера уровня МТР2 T6 (x100мс)
set mtp2 T7 normal	<TIMER>	5-20	Задать значение таймера уровня МТР2 T7 normal (x100мс)
set mtp3 T2	<TIMER>	7-20	Задать значение таймера уровня МТР3 T2 (x100мс)
set mtp3 T4	<TIMER>	5-12	Задать значение таймера уровня МТР3 T4 (x100мс)
set mtp3 T12	<TIMER>	8-15	Задать значение таймера уровня МТР3 T12 (x100мс)
set mtp3 T13	<TIMER>	8-15	Задать значение таймера уровня МТР3 T13 (x100мс)
set mtp3 T14	<TIMER>	20-30	Задать значение таймера уровня МТР3 T14 (x100мс)
set mtp3 T17	<TIMER>	8-15	Задать значение таймера уровня МТР3 T17 (x100мс)
set mtp3 T22	<TIMER>	1800-3600	Задать значение таймера уровня МТР3 T22 (x100мс)
set mtp3 T23	<TIMER>	1800-3600	Задать значение таймера уровня МТР3 T23 (x100мс)
set isup T1	<TIMER>	150-600	Задать значение таймера уровня ISUP T1 (x100мс)
set isup T5	<TIMER>	3000-9000	Задать значение таймера уровня ISUP T5 (x100мс)
set isup T6	<TIMER>	100-600	Задать значение таймера уровня ISUP T6 (x100мс)
set isup T7	<TIMER>	200-300	Задать значение таймера уровня ISUP T7 (x100мс)

set isup T8	<TIMER>	150-600	Задать значение таймера уровня ISUP T1 (x100мс)
set isup T9	<TIMER>	300-2400	Задать значение таймера уровня ISUP T9 (x100мс)
set isup T12	<TIMER>	150-600	Задать значение таймера уровня ISUP T12 (x100мс)
set isup T13	<TIMER>	3000-9000	Задать значение таймера уровня ISUP T13 (x100мс)
set isup T14	<TIMER>	150-600	Задать значение таймера уровня ISUP T14 (x100мс)
set isup T15	<TIMER>	3000-9000	Задать значение таймера уровня ISUP T15 (x100мс)
set isup T16	<TIMER>	150-600	Задать значение таймера уровня ISUP T16 (x100мс)
set isup T17	<TIMER>	3000-9000	Задать значение таймера уровня ISUP T17 (x100мс)
set isup T18	<TIMER>	150-600	Задать значение таймера уровня ISUP T18 (x100мс)
set isup T19	<TIMER>	3000-9000	Задать значение таймера уровня ISUP T19 (x100мс)
set isup T20	<TIMER>	150-600	Задать значение таймера уровня ISUP T20 (x100мс)
set isup T21	<TIMER>	3000-9000	Задать значение таймера уровня ISUP T21 (x100мс)
set isup T22	<TIMER>	150-600	Задать значение таймера уровня ISUP T22 (x100мс)
set isup T23	<TIMER>	3000-9000	Задать значение таймера уровня ISUP T23 (x100мс)
set isup T24	<TIMER>	1-20	Задать значение таймера уровня ISUP T24 (x100мс)
set isup T25	<TIMER>	10-100	Задать значение таймера уровня ISUP T25 (x100мс)
set isup T26	<TIMER>	600-1800	Задать значение таймера уровня ISUP T26 (x100мс)
set isup T33	<TIMER>	120-150	Задать значение таймера уровня ISUP T33 (x100мс)
set isup T34	<TIMER>	20-40	Задать значение таймера уровня ISUP T34 (x100мс)
set isup T35	<TIMER>	150-200	Задать значение таймера уровня ISUP T35 (x100мс)
show			Показать конфигурацию

### 3.3.19 Режим конфигурирования использования субмодулей

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **submodule-usage**.

SMG-[CONFIG]> submodule-usage SMG-[CONFIG]-[SUBMODULE-USAGE]>			
Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
config			Возврат в меню Configuration
history			Просмотр истории введенных команд
quit			Завершить данную сессию CLI
set msp	<INDEX> 0-5	On/off	Включение/отключение субмодуля SM-VP с выбранным индексом
show			Показать таблицу использования субмодулей.

### 3.3.20 Режим конфигурирования таблицы модификаторов

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **modifiers table** < MODTBL\_INDEX>, где <MODTBL\_INDEX> – номер таблицы.

```
SMG-[CONFIG]-TRUNK[0]> modifiers table
Entering TRUNK-Modifiers mode.
SMG-[CONFIG]-TRUNK[0]-MODIFIER>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
add	<MODIFIER_MASK>  [CLD_RULE]  [CLG_RULE]	маска-модификатор, максимум 255 символов, необходимо заключать в круглые скобки «(» и «)»  правило-модификатор, максимум 30 символов, необходимо заключать в кавычки  правило-модификатор, максимум 30 символов, необходимо заключать в кавычки	Добавить модификатор: <i>MODIFIER_MASK</i> – маска модификатора;  <i>CLD_RULE</i> – правило преобразования номера вызываемого;  <i>CLG_RULE</i> – правило преобразования номера вызываемого.
caller ID request	< YES_NO>	no/yes	Запрос АОН
change aoncat	<MODIFIER_INDEX>  <AONCAT>	0-512  0-9/any	Редактировать номер категории АОН для модификатора:  <i>MODIFIER_INDEX</i> – номер модификатора;  <i>AONCAT</i> – категория АОН
change called numbering plan type	<MODIFIER_INDEX>  <CALLED_NP_TYPE>	0-8191  nochange; unknown; isdn/telephony; national; private	Редактировать тип плана нумерации модификатора для номера вызываемого абонента:  <i>MODIFIER_INDEX</i> – номер модификатора;  <i>CALLED_NP_TYPE</i> – тип плана нумерации
change called rule	<MODIFIER_INDEX>  <CALLED_RULE>	0-8191  правило-модификатор, максимум 30 символов, необходимо заключать в кавычки	Редактировать правило преобразования номера вызываемого для модификатора  <i>MODIFIER_INDEX</i> – номер модификатора;  <i>CALLED_RULE</i> – правило преобразования номера вызываемого
change called type	<MODIFIER_INDEX>  <CALLED_TYPE>	0-8191  unknown/ subscriber/ national/ international/ network_specific/ nochange	Редактировать тип номера вызываемого абонента для модификатора:  <i>MODIFIER_INDEX</i> – номер модификатора; <i>NUM_TYPE</i> – тип номера абонента: – <i>Subscriber</i> – применяется при обслуживании местных вызовов и

			<p>входящих междугородних вызовов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>National</i> – используется при обслуживании исходящих междугородних вызовов, или местных и входящих междугородних вызовов вместо Subscriber;</li> <li>– <i>International</i> – используется на МГ-линиях и ЗСЛ-линиях при обслуживании исходящих международных вызовов</li> <li>– <i>network_specific</i> – специальный номер сети;</li> <li>– <i>unknown</i> – неопределенный тип номера;</li> <li>– <i>nochange</i> – не изменять тип номера</li> </ul>
change calling category	<MODIFIER_INDEX> <CALLING_CAT_AON>	0-8191 0-9/nochange	Редактировать номер категории АОН вызывающего абонента для модификатора
change calling numbering plan type	<MODIFIER_INDEX>  <CALLING_NP_TYPE>	0-8191  nochange/ unknown/ isdn/ telephony/ national/ private	<p>Редактировать тип плана нумерации модификатора для номера вызывающего абонента:</p> <p><i>MODIFIER_INDEX</i> – номер модификатора;</p> <p><i>CALLING_NP_TYPE</i> – тип плана нумерации.</p>
change calling presentation	<MODIFIER_INDEX> <CALLING_PRESENT>	0-8191  allowed/ restricted/ not_available/ spare/ nochange	Редактировать правило преобразования представления вызывающего абонента
change calling rule	<MODIFIER_INDEX> <CALLING_RULE>	0-8191  правило-модификатор, максимум 30 символов, необходимо заключать в кавычки.	<p>Редактировать правило преобразования номера вызывающего для модификатора</p> <p><i>MODIFIER_INDEX</i> – номер модификатора;</p> <p><i>CALLING_RULE</i> – правило преобразования номера вызываемого</p>
change calling screen	<MODIFIER_INDEX> <CALLING_SCREEN>	0-8191  not_screened/ user_passed/ user_failed/ network/nochange	Редактировать правило преобразования индикатора экранирования вызывающего абонента
change calling type	<MODIFIER_INDEX> <CALLING_TYPE>	0-8191  unknown/ subscriber/ national/ international/ network_specific/	<p>Редактировать тип номера вызывающего абонента для модификатора:</p> <p><i>MODIFIER_INDEX</i> – номер модификатора;</p>

		nochange	<p><i>NUM_TYPE</i> – тип номера абонента:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Subscriber</i> – применяется при обслуживании местных вызовов и входящих междугородних вызовов;</li> <li>– <i>National</i> – используется при обслуживании исходящих междугородних вызовов, или местных и входящих междугородних вызовов вместо Subscriber;</li> <li>– <i>International</i> – используется на МГ-линиях и ЗСЛ-линиях при обслуживании исходящих международных вызовов</li> <li>– <i>network_specific</i> – специальный номер сети;</li> <li>– <i>unknown</i> – неопределенный тип номера;</li> <li>– <i>nochange</i> – не изменять тип номера</li> </ul>
change general access-cat	<MODIFIER_INDEX> <ACCESS>	0-8191 0-31/nochange	Редактировать общую категорию доступа модификатора
change general numplan	<MODIFIER_INDEX> <NUMPLAN>	0-8191 0-15/nochange	Редактировать общий план нумерации модификатора
change mask	<MODIFIER_INDEX> <MODIFIER_MASK>	0-8191 маска-модификатор, максимум 255 символов, необходимо заключать в круглые скобки «(» и «)».	Редактировать маску модификатора  <i>MODIFIER_INDEX</i> – номер модификатора  <i>MODIFIER_MASK</i> – маска
change modtable	<MODIFIER_INDEX> <NEW MODTBL INDEX>	0-8191 0-255	Перенести модификатор в таблицу с указанным номером
change numtype	<MODIFIER_INDEX> <NUM_TYPE>	0-8191 unknown/ subscriber/ national/ international/ network_specific/ any	Редактировать тип номера модификатора  <i>MODIFIER_INDEX</i> – номер модификатора;  <i>NUM_TYPE</i> – тип номера абонента: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Subscriber</i> – применяется при обслуживании местных вызовов и входящих междугородних вызовов;</li> <li>– <i>National</i> – используется при обслуживании исходящих междугородних вызовов, или местных и входящих междугородних вызовов вместо Subscriber;</li> <li>– <i>International</i> – используется на МГ-линиях и ЗСЛ-линиях при</li> </ul>



			обслуживании исходящих международных вызовов; – <i>network_specific</i> – специальный номер сети; – <i>unknown</i> – неопределенный тип номера; – <i>any</i> – любой тип номера.
change type	<MODIFIER_INDEX> <MODIFIER_TYPE>	0-8191 calling/called	Изменить тип абонента для модификатора (вызывающий/вызываемый)
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
quit			Завершить данную сессию CLI
remove	<MODIFIER_INDEX>	0-8191	Удалить указанный модификатор
show	<MODIFIER_INDEX>	0-8191	Показать конфигурацию модификатора
voice channel setup delay	< DELAY>	0-7	Задержка проключения голосового тракта

### 3.3.21 Режим конфигурирования сетевых параметров

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **network**.

```
SMG-[CONFIG]> network
Entering Network mode.
SMG-[CONFIG]-NETWORK>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
add interface ptpVPNclient	<LABEL>  <IPADDR>  <USER>  <PASS>	разрешено использовать буквы, цифры, символы '_', '.', '-', ':', максимум 255 символов  IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD  разрешено использовать буквы, цифры, символы '_', '.', '-', ':', максимум 63 символа  разрешено использовать буквы, цифры, символы '_', '.', '-', ':', максимум 63 символа	Добавить новый VPN/PPTP-клиент  <i>LABEL</i> – имя интерфейса;  <i>IPADDR</i> – IP-адрес PPTP сервера;  <i>USER</i> – имя пользователя;  <i>PASS</i> – пароль
add interface tagged	dynamic/static  <LABEL>	dynamic/static  разрешено использовать буквы, цифры, символы '_', '.', '-', ':', максимум 255 символов	Добавить новый сетевой интерфейс  <i>LABEL</i> – имя интерфейса;

	<VID>  <IPADDR>  <NETMASK>	1-4095  IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD  сетевая маска в формате AAA.BBB.CCC.DDD	VID – VLAN ID;  IPADDR – IP-адрес PPTP сервера;  NETMASK – сетевая маска
add interface untagged	dynamic/static  <LABEL>  <IPADDR>  <NETMASK>	разрешено использовать буквы, цифры, символы '_', '.', '-', ':', максимум 255 символов  IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD  сетевая маска в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Добавить новый сетевой интерфейс  LABEL – имя интерфейса;  IPADDR – IP-адрес PPTP сервера;  NETMASK – сетевая
config			Возврат в меню Configuration.
confirm			Подтвердить измененные сетевые настройки и настройки VLAN без перезагрузки шлюза. Если в течение минуты примененные сетевые настройки не подтверждены, то их значения вернуться к первоначальным
dhcp server			Переход в режим конфигурирования параметров DHCP сервера
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
ntp			Переход в режим конфигурирования NTP
quit			Завершить данную сессию CLI
remove interface	<NET_IFACE_IDX>	0-39	Удалить указанный интерфейс
rollback			Отменить изменения
set interface broadcast	<NET_IFACE_IDX>  <BROADCAST>	0-39  IP- адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Задать адрес для широковещательных пакетов для указанного интерфейса
set interface COS	<NET_IFACE_IDX>  <COS>	0-39  0-7	Назначить приоритет 802.1p для указанного интерфейса
set interface dhcp	<NET_IFACE_IDX>  <ON_OFF>	0-39  on/off	Получать сетевые настройки динамически от DHCP-сервера для указанного интерфейса
set interface dhcp_dns	<NET_IFACE_IDX>  <ON_OFF>	0-39  on/off	Получать IP-адрес DNS-сервера динамически от DHCP-сервера для указанного интерфейса
set interface dhcp_no_gw	<NET_IFACE_IDX>  <ON_OFF>	0-39  on/off	Не получать настройки шлюза динамически от DHCP-сервера для указанного интерфейса
set interface gateway	<NET_IFACE_IDX>  <IPADDR>	0-39  IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Задать шлюз по умолчанию для интерфейса
set interface dhcp_ntp	<NET_IFACE_IDX>  <ON_OFF>	0-39  on/off	Получать настройки NTP динамически от DHCP-сервера для указанного интерфейса

set interface gw_ignore	<NET_IFACE_IDX> <ON OFF>	0-39 on/off	Игнорировать настройку шлюза для указанного интерфейса
set interface h323	<NET_IFACE_IDX> <ON OFF>	0-39 on/off	Разрешить обмен сигнализацией H323 для указанного интерфейса
set interface ipaddr	<NET_IFACE_IDX> <IPADDR> <NETMASK>	0-39 IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD сетевая маска в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Задать IP-адрес и сетевую маску для указанного интерфейса
set interface network-label	<NET_IFACE_IDX> <LABEL>	0-39 цифры, символы '_', '.', '-', ':', максимум 255 символов	Задать имя для данного интерфейса
set interface radius	<NET_IFACE_IDX> <ON OFF>	0-39 on/off	Разрешить передачу сообщений RADIUS через интерфейс
set interface rtp	<NET_IFACE_IDX> <ON OFF>	0-39 on/off	Разрешить передачу RTP-пакетов через интерфейс
set interface run_at_startup	<NET_IFACE_IDX> <STARTUP>	0-39 on/off	Автоматически запускать интерфейс при старте (только для VPN-интерфейса)
set interface serverip	<NET_IFACE_IDX> <IPADDR>	0-39 IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Задать IP-адрес PPTP-сервера
set interface signaling	<NET_IFACE_IDX> <ON OFF>	0-39 on/off	Разрешить передачу сообщений SIP через интерфейс
set interface snmp	<NET_IFACE_IDX> <ON OFF>	0-39 on/off	Разрешить передачу пакетов SNMP через интерфейс
set interface ssh	<NET_IFACE_IDX> <ON OFF>	0-39 on/off	Разрешить ssh сессию через интерфейс
set interface telnet	<NET_IFACE_IDX> <ON OFF>	0-39 on/off	Разрешить telnet сессию через интерфейс
set interface use_mppe	<NET_IFACE_IDX> <ON OFF>	0-39 on/off	Включит/отключит шифрование (только для VPN-интерфейса)
set interface user_name	<NET_IFACE_IDX> <USER>	0-39 разрешено использовать буквы, цифры, символы '_', '.', '-', максимум 63 символа	Задать имя пользователя (только для VPN-интерфейса)
set interface user_pass	<NET_IFACE_IDX> <PASS>	0-39 разрешено использовать буквы, цифры, символы '_', '.', '-', максимум 63 символа	Задать пароль (только для VPN-интерфейса)
set interface VID	<NET_IFACE_IDX> <VID>	0-39 1-4095	Назначить VID для интерфейса

set interface web	<NET_IFACE_IDX> <ON_OFF>	0-39 on/off	Разрешить доступ по web-через интерфейс
set settings dns primary	<IPADDR>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Задать IP-адрес основного DNS-сервера
set settings dns secondary	<IPADDR>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Задать IP-адрес резервного DNS-сервера
set settings gateway_iface	<NET_IFACE_NAME>		Имя интерфейса, шлюз которого будет основным шлюзом по умолчанию
set settings hostname	<HOSTNAME>	разрешено использовать буквы, цифры, символы '_', '.', '-', максимум 63 символа	Задать имя хоста
set settings ssh	<PORT>	1-65535	Задать TCP-порт для доступа к устройству по протоколу SSH, по умолчанию 22
set settings telnet	<PORT>	1-65535	Задать TCP-порт для доступа к устройству по протоколу Telnet, по умолчанию 23
set settings use_ip_list	<ON_OFF>	on/off	Включить/выключить использование списка белых IP-адресов
set settings web	<PORT>	1-65535	Задать TCP-порт для web-конфигуратора, по умолчанию 80
show interface by_index			Показать настройки указанного сетевого интерфейса
show interface list			Показать список доступных сетевых интерфейсов
show settings			Показать сетевые параметры
snmp			Переход в режим конфигурирования SNMP
ssh restart			Перезапуск процесса SSH



После изменения IP-адреса, маски сети либо при отключении управления через web-конфигуратор на сетевом интерфейсе необходимо подтвердить данные настройки командой *confirm*, иначе по истечении двухминутного таймера произойдет откат конфигурации на предыдущую.

### 3.3.21.1 Режим конфигурирования параметров DHCP-сервера

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования сетевых параметров выполнить команду **dhcp server**.

```
SMG-[CONFIG]-NETWORK> dhcp server
Entering Network mode.
SMG-[CONFIG]-[NETWORK]-[DHCPD]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
conflicttime	<CONFLICT>	10-10000000	Установить период времени, на который IP-адрес будет зарезервирован в случае обнаружения конфликта MAC-адресов, не менее 10 секунд
declinetime	<DECLINE>	10-10000000	Период времени, на который IP-адрес будет зарезервирован в случае получения сообщения отказа (DHCP decline), не менее 10 секунд
dhcpd start			Запустить DHCP-сервер
dhcpd stop			Остановить DHCP-сервер

dns 0/1/2/3	<DNS>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Установить адреса DNS серверов из сети оператора
domain	<DOMAIN>	строка длиной не более 31 символа	Установить имя домена, используемое по умолчанию для DHCP-клиентов
enabled	<ENABLE>	no/yes	Запускать/не запускать DHCP сервер при старте шлюза
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
gateway	<GW>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Установить адрес маршрутизатора или шлюза по умолчанию, назначаемый клиентам DHCP-сервера
interface	<IFACE_NAME>	строка до 255 символов	Выбор сетевого интерфейса для DHCP-сервера
ipaddr end	<IPADDR>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Установить конечный адрес диапазона назначаемых IP-адресов
ipaddr start	<IPADDR>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Установить начальный адрес диапазона назначаемых IP-адресов
max_lease	<MAX_LEASE>	10-10000000 sec	Установить максимальное время использования устройством IP-адреса, назначенного сервером DHCP, не менее 10 секунд
maxleases	<MAXLEASES>	1-65535	Установить ограничения количества арендуемых адресов
min_lease	<MIN_LEASE>	10-10000000 sec	Установить минимальное время использования устройством IP-адреса, назначенного сервером DHCP, не менее 10 секунд
netmask	<NETMASK>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Установить маску сети
ntp announce external server address	<NTP_SERVER>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Задать адрес внешнего сервера NTP для анонсирования в опции 42
ntp announce external server enable	<ANNOUNCE_EXT>	no/yes	Разрешить анонсирование внешнего сервера NTP в опции 42
ntp announce local	<ANNOUNCE_LOCAL>	no/yes	Разрешить анонсирование локального сервера NTP в опции 42
offertime	<OFFER>	10-10000000	Установить период времени, на который запрошенный IP-адрес будет зарезервирован, не менее 10 секунд
quit			Завершить данную сессию CLI
savetime	<SAVE>	7200-10000000/off	Установить период времени, через который устройство будет сохранять информацию об арендованных адресах в файл dhcpd.leases  <i>off</i> – не сохранять БД.
show config			Показать конфигурацию DHCP: статус использования, диапазон адресов, маска сети, шлюз по умолчанию, адреса доменов, Wins-сервера, количество арендуемых адресов, таймауты запросов
static_lease add	<NAME>  <IPADDR>  <MAC>	строка длиной не более 63 символов  IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD  MAC адрес в формате XX:XX:XX:XX:XX:XX	Назначить статические соответствия IP- и MAC- адресов:  <i>NAME</i> – имя соответствия;  <i>IPADDR</i> – IP-адрес;  <i>MAC</i> – MAC-адрес
static_lease remove	<INDEX>	0-4095	Удалить указанное правило в таблице статических соответствий IP- и MAC-адресов

static_lease show			Показать таблицу статических соответствий IP- и MAC- адресов
wins	<WINS>	IP- адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Установить IP-адрес основного WINS-сервера для использования DHCP-клиентом

### 3.3.21.2 Режим конфигурирования PPTP-клиента

```
SMG-[CONFIG]-NETWORK> pptp
Entering PPTP mode.
SMG-[CONFIG]-[NETWORK]-PPTP>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
add interface	<USER>	строка да 31 символа	Задать имя пользователя
	<PASS>	строка да 31 символа	Задать пароль
	<IP_SRV>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Задать IP-адрес PPTP сервера
	<LABEL>	строка да 31 символа	Задать метку
	<MPPE>	On/off	Включит/отключит шифрование
	<STARTUP>	On/off	Запускать при старте
config			Возврат в меню Configuration
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
modify interface	label	строка да 31 символа	Изменить параметры PPTP Изменить метку
	mppe pssword	On/off строка да 31 символа	Изменить включение шифрования Изменить пароль
	server_ip	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD On/off	Изменить IP-адрес сервера PPTP Изменить автоматически запуск PPTP
	startup username	строка да 31 символа	Изменить имя пользователя
show			Показать настройки PPTP
start interface	<IDX_INERFACE>	0-16	Запустить PPTP интерфейс в текущий момент времени
status interface	<IDX_INERFACE>	0-16	Просмотр состояния заданного интерфейса
stop interface	<IDX_INERFACE>	0-16	Остановить PPTP интерфейс в текущий момент времени

### 3.3.21.3 Режим конфигурирования протокола NTP

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования сетевых параметров выполнить команду `ntp`.

```
SMG-[CONFIG]-NETWORK> ntp
Entering NTP mode.
SMG-[CONFIG]-[NETWORK]-NTP>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
apply		no/yes	Применить/отклонить настройки NTP
config			Возврат в меню Configuration
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
quit			Завершить данную сессию CLI
restart ntp		no/yes	Перезапустить процесс NTP
set ntp dhcp	NET_IFACE_IDX ON_OFF	Индекс сетевого интерфейса off/on	Получить настройки NTP по DHCP с заданного интерфейса
set ntp local server enable	ON_OFF	off/on	Активировать локальный NTP-сервер для получения времени от SMG
set ntp local server interface	NET_IFACE_IDX	Индекс сетевого интерфейса	Установить сетевой интерфейс, на котором будет работать локальный сервер NTP
set ntp period	NTP_PERIOD	10-1440	Задать период синхронизации времени
set ntp server	NTP	строка 63 символа	Задать адрес NTP-сервера, с которым будет синхронизироваться SMG
set ntp usage	ON_OFF	off/on	Активация NTP клиента
show config			Показать
timezone set		GMT/GMT+1/GMT-1/GMT+2/GMT-2/GMT+3/GMT-3/GMT+4/GMT-4/GMT+5/GMT-5/GMT+6/GMT-6/GMT+7/GMT-7/GMT+8/GMT-8/GMT+9/GMT-9/GMT+10/GMT-10/GMT+11/GMT-11/GMT+12  Asia Europe	Задать часовой пояс относительно всемирного координационного времени  Выбор города местонахождения в Азии. Выбор города местонахождения в Европе

### 3.3.21.4 Режим конфигурирования протокола SNMP

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду `snmp`.

```
SMG-[CONFIG]-NETWORK> snmp
Entering SNMP mode.
SMG-[CONFIG]-SNMP>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
add	<TYPE>  <IP>	trapsink/ trap2sink/ informsink  IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Добавить правило передачи SNMP трапов:  TYPE – тип SNMP сообщения  IP – IP-адрес приемника трапов;

	<COMM>	строка до 31 символа	COMM – пароль, содержащийся в трапах.
	<PORT>	1-65535	PORT – UDP-порт приемника трапов
config			Возврат в меню Configuration
create user	<LOGIN>	строка до 31 символа	Создать пользователя (назначить логин и пароль для доступа)
	<PASSWD>	пароль от 8 до 31 символа	
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
modify community	<IDX>	0-15	Изменить правило передачи SNMP трапов (пароль, содержащийся в трапах)
	<COMM>	строка до 31 символа	
modify ip	<IDX>	0-15	Изменить правило передачи SNMP трапов (адрес приемника трапов)
	<IP>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	
modify port	<IDX>	0-15	Изменить правило передачи SNMP трапов (порт приемника трапов)
	<PORT>	1-65535	
modify type	<IDX>	0-15	Изменить правило передачи SNMP трапов (тип SNMP-сообщения)
	<TYPE>	trapsink/ trap2sink/ informsink	
quit			Завершить данную сессию CLI
remove	<IDX>	0-15	Удалить правило передачи SNMP трапов
restart snmpd	Yes/no		Перезапустить SNMP-клиента
ro	<RO>	строка длиной до 63 символов	Установить пароль на чтение параметров
rw	<RW>	строка длиной до 63 символов	Установить пароль на чтение и запись параметров
show			Показать конфигурацию SNMP
syscontact	<SYSCONTACT>	строка длиной до 63 символов	Указать контактную информацию
syslocation	<SYSLOC>	строка длиной до 63 символов	Указать место расположения устройства
sysname	<SYSNAME>	строка длиной до 63 символов	Указать имя устройства

### 3.3.22 Режим конфигурирования плана нумерации

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **numplan**.

```
SMG-[CONFIG]> numplan
Entering Numbering-plan mode.
SMG-[CONFIG]-[NUMPLAN]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
config			Возврат в меню Configuration
create prefix	<IDX_Numplan>	0-15/0-255	Создать префикс в заданном плане нумерации
delete prefix	<IDX Prefix>		Удалить заданный префикс
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд



prefix			Переход в режим конфигурирования префиксов
quit			Завершить данную сессию CLI
set active		0-15/0-255	Задать количество активных планов нумерации
set domain	<IDX> <DOMAIN>	0-15/0-255 строка длиной до 15 символов	Назначить домен для регистрации
set name	<IDX> <NAME>	0-15/0-255 строка длиной до 15 символов	Установить имя для плана нумерации
show active count			Показать количество активных планов нумерации
show active list			Показать список активных планов нумерации
show list			Показать список планов нумерации
show prefixes	<IDX>	0-15/0-255 no/yes	Показать префиксы плана нумерации с указанным номером

### 3.3.22.1 Режим конфигурирования префикса

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **prefix** <PREFIX\_INDEX>, где <PREFIX\_INDEX> – номер префикса.

```
SMG-[CONFIG]-[NUMPLAN]> prefix 0
Entering Prefix-mode.
SMG-[CONFIG]-[NUMPLAN]-PREFIX[0]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
access category	<CAT_IDX>	0-31	Назначить категорию доступа для группы линий
access check	<ON_OFF>	on/off	Проверять/не проверять категорию доступа
called npi	<PFX_CLD_NPI>	transit/ unknown/ isdn/ telephony/ national/ private	Изменить тип номера вызываемого абонента (transit – не преобразовывать)
called type	<PFX_CLD_TYPE>	unknown/ subscriber/ national/ international/ specific_net/ transit	Преобразование типа номера вызываемого абонента (transit – не преобразовывать).  <i>Subscriber number</i> – применяется при обслуживании местных вызовов и входящих междугородних вызовов. При этом передаваемый номер должен иметь вид: abxxxxx, либо bxxxxx, либо xxxxx;  <i>National number</i> – используется при обслуживании исходящих междугородних вызовов, или местных и входящих междугородних вызовов вместо Subscriber. При этом передаваемый номер должен иметь вид: ABСabxxxxx, либо 2abxxxxx, либо 10 <международный номер>;  <i>International number</i> – используется на МГ-линиях и ЗСЛ-линиях при

			обслуживании исходящих международных вызовов. При этом передаваемый номер должен иметь вид: <международный номер> (без префикса «10» выхода на международную сеть)
command	<PFX_COMMAND>	set/ clear/ control	Выбор действия для услуги:  <i>set</i> – установка услуги ДВО;  <i>clear</i> – отмена услуги ДВО;  <i>control</i> – контроль активности услуги ДВО
config			Возврат в меню Configuration
dial mode	<MODE>	nochange/ enblock/ overlap	Задать режим набора по префиксу:  <i>enblock</i> – номер вызываемого абонента передается блоком;  <i>overlap</i> – номер вызываемого абонента передается с перекрытием (по одной цифре);  <i>nochange</i> – номер вызываемого абонента передается в том виде, в каком принят из входящего канала
direction	<PFX_DIRECTION>	local/ emergency/ zone/ vedomst/ toll/ international	Установить тип доступа к транковой группе или направлению:  <i>local</i> – местный;  <i>emergency</i> – вызов спецслужб;  <i>zone</i> – зонный;  <i>vedomst</i> – на ведомственную сеть;  <i>toll</i> – междугородняя связь;  <i>international</i> – международная связь
duration	<PFX_DURATION>	0-255	Установить таймер продолжительности набора номера, в секундах
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
getCID	<ON_OFF>	on/off	Включить/отключить запрос CallerID при маршрутизации по префиксу
history			Просмотр истории введенных команд
ivr	<IVR_INDEX>	0-255	Выбор сценария IVR для префикса с типом ivr
mask edit			Перейти в режим редактирования масок префикса
mask show			Показать маски префикса
modifiers table called	<MODTBL_INDEX>	0-255 или none	Таблица модификации вызываемого номера, применяемая при смене плана нумерации
modifiers table calling	<MODTBL_INDEX>	0-255 или none	Таблица модификации вызывающего номера, применяемая при смене плана нумерации
name	<s_name>	строка не более 31 символа (разрешено использовать	Задать имя/обозначение для префикса

		буквы, цифры и ' ')	
needCID	<ON_OFF>	on/off	Включить/отключить обязательный запрос информации CallerID
new access category	<CAT_IDX>	0-127	Выбор новой категории доступа для префикса с типом change-numplan.
new numplan	<PLAN_IDX>	0-15/0-255	Выбор нового плана нумерации для префикса с типом change-numplan.
numplan	<PLAN_IDX>	0-15/0-255	Указать к какому плану нумерации относится префикс
notdial ST	<USE_ST>	yes/no	Не передавать/передавать признак конца набора (ST – в ОКС или sending complete в PRI)
pickup-group	<PICKUP_GROUP_INDEX>	0-254/any	Выбор группы для префикса с типом pickup-group. Задаётся либо конкретная группа, либо режим выбора любой группы, куда входит номер абонента.
quit			Завершить данную сессию CLI
service	<PFX_USER_SERVICE>	cf-unconditional/ cf-busy/ cf-no-reply/ cf-out-of-order/ call-pickup/ conference/ clear-all/ intercom/ paging	Тип услуги ДВО  <i>cf-unconditional</i> – безусловная переадресация;  <i>cf-busy</i> – переадресация по занятости;  <i>cf-no-reply</i> – переадресация по неответу;  <i>cf-out-of-order</i> – переадресация по недоступности  <i>call-pickup</i> – перехват вызова  <i>conference</i> – конференция с последовательным сбором  <i>clear-all</i> – отмена всех услуг  <i>intercom</i> – интерком  <i>paging</i> – пейджинг
show			Показать конфигурацию префикса
stimer	<PFX_LTIMER>	0-255	Установить время в секундах, в течение которого цифровой шлюз будет ожидать продолжения набора, если уже набранный номер совпадает с каким-либо образцом в плане нумерации, но есть возможность получения большего количества цифр, что приведет к совпадению с другим образцом. По умолчанию – 5 с
trunk	<TRUNK>	0-31	Задать номер транковой группы или направления
type	<PFX_TYPE>	trunk/ trunk-direction/ change-numplan/ modifier/ user_service pickup-group/ ivr	Установить тип префикса:  <i>trunk</i> – выход на транковую группу  <i>trunk-direction</i> – выход на транковое направление  <i>change-numplan</i> – смена плана нумерации

			<i>modifier</i> – тип префикса модификатор <i>user_service</i> – префикс сервисов ДВО <i>pickup-group</i> – группа перехвата <i>ivr</i> – выбор сценария IVR
--	--	--	---

### 3.3.22.2 Режим конфигурирования масок префикса

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования префиксов выполнить команду **mask edit**.

SMG-[CONFIG]-PREFIX[0]> mask edit Entering Prefix-Mask mode. SMG-[CONFIG]-PREFIX[0]-MASK>			
Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
add	<PREFIX_MASK>  [PFX_MASK_TYPE]	маска-префикс . максимум 255 символов, необходимо заключать в круглые скобки «(» и «)»  calling/called [called]	Добавить новую маску в префикс. Возможно задать тип маски – для вызываемого абонента (calling) или для вызываемого (called), по умолчанию тип маски всегда – called
config			Возврат в меню Configuration
history			Просмотр истории введенных команд
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
modify duration	<PREFIX_MASK_INDEX>  <DURATION>	0-1024  0-255	Установить таймер продолжительности набора номера  PREFIX_MASK_INDEX – номер маски  DURATION – таймер
modify Ltimer	<PREFIX_MASK_INDEX>  <LONG_TIMER>	0-1024  0-255	Установить «Длинный таймер» Long timer  PREFIX_MASK_INDEX – номер маски  LONG_TIMER – таймер
modify mask	<PREFIX_MASK_INDEX>  <PREFIX_MASK>	0-1024  маска-префикс . максимум 255 символов, необходимо заключать в круглые скобки «(» и «)».	Корректировать маску  PREFIX_MASK_INDEX – номер маски;  PREFIX_MASK – маска
modify prefix	<PREFIX_MASK_INDEX>  <PFX_INDEX>	0-1024  0-255	Перенести маску в другой префикс  PREFIX_MASK_INDEX – номер маски, которую необходимо перенести;  PFX_INDEX – префикс, в который переносится маска
modify stimer	<PREFIX_MASK_INDEX>	0-1024	Установить «Короткий таймер» Short timer

	<SHORT_TIMER>	[0-255]	PREFIX_MASK_INDEX – номер маски DURATION – таймер
modify type	<PREFIX_MASK_INDEX> <PFX_MASK_TYPE>	0-1024 calling/called	Установить тип маски – анализ вызываемого или вызывающего номера:  PREFIX_MASK_INDEX – номер маски, которую необходимо перенести;  PFX_MASK_TYPE – тип маски: – calling – анализ вызывающего номера, – called – анализ вызываемого номера
quit			Завершить данную сессию CLI
remove	<PREFIX_MASK_INDEX>	0-1024	Удалить маску
show			Показать информацию о маске

### 3.3.23 Режим конфигурирования группы перехвата

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **pickup-group** <pickup-group\_INDEX>, где <pickup-group\_INDEX> – номер группы перехвата.

```
SMG-[CONFIG]> pickup-group 0
Entering pickup-group-mode.
SMG-[CONFIG]-PICKUP-GROUP[0]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
member add	<CALL_NUMBER>	symbols (not more than 30): *,#,D,0-9. Or 'none' for blank (delete) number.	Добавить члена группы перехвата
member remove	<GROUP_MEMBER_INDEX>	[0-19]	Удалить члена группы перехвата
member set number	<GROUP_MEMBER_INDEX>	[0-19]	Задать номер члена группы перехвата
member set user-type	<GROUP_MEMBER_INDEX>  <USER_TYPE>	[0-19]  0 - 'restricted', 1 - 'ordinary', 2 - 'privileged'	Задать тип члена группы вызова  0 – ограниченный 1 – обычный 2 – привилегированный
show			Показать настройки группы перехвата

### 3.3.24 Режим конфигурирования профиля PBX

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **pbx\_profiles**.

```
SMG-[CONFIG]> pbx_profiles
Entering PBX profiles mode.
SMG-[CONFIG]-PBX PROFILES>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
add pbx	<NAME>  <PREFIX>  <PFX>	строка длиной до 63 символов  1-15  0-255/none	Добавить PBX профиль с указанием имени, номера префикса и прямого префикса
config			Возврат в меню Configuration
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
flash mode	<PROFILE_INDEX> <FLASH>	0-31 none/ flash1/ flash2/ flash3	Режим передачи сигнала flash
history			Просмотр истории введенных команд
modifiers table incoming called	<PROFILE_INDEX>  <MODTBL_INDEX>	0-31  0-255/none	Задать модификатор для PBX-профиля, основанный на анализе номера вызываемого абонента, принятого из входящего канала.
modifiers table incoming calling	<PROFILE_INDEX>  <MODTBL_INDEX>	0-31  0-255/none	Задать модификатор для PBX-профиля, основанный на анализе номера вызывающего абонента, принятого из входящего канала.
modify pbx connected number transit	<CONNNUM>	normal/block	Запретить передавать поле Connected number
modify pbx direct_pfx	<PROFILE_INDEX>  <PFX>	0-31  0-255/none	Выход на префикс без анализа номера вызывающего, либо вызываемого абонентов. Предназначен для коммутации всех вызовов от SIP абонента в транковую группу независимо от набранного номера (без создания масок в префиксах)
modify pbx inband messages	<PROFILE_INDEX>  <YES/no>	0-31	Выдача фраз голосовых сообщений
modify pbx name	<IDX>  <NAME>	0-31  строка длиной до 63 символов	Переименовать указанный профиль
modify pbx prefix	<IDX>  <PREFIX>	0-31 не более 15 цифр или none	Переназначить префикс станции для указанного профиля
modify pbx routing_profile	<IDX>	0-127	Выбор профиля маршрутизации по расписанию
timeout busy-signal	<TIMER>	0-31	Таймаут выдачи сигнала «занято» при использовании услуги «передача вызова»
timeout cfnr	<TIMER>	0-31	Таймаут переадресации по неответу (CFNR)
timeout cfoos	<TIMER>	0-31	Таймаут переадресации по недоступности (CFOOS)

timeout first-digit	<TIMER>	0-31	Таймаут набора первой цифры при использовании услуги «передача вызова»
timeout next-digit	<TIMER>	0-31	Таймаут набора следующей цифры при использовании услуги «передача вызова»
quit			Завершить данную сессию CLI
remove pbx	<IDX>	0-31	Удалить профиль PBX с указанным номером
show pbx			Показать перечень профилей PBX

### 3.3.25 Режим конфигурирования таймеров Q.931

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **q931-timers**.

```
SMG-[CONFIG]> q931-timers
Entering q931-timers mode.
SMG-[CONFIG]-[q931-T]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
config			Возврат в меню Configuration
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
quit			Завершить данную сессию CLI
set	t301	30-360	Задать значение таймера t301
	t302	10-25	Задать значение таймера t302
	t303	4-10	Задать значение таймера t303
	t304	20-30	Задать значение таймера t304
	t305	30-40	Задать значение таймера t305
	t306	30-40	Задать значение таймера t306
	t307	180-240	Задать значение таймера t307
	t308	4-10	Задать значение таймера t308
	t309	6-90	Задать значение таймера t309
	t310	10-20	Задать значение таймера t310
	t312	6-12	Задать значение таймера t312
	t313	4-10	Задать значение таймера t313
	t314	4-10	Задать значение таймера t314
	t316	120-240	Задать значение таймера t316
	t317	120-240	Задать значение таймера t317
	t320	30-60	Задать значение таймера t320
	t321	30-60	Задать значение таймера t321
	t322	4-10	Задать значение таймера t322
show			Показать конфигурацию таймеров Q.931

### 3.3.26 Режим конфигурирования RADIUS

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **radius**.

```
SMG-[CONFIG]> radius
Entering RADIUS mode.
SMG-[CONFIG]-RADIUS>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
acct ipaddr	<IP_ADDR>  <SRV_IDX>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD  0-8	Установить IP-адрес сервера учетных записей (Accounting). IP_ADDR – IP-адрес;  SRV_IDX – номер сервера
acct port	<PORT>  <SRV_IDX>	0-65535  0-8	Установить порт сервера учетных записей (Accounting).  PORT – номер порта;  SRV_IDX – номер сервера
acct secret	<SECRET>  <SRV_IDX>	строка максимум 31 символ  0-8	Установить пароль для сервера учетных записей (Accounting).  SECRET – пароль  SRV_IDX – номер сервера
acct server_group	<SRV_GROUP_ID>  <SRV_IDX>	0-3  0-7	Установить группу для сервера аккаунтинга (Accounting)  SRV_GROUP_ID – номер группы  SRV_IDX – номер сервера
auth ipaddr	<IP_ADDR>  <SRV_IDX>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD  0-8	Установить IP-адрес сервера авторизации (Authorization).  IP_ADDR – IP-адрес;  SRV_IDX – номер сервера
auth local	<AUTH_LOCAL>	no/yes	Разрешать доступ локальному администратору в случае отказа RADIUS-сервера
auth port	<PORT>  <SRV_IDX>	0-65535  0-8	Установить порт сервера авторизации (Authorization)  PORT – номер порта;  SRV_IDX – номер сервера
auth secret	<SECRET>  <SRV_IDX>	строка максимум 31 символ  0-8	Установить пароль для сервера авторизации (Authorization)  SECRET – пароль; SRV_IDX – номер сервера
auth server_group	<SRV_GROUP_ID>  <SRV_IDX>	0-3  0-7	Установить группу для сервера авторизации (Authorization)  SRV_GROUP_ID – номер группы  SRV_IDX – номер сервера
auth user	<AUTH_USER>	no/yes	Авторизация пользователей web/telnet/ssh через RADIUS
config			Возврат в меню Configuration.



deadtime	<DEADTIME>	5-60	Время неиспользования сервера при сбое – время, в течение которого сервер считается неактивным
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
iface	<IFACE_NAME>	строка до 255 символов	Задать сетевой интерфейс для RADIUS
profile	<PROFILE_INDEX>	0-31	Переход к конфигурированию параметров профиля RADIUS
quit			Завершить данную сессию CLI
retries	<RETRIES>	2-5	Установить количество попыток отправки запроса
show config			Показать информацию о конфигурации RADIUS-серверов
timeout	<TIMEOUT>	3-10	Установить время, в течение которого ожидается ответ сервера (x100мс)
voice-msg-table	<TABLE_INDEX>	0-31	Выбор таблицы соответствий ответов RADIUS и голосовых сообщений

### 3.3.26.1 Режим конфигурирования параметров профиля RADIUS

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования RADIUS выполнить команду **profile <PROFILE\_INDEX>**, где **<PROFILE\_INDEX>** – номер профиля RADIUS.

```
SMG-[CONFIG]-RADIUS> profile 0
Entering RADIUS-Profile-mode.
SMG-[CONFIG]-RADIUS-PROFILE[0]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
acct answer	<ON/OFF>	off/on	Включение/отключение передачи сообщений acct для call-orig=answer
acct CdPN	<CDPN_MODE>	CdPN-IN/CdPN-OUT	Установить номер вызываемого абонента для пакетов Accounting-Request:  <i>CdPN-IN</i> – использовать номер вызываемого абонента до модификации (полученный в пакете SETUP/INVITE);  <i>CdPN-OUT</i> – использовать номер вызываемого абонента после модификации
acct CgPN	<CGPN_MODE>	CgPN-IN/CgPN-OUT	Установить номер вызывающего абонента для пакетов Accounting-Request:  <i>CdPN-IN</i> – использовать номер вызывающего абонента до модификации (полученный в пакете SETUP/INVITE);  <i>CdPN-OUT</i> – использовать номер вызывающего абонента после модификации
acct duration count mode	<RADIUS_COUNT_MODE>	round-up/round-down/not-round	Параметры округления времени. Округление в большую сторону, в меньшую, не округлять (передать миллисекунды)
acct originate	<ON/OFF>	off/on	Включение/отключение передачи сообщений acct для call-orig=originate

acct restrict	<RESTRICT>	none/zone/ local/emergency/ restrict-all	<p>Установить ограничение на исходящую связь при сбое сервера (неполучении ответа от сервера):</p> <p><i>none</i> – разрешать все вызовы;</p> <p><i>zone</i> – разрешать вызовы на спецслужбы, на местную и зонную сеть;</p> <p><i>local</i> – разрешать вызовы на спецслужбы и местную сеть;</p> <p><i>emergency</i> – разрешать вызовы только на спецслужбы;</p> <p><i>restrict</i> – запрещать все вызовы</p>
acct start	<ON_OFF>	on/off	Включить/отключить передачу сообщений acct. start
acct stop	<ON_OFF>	on/off	Включить/отключить передачу сообщений acct. stop
acct update	<ON_OFF>	on/off	Включить/отключить передачу сообщений acct. update
acct update_period	<PERIOD>	10sec/20sec/30sec/ 45sec/1min/2min/ 3min/5min/10min/ 15min/30min/1hour	Период передачи сообщений acct. update
acct unsuccessful	<ON_OFF>	on/off	Передавать/не передавать на RADIUS-сервер информацию о неуспешных вызовах
acct user-name answer	<USERNAME_MODE>	cgpn/ ip_or_stream/ trunk/cdpn/initial _cgpn/initial_cdpn	<p>Установить атрибут User-Name в пакетах Accounting-Request для стороны answer:</p> <p><i>cgpn</i> – в качестве значения использовать телефонный номер вызывающей стороны;</p> <p><i>ip_or_stream</i> – в качестве значения использовать IP-адрес вызывающей стороны или номер потока, по которому осуществляется входящее соединение;</p> <p><i>trunk</i> – в качестве значения использовать имя транка, по которому осуществляется входящее соединение;</p> <p><i>cdpn</i> – использовать телефонный номер вызываемой стороны;</p> <p><i>initial_cgpn</i> – использовать немодифицированный телефонный номер вызывающей стороны;</p> <p><i>initial_cdpn</i> – использовать немодифицированный телефонный номер вызываемой стороны</p>
acct user-name originate	<USERNAME_MODE>	cgpn/ ip_or_stream/	Установить атрибут User-Name в пакетах Accounting-Request для стороны originate:

		trunk/cdpn/initial_cgpn/initial_cdpn	<p><i>cgpn</i> – в качестве значения использовать телефонный номер вызывающей стороны;</p> <p><i>ip_or_stream</i> – в качестве значения использовать IP-адрес вызывающей стороны или номер потока, по которому осуществляется входящее соединение;</p> <p><i>trunk</i> – в качестве значения использовать имя транка, по которому осуществляется входящее соединение;</p> <p><i>cdpn</i> – использовать телефонный номер вызываемой стороны;</p> <p><i>initial_cgpn</i> – использовать немодифицированный телефонный номер вызывающей стороны;</p> <p><i>initial_cdpn</i> – использовать немодифицированный телефонный номер вызываемой стороны</p>
auth check on seize	<ON_OFF>	on/off	Посылать/не посылать запрос авторизации (Authorization) при входящем занятии
auth check on stop-dial	<ON_OFF>	on/off	Посылать/не посылать запрос авторизации (Authorization) при конце набора
auth check on local-redirect	<ON_OFF>	on/off	Посылать/не посылать запрос авторизации (Authorization) при локальной переадресации
auth digestauth	<DIGESTAUTH>	rfc5090/ rfc5090-no-challenge/ draft-sterman	Выбор алгоритма авторизации абонентов с динамической регистрацией через RADIUS-сервер. При дайджест-аутентификации пароль передается в виде хеш-кода и не может быть перехвачен при сканировании трафика
auth emergency-on-REJ	<PERMIT>	not-allow/allow	Разрешить/запретить доступ к спецслужбам при получении отказа в соединении от сервера
auth framedprotocol	<FRAMED_PROTOCOL>	none/PPP/ SLIP/ARAP/ Gandalf/Xylogics/ X75_Sync	Назначить протокол при использовании пакетного доступа для запросов аутентификации RADIUS  <i>none</i> – пакетный доступ не используется
auth nas port type	<PORT_TYPE>	Async/ Sync/ ISDN_Sync/ ISDN_Async_v120/ ISDN_Async_v110/ Virtual/ PIAFS/ HDLChannel/ X25/ X75/ G3_Fax/ SDSL/ ADSL_CAP/	Назначить тип физического порта NAS (сервера, где аутентифицируется пользователь), по умолчанию Async

		ADSL_DMT/ IDSL/ Ethernet/ xDSL/ Cable/ Wireless/ Wireless_IEEE_802. 1	
auth pass	<PASSWD>	Пароль не более 15 символов	Установить значения атрибута User-Password в соответствующем пакете RADIUS-Authorization
auth restrict	<RESTRICT>	none/zone/ local/emergency/ restrict-all	Установить ограничение на исходящую связь при сбое сервера (неполучении ответа от сервера):  <i>none</i> – разрешать все вызовы;  <i>zone</i> – разрешать вызовы на спецслужбы, на местную и зонную сеть;  <i>local</i> – разрешать вызовы на спецслужбы и местную сеть;  <i>emergency</i> – разрешать вызовы только на спецслужбы;  <i>restrict-all</i> – запрещать все вызовы
auth service type	<SERVICE_TYPE>	none/ Login/ Framed/ Callback_Login/ Callback_Framed/ Outbound/ Administrative/ NAS_Prompt/ Authenticate_Only/ Callback_NAS_Prompt/ Call_Check/ Callback_Administrative	Установить тип услуги, по умолчанию не используется (none)
auth session time	<SESSION_TIME_MODE>	ignore/ use_RFC_Session_timeout/ use_CISCO_h323_credit_time	Установить ограничение максимальной продолжительности вызова на основании значения одного из атрибутов, переданных в Access-Accept от сервера RADIUS:  <i>ignore</i> – игнорировать возможность ограничения максимальной продолжительности вызова;  <i>use_rfc_session_timeout</i> – в качестве значения таймера ограничения максимальной продолжительности вызова использовать значение атрибута Session-Timeout;  <i>use_cisco_h323_credit_time</i> – в качестве значения таймера ограничения максимальной продолжительности вызова использовать значение атрибута

			Session-Timeout или атрибута Cisco VSA h323-credit-time
auth user-name answer	<USERNAME_MODE>	cgpn/ ip_or_stream/ trunk/cdpn/initial _cgpn/initial_cdpn	<p>Установить значение атрибута User-Name в пакетах Access –Request для стороны answer:</p> <p><i>cgpn</i> – в качестве значения использовать телефонный номер вызывающей стороны;</p> <p><i>ip_or_stream</i> – в качестве значения использовать IP-адрес вызывающей стороны или номер потока, по которому осуществляется входящее соединение;</p> <p><i>trunk</i> – использовать имя транка, по которому осуществляется входящее соединение;</p> <p><i>cdpn</i> – использовать телефонный номер вызываемой стороны;</p> <p><i>initial_cgpn</i> – использовать немодифицированный телефонный номер вызывающей стороны;</p> <p><i>initial_cdpn</i> – использовать немодифицированный телефонный номер вызываемой стороны</p>
auth user-name originate	<USERNAME_MODE>	cgpn/ ip_or_stream/ trunk/cdpn/initial _cgpn/initial_cdpn	<p>Установить значение атрибута User-Name в пакетах Access –Request для стороны originate:</p> <p><i>cgpn</i> – в качестве значения использовать телефонный номер вызывающей стороны;</p> <p><i>ip_or_stream</i> – в качестве значения использовать IP-адрес вызывающей стороны или номер потока, по которому осуществляется входящее соединение;</p> <p><i>trunk</i> – использовать имя транка, по которому осуществляется входящее соединение;</p> <p><i>cdpn</i> – использовать телефонный номер вызываемой стороны;</p> <p><i>initial_cgpn</i> – использовать немодифицированный телефонный номер вызывающей стороны;</p> <p><i>initial_cdpn</i> – использовать немодифицированный телефонный номер вызываемой стороны</p>
auth userpasswd	<ON_OFF>	on/off	Использовать/не использовать индивидуальные пароли для SIP-абонентов при авторизации
modifiers table auth mode	MODTABLE_MODE	default/restricted	Режим авторизации номера в RADIUS.

			restricted - авторизуются только номера, попавшие в маску таблицы модификаторов.
modifiers table acct mode	MODTABLE_MODE	default/restricted	Режим аккаунтинга номера в RADIUS. restricted - аккаунтинг только номеров, попавших в маску таблицы модификаторов.
modifiers table incoming called	<MODTBL_INDEX>	0-255/none	Задать модификатор номера вызываемого абонента (CdPN) для входящего соединения, применительно для полей Called-Station-Id, xpgk-dst-number-in в сообщениях RADIUS-Authorization и RADIUS-Accounting
modifiers table incoming calling	<MODTBL_INDEX>	0-255/none	Задать модификатор номера вызывающего абонента (CgPN) для входящего соединения, применительно для полей Calling-Station-Id, xpgk-src-number-in в сообщениях RADIUS-Authorization и RADIUS-Accounting
modifiers table outgoing called	<MODTBL_INDEX>	0-255/none	Задать модификатор номера вызываемого абонента (CdPN) для исходящего соединения, применительно для поля xpgk-src-number-out в сообщениях RADIUS-Authorization и RADIUS-Accounting;
modifiers table outgoing calling	<MODTBL_INDEX>	0-255/none	Задать модификатор номера вызывающего абонента (CgPN) для исходящего соединения, применительно для поля xpgk-dst-number-out в сообщениях RADIUS-Authorization и RADIUS-Accounting.
config			Возврат в меню Configuration
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
quit			Завершить данную сессию CLI
reset voice-msg-table			Не использовать таблицу соответствий ответов RADIUS и голосовых сообщений
server_group	<SRV_GROUP>	0-3	Номер группы серверов RADIUS, которые будут использоваться профилем
set vmt-reply-attribute		h323-return-code/Reply-Message	Выбор атрибута, по которому будет произведен анализ сообщения RADIUS-reject.
set voice-msg-table	<TABLE_IDX>	[0-31]	Выбор таблицы соответствий ответов RADIUS и голосовых сообщений
show			Показать конфигурацию профиля RADIUS
use acct	<ON_OFF>	on/off	Разрешить/запретить отправку Accounting-запросов на RADIUS-сервер
use auth	<ON_OFF>	on/off	Разрешить/запретить отправку Authorization-запросов на RADIUS-сервер
use class as ss7cat	<ON_OFF>	on/off	Использовать AV-pair Class для передачи категории ОКС-7 абонента
use eltex-vsa	<ON_OFF>	on/off	Включение услуги RCM
use full cisco-vsa	<ON_OFF>	on/off	Использовать полное значение Cisco-VSA для услуги RCM

use porta billing	<ON_OFF>	on/off	Включить/выключить использование PortaBilling
use porta routing	<ON_OFF>	on/off	Включить/выключить использование PortaRouting
use incoming called		original/processed	Выбор номера CdPN, передаваемого в поле <i>xpgk-dst-number-in</i> в сообщениях RADIUS-Authorization и RADIUS-Accounting
use incoming calling		original/processed	Выбор номера CgPN, передаваемого в поле <i>xpgk-dst-number-in</i> в сообщениях RADIUS-Authorization и RADIUS-Accounting
use snmp	<ON_OFF>	on/off	Отправлять SNMP-трап при каждом обращении в RADIUS
use utc time	<ON_OFF>	on/off	Использовать время в UTC

### 3.3.27 Режим конфигурирования авторизации обратным вызовом

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **auth\_calls**:

```
SMG1016M-[CONFIG]> auth_calls
Entering Auth Calls mode.
SMG1016M-[CONFIG]-AUTH CALLS>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
add number_pool	FIRST_NUMBER RANGE	номер телефона 1-65535	Добавить пул номеров - стартовый номер и диапазон
config			Возврат в меню Configuration
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
remove number_pool	INDEX	0-63	Удалить пул номеров по его индексу
remove by id number_pool	POOL_ID	1-65535	Удалить пул номеров по его идентификатору
set access category	CAT_IDX	0-127	Установить категорию доступа
set category	CATEGORY	0-9	Установить категорию АОН
set number_pool first_number	INDEX NUMBER	0-63 номер телефона	Изменить стартовый номер телефона в пуле номеров
set number_pool range	INDEX RANGE	0-63 1-65535	Изменить диапазон в пуле номеров по его индексу
set by id *	POOL_ID	1-65535	Команды работают аналогично командам set number_pool *, но по идентификатору
set numplan	PLAN_IDX	0-15 или none	Установить план нумерации. Значение none - убрать план нумерации.
set pbx_profile	PROFILE	0-15 или none	Установить PBX профиль. Значение none - убрать PBX профиль.
set radius_profile	RADIUS_PROFILE	0-31 или no	Установить RADIUS профиль. Значение no - убрать RADIUS профиль.
set select_mode	SELECT_MODE	sequential/random	Установить режим выбора номеров из пула. sequential - последовательный; random - случайный.
show number_pool all			Показать все настроенные пулы номеров
show number_pool by_id	POOL_ID	1-65534	Показать пул номеров по его идентификатору
show number_pool by_index	INDEX	0-63	Показать пул номеров по его индексу

show user		Показать настройки виртуального абонента
-----------	--	--

### 3.3.28 Режим конфигурирования настроек записи разговоров.

Для перехода в данный режим<sup>1</sup> необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **record**.

```
SMG-[CONFIG]> record
Entering Record-setup mode.
SMG-[CONFIG]-[RECORD]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
ftp enabled	REC_FTP	no/yes	Сохранять запись разговоров на FTP-сервер
ftp login	REC_FTPLOGIN	строка до 63 символов	Логин доступа на FTP
ftp mode recording	REC_MODE	once-a-day/ once-an-hour/ once-an-minute	Режим выгрузки на FTP-сервер - раз в день, раз в час, раз в минуту
ftp passwd	REC_PASSWD	строка до 63 символов	Пароль доступа на FTP
ftp path	REC_FTPPATH	строка до 63 символов	Путь к файлам на FTP
ftp period day	REC_HOUR REC_MINUTE	0-23 0-59	Задать часы и минуты выгрузки для режима once-a-day
ftp period hour	REC_MINUTE	0-59	Задать минуты выгрузки для режима once-a-hour
ftp port	REC_FTPPORT	1-65535	Порт FTP-сервера
ftp remove-after-upload	REC_FTP_REMOVE	no/yes	Удалять записи с локального хранилища после выгрузки на FTP
ftp server	REC_FTPSERVER	строка до 63 символов	Адрес или доменное имя FTP-сервера
set action on full disk		stop- recording/ remove- old-files	Выбор действия при заполнении диска: остановить запись/удалить старые
set dirname		none или текстовая строка, максимум 63 символа	Задать имя каталога записи файлов разговоров
set dirname_IVR		none или текстовая строка, максимум 63 символа	Задать имя каталога для записи разговоров IVR
set files count per dir	FILECOUNT	100-65535 или unlimited	Количество файлов записей в одной директории
set files keep period day	KEEP_DAY	0-90	Количество дней, в течении которых сохраняются записи на локальном хранилище
set files keep period hour	KEEP_HOUR	0-23	Количество часов, в течении которых сохраняются записи на локальном хранилище
set notification	< NOTIFY_TYPE >	None voice_message	Уведомление о начале записи разговоров
set path		off/mnt/sd[abc][1-7]*	Задать путь для хранения файлов записи разговоров

<sup>1</sup> Меню доступно только в версии ПО с лицензией Call-record, подробнее о лицензиях в разделе **3.1.23 Лицензии**



### 3.3.29 Режим конфигурирования масок записей разговоров

Для перехода в данный режим<sup>1</sup> необходимо в режиме конфигурирования настроек записи разговоров выполнить команду **mask**.

```
SMG-[CONFIG]-[RECORD]> mask
Entering Record-Mask mode.
SMG-[CONFIG]-[RECORD]-MASK>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
add	REC_MASK_NUMPLAN  RECORD_MASK  REC_MASK_TYPE	0-255 или all  Строка максимум 255 символов  all/ calling/ called	Добавить новую маску записи. Параметры: план нумерации (all - любой ПН);  маска записи, которую необходимо заключать в круглые скобки «(» и «)»;  тип номера – любой; вызывающий; вызываемый.
modify category	RECORD_MASK_INDEX CAT_IDX	0-4095 0-31	Изменить для маски категорию записи разговоров
modify direction	RECORD_MASK_INDEX REC_MASK_TYPE	0-4095 all/ calling/ called	Изменить тип номера маски на указанный
modify mask	RECORD_MASK_INDEX PREFIX_MASK	0-4095 Строка максимум 255 символов	Изменить значение маски. Маску необходимо заключать в круглые скобки «(» и «)».
modify notification	RECORD_MASK_INDEX NOTIFY_TYPE	0-4095 none/voice_message	Уведомление о начале записи none – не уведомлять; voice_message – уведомлять; голосовым сообщением.
modify numplan	RECORD_MASK_INDEX REC_MASK_NUMPLAN	0-4095 0-255 или all	Изменить план нумерации
remove	RECORD_MASK_INDEX	0-4095	Удалить маску
show			Показать все маски

### 3.3.30 Режим конфигурирования статических маршрутов

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **route**.

```
SMG-[CONFIG]> route
Entering route mode.
SMG-[CONFIG]-ROUTE>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
config			Возврат в меню Configuration
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
quit			Завершить данную сессию CLI
route add	<DESTINATION>  <MASK>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD  маска в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Добавить маршрут:  <i>DESTINATION</i> – IP-адрес места назначения;

	<GATEWAY>	шлюз в формате AAA.BBB.CCC.DDD	<i>MASK</i> – маска сети для заданного IP-адреса;
	<METRIC>	целое число без знака	<i>GATEWAY</i> – IP-адрес шлюза;
	<IFACE_NAME>	строка до 255 символов	<i>METRIC</i> – метрика
	<ENABLE>	disable/enable	<i>IFACE_NAME</i> – сетевой интерфейс
route del	<IDX>	0-4095	<i>ENABLE</i> – включить/отключить сетевой маршрут
			Удалить маршрут:
			<i>IDX</i> – индекс сетевого маршрута
show			Показать информацию о конфигурации маршрута

### 3.3.31 Конфигурирование списка причин отбоя Q.850

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **record**.

```
SMG1016M-[CONFIG]> release cause list 0
Entering RelCauseList-mode.
SMG1016M-[CONFIG]-REL-CAUSE-LIST[0]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
add cause	<CAUSE>	1-127	Добавить причину q.850 в таблицу
config			Возврат в меню Configuration
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
quit			Завершить данную сессию CLI
remove cause	<CAUSE>	1-127	Удалить причину q.850 в таблицу
set name	<LIST_NAME>	letter or number or '_', '.', '-'. Max 63 symbols	Задать имя таблицы
show			Показать конфигурацию таблицы

### 3.3.32 Режим редактирования общих настроек SIP/SIP-T

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **sip configuration**.

```
SMG-[CONFIG]> sip configuration
Entering SIP/SIP-T/SIP-I/SIP-profile config mode.
SMG-[CONFIG]-SIP(general)>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
cause codes KZ	<ON_OFF>	on/off	Установить/отменить спецификацию в соответствии с требованиями Казахстана
config			Возврат в меню Configuration
dynamic route profile	<PROFILE>	0-63	SIP-профиль для динамической маршрутизации
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд

ignore_RURI		no/yes	Игнорировать/не игнорировать адрес в R-URI. Игнорируется адресная информация после разделителя «@» в Request-URI, иначе производится проверка на совпадение адресной информации с IP-адресом и именем хоста устройства, и в случае не совпадения вызов отклоняется
port destination	<PORT>	1-65535	Установить порт взаимодействующего сервера, на который будут передаваться и с которого будут приниматься сообщения
port source	<PORT>	1-65535	Установить порт SMG, с которого будут передаваться и на который будут приниматься сообщения
quit			Завершить данную сессию CLI
ringing timeout	<RING_TIMER>	10-255	Таймаут ответа на вызов
save_database	on/off		Сохранять/не сохранять информацию о зарегистрированных абонентах в энергонезависимую память шлюза. Необходимо для сохранения базы данных зарегистрированных абонентов в случае если устройство будет перезагружено по питанию или из-за сбоя. В случае перезагрузки из Web либо CLI шлюз независимо от данной настройки сохранит текущую базу данных в энергонезависимую память
show			Показать общую конфигурацию SIP-T
T1	<T1_TIMER>	0-255	Установить SIP таймер T1
T2	<T2_TIMER>	0-255	Установить SIP таймер T2
T4	<T4_TIMER>	0-255	Установить SIP таймер T4
transport	<TRANSPORT>	UDP-only/ UDP-prefer/ TCP-prefer/ TCP-only	<p>Установить протокол транспортного уровня, используемый для приема и передачи сообщений SIP:</p> <p><i>TCP-prefer</i> – прием по UDP и TCP. Отправка по TCP. В случае если не удалось установить соединение по TCP, отправка производится по UDP;</p> <p><i>UDP-prefer</i> – прием по UDP и TCP. Отправка пакетов более 1300 байт по TCP, менее 1300 байт – по UDP;</p> <p><i>UDP-only</i> – использовать только UDP протокол;</p> <p><i>TCP-only</i> – использовать только TCP протокол</p>
write_timeout	<TIMEOUT>	1hour/ 2hours/ 4hours/ 6hours/ 8hours/ 12hours/ 16hours	Установить период обновления данных в архивной базе (от одного до шестнадцати часов)

### 3.3.33 Режим конфигурирования параметров интерфейса SIP/SIP-T

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **sip interface <SIPT\_INDEX>**, где **<SIPT\_INDEX>** – номер интерфейса SIP/SIP-T.

```
SMG-[CONFIG]> sip interface 0
Entering SIPT-mode.
SMG-[CONFIG]-SIP/SIPT/SIPI-INTERFACE[0]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
access category	<CAT_IDX>	0-31	Назначить категорию доступа для группы линий
alarm indication	<on/off>		Включение индикации аварии о недоступности интерфейса.
category mode	<MODE>	none category cpc cpc-rus	Не передавать категорию АОН в SIP. Передавать категорию АОН в указанном поле, <i>none</i> – не передавать категорию АОН в SIP
CCI	<on/off>	on/off	Включить поддержку проверки целостности канала
cdpn default	<CDPN>	До 30 цифр или 'none'	CDPN по-умолчанию при вызовах через интерфейс с транковой регистрацией
cdpn plus sign	<YES/NO>	no/yes	Передача знака + в номерах типа international. Включено по-умолчанию
cgpn replace	<YES_NO>	no/yes	Брать CgPN из параметра "Имя пользователя/Номер", при отключенной функции – используется номер CgPN, принятый во входящем вызове
clearchan override	<on/off>	<on/off>	Установить опцию <i>clear channel override</i> - анонсировать на второе плечо только кодек CLEARMODE при работе первого плеча в <i>clear channel</i>
clearchan transit	<on/off>	<on/off>	Установить опцию <i>clear channel transit</i> - передавать RTP точно в том же виде, каким он пришёл на первое плечо (включая время пакетизации)
codec disable	<CODEC_IDX>	0-5	Отключить выбранный кодек. Кодеки нумеруются по приоритету - от 0 (высший) до 5 (низший)
codec pte	<CODEC_IDX> <PTE>	0-5 10/20/30/40/50/ 60/70/80/90	Задать payload time
codec ptype	<CODEC_IDX> <PTYPE>	0-5 0-127 или static	Задать payload type. Значение static устанавливает значение по-умолчанию в зависимости от выбранного кодека
codec set	<CODEC_IDX> <CODEC>	0-5 G.711-U/ G.711-A/ G.729/ G.723.1_5.3/ G.723.1_6.3	Задать используемый кодек
command line	<command>	Allowed symbols: [0-9a-zA-Z- _!~*'();:=\$,%#] always inside []. For clearing use 'none'	Расширенные настройки протокола SIP
config			Возврат в меню Configuration

diversion use sip-uri	<YES_NO>	no/yes	При включении опции номер в заголовке Diversion всегда будет передаваться как SIP-URI
DSCP RTP	<DSCP_RTP>	0-255	Задать идентификатор DSCP для RTP-трафика
DSCP SIG	<DSCP_SIG>	0-255	Задать идентификатор DSCP для SIG-трафика
DTMF mime type	<MIME_TYPE>	application/dtmf или application/ dtmf-relay	Установить тип нагрузки, используемый для передачи DTMF в пакетах INFO протокола SIP  application/dtmf-relay – в пакетах INFO протокола SIP (* и # передаются как символы * и #);  application/dtmf – в пакетах INFO протокола SIP (* и # передаются как числа 10 и 11)
DTMF mode	<DTMF_m>	inband/ RFC2833/ SIP-INFO/ SIP-NOTIFY	Режим DTMF для данного интерфейса
DTMF payload	<DTMF_p>	96-127	Установить тип полезной нагрузки для RFC2833
DTMF payload-equal	<DTMF_PT_EQ>	(off/on)	Включить/отключить опции «Одинаковый RFC2833 PT»
duplicate enable	<YES_NO>	no/yes	Включение режима дублирования входящих INVITE
duplicate primary host	<REM_IPADDR>  <REM_PORT>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD  0-65535	Указать адрес и порт основного сервера дубликации
duplicate secondary host	<REM_IPADDR>  <REM_PORT>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD  0-65535	Указать адрес и порт резервного сервера дубликации
early media header	<early media header>	(off/on)	Включить поддержку P-Early-Media (RFC5009)
ecan	<CANCELLATION>	voice/ nlp-off-voice/ modem/ off	Установить режим эхокомпенсации:  <i>Voice</i> – эхокомпенсаторы включены (данный режим установлен по умолчанию);  <i>Nlp-off-voice</i> – эхокомпенсаторы включены в голосовом режиме, нелинейный процессор NLP выключен. В случае, когда уровни сигналов на передаче и приеме сильно различаются, слабый сигнал может быть подавлен нелинейным процессором NLP. Для того чтобы этого не происходило, используйте данный режим работы эхокомпенсаторов;  <i>Modem</i> – эхокомпенсаторы включены в режиме работы модема (фильтрация постоянной составляющей сигнала выключена, контроль процессором NLP выключен, генератор комфортного шума выключен);  <i>Off</i> – не использовать эхокомпенсацию.

exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
fax detection	<DETECTION>	no/callee/caller/ callee_and_caller	Установить режим детектирования факсов:  <i>no</i> – не детектировать факсы;  <i>callee</i> – только на принимающей стороне;  <i>caller</i> – только на передающей стороне;  <i>callee_and_caller</i> – на принимающей и передающей стороне
fax mode	<MODE>	T38_only/G.711_only/ T38_and_G.711	Выбор режима передачи факсов
fill empty display-name	FILL_DNAME	on/off	Заполнять display-name при приеме вызова без display-name
gain rx	<GAIN>	-140 - 60	Установить громкость на прием голоса, усиление/ослабление уровня сигнала, принятого от взаимодействующего шлюза, и выдаваемого в динамик телефонного аппарата подключенного к шлюзу SMG
gain tx	<GAIN>	-140 - 60	Громкость на передачу голоса, усиление/ослабление уровня сигнала принятого с микрофона телефонного аппарата подключенного к шлюзу SMG и передаваемого на взаимодействующий шлюз
history			Просмотр истории введенных команд
hold mode		flash/ flash/star flash/hash flash/star/hash	Удержание вызова по нажатию: – флеш; – флеш или «звездочки»; – флеш или «решетки» – флеш, «звездочки» или решетки
hostname clear			Удалить имя хоста взаимодействующего шлюза
hostname set	<HOSTNAME>	строка до 63 символов	Установить имя хоста взаимодействующего шлюза
ignore RURI/To diff	<IGNORE_RURI_TO_DIFF>	off/on	При включении опции не будут передаваться Redirecting и Original Called номера в ОКС-7 при наличии различий в полях SIP RURI и To
inband_signal_with_183_and_sdp	on/off		Выдавать в SIP ответ 183/SDP для проключения голосового тракта при получении из PRI сообщений CALL PROCEEDING или PROGRESS содержащих progress indicator=8 (In-band signal)
jitter adaptation period	<JT_AP>	1000-65535	Установить период адаптации джиттер-буфера к нижней границе, в миллисекундах
jitter adjust mode	<JT_AM>	non-immediate/ immediately	Установить режим подстройки джиттер-буфера:

			<p><i>non-immediate</i> – плавный;</p> <p><i>immediately</i> – моментальный.</p>
jitter deletion mode	<JT_DM>	soft/hard	<p>Установить режим адаптации буфера. Определяет, каким образом будут удаляться пакеты при адаптации буфера к нижней границе:</p> <p><i>soft</i> – используется интеллектуальная схема выбора пакетов для удаления, превысивших порог;</p> <p><i>hard</i> – пакеты, задержка которых превысила порог, немедленно удаляются.</p>
jitter deletion threshold	<JT_DT>	0-500	Установить порог немедленного удаления пакетов в миллисекундах. При росте буфера и превышении задержки пакета свыше данной границы пакеты немедленно удаляются
jitter init	<JT_INIT>	0-200	Установить начальное значение адаптивного джиттер-буфера в миллисекундах
jitter max	<JT_MAX>	0-200	Установить верхнюю границу (максимальный размер) адаптивного джиттер-буфера в миллисекундах
jitter min	<JT_MIN>	0-200	Установить размер фиксированного либо нижнюю границу (минимальный размер) адаптивного джиттер-буфера
jitter mode	<JT_MODE>	adaptive/non- adaptive	<p>Режим работы джиттер-буфера:</p> <p><i>Adaptive</i> – адаптивный;</p> <p><i>non-adaptive</i> – фиксированный</p>
jitter vbd	<JT_VBD>	0-200	Установить фиксированный размер буфера для передачи данных в режиме VBD
keep-alive enable			Включить контроль доступности направления (NAT keep-alive) (только для SIP-профиля)
keep-alive disable			Выключить контроль доступности направления NAT keep-alive (только для SIP-профиля)
keep-alive mode	<KEEP_ALIVE_MODE>	SIP-OPTIONS/ SIP-NOTIFY/UDP- CRLF	<p>Режим контроля доступности встречной стороны.</p> <p>SIP-OPTIONS – контроль доступности направления посредством запросов OPTIONS;</p> <p>SIP-NOTIFY – контроль доступности направления посредством запросов NOTIFY;</p> <p>UDP-CRLF – контроль доступности направления посредством отправки пустого UDP</p>
keep-alive period	<KEEP_ALIVE_PERIOD>	30-3600	Период отправки запросов
local ringback	<on/off>	on/off	Включение опции логального КПВ вместо early media
login	<LOGIN>	строка до 15 символов	Установить имя, используемое для аутентификации

max_active	<MAX_ACTIVE>	0-65535	Установить максимальное число активных подключений для интерфейса
mode	<mode>	profile/ SIP/ SIP-T/ SIP-I/ SIP-Q	Задать режим работы интерфейса (SIP-профиль назначается абонентам SIP)
name	<s_name>	разрешено использовать буквы, цифры, символ '_' . Максимум 31 символ	Задать имя для интерфейса
nat	<NAT>	enable/disable	Включить/выключить NAT
net-interface rtp	<IFACE_NAME>	строка до 255 символов	Задать сетевой интерфейс для RTP
net-interface sig	<IFACE_NAME>	строка до 255 символов	Задать сетевой интерфейс для SIP
numbering plan	<NUMPLAN>	0-15/0-255	Выбрать план нумерации
options	<OPTIONS>	enable/disable	Включить функцию контроля доступности направления посредством сообщений OPTIONS. При недоступности направления вызов будет осуществлен через резервную транковую группу. Функция также анализирует полученный ответ на сообщение OPTIONS, что позволяет не использовать настроенные в данном направлении возможности 100rel, replaces и timer, если встречная сторона их не поддерживает.
options period	<OPTIONS_PERIOD>	30-3600	Установить время в секундах, по истечении которого при недоступности направления вызов будет осуществлен через резервную транковую группу.
password	<PASSWD>	строка до 15 символов	Установить пароль, используемый для аутентификации
port	<PORT>	1-65535	Задать UDP-порт взаимодействующего шлюза, на котором он принимает сигнализацию SIP
quit			Завершить данную сессию CLI
radius profile	<RADIUS_PROFILE>	number [0-31] or 'no'	Назначить профиль RADIUS для интерфейса SIP-профиль. no – не использовать профиль для интерфейса.
Re-INVITE a=sendonly		on/off	Разрешить обработку Re-INVITE с a=sendonly
redirection 302	<REDIRECTION>	on/off	Установить/отменить использование переадресации (302)
redirection server	<REDIRECT_SERV>	on/off	Перенаправлять/не перенаправлять вызов, отправленный по публичному адресу, на частный адрес абонента, не используя маршрутизацию по плану нумерации. Маршрутизация осуществляется непосредственно на адрес из заголовка contact ответа 302 принятого от сервера переадресации. Предварительно необходимо установить переадресацию 302 (команда redirection 302)



refer	<REFER>	enable/disable	Установить/отменить возможность передачи вызова с использованием REFER
register delay	<REGEXP>	500-5000	Минимальный интервал между отправками сообщений Register, необходимый для защиты от интенсивного трафика, вызванного одновременной регистрацией большого количества абонентов
register expires	<REGEXP>	90-64800	Установить период времени для осуществления перерегистрации
regmode	<REGMODE>	none/ trunk-mode/ user-mode	Установить тип регистрации на вышестоящем сервере
reliable_1xx_ response	<ON_OFF>	Off/ Support/ support-plus/ require/ require-plus	При включении опции <i>support</i> запрос INVITE и предварительные ответы класса 1xx будут содержать тег support : 100rel, требующий гарантированного подтверждения предварительных ответов. При включении опции <i>require</i> запрос INVITE и предварительные ответы класса 1xx будут содержать тег require: 100rel, требующий гарантированного подтверждения предварительных ответов. <i>Off</i> – передача тега 100rel отключена
routing_profile	<prof>	0-127	Выбор профиля маршрутизации по расписанию
RTCP control	<RTCP_c>	2-255	Установить количество интервалов времени (RTCP period), в течение которого ожидаются пакеты протокола RTCP со встречной стороны
RTCP period	<RTCP_p>	5-255	Установить период времени в секундах, через который устройство отправляет контрольные пакеты по протоколу RTCP
RTP loss silence	<RTP_TIMEOUT_SILENCE>	1-30	Установить таймаут ожидания RTP-пакетов при использовании опции подавления пауз. Коэффициент определяет, во сколько раз значение больше, чем RTP-loss timeout
RTP loss timeout	<RTP_TIMEOUT>	10-300/ off	Установить таймаут ожидания RTP-пакетов
sdp_in_18x	<ON_OFF>	on/off	Всегда передавать SDP в предварительных ответах
sipdomain	<SIPDOMAIN>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Установить адрес домена регистрации
show config			Показать информацию интерфейса
sipcause profile	<SIPCAUSE>	[0-63]/ none	Выбор профиля соответствия причин Q.850 и sip-reply
sms port	<PORT>	0-65535	Порт для приёма SMS по протоколу SMPP для пересылки на сервер дубликации
src verify	<ON_OFF>	on/off	Контролировать поступление медиа трафика с IP-адреса и UDP-порта указанных в описании сеанса связи SDP(on)/ принимать трафик с любого IP-адреса и UDP-порта (off)
STUN ip	<IPADDR>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Установить IP-адрес STUN-сервера
STUN period	<PERIOD>	10-1800/0	Установить интервал между запросами

STUN port	<PORT>	1-65535	Назначить порт STUN-сервера для отправки запросов (по умолчанию – 3478)
STUN use	<YES_NO>	yes/no	Использовать/не использовать STUN
subnet mask clear			Удалить маску подсети для входящих вызовов
subnet mask set	<SUBNET>	Строка до 63 символов в виде маски подсети: AAA.BBB.CCC.DDD	Установить маску подсети для входящих вызовов
t38 bitrate	<BITRATE>	nolimit/2400/4800/ 7200/9600/12000/ 14400	Установить максимальную скорость передачи факса по протоколу T38
t38 disable			Отключить прием факса по протоколу T.38
t38 enable			Включить прием факса по протоколу T.38
t38 fillbitremoval	<T38_FBR>	on/off	Разрешить/запретить удаления и вставки битов заполнения для данных, не связанных с режимом ESM
t38 pte	<T38_PTE>	10/20/30/40	Установить частоту формирования пакетов T.38 в миллисекундах
t38 ratemgmt	<T38_RATE_MGMT>	localTCF/ transferredTCF	Установить метод управления скоростью передачи данных  <i>local TCF</i> – метод требует, чтобы подстроечный сигнал TCF генерировался приемным шлюзом локально; <i>transferred TCF</i> – метод требует, чтобы подстроечный сигнал TCF передавался с передающего устройства на приемное
t38 redundancy	<T38_REDUNDANCY>	off/1/2/3	Использовать избыточные фреймы для защиты от ошибок, <i>off</i> – не использовать
timer enable	<YES_NO>	no/yes	Использовать/не использовать таймеры SIP- сессий RFC4028
timer refresher	<REFRESHER>	uac/uas	Определить сторону, выполняющую обновление сессии
timer session Min-SE	<MIN_SE>	90-32000	Установить минимальный интервал контроля состояния сессии, в секундах. Данный интервал не должен превышать таймаут принудительного завершения сессии <i>timer session expires</i>
timer session expires	<EXPIRES>	90-64800	Установить таймаут в секундах, по истечению которого произойдет принудительное завершение сессии в случае, если сессия не будет во время обновлена
transit sip header	YES_NO	no/yes	Разрешить транзит заголовков SIP с этого плеча в другое
trunk	<TRUNK>	0-31	Задать номер транковой группы для интерфейса
trusted network	<YES_NO>	yes/no	Выбор опции «доверенная сеть»
username	<USERNAME>	строка не более 15 символов	Задать идентификационное имя пользователя
VAD_CNG	< ON_OFF >	on/off	Включить/отключить детектор активности речи/генератор комфортного шума для интерфейса
vbd codec	<CODEC>	G.711-U, G.711-A	Кодек, используемый для передачи данных VBD

vbd enable			Включить использование V.152
vbd disable			Выключить использование V.152
vbd payload type	<VBD_p>	Static, 96-127	Тип нагрузки, используемый для VBD кодека
flash processing		on/off	Обрабатывать сигнал flash

### 3.3.34 Режим конфигурирования параметров абонентской регистрации интерфейсов

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **sip registration**.

```
SMG-[CONFIG]> sip registration
Entering sip-registration mode.
SMG-[CONFIG]-SIP-REGISTRATION>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
add one			Добавить новый аккаунт
count			Показать количество созданных аккаунтов
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
config			Возврат в меню Configuration
quit			Завершить данную сессию CLI
remove	<INDEX>	0-3000	Удалить указанный аккаунт
set authname	<INDEX> <NAME>	0-3000 строка не более 63 символов	Установить имя, используемое для аутентификации
set authpass	<INDEX> <NAME>	0-3000 строка не более 63 символов	Установить пароль, используемый для аутентификации
set sipdomain	<INDEX> <NAME>	0-3000 строка не более 63 символов	Установить домен регистрации
set username	<INDEX> <NAME>	0-3000 строка не более 63 символов	Задать имя пользователя для регистрации
show all			Вывести информацию обо всех созданных аккаунтах
show one	<ONE_INDEX>	0-3000	Вывести информацию об аккаунте с указанным номером

### 3.3.35 Режим конфигурирования параметров абонентов SIP

Для перехода в данный режим<sup>1</sup> необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **sip users**.

```
SMG-[CONFIG]> sip users
Entering SIP-Users mode.
SMG-[CONFIG]-SIP-USERS>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
add		group/user	Добавить нового пользователя/группу динамических абонентов
config			Возврат в меню Configuration
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
quit			Завершить данную сессию CLI
remove	<INDEX>	0-1999/0-2999	Удалить данного пользователя
savedb			Сохранить информацию о зарегистрированных абонентах в энергонезависимую память шлюза. Необходимо для сохранения базы данных зарегистрированных абонентов в случае, если устройство будет перезагружено по питанию или из-за сбоя. В случае перезагрузки из Web либо CLI шлюз независимо от данной настройки сохранит текущую базу данных в энергонезависимую память
service user	<INDEX>	0-1999/0-2999	Переключиться в режим конфигурирования ДВО для заданного абонента
service group	<INDEX>	0-63	Переключиться в режим конфигурирования ДВО для заданной группы
set authorization	<INDEX> <AUTHMODE>	0-1999/0-2999 none/register/ register_and_invite	Установить режим авторизации пользователей <i>INDEX</i> – индекс SIP-абонента; <i>AUTHMODE</i> – режим авторизации: <i>None</i> – не запрашивать авторизацию, <i>register</i> – запрашивать при регистрации, <i>register_and_invite</i> – запрашивать при регистрации и исходящих вызовах
set user allow unregistered	<INDEX> <ON OFF>	0-1999/0-2999 off/on	Разрешить вызовы без регистрации
set user access category	<INDEX> <CAT_IDX>	0-1999/0-2999 0-31	Назначить категорию доступа для заданного абонента
set user access mode	<INDEX> <ACCESS>	0-1999/0-2999 Off/On/Off 1/	Назначить режим обслуживания для заданного абонента

<sup>1</sup> Меню доступно только в версии ПО с поддержкой SIP-регистратора

		Off_2/Denied_1/ Denied_2/Denied_3/ Denied_4/Denied_5/ Denied_6/Denied_7/ Denied_8/Exclude	
set user blf groupID	<INDEX>  <GROUP ID>	0-1999/0-2999  0-15	Задать группу мониторинга (группу подписок BLF)
set user blf subscribers	<INDEX>  <BLF SUBS>	0-1999/0-2999  0-200	Задать максимальное число подписчиков на абонента
set user blf usage	<INDEX>  <ON_OFF>	0-1999/0-2999  off/on	Включить услугу blf (индикация занятости линии)
set user category	<INDEX>  <CATEGORY>	0-1999/0-2999  0-9	Установить категорию АОН для указанного абонента  <i>INDEX</i> – индекс SIP-абонента;  <i>CATEGORY</i> – категория АОН абонента
set user cliro	<INDEX>  <ON OFF>	0-1999/0-2999  off/on	Включить услугу CLIRO (определение скрытого номера)
set user display name rule	<INDEX>  <USE_DISPLAY_NAME >	0-1999/0-2999  received_only/ received_prefer/ configured_only	Режим использования отображаемого имени:  <i>received_only</i> – всегда использовать только принятое имя;  <i>received_prefer</i> – если имя не принято, то использовать настроенное отображаемое имя;  <i>configured_only</i> – всегда использовать настроенное отображаемое имя.
set user display name value	<INDEX>  <DISPLAY NAME>	0-1999/0-2999  строка 40 символов или none	Отображаемое имя абонента. <i>none</i> – стирает отображаемое имя.
set user domain	<INDEX>  <DOMAIN>	0-1999/0-2999  строка до 15 символов	Установить SIP-домен для абонента  <i>INDEX</i> – индекс SIP-абонента;  <i>DOMAIN</i> – имя домена
set user egress lines	<INDEX>  <COUNT>	0-1999/0-2999  1-255 или 0	Задать количество одновременных исходящих вызовов с участием абонента для режима работы линий <i>separate</i> . Диапазон допустимых значений [1;255] или 0 – без ограничений
set user ingress lines	<INDEX>  <COUNT>	0-1999/0-2999  1-255 или 0	Задать количество одновременных входящих вызовов с участием абонента для режима работы линий <i>separate</i> . Диапазон допустимых значений [1;255] или 0 – без ограничений
set user intercom header	<HEADER>  <INDEX>	AIAA/AII/AIIAA/ AIII/AIIRA/AIRA/ AMO/CIAA/CISSAA  0-1999/0-2999	Задать SIP-заголовок для интеркома: AIAA - Alert-Info: Auto Answer AII - Alert-Info: Intercom' for user AIIAA - Alert-Info: info=alert-autoanswer AIII - Alert-Info: info=intercom AIIRA - Alert-Info: info=RingAnswer AIRA - Alert-Info: Ring Answer AMO - Answer-Mode: Auto

			CIAA - Call-Info: ;answer-after=0 CIESAA - Call-Info: =\;answer-after=0 CISSAA - Call-Info: \\;answer-after=0
set user intercom mode	<INDEX>  <MODE>	0-1999/0-2999  sendonly/ sendrecv/ ordinary/ reject	Режим работы интеркома:  <i>sendonly</i> – односторонний; <i>sendrecv</i> – двусторонний; <i>ordinary</i> – обычный вызов (без отправки заголовков из intercom header); <i>reject</i> – не использовать интерком.
set user intercom priority	<INDEX>  <PRIORITY>	0-1999/0-2999  1-5	Задать приоритет работы интеркома
set user intercom timer	<INDEX>  <TIMER>	0-1999/0-2999  0-255	Пауза перед ответом. Используется при отправке SIP-заголовков с параметром answer-auto
set user ipaddr	<INDEX>  <IPADDR>	0-1999/0-2999  IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Установить IP-адрес для указанного абонента
set user lines	<INDEX>  <COUNT>	0-1999/0-2999  1-255 или 0	Задать количество одновременных вызовов с участием абонента для режима работы линий common. Диапазон допустимых значений [1;255] или 0 – без ограничений
set user lines-mode	<INDEX>  <LINES_MODE>	0-1999/0-2999  common/separate	Режим работы ограничений числа одновременных вызовов.  <i>common</i> – общее ограничение входящих и исходящих вызовов; <i>separate</i> – отдельные ограничения входящих и исходящих вызовов
set login	<INDEX>  <LOGIN>  <PASSWORD>	0-1999/0-2999  строка до 63 символов  строка до 63 символов	Установить данному абоненту имя пользователя и пароль для аутентификации.
set user name	<INDEX>  <NAME>	0-1999/0-2999  строка, максимум 31 символ	Задать имя SIP-абонента
set user no-source-port-control	<INDEX>  <ON_OFF>	0-1999/0-2999  off/on	Не учитывать порт-источник после регистрации
set user number	<INDEX>  <NUMBER>	0-1999/0-2999  номер абонента	Задать номер для SIP-абонента
set user numberAON	<INDEX>  <NUMBER>	0-1999/0-2999  номер абонента	Установить номер АОН для данного абонента
set user numberAON-for-redirect	<INDEX>  <NUMBER>	0-1999/0-2999  номер абонента	Использовать номер АОН при переадресации
set user numberList	<INDEX>  <NUM_IDX>  <NUMBER>	0-1999/0-2999  0-15/0-255  [номер]/none	Задать дополнительный номер абонента в определенном плане нумерации. <i>none</i> – очистить номер.
set user numplan	<INDEX>  <PLAN_IDX>	0-1999/0-2999  0-15/0-255	Установить план нумерации для абонента

set user pbx_profile	<INDEX> <PROFILE>	0-1999/0-2999 0-31	Задать PBX-профиль для SIP-абонента
set user Re-INVITE a=sendonly	<INDEX> <HOLD>	0-63 off/on	Включение услуги hold при получении re-invite с признаком a=sendonly
set user redirection	<INDEX> <REDIRECTION>	0-63 off/on	Разрешить/запретить обработку переадресации (сообщение 302) от абонента
set group access category	<INDEX> <CAT_IDX>	0-63 0-31	Назначить категорию доступа для группы абонентов
set group blf groupID	<INDEX> <GROUP_ID>	0-63 0-15	Задать группу мониторинга (группу подписок BLF)
set group blf subscribers	<INDEX> <BLF_SUBS>	0-63 0-200	Задать максимальное число подписчиков на абонента
set group blf usage	<INDEX> <ON_OFF>	0-63 off/on	Разрешить подписку на события
set group category	<INDEX> <CATEGORY>	0-63 0-9	Установить категорию АОН для указанной группы  <i>INDEX</i> – индекс SIP-абонента;  <i>CATEGORY</i> – категория АОН абонента
set group clear service timeout	<INDEX> <CLEAR_TIMEOUT>	0-63 1-255/off	Таймер сброса ДВО для абонента. После истечения указанного числа дней с последней регистрации все привязанные к аккаунту ДВО будут сброшены
set group cliro	<INDEX> <ON_OFF>	0-63 off/on	Включить услугу CLIRO (определение скрытого номера)
set group domain	<INDEX> <DOMAIN>	0-63  строка до 15 символов	Установить SIP-домен для группы  <i>INDEX</i> – индекс SIP-абонента;  <i>DOMAIN</i> – имя домена
set group egress lines	<INDEX> <COUNT>	0-63 1-255 или 0	Задать количество одновременных исходящих вызовов с участием абонента группы для режима работы линий <i>separate</i> . Диапазон допустимых значений [1;255] или 0 – без ограничений
set group ingress lines	<INDEX> <COUNT>	0-63 1-255 или 0	Задать количество одновременных входящих вызовов с участием абонента группы для режима работы линий <i>separate</i> . Диапазон допустимых значений [1;255] или 0 – без ограничений
set group intercom header	<HEADER>  <INDEX>	AIAA/AII/AIIAA/ AIII/AIIRA/AIRA/ AMO/CIAA/CISSAA/ CISSAA  0-63	Задать SIP-заголовок для интеркома: AIAA - Alert-Info: Auto Answer AII - Alert-Info: Intercom' for user AIIAA - Alert-Info: info=alert-autoanswer AIII - Alert-Info: info=intercom AIIRA - Alert-Info: info=RingAnswer AIRA - Alert-Info: Ring Answer AMO - Answer-Mode: Auto CIAA - Call-Info: ;answer-after=0 CISSAA - Call-Info: =\;answer-after=0 CISSAA - Call-Info: \\\;answer-after=0
set group intercom mode	<INDEX>	0-63	Режим работы интеркома:

	<MODE>	sendonly/ sendrecv/ ordinary/ reject	<i>sendonly</i> – односторонний; <i>sendrecv</i> – двусторонний; <i>ordinary</i> – обычный вызов (без отправки заголовков из intercom header); <i>reject</i> – не использовать интерком.
set group intercom priority	<INDEX>	0-63	Задать приоритет работы интеркома
	<PRIORITY>	1-5	
set group intercom timer	<INDEX>	0-63	Пауза перед ответом. Используется при отправке SIP-заголовков с параметром answer-auto
	<TIMER>	0-255	
set group lines	<INDEX>	0-63	Задать количество одновременных вызовов с участием абонента группы для режима работы линий common. Диапазон допустимых значений [1;255] или 0 – без ограничений
	<COUNT>	1-255 или 0	
set group lines-mode	<INDEX>	0-63	Режим работы ограничений числа одновременных вызовов:
	<LINES_MODE>	common/separate	<i>common</i> – общее ограничение входящих и исходящих вызовов;  <i>separate</i> – отдельные ограничения входящих и исходящих вызовов
set group max	<INDEX>	0-63	Задать количество абонентов группы
	<MAX_REG>	0-1999/0-2999	
set group name	<INDEX>	0-63	Задать имя группы
	<NAME>	строка, максимум 31 символ	
set group numplan	<INDEX>	0-63	Установить план нумерации группы
	<PLAN_IDX>	0-15/0-255	
set group no-source-port-control	<INDEX>	0-63	Не учитывать порт-источник после регистрации
	<ON_OFF>	off/on	
set group pbx_profile	<INDEX>	0-63	Задать PBX-профиль для группы
	<PROFILE>	0-31	
set group profile	<INDEX>	0-63	Задать SIP-профиль группы
	<PROFILE>	0-31	
set group Re-INVITE a=sendonly	<INDEX>	0-63	Включение услуги hold при получении re-invite с признаком a=sendonly
	<HOLD>	off/on	
set group redirection	<INDEX>	0-63	Разрешить/запретить обработку переадресации (сообщение 302) от абонента
	<REDIRECTION>	off/on	
set group refer	<INDEX>	0-63	Включение перевода вызова при помощи сообщения REFER
	<REFER>	off/on	
show count			Показать количество SIP-абонентов
show list			Показать список SIP-абонентов
show user	<INDEX>	0-1999/0-2999	Вывести информацию о SIP-абоненте
show group	<INDEX>	0-63	Вывести информацию о группе



### 3.3.35.1 Режим конфигурирования ДВО абонента

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования SIP-абонентов выполнить команду **service <USER\_INDEX>**, где **USER\_INDEX** – индекс SIP-абонента.

```
SMG-[CONFIG]-SIP-USERS> service user 0
Entering User-Service mode for user 0
SMG-[CONFIG]-[SIP-USERS][0]-SERVICE>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
attach service block			Подключить ДВО для абонента
detach service block			Отключить ДВО для абонента
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
quit			Завершить данную сессию CLI
set call-pickup enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "перехват вызова"
set cfb enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "переадресация по занятости"
set cfb number	<ON_OFF>	номер до 30 символов или none	Задать номер для переадресации по занятости. none – отключить переадресацию.
set sfnr enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "переадресация по неответу"
set sfnr number	<ON_OFF>	номер до 30 символов или none	Задать номер для переадресации по неответу. none – отключить переадресацию.
set cfos enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "переадресация по недоступности"
set cfos number	<ON_OFF>	номер до 30 символов или none	Задать номер для переадресации по недоступности. none – отключить переадресацию.
set cfu enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "безусловная переадресация"
set cfu number	<ON_OFF>	номер до 30 символов или none	Задать номер для безусловной переадресации. none – отключить переадресацию.
set clear-all enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "отмена всех услуг"
set conf-3way enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "трехсторонняя конференция". Предварительно следует подключить услугу "удержание вызова"
set conference enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "конференция с последовательным сбором"
set ct enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "передача вызова". Предварительно следует подключить услугу "удержание вызова"
set hold enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "удержание вызова"
set intercom enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "интерком"
set password change enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "замена пароля"
set password restrict out access active	<ON_OFF>	off/on	Активация пароля для услуги "активация пароля". Значение <i>on</i> делает пароль активным и ограничение связи снимается.
set password restrict out access enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "активация пароля". Предварительно следует подключить услугу "ограничение исходящей связи"
set password restrict out once enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "исходящая связь по паролю".

			Предварительно следует подключить услугу "ограничение исходящей связи"
set password value	<VALUE>	строка из 4 чисел	Установить пароль для услуги "ограничение исходящей связи"
set restrict out enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "ограничение исходящей связи"
set restrict out value	<ACCESS_MODE>	On/ Denied_6/ Denied_7/ Denied_8	Режим ограничения исходящей связи:  On – всё разрешено; Denied_6 – выход только на спецслужбы; Denied_7 – выход только на спецслужбы, местную и ведомственную связь; Denied_8 – выход только на спецслужбы, местную, ведомственную и зонную связь.
show			Показать текущие настройки ДВО
show count			Показать количество свободных блоков ДВО

### 3.3.36 Режим конфигурирования ДВО группы абонентов

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования SIP-абонентов выполнить команду **service group <USER\_INDEX>**, где **USER\_INDEX** – индекс SIP-абонента.

```
SMG-[CONFIG]-SIP-USERS> service group 0
Entering UserGroup-Service mode for user-group 0
SMG-[CONFIG]-[SIP-USERS][0]-GROUP-SERVICE>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
attach service blocks manual			Режим подключения ДВО для абонентов группы - ручной
attach service blocks radius			Режим подключения ДВО для абонентов группы - через RADIUS
detach service block			Отключить ДВО для группы
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
quit			Завершить данную сессию CLI
set call-pickup enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "перехват вызова"
set cfb enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "переадресация по занятости"
set cfb number	<ON_OFF>	номер до 30 символов или none	Задать номер для переадресации по занятости. none – отключить переадресацию.
set sfnr enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "переадресация по неответу"
set sfnr number	<ON_OFF>	номер до 30 символов или none	Задать номер для переадресации по неответу. none – отключить переадресацию.
set cfos enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "переадресация по недоступности"
set cfos number	<ON_OFF>	номер до 30 символов или none	Задать номер для переадресации по недоступности. none – отключить переадресацию.
set cfu enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "безусловная переадресация"
set cfu number	<ON_OFF>	номер до 30 символов или none	Задать номер для безусловной переадресации. none – отключить переадресацию.

set clear-all enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "отмена всех услуг"
set conf-3way enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "трехсторонняя конференция". Предварительно следует подключить услугу "удержание вызова"
set conference enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "конференция с последовательным сбором"
set ct enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "передача вызова". Предварительно следует подключить услугу "удержание вызова"
set hold enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "удержание вызова"
set intercom enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "интерком"
set password change enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "замена пароля"
set password restrict out access active	<ON_OFF>	off/on	Активация пароля для услуги "активация пароля". Значение <i>on</i> делает пароль активным и ограничение связи снимается.
set password restrict out access enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "активация пароля". Предварительно следует подключить услугу "ограничение исходящей связи"
set password restrict out once enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "исходящая связь по паролю". Предварительно следует подключить услугу "ограничение исходящей связи"
set password value	<VALUE>	строка из 4 чисел	Установить пароль для услуги "ограничение исходящей связи"
set restrict out enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "ограничение исходящей связи"
set restrict out value	<ACCESS_MODE>	On/ Denied_6/ Denied_7/ Denied_8	Режим ограничения исходящей связи:  <i>On</i> - всё разрешено; <i>Denied_6</i> – выход только на спецслужбы; <i>Denied_7</i> – выход только на спецслужбы, местную и ведомственную связь; <i>Denied_8</i> – выход только на спецслужбы, местную, ведомственную и зонную связь;
show			Показать текущие настройки ДВО
show count			Показать количество свободных блоков ДВО

### 3.3.37 Режим конфигурирования параметров PRI-абонентов

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **pri-users**.

```
SMG-[CONFIG]> pri-users
Entering SIP-Users mode.
SMG-[CONFIG]-[PRI-USERS]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
add user	<NUMBER>  <STREAM>	номер абонента  номер потока E1 0-15	Создать нового абонента
remove by id	<USER_ID>	ID удаляемого абонента	Удалить абонента по ID

remove by index	<INDEX>	Индекс удаляемого абонента	Удалить абонента по индексу
service	<USER_INDEX>	Индекс абонента	Переход в режим управления ДВО абонента
set by id access category	<USER_ID> <CAT_IDX>	ID абонента 0-127	Назначить категорию доступа по ID абонента
set by id access_mode	<USER_ID> <ACCESS>	ID абонента Off/On/Off_1/Off_2 /Denied_1/Denied_2 /Denied_3/Denied_4 /Denied_5/Denied_6 /Denied_7/Denied_8 /Exclude	Назначить режим обслуживания по ID абонента
set by id name	<USER_ID> <USER_NAME>	ID абонента строка из 63 символов	Задать имя абонента по его ID
set by id number	<USER_ID> <NUMBER>	ID абонента телефонный номер абонента	Задать номер по ID абонента
set by id pbx_profile	<USER_ID> <PROFILE>	ID абонента 0-15	Задать PBX-профиль по ID абонента
set by id stream	<USER_ID> <STREAM>	ID абонента 0-15	Задать поток, за которым находится абонент по его ID
set by index access category	<INDEX> <CAT_IDX>	Индекс абонента 0-127	Назначить категорию доступа по индексу абонента
set by index access_mode	<INDEX> <ACCESS>	Индекс абонента Off/On/Off_1/Off_2 /Denied_1/Denied_2 /Denied_3/Denied_4 /Denied_5/Denied_6 /Denied_7/Denied_8 /Exclude	Назначить режим обслуживания по индексу абонента
set by index name	<INDEX> <USER_NAME>	Индекс абонента строка из 63 символов	Задать имя абонента по его индексу
set by index number	<INDEX> <NUMBER>	Индекс абонента телефонный номер абонента	Задать номер по индексу абонента
set by index pbx_profile	<INDEX> <PROFILE>	Индекс абонента 0-15	Задать PBX-профиль по индексу абонента
set by index stream	<INDEX> <STREAM>	Индекс абонента 0-15	Задать поток, за которым находится абонент по его индексу
show all			Показать настройки всех PRI-абонентов
show by id	<USER_ID>	ID абонента	Показать настройки абонента по его ID
show by index	<INDEX>	Индекс абонента	Показать настройки абонента по его индексу
show count			Показать общее количество PRI-абонентов
show list users			Показать список всех PRI-абонентов

### 3.3.38 Режим конфигурирования ДВО PRI-абонентов

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования PRI-абонентов выполнить команду **service <USER\_INDEX>**, где **USER\_INDEX** – индекс PRI-абонента.

```
SMG-[CONFIG]-[PRI-USERS]> service 0
Entering User-Service mode for user 0
SMG-[CONFIG]-[PRI-USERS][0]-SERVICE>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
attach service block			Подключить ДВО для абонента
detach service block			Отключить ДВО для абонента
set cfb enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "переадресация по занятости"
set cfb number	<ON_OFF>	номер до 30 символов или none	Задать номер для переадресации по занятости. none – отключить переадресацию.
set sfnr enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "переадресация по неответу"
set sfnr number	<ON_OFF>	номер до 30 символов или none	Задать номер для переадресации по неответу. none – отключить переадресацию.
set cfos enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "переадресация по недоступности"
set cfos number	<ON_OFF>	номер до 30 символов или none	Задать номер для переадресации по недоступности. none – отключить переадресацию.
set cfu enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу "безусловная переадресация"
set cfu number	<ON_OFF>	номер до 30 символов или none	Задать номер для безусловной переадресации. none – отключить переадресацию.
show			Показать текущие настройки ДВО
show count			Показать количество свободных блоков ДВО

### 3.3.39 Режим конфигурирования преобразования категорий ОКС-7

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **ss7cat**.

```
SMG-[CONFIG]> ss7cat
Entering SS7-categories mode.
SMG-[CONFIG]-SS7-CAT>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
config			Возврат в меню Configuration
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
quit			Завершить данную сессию CLI
set	<CAT_IDX>	0-15	Установить категорию данных:
	<PBX_CAT>	0-255	CAT_IDX – индекс категории
	<SS7_CAT>	0-255	PBX_CAT – категория АОН SS7_CAT – категория ОКС 7
show			Показать информацию о категории данных ОКС-7

### 3.3.40 Режим конфигурирования параметров switch

Для перехода в данный режим<sup>1</sup> необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **switch**.

```
SMG-[CONFIG]> switch
Entering switch control mode.
SMG-[CONFIG]-[SWITCH]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
802.1q			Переход в режим конфигурации 802.1q
apply mirroring settings		no/yes	Применить настройки зеркалирования
apply port settings		no/yes	Применить настройки портов
confirm mirroring settings			Подтвердить настройки зеркалирования. Если в течение одной минуты настройки не подтверждены, то они вернутся к предыдущим значениям
confirm port settings			Подтвердить настройки портов. Если в течение одной минуты настройки не подтверждены, то они вернутся к предыдущим значениям
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
LACP <sup>2</sup>			Переход в режим конфигурирования параметров LACP
QoS_control			Переход в режим конфигурирования параметров QoS
quit			Завершить данную сессию CLI
save mirroring			Сохранить настройки зеркалирования без применения
save vlan			Сохранить настройки VLAN без применения

<sup>1</sup> Только для SMG-1016M

<sup>2</sup> В данной версии ПО не поддерживается

<p>set mirroring</p>	<p>&lt;PORT&gt;</p> <p>&lt;NAME&gt;</p> <p>&lt;ACT&gt;</p>	<p>GE_PORT0 (0) / GE_PORT1 (1) / GE_PORT2 (2) / CPU (4) / SFP0 (6) / SFP1 (7)</p> <p>src_in/ src_out/ dst_in/ dst_out</p> <p>on/off</p>	<p>Настроить зеркалирование портов:</p> <p>PORT – тип порта;</p> <p>NAME – назначение порта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>src_in</i> – порт источника входящих пакетов – копировать фреймы, принятые с данного порта (порт-источник);</li> <li>– <i>src_out</i> – порты источника исходящих пакетов – копировать фреймы, переданные данным портом (порт-источник);</li> <li>– <i>dst_in</i> – порт назначения для входящих пакетов – порт-приемник для скопированных фреймов, принятых выбранными портами-источниками;</li> <li>– <i>dst_out</i> – порт назначения для исходящих пакетов – порт-приемник для скопированных фреймов, переданных выбранными портами-источниками</li> </ul>
<p>set port backup</p>	<p>&lt;ON_OFF&gt;</p> <p>&lt;B_MASTER&gt;</p> <p>B_SLAVE</p>	<p>on/off</p> <p>GE_PORT0/GE_PORT1/ GE_PORT2/SFP0/SFP1</p> <p>GE_PORT0/GE_PORT1/ GE_PORT2/SFP0/SFP1</p>	<p>Включить резервирование Dual Homing</p> <p>B_MASTER – основной порт</p> <p>B_SLAVE – резервный порт</p> <p>PREEMPTION – включить/выключить возврат на основной порт при его восстановлении</p>
<p>set port default vlan id</p>	<p>&lt;PORT&gt;</p>  <p>&lt;VLANID&gt;</p>	<p>GE_PORT0 (0) / GE_PORT1 (1) / GE_PORT2 (2) / CPU (4) / SFP0 (6) / SFP1 (7)</p> <p>0-4095</p>	<p>Назначить VLAN ID на данный порт</p>
<p>set port egress</p>	<p>&lt;PORT&gt;</p>  <p>&lt;EGRESS&gt;</p>	<p>GE_PORT0 (0) / GE_PORT1 (1) / GE_PORT2 (2) / CPU (4) / SFP0 (6) / SFP1 (7)</p> <p>unmodified/ untagged/ tagged/ double-tag</p>	<p>Настроить режим отправки пакетов на данном порту.</p> <p>EGRESS– режим отправки пакетов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>unmodified</i> – пакеты передаются данным портом без изменений (т.е. в том же виде, в каком поступили на другой порт коммутатора);</li> <li>– <i>untagged</i> – пакеты передаются данным портом всегда без тега VLAN;</li> <li>– <i>tagged</i> – пакеты передаются данным портом всегда с тегом VLAN;</li> <li>– <i>double tag</i> – пакеты передаются данным портом с двумя тегами VLAN – если принятый пакет был тегированным и с одним тегом VLAN – если принятый пакет был не тегированным.</li> </ul>

<pre>set port ieee mode</pre>	<p>&lt;PORT&gt;</p> <p>&lt;IEEE&gt;</p>	<p>GE_PORT0 (0) /          GE_PORT1 (1) /          GE_PORT2 (2) /          CPU (4) /          SFP0 (6) /          SFP1 (7)</p> <p>fallback/          check/          secure</p>	<p>Установить режим контроля полученных тегированных пакетов для данного порта.</p> <p>IEEE– режим контроля пакетов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Fallback</i> – если через порт принят пакет с тегом VLAN, для которого есть записи в таблице маршрутизации, указанные в записи этой таблицы, иначе для него применяются правила маршрутизации, указанные в «egress» и «output»;</li> <li>– <i>Check</i> – если через порт принят пакет с VID, для которого есть запись в таблице маршрутизации «802.1q», то он попадает под правила маршрутизации, указанные в данной записи этой таблицы, даже если этот порт не является членом группы для данного VID. Правила маршрутизации, указанные в «egress» и «output» для данного порта не применяются;</li> <li>– <i>Secure</i> – если через порт принят пакет с VID, для которого есть запись в таблице маршрутизации «802.1q», то он попадает под правила маршрутизации, указанные в данной записи этой таблицы, иначе отбрасывается. Правила маршрутизации, указанные в «egress» и «output», для данного порта не применяются.</li> </ul>
<pre>set port LACP_trunk<sup>1</sup></pre>	<p>&lt;PORT&gt;</p> <p>&lt;LACP&gt;</p>	<p>CPU/          GE_PORT0/          GE_PORT1/          GE_PORT2/          SFP0/          SFP1</p> <p>0–4</p>	<p>Назначить транк LACP для указанного порта.</p>
<pre>set port MAC GE_PORT0</pre>	<p>&lt;MACADDR&gt;</p>	<p>MAC-адрес в формате          XX:XX:XX:XX:XX:XX</p>	<p>Задать MAC-адрес для порта</p>
<pre>set port output</pre>	<p>&lt;PORT&gt;</p> <p>&lt;P_DEST&gt;</p>	<p>GE_PORT0/          GE_PORT1/          GE_PORT2/          CPU/          SFP0/          SFP1</p> <p>GE_PORT0/          GE_PORT1/          GE_PORT2/          CPU/          SFP0/          SFP1</p>	<p>Установка допустимых портов отправки пакетов:</p> <p>PORT – настраиваемый порт</p> <p>P_DEST – допустимые порты отправки</p>

<sup>1</sup> В данной версии ПО не поддерживается



	<ENABLE>	on/off	
set port speed	<SPEED>	1000M 100M (full-duplex/ half-duplex) 10M(full-duplex/ half-duplex) auto	Установить режим работы порта
	<PORT>	GE_PORT0/GE_PORT1/ GE_PORT2	
set port vlan enabling	<PORT>	CPU/ GE_PORT0/ GE_PORT1/ GE_PORT2/ SFP0/ SFP1 on/off	Включить/отключить VLAN на данном порту
	<ENABLE>		
set port vlan override	<PORT>	CPU/ GE_PORT0/ GE_PORT1/ GE_PORT2/ SFP0/ SFP1	Установить режим переопределения VLAN ID для данного порта на стандартный
	<OVER>	on/off	
show mirror settings			Показать параметры зеркалирования портов
show port settings			Показать параметры настройки портов

### 3.3.40.1 Режим конфигурирования параметров 802.1q

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования **switch** выполнить команду **802.1q**.

```
SMG-[CONFIG]-[SWITCH]> 802.1q
Entering 802.1q_control mode.
SMG-[CONFIG]-[SWITCH]-[802.1q]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
add VTU element	<VID>	0-4095	Добавить новый элемент в VTU таблицу:  VID – идентификатор VLAN;  PRIO – приоритет 802.1p, назначаемый пакетам в данной VLAN, если параметр <i>OVER</i> активен ( <i>on</i> );  <i>OVER</i> – переписать приоритет 802.1p для данной VLAN (да/нет);  <i>PORT</i> – действия, выполняемые данным портом при передаче пакета, имеющего указанный VID:  – <i>Unmodified</i> – пакеты передаются данным портом без изменений;  – <i>Untagged</i> – пакеты передаются данным портом всегда без тега VLAN;
	<PRIO>	0-7	
	<OVER>	on/off	
	<GE_PORT0>	unmodified/ untagged/ tagged/ not_member	
	<GE_PORT1>	unmodified/ untagged/ tagged/ not_member	
	<GE_PORT2>	unmodified/ untagged/ tagged/ not_member	
	<CPU>	unmodified/ untagged/ tagged/ not_member	

	<SFP0>  <SFP1>	unmodified/ untagged/ tagged/ not_member  unmodified/ untagged/ tagged/ not_member	– <i>Tagged</i> – пакеты передаются данным портом всегда с тегом VLAN;  – <i>Tagged</i> – пакеты с указанным VID не передаются данным портом, т.е. порт не является членом этой группы VLAN
apply	<YES_NO>	yes/no	Применить настройки VTU
confirm			Подтвердить настройки VTU. Если в течение одной минуты настройки не подтверждены, то они вернутся к предыдущим значениям
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
QoS_control			Переход в режим конфигурации QoS
quit			Завершить данную сессию CLI
remove VTU element	<NUMBER>	0-4095	Удалить данный элемент VTU таблицы
save			Сохранить настройки VTU без применения
set VTU override	<NUMBER>  <OVER>	0-4095  on/off	Переписать/не переписывать приоритет 802.1p для данной VLAN (да/нет)
set VTU priority	<NUMBER>  <PRIO>	0-4095  0-7	Установить приоритет 802.1p, назначаемый пакетам в данной VLAN, если параметр «set VTU override» активен
set VTU settings_CPU	<NUMBER>  <CPU>	0-4095  unmodified/ untagged/ tagged/ not_member	Назначить действия, выполняемые данным портом при передаче пакета, имеющего указанный VID  – <i>Unmodified</i> – пакеты передаются данным портом без изменений;  – <i>Untagged</i> – пакеты передаются данным портом всегда без тега VLAN;  – <i>Tagged</i> – пакеты передаются данным портом всегда с тегом VLAN;  – <i>Tagged</i> – пакеты с указанным VID не передаются данным портом, т.е. порт не является членом этой группы VLAN
settings_GE_PORT0	<NUMBER>  <CPU>	0-4095  unmodified/ untagged/ tagged/ not_member	Назначить действия, выполняемые данным портом при передаче пакета, имеющего указанный VID  – <i>Unmodified</i> – пакеты передаются данным портом без изменений;  – <i>Untagged</i> – пакеты передаются данным портом всегда без тега VLAN;  – <i>Tagged</i> – пакеты передаются данным портом всегда с тегом VLAN;

			<p>– <i>Tagged</i> – пакеты с указанным VID не передаются данным портом, т.е. порт не является членом этой группы VLAN</p>
settings_GE_PORT1	<p>&lt;NUMBER&gt;</p> <p>&lt;CPU&gt;</p>	<p>0-4095</p> <p>unmodified/ untagged/ tagged/ not_member</p>	<p>Назначить действия, выполняемые данным портом при передаче пакета, имеющего указанный VID:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Unmodified</i> – пакеты передаются данным портом без изменений;</li> <li>– <i>Untagged</i> – пакеты передаются данным портом всегда без тега VLAN;</li> <li>– <i>Tagged</i> – пакеты передаются данным портом всегда с тегом VLAN;</li> <li>– <i>Tagged</i> – пакеты с указанным VID не передаются данным портом, т.е. порт не является членом этой группы VLAN</li> </ul>
settings_GE_PORT2	<p>&lt;NUMBER&gt;</p> <p>&lt;CPU&gt;</p>	<p>0-4095</p> <p>unmodified/ untagged/ tagged/ not_member</p>	<p>Назначить действия, выполняемые данным портом при передаче пакета, имеющего указанный VID:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Unmodified</i> – пакеты передаются данным портом без изменений;</li> <li>– <i>Untagged</i> – пакеты передаются данным портом всегда без тега VLAN;</li> <li>– <i>Tagged</i> – пакеты передаются данным портом всегда с тегом VLAN;</li> <li>– <i>Tagged</i> – пакеты с указанным VID не передаются данным портом, т.е. порт не является членом этой группы VLAN</li> </ul>
settings_SFP0	<p>&lt;NUMBER&gt;</p> <p>&lt;CPU&gt;</p>	<p>0-4095</p> <p>unmodified/ untagged/ tagged/ not_member</p>	<p>Назначить действия, выполняемые данным портом при передаче пакета, имеющего указанный VID:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Unmodified</i> – пакеты передаются данным портом без изменений;</li> <li>– <i>Untagged</i> – пакеты передаются данным портом всегда без тега VLAN;</li> <li>– <i>Tagged</i> – пакеты передаются данным портом всегда с тегом VLAN;</li> <li>– <i>Tagged</i> – пакеты с указанным VID не передаются данным портом, т.е. порт не является членом этой группы VLAN</li> </ul>
settings_SFP1	<p>&lt;NUMBER&gt;</p> <p>&lt;CPU&gt;</p>	<p>0-4095</p> <p>unmodified/</p>	<p>Назначить действия, выполняемые данным портом при передаче пакета, имеющего указанный VID:</p>

		untagged/ tagged/ not_member	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Unmodified</i> – пакеты передаются данным портом без изменений;</li> <li>– <i>Untagged</i> – пакеты передаются данным портом всегда без тега VLAN;</li> <li>– <i>Tagged</i> – пакеты передаются данным портом всегда с тегом VLAN;</li> <li>– <i>Tagged</i> – пакеты с указанным VID не передаются данным портом, т.е. порт не является членом этой группы VLAN</li> </ul>
show list			Показать список элементов в VTU таблице
show one	<NUMBER>	0-4095	Показать информацию о данном элементе VTU таблицы
show table			Показать VTU таблицу

### 3.3.40.2 Режим конфигурирования параметров QoS

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования *switch* или *802.1q* выполнить команду **QoS\_control**.

```
SMG-[CONFIG]-[SWITCH]> QoS_control
Entering QoS_control mode.
SMG-[CONFIG]-[SWITCH]-[QoS]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
802.1q			Вернуться в режим конфигурирования параметров 802.1q
apply	<YES_NO>	yes/no	Применить настройки QoS
confirm			Подтвердить настройки QoS. Если в течение одной минуты настройки не подтверждены, то они вернутся к предыдущим значениям
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
quit			Завершить данную сессию CLI
save			Сохранить настройки QoS без применения
set 802.1p_prio_mapping	<PRIO>  <QUEUE>	0-7  0-3	<p>Распределить пакеты по очередям в зависимости от приоритета 802.1p:</p> <p>PRIO – номер приоритета 802.1p;</p> <p>QUEUE – номер очереди</p>
set default_vlan_priority	<PORT>      <DEFPRIO>	GE_PORT0 (0) / GE_PORT1 (1) / GE_PORT2 (2) / CPU (4) / SFP0 (6) / SFP1 (7)  0-7	<p>Назначить приоритет 802.1p нетегированным пакетам, принятым данным портом. Если пакета уже имеет приоритет 802.1p либо IP diffserv приоритет, то данный параметр не используется (default vlan priority не будет применяться к пакетам, содержащим заголовок IP, в случае использования одного из режимов QoS: DSCP only, DSCP preferred, 802.1p</p>

			preferred, а также к уже тегированным пакетам)
set diffserv_prio_mapping	<NUMBER>  <QUEUE>	*1  0-3	Распределить пакеты по очередям в зависимости от приоритета IP diffserv:  NUMBER – номер приоритета IP diffserv;  QUEUE – номер очереди
set egress_limit	<PORT>       <EGRLIM>	GE_PORT0 (0) / GE_PORT1 (1) / GE_PORT2 (2) / CPU (4) / SFP0 (6) / SFP1 (7)  on/off	Включить/выключить ограничения полосы пропускания для исходящего с данного порта трафика
set egress_rate_limit	<PORT>       <EGRRATE>	GE_PORT0 (0) / GE_PORT1 (1) / GE_PORT2 (2) / CPU (4) / SFP0 (6) / SFP1 (7)  0-250000	Установить ограничение полосы пропускания (кбит/с) для исходящего с данного порта трафика
set ingress_limit_mode	<PORT>       <INGRMODE>	GE_PORT0 (0) / GE_PORT1 (1) / GE_PORT2 (2) / CPU (4) / SFP0 (6) / SFP1 (7)  off/ all/ mult_flood_broad/ mult_broad/ broad	Установить режим ограничения трафика, поступающего на данный порт.  INGRMODE – режим ограничения:  – off – нет ограничения;  – all – ограничивается весь трафик;  – mult_flood_broad – ограничивается многоадресный (multicast), широковещательный (broadcast) и лавинный одноадресный (flooded unicast) трафик;  – mult_broad – ограничивается многоадресный и широковещательный трафик;  – broad – ограничивается только широковещательный трафик
set ingress_rate_prio_0/1/2/3	<PORT>       <INGPRIO>	GE_PORT0 (0) / GE_PORT1 (1) / GE_PORT2 (2) / CPU (4) / SFP0 (6) / SFP1 (7)  0-250000	Установить ограничение полосы пропускания (кбит/с) трафика, поступающего на данный порт для нулевой/первой/второй/третьей очереди.
set QoS_mode	<PORT>       <QOSMODE>	GE_PORT0 (0) / GE_PORT1 (1) / GE_PORT2 (2) / CPU (4) / SFP0 (6) / SFP1 (7)  DSCP_only/ 802.1p_only/ DSCP_preferred/ 802.1p_preferred	Установить режим использования QoS.  QOSMODE – режим использования:  – DSCP only – распределять пакеты по очередям только на основании приоритета IP diffserv;  – 802.1p only – распределять пакеты по очередям только на основании приоритета 802.1p;

			<p>– <i>DSCP preferred</i> – распределять пакеты по очередям на основании приоритетов IP diffserv и 802.1p, при этом в случае наличия обоих приоритетов в пакете, распределение по очередям осуществляется на основании IP diffserv;</p> <p>– <i>802.1p preferred</i> – распределять пакеты по очередям на основании приоритетов IP diffserv и 802.1p, при этом при наличии обоих приоритетов в пакете, распределение по очередям осуществляется на основании 802.1p</p>
set remapping_priority	<p>&lt;PORT&gt;</p> <p>&lt;NUM&gt;</p> <p>&lt;REMAP&gt;</p>	<p>GE_PORT0 (0) / GE_PORT1 (1) / GE_PORT2 (2) / CPU (4) / SFP0 (6) / SFP1 (7)</p> <p>0-7</p> <p>0-7</p>	<p>Переназначить приоритеты 802.1p для тегированных пакетов.</p> <p>PORT – настраиваемый порт;</p> <p>NUM – текущее значение приоритета;</p> <p>REMAP – новое значение</p>
show QoS	<PORT>	<p>GE_PORT0 (0) / GE_PORT1 (1) / GE_PORT2 (2) / CPU (4) /SFP0 (6) / SFP1 (7)</p>	Показать параметры конфигурации QoS для данного порта
show QoS_diffserv			Показать параметры распределения пакетов по очередям в зависимости от приоритета IP diffserv
show QoS_priomap			Показать параметры распределения пакетов по очередям в зависимости от приоритета 802.1p

### 3.3.41 Режим конфигурирования параметров syslog

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **syslog**.

```
SMG-[CONFIG]> syslog
Entering syslog mode.
SMG-[CONFIG]-SYSLOG>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
alarm	<ALARM>	0-99	Передавать данные об авариях с заданным уровнем приоритетности, 0 – данные передаваться не будут
apply	yes/no		Применить настройки системных журналов
authlog set	<p>IP</p> <p>PORT</p> <p>ONOFF</p> <p>LOCREM</p>	<p>IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD</p> <p>1-65535</p> <p>off/on</p> <p>local/remote</p>	<p>Установить адрес сервера для отправки сообщений syslog, а так же режим работы.</p> <p><i>on/off</i> – включить/выключить ведение логов;</p>

			<i>local/remote</i> – если выставлено в <i>remote</i> , то отправлять логи на сервер <i>syslog</i> .
authlog show			Показать текущие параметры ведения логов
calls	<CALLS>	0-99	Включить трассирование вызовов с заданным уровнем отладки, 0 – данные передаваться не будут
config			Возврат в меню Configuration
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
h323	<H323>	0-99	Включить трассирование сигнализации H.323 с заданным уровнем отладки, 0 – данные передаваться не будут
hw	<E1> <HW>	0-15 0-99	Передавать аппаратные данные потока E1 с заданным уровнем отладки, 0 – данные передаваться не будут  E1 – номер потока E1;  HW – уровень приоритетности
ipaddr	<IPADDR>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Установить IP-адрес syslog-сервера
isup	<ISUP>	0-99	Включить трассирование подсистемы ISUP с заданным уровнем отладки, 0 – данные передаваться не будут
msp	<MSP>	0-99	Включить трассирование ресурсов сигнального процессора MSP с заданным уровнем отладки, 0 – данные передаваться не будут
port	<PORT>	1-65535	Установить номер локального порта
Q931	<Q931>	0-99	Включить трассирование сигнализации Q.931 с заданным уровнем отладки, 0 – данные передаваться не будут
quit			Завершить данную сессию CLI
radius	<RADIUS>	0-99	Включить трассирование протокола RADIUS с заданным уровнем отладки, 0 – данные передаваться не будут
rtp-create	<RTP>	0-99	Включить трассирование создания проклучений RTP с заданным уровнем отладки, 0 – данные передаваться не будут
show			Показать информацию о конфигурации Syslog
sipt	<SIPT>	0-99	Включить трассирование сигнализации SIP-T с заданным уровнем отладки, 0 – данные передаваться не будут
start			Включить отправку данных на syslog-сервер
stop			Выключить отправку данных на syslog-сервер
userlog	<IPADDR>  <PORT>  <MODE>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD  1-65535  off/standart/full	Включить вывод истории введенных команд  IPADDR – IP-адрес syslog-сервера  PORT – порт Syslog-сервера  MODE – уровень детализации журнала введенных команд:  – <i>off</i> – не формировать журнал введенных команд; – <i>standart</i> – в сообщениях передается название измененного параметра;

			– <i>full</i> – в сообщениях передается название измененного параметра и значения параметра до и после изменения.
--	--	--	---

### 3.3.42 Режим конфигурирования управления файлами голосовых сообщений

Для перехода в данный режим конфигурирования необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **user-voice-files**.

```
SMG-[CONFIG]> user-voice-files
Entering User voice-files setup mode.
SMG-[CONFIG]-USER VOICE FILES>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
quit			Завершить данную сессию CLI
remove	< FILE_TYPE >	trunk_busy/ trunk_error/ number_fail/ access_denied_temp/ service_restricted/ access_restricted/ access_unpaid /user_unallocated /user_changing/ music_on_hold/ number_changed/ conf_greeting	Удалить пользовательский файл с заданным типом.
set	<FILE_TYPE>	trunk_busy/ trunk_error/ number_fail/ access_denied_temp/ service_restricted/ access_restricted/ access_unpaid /user_unallocated /user_changing/ music_on_hold/ number_changed/ conf_greeting	Включить использование пользовательского файла с заданным типом
show files			Показать загруженные пользовательские файлы
show usage			Показать использование пользовательских файлов



### 3.3.43 Режим конфигурирования функций IVR

Для перехода в данный режим конфигурирования транковых групп необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **ivr**.

```
SMG-[CONFIG]> ivr
Entering IVR-setup mode
SMG-[CONFIG]-IVR>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
add scenario			Добавить новый файл сценария IVR
config			Возврат в меню Configuration
delete scenario			Удалить файл сценария IVR
download scenario		<SRC_PATH_AND_FILE_NAME> <DST_FILE_NAME> <SERVER_IP>	Скачать сценарий с устройства по tftp
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
quit			Завершить данную сессию CLI
remove scenario		Index [0-255]	Удалить сценарий IVR
set scenario filename		Index [0-255]	Задать имя файла сценария IVR
set scenario name		Index [0-255]	Задать имя сценария IVR
set scenario path		default or /mnt/sd[abc] [1-7]	Задать путь для хранения сценариев IVR
show list scenarios			Показать все файлы сценариев IVR
show path scenario			Показать путь для хранения файлов сценариев IVR
show scenario		Index [0-255]	Показать сценарий IVR

### 3.3.44 Режим конфигурирования транковых групп

Для перехода в режим конфигурирования транковых групп необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **trunk group <TRUNK\_INDEX>**, где **<TRUNK\_INDEX>** – номер транковой группы.

```
SMG-[CONFIG]> trunk group 0
Entering trunk-mode.
SMG-[CONFIG]-TRUNK[0]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
channel add	CHAN_INDEX	0-31	Добавить в транковую группу E1-channels канал выбранного потока E1
channel order	CHAN_ORDER	successive_forward/ successive_backward/ start_first_forward/ start_last_backward	Выбрать порядок занятия каналов на транковых группах E1-channels или Linkset-Line
channel remove	CHAN_INDEX	0-31	Удалить из транковой группы E1-channels канал потока E1
config			Возврат в меню Configuration
cps max	<CPS_MAX>	0-255	Предельное значение CPS, которое может быть пропущено через транковую группу
cps warn	<CPS_WARN>	0-255	Аварийное значение CPS, при превышении которого будет выдано предупреждение в журнал аварий
destination	<TG_ENTRY>	Q.931/SS7/SIPT/ E1-channels/ Linkset-Line	Назначить транковую группу интерфейсу Q931, ОКС-7, SIP-T, отдельным каналам потока E1, либо отдельным потокам линкsetа ОКС-7

	<ENTRY_INDEX>	целое число без знака	– TG_ENTRY – тип интерфейса – ENTRY_INDEX – индекс объекта (номер потока с сигнализацией Q931/OKC-7, группы линий, интерфейса SIP-T, линкsetа OKC-7)
direct prefix	<IDX>	0-255/none	Установить прямое проключение вызовов из данной транковой группы на указанный префикс, без анализа номеров вызывающего и вызываемого абонентов
disable all	<YES_NO>	yes/no	Запретить/разрешить исходящие и входящие вызовы для данной транковой группы
disable in			Запретить входящие вызовы для данной транковой группы
disable out			Запретить исходящие вызовы для данной транковой группы
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
linkset-line add	<LINE_INDEX>	0-15	Добавление в транковую группу Linkset-Line потока E1 из выбранного линкsetа OKC-7
linkset-line remove	<LINE_INDEX>	0-15	Удаление из транковой группы Linkset-Line потока E1
local	<YES_NO>	yes/no	Устанавливать/не устанавливать абонентов данного направления на контроль СОРМ с типом и признаком номера «абонент данной станции»
modifiers table incoming called	<MODTBL_INDEX>	0-255/none	Задать модификатор транковой группы для модификаций, основанных на анализе номера вызываемого абонента, принятого из входящего канала
modifiers table incoming calling	<MODTBL_INDEX>	0-255/none	Задать модификатор транковой группы для модификаций, основанных на анализе номера вызывающего абонента, передаваемого в исходящий канал
modifiers table outgoing called	<MODTBL_INDEX>	0-255/none	Задать модификатор транковой группы для модификаций, основанных на анализе номера вызываемого абонента, передаваемого в исходящий канал
modifiers table outgoing original	<MODTBL_INDEX>	0-255/none	Задать модификатор транковой группы для модификаций, основанных на анализе исходного номера вызываемого абонента, передаваемого в исходящий канал
modifiers table incoming redirecting	<MODTBL_INDEX>	0-255/none	Задать модификатор транковой группы для модификаций, основанных на анализе номера переадресующего абонента, передаваемого в исходящий канал
modifiers table outgoing calling	<MODTBL_INDEX>	0-255/none	Задать модификатор транковой группы для модификаций, основанных на анализе номера вызывающего абонента, принятого из входящего канала
name	<s_name>	разрешено использовать буквы,	Задать имя транковой группе

		цифры, символ '_'. Максимум 31 символ	
quit			Завершить данную сессию CLI
radius profile incoming	<IDX>	0-31/no	Задать профиль RADIUS по входящей связи
radius profile outgoing	<IDX>	0-31/no	Задать профиль RADIUS по исходящей связи
recover on egress failure	<RECOVER>	no/yes	Восстанавливать вызовы после сбоя исходящего плеча
reserv	<TG_RSV_IDX>	0-31	Установить номер резервной транковой группы
show			Показать конфигурацию транковой группы

### 3.3.45 Режим конфигурирования транковых направлений

Для перехода в режим конфигурирования транковых направлений необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **trunk direction <DIRECTION\_INDEX>**, где **<DIRECTION\_INDEX>** – номер транковой группы.

```
SMG-[CONFIG]> trunk direction 0
Entering trunk-mode.
SMG-[CONFIG] - TRUNK_DIRECTION[0]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
config			Возврат в меню Configuration
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
list add	<TD_TRUNK>	0-63	Добавить транковую группу с заданным индексом в направление
list remove	<TD_TRUNK>	0-63	Удалить транковую группу с заданным индексом из направления
mode		successive_forward/ successive_backward/ first_forward/ last_backward	Задать метод выбора транк. групп в направлении: <i>Последовательно вперед</i> <i>Последовательно назад</i> <i>Начиная с первого вперед</i> <i>Начиная с последнего назад</i>
name	<s_name >	Строка, максимально 63 символа	Задать имя транкового направления
quit			Завершить данную сессию CLI
show			Показать настройки транк направления

## 3.4 Настройка коммутатора SMG-2016

### 3.4.1 Структура коммутатора

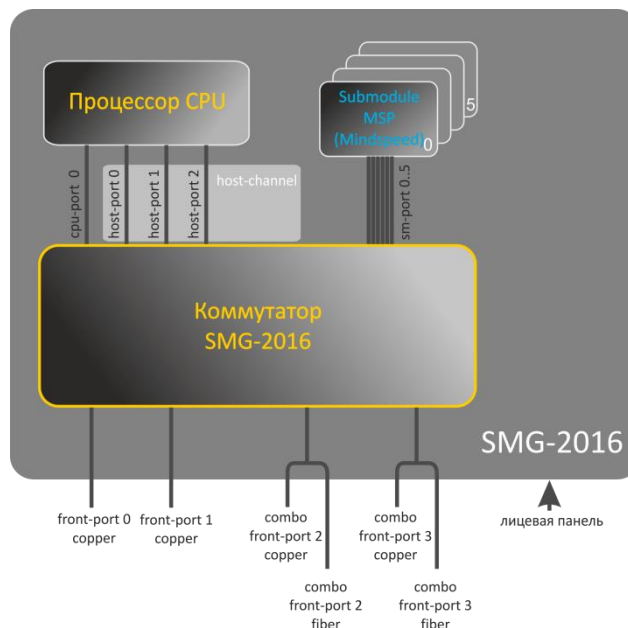


Рисунок 38 – Структура коммутатора

Коммутатор SMG-2016 имеет интерфейсы:

- *front-port* – внешние ethernet-порты коммутатора, которые выведены на лицевую панель.  
Принимаемые значения: 0 – 3.
  - порты 0 .. 1 – медные порты;
  - порты 2 .. 3 – оптические и медные комбо-порты.
- *port-channel* – группы агрегации LAG front-port интерфейсов коммутатора, используются в случае объединения нескольких front-port в LACP-группу.  
Принимаемые значения: 1 – 4.
- *cpu-port* – внутренний порт коммутатора для управления SMG-2016.  
Принимаемые значения: 0.
- *host-port* – внутренние порты коммутатора SMG-2016, предназначенные для связи с процессором (CPU) SMG-2016.  
Принимаемые значения: 0 – 2.
- *host-channel* – группа агрегации LAG host-channel интерфейсов коммутатора, данная группа всегда активна.  
Принимаемое значение: 1.
- *sm-port* – внутренние порты коммутатора SMG-2016, предназначенные для связи с submodule SM-VP.  
Принимаемые значения: 0 – 5.

При работе с коммутатором используется значение *unit number*, равное 1.

### 3.4.2 Команды управления интерфейсами коммутатора SMG-2016

#### *interface*

---

Данная команда позволяет перейти в режим конфигурирования интерфейсов коммутатора SMG-2016.

##### Синтаксис

```
interface <interface> <number>
```

##### Параметры

<interface> – тип интерфейса:

front-port – внешние интерфейсы коммутатора;

host-channel – группы агрегации LAG host-channel интерфейсов коммутатора;

port-channel – группы агрегации LAG внешних интерфейсов коммутатора.

<number> – номер порта:

для front-port: <unit/port>, где:

- unit – номер модуля SMG-2016, всегда принимает значения 1;
- port – номер порта принимает значения [0 .. 3];

для host-channel: 1;

для port-channel: [1 .. 4].

Параметр <number> может принимать значение all для настройки сразу всех портов одного типа интерфейсов.

#### *shutdown*

---

Данной командой отключается конфигурируемый интерфейс.

Использование отрицательной формы команды включает конфигурируемый интерфейс.

##### Синтаксис

```
[no] shutdown
```

##### Параметры

Команда не содержит аргументов.

##### Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]-[if]> shutdown
```

Конфигурируемый интерфейс отключен.

#### *bridging to*

---

Данной командой устанавливается разрешение на передачу трафика между интерфейсами.

Использование отрицательной формы команды устанавливает запрет на передачу трафика между интерфейсами.

## Синтаксис

[no] bridging to <interface> <range>

## Параметры

<interface> – тип интерфейса:

cpu-port;

front-port – внешние uplink-интерфейсы;

host-channel;

host-port;

port-channel – группы агрегации LAG uplink-интерфейсов;

sm-port.

<range> – номер порта/портов, с которыми разрешен обмен трафика:

для cpu-port: <1/0>;

для front-port: <unit/port>, где:

- unit – номер модуля, принимает значение [1],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 3];

для host-channel: [1];

для host-port: <unit/port>, где:

- unit – номер модуля, принимает значение [1],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 2];

для port-channel: [0 .. 4];

для sm-port: [0 .. 15]: <unit/port>, где:

- unit – номер модуля, принимает значение [1],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 5].

## Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]-[if]> bridging to front-port all
```

### ***flow-control***

Данной командой включается/отключается механизм управления потоком передачи данных (flow control) на конфигурируемом интерфейсе. Механизм *flow control* позволяет компенсировать различия в скорости передатчика и приемника. Если объем трафика превысит определенный уровень, приемник будет передавать кадры, информирующие передатчик о необходимости уменьшения объема трафика, для снижения числа

потерянных пакетов. Для реализации данного механизма необходимо, чтобы на удаленном устройстве также поддерживалась эта функция.

#### Синтаксис

```
flow-control <act>
```

#### Параметры

<act> – назначаемое действие:

on – включить;

off – выключить.

#### Значение по умолчанию

off

#### Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]-[if]> flow-control on
```

---

#### *frame-types*

Команда позволяет назначить определенные правила приема пакетов для интерфейса:

- принимать тегированные и нетегированные пакеты;
- принимать только пакеты с тегом VLAN.

#### Синтаксис

```
frame-types <act>
```

#### Параметры

<act> – назначаемое действие:

all – принимать тегированные и нетегированные пакеты;

tagged – принимать только пакеты с тегом VLAN.

#### Значение по умолчанию

принимаются все пакеты (тегированные и нетегированные)

#### Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]-[if]> frame-types all
```

На конфигурируемых портах разрешен прием нетегированного трафика.

---

#### *speed*

Данной командой устанавливается значение скорости для конфигурируемого интерфейса.

Командой устанавливаются следующие режимы: 10 Мбит/с, 100Мбит/с, 1000 Мбит/с. При установке 10 Мбит/с, 100Мбит/с необходимо указать режим работы приемопередатчика: дуплекс, полудуплекс.

#### Синтаксис

```
speed <rate> [<mode>]
```

## Параметры

<rate> – значение скорости: 10M; 100M; 1000 Мбит/с; 10Гбит/с;

<mode> – режим работы приемопередатчика:

full-duplex – дуплекс;

half-duplex – полудуплекс.

## Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]-[if]> speed 10M full-duplex
```

Установлен скоростной режим интерфейса 10Мбит/с, дуплекс.

### *speed auto*

---

Данной командой устанавливается значение скорости для конфигурируемого интерфейса автоматически.

## Синтаксис

```
speed auto
```

## Параметры

Команда не содержит аргументов.

## Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]-[if]> speed auto
```

Скорость для порта будет устанавливаться автоматически.

### *show interfaces configuration*

---

Данной командой осуществляется просмотр конфигурации интерфейсов коммутатора SMG-2016.

## Синтаксис

```
show interfaces configuration <interface> <number>
```

## Параметры

<interface> – тип интерфейса:

front-port – внешние uplink-интерфейсы;

host-channel;

host-port;

port-channel – группы агрегации LAG внешних uplink-интерфейсов;

sm-port.

<number> – номер порта:

all – все порты выбранного интерфейса;



для front port: <unit/port>, где:

- unit – номер модуля, принимает значения [1],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 3];

для host-channel: [1];

для host-port:

- unit – номер модуля, принимает значение [1],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 2];

для port-channel: [0 .. 4].

для sm-port: [0 .. 15].

- unit – номер модуля, принимает значение [1],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 5].

### Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]> show interfaces configuration front-port all
Port          Duplex  Speed  Neg   Flow  Admin
              control State
-----
front-port 1/0  Full  10 Mbps  Enabled  Off  Up
front-port 1/1  Full  10 Mbps  Disabled Off  Up
front-port 1/2  Full  10 Mbps  Enabled  Off  Up
front-port 1/3  Full  10 Mbps  Enabled  Off  Up
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]>
```

### ***show interfaces status***

Данная команда позволяет просмотреть информацию о состоянии интерфейса, группы интерфейсов.

### Синтаксис

```
show interfaces status <interface> <number>
```

### Параметры

<interface> – тип интерфейса:

front-port – внешние uplink-интерфейсы;

host-channel;

host-port;

port-channel – группы агрегации LAG внешних uplink-интерфейсов;

sm-port.

<number> – номер порта:

all – все порты выбранного интерфейса;

для front-port: <unit/port>, где:

- unit – номер модуля, принимает значения [1],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 3];

для host-channel: [1];

для host-port:

- unit – номер модуля, принимает значение [1],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 2];

для port-channel: [0 .. 4].

для sm-port:

- unit – номер модуля, принимает значение [1],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 5].

### Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]> show interfaces status front-port all
Port          Media Duplex Speed Neg Flow Link Back
              control State Pressure
-----
front-port 1/0  N/A  N/A  N/A  N/A  N/A  Down  N/A
front-port 1/1  copper Full  10 Mbps Disabled Off  Up   Disabled
front-port 1/2  copper Full  100 Mbps Enabled Off  Up   Disabled
front-port 1/3  N/A  N/A  N/A  N/A  N/A  Down  N/A
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]>
```

### ***show interfaces counters***

Данная команда позволяет посмотреть счетчики интерфейса или группы интерфейсов.

### Синтаксис

show interfaces counters <interface> <number>

### Параметры

<interface> – тип интерфейса:

cpu-port;

front-port – внешние uplink-интерфейсы;

host-channel;

host-port;

port-channel – группы агрегации LAG uplink-интерфейсов;

sm-port.

<range> – номер порта/портов, с которыми разрешен обмен трафика:

для cru-port: <1/0>, где:

для front-port: <unit/port>, где:

- unit – номер модуля, принимает значение [1],
- port – номер, порта принимает значения [0 .. 3];

для host-channel: [1];

для host-port:

- unit – номер, модуля, принимает значение [1],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 2];

для port-channel: [0 .. 4].

для sm-port:

- unit – номер модуля, принимает значение [1],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 5].

### Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]> show interfaces counters front-port all

MAC MIB counters receive
~~~~~
Port          UC recv      MC recv      BC recv      Octets recv
-----
front-port 1/0      0           0           0           0
front-port 1/1  436940      6297        9289        65685375
front-port 1/2  1422764     6077        41999       210652881
front-port 1/3      0           0           0           0

MAC MIB counters sent
~~~~~
Port          UC sent      MC sent      BC sent      Octets sent
-----
front-port 1/0      0           0           0           0
front-port 1/1  455819     6087        42006       96955149
front-port 1/2  148842     6280        9296        17450454
front-port 1/3      0           0           0           0
```

### 3.4.3 Команды настройки групп агрегации

#### *channel-group*

Данной командой добавляются интерфейсы FRONT-PORT в группу агрегации.

Использование отрицательной формы команды (**no**) удаляет интерфейсы FRONT-PORT из группы агрегации.

#### Синтаксис

channel-group <id> [force]

no channel-group

## Параметры

`<id>` – порядковый номер группы агрегации, в которую будет добавлен порт, принимает значения [1 .. 4];  
`[force]` – необязательный параметр, принимает значение:

`force` – означает быть совместимым с остальными членами группы.

## Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]-[if]> channel-group 1
```

Все порты uplink объединены в группы 1.

### *lACP mode*

---

Данная команда позволяет выбрать режим агрегации каналов:

`Passive` – в этом режиме коммутатор не инициирует создание логического канала, но рассматривает входящие пакеты LACP;

`Active` – в этом режиме необходимо сформировать агрегированную линию связи и инициировать согласование.

Объединение линий связи формируется, если другая сторона работает в режимах LACP `active` или `passive`.

Использование отрицательной формы команды (`no`) устанавливает режим агрегации каналов по умолчанию.

## Синтаксис

```
lACP mode <name>
```

```
no lACP mode
```

## Параметры

`<name>` – режим:

- `active`;
- `passive`.

## Значение по умолчанию

`active`

## Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]-[if]> lACP mode active
```

На настраиваемых портах включен режим агрегации каналов «`active`».

### *mode*

---

Данной командой устанавливается режим агрегации каналов:

- использовать протокол агрегации каналов LACP;
- не использовать агрегацию каналов.

## Синтаксис

```
mode <act>
```

## Параметры

<act> – режим:

lasp – использовать LACP;

static – не использовать протокол агрегации каналов.

## Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]> interface port-channel 1
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]-[if]> mode lasp
```

На конфигурируемом интерфейсе разрешен режим агрегации каналов.

### *lasp port-priority*

Данной командой устанавливается приоритет для настраиваемого порта. Приоритет устанавливается в диапазоне [1 .. 65535]. Приоритет со значением 1 считается наивысшим. Использование отрицательной формы команды (**no**) устанавливает значение приоритета по умолчанию.

## Синтаксис

lasp port-priority <priority>

no lasp port-priority

## Параметры

<priority> – приоритет для данного порта принимает значения [0 .. 65535].

## Значение по умолчанию

для всех портов установлен приоритет 32768

## Командный режим

INTERFACE FRONT-PORT

## Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]-[if]> lasp port-priority 256
```

На настраиваемых портах установлен приоритет порта 256.

### *lasp rate*

Данной командой задается интервал передачи управляющих пакетов протокола LACPDU. Использование отрицательной формы команды (**no**) устанавливает интервал передачи управляющих пакетов протокола LACPDU по умолчанию.

## Синтаксис

lasp rate <rate>

no lasp rate

## Параметры

<rate> – интервал передачи:

fast – интервал передачи 1 секунда;

slow – интервал передачи 30 секунд.

#### Значение по умолчанию

1 секунда (fast)

#### Командный режим

INTERFACE FRONT-PORT

#### Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]-[if]> lacp rate slow
```

Установлен интервал передачи управляющих пакетов LACPDU в 30 секунд.

### 3.4.4 Команды управления интерфейсами VLAN платы SMG-2016

#### *pvid*

---

Данной командой устанавливается значение VID по умолчанию для пакетов, принимаемых портом.

При поступлении не тегированного пакета или пакета со значением VID в VLAN-теге, равным 0, пакету присваивается значение VID, равное PVID.

#### Синтаксис

pvid <num>

#### Параметры

<num> – идентификационный номер VLAN порта устанавливается в диапазоне [1 .. 4094].

#### Значение по умолчанию

PVID = 1

#### Командный режим

INTERFACE FRONT-PORT

INTERFACE PORT-CHANNEL

#### Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]-[if]> pvid 5
```

Конфигурируемому порту назначен PVID 5.

### 3.4.5 Команды настройки STP/RSTP

#### *spanning-tree enable*

---

Данной командой функция STP разрешена на конфигурируемом интерфейсе.

Использование отрицательной формы команды (**no**) запрещает STP на интерфейсе.

#### Синтаксис

[no] spanning-tree enable

#### Параметры

Команда не содержит аргументов.

## Командный режим

INTERFACE FRONT-PORT  
INTERFACE PORT-CHANNEL

## Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]-[if]> spanning-tree enable
```

Функция STP включена для всех front-port.

### *spanning-tree pathcost*

---

Данной командой для конфигурируемого интерфейса устанавливается ценность пути для работы протокола STP.

Использование отрицательной формы команды (**no**) устанавливает значение ценности пути по умолчанию.

По умолчанию установлено значение 0.

## Синтаксис

spanning-tree pathcost <pathcost>  
no spanning-tree pathcost

## Параметры

<pathcost> – ценность пути, принимает значения [0..200000000].

## Значение по умолчанию

значение ценности пути = 0

## Командный режим

INTERFACE FRONT-PORT  
INTERFACE PORT-CHANNEL

## Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]-[if]> spanning-tree pathcost 1
```

Установлена ценность пути 1.

### *spanning-tree priority*

---

Данной командой для конфигурируемого порта устанавливается приоритет для работы протокола STP.

Использование отрицательной формы команды (**no**) устанавливает приоритет для работы протокола STP по умолчанию. По умолчанию установлено значение 128.

## Синтаксис

spanning-tree priority <priority>  
no spanning-tree priority

## Параметры

<priority> – приоритет, принимает значения кратно 16 [0, 16, 32, 48, 64, 80, 96, 112, 128, 144, 160, 176, 192, 208, 224, 240].

### Значение по умолчанию

128

### Командный режим

INTERFACE FRONT-PORT

INTERFACE PORT-CHANNEL

### Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]-[if]> spanning-tree priority 144
```

Установлен приоритет 144.

### *spanning-tree admin-edge*

---

Данной командой устанавливается тип соединения как edge-линк в сторону хоста. В этом случае при поднятии линка на интерфейсе автоматически разрешается передача данных.

Использование отрицательной формы команды (**no**) восстанавливает значения по умолчанию.

### Синтаксис

[no] spanning-tree admin-edge

### Параметры

Команда не содержит аргументов.

### Значение по умолчанию

off

### Командный режим

INTERFACE FRONT-PORT

INTERFACE PORT-CHANNEL

### Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]-[if]> spanning-tree admin-edge
```

Для конфигурируемого порта включен тип соединения edge-линк.

### *spanning-tree admin-p2p*

---

Данной командой устанавливается тип определения соединения p2p.

Использование отрицательной формы команды (**no**) устанавливает тип определения соединения p2p по умолчанию.

### Синтаксис

spanning-tree admin-p2p <type>

no spanning-tree admin-p2p

### Параметры

<type> – тип определения соединения:



auto – определение происходит на основании BPDU;

force-false – принудительно установить линк как не p2p;

force-true – принудительно установить линк как p2p.

#### Значение по умолчанию

определение типа соединения p2p происходит на основании BPDU

#### Командный режим

INTERFACE FRONT-PORT

INTERFACE PORT-CHANNEL

#### Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]-[if]> spanning-tree admin-p2p auto
```

Для конфигурируемого порта определение типа соединения p2p происходит на основании BPDU.

#### *spanning-tree auto-edge*

Данной командой устанавливается автоматическое определение бриджа на конфигурируемом интерфейсе.

Использование отрицательной формы команды (**no**) отключает автоматическое определение бриджа на конфигурируемом интерфейсе.

По умолчанию функция автоматическое определение бриджа включена.

#### Синтаксис

[no] spanning-tree auto-edge

#### Параметры

Команда не содержит аргументов.

#### Командный режим

INTERFACE FRONT-PORT

INTERFACE PORT-CHANNEL

#### Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]-[if]> spanning-tree auto-edge
```

Функция «автоматическое определение бриджа» включена.

### 3.4.6 Команды настройки MAC-таблицы

#### *mac-address-table aging-time*

Данной командой устанавливается время жизни MAC-адреса в таблице глобально.

Использование отрицательной формы команды (**no**) устанавливает время жизни MAC-адреса по умолчанию.

#### Синтаксис

[no] mac-address-table aging time <aging time>

no mac-address-table aging time

### Параметры

<aging time> – время жизни MAC-адреса, принимает значения [10 .. 630] секунд.

### Значение по умолчанию

300 секунд

### Командный режим

CONFIG-SWITCH

### Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]> mac-address-table aging-time 100
```

### *show mac address-table count*

Данная команда позволяет просмотреть количество записей MAC-адресов на всех front-port интерфейсах, port-channel интерфейсах, slot-channel интерфейсах.

### Синтаксис

```
show mac address-table count
```

### Параметры

Команда не содержит аргументов.

### Командный режим

CONFIG-SWITCH

### Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]> show mac address-table count  
17 valid mac entries
```

### *show mac address-table include/exclude interface*

Данная команда позволяет просмотреть таблицу MAC-адресов в соответствии с заданным интерфейсом.

### Синтаксис

```
show mac address-table include/exclude interface <interface> <number>
```

### Параметры

<interface> – тип интерфейса:

front-port – внешние uplink-интерфейсы;

host-channel;

port-channel – группы агрегации LAG внешних uplink-интерфейсов;

<number> – номер порта:

all – все порты выбранного интерфейса;

для front port: <unit/port>, где:

- unit – номер модуля, принимает значения [1],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 3];

для host-channel: [1];

для port-channel: [0 .. 4].

### Командный режим

CONFIG-SWITCH

### 3.4.7 Команды для настройки зеркалирования портов

#### *mirror <rx|tx> interface*

---

Данной командой включается операция зеркалирования на портах коммутатора для входящего/исходящего трафика.

Зеркалирование портов позволяет копировать трафик, идущий от одного порта на другой, для внешнего анализа.

Использование отрицательной формы команды (**no**) выключает операцию зеркалирования.

#### Синтаксис

[no] mirror <rx|tx> interface <port> <num>

#### Параметры

<rx|tx> – тип трафика:

rx – входящий;

tx – исходящий.

<port> – тип интерфейса:

front-port – внешние uplink-интерфейсы;

host-channel – интерфейсы для подключения интерфейсных модулей;

host-port;

port-channel – логическое объединение внешних uplink-интерфейсов;

sm-port.

<num> – порядковый номер порта заданной группы (можно указать несколько портов перечислением через «,» либо диапазон портов через «-»):

«all» – все порты данной группы;

<interface> – тип интерфейса:

front-port – внешние uplink-интерфейсы;

host-channel;

host-port;

port-channel – группы агрегации LAG внешних uplink-интерфейсов;

sm-port.

<number> – номер порта:

all – все порты выбранного интерфейса;

для front port: <unit/port>, где:

- unit – номер модуля, принимает значения [1],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 3];

для host-channel: [1];

для host-port:

- unit – номер модуля, принимает значение [1],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 2];

для port-channel: [0 .. 4].

для sm-port:

- unit – номер модуля, принимает значение [1],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 5].

## Командный режим

CONFIG-SWITCH

### Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]> mirror rx interface front-port 1/3
```

Для входящего трафика, поступающего на интерфейсы front-port 1/3, включена операция «зеркалирования портов». Трафик копируется с портов slot-port на порт-анализатор, установленный командой «mirror rx analyzer».

### ***mirror <rx/tx> analyzer***

Данная команда позволяет установить порт, на который будут дублироваться пакеты для анализа входящего/исходящего трафика с портов, установленных командой **mirror rx port/ mirror tx port**.

Использование отрицательной формы команды (**no**) отключает анализ передаваемого входящего/исходящего трафика.

### Синтаксис

```
[no] mirror <rx|tx> analyzer <interface> <port>
```

## Параметры

<rx|tx> – тип трафика:

rx – входящий;

tx – исходящий.

<interface> – тип интерфейса. В качестве порта-анализатора могут использоваться только интерфейсы front-port, port-channel;

<port> – порядковый номер порта группы front-port в формате <unit/port>, где:

для front port: <unit/port>, где:

- unit – номер модуля, принимает значения [1],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 3];

для port-channel: [0 .. 4].

## Командный режим

CONFIG-SWITCH

## Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]> mirror rx analyzer front-port 1/2
```

Данные для внешнего анализа будут дублироваться на front-port 1/2 с порта/портов, на котором/которых установлена опция «зеркалирование входящего трафика».

### ***mirror add-tag***

Данная команда добавляет метку 802.1q к анализируемому трафику. Настройка значения метки (тега) выполняется командой **mirror <rx/tx> added-tag-config**.

Использование отрицательной формы команды (no) удаляет тег.

## Синтаксис

[no] mirror add-tag

## Параметры

Команда не содержит аргументов.

## Командный режим

CONFIG-SWITCH

## Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]> mirror add-tag
```

### ***mirror <rx/tx> added-tag-config***

Данная команда позволяет установить значение метки, которое можно добавить к анализируемому входящему/исходящему трафику.

## Синтаксис

mirror <rx|tx> added-tag-config vlan <vid> [user-prio <user-prio>]

## Параметры

<vid> – идентификационный номер VLAN, принимает значения от [1 .. 4094];

<user-prio> – приоритет COS, принимает значения от [0 .. 7].

## Командный режим

CONFIG-SWITCH

## Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]> mirror rx added-tag-config vlan 77 user-prio 5
```

### *mirror <rx/tx> vlan*

Командой задается VLAN ID, который будет использоваться в операции зеркалирования при передаче входящего/исходящего трафика.

## Синтаксис

[no] mirror <rx|tx> vlan <vid>

## Параметры

<rx|tx> – тип трафика:

- rx – входящий;
- tx – исходящий.

<vid> – идентификационный номер VLAN, принимает значения [1..4094].

## Командный режим

CONFIG-SWITCH

## Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]> mirror rx vlan 56
```

### 3.4.8 Команды для настройки функции SELECTIVE Q-IN-Q

Для выполнения общих настроек функции Selective Q-in-Q предназначен командный режим **SELECTIVE Q-IN-Q COMMON**. Для установки списка правил Selective Q-in-Q предназначен командный режим **SELECTIVE Q-IN-Q LIST**.

Функция SELECTIVE Q-IN-Q позволяет на основе сконфигурированных правил фильтрации по номерам внутренних VLAN (Customer VLAN) производить добавление внешнего SPVLAN (Service Provider's VLAN), подменять Customer VLAN, а также запрещать прохождение трафика.

### *add-tag*

Данной командой добавляется внешняя метка на основании внутренней.

Использование отрицательной формы команды (**no**) удаляет установленное правило.

## Синтаксис

[no] add-tag svlan <s-vlan> cvlan <c-vlan>

## Параметры

<s-vlan> – номер внешней метки, принимает значения [1..4095];

<c-vlan> – номер/номера внутренней метки, принимает значения 1-4094. Список C-VLAN задается через «,».

## Командный режим

SELECTIVE Q-IN-Q

### *overwrite-tag*

---

Данной командой производится подмена CVLAN в требуемом направлении.

Использование отрицательной формы команды (**no**) удаляет установленное правило.

## Синтаксис

```
[no] overwrite-tag new-vlan <new-vlan> old-vlan <old-vlan> <rule_direction>
```

## Параметры

<new-vlan> – новый номер VLAN, принимает значения [1 ..4095];

<old-vlan> – номер VLAN, который нужно подменить, принимает значения [1 .. 4094].

<rule\_direction> – направление трафика:

Ingress – входящий;

Egress – исходящий.

## Командный режим

SELECTIVE Q-IN-Q

### *remove*

---

Данной командой производится удаление правила Selective Q-in-Q по заданному номеру.

## Синтаксис

```
remove <rule_index>
```

## Параметры

<rule\_index> – номер правила, принимает значения [0 .. 511].

## Командный режим

SELECTIVE Q-IN-Q

### *clear*

---

Данной командой удаляются все правила Selective Q-in-Q.

## Синтаксис

```
clear
```

## Параметры

Команда не содержит аргументов.

## Командный режим

SELECTIVE Q-IN-Q

### *selective-qinq enable*

---

Данной командой на конфигурируемом интерфейсе коммутатора SMG-2016 включается функция “Selective Q-in-Q”. Использование отрицательной формы команды (**no**) отключает функцию “Selective Q-in-Q” на интерфейсе.

#### Синтаксис

```
[no] selective-qinq enable
```

#### Параметры

Команда не содержит аргументов.

## Командный режим

INTERFACE FRONT-PORT

INTERFACE PORT-CHANNEL

### *selective-qinq list*

---

Данной командой конфигурируемому интерфейсу коммутатора SMG-2016 назначается список правил Selective Q-in-Q.

Использование отрицательной формы команды (**no**) удаляет привязку.

#### Синтаксис

```
selective-qinq list <name>
```

```
no selective-qinq list
```

#### Параметры

<name> – имя списка правил Selective Q-in-Q

## Командный режим

INTERFACE FRONT-PORT

INTERFACE PORT-CHANNEL

### *show interfaces selective-qinq lists*

---

Данной командой осуществляется просмотр информации о состоянии функции “Selective Q-in-Q” на интерфейсах коммутатора.

#### Синтаксис

```
show interfaces selective-qinq lists
```



### 3.4.9 Настройка протокола DUAL HOMING

#### *backup interface*

Данной командой указывается резервный интерфейс, на который будет происходить переключение при потере связи на основном. Включение резервирования возможно только на тех интерфейсах, на которых отключен протокол SPANNING TREE.

Использование отрицательной формы команды (**no**) удаляет настройку с интерфейса.

#### Синтаксис

```
[no] backup interface <INTERFACE> <INDEX> vlan <VLAN_ID_RANGE>
```

#### Параметры

<INTERFACE> – тип интерфейса:

front-port – внешние интерфейсы;

port-channel – группы агрегации LAG внешних uplink-интерфейсов.

<INDEX> – номер порта:

для front port: <unit/port>, где:

- unit – номер платы SMG-2016, принимает значение [1];
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 3].

для port-channel: [1 .. 4].

<VLAN\_ID\_RANGE> – может принимать следующие значения:

[1..4094] – определенный идентификатор VLAN (диапазона VLAN), для которой необходимо включить резервирование.

ignore – включить резервирование независимо от существующих VLAN на порту.

#### Командный режим

```
INTERFACE FRONT-PORT
```

```
INTERFACE PORT-CHANNEL
```

#### Пример

Глобальное резервирование

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]-[if]> no backup interface vlan ignore
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]-[if]> backup interface front-port 1/1 vlan ignore
```

Резервирование в определенной VLAN

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]-[if]> no backup interface vlan 10
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]-[if]> backup interface port-channel 1 vlan 10
```

---

### ***backup-interface mac-per-second***

---

Данной командой указывается количество пакетов в секунду, которые будут отправлены в активный интерфейс при переключении.

Использование отрицательной формы команды (**no**) восстанавливает значение по умолчанию (400 пакетов).

#### **Синтаксис**

```
[no] backup-interface mac-per-second <COUNT>
```

#### **Параметры**

<COUNT> – количество MAC-адресов в секунду, принимает значение [50..400].

#### **Значение по умолчанию**

400 пакетов

#### **Командный режим**

CONFIG SWITCH

#### **Пример**

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]> backup-interface mac-per-second 200
```

---

### ***backup-interface mac-duplicate***

---

Данной командой указывается количество копий пакетов с одним и тем же MAC-адресом, которые будут отправлены в активный интерфейс при переключении.

Использование отрицательной формы команды (**no**) восстанавливает значение по умолчанию (1 пакет).

#### **Синтаксис**

```
[no] backup-interface mac-duplicate <COUNT>
```

#### **Параметры**

<COUNT> – количество копий пакетов, принимает значение [1..4].

#### **Значение по умолчанию**

1 пакет

#### **Командный режим**

CONFIG SWITCH

#### **Пример**

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]> backup-interface mac-duplicate 4
```

---

### ***backup-interface preemption***

---

Данной командой указывается, что необходимо осуществлять переключение трафика на основной интерфейс при восстановлении связи. Если настроено восстановление основного интерфейса при активном резервном, то

тогда при поднятии линка на основном интерфейсе, трафик будет переключен на него. Использование отрицательной формы команды (**no**) восстанавливает настройку по умолчанию.

#### Синтаксис

```
[no] backup-interface preemption
```

#### Параметры

Команда не содержит аргументов.

#### Значение по умолчанию

Переключение отключено.

#### Командный режим

CONFIG SWITCH

#### Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]> backup-interface preemption
```

#### *show interfaces backup*

Данная команда позволяет просмотреть настройки резервирования интерфейсов.

#### Синтаксис

```
show interfaces backup
```

#### Параметры

Команда не содержит аргументов.

#### Командный режим

CONFIG SWITCH

#### Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]> show interfaces backup
Backup Interface Options:
Preemption is disabled.
MAC recovery packets rate 400 pps.
Recovery packets repeats count 1.

Backup Interface Pairs
~~~~~
VID  Master Interface      Backup Interface      State
----  -
30   front-port 1/0         front-port 2/0        Master Up/Backup Standby
----  -
150  front-port 1/0         front-port 2/0        Master Up/Backup Standby
----  -
```

### 3.4.10 Настройка протокола LLDP

#### *lldp enable*

Данной командой разрешается работа коммутатора по протоколу LLDP.

Использование отрицательной формы команды (**no**) запрещает коммутатору использование протокола LLDP.

## Синтаксис

```
[no] lldp enable
```

## Параметры

Команда не содержит аргументов.

## Командный режим

CONFIG SWITCH

## Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]> lldp enable
```

### *lldp hold-multiplier*

Данной командой задается величина времени для принимающего устройства, в течение которого нужно удерживать принимаемые пакеты LLDP перед их сбросом.

Данная величина передается на принимаемую сторону в LLDP update пакетах (пакетах обновления), является кратностью для таймера LLDP (lldp timer). Таким образом, время жизни LLDP пакетов рассчитывается по формуле ***TTL = min(65535, LLDP-Timer \* LLDP-HoldMultiplier)***.

Использование отрицательной формы команды (**no**) устанавливает значение по умолчанию.

## Синтаксис

```
lldp hold-multiplier <hold>
```

```
no lldp hold-multiplier
```

## Параметры

<hold> – время, принимает значение [2 .. 10] секунды.

## Значение по умолчанию

Значение по умолчанию – 4 секунды.

## Командный режим

CONFIG SWITCH

## Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]> lldp hold-multiplier 5
```

### *lldp reinit*

Данной командой устанавливается минимальное время, которое LLDP-порт будет ожидать перед повторной инициализацией LLDP.

Использование отрицательной формы команды (**no**) устанавливает значение по умолчанию.

## Синтаксис

```
lldp reinit <reinit>
```

```
no lldp reinit
```

## Параметры

<reinit> – время, принимает значение [1 .. 10] секунд.

## Значение по умолчанию

Значение по умолчанию – 2 секунды.

## Командный режим

CONFIG SWITCH

## Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]> lldp reinit 3
```

### *lldp timer*

---

Данной командой определяется, как часто устройство будет отправлять обновление информации LLDP.

Использование отрицательной формы команды (**no**) устанавливает значение по умолчанию.

## Синтаксис

```
lldp timer <timer>
```

```
no lldp timer
```

## Параметры

<timer> – время, принимает значение [5..32768] секунд.

## Значение по умолчанию

Значение по умолчанию – 30 секунды.

## Командный режим

CONFIG SWITCH

## Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]> lldp timer 60
```

### *lldp tx-delay*

---

Данной командой устанавливается задержка между последующими передачами пакетов LLDP, инициированными изменениями значений или статуса в локальных базах данных MIB LLDP.

Рекомендуется, чтобы данная задержка была меньше, чем значение  $0.25 * \text{LLDP-Timer}$ .

Использование отрицательной формы команды (**no**) устанавливает значение по умолчанию.

## Синтаксис

```
lldp tx-delay <txdelay>
```

```
no lldp tx-delay
```

## Параметры

<txdelay> – время, принимает значение [1..8192] секунд.

### Значение по умолчанию

Значение по умолчанию – 2 секунды.

### Командный режим

CONFIG SWITCH

### Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]> lldp tx-delay 3
```

### *lldp lldpdu*

Данной командой устанавливается режим обработки пакетов LLDP, когда протокол LLDP выключен.

Использование отрицательной формы команды (**no**) устанавливает значение по умолчанию (filtering).

### Синтаксис

lldp lldpdu [mode]

no lldp lldpdu

### Параметры

[mode] – режим обработки пакетов LLDP:

- filtering – указывает, что LLDP-пакеты фильтруются, если протокол LLDP выключен на коммутаторе;
- flooding – указывает, что LLDP-пакеты передаются, если протокол LLDP выключен на коммутаторе.

### Командный режим

CONFIG SWITCH

### Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]> lldp lldpdu flooding
```

### *show lldp configuration*

Данная команда позволяет просмотреть LLDP конфигурацию всех физических интерфейсов устройства, либо заданных интерфейсов.

### Синтаксис

show lldp configuration [<interface>< number >]

### Параметры

Оptionальные параметры, если их опустить, то на дисплей будет выведена информация по всем портам.

[interface] – тип интерфейса:

- front-port – внешние uplink-интерфейсы;
- port-channel – группы агрегации LAG внешних uplink-интерфейсов.

[number] – номер порта (можно указать несколько портов перечислением через «,» либо указать диапазон портов через «-»):

для front port: <unit/port>, где:

- unit – номер модуля, принимает значения [1],
- port – номер порта принимает значения [0 .. 3];

для port-channel: [0 .. 4].

### Значение по умолчанию

На дисплей будет выведена информация по всем портам.

### Командный режим

CONFIG SWITCH

### Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]> show lldp configuration
```

```

LLDP configuration
~~~~~
Interface      Status      Timer (sec) Hold multiplier Reinit delay (sec) Tx delay (sec)
-----
front-port 1/0 transmit-receive 30      4      2      2
front-port 1/1 transmit-receive 30      4      2      2
front-port 1/2 transmit-receive 30      4      2      2
front-port 1/3 transmit-receive 30      4      2      2

```

### *show lldp neighbor*

Данная команда позволяет просмотреть информацию о соседних устройствах, на которых работает протокол LLDP.

### Синтаксис

```
show lldp neighbor [<interface>< number >]
```

### Параметры

Оptionальные параметры, если их опустить, то на дисплей будет выведена информация по всем портам.

[interface] – тип интерфейса:

- front-port – внешние uplink-интерфейсы;
- port-channel – группы агрегации LAG внешних uplink-интерфейсов.

[number] – номер порта (можно указать несколько портов перечислением через «,» либо указать диапазон портов через «-»):

для front port: <unit/port>, где:

- unit – номер модуля, принимает значения [1],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 3];

для port-channel: [0 .. 4].

### Значение по умолчанию

На дисплей будет выведена информация по всем портам.

## Командный режим

CONFIG SWITCH

### Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]> show lldp neighbor

LLDP neighbors
~~~~~
Interface      Device ID          Port ID          TTL
-----
front-port 1/1  02:00:2a:00:07:15  g15             115/120
front-port 1/2  02:00:04:88:7e:   front-port 1/3  105/120
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]>
```

### *show lldp local*

Данная команда позволяет просмотреть LLDP-информацию, которую анонсирует данный порт.

### Синтаксис

show lldp local [<interface>< number >]

### Параметры

Оptionальные параметры, если их опустить, то на дисплей будет выведена информация по всем портам.

[interface] – тип интерфейса:

- front-port – внешние uplink-интерфейсы;
- port-channel – группы агрегации LAG внешних uplink-интерфейсов.

[number] – номер порта (можно указать несколько портов перечислением через «,» либо указать диапазон портов через «-»):

для front port: <unit/port>, где:

- unit – номер модуля, принимает значения [1],
- port – номер порта принимает значения [0 .. 3];

для port-channel: [0 .. 4].

### Значение по умолчанию

На дисплей будет выведена информация по всем портам.

## Командный режим

CONFIG SWITCH

### Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]> show lldp local

LLDP local TLVs
~~~~~
Interface      Device ID          Port ID          TTL
-----
front-port 1/1  02:00:04:88:7c:0a  front-port 1/1  120
front-port 1/2  02:00:04:88:7c:0a  front-port 1/2  120
```



## ***show lldp statistics***

Данная команда позволяет просмотреть статистику LLDP для интерфейсов front-port, port-channel.

### **Синтаксис**

```
show lldp statistics [<interface>< number >]
```

### **Параметры**

Оptionальные параметры, если их опустить, то на дисплей будет выведена информация по всем портам.

[interface] – тип интерфейса:

- front-port – внешние uplink-интерфейсы;
- port-channel – группы агрегации LAG внешних uplink-интерфейсов.

[number] – номер порта (можно указать несколько портов перечислением через «,» либо указать диапазон портов через «-»):

для front port: <unit/port>, где:

- unit – номер модуля, принимает значения [1],
- port – номер порта принимает значения [0 .. 3];

для port-channel: [0 .. 4];

- для slot-channel: [0 .. 15].

### **Значение по умолчанию**

На дисплей будет выведена информация по всем портам.

### **Командный режим**

CONFIG SWITCH

### **Пример**

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]> show lldp statistics

Tables Last Change Time: 0:0:4:28
Tables Inserts: 3
Tables Deletes: 1
Tables Dropped: 0
Tables Ageouts: 0

  LLDP statistics
  ~~~~~
Interface      Tx total Rx total Rx errors Rx discarded TLVs discarded TLVs unrecognized Ageouts total
front-port 1/0  0      0      0      0      0      0      0
front-port 1/1  6134   6159   0      0      0      0      0
front-port 1/2  6141   6136   0      0      0      0      0
front-port 1/3  0      0      0      0      0      0      0
```

## ***show lldp lldpdu***

Команда служит для просмотра способа обработки LLDPDU-пакетов для интерфейсов, где функция LLDP отключена.

### **Синтаксис**

```
show lldp lldpdu
```

## Параметры

Команда не содержит аргументов.

## Командный режим

CONFIG SWITCH

## Пример

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]> show lldp lldpdu
Global: flooding
```

### 3.4.11 Настройка QOS

#### *qos default*

---

Данной командой указывается приоритетная очередь, в которую будут поступать пакеты без предустановленных правил. Очередь со значением 7 считается наиболее приоритетной.

#### Синтаксис

```
qos default <queue>
```

#### Параметры

< queue > – номер приоритетной очереди, принимает значения [0 .. 7].

#### Значение по умолчанию

По умолчанию используется очередь 0.

#### Командный режим

CONFIG SWITCH

#### Пример

```
qos default 6
```

Пакеты, для которых не установлены другие правила, поступают в очередь с приоритетом 6.

#### *qos type*

---

Данная команда позволяет установить правило, по которому будет осуществляться выбор поля приоритета для пакета.

На основе установленных правил в системе будет приниматься решение, по какому методу будет осуществляться приоритезация трафика (IEEE 802.1p/DSCP).

В системе различают следующие методы приоритезации трафика:

- Все приоритеты равноправны;
- Выбор пакетов по стандарту IEEE 802.1p;
- Выбор пакетов только по IP ToS (тип обслуживания) на 3 уровне – поддержка Differentiated Services Codepoint (DSCP);
- Взаимодействие либо по 802.1p, либо по DSCP/TOS;

#### Синтаксис

```
qos type <type>
```

## Параметры

<type> – метод приоритезации трафика:

- 0 – все приоритеты равноправны;
- 1 – выбор пакетов только по 802.1p (поле Priority в 802.1Q Tere);
- 2 – выбор пакетов только по DSCP/TOS (поле Differentiated Services заголовка IP-пакета, старшие 6 бит);
- 3 – взаимодействие либо по 802.1p, либо по DSCP/TOS.

## Значение по умолчанию

По умолчанию все приоритеты равноправны.

## Командный режим

CONFIG SWITCH

## Пример

```
qos type 2
```

Приоритезация трафика будет осуществляться только по DSCP/TOS.

### *qos map*

Данной командой задаются параметры для приоритетной очереди:

- указывается значение поля Differentiated Services заголовка IP пакета, старшие 6 бит,
- значение поля Priority в 802.1Q Tere.

На основе правил, установленных командой **qos type**, и заданных значений приоритета осуществляется отбор пакетов в данную приоритетную очередь.

Использование отрицательной формы команды (**no**) позволяет удалить запись из таблицы настроек очередей.

## Синтаксис

```
[no] qos map <type> <field values> to <queue>
```

## Параметры

<type> – метод приоритезации трафика:

- 0 – по стандарту 802.1p (используется на 2 уровне);
- 1 – по стандарту DSCP/TOS (используется на 3 уровне).

<field values> – значение поля, по которому осуществляется отбор пакетов устанавливается в зависимости от <параметра 1> (значения полей вводятся через запятую, либо как диапазон через «-»):

- если <type> = 0, то устанавливается значение поля Priority в 802.1Q Tere: [0 .. 7];
- если <type> = 1, то устанавливаются значения полей *Differentiated Services* заголовка IP-пакета, старшие 6 бит. Значение вводится в 10-чном формате: [0 .. 63].

<queue > – номер приоритетной очереди, принимает значения [0 .. 7].

## Командный режим

CONFIG SWITCH

## Пример

```
qos map 0 7 7
```

Для 7-ой приоритетной очереди указано значение поля `priority = 7` в 802.1Q Tere.

### *cnterset*

Данной командой осуществляется привязка сборщика статистики очередей к очередям с заданными критериями.

## Синтаксис

```
cnterset <PORT> <UNIT> <SET> <VLAN> <QUEUE> <DROP PRECEDENCE>
```

## Параметры

< PORT > – тип порта для подсчета принимает значения:

- all – все порты;
- cpu – CPU-порт;
- front-port – counting front-port;
- host-port;
- sm-port.

< UNIT > – порядковый номер порта:

- для cpu: принимает значения [1];
- для front port: <unit/port>, где:
  - unit – номер модуля, принимает значения [1];
  - port – номер порта, принимает значения [0 .. 3].
- для host-port: <unit/port>, где:
  - unit – номер модуля, принимает значения [1];
  - port – номер порта, принимает значения [0 .. 2].
- для sm-port: <unit/port>, где:
  - unit – номер модуля, принимает значения [1];
  - port – номер порта, принимает значения [0 .. 5].
- < SET > – номер сборщика статистики, принимает значения [0 .. 1];
- < VLAN > – идентификационный номер VLAN, принимает значения [1 .. 4094] или all;
- < QUEUE > – номер очереди, принимает значения [0 .. 7] или all;
- < DROP PRECEDENCE > – значение drop precedence [0 .. 1] или all.

## Командный режим

CONFIG – SWITCH

## Пример

```
cnterset sm-port 1/2 1 22 2 1
```

### *show cnterset*

Команда для просмотра информации сборщика очередей.

## Синтаксис

```
show cnterset <SET>
```

## Параметры

<SET> – номер счетчика [0 .. 1].

## Командный режим

CONFIG – SWITCH

### *show qos*

---

Данная команда предназначена для просмотра назначенных очередям приоритетов. По умолчанию приоритет очереди равен 0. Значение приоритета для очереди устанавливается в диапазоне [0 .. 7], очередь со значением приоритета 7 считается наиболее приоритетной.

## Синтаксис

show qos

## Параметры

Команда не содержит аргументов.

## Командный режим

CONFIG – SWITCH

### **3.4.12 Команды работы с конфигурацией**

У коммутатора SMG-2016 есть 2 типа конфигурации:

- running-config – конфигурация, которая в данный момент активна на устройстве;
- candidate-config – конфигурация, в которую внесены какие-либо изменения, running-config она станет после ее применения командой apply.

#### **3.4.12.1 Просмотр конфигурации**

*Команда просмотра **running-config**.*

## Синтаксис

show running-config

## Параметры

Команда не содержит аргументов.

## Командный режим

CONFIG – SWITCH

*Команда просмотра **candidate-config***

## Синтаксис

show candidate-config

## Параметры

Команда не содержит аргументов.

## Командный режим

CONFIG – SWITCH

### 3.4.12.2 Команды применения и подтверждения конфигурации

После выполнения действий по конфигурированию коммутатора SMG-2016 необходимо применить конфигурацию (apply), чтобы она стала активной на устройстве, и подтвердить применение (confirm) для защиты от того, что внесенные изменения стали причиной потери доступа до устройства. Если в течение 60 сек. не было выполнено подтверждение, то конфигурация откатывается до предыдущей running-config.

*Команда применения конфигурации*

#### Синтаксис

apply

#### Параметры

Команда не содержит аргументов

#### Командный режим

CONFIG – SWITCH

*Команда подтверждения*

#### Синтаксис

confirm

#### Параметры

Команда не содержит аргументов

#### Командный режим

CONFIG – SWITCH

### 3.4.13 Прочие команды

#### *config*

---

Команда для возврата в меню Configuration.

#### Синтаксис

config

#### Параметры

Команда не содержит аргументов

#### Командный режим

CONFIG – SWITCH

#### *exit*

---

Команда выхода из данного подменю конфигурирования на уровень выше.

#### Синтаксис

exit

**Параметры**

Команда не содержит аргументов

**Командный режим**

CONFIG – SWITCH

***history***

---

Команда просмотра истории введенных команд.

**Синтаксис**

history

**Параметры**

Команда не содержит аргументов.

**Командный режим**

CONFIG – SWITCH

## ПРИЛОЖЕНИЕ А. НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ РАЗЪЁМОВ КАБЕЛЯ

### Для SMG-2016

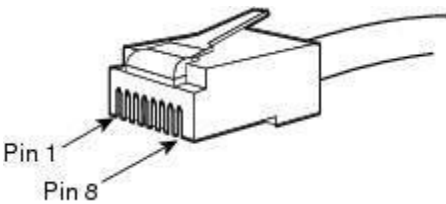
Назначение контактов разъемов **RJ-48** для подключения потоков E1 **E1 Line 0..15** соответствует спецификации ISO/IEC 10173 и приведено в таблице ниже.

Таблица А1 – Назначение контактов разъемов **RJ-48** для подключения потоков E1

№ контакта (Pin)	Назначение	Нумерация контактов
1	RCV tip (прием данных)	
2	RCV ring (прием данных)	
3	RCV shield (экран приемника)	
4	XMT tip (передача данных)	
5	XMT ring (передача данных)	
6	XMT shield (экран передатчика)	
7	Не используется	
8	Не используется	

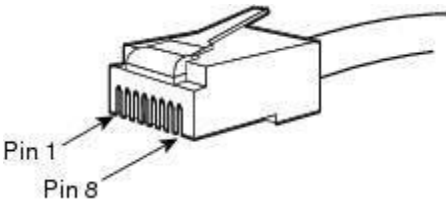
Назначение контактов разъема **RJ-45** консольного порта **Console** приведено в таблице ниже.

Таблица А2 – Назначение контактов разъемов **RJ-45** консольного порта

№ контакта (Pin)	Назначение	Нумерация контактов
1	Не используется	
2	Не используется	
3	TX	
4	Не используется	
5	GND	
6	RX	
7	Не используется	
8	Не используется	

Назначение контактов разъемов **RJ-45** для подключения внешнего источника синхронизации **Sync.0/Sync.1** приведено в таблице ниже.

Таблица А3 – Назначение контактов разъемов **RJ-45** для подключения внешнего источника синхронизации

№ контакта (Pin)	Назначение	Нумерация контактов
1	Sync A <sup>1</sup>	
2	Sync B <sup>2</sup>	
3	Не используется	
4	Sync A	
5	Sync B	
6	Не используется	
7	Не используется	
8	Не используется	

<sup>1</sup> Контакты 1 и 4 электрически соединены между собой внутри устройства

<sup>2</sup> Контакты 2 и 5 электрически соединены между собой внутри устройства



Для SMG-1016M

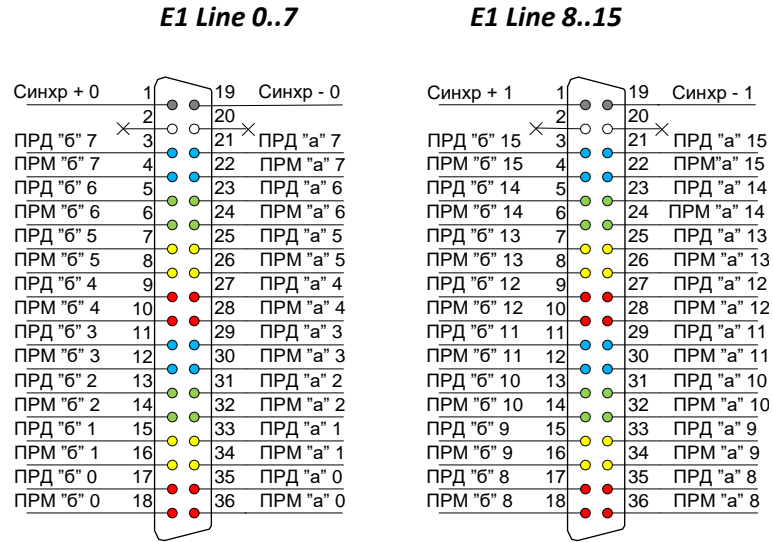


Рисунок 39 – Назначение контактов разъемов E1 Line

Контакты ПРМ предназначены для приема сигнала из канала в устройство.

Контакты ПРД предназначены для передачи сигнала из устройства в канал.

Контакты Синхр предназначены для синхронизации устройства от внешних источников (входное сопротивление 120 Ом).

Console

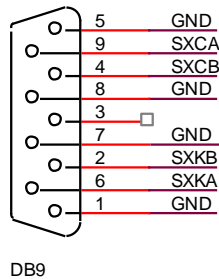


Рисунок 40 – Назначение контактов разъема Console

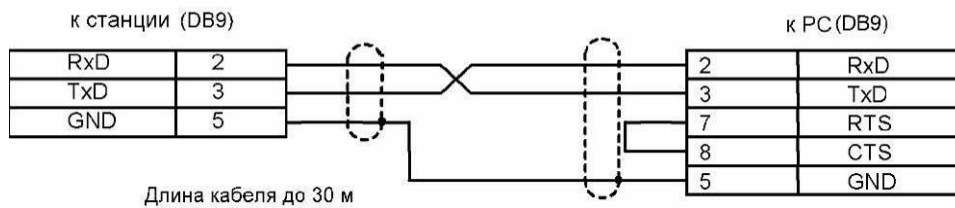


Рисунок 41 – Схема кабеля для подключения к ПОРТ1, ПОРТ2

## Таблицы соответствия цвета провода и контакта разъема E1 Line

Таблица А4 – Соответствие цвета провода и контакта разъема E1 Line (кабель NENSHI NSPC-7019-18)

Цвет провода	Контакт разъема	Цвет провода	Контакт разъема
<b>Бело-голубой</b>	1	<b>Черно-голубой</b>	10
Голубой	19	Голубой	28
<b>Бело-оранжевый</b>	2	<b>Черно-оранжевый</b>	11
Оранжевый	20	Оранжевый	29
<b>Бело-зеленый</b>	3	<b>Черно-зеленый</b>	12
Зеленый	21	Зеленый	30
<b>Бело-коричневый</b>	4	<b>Черно-коричневый</b>	13
Коричневый	22	Коричневый	31
<b>Фиолетовый</b>	5	<b>Желто-голубой</b>	14
Серый	23	Голубой	32
<b>Красно-голубой</b>	6	<b>Желто-оранжевый</b>	15
Голубой	24	Оранжевый	33
<b>Красно-оранжевый</b>	7	<b>Желто-зеленый</b>	16
Оранжевый	25	Зеленый	34
<b>Красно-зеленый</b>	8	<b>Желто-коричневый</b>	17
Зеленый	26	Коричневый	35
<b>Красно-коричневый</b>	9	<b>Желто-серый</b>	18
Коричневый	27	Серый	36

Таблица А5 – Соответствие цвета провода и контакта разъема E1 Line (кабель HANDIAN UTP 18PR)

Цвет провода	Контакт разъема	Цвет провода	Контакт разъема
<b>Бело-голубой</b>	1	<b>Красно-серый</b>	10
Голубой	19	Серый	28
<b>Бело-оранжевый</b>	2	<b>Черно-голубой</b>	11
Оранжевый	20	Голубой	29
<b>Бело-зеленый</b>	3	<b>Черно-оранжевый</b>	12
Зеленый	21	Оранжевый	30
<b>Бело-коричневый</b>	4	<b>Черно-зеленый</b>	13
Коричневый	22	Зеленый	31
<b>Фиолетово-серый</b>	5	<b>Черно-коричневый</b>	14
Серый	23	Коричневый	32
<b>Красно-голубой</b>	6	<b>Черно-серый</b>	15
Голубой	24	Серый	33
<b>Красно-оранжевый</b>	7	<b>Желто-голубой</b>	16
Оранжевый	25	Голубой	34
<b>Красно-зеленый</b>	8	<b>Желто-оранжевый</b>	17
Зеленый	26	Оранжевый	35
<b>Красно-коричневый</b>	9	<b>Желто-зеленый</b>	18
Коричневый	27	Зеленый	36

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б. РЕЗЕРВНОЕ ОБНОВЛЕНИЕ ВСТРОЕННОГО ПО

### 1. Резервное обновление встроенного ПО устройства через RS-232

В случае, когда не удастся обновить ПО через Web-конфигуратор или консоль (Telnet, SSH), существует возможность резервного обновления ПО через RS-232.

Для того чтобы обновить встроенное ПО устройства, необходимы следующие программы:

- Программа терминалов (например, TERATERM);
- Программа TFTP сервера.

Последовательность действий при обновлении устройства:

1. Подключиться к порту Ethernet устройства;
2. Подключить скрещенным кабелем COM-порт компьютера к Console-порту устройства;
3. Запустить терминальную программу;
4. Настроить скорость передачи 115200, формат данных 8 бит, без паритета, 1 бит стоповый, без управления потоком;
5. Запустить на компьютере программу *tftp* сервера и указать путь к папке *smg\_files*, в ней создать папку *smg*, в которую поместить файлы *SMG\_kernel*, *SMG\_initrd* (компьютер, на котором запущен TFTP server, и устройство должны находиться в одной сети);
6. Включить устройство и в окне терминальной программы остановить загрузку путем введения команды **"stop"**:

```
U-Boot 2009.06 (Feb 09 2010 - 20:57:21)

CPU: AMCC PowerPC 460GT Rev. A at 800 MHz (PLB=200, OPB=100, EBC=100 MHz)
      Security/Kasumi support
      Bootstrap Option B - Boot ROM Location EBC (16 bits)
      32 kB I-Cache 32 kB D-Cache
Board: SMG-1016Mv2 board, AMCC PPC460GT Glacier based, 2*PCIE, Rev. FF
I2C: ready
DRAM: 512 MB
SDRAM test phase 1:
SDRAM test phase 2:
SDRAM test passed. Ok!
FLASH: 64 MB
NAND: 128 MiB
DTT: 1 FAILED INIT
Net: ppc_4xx_eth0, ppc_4xx_eth1

Type run flash_nfs to mount root filesystem over NFS

Autobooting in 3 seconds, press 'stop' for stop
=>
```

7. Ввести **set ipaddr** <IP-адрес устройства> <ENTER>;

Пример: `set ipaddr 192.168.2.2`



```
done
Bytes transferred = 25430113 (1840861 hex)
Erase Flash Sectors 56-183 in Bank # 2
Un-Protected 256 sectors
..... done
Erased 256 sectors
Copy to Flash... 9.....8.....7.....6.....5.....4.....3.....2.....1.....done
=>
```

13. Запустить устройство командой **run bootcmd**.

## 2. Резервное обновление встроенного ПО устройства с USB-Flash накопителя

В случае, когда остальные способы обновления ПО недоступны, существует возможность обновления ПО при помощи USB-flash накопителя.

Для того чтобы обновить встроенное ПО устройства при помощи USB-flash, необходимо следующее:

- USB-flash накопитель;
- Программа терминалов (например, TERATERM).

Последовательность действий при обновлении устройства:

1. Скопировать файл ПО в корневую директорию USB-flash накопителя;
2. Подключить скрещенным кабелем COM-порт компьютера к Console-порту устройства, либо установить соединение с устройством по протоколу Telnet/SSH;
3. Запустить терминальную программу;
4. Настроить скорость передачи 115200, формат данных 8 бит, без паритета, 1 бит стоповый, без управления потоком (в случае соединения по RS-232);
5. Включить устройство и дождаться его загрузки;
6. После загрузки подключится в терминальном режиме по протоколу Telnet/SSH либо по RS-323;
7. В режиме CLI ввести команду:

```
firmware update <file-name> usb
```

В случае если режим CLI недоступен, обновление возможно в режиме *shell*, для этого нужно ввести в режиме *shell*:

```
/usr/local/scripts/get_firmware <file-name> usb
```

Где <file-name> – наименование файла ПО.

8. Дождаться завершения обновления ПО и перезапустить устройство.

## ПРИЛОЖЕНИЕ В. ПРИМЕРЫ РАБОТЫ МОДИФИКАТОРОВ И НАСТРОЙКИ УСТРОЙСТВА ЧЕРЕЗ CLI

### Примеры работы модификаторов

#### Порядок применения модификаторов

##### на входящей связи:

- из транковой группы или PBX-профиля по номеру CgPN - можно изменить CgPN и CdPN
- из транковой группы или PBX-профиля по номеру CdPN - можно изменить CgPN и CdPN (номер CdPN используется измененный в п.1)
- из RADIUS по CgPNin - можно изменить только CgPN (номер CgPN используется измененный в п.1,2)
- из RADIUS по CdPNin - можно изменить только CdPN (номер CdPN используется измененный в п.1,2)

##### на исходящей связи:

- из транковой группы или PBX-профиля по номеру CgPN - можно изменить CgPN и CdPN (номер CgPN используется после всех вышестоящих пунктов)
- из транковой группы или PBX-профиля по номеру CdPN - можно изменить CgPN и CdPN (номер CdPN используется после всех вышестоящих пунктов)
- из RADIUS по CgPNout - можно изменить только CgPN (номер CgPN используется после всех вышестоящих пунктов)
- из RADIUS по CdPNout - можно изменить только CdPN (номер CdPN используется после всех вышестоящих пунктов)

#### Задача 1

В транковой группе 0 для исходящего набора, соответствующего маске (1x{4,6}) необходимо сделать преобразование – удалить первую цифру, на ее место добавить цифры 34, остальные цифры не изменять.

#### Составление правила модификации

Под данную маску попадают все 5-ти, 6-ти и 7-значные номера, начинающиеся на 1. В соответствии с синтаксисом правило модификации будет иметь вид: «.+34xxxx??» (символ «.» на первой позиции – удаление первой цифры, «+34» – добавление после нее цифр 34, «xxxx» – следующие 4 цифры будут присутствовать всегда и не модифицируются, «??» – последние 2 цифры могут отсутствовать в случае 5-значного номера, но если номер 6-ти или 7-значный, то одна или две цифры на этих позициях есть, и они не модифицируются).

#### Используемые команды:

```
SMG> config // входим в режим конфигурирования
Entering configuration mode
SMG-[CONFIG]> new modifiers-table // создаем новую таблицу модификаторов
NEW 'MOD-TABLE' [07]: successfully created // создалась таблица с номером 7
SMG-[CONFIG]> modifiers table 7 // Входим в режим конфигурирования таблицы № 7
Entering modifiers-table mode.
SMG-[CONFIG]-MODTABLE [7]> add (1x{4,6}) ".+34xxxx??" // добавляем маску номера и правило преобразования
Mdfier. add
Modifier. Create: mask <(1x{4,6})>, cld-rule <.+34xxxx\?\?>, clg-rule <$>
NEW 'MODIFIER' [07]: successfully created
Modifier. Created with index [7].
'MODIFIER' [07]:
```

```

table:      7
mask:      (1x{4,6})
numtype:   any
AONcat:    any
general-access: no change
general-numplan: no change

called-rule:  .+34xxxx??
called-type:  no change
called-numplan: no change

calling-rule:  $
calling-type:  no change
calling-numplan: no change
calling-present: no change
calling-screen: no change
calling-cataON: no change

```

SMG- [CONFIG]-MODTABLE[7]> **exit** // выходим из реж. конфигурирования таблицы модификаторов

Back to configuration mode.

SMG- [CONFIG]> **trunk 0** // входим в режим конфигурирования транковых групп

Entering trunk-mode

SMG- [CONFIG]-TRUNK[0]> **modifiers table outgoing called 7** // добавляем созданную таблицу модификации для преобразования номера CdPN по исходящей связи.

Trunk[0]. Set oModCld '7'

'TRUNK GROUP' [00]:

```

                name:                TrunkGroup00
disable out:    no
disable in:     no
reserv trunk:   none
direct_pfx:    none
RADIUS-profile: none
destination:   SIPT-Interface [3]
local:         no

Modifiers:
incoming calling: none
incoming called:  none
outgoing calling: none
outgoing called:  7

```

## Задача 2

В транковой группе 0 из номера вызывающего абонента, принятого в национальном формате с кодом зоны 383, необходимо удалить код зоны и поменять тип номера на абонентский – «subscriber».

### Составление правила модификации

Номер в национальном формате – 10-значный и начинается с цифр 383, поскольку значения остальных семи цифр могут быть любыми, то на их месте прописывается «xxxxxxx». Полученная маска (**383xxxxxxx**). Необходимо удалить код зоны – то есть первые 3 цифры, остальные цифры остаются без изменения, полученное правило модификации: «...xxxxxxx». Модификация категории выполняется командой **change** (в примере команд, приведенных ниже, командой **add** был добавлен входящий модификатор с номером 2, поэтому в команде модификации категории **change** нужно использовать модификатор 2).

### Используемые команды:

SMG> **config** // входим в режим конфигурирования

SMG- [CONFIG]> **trunk 0** // входим в режим конфигурирования транковых групп

SMG- [CONFIG]-TRUNK[0]> **modifiers** // входим в режим конфигурирования модификаторов

```
SMG- [CONFIG]-TRUNK[0]-MODIFIER> add incoming calling (383xxxxxxxx) "...xxxxxxx"
// добавляем правило модификации номера вызывающего абонента при входящей связи
InModifier. Create: mask <(383xxxxxxxx)>, rule <...xxxxxxx>
NEW 'TRUNK: IN-MODIFIER' [02]: successfully created
InModifier. Created with index [2].
'TRUNK: IN-MODIFIER' [02]:
    trunk:      0
    type:       calling
    mask:       (383xxxxxxxx)
    rule:       ...xxxxxxx
    calling-type: no change
    calling-pres: no change
    calling-scrn: no change
    calling-cataON: no change
SMG- [CONFIG]-TRUNK[0]-MODIFIER> change incoming clg_type 2 subscriber
// изменяем тип номера вызывающего абонента в модификаторе, созданном предыдущей командой
'TRUNK: IN-MODIFIER' [02]:
    trunk:      0
    type:       calling
    mask:       (383xxxxxxxx)
    rule:       ...xxxxxxx
    calling-type: subscriber
    calling-pres: no change
    calling-scrn: no change
    calling-cataON: no change
```

#### Пример настройки устройства через CLI

#### Задача

Настроить транзит ОКС-7-SIPT

#### Исходные данные

Физически поток со встречной АТС подключен к нулевому потоку E1 на разъеме SMG.

#### Параметры сигнализации ОКС-7:

- OPC=67;
- DPC=32;
- сигнальный канал SLC=1 в канальном интервале 1;
- нумерация CIC с 2 по 31, соответственно для каналов со 2 по 31;
- порядок занятия каналов – «последовательно вперед, четные» (соответственно для исключения взаимных занятий каналов на встречной стороне должен быть назначен порядок занятия каналов, например, «последовательно назад, нечетные»).

#### Параметры сигнализации SIP-T:

- IP-адрес взаимодействующего шлюза – 192.168.16.7;
- UDP-порт для приема сигнализации SIP-T взаимодействующего шлюза – 5060;
- количество разрешенных одновременных сессий – 25;
- время пакетизации для кодека G.711 – 30 мс;
- передача DTMF сигналов во время установленной сессии согласно RFC2833, тип нагрузки для пакетов RFC2833 – 101.



### Маршрутизация:

- маршрут на ОКС-7 по транковой группе 0;
- маршрут на SIP-T по транковой группе 1;
- выход на ОКС-7 осуществляется по 7мизначным номерам, начинающимся на цифры 6, 7, 91, 92, 93;
- выход на SIP-T осуществляется по 7мизначным номерам, начинающимся на цифры 1, 2, 3;
- все сообщения сигнализации ОКС-7 передаются транзитом.

### **Настройка через CLI:**

#### **Настройка параметров сигнализации ОКС-7:**

```
SMG> config // входим в режим конфигурирования
SMG-[CONFIG]> new linkset // создаем новую группу линий (линксет)
NEW 'LINKSET' [00]: successfully created
SMG-[CONFIG]> linkset 0 // входим в режим конфигурирования линксета
Entering Linkset-mode.
SMG-[CONFIG]-LINKSET[0]> chan_order even_successive_forward
// выбираем порядок занятия каналов – четные, по кругу вперед
Linkset[0]. Set chan_order '6'
SMG-[CONFIG]-LINKSET[0]> DPC 32 // задаем код встречного пункта сигнализации
Linkset[0]. Set DPC '32'
SMG-[CONFIG]-LINKSET[0]> OPC 67 // задаем код собственного пункта сигнализации
Linkset[0]. Set OPC '67'
SMG-[CONFIG]-LINKSET[0]> init group-reset
// выбираем режим инициализации каналов при подъеме сигнального канала
Linkset[0]. Set init '7'
SMG-[CONFIG]-LINKSET[0]> net_ind national // задаем индикатор сети – местная сеть
Linkset[0]. Set net_ind '3'
'LINKSET' [00]:

      Name:      Linkset00
      Trunk:     1
      Access cat: 0
      OPC:       67
      DPC:       32
      init:      'group reset'
      china:     n
      chan_order: 'even_successive_forward'
      netw_ind:  national
      satellite: override_no_satellite
      interwork: no change
      TMR:       speech
      alarm ind: no
      CCI:       off
      CCI_freq:  3

SMG-[CONFIG]-LINKSET[0]> exit // выходим из режима конфигурирования линксета
Leaving Linkset mode
SMG-[CONFIG]> e1 0 //входим в режим конфигурирования нулевого потока E1
Entering E1-stream mode
SMG-[CONFIG]-E1[0]> enabled //включаем поток E1 в работу
E1[0]. Set line 'on'
SMG-[CONFIG]-E1[0]> signaling SS7 // выбираем на потоке протокол сигнализации ОКС-7
E1[0]. Set Signaling 3
'E1: PHYS' [00]:
      line      'on'
      code      'hdb3'
      eq        'off'
      crc       'off'
      sig       'SIG_SS7' (3)
      alarm_ind 'off'
      rem_alarm_ind 'off'

SMG-[CONFIG]-E1[0]> ss7 // входим в режим конфигурирования протокола ОКС-7
E1[0]. Signaling is SS7
```

```

SMG-[CONFIG]-E1[0]-[SS7]> CIC fill 0 1// задаем нумерацию каналов начиная с 0 с шагом 1
E1-SS7[0]. Fill CIC: start [0], step [1]
SMG-[CONFIG]-E1[0]-[SS7]> Dchan 1 // выбираем канал 1 в качестве сигнального
E1-SS7[0]. Set Dchan 1
SMG-[CONFIG]-E1[0]-[SS7]> SLC 1 // назначаем код 1 для созданного сигнального канала
E1-SS7[0]. Set SLC 1
SMG-[CONFIG]-E1[0]-[SS7]> linkset 0 // назначаем нулевой линксет на поток
E1-SS7[0]. Set Linkset 0
'E1: SS7' [00]:
    stream:    0
    linkset:   0
    SLC:       1

    CICs:
    00: --- | 01: -D- | 02: 002 | 03: 003 |
    04: 004 | 05: 005 | 06: 006 | 07: 007 |
    08: 008 | 09: 009 | 10: 010 | 11: 011 |
    12: 012 | 13: 013 | 14: 014 | 15: 015 |
    16: 016 | 17: 017 | 18: 018 | 19: 019 |
    20: 020 | 21: 021 | 22: 022 | 23: 023 |
    24: 024 | 25: 025 | 26: 026 | 27: 027 |
    28: 028 | 29: 029 | 30: 030 | 31: 031 |

SMG-[CONFIG]-E1[0]-[SS7]> exit // выходим из режима конфигурирования протокола OKC-7
Leaving SS7-signaling mode
SMG-[CONFIG]-E1[0]> exit// выходим из режима конфигурирования нулевого потока E1
Leaving E1-stream mode

```

### Настройка параметров сигнализации SIP-T (продолжение описанной выше сессии):

```

SMG-[CONFIG]> new sipt-interface // создаем новый SIP-T интерфейс
NEW 'SIPT INTERFACE' [00]: successfully created
SMG-[CONFIG]> sipt interface 0// входим в режим конфигурирования созданного интерфейса SIP-T
Entering SIPT-mode.
SMG-[CONFIG]-SIP/SIPT/SIPI-INTERFACE[0]> ipaddr 192.168.16.7
// задаем IP-адрес взаимодействующего шлюза
SIPT-Interface[0]. Set ipaddr '192.168.16.7'
SMG-[CONFIG]-SIP/SIPT/SIPI-INTERFACE[0]> port 5060
// задаем UDP-порт взаимодействующего шлюза для работы по сигнализации SIP-T
SIPT-Interface[0]. Set port '5060'
SMG-[CONFIG]-SIP/SIPT/SIPI-INTERFACE[0]> codec set 0 G.711-a// задаем кодек
SIPT-Interface[0]. Set codec '0'
SMG-[CONFIG]-SIP/SIPT/SIPI-INTERFACE[0]> codec pte 0 30// задаем время пакетизации 30 мс для
кодека G.711
SIPT-Interface[0]. Set pte '30'
SMG-[CONFIG]-SIP/SIPT/SIPI-INTERFACE[0]> max_active 25// задаем количество одновременных сессий
SIPT-Interface[0]. Set max_active '25'
SMG-[CONFIG]-SIP/SIPT/SIPI-INTERFACE[0]> DTMF mode RFC2833
// выбираем метод передачи DTMF – RFC2833
SIPT-Interface[0]. Set DTMF_type '1'
SMG-[CONFIG]-SIP/SIPT/SIPI-INTERFACE[0]> DTMF payload 101// выбираем тип нагрузки 101 для RFC2833
SIPT-Interface[0]. Set DTMF_PT '101'
'SIP/SIPT INTERFACE' [00]: id[00]
    name:      SIP-interface00
    mode:      SIP-T
    trunk:     0
    access category: 0
    ip:port:   192.168.16.7:5060
    login / password: <not set> / <not set>

    codecs:
    0 :
        codec:  G.711-A

```

```

        ptype: 8
        pte: 30

max active: 25

VAD/CNG: no
Echo cancel: voice (default)

DSCP RTP: 0
DSCP SIG: 0
RTCP period: 0
RTCP control: 0
RTP loss timeout: off

DTMF MODE: RFC2833
DTMF PType: 101
DTMF MIMETYPE: application/dtmf

CCI: off
Redirect (302): disabled
REFER: disabled
Session Expires: 1800
Min SE: 90
Refresher: uac
Rport: disabled
Options: disabled:0

FAX-detect: no detecting
FAX-mode: none

VBD: disabled

Jitter buffer adaptive mode
minimum size: 0 ms
initial size: 0 ms
maximum size: 200 ms
deletion mode: soft
deletion threshold: 500 ms
adaptation period: 10000 ms
adjustment mode: non-immediate
size for VBD: 0

```

```

SMG-[CONFIG]-SIPT-INTERFACE[0]> exit // выходим из режима конфигурирования интерфейса SIP-T
Leaving SIPT mode

```

### Настройка маршрутизации (продолжение описанной выше сессии):

```

SMG-[CONFIG]> new trunk // создаем транковую группу для группы линий ОКС-7
NEW 'TRUNK GROUP' [00]: successfully created
SMG-[CONFIG]> new trunk // создаем транковую группу для работы через SIP-T интерфейс
NEW 'TRUNK GROUP' [01]: successfully created
SMG-[CONFIG]> new prefix // создаем префикс для выхода в направлении ОКС-7
NEW 'PREFIX' [00]: successfully created
SMG-[CONFIG]> new prefix // создаем префикс для выхода в направлении SIP-T
NEW 'PREFIX' [01]: successfully created
SMG-[CONFIG]> trunk 0 // входим в режим конфигурирования транковой группы для группы линий ОКС-7
Entering trunk-mode
SMG-[CONFIG]-TRUNK[0]> destination SS7 0 // связываем транковую группу 0 с группой линий ОКС 0
Trunk[0]. Set destination '2'
Trunk[0]. Same destination
'TRUNK GROUP' [00]:
        name: TrunkGroup00
        disable out: no
        disable in: no
        reserv trunk: none

```

```

        direct_pfx:      none
        RADIUS-profile:  none
        destination:    Linkset [0]
SMG- [CONFIG]-TRUNK [0] > exit
// выходим из режима конфигурирования транковой группы для группы линий ОКС-7
Leaving TRUNK mode
SMG- [CONFIG] > trunk 1 // входим в режим конфигурирования транковой группы для SIP-T интерфейса
Entering trunk-mode
SMG- [CONFIG]-TRUNK [1] > destination SIPT 0
// связываем транковую группу 1 с SIP-T интерфейсом 0
Trunk[1]. Set destination '3'
Trunk[1]. Same destination
'TRUNK GROUP' [01]:
        name:          TrunkGroup01
        disable out:    no
        disable in:     no
        reserv trunk:   none
        direct_pfx:     none
        RADIUS-profile: none
        destination:    SIPT-Interface [0]
SMG- [CONFIG]-TRUNK [1] > exit
// выходим из режима конфигурирования транковой группы для SIP-T интерфейса
Leaving TRUNK mode
SMG- [CONFIG] > prefix 0
// входим в режим конфигурирования префикса для выхода на транковую группу 0
Entering Prefix-mode
SMG- [CONFIG]-PREFIX [0] > type trunk // устанавливаем тип префикса – «выход на транк группу»
Prefix[0]. Set type '1'
SMG- [CONFIG]-PREFIX [0] > trunk 0 // назначаем выход по префиксу на транковую группу 0
Prefix[0]. Set idx '0'
SMG- [CONFIG]-PREFIX [0] > mask edit
// входим в режим редактирования масок набора и анализа номеров вызывающих абонентов
Entering Prefix-Mask mode
SMG- [CONFIG]-PREFIX [0]-MASK > add ([67]xxxxxx|9[1-3]xxxxx)
// добавляем маску набора в соответствии с заданием
PrefixMask. add
NEW 'PREFIX-MASK' [00]: successfully created
PrefixMask. Created with index [00].
'PREFIX-MASK' [00]:
        mask:          ([67]xxxxxx|9[1-3]xxxxx)
        prefix:        0
        type:          called
        Ltimer:        10
        Stimer:        5
        Duration:      30
SMG- [CONFIG]-PREFIX [0]-MASK > exit
// выходим из режима редактирования масок набора и анализа номеров вызывающих абонентов
Leaving Prefix-Mask mode
SMG- [CONFIG]-PREFIX [0] > called transit
// устанавливаем транзит для типа номера вызываемого абонента
Prefix[0]. Set called '5'
'PREFIX' [00]:
        type:          'to trunk'
        idx:          1
        access cat:    0 [no check]
        direction:    'local'
        called type:   'transit'
        getCID:       n
        needCID:       n
        dial_mode:    enblock
        priority:     100
        Stimer:       5
        duration:     30

```

```

Mask for prefix [00]:
[000] - ([67]xxxxxx|9[1-3]xxxxx) [called]
      Ltimer: 10
      Stimer: 5
      Duration: 30
SMG-[CONFIG]-PREFIX[0]> exit // выходим из режима конфигурирования префикса
Leaving Prefix mode
SMG-[CONFIG]> prefix 1
// входим в режим конфигурирования префикса для выхода на транковую группу 1
Entering Prefix-mode
SMG-[CONFIG]-PREFIX[1]> type trunk // устанавливаем тип префикса – «выход на транк группу»
Prefix[1]. Set type '1'
SMG-[CONFIG]-PREFIX[1]> trunk 1// назначаем выход по префиксу на транковую группу 1
Prefix[1]. Set idx '1'
SMG-[CONFIG]-PREFIX[1]> mask edit // входим в режим редактирования масок набора и анализа номеров
вызывающих абонентов
Entering Prefix-Mask mode
SMG-[CONFIG]-PREFIX[1]-MASK> add ([1-3]xxxxxx)
// добавляем маску набора в соответствии с заданием
PrefixMask. add
NEW 'PREFIX-MASK' [01]: successfully created
PrefixMask. Created with index [01].
'PREFIX-MASK' [01]:
      mask: ([1-3]xxxxxx)
      prefix: 1
      type: called
      Ltimer: 10
      Stimer: 5
      Duration: 30
SMG-[CONFIG]-PREFIX[1]-MASK> exit// выходим из режима редактирования масок набора и анализа номеров
вызывающих абонентов
Leaving Prefix-Mask mode
SMG-[CONFIG]-PREFIX[1]> called transit// устанавливаем транзит для типа номера вызываемого абонента
Prefix[1]. Set called '5'
'PREFIX' [01]:
      type: 'to trunk'
      idx: 1
      access cat: 0 [no check]
      direction: 'local'
      called type: 'transit'
      getCID: n
      needCID: n
      dial_mode: enblock
      priority: 100
      Stimer: 5
      duration: 30
Mask for prefix [01]:
[001] - ([1-3]xxxxxx) [called]
      Ltimer: 10
      Stimer: 5
      Duration: 30
SMG-[CONFIG]-PREFIX[1]> exit// выходим из режима конфигурирования префикса
Leaving Prefix mode

```

### Сохранение конфигурации и перезапуск устройства (продолжение описанной выше сессии):

```

SMG-[CONFIG]> copy running_to_startup // сохраняем конфигурацию
tar: removing leading '/' from member names
*****
*****Saved successful
SMG-[CONFIG]> exit
Leaving configuration mode.
SMG> reboot yes // перезагружаем устройство

```

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г. ПЕРЕДАЧА НАСТРОЕК ДВО ОТ RADIUS-СЕРВЕРА ДЛЯ ДИНАМИЧЕСКИХ АБОНЕНТОВ

На шлюзе существует возможность передавать настройки услуг ДВО для динамических абонентов при помощи команд от RADIUS-сервера, посылаемых в ответ на запросы RADIUS-Authorization при регистрации. Команды передаются в текстовом виде с использованием Vendor-Specific атрибута (см. раздел 3.1.16.3) с номером вендора, закреплённым за ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС» и равным 35265, и именем атрибута "Eltex-AVPair", имеющим номер 1.

В общем виде формат атрибута Eltex-AVPair выглядит следующим образом:

```
Vendor-Specific(26) : Eltex(35265) : Eltex-AVPair(1) : <$COMMAND-STRING>
```

Передавая различные команды в строке \$COMMAND-STRING, возможно передавать следующие параметры:

- включение/отключение услуг ДВО динамическим абонентам;
- настройки подключенных услуг (номера для переадресаций, количество подписчиков BLF);
- отключение всех услуг ДВО у абонента.

### Синтаксис запросов

Команда состоит из начального текстового идентификатора команды, идентификатора подключения/отключения услуги ДВО, для которой производится настройка и команды настройки ДВО.

- «UserService:» – текстовый идентификатор, определяющий, что данный атрибут содержит команду для управления ДВО.
- «CFU=», «CFB=», «CFNR=», «CFOS=», «CT=», «CallPickup=», «Hold=», «BLF=», «Intercom=», «Conf=», «3PTY=», «ClearAll=» – идентификатор подключения/отключения услуг ДВО, может принимать значения yes или no, для включения или отключения услуги ДВО соответственно.
  - *CFU* – переадресация безусловная;
  - *CFB* – переадресация по занятости;
  - *CFNR* – переадресация по неответу;
  - *CFOS* – переадресация по недоступности;
  - *CT* – передача вызова;
  - *CallPickup* – перехват вызова;
  - *Hold* – удержание вызова;
  - *BLF* – индикация занятой линии (BLF);
  - *Intercom* – доступ к интерком- и пейджинговым вызовам;
  - *Conf* – конференция с последовательным сбором;
  - *3PTY* – трёхсторонняя конференция;
  - *ClearAll* – доступ к сервису «Отмена всех услуг».
- «numCFU=», «numCFB=», «numCFNR=», «numCFOS=» – команды настройки ДВО «Переадресация вызова», в качестве значения может передаваться списочный номер телефона абонента, на который настраивается переадресация вызова.
- «limitBLF=» – команда настройки ДВО «Индикация занятой линии (BLF)», в качестве параметра может передаваться количество подписчиков.

- «CT=», «CallPickup=», «Intercom=», «Conf=», «ЗРТУ=», «ClearAll=» – не имеют дополнительных настроек.
- «UserService:none» – команда для отключения ДВО абоненту.



**Если абоненту были подключены услуги ДВО, т.е. был передан идентификатор подключения/отключения услуг ДВО, равный значению "yes", то отключить данную услугу можно, только передав значение "no" для данного абонента. Если после подключения услуги ДВО в последующих сообщениях от RADIUS-сервера не было передачи информации о подключенном ДВО, то услуга считается активной до передачи параметра "no".**

**Если абоненту были подключены какие-либо ДВО и через некоторое время он стал не активен (истекло время регистрации на устройстве), то его ДВО считаются активными до передачи параметра «UserService:none» для данного абонента.**

**После перезагрузки устройства ДВО, подключенные абоненту, остаются активными.**

## Примеры подключения услуг

### Задача 1

Подключение абоненту услуги «Безусловная переадресация вызова» на номер 12345, «Переадресации по неответу» на номер 56789 и услуги «Перехват вызова».

### Действия

Необходимо передать запрос следующего содержания:

```
UserService:CFU=yes;numCFU=12345;CFNR=yes;numCFNF=56789;CallPickup=yes"
```

### Задача 2

Отключение абоненту услуг «Безусловная переадресация вызова», «Перехват вызова» и подключения услуг «BLF на 10 подписчиков» и «Передачи вызова».

### Действия

Необходимо передать запрос следующего содержания:

```
UserService:CFU=no;CallPickup=no;CT=yes;BLF=yes;limitBLF=10;
```

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФУНКЦИЙ СОРМ

Программно-аппаратные средства устройства позволяют выполнить технические требования к системе технических средств по обеспечению функций оперативно-розыскных мероприятий на электронных АТС, утвержденные приказом Госкомсвязи России от 20.04.1999 № 70 и приказом Минкомсвязи России №268 от 19.11.2012.

Организация каналов передачи данных (КПД) между SMG и ПУ СОРМ для передачи управляющей информации и информации о контролируемых соединениях предусматривает вариант, представленный на рисунке ниже.

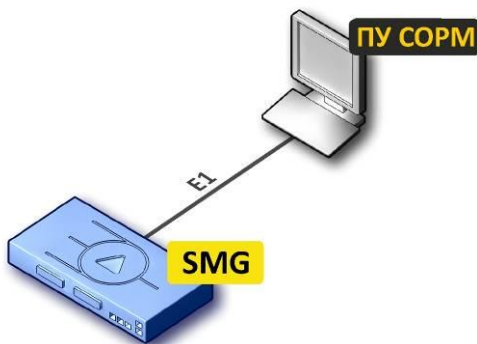


Рисунок 42 – Схема подключения SMG к ПУ СОРМ

Медиашлюз SMG позволяет организовать один поток E1 до пульта СОРМ спецслужб.



***В SMG реализован основной вариант подключения к ПУ СОРМ (по потоку E1), дополнительный вариант подключения (по TCP/IP) поддерживается начиная с версии ПО 3.7.0.***

Один поток E1 СОРМ содержит 28 разговорных каналов (КСЛ – контрольно соединительных линий) для прослушивания контролируемых абонентов.



***При совмещенном контроле в разговорный канал потока СОРМ замешивается звуковой трафик от абонентов А и Б. Смешивание звуковых потоков происходит при помощи трехсторонней конференции на VoIP-субмодуле. Один субмодуль VoIP поддерживает 27 трехсторонних конференций. Таким образом, для обеспечения возможности перехвата одновременно по всем каналам потока E1 необходимо, чтобы на шлюзе было установлено не менее 2 субмодулей VoIP (SM-VP-M300).***



***Для обеспечения работы СОРМ полностью резервируется один субмодуль SM-VP-M300. Прочие вызовы через него ходить не будут.***

### 1. Расчет необходимого числа субмодулей при использовании СОРМ

При использовании шлюза для коммутации сетей TDM и VoIP количество субмодулей определяется необходимым количеством каналов для обслуживания вызовов. Вызов между двумя VoIP-интерфейсами или SIP-абонентами задействует два канала субмодуля VoIP.

Данные о количестве VoIP-каналов, поддерживаемых субмодулем в зависимости от типа кодека, приведены в разделе 1.4.



***При расчете необходимо учитывать, что количество свободных каналов при 28 одновременных перехватах будет ограничено, данное ограничение приведено в таблице ниже. Например, при использовании кодека G.711 для передачи голоса на три субмодуля VoIP останутся свободны всего 108 каналов.***



Таблица Д1 – Количество свободных каналов при использовании COPM для различных кодеков

Кодек/время пакетизации	Количество свободных каналов при использовании 3х субмодулей VoIP и занятии всех 28 каналов в потоке COPM
G.711 (A/U) / 20-60	108
G.711 (A/U) / 10	76
G.729 A / 20-80	48
G.729 A / 10	42
G.723.1 (6.3 Kbps, 5.3 Kbps)	42
G.726 / 20	66
G.726 / 10	60
T.38	38

## 2. Логика работы постановки на контроль и перехватов вызовов COPM

ПУ COPM подключается по потоку E1 и, при необходимости, по TCP/IP.



**Подключение по TCP/IP доступно только начиная с версии 3.7.0.**

Первоначально с ПУ COPM подается команда старта технических средств COPM. Затем происходит закрепление групп КСЛ (канальных интервалов потока E1 для прослушки вызовов) для совмещенного (в одном КИ слышны оба абонента) или раздельного (один абонент в одном КИ, второй в другом) контроля. Одна группа КСЛ используется либо только для совмещенного, либо только для раздельного контроля.

Далее идет «постановка абонента на контроль» (команда №5). Закрепление на контроль идет в формате E.164:

- российские номера <7>+<код города>+<номер телефона>;
- международные номера <код страны>+<код города>+<номер телефона>;
- спецслужба – 2-3 цифры.

Код выбора оператора (абонент при каждом мг/мн вызове выбирает через какого оператора осуществить вызов путем набора спец кода) в команду никогда не включается.

Номер полученный в команде преобразуется согласно модификаторам входящих номеров на потоке COPM. Далее идет анализ правильности параметров полученных в команде: соответствие типа объекта (абонент данной станции, абонент сети по полному/неполному номеру или пучок каналов) и признака номера (абонент данной станции, абонент России, абонент другой страны или спецслужба), номера группы КСЛ с типом контроля (совмещенный/раздельный), указанной длины номера с количеством цифр в номере.

Соответствие типа контроля и признака номера следующее:

- тип объекта «абонент данной станции» может иметь только признак номера «абонент данной станции»;
- тип объекта «абонент сети по полному/неполному номеру» может иметь признак «абонент России», «абонент другой страны», «спецслужба». Поставить на контроль по неполному номеру с признаком «абонент данной станции» не допускается;
- тип объекта «пучок каналов» ставится на контроль без признака номера телефона.

После этого идет сравнение полученного номера, типа и признака с префиксами CdPN нулевого плана нумерации. Признак префикса определяется по параметру «направление»:

- местный, зональный и междугородний – абонент России;
- международный – абонент другой страны;
- спецслужба – спецслужба;

- SIP-абонент или на префиксе указана ТГ с установленным флагом «локальное направление» (параметр направление игнорируется) – абонент данной станции.

Если подходящий абонент/префикс найден, то даем подтверждение команды и заносим номер и его параметры в БД СОРМ. Иначе отклоняем выполнение команды с указанием кода ошибки, по причине которой не произошла постановка на контроль.

На этом постановка на контроль закончена. Начиная со следующего вызова будет осуществляться «перехват вызовов» контролируемого абонента.

Вне зависимости от того в какой план нумерации попал вызов производится сверка номеров CgPN и CdPN с БД СОРМ, перед сверкой номеров с БД СОРМ можно сделать модификацию при помощи модификаторов «Модификаторы контролируемых номеров». Номера проверяются после модификаторов по входящей связи на ТГ или РВХ-профиле. Если номер стоит на контроле - выделяем для него КСЛ в соответствии с типом контроля и выдаем на ПУ информацию об этапах установления соединения (41-44).

При контроле абонентов сети и пучков каналов номера в сообщениях 41-44 будут передаваться после модификаторов по входящей связи на ТГ или РВХ-профиле и после модификатора для исходящих номеров на потоке СОРМ.

При контроле локальных абонентов номер вызывающего абонента (CgPN) будет так же выдаваться после модификаторов по входящей связи на ТГ и в РВХ-профиле, и после модификатора для исходящих номеров на потоке СОРМ. Номер вызываемого абонента (CdPN) будет выдаваться:

- до преобразований по входящей связи на транке или в РВХ-профиле и до модификатора исходящих номеров на потоке СОРМ если контролируется номер CgPN;
- после модификатора по входящей связи на транке или в РВХ-профиле и после модификатора исходящих номеров на потоке СОРМ если контролируется номер CdPN, а так же при контроле номера CgPN при установленном флаге на потоке СОРМ "Модифицировать в номер всегда".

Признак номера CgPN для внешних абонентов будет выставляться в соответствии с параметром "Направление" префиксов CdPN нулевого плана нумерации.

Признак номера CdPN в сообщениях будет выставляться в соответствии с параметром "Направление" префиксов CdPN того плана нумерации, в котором обрабатывался вызов.

### **3. Методика настройки медиашлюза SMG для сдачи протокола СОРМ в соответствии с Приказом Минкомсвязи РФ от 19.11.2012 N 268**

**Постановка на контроль** – получение от ПУ СОРМ команды №5 с номером абонента, который необходимо контролировать, а также его параметров контроля. При наличии абонента в конфигурации его номер и параметры контроля заносятся во внутреннюю базу данных устройства, при этом на ПУ СОРМ будет отправлено подтверждение успешного выполнения команды. Если номер абонента отсутствует в конфигурации или какие-либо параметры в команде №5 были заданы неверно, на ПУ СОРМ будет отправлено сообщение о невыполнении данной команды.

**Перехват вызова** – передача ПУ СОРМ сообщений обо всех этапах установления соединения абонента, поставленного на контроль (занесенного во внутреннюю базу данных устройства).

Для успешной сдачи функции оперативно-розыскных мероприятий необходимо произвести следующие настройки:

1. Убедиться, что в шлюзе установлено *не менее двух* submodule SM-VP-M300. Количество установленных submodule можно посмотреть в Web-конфигураторе в разделе «Мониторинг VoIP submodule» (3.1.2.6 Мониторинг front-портов коммутатора);

2. Обновить ПО на версию не менее V.3.0.0.960, а при использовании подключения к ПУ СОРМ по протоколу TCP/IP - на версию не менее V.3.7.0.1944;
3. Установить лицензию СОРМ и регистрацию SIP абонентов;
4. Организовать поток E1 между медиашлюзом SMG и ПУ СОРМ спецслужб:
  - расширить поток E1;
  - в конфигурации шлюза включить поток;
  - в конфигурации шлюза на потоке выбрать протокол СОРМ;
  - в конфигурации шлюза на потоке СОРМ выбрать спецификацию RUS Приказ 268;
  - убедиться, что на каналах 1 и 2 установлен режим работы канала «DTE» (3.1.3.7 Настройка протокола сигнализации СОРМ), сообщить сотрудникам спецслужб, что они должны установить на своем оборудовании режим «DCE»;
  - убедиться, что на потоке нет увеличения счетчиков положительных и отрицательных слипов (3.1.2.2).



**После выбора протокола СОРМ на одном из потоков необходимо произвести перезапуск ПО.**

5. Настроить маршрутизацию вызовов в соответствии с требованиями Приказа Минкомсвязи РФ от 19.11.2012 № 268, либо настроить модификаторы номеров СОРМ для отправки и принятия от пульта СОРМ номеров телефонов в формате, соответствующем требованию Приказа Минкомсвязи РФ от 19.11.2012 № 268.

В Приказе Минкомсвязи РФ от 19.11.2012 № 268 описан формат номеров, в котором абоненты должны закрепляться на контроль, и требования к выдаче номеров А и Б в сообщениях о перехвате вызовов абонентов.

Абоненты станции, местные и междугородные абоненты закрепляются на контроль и передаются в сообщениях перехвата в формате 11 цифр с префиксом 7 в начале номера.

Международные абоненты закрепляются на контроль и передаются в сообщениях перехвата без префикса выхода на международную сеть (без префикса 810).

Маршрутизацию вызовов необходимо настроить в соответствии с требованиями, описанными выше, все вызовы, кроме вызовов на международные направления и спецслужбы, должны осуществляться по 11-ти цифрам с префиксом 7. Для удобства абонентов, зарегистрированных на SMG, необходимо использовать функционал РВХ-профилей и модификаторов по входящей связи, чтобы абоненты могли по-прежнему набирать короткие 5-7значные номера внутри города и осуществлять вызовы на сотовых операторов и междугородные направления с префиксом 8. То же самое необходимо настроить для транзитных вызовов, используя модификаторы по входящей связи на транковых группах.



**При перехвате вызова от контролируемого локального абонента А на пульт СОРМ будет выдаваться номер абонента В в том виде, в котором был получен от абонента А (до всех преобразований).**

#### 4. Пример настройки медиашлюза SMG для сдачи по протоколу COPM Приказ Минкомсвязи РФ от 19.11.2012 № 268 без использования модификаторов на потоке COPM

Рассмотрим настройку SMG на примере следующей задачи:

##### Исходные данные

Оператор находится в Новосибирске, код города **383**.

За оператором закреплена номерная емкость **2724000-2724999**.

Оператор является **транзитно-оконечным**.

**Абоненты 2724000-2724199** – это SIP-абоненты, зарегистрированные на SMG.

**Абоненты 2724200-2724399** – это абоненты оператора, находящиеся на присоединенной к SMG по потоку E1 станции (Avaya).

**Абоненты 2725000-2725999** – это транзитные абоненты другого оператора, подключенные к ГТС через нашего оператора.

Для выхода на междугородние и международные направления часть абонентов использует каналы оператора Ростелеком, а часть каналы оператора ТТК.

В данном примере будет рассмотрен вариант настройки маршрутизации к формату закрепления номеров на контроль, описанному в Приказе Минкомсвязи РФ от 19.11.2012 № 268.



**В Приказе Минкомсвязи РФ от 19.11.2012 N 268 признаки местный, зонавый, междугородний объединены в один признак ТфССОП России = 04Н.**

Формат закрепления номеров на контроль в соответствии с Приказом Минкомсвязи РФ от 19.11.2012 № 268:

- номера абонентов станции (абоненты оператора) закрепляются на контроль по 11 цифрам с префиксом 7, признак – «*абонент станции*», тип объекта – «*абонент станции*».
- местные, междугородние, зонавые номера закрепляются на контроль по 11 цифрам с префиксом 7, признак – «*ТфССОП России*», тип объекта – «*абонент сети полный*».
- международные номера закрепляются на контроль без 810, признак – «*ТфССОП другой страны*», тип объекта – «*абонент сети полный*».
- номера спецслужб закрепляются на контроль по 2-3 цифрам, признак «*спецслужбы*», тип объекта «*абонент сети полный*».



**Абоненты местные, междугородние, международные, зонавые и спецслужбы могут закрепляться на контроль с типом объекта «сетя не полный номер», при этом на контроль ставится часть номера.**

##### Решение:

1. Настройка плана нумерации в соответствии с требованиями Приказа Минкомсвязи РФ от 19.11.2012 N 268:

В SMG создано 2 плана нумерации, чтобы развести наборы на междугородние и международные направления на разных операторов, для звонков между абонентами разных планов нумерации созданы префиксы смены плана нумерации.

План нумерации #0 используется SIP-абонентами SMG, которые для выхода на междугородные и международные направления используют каналы оператора Ростелеком, план нумерации #1 используется абонентами, которые для выхода на междугородные и международные направления используют каналы оператора ТТК.

Рассмотрим План нумерации 00.

Предположим, что имеется план нумерации следующего вида:

№	Название	Маски для СgPN	Маски для СdPN	Тип	Объект	АОН	АОН об.	Режим набора	Приоритет
0	Prefix#00	(нет масок)	(8xxxxxxx) =>	Транк группа	Roctelekom_TG	-	-	no change (+)	100
1	Prefix#01	(нет масок)	(123)xxxxxx =>	Транк группа	Roctelekom_TG	-	-	no change (+)	100
2	Prefix#02	(нет масок)	(810x(10,22)) =>	Транк группа	Roctelekom_TG	-	-	no change (+)	100
3	Prefix#03	(нет масок)	(0x)xxx =>	Транк группа	Roctelekom_TG	-	-	no change (+)	100
4	Prefix#04	(нет масок)	(2725xxx) =>	Транк группа	Client_1_TG	-	-	no change (+)	90
5	Prefix#05	(нет масок)	(2724[23]xx) =>	Транк группа	Avaya_TG	-	-	no change (+)	90
13	Prefix#13	(нет масок)	(2724[01]xx) =>	Смена плана нумерации	NumberPlan#1	-	-	no change (+)	90

Необходимо:

- Prefix#00 – в соответствии с форматом, описанным выше, номера должны ставиться на контроль по 11 цифрам, поэтому необходимо заменить в маске цифру 8 на 7, тип направления необходимо выставить «междугородный»;
- Prefix#01 – местные префиксы не используются, необходимо добавить в маску цифру 7 и код города 383, чтобы получить требуемые 11 цифр с префиксом 7, выставить приоритет 95 и тип направления «местный»;



**После изменений Префикс #00 и #01 будут пересекаться, если на префиксах установлены разные транковые группы, вызовы могут пойти не на то направление, поэтому на Префиксе#01 необходимо установить меньший приоритет, чем был установлен на Префиксе #00.**

- Prefix#02 – международные номера ставятся на контроль без «810», необходимо удалить из маски цифры 810, тип направления «международный»;
- Prefix#03 – описывает наборы на спецслужбы, данный префикс полностью соответствует Приказу Минкомсвязи РФ от 19.11.2012 N 268 и остается без изменений, тип направления «спец службы»;
- Prefix#04, Prefix#05 и Prefix#13 – необходимо добавить в маску цифру 7 и код города 7383, чтобы получить требуемые 11 цифр с префиксом 7, тип направления «местный».

После всех преобразований должен получиться план нумерации следующего вида:

№	Название	Маски для СgPN	Маски для СdPN	Тип	Объект	АОН	АОН об.	Режим набора	Приоритет
0	Prefix#00	(нет масок)	(7xxxxxxx) =>	Транк группа	Roctelekom_TG	-	-	no change (+)	100
1	Prefix#01	(нет масок)	(7383[23]xxxxxx) =>	Транк группа	Roctelekom_TG	-	-	no change (+)	95
2	Prefix#02	(нет масок)	(x(10,22)) =>	Транк группа	Roctelekom_TG	-	-	no change (+)	100
3	Prefix#03	(нет масок)	(0x)xxx =>	Транк группа	Roctelekom_TG	-	-	no change (+)	100
4	Prefix#04	(нет масок)	(73832725xxx) =>	Транк группа	Client_1_TG	-	-	no change (+)	90
5	Prefix#05	(нет масок)	(73832724[23]xx) =>	Транк группа	Avaya_TG	-	-	no change (+)	90
13	Prefix#13	(нет масок)	(73832724[01]xx) =>	Смена плана нумерации	NumberPlan#1	-	-	no change (+)	90

План нумерации #1 соответствует плану нумерации 00, за исключением того, что префиксы выхода на междугородные и международные направления ведут на транки оператора ТТК. Необходимо произвести аналогичные изменения в плане нумерации #1.

Было:

№	Название	Маски для CdPN	Маски для SvPN	Тип	Объект	АОН	АОН об.	Режим набора	Приоритет
6	Prefix#06 <i>(нет масок)</i>		(8xxxxxx000) ⇒	Транк группа	ТТК_TG	-	-	no change (+)	100
7	Prefix#07 <i>(нет масок)</i>		(23)xxxxxxxx ⇒	Транк группа	RocTelekom_TG	-	-	no change (+)	100
8	Prefix#08 <i>(нет масок)</i>		(810x(10,22)) ⇒	Транк группа	ТТК_TG	-	-	no change (+)	100
9	Prefix#09 <i>(нет масок)</i>		(0x0000) ⇒	Транк группа	RocTelekom_TG	-	-	no change (+)	100
10	Prefix#10 <i>(нет масок)</i>		(2725xxxx) ⇒	Транк группа	Client_1_TG	-	-	no change (+)	90
11	Prefix#11 <i>(нет масок)</i>		(2724(23)00) ⇒	Транк группа	Awaya_TG	-	-	no change (+)	90
12	Prefix#12 <i>(нет масок)</i>		(2724(01)00) ⇒	Смена плана нумерации	NumberPlan#0	-	-	no change (+)	90

10 | Число строк в таблице | Текущая страница 1 из 1

Стало:

№	Название	Маски для CdPN	Маски для SvPN	Тип	Объект	АОН	АОН об.	Режим набора	Приоритет
6	Prefix#06 <i>(нет масок)</i>		(7xxxxxx000) ⇒	Транк группа	ТТК_TG	-	-	no change (+)	100
7	Prefix#07 <i>(нет масок)</i>		(7383(23)xxxxxx) ⇒	Транк группа	RocTelekom_TG	-	-	no change (+)	95
8	Prefix#08 <i>(нет масок)</i>		(810x(10,22)) ⇒	Транк группа	ТТК_TG	-	-	no change (+)	100
9	Prefix#09 <i>(нет масок)</i>		(0x0000) ⇒	Транк группа	RocTelekom_TG	-	-	no change (+)	100
10	Prefix#10 <i>(нет масок)</i>		(73832725xxxx) ⇒	Транк группа	Client_1_TG	-	-	no change (+)	90
11	Prefix#11 <i>(нет масок)</i>		(73832724(23)00) ⇒	Транк группа	Awaya_TG	-	-	no change (+)	90
12	Prefix#12 <i>(нет масок)</i>		(73832724(01)00) ⇒	Смена плана нумерации	NumberPlan#0	-	-	no change (+)	90

10 | Число строк в таблице | Текущая страница 1 из 1



**Постановка абонентов на контроль осуществляется только по нулевому плану нумерации и только по номерам CdPN (тип префикса транковая группа или транковое направление), либо по дополнительному номеру в нулевом плане нумерации. Другими словами, поиск номера принятого от ПУ СОРМ в команде №5 («Постановка объекта на контроль») будет производиться среди SIP-абонентов и префиксов CdPN нулевого плана нумерации. Если постановка на контроль прошла успешно, то перехват вызовов будет осуществляться из всех планов нумерации.**

## 2. Настройка SIP-абонентов



**Для возможности постановки на контроль все SIP-абоненты должны быть перенесены в 0 план нумерации. Осуществление исходящих вызовов от абонентов через другие планы нумерации организуется при помощи таблиц модификаторов (в разделе «Модификация общая» указывается нужный план нумерации). Таблица модификаторов с правилами перевода вызова в другой план нумерации назначается в PBX-профиле.**

При закреплении на контроль абонентов с признаком и типом объекта «абонент данной станции» проверяется, существует ли на станции SIP-абонент с таким номером или префиксом, в диапазон которого попадет закрепляемый номер; на префиксе должен быть назначен транк с флагом «Локальное направление».

После изменений в предыдущем разделе номерной план рассчитан на маршрутизацию по 11 цифрам, поэтому необходимо изменить номера на SIP-абонентах с 7-значных на 11-значные с префиксом 7.

Номера SIP абонентов настраиваются в разделе «Абоненты/SIP-абоненты» (0):

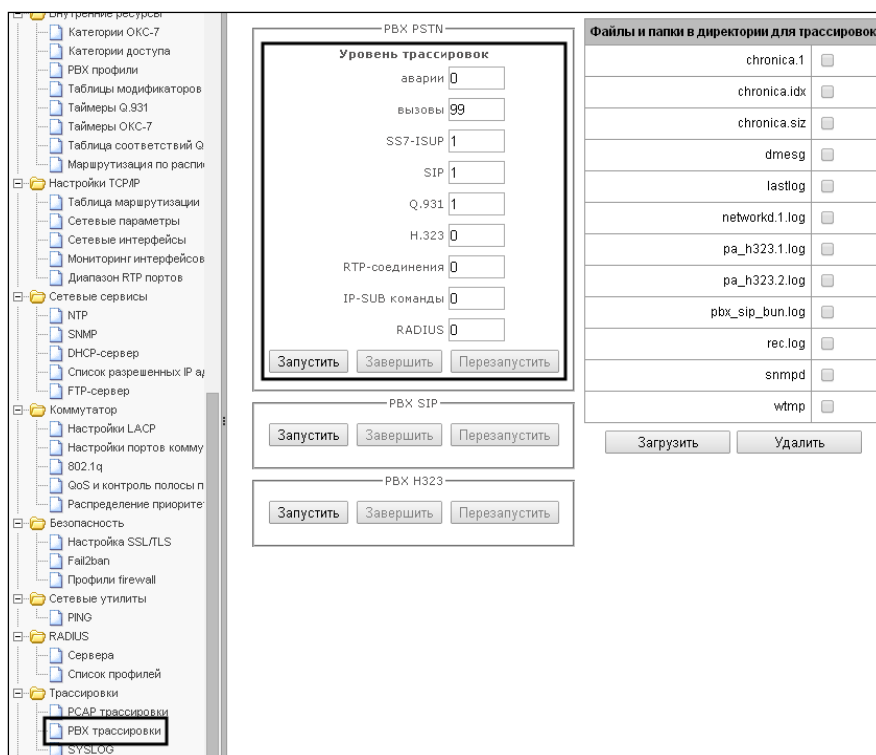
СIP абонент 1	
Название	Subscriber#000
Динамическая регистрация	<input type="checkbox"/>
Номер	73832724000
Номер АОН	
Тип номера АОН	Subscriber
Категория АОН	1
Количество линий	0
IP адрес	0.0.0.0
SIP домен	
SIP-профиль	[0] SIP-users
PBX-профиль	[0] PBXprofile#0
Категория доступа	[0] AccessCat#0
План нумерации	[0] NumberPlan#0
Авторизация	With Register and Invite
Логин	
Пароль	*****
Разрешить преадресацию (302)	<input type="checkbox"/>
Разрешить обработку сообщений REFER	<input type="checkbox"/>
CLIR0	<input type="checkbox"/>
Не учитывать порт-источник после регистрации	<input type="checkbox"/>
Режим обслуживания абонента	Включен
Использовать ДВО	<input type="checkbox"/>

Далее необходимо настроить модификаторы для преобразования номеров по входящей и исходящей связи и назначить их на транковые группы (модификаторы по входящей связи необходимы для того, чтобы привести наборы и АОНЫ к формату нумерации, настроенному на станции, а по исходящей связи – чтобы вернуть набор и АОНЫ к формату, используемому на сети).

### 3. Настройка входящих и исходящих модификаторов номера А и Б

Для настройки входящих и исходящих преобразователей необходимо снять трассировки вызовов по всем направлениям. Трассировки можно снять в web-конфигураторе SMG, разделе «Трассировки / PBX трассировки».

Выставьте уровни логов: вызовы = 99, SS7 = 1, SIP = 1, Q.931 = 1, нажмите кнопку запустить, произведите наборы на все направления и в обратном направлении, затем остановите логи (нажмите кнопку «Завершить») и проанализируйте полученную информацию.



Рассмотрим вариант настройки модификаторов для транзитных вызовов.

### Взаимодействие с Ростелеком

По входящей связи Ростелеком отправляет А номер 10 цифр, необходимо добавить к нему цифру 7, чтобы получить 11-значный номер с 7, как правило, АОНЫ с международных направлений отправляются без цифр «810», поэтому их преобразовывать не требуется.

По входящей связи Ростелеком отправляет Б номер 7 цифр. К нему необходимо добавить код города 7383.

Создадим два модификатора, таблица ниже.

Таблица Д2 – Модификаторы Ростелеком, входящая связь

Название	Маска	Модиф CdPN (Номер Б)	Модиф CgPN (Номер А)
In_a_operator	(xxxxxxxxxx)		+7
In_b_operator	(xxxxxxx)	+7383	
	(xxxxxxxxxx)	+7	



Модификаторы создаются в разделе «*Внутренние ресурсы/Таблицы модификаторов*» (3.1.7.5 Таблицы модификаторов):

№	Имя	Транковые группы	PBX профили	RADIUS профили	CDR записи
0	in_a_type_1	Rostelegom_TG TTK_TG			
1	in_b_type_1	Rostelegom_TG TTK_TG			
2	out_a_type_1	Rostelegom_TG TTK_TG			
3	out_b_type_1	Rostelegom_TG TTK_TG			
4	in_a_type_2	Avaya_TG Client_1_TG			
5	in_b_type_2	Avaya_TG Client_1_TG	PBXprofile#0		
6	out_a_type_2	Avaya_TG Client_1_TG			
7	out_b_type_2	Avaya_TG Client_1_TG			

Модификаторы назначаются на транки в разделе «*Маршрутизация/Транковые группы*» (3.1.5.1 Транковые группы):

Транковые группы 0	
Название	Rostelegom_TG
Состав группы	[0] Rostelegom
Поток E1	нет
Порядок выбора каналов	Начиная с первого вперед
Прямой префикс	нет префикса
Локальное направление	<input type="checkbox"/>
<b>Входящая связь</b>	
Запрет входящих вызовов	<input type="checkbox"/>
Использовать голосовые сообщения	<input type="checkbox"/>
Блокировать передачу Connected number	<input type="checkbox"/>
Модификаторы CdPN	[1] in_b_type_1
Модификаторы CgPN	[0] in_a_type_1
Профиль RADIUS	не использовать
<b>Исходящая связь</b>	
Запрет исходящих вызовов	<input type="checkbox"/>
Модификаторы CdPN	[3] out_b_type_1
Модификаторы CgPN	[2] out_a_type_1
Модификаторы Original CdPN	не использовать
Модификаторы RedirPN	не использовать
Резервная транк группа	нет

На скриншоте для примера изображен транк Ростелеком, соответствующую процедуру необходимо повторить для каждого транка (назначить соответствующий транку модификатор).



**Новый номерной план после изменений в предыдущем разделе настроен на маршрутизацию по 11 цифрам. Для взаимодействия со встречными станциями необходимо вернуть номера к прежнему виду.**

По исходящей связи на Ростелеком встречная станция ожидает А номер 10 цифр. Поэтому необходимо от 11-значного номера отрезать первую цифру.

По исходящей связи на Ростелеком встречная станция ожидает:

- 7 цифр при наборе на местный номер. Поэтому для компенсации внесенных изменений по входящей связи необходимо удалить 4 цифры от начала номера;
- 11 цифр с префиксом выхода 8 при наборе на междугороднее направление. В этом случае необходимо заменить первую цифру 7 на 8.
- наборы на международное направление с префиксом выхода «810» (длина варьируется в зависимости от страны). В данном случае необходимо добавить «810» к международным номерам.

Создадим два модификатора, таблица ниже.

Таблица ДЗ – Модификаторы Ростелеком, исходящая связь

Название	Маска	Модиф CdPN (Номер Б)	Модиф CgPN (Номер А)
out_a_operator	(7383xxxxxxx)		-
out_b_operator	(7383xxxxxxx)	----	
	(7xxxxxxxxxx)	++8	
	(x{10,22})	+810	

#### Взаимодействие с ТТК

По входящей связи ТТК отправляет А номер 10 цифр. Необходимо добавить к нему цифру 7 для местных и междугородних вызовов и оставлять без изменений для международных вызовов.

По входящей связи ТТК отправляет Б номер 7 цифр. К нему необходимо добавить код города 7383, чтобы получить 11-значный номер.

По исходящей связи на ТТК встречная станция ожидает А номер 10 цифр. Поэтому необходимо от 11-значного номера отрезать первую цифру.

По исходящей связи на ТТК встречная станция ожидает:

- 7 цифр при наборе на местный номер. Поэтому необходимо удалить 4 цифры от начала номера;
- 11 цифр с префиксом выхода 8 при наборе на междугороднее направление. В этом случае необходимо заменить первую цифру 7 на 8.
- наборы на международное направление с префиксом выхода «810» (длина варьируется в зависимости от страны). В данном случае необходимо добавить «810» к международным номерам.



**Так как формат номеров на транках Ростелеком и ТТК совпадает, можно использовать для транка ТТК те же модификаторы, что созданы для транков Ростелеком.**

#### Взаимодействие с Клиентом 1

По входящей связи Клиент 1 отправляет А номер 10 цифр. Необходимо добавить к нему цифру 7 для местных и междугородних вызовов и оставлять без изменений для международных вызовов.

По входящей связи Клиент 1 отправляет номер Б:

- 7 цифр при наборе на местный номер. Необходимо добавить цифру 7 и код города 383;
- 11 цифр с префиксом выхода 8 при наборе на междугороднее направление. В этом случае необходимо заменить первую цифру 8 на 7;
- международные номера с префиксом выхода «810». В данном случае необходимо удалить «810» из международного номера.

Создадим два модификатора:

Таблица Д4 – Модификаторы Клиента 1, входящая связь

Название	Маска	Модиф CdPN (Номер Б)	Модиф CgPN (Номер А)
In_a_type_2	(xxxxxxxxxx)		+7
In_b_type_2	(xxxxxxx)	+7383	
	(8xxxxxxxxxx)	-+7	
	(810x{10,22})	---	



*В данном примере рассматриваются наборы от клиентов, поэтому вариантов по входящей связи несколько: местный, междугородний и международный. Наборы на спецслужбы не рассматриваются, так как наборы от спецслужб обрабатываются без изменений.*

По исходящей связи на Клиента 1 встречная станция ожидает номер А 10 цифр. Поэтому необходимо от 11-значного номера отрезать первую цифру.

По исходящей связи на Клиента 1 встречная станция ожидает номер Б 7 цифр. Поэтому необходимо удалить 4 цифры от начала номера.

Создадим два модификатора, таблица ниже.

Таблица Д5 – Модификаторы Клиента 1, исходящая связь

Название	Маска	Модиф CdPN (Номер Б)	Модиф CgPN (Номер А)
out_a_type_2	(7xxxxxxxxxx)		-
	(x{10,22})		+810
out_b_type_2	(7383xxxxxxx)	----	

#### Взаимодействие с Avaya

Согласно условиям задачи, абоненты, находящиеся на станции Avaya, являются нашими абонентами, поэтому на контроль СОПМ они должны закрепляться с типом объекта и признаком номера «абонент станции», поэтому на транке Avaya необходимо выставить флаг «Локальное направление».



**Флаг «Локальное направление» на транке позволяет закрепить и сформировать внешние номера с типом объекта и признаком номера «Абонент станции».**

По входящей связи Avaya отправляет номер А 7 цифр. Необходимо добавить к нему код города 7383.

По входящей связи Avaya отправляет номер Б:

- 7 цифр при наборе на местный номер. К нему необходимо добавить код города 7383;

- 11 цифр с префиксом выхода 8 при наборе на междугороднее направление. В этом случае необходимо заменить первую цифру 8 на 7;
- международные номера с префиксом выхода «810». В данном случае необходимо удалить «810» из международного номера.

По исходящей связи на Avaya встречная станция ожидает А номер 10 цифр. Поэтому необходимо от 11-значного номера отрезать первую цифру.

По исходящей связи на Avaya встречная станция ожидает Б номер 7 цифр. Поэтому необходимо удалить 4 цифры от начала номера.



**Так как формат номеров на транках Клиента 1 и Avaya совпадает можно использовать для транка Avaya те же модификаторы, что созданы для транков Клиент 1.**

Исключение составляет формат номера А от Avaya по входящей связи, необходимо в модификатор **In\_a\_type\_2** добавить маску (xxxxxxx) и правило модификации CgPN +7383.

#### SIP-абоненты SMG

По входящей связи в станцию SIP-абоненты отправляют А номер 11 цифр (мы изменили номера SIP-абонентов в разделе «Настройка SIP абонентов»), поэтому преобразовывать его не требуется.

По входящей связи SIP абоненты набирают Номер Б:

- 7 цифр при наборе на местный номер, необходимо добавить код города 7383;
- 11 цифр с префиксом выхода 8 при наборе на междугороднее направление, необходимо заменить первую цифру 8 на 7.
- международные номера с префиксом выхода «810», необходимо удалить «810» из международного номера.



**Все преобразования номеров для исходящих вызовов к SIP-абонентам были настроены ранее в транковых группах. Никаких дополнительных преобразований настраивать не требуется.**



**Поскольку формат наборов SIP-абонентов совпадает с форматом номеров от транка Avaya, можно для модификации номера Б использовать модификатор in\_b\_type\_2.**

Для SIP-абонентов модификаторы номеров по входящей связи назначаются в разделе «Абоненты/ PBX профили» (3.1.5.3 Интерфейсы SIP/SIP-T/SIP-I, SIP профили).



**Модификатор необходимо назначить на всех PBX профилях.**

Данный пример был приведен для частного случая сети Новосибирска, в каждом конкретном городе ситуация будет отличаться префиксом города, количеством цифр в местном номере и т.д.

## 5. Закрепление номеров на контроль

При закреплении на контроль номера сотрудник ФСБ указывает признак номера и тип объекта.

### Типы объектов:

- абонент станции (абоненты SIP и внешние абоненты за транком с флагом «*Локальное направление*»);
- сеть полный номер (внешние абоненты, на транке не должен стоять флаг «*Локальное направление*»);
- сеть не полный номер (внешние абоненты, на транке не должен стоять флаг «*Локальное направление*»);
- пучок (на контроль ставится весь транк).

### Признаки номера:

- абонент станции;
- ТфССОП России;
- ТфССОП другой страны;
- спецслужбы.

### Варианты закрепления номеров на контроль:

#### *Закрепление на контроль абонента данной станции*

Станция сравнивает номер, полученный в команде постановки на контроль, с номерами SIP абонентов или префиксами, в диапазон которых попадает закрепляемый номер. Если абонент внешний (подключен по потоку E1 или SIP-транку), на префиксе, в диапазон которого попадает закрепляемый номер, **должен** быть назначен транк с флагом «*Локальное направление*», в противном случае номер не закрепится.

### *Закрепление на контроль абонента сети с полным номером*



**Флаг «Локальное направление» необходимо устанавливать только на тех транковых группах, через которые подключена номерная емкость оператора. Установка данного флага на транковых группах, откуда приходят местные, междугородние и международные вызовы, приведет к выставлению неправильных типов объекта и признаков номера в перехватах.**

Станция сравнивает номер, полученный в команде постановки на контроль, с префиксами, в диапазон которых попадает закрепляемый номер. Признак, с которым номер закрепляется на контроль, должен соответствовать параметру «Направление» на префиксе. Также на префиксе **не должен** быть назначен транк с флагом «Локальное направление». В противном случае номер не закрепится.

### *Закрепление на контроль абонента сети с не полным номером*

Закрепление на контроль абонента сети с не полным номером соответствует правилам закрепления полного номера.

### *Закрепление на контроль пучка каналов*

Станция проверяет, существует ли транк группа с соответствующим идентификатором пучка. Перед постановкой пучка каналов на контроль сотрудники ФСБ обычно предварительно запрашивают список всех пучков при помощи команды №16.



**В web-конфигураторе отображаются только порядковые номера транков, которые могут не совпадать с реальными идентификаторами.**



**Номера в вызове сверяются с номерами, закрепленными на контроль после преобразований по входящей связи и до преобразований по исходящей связи.**



**Заводской пароль для подключения к интерфейсу COPM медиашлюза SMG – 123456, данный пароль может быть изменен сотрудниками ФСБ при помощи команды №3. В случае остановки интерфейса COPM (получения команды №2) или перезапуска ПО медиашлюза, пароль будет возвращен к заводскому значению..**



**На SMG возможно использовать только один поток E1 для подключения к ПУ COPM.**



**ПУ COPM берет синхронизацию от потока E1 оборудования оператора. В случае использования модемов для организации потока E1 до ПУ COPM необходимо правильно расположить модемы Master/Slave. Модем Master должен быть расположен со стороны SMG, модем Slave – со стороны ПУ COPM.**



**В версии 3.2.0 и более поздних версиях при сдаче COPM необходимо реализовывать ДВО только средствами абонентских шлюзов.**



**Постановка абонентов на контроль осуществляется только по нулевому плану нумерации и только по номерам CdPN (тип префикса транковая группа или транковое направление). Другими словами, поиск номера принятого от ПУ COPM в команде №5 («Постановка объекта на контроль») будет производиться среди SIP-абонентов и префиксов CdPN нулевого плана нумерации.**

*Если постанова на контроль прошла успешно, то перехват вызовов будет осуществляться из всех планов нумерации.*



*Признак номера телефона в сообщениях 41-44, 51, 52 выдается на основе анализа параметра «Направление», настроенного в подходящем префиксе CdPN нулевого плана нумерации.*

- *местная сеть, зонавая сеть, междугородная связь соответствуют признаку номера 04Н (абонент ТфССОП России);*
- *международная связь – 05Н (абонент ТфССОП другой страны)*  
– *спецслужба – 06Н (телефон экстренных и справочно-информационных служб).*

## 6. Обозначения и коды аварий



*При возникновении аварий потока E1 (потеря сигнала (LOS), удаленная авария (RAI)) и аварии «Перезапуск SIP-адаптера» на пульт СОРМ будет отправлено сообщение №1 с соответствующим кодом аварии.*

Таблица Д12 – Обозначения и коды аварий

Код (Дес)	Код (Нех)	Описание
01	01	авария потока E1 потеря сигнала (LOS);
02	02	удаленная авария потока E1 (RAI)
03	03	перезапуск SIP-адаптера

## 7. Обозначения и коды услуг дополнительных видов обслуживания

Таблица Д13 – Обозначения и коды услуг ДВО

№	Код (Дес)	Код (Нех)	Наименование услуги ДВО	Описание
1	32	20Н	Любая переадресация вызова <b>All CF</b>	Выдается при установке флага «Разрешить переадресацию (302)» в настройке SIP-интерфейса и отсутствии настроек ДВО в параметрах абонента
2	33	21Н	Безусловная переадресация вызова <b>CFU</b>	Выдается при настройке ДВО «Переадресация безусловная» в параметрах ДВО абонента
3	40	28Н	Любая условная переадресация вызова <b>All ConfCF</b>	Выдается при настройке ДВО «Переадресация по недоступности», «Переадресация по расписанию», «Следуй за мной», «Следуй за мной (по неответу)» в параметрах ДВО абонента
4	41	29Н	Переадресация вызова при занятости <b>CFB</b>	Выдается при настройке ДВО «Переадресация по занятости» в параметрах абонента
5	42	2АН	Переадресация вызова при неответе <b>CFNRY</b>	Выдается при настройке ДВО «Переадресация по неответу» в параметрах ДВО абонента
6	49	31Н	Передача вызова <b>CT</b>	Выдается при настройке ДВО «Передача вызова» в параметрах ДВО абонента либо при установке флага «Разрешить обработку сообщений REFER» в настройке SIP-интерфейса при отсутствии настроек ДВО в параметрах абонента
7	50	32Н	Перехват вызова <b>CP</b>	Выдается при настройке ДВО «Перехват вызова» в параметрах ДВО абонента

8	51	33Н	Наведение справки во время разговора <b>СС</b>	Выдается при настройке ДВО «Удержание вызова» в параметрах ДВО абонента, либо при установке флага «Разрешить обработку Re-INVITE с a=sendonly» в настройке SIP-интерфейса при отсутствии настроек ДВО в параметрах абонента
9	66	42Н	Удержание вызова <b>HOLD</b>	Выдается при настройке ДВО «Удержание вызова» в параметрах ДВО абонента либо при установке флага «Разрешить обработку Re-INVITE с a=sendonly» в настройке SIP-интерфейса при отсутствии настроек ДВО в параметрах абонента
10	80	50Н	Все многосторонние конференции <b>CONF<sup>1</sup></b>	Выдается при настройке ДВО «Конференцсвязь с последовательным сбором» в параметрах ДВО абонента
11	82	52Н	Трехсторонняя связь <b>ЗРТУ</b>	Выдается при настройке ДВО «Трёхсторонняя конференция» в параметрах ДВО абонента

### 8. Причины неприёма и невыполнения команд

Таблица Д14 – Причины неприёма команд, отправляемые в сообщении 7, определенные в Приказе Минкомсвязи РФ от 19.11.2012 N 268

Код (Dec)	Код (Hex)	Описание
0	00Н	Команда принята к исполнению
1	01Н	команда отвергнута в связи с некорректно заданным форматом команды или некорректно заданными с пункта управления ОРМ параметрами команды
2	02Н	Команда отвергнута в связи с заданием команды до запуска технических средств ОРМ

Таблица Д15 – Причины невыполнения команд, отправляемые в сообщении 8, определенные в Приказе Минкомсвязи РФ от 19.11.2012 N 268

Код (Dec)	Код (Hex)	Описание
0	00Н	Команда выполнена успешно
1	01Н	Команда не выполнена
3	03Н	Команда не выполнена в связи с неправильным паролем
5	05Н	Команда не выполнена в связи с неправильным «номером технических средств ОРМ»
7	07Н	Команда не выполнена т.к. технические средства ОРМ запущены

Таблица Д16 – Причины неприёма и невыполнения команд, отправляемые в сообщениях 7 и 8, определенные в SMG

Код (Dec)	Код (Hex)	Описание
16	10Н	Команда не принята: неверная длина (или неверное количество знаков в номере)
17	11Н	Ошибка параметра/параметров
18	12Н	Неверный типа объекта
19	13Н	Неверный тип номера
20	14Н	Неверная категория
21	15Н	Ошибка приоритета
22	16Н	Команда не принята: СОПМ уже стартовал
23	17Н	Команда не принята: СОПМ не запущен
24	18Н	Команда не принята: неверный номер СОПМ
25	19Н	Неверная длина номера

<sup>1</sup> В текущей версии ПО не поддерживается



32	20H	Не задан ни номер ни транк при постановке на контроль
33	21H	Прервано по команде ПУ
37	25H	Транк-группа не задана
45	2DH	Команда не принята: идёт выполнение ранее поданой команды
48	30H	Группа определена другим типом
49	31H	Таблица объектов переполнена, мониторинг не начат
50	32H	В указанной группе нет такой КСЛ
51	33H	Объект уже задан
52	34H	Неверный номер объекта
53	35H	Номер вызова не найден
54	36H	Номер уже задан
55	37H	Номер объекта не подходит для команды
56	38H	Неверный типа объекта или неверный тип номера
57	39H	Вывод уже завершен (ответ на команду остановить вывод)
58	3AH	КСЛ-А уже закреплена
59	3BH	Совпадает номер
61	3DH	Неверный номер объекта (при подключении к соединению, при отсоединении)
62	3EH	Неверный номер группы КСЛ (нет такой группы, группа занята)
63	3FH	Неверный номер КСЛ-А
64	40H	КСЛ не совпадает (неверная КСЛ) неверный номер КСЛ-Б
65	41H	Неверный номер КСЛ-А и КСЛ-Б Ошибка команды
68	44H	Количество цифр не совпадает
71	47H	Не задан номер транка для объекта типа «транк»
72	48H	Задан и номер объекта, и номер транка
73	49H	Не найден транк с таким номером
74	4AH	Такой транк уже контролируется
75	4BH	Общее количество контролируемых транков достигло 10
76	4CH	Номер транка не совпадает с ранее заданным
78	4EH	Задан номер транка не для того типа объекта
83	53H	Не найден ни номер, ни направление
84	54H	Порт не локальный
85	55H	Признак номера неверен
86	56H	Неверный тип объекта для локального порта
87	57H	Передан неподходящий признак номера для данного номера
95	5FH	Ни одна КСЛ не была выбрана (нет КСЛ, соответствующих запросу)
97	61H	ДВО не заданы
115	73H	Ошибка выделения КСЛ

### 9. Информация о состоянии абонентского комплекта в сообщении №3

В случае получения от ПУ СОРМ запроса на передачу данных об объектах контроля (команда №10) в ответ от SMG будет передано сообщение №3 (23h). В последнем, двадцатом байте данного сообщения будет передаваться информация о состоянии абонентского комплекта. Этот параметр может принимать значения, приведенные в таблице ниже.

Таблица Д17 – Состояния абонентского комплекта в сообщении №3

Код состояния	Расшифровка	Описание
00h	Абонентский комплект исправен и объект контроля не имеет ограничений по пользованию исходящей/входящей связью	Данное состояние выдается, если абонент зарегистрирован на устройстве. Режим обслуживания в параметрах абонента выставлен в значение «включен»

07h	Объект контроля имеет ограниченные возможности при пользовании исходящей/входящей связью	Данное состояние выдается, если абонент зарегистрирован на устройстве. Режим обслуживания в параметрах абонента выставлен в значение, отличное от «включен»
FFh	Информация о состоянии комплекта не доступна	Данное состояние выводится для объектов с типом контроля 02h (контроль по полному номеру), 12h (контроль по неполному номеру) и 03h (контроль пучка каналов), то есть для нелокальных абонентов

### 10. Описание работы опции *Анализ кода выбора оператора*

В соответствии с приказами Минкомсвязи абонент может сам выбирать оператора, через которого будет осуществлять междугородний или международный вызов. Для этого абоненту присваивается категория АОН 0, набор он осуществляет в виде 8 <код оператора> <номер телефона>, но закрепление на контроль номера Б осуществляется в формате E.164: российские номера <7>+<код города>+<номер телефона>, международные номера <код страны>+<код города>+<номер телефона>, то есть код выбора оператора в команду никогда не включается. Существует 13 операторов, для которых задан набор кодов.

Таблица Д18 – Коды различных операторов связи

Оператор	Междугородный код	Международный код	Универсальный код 8-15-XX	Категория СРС
ОАО «Ростелеком»	55	10	55	1
ОАО «Мобильные ТелеСистемы»	23	28	23	2
ОАО «Вымпелком»	51	56	51	3
ООО «Orange Business Services»	54	59	59	4
ЗАО «ТрансТелеКом»	52	57	57	6
ЗАО «Синтерра»	22	27	22	7
ОАО «АРКТЕЛ»	21	26	21	8
ОАО «Межрегиональный ТранзитТелеком»	53	58	19	9
ООО «О.С.С.-Телеком»	-	-	14	-
ОАО «МегаФон»	-	-	15	-
ЗАО «ОптиТелеком»	-	-	16	-
ООО «МОТИВ (сотовая связь)»	-	-	17	-
ООО «КОННЭКТ»	24	29	20	-

При этом абонент, в зависимости от того, куда (мг или мн) и через какого оператора звонит, имеет право набирать номер по-разному.

В режиме **Pre-Select**, когда абонент делает выбор в пользу одного оператора и пользуется только его услугами, порядок набора сохраняется:

- 8-[гудок]-ABC-xxx — при междугородном звонке, (где: ABC — код города, xxx — номер абонента);
- 8-[гудок]-10-код страны-xxx — при международном звонке (где: xxx — код города и номер абонента).

В режиме **Hot-Choice** абонент выбирает оператора при каждом звонке:

- 8-[гудок]-[междугородный код оператора]-ABC-xxx — при междугородном звонке (где: ABC — код города, xxx — номер абонента);
- 8-[гудок]-[международный код оператора]-код страны-xxx — при международном звонке (где: xxx — код города и номер абонента)

или

- 8-[гудок]-15-[универсальный код оператора]-8-ABC-xxx — при междугородном звонке (где: ABC — код города, xxx — номер абонента);
- 8-[гудок]-15-[универсальный код оператора]-810-код страны-xxx — при международном звонке (где: xxx — код города и номер абонента).

При звонке на мобильные телефоны со стационарных аппаратов с федеральными номерами действуют такие же правила:

- 8-[гудок]-[междугородный код оператора]-xxx-xxxxxxx (xxx-xxxxxxx – мобильный телефон)

или

- 8-[гудок]-15-[универсальный код оператора]-xxx-xxxxxxx (xxx-xxxxxxx – мобильный телефон).

Принцип работы опции заключается в том, что устройство анализирует набор абонентом номеров в формате:

[7|8]-[междугородный код оператора]-xxx...

[7|8]-[международный код оператора]-xxx...

[7|8]-15-[универсальный код оператора]-xxx...

и при передаче на пульт СОРМ код выбора оператора удаляется.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е. Взаимосвязь параметров маршрутизации, абонентов и СЛ

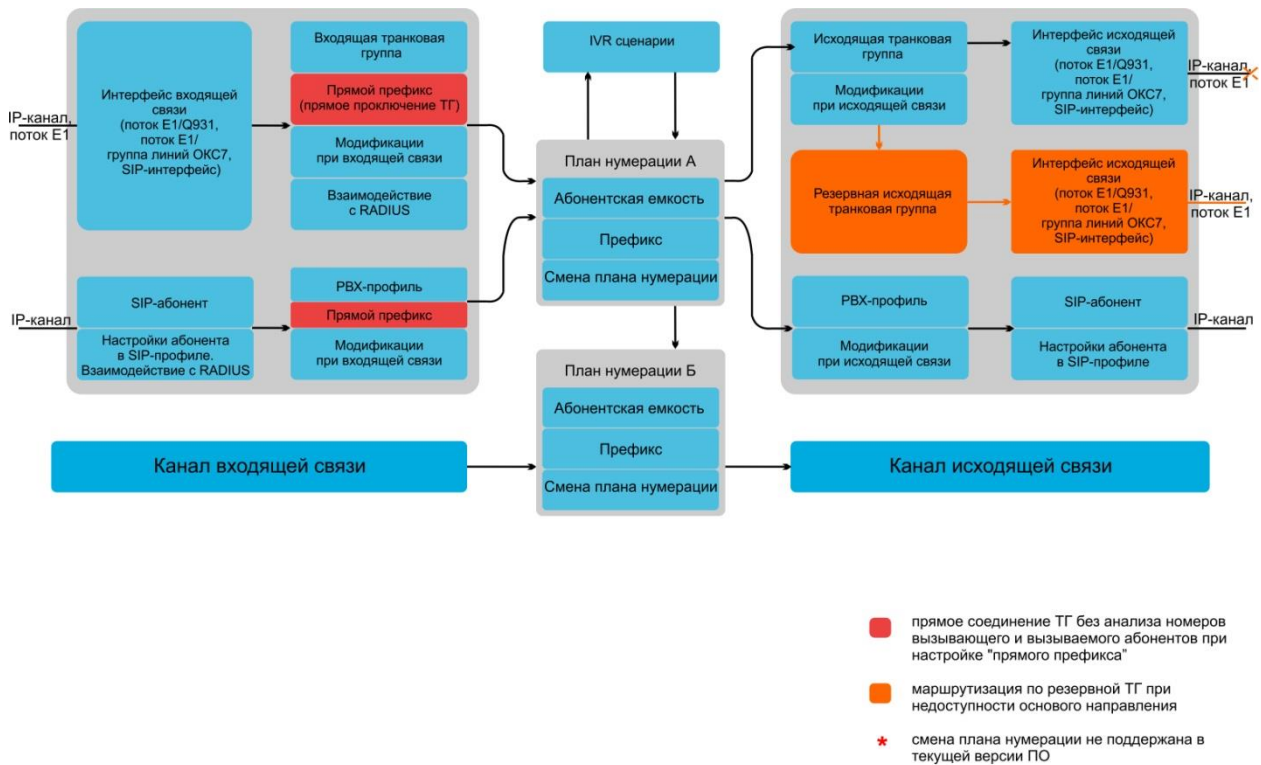


Рисунок 43 – Взаимосвязь параметров маршрутизации, абонентов и СЛ

Входящий вызов из IP- либо TDM-канала поступает на входящий интерфейс, далее в транковой группе (ТГ) посредством протокола RADIUS (если используется) определяется возможность дальнейшей маршрутизации вызова. В ТГ производятся модификации номеров при входящей связи, после чего вызов по префиксу маршрутизируется в исходящий канал, либо на SIP-абонента. Если во входящей ТГ настроен "прямой префикс", то вызов маршрутизируется в исходящую ТГ, настроенную в параметрах этого префикса, без анализа номеров вызываемого и вызывающего абонентов. В исходящей ТГ производятся модификации номеров, после чего вызов поступает в исходящий интерфейс/канал. Если исходящее направление недоступно, то вызов будет направлен по резервному направлению (если настроено).

Входящий вызов от SIP-абонента поступает на входящий SIP-интерфейс (SIP-профиль), в профиле посредством RADIUS (если данный протокол используется) определяется возможность дальнейшей маршрутизации вызова. Через PBX-профиль, в котором осуществляются модификации номеров, вызов по префиксу маршрутизируется в исходящий канал либо на SIP-абонента. В исходящей ТГ производятся модификации номеров, после чего вызов поступает в исходящий интерфейс/канал. Если исходящее направление недоступно, то вызов будет направлен по резервному направлению (при условии, что такое направление настроено).

Для задания номерной емкости шлюза SMG на префиксе используется модификатор "абонентская емкость". Заданные для префикса номера будут принадлежать шлюзу, хотя могут быть и не назначены абонентам.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ SMG В ПУБЛИЧНОЙ СЕТИ

При работе SMG в публичной сети необходимо позаботиться о безопасности устройства во избежание подбора паролей (bruteforce), DoS (DDoS) атак и других действий злоумышленников, которые могут привести к нестабильной работе оборудования, краже абонентских данных, к попыткам совершения вызовов за чужой счет, и как следствие к принесению ущерба как провайдеру, предоставляющему услуги связи, так и абонентам.

Применение SMG в публичной сети нежелательно без использования дополнительных средств защиты, таких как пограничный контроллер сессий (SBC), межсетевой экран (firewall) и т.п.

### Рекомендаций по работе SMG в публичной сети:

- не рекомендуется работа в публичной сети с портом по умолчанию 5060 для сигнализации SIP. Для изменения этого параметра необходимо в настройках «Интерфейсы SIP» поменять значение параметра «Порт для приема SIP сигнализации» в общей конфигурации SIP и настройках интерфейсов SIP<sup>1</sup>. Данная настройка не обеспечит полную защищенность, поскольку при сканировании сигнальный порт все равно может быть обнаружен;
- если известны IP-адреса всех взаимодействующих с SMG устройств, то при помощи встроенного firewall (статического брандмауэра) необходимо сконфигурировать разрешающие правила для этих адресов, а доступ для остальных адресов необходимо запретить. Разрешающие правила необходимо ставить первыми в списке правил.
- Также необходимо сконфигурировать динамический брандмауэр.

Динамический брандмауэр отслеживает в log-файле (/tmp/log/pbx\_sip\_bun.log) неудачные попытки обращения по протоколу SIP и в случае превышения количества этих попыток заданной величины доступ для IP-адреса, с которого были произведены эти неудачные попытки, блокируется на заданное время. В утилите также имеется возможность создания списка доверенных и недоверенных адресов. Подробное описание приведено в разделе 3.1.15.2.

---

<sup>1</sup> Функция доступна начиная с версии RC14

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ УСТРОЙСТВА С СИСТЕМАМИ МОНИТОРИНГА

Для возможности отслеживания в реальном времени аварийных ситуаций, возникающих на устройстве необходимо настроить работу с системой мониторинга.

Отсутствие каких-либо аварий считается нормальной работой, при возникновении аварийного события состояние устройства меняется на аварийное, при нормализации всех текущих аварий восстанавливается нормальное рабочее состояние.

Возможные индикации состояния устройства:

- световая индикация на лицевой панели – светодиод *Alarm* (индикация светодиода *Alarm* описана в разделе 1.6),
- индикация самой критичной аварии в шапке web-конфигуратора (более подробная информация приведена в журнале работы),
- передача событий об авариях в систему мониторинга по протоколу SNMP (trap, inform).

События, по которым генерируются аварийные состояния, делятся на безусловные и опциональные:

- *Безусловные* – аварии, выдача индикации о которых не конфигурируется, к ним относятся:
  - *CONFIG* – критическая авария, авария файла конфигурации;
  - *SIPT-MODULE* – критическая авария, авария программного модуля, отвечающего за работу IP-телефонии;
  - *SM-VP DEVICE* – авария, неисправность IP-субмодуля SM-VP;
  - *SYNC* – авария при пропадании источника синхронизации, либо предупреждение при работе от низкоприоритетного источника синхронизации;
  - *CDR-FTP* – критическая авария, авария либо предупреждение, возникает при ошибке передачи данных CDR на FTP-сервер, уровень аварии определяется объемом данных CDR ожидающих передачи на сервер;
  - *PM-POWER-STATE* – предупреждение об отсутствии напряжения на выходе одного из установленных блоков питания.
- *Оptionальные* – аварии, выдача индикации о которых конфигурируется соответствующими настройками, к ним относятся:
  - *STREAM* – критическая авария, поток E1 не в работе;
  - *STREAM-REMOTE* – предупреждение, удаленная авария потока E1;
  - *STREAM-SLIP* – предупреждение, на потоке проскальзывания;  
Данные аварии конфигурируются в настройке физических параметров потоков E1 (раздел 3.1.3.3)
  - *LINKSET* – критическая авария, группа линий ОКС-7 не в работе;
  - *SS7LINK* – авария, проблемы по сигнальному каналу ОКС-7;
  - *TRUNK-CPS* – превышения заданного количества вызовов в секунду на транковой группе.

Данные аварии конфигурируются в настройке групп линий ОКС-7 (раздел 3.1.5.2).

По умолчанию индикация об опциональных авариях отключена, т.е. при взаимодействии с системами мониторинга необходимо сконфигурировать индикацию аварий по всем включенным в работу потокам E1 и группам линий ОКС-7 (Linkset).

Для взаимодействия с системой мониторинга по протоколу SNMP на устройстве необходимо включить протокол SNMP и настроить выдачу сообщений SNMP TRAP или INFORM на IP-адрес сервера мониторинга.

## Настройка параметров через web-конфигуратор

1. Настройка индикации опциональных аварий при конфигурировании потока E1 (меню «Потоки E1/Физические параметры», см. раздел 3.1.3.3 Настройка физических параметров).

Поток #0	
Протокол сигнализации:	Сделайте выбор ▾
Физические параметры	
<input checked="" type="checkbox"/>	Включён
<input type="checkbox"/>	Передача / контроль CRC4
<input type="checkbox"/>	Эквалайзер
<input checked="" type="checkbox"/>	Индикация Alarm
<input checked="" type="checkbox"/>	Индикация Remote Alarm
HDB3 ▾	Тип линейного кода
<input checked="" type="checkbox"/>	Индикация Slip
10 минут ▾	Таймаут обнаружения Slip
Применить	

Для индикации аварий LOS, AIS на потоке E1 необходимо установить флаг «Индикация Alarm».

Для индикации аварии RAI необходимо установить флаг «Индикация Remote Alarm».

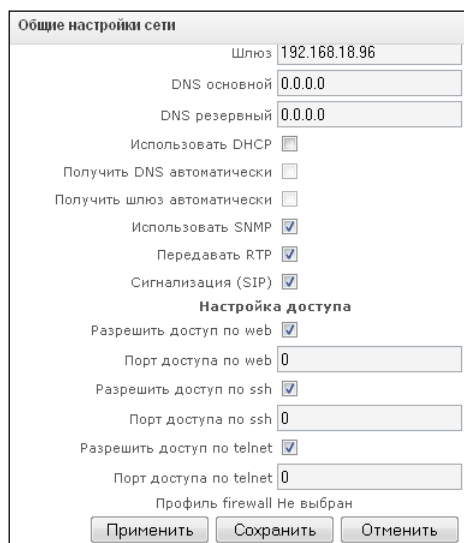
Для индикации о проскальзываниях (SLIP) на потоке необходимо поставить флаг «Индикация SLIP» и настроить таймер обнаружения SLIP.

2. Настройка индикации опциональных аварий при конфигурировании группы линий ОКС-7 (меню «Потоки E1/Группа линий ОКС7», раздел 3.1.3.5).

Группа линий ОКС7 1	
Название	Linkset01
Транковая группа	[0] TrunkGroup00 ▾
Категория доступа	[0] AccessCat#0 ▾
План нумерации	[0] NumberPlan#0 ▾
Профиль маршрутизации по расписанию	Не выбран ▾
Собственный код (OPC)	2254
Встречный код ISUP (DPC-ISUP)	4
Идентификатор сети	местная сеть ▾
Инициализация	групповой сброс ▾
Поддержка китайской спецификации	<input type="checkbox"/>
REL в ответ на SUS	<input type="checkbox"/>
Междугородный	<input type="checkbox"/>
Индикация аварии	<input checked="" type="checkbox"/>

Для индикации аварии о неработоспособности сигнального звена ОКС-7 необходимо установить флаг «Индикация аварии».

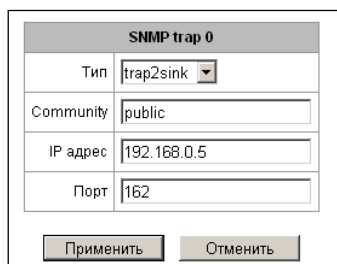
3. Включение протокола SNMP производится в меню «*Настройки TCP/IP/Сетевые параметры*» (раздел 3.1.12.2 Сетевые параметры).



Общие настройки сети	
Шлюз	192.168.18.96
DNS основной	0.0.0.0
DNS резервный	0.0.0.0
Использовать DHCP	<input type="checkbox"/>
Получить DNS автоматически	<input type="checkbox"/>
Получить шлюз автоматически	<input type="checkbox"/>
Использовать SNMP	<input checked="" type="checkbox"/>
Передавать RTP	<input checked="" type="checkbox"/>
Сигнализация (SIP)	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Настройка доступа</b>	
Разрешить доступ по web	<input checked="" type="checkbox"/>
Порт доступа по web	0
Разрешить доступ по ssh	<input checked="" type="checkbox"/>
Порт доступа по ssh	0
Разрешить доступ по telnet	<input checked="" type="checkbox"/>
Порт доступа по telnet	0
Профиль firewall Не выбран	
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Сохранить"/> <input type="button" value="Отменить"/>	

Для настройки необходимо установить флаг «*Использовать SNMP*».

4. Настройка выдачи SNMP трапов производится в меню «*Сетевые сервисы/SNMP*» (раздел 3.1.13.2 Настройки SNMP).



SNMP trap 0	
Тип	trap2sink
Community	public
IP адрес	192.168.0.5
Порт	162
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Отменить"/>	

Для настройки необходимо указать тип SNMP сообщения (TRAPv1, TRAPv2, INFORM), пароль (Community), IP-адрес и порт приемника трапов SNMP.

После настройки и применения конфигурации необходимо перезапустить SNMP-агента, нажав на кнопку «*Перезапустить SNMPd*».



## ПРИЛОЖЕНИЕ И. ГОЛОСОВЫЕ СООБЩЕНИЯ И МУЗЫКА НА УДЕРЖАНИИ МОН

На устройстве по умолчанию записаны фразы для выдачи голосовых сообщений и для выдачи мелодии на удержании (Music on Hold). Выдача сообщения происходит по определенному событию, список сообщений и соответствия их тому или иному событию представлены в таблице ниже.

Таблица И1 – Сообщения и события МОН

Название	Расшифровка	Событие
TRUNK_BUSY	«На данном направлении перегрузка»	Нет свободных каналов на исходящем направлении. Исходящие каналы заблокированы или в нерабочем состоянии. При получении Q.850 cause = 34
NUMBER_FAIL	«Неправильно набран номер»	При звонке на несуществующий префикс При получении Q.850 cause = 3, 28
ACCS_DENIED_TEMP	«Номер временно не может быть вызван»	При вызове незарегистрированного абонента При получении Q.850 cause = 27
ACCESS_RESTRICT	«Данный вид связи не входит в перечень услуг с Вашего аппарата»	Ограничение входящей связи у абонента Ограничение звонка по категориям доступа При получении Q.850 cause = 21
USER_UNALLOCATED	«Аппарат абонента не подключен к станции»	При звонке на префикс с типом «модификатор» При получении Q.850 cause = 1
USER_CHANGE	«Абонент изменил номер»	При получении Q.850 cause = 22
МОН	Музыка на удержании	При постановке абонента на удержание

Управление выдачей голосовых сообщений находится в настройке транк групп и в настройках PBX-профилей для абонентов.

Сообщение МОН выдается безусловно, независимо от настроек.

## ПРИЛОЖЕНИЕ К. РАБОТА С УСЛУГАМИ ДВО

На устройстве, начиная с версии ПО 2.15.01, реализованы следующие услуги ДВО:

- *Переадресация безусловная* – активация услуги безусловной переадресации (*CF Unconditional*);
- *Переадресация по занятости* – активация услуги переадресации по занятости (*CF Busy*);
- *Переадресация по неответу* – активация услуги переадресации по неответу (*CF No reply*);
- *Переадресация по недоступности* – активация услуги переадресации по недоступности (*CF Out Of Service*);
- *Удержание вызова (Call hold)*;
- *Передача вызова* – активация услуги передача вызова (*Call Transfer*);
- *Трёхсторонняя конференция (3Way). Перехват вызова (Call pickup)*;
- *Конференцсвязь с последовательным сбором (CONF)*;
- *Отключение конференции при разрыве инициатора* – при установке этого флага конференция будет отключена, когда инициатор покинет конференцию. В противном случае конференция будет сохранена после отбоя инициатора и будет отключена только при выходе из неё последнего участника;
- *Интерком-вызов* – услуга вызова с автоматическим ответом стороны Б;
- *Пейджинговый вызов* – услуга аналогична интерком вызову, но вызов производится на номер конференции;
- *Замена пароля (PWD)*;
- *Ограничение исходящей связи (Out calls restrict)*;
- *Исходящая связь по паролю (PWD ACT)*;
- *Активация пароля (RBP)*;
- *Не беспокоить (DND)* - только для SMG-2016;
- *Чёрный список (Blacklist)* - только для SMG-2016;
- *Следуй за мной*;
- *Следуй за мной (по неответу)*;
- *Парковка вызова*;
- *Постановка в слот*;
- *Извлечение из слота*;
- *Голосовая почта*;
- *Отмена всех услуг*.

Функционал услуг ДВО становится доступен только после установления дополнительной лицензии SMG-VAS.

Для пользования услугами ДВО, абонентом необходимо в настройках абонента установить флаг «Использовать ДВО».

Для активации определенной услуги ДВО необходимо в настройках абонента установить флаг напротив необходимой услуги в меню «Активация услуг ДВО».

SIP абоненты	
Настройки абонента	
Дополнительные номера	
<b>SIP абонент</b>	
ID абонента	1
Название	Subscriber#000
Номер	30002
Номер АОН	
Использовать номер АОН при переадресации	<input type="checkbox"/>
Тип номера АОН	Subscriber
Категория АОН	1
Режим работы линий	Совмещенный
Количество линий	1
Количество линий переадресации	0
IP адрес:Порт	0.0.0.0 : 0
Разрешить звонки без регистрации	<input type="checkbox"/>
SIP домен	
SIP-профиль	[0] SIP-interface00
PBX-профиль	[0] PBXprofile#0
Категория доступа	[0] AccessCat#0
План нумерации	[0] NumberPlan#0
Авторизация	With Register
Логин	30002
Пароль	*****
Не учитывать порт-источник после регистрации	<input type="checkbox"/>
Режим обслуживания абонента	Включен
Отображаемое имя	
Использование отображаемого имени	Никогда
<b>Настройки индикации занятости линии (BLF)</b>	
Разрешить подписку на события	<input type="checkbox"/>
Количество подписчиков	10
Группа мониторинга	0
<b>Настройки интерком вызова</b>	
Тип интерком вызова	Односторонний
Приоритет интерком вызова	3
SIP-заголовок для интерком	Answer-Mode: Auto
Пауза перед ответом (сек)	0
<b>Настройки ДВО</b>	
CLIR0	<input type="checkbox"/>
Использовать ДВО	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Настройки КПВ</b>	
Режим работы	По умолчанию
Имя файла	
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Отменить"/>	

Активация услуг ДВО	
Переадресация безусловная	<input type="checkbox"/>
Переадресация по занятости	<input type="checkbox"/>
Переадресация по неответу	<input type="checkbox"/>
Переадресация по недоступности	<input type="checkbox"/>
Переадресация по времени	<input type="checkbox"/>
Удержание вызова	<input type="checkbox"/>
Передача вызова	<input type="checkbox"/>
Трёхсторонняя конференция	<input type="checkbox"/>
Перехват вызова	<input type="checkbox"/>
Конференцсвязь с последовательным сбором	<input type="checkbox"/>
Отключение конференции при разрыве инициатора	<input type="checkbox"/>
Интерком-вызов	<input type="checkbox"/>
Замена пароля	<input type="checkbox"/>
Ограничение исходящей связи	<input type="checkbox"/>
Исходящая связь по паролю	<input type="checkbox"/>
Активация пароля	<input type="checkbox"/>
Следуй за мной	<input type="checkbox"/>
Следуй за мной (по неответу)	<input type="checkbox"/>
Парковка вызова	<input type="checkbox"/>
Постановка в слот	<input type="checkbox"/>
Извлечение из слота	<input type="checkbox"/>
Голосовая почта	<input type="checkbox"/>
Не беспокоить	<input type="checkbox"/>
Чёрный список	<input type="checkbox"/>
Отмена всех услуг	<input type="checkbox"/>

## 1. Работа с услугами «Удержание вызова», «Передача вызова» и "Трёхсторонняя конференция"

Для работы с услугой «Передача вызова» необходимо, чтобы сторона абонентского терминала поддерживала передачу FLASH по SIP методами SIP-INFO, RFC2833. На стороне абонентского терминала также необходима настройка передачи сигналов DTMF методами inband, SIP-INFO либо RFC2833, убедитесь, что аналогичный метод выбран в настройке абонентского SIP-профиля.

### Пример настройки услуги «Передача вызова»

Абонент А звонит абоненту В, во время разговора абонент В может нажать FLASH и поставить абонента А на удержание, в это время абоненту А будет выдаваться сигнал «Музыка на удержании», а абонент В будет

слышать сигнал «*Ответ станции*», в это время начинают работать таймауты набора номера абонента С, их значения указаны ниже. После набора номера и ответа абонента С возможны варианты:

Находясь в состоянии разговора с абонентом А, установить его на удержание с помощью короткого отбоя FLASH (R), дождаться сигнала «ответ станции» и набрать номер абонента С. После ответа абонента С возможно выполнение следующих операций:

- R 0 – отключение абонента, находящегося на удержании, соединение с абонентом, находившимся на связи;
- R 1 – отключение абонента, находящегося на связи, соединение с абонентом, находившимся на удержании;
- R 2 – переключение на другого абонента (смена абонента);
- R 3 – трёхсторонняя конференция;
- R 4 – передача вызова. Устанавливается разговорное соединение между абонентами А и С;
- отбой – передача вызова, устанавливается разговорное соединение между абонентами А и С.

Таймауты услуги «*Передача вызова*» – на текущий момент установлены только значения по умолчанию, конфигурирование данных таймаутов будет реализовано в следующих версиях ПО:

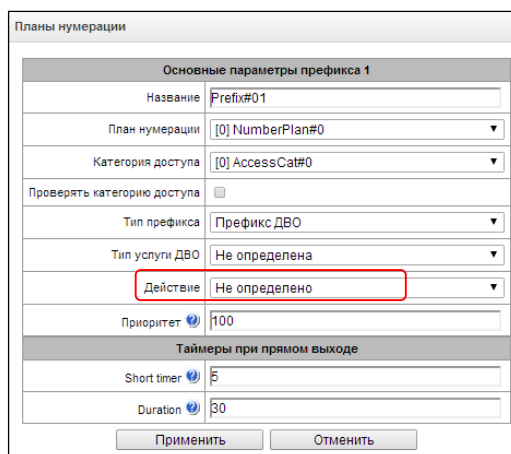
- таймаут набора первой цифры: 15 сек.
- таймаут набора следующей цифры: 5сек.
- таймаут выдачи сигнала «занято»: 60 сек.

## 2. Работа с услугой «*Переадресация вызова*»

Конфигурирование услуги «*Переадресация вызова*» может выполняться при помощи соответствующей настройки в web-конфигураторе в меню «*SIP-абоненты*»/«*Управление ДВО*»/«*Выбор необходимого абонента*» (раздел 0), либо при помощи управления услугами ДВО с телефонного аппарата (согласно РД-45), данный метод будет описан ниже.

### Настройка ДВО с телефонного аппарата (согласно ГОСТ 45.49-96)

Абонент может сам себе установить и снять услугу при помощи набора определенных префиксов на своем телефонном аппарате. Префиксы услуги «*Переадресация*» конфигурируются в плане нумерации (раздел 3.1.4 План нумерации), для этого необходимо добавить новый префикс со значением «*Тип префикса*»/«*Префикс ДВО*».



Основные параметры префикса 1	
Название	Prefix#01
План нумерации	[0] NumberPlan#0
Категория доступа	[0] AccessCat#0
Проверять категорию доступа	<input type="checkbox"/>
Тип префикса	Префикс ДВО
Тип услуги ДВО	Не определена
Действие	Не определено
Приоритет	100
Таймеры при прямом выходе	
Short timer	5
Duration	30
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Отменить"/>	

Для ДВО рекомендуется использовать следующие значения префиксов:

#### **Переадресация безусловная (CF Unconditional):**

- установка (\*21\* | \*21\*х.#);
- снятие (#21#);
- контроль (\*#21\* | \*#21\*х.#).

#### **Переадресация по занятости (CF Busy):**

- установка (\*22\* | \*22\*х.#);
- снятие (#22#);
- контроль (\*#22\* | \*#22\*х.#).

#### **Переадресация по неответу – (CF No reply).**

- установка (\*61\* | \*61\*х.#);
- снятие (#61#);
- контроль (\*#61\* | \*#61\*х.#).

#### **Переадресация по недоступности (CF Out Of Service)**

- установка (\*62\* | \*62\*х.#);
- снятие (#62#);
- контроль (\*#62\* | \*#62\*х.#).

Значение цифр 21, 22, 61, 62 может быть любое, в данных примерах приведены рекомендованные значения.



***В плане нумерации абонентского терминала должны быть прописаны префиксы для управления услугами ДВО. Работа с услугами ДВО на шлюзе осуществляется после приема сообщения INVITE с необходимой комбинацией цифр от абонентского терминала.***

Таймауты услуги «Переадресация вызова», на текущий момент установлены только значения по умолчанию, возможность конфигурирования данных таймаутов будет реализована в следующих версиях ПО:

- таймаут переадресации по неответу – (CF No reply): 10сек;
- таймаут переадресация по недоступности (CF Out Of Service): 10 сек.

#### **Пример настройки услуг ДВО с телефонного аппарата**

##### **Задача**

Абоненту необходимо назначить безусловную переадресацию на номер 222333444.

##### **Действия**

1. Абонент активирует услугу набором \*21\*, в ответ слышит сигнал «ответ станции».
2. Проконтролировать подключение услуги можно, набрав \*#21\*. При подключенной услуге абонент услышит сигнал «ответ станции». При отключенной услуге абонент услышит сигнал «занято».

3. Абонент задает номер для переадресации набором \*21\*222333444#, в ответ слышит сигнал «*ответ станции*».
4. Проконтролировать, что услуга подключена на конкретный номер, можно, набрав \*#21\*222333444#. Если услуга подключена и набранный номер совпадает с ранее заданным, то абонент услышит сигнал «*ответ станции*». Если услуга не подключена или набранный номер не совпадает с ранее заданным, то абонент услышит сигнал «*занято*».

Для деактивации услуги абоненту необходимо набрать #21#

### 3. Конференцсвязь с последовательным сбором участников

Услуга позволяет абоненту-инициатору создать конференцсвязь, последовательно добавляя абонентов-участников и используя для этого удержание абонентов.

При отбое абонента-инициатора остальным участникам подается сигнал «*Занято*». Максимальное количество участников конференции для SMG-1016M – 30, для SMG-2016 – 120.

Доступ к услуге контролируется флагом категории ДВО «Конференцсвязь с последовательным сбором».

Использование	* 71# <НОМЕР 1><КФС> R<НОМЕР 2><КФС> ...
---------------	--

Где:

<НОМЕР N> – номер абонента – участника конференцсвязи;  
 <КФС> – состояние конференцсвязи;  
 R – короткий отбой (FLASH);

### 4. Перехват вызова

Услуга позволяет ответить на вызов другого абонента.

Доступ к услуге контролируется флагом категории ДВО «Перехват вызова».

Использование	* 66 *<НОМЕР>#
---------------	----------------

Где:

<НОМЕР> – номер абонента, чей вызов перехватывается.

### 5. Интерком- и пейджинговые вызовы

Услуга позволяет абоненту производить вызов с автоматическим ответом телефонного аппарата на стороне Б. Необходимо учитывать, что используемые телефонные аппараты должны иметь поддержку режима ответа Answer-Mode: Auto по RFC 5373.

Доступ к услуге контролируется флагом категории ДВО «Интерком-вызов».

Использование	*80*<НОМЕР>#
---------------	--------------

Где:

<НОМЕР> – номер абонента, на которого совершается интерком-вызов.

Услуга пейджингового вызова работает аналогично интерком-вызову, но позволяет совершать вызовы на группу абонентов, используя номер конференции. Для этого необходимо в настройке групп вызова (раздел 3.1.7.10) задать группу вызова с номером конференции и добавить в неё всех абонентов, которые должны вызываться услугой.

Использование	*81*<НОМЕР>#
---------------	--------------

Где:

<НОМЕР> – номер конференции, на которую совершается пейджинговый вызов.

## 6. Активация/деактивация пароля, исходящая связь по паролю

Эти услуги дают абоненту возможность обойти установленные ограничения на доступ к услугам связи, т.е. ограничения, заданные услугой ДВО «Ограничение исходящей связи».

Например, если установлено ограничение на исходящую связь, то услуга «Исходящая связь по паролю» дает возможность отменить ограничение доступа только для следующей за ней попытки установления исходящего соединения. Услуга «Активация/деактивация пароля» отменяет/устанавливает ограничение на исходящую связь для всех последующих попыток исходящей связи.

Доступ к услуге контролируется флажком категории ДВО «Активация/деактивация пароля».

Доступ к услуге «Исходящая связь по паролю» контролируется одноименным флажком категории ДВО.

Код-пароль – активация	* 29 * <ПАРОЛЬ> #
Код-пароль – деактивация	# 29 #
Исходящая связь по паролю	* 32 * <ПАРОЛЬ> #

Где:

<ПАРОЛЬ> – личный код-пароль абонента.

## 7. Замена код-пароля

Эта услуга позволяет абоненту изменить код-пароль, назначенный обслуживающим персоналом АТС. Доступ к услуге контролируется флажком категории ДВО «Замена пароля».

Замена	* 30 * <ПАРОЛЬ1> * <ПАРОЛЬ2> * <ПАРОЛЬ2> #
--------	--

Где:

<ПАРОЛЬ1> – действующий код-пароль;

<ПАРОЛЬ2> – новый код-пароль, его нужно набрать дважды. Код-пароль должен состоять из четырех цифр.

## 8. Ограничение исходящей связи

Услуга позволяет установить ограничение на доступ с телефонного аппарата абонента к определенным видам исходящей связи. Для использования этой услуги определены следующие группы видов связи:

Группа 1 – только связь со спецслужбами;

Группа 2 – только связь со спецслужбами и местная связь;

Группа 3 – виды связи, отнесенные к группам 1 и 2 и зонавая связь.

Тип связи задается в параметрах префиксов.

Для обхода ограничения, установленного с помощью этой услуги, можно использовать услуги «Исходящая связь по паролю» и «Код-пароль – активация». Для восстановления ограничения, снятого услугой «Код-пароль – активация», используйте услугу «Код-пароль – деактивация».

Доступ к услуге контролируется флажком категории ДВО «Ограничение исходящей связи».

Заказ услуги	* 34 * <ПАРОЛЬ> * N #
Отмена услуги	# 34 * <ПАРОЛЬ> #
Контроль	* # 34 * <ПАРОЛЬ> #

<N> – номер группы разрешенных видов связи.

## 9. Не беспокоить

Услуга позволяет запретить вызовы на абонента и назначить белый список адресов, которые могут производить вызов, невзирая на запрет.

Доступ к услуге контролируется флажком категории ДВО «Не беспокоить».

Заказ услуги	* 26 #
Отмена услуги	# 26 #
Контроль	* # 26 #
Добавить номер в белый список	* 26 * <НОМЕР>
Удалить номер из белого списка	# 26 * <НОМЕР>

## 10. Чёрный список

Услуга позволяет запретить вызовы на абонента для определённых номеров.

Доступ к услуге контролируется флажком категории ДВО «Чёрный список».

Заказ услуги	* 61 * <ПАРОЛЬ> #
Отмена услуги	# 61 * <ПАРОЛЬ> #
Контроль	* # 61 * <ПАРОЛЬ> #
Добавить номер в чёрный список	* 61 * <ПАРОЛЬ> * <НОМЕР>
Удалить номер из чёрного списка	# 61 * <ПАРОЛЬ> * <НОМЕР>

## 11. Отмена всех услуг

Услуга позволяет абоненту производить отмену всех заказанных с его телефонного аппарата услуг единой процедурой отмены. Процедура отмены состоит из кода услуги и кода пароля.

Доступ к услуге контролируется флажком категории ДВО «Отмена всех услуг».



Использование	* 50#
---------------	-------

## 12. Следуй за мной (Follow me)

Услуга "Следуй за мной" позволяет включить переадресацию всех вызовов со своего телефона на удаленный, используя удаленный телефон. Пример использования данного сервиса: абонент находясь вне своего рабочего места хочет включить переадресацию всех вызовов со своего телефона на телефон, который сейчас есть "под рукой".

### Использование

Включение услуги:

В услуге участвуют два ТА: локальный и удаленный телефон. Абонент хочет все вызовы, которые поступают на локальный телефон, переадресовывать на удаленный телефон.

Для этого, в первую очередь на локальном ТА, выполняется активация услуги с PIN-кодом или без PIN-кода (т.е. находясь на рабочем месте включить возможность использования данной услуги). После этого, абонент с удаленного телефона может включить переадресацию с локального ТА на удаленный (если активация услуги была с PIN-кодом - то при включении переадресации необходимо указывать PIN-код; если без PIN-кода - то указывать PIN-код не нужно).

Выключение услуги:

Удаленную переадресацию можно выключить как с удаленного ТА, так и со своего локального. Деактивировать услугу можно только с локального ТА, с PIN-кодом или нет.

### Управление услугой с телефонного аппарата

Активация услуги с временным ПИН-кодом, выполняется на локальном номере	*23*PIN#
Активация услуги без ПИН-кода, выполняется на локальном номере	*23#
Переадресация вызова с локального на удаленный телефон с временным ПИН-кодом, выполняется на удаленном номере	* 23 * PIN * ЛОКАЛЬНЫЙ_ТЕЛЕФОН #
Переадресация вызова с локального на удаленный телефон без ПИН-кода, выполняется на удаленном номере	* 23 ** ЛОКАЛЬНЫЙ_ТЕЛЕФОН#
Отмена переадресации вызова с локального на удаленный телефон без ПИН-кода, выполняется на удаленном номере	#23**ЛОКАЛЬНЫЙ_ТЕЛЕФОН#
Отмена переадресации вызова с локального на удаленный телефон с временным ПИН-кодом, выполняется на удаленном номере	#23*PIN*ЛОКАЛЬНЫЙ_ТЕЛЕФОН#
Деактивация, выполняется на локальном номере	#23#
Просмотр состояния, выполняется на локальном номере	*#23#

где

- PIN - цифровой секретный код длиной от 4 до 12 символов;
- ЛОКАЛЬНЫЙ\_ТЕЛЕФОН - номер телефона, с которого будут переадресовываться вызовы.

### 13. Следуй за мной по неответу (Follow me no response)

#### Описание

Услуга "Следуй за мной (по неответу)" позволяет переадресовывать все вызовы, поступающие на "локальный" номер, на "удаленный" номер в случае, если на локальном номере не приняли вызов в течении указанного интервала времени.

#### Использование

В услуге участвуют два ТА: локальный и удаленный телефон. Абонент хочет все вызовы, которые поступают на локальный телефон и на которые не ответили в течении указанного интервала времени, переадресовывать на удаленный телефон.

Активация/деактивация услуги выполняется только на локальном номере телефона. Запрос на установку переадресации выполняется на удаленном номере.

#### Управление услугой с телефонного аппарата:

Активация услуги с временным ПИН-кодом, выполняется на локальном номере	*25*PIN#
Активация услуги без ПИН-кода, выполняется на локальном номере	*25#
Переадресация вызова с локального на удаленный телефон с временным ПИН-кодом, выполняется на удаленном номере	* 25 * PIN * ЛОКАЛЬНЫЙ_ТЕЛЕФОН #
Переадресация вызова с локального на удаленный телефон без ПИН-кода, выполняется на удаленном номере	* 25 ** ЛОКАЛЬНЫЙ_ТЕЛЕФОН#
Отмена переадресации вызова с локального на удаленный телефон без ПИН-кода, выполняется на удаленном номере	#25**ЛОКАЛЬНЫЙ_ТЕЛЕФОН#
Отмена переадресации вызова с локального на удаленный телефон с временным ПИН-кодом, выполняется на удаленном номере	#25*PIN*ЛОКАЛЬНЫЙ_ТЕЛЕФОН#
Деактивация, выполняется на локальном номере	#25#
Просмотр состояния, выполняется на локальном номере	*#25#

где

- PIN - цифровой секретный код длиной от 4 до 12 символов;
- ЛОКАЛЬНЫЙ\_ТЕЛЕФОН - номер телефона, с которого будут переадресовываться вызовы.

## 14. Парковка вызова

### Описание

Услуга "Парковка вызова" предназначена для постановки на удержание вызова одним абонентом и снятия его с удержания другим абонентом.

Постановка вызова на парковочный слот осуществляется путем выполнения несопровождаемого трансфера во время сеанса разговора на номер кода постановки вызова в слот.

### Пример использования

Необходимо поставить абонента на удержание в парковочный слот номер 15.

- Во время разговора выполняется трансфер на номер \*57\*15#.
- Другой абонент может снять абонента с этого парковочного слота номер 15 путем вызова на номер \*58\*15#.

### Управление услугой с телефонного аппарата

Постановка в слот \* 57\*<НОМЕР\_СЛОТА\_ПАРКОВКИ>#

Извлечение из слота \* 58\*<НОМЕР\_СЛОТА\_ПАРКОВКИ>#

где

НОМЕР\_СЛОТА\_ПАРКОВКИ - номер парковочного слота, в который необходимо поставить абонента. Если на телефонном аппарате набрать \*57#, то НОМЕР\_СЛОТА\_ПАРКОВКИ = номеру иницилирующего абонента постановки в слот

## 15. Голосовая почта

### Описание:

Сервис "Голосовая почта" предоставляет возможность абоненту А оставить сообщение абоненту Б (звонок с А на Б) в случае, если абонент Б недоступен/неотвечает.

После полного прослушивания нового сообщения, оно помечается как старое. Так же сообщение помечается как старое, если пользователь нажал цифру 3 (переход к воспроизведению следующего сообщения), то это сообщение тоже помечается как старое.

Абоненту при активации доступны следующие параметры голосовой почты:

- Безусловная - безусловно переадресовывать входящий вызов на голосовую почту абонента;
- По неответу - переадресовывать входящий вызов на голосовую почту по неответу абонента;
- По занятости - переадресовывать входящий вызов на голосовую почту по занятости абонента;
- По недоступности – переадресовывать входящий вызов на голосовую почту по недоступности абонента;
- Не беспокоить - переадресовывать входящий вызов на голосовую почту при активированной услуги «Не беспокоить».

Редактировать блок ДВО
+ x

Номера
Белый список    Черный список

**Блок ДВО для абонента Subscriber#001**

Номер для безусловной переадресации	<input type="text"/>
Номер для переадресации по занятости	<input type="text"/>
Номер для переадресации по неответу	<input type="text"/>
Номер для переадресации по недоступности	<input type="text"/>
Номер для переадресации по времени	<input type="text"/>
Пароль	<input type="text" value="1111"/>
Активация пароля	<input type="checkbox"/>
Ограничение исходящей связи	<input type="text" value="все разрешены"/>

**Следуй за мной**

Активация	<input type="checkbox"/>
Активация с пин	<input type="checkbox"/>
Номер установлен	<input type="checkbox"/>
Пин	<input type="text"/>
Номер	<input type="text"/>

**Следуй за мной (по неответу)**

Активация	<input type="checkbox"/>
Активация с пин	<input type="checkbox"/>
Номер установлен	<input type="checkbox"/>
Пин	<input type="text"/>
Номер	<input type="text"/>

**Переадресация по времени**

Выбор расписания	<input type="text" value="Нет"/>
------------------	----------------------------------

**Голосовая почта**

Активация	<input type="text" value="Нет"/>
Пароль	<input type="text"/>



**На данный момент не реализован режим подписки на голосовой почтовый ящик (MWI (RFC3842)), тем самым абонент не сможет узнать было ли у него оставлено новое голосовое сообщение, или нет. Для информирования о наличии сообщений нужно использовать голосовое меню (\*90# или \*91\*Номер абонента с голосовой почтой#).**



**Прослушать почту с удаленного телефона можно только в том случае, если у удаленного абонента задан пароль на голосовой почте.**



**При смене пароля через голосовое меню, если не задан старый пароль, надо просто нажать решетку.**

#### Проигрывание сообщений:

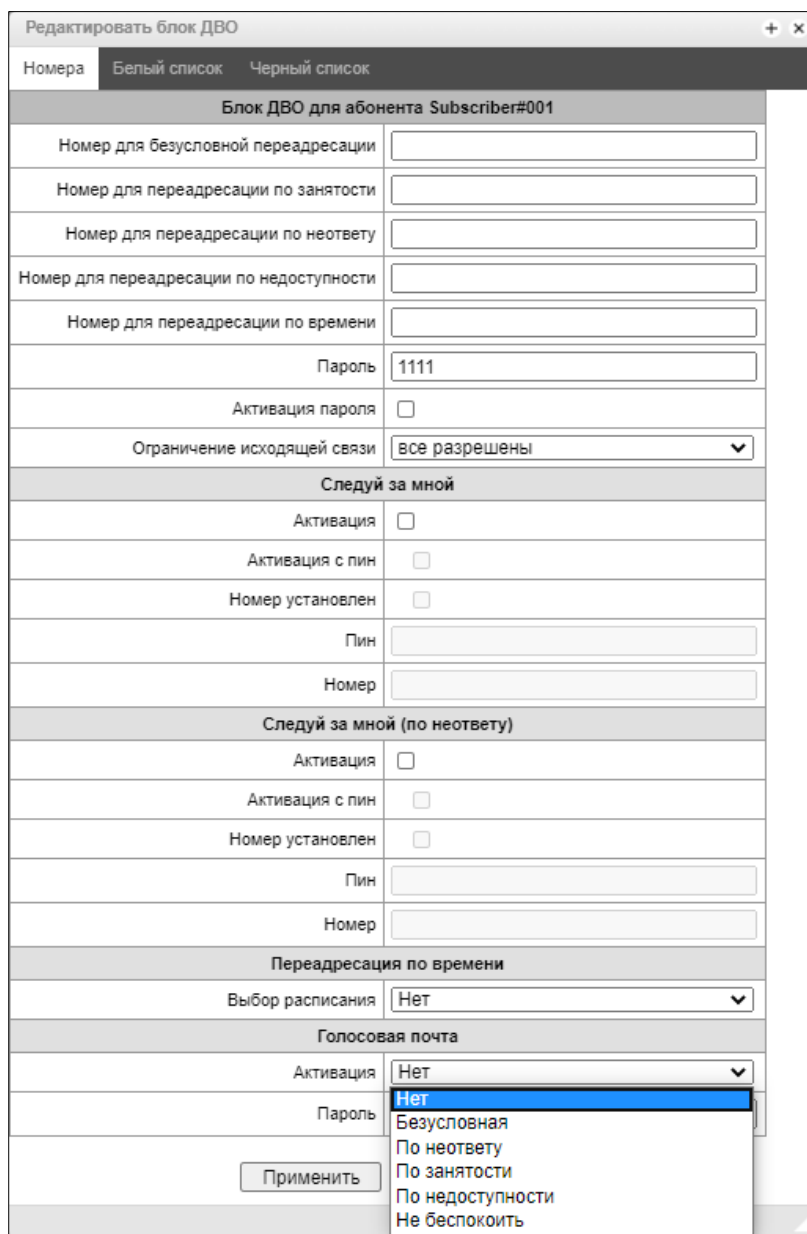
Для проигрывания голосовых сообщений абонент со своего телефона набирает код \*90#, с чужого телефона набирает код \*91# или \*91\*NUMBER# после чего попадает в голосовое меню.

**Пример использования:**

Для активации голосовой почты необходимо на абонента включить ДВО «Голосовая почта»

Активация услуг ДВО	
Переадресация безусловная	<input type="checkbox"/>
Переадресация по занятости	<input type="checkbox"/>
Переадресация по неответу	<input type="checkbox"/>
Переадресация по недоступности	<input type="checkbox"/>
Переадресация по времени	<input type="checkbox"/>
Удержание вызова	<input type="checkbox"/>
Передача вызова	<input type="checkbox"/>
Трёхсторонняя конференция	<input type="checkbox"/>
Перехват вызова	<input type="checkbox"/>
Конференцсвязь с последовательным сбором	<input type="checkbox"/>
Отключение конференции при разрыве инициатора	<input type="checkbox"/>
Интерком-вызов	<input type="checkbox"/>
Замена пароля	<input type="checkbox"/>
Ограничение исходящей связи	<input type="checkbox"/>
Исходящая связь по паролю	<input type="checkbox"/>
Активация пароля	<input type="checkbox"/>
Следуй за мной	<input type="checkbox"/>
Следуй за мной (по неответу)	<input type="checkbox"/>
Парковка вызова	<input type="checkbox"/>
Постановка в слот	<input type="checkbox"/>
Извлечение из слота	<input type="checkbox"/>
Голосовая почта	<input checked="" type="checkbox"/>
Не беспокоить	<input type="checkbox"/>
Чёрный список	<input type="checkbox"/>
Отмена всех услуг	<input type="checkbox"/>

Далее в настройках «Управление ДВО» задать нужный режим работы:



Редактировать блок ДВО		
Номера	Белый список	Черный список
<b>Блок ДВО для абонента Subscriber#001</b>		
Номер для безусловной переадресации	<input type="text"/>	
Номер для переадресации по занятости	<input type="text"/>	
Номер для переадресации по неответу	<input type="text"/>	
Номер для переадресации по недоступности	<input type="text"/>	
Номер для переадресации по времени	<input type="text"/>	
Пароль	1111	
Активация пароля	<input type="checkbox"/>	
Ограничение исходящей связи	все разрешены	
<b>Следуй за мной</b>		
Активация	<input type="checkbox"/>	
Активация с пин	<input type="checkbox"/>	
Номер установлен	<input type="checkbox"/>	
Пин	<input type="text"/>	
Номер	<input type="text"/>	
<b>Следуй за мной (по неответу)</b>		
Активация	<input type="checkbox"/>	
Активация с пин	<input type="checkbox"/>	
Номер установлен	<input type="checkbox"/>	
Пин	<input type="text"/>	
Номер	<input type="text"/>	
<b>Переадресация по времени</b>		
Выбор расписания	Нет	
<b>Голосовая почта</b>		
Активация	Нет	
Пароль	<ul style="list-style-type: none"> <li>Нет</li> <li>Безусловная</li> <li>По неответу</li> <li>По занятости</li> <li>По недоступности</li> <li>Не беспокоить</li> </ul>	
<input type="button" value="Применить"/>		

Теперь при поступлении вызова на данного абонента сообщения будут попадать в голосовую почту, и абонент сможет их прослушать, набрав на своем телефонном аппарате \*90# и следуя подсказкам голосового меню.

Также настроить режим работы голосовой почты абонент может самостоятельно, используя голосовое меню и следуя его подсказкам.

С голосового меню абонент может:

- Прослушивать голосовые сообщения
- Удалять голосовые сообщения
- Изменять режим работы голосовой почты
- Устанавливать пароль на голосовую почту

## ПРИЛОЖЕНИЕ Л. УСЛУГА RADIUS CALL MANAGEMENT<sup>1</sup>

На шлюзе существует возможность изменения параметров проходящего вызова при помощи команд от RADIUS-сервера, посылаемых в ответ на запросы RADIUS-Authorization. Команды передаются в текстовом виде с использованием Vendor-Specific атрибута (см. раздел 3.1.16.3) с номером вендора, закреплённым за «ООО Предприятие «ЭЛТЕКС» и равным 35265, и именем атрибута "Eltex-AVPair", имеющим номер 1.

В общем виде формат атрибута Eltex-AVPair выглядит следующим образом:  
Vendor-Specific(26): Eltex(35265): Eltex-AVPair(1):<\$COMMAND-STRING>

Передавая различные команды в строке \$COMMAND-STRING, возможно управлять следующими параметрами:

- Модификация номеров CgPN и CdPN:

Модификация номеров может осуществляться в двух местах при обслуживании вызова:

- по входящей связи, перед прохождением звонка через план нумерации, т.е. перед его маршрутизации. Для этого используются значения CgPNin и CdPNin для номеров Calling и Called соответственно.
- по исходящей связи, после прохождения вызова через план нумерации и после его маршрутизации. Для этого используются значения CgPNout и CdPNout для номеров Calling и Called соответственно.

Для номеров CgPN, помимо значения самого номера, можно изменять такие параметры как:

- *numtype* – тип номера CgPN;
- *plantype* – тип плана нумерации CgPN;
- *presentation* – значение поля presentation CgPN.

Для номеров CdPN, помимо значения самого номера, можно менять такие параметры как:

- *numtype* – тип номера CdPN;
- *plantype* – тип плана нумерации CdPN.

### Синтаксис запроса на модификацию номеров CgPN и CdPN

Команда состоит из обязательной и необязательной части. Обязательная часть состоит из начального текстового идентификатора команды, идентификатора изменяемого номера и маски модификации.

- «CallManagement:» – текстовый идентификатор, определяющий, что данный атрибут содержит команду для управления вызовом;
- «CgPNin=», «CdPNin=», «CgPNout=», «CdPNout=» – идентификаторы номеров, указывают к какому номеру применить модификацию;
- Параметр «маска модификации» – правило для модификации цифр номера (может быть пустой).

Необязательная часть может состоять как из одного параметра, так и из нескольких параметров, разделяемых символом «точка с запятой». Обязательная и необязательная части также разделяются символом «точка с запятой» при наличии необязательной части команды.

Возможные параметры для необязательной части:

- *numtype*.
- *plantype*.
- *presentation*.

<sup>1</sup> Доступно при наличии лицензии RCM

В общем виде формат команды выглядит следующим образом:

1. `CallManagement:CgPNin=<$modify-mask>;numtype=<$numtype>;plantype=<$plantype>;presentation=<$presentation>`

Где:

«`CallManagement:CgPNin=<$modify-mask>;`» – обязательная часть,  
«`numtype=<$numtype>;plantype=<$plantype>;presentation=<$presentation>`» – необязательная часть.

2. `CallManagement:CdPNin=;numtype=<$numtype>;plantype=<$plantype>`

Где:

«`CallManagement:CgPNin=;`» – обязательная часть с пустой маской модификации,  
«`numtype=<$numtype>;plantype=<$plantype>`» – необязательная часть.

3. `CallManagement:CgPNin=<$modify-mask>;`

Где:

«`CallManagement:CgPNin=<$modify-mask>;`» – обязательная часть, необязательная часть отсутствует.

Значения параметров, используемых в командах, представлены ниже:

- `$modify-mask` – правило модификации номера (синтаксис правила модификации описан в разделе 3.1.7.5.4.1);
- `$numtype` – одно из значений: `international`, `national`, `network-specific`, `subscriber`, `unknown`;
- `$plantype` – одно из значений: `isdn`, `national`, `private`, `unknown`;
- `$presentation` – одно из значений: `allowed`, `restricted`, `not-available`, `spare`.

Шлюз позволяет передавать параметры команды модификации номера в нескольких атрибутах. Таким образом, набор команд:

```
«CallManagement:CgPNin=<$modify-mask>»
«CallManagement:CgPNin=;numtype=<$numtype>»
«CallManagement:CgPNin=;presentation=<$presentation>»
```

эквивалентен одной команде:

```
«CallManagement:CgPNin=<$modify-mask>;numtype=<$numtype>;presentation=<$presentation>»
```



**Если какой-либо необязательный параметр (`numtype`, `plantype`, `presentation`) не нуждается в модификации, то его не следует передавать в запросе, но указание типа номера (`CgPNin`, `CdPNin`, `CgPNout`, `CdPNout`), к которому относятся передаваемые поля, обязательно в начале запроса.**

#### Пример:

По входящей связи к номеру CgPN добавить префикс +7383, поменять его тип номера на `national` и задать `presentation restricted`.

Для этого достаточно передать в ответе Access-Accept от RADIUS-сервера атрибут со следующим значением:

```
Vendor-Specific(26): Eltex(35265): Eltex-AVPair(1):
CallManagement:CgPNin=+7383;numtype=national;presentation=restricted
```



Что также это эквивалентно трем атрибутам со значениями:

Vendor-Specific(26): Eltex(35265): Eltex-AVPair(1): CallManagement:CgPNin=+7383

Vendor-Specific(26): Eltex(35265): Eltex-AVPair(1): CallManagement:CgPNin=;numtype=national

Vendor-Specific(26): Eltex(35265): Eltex-AVPair(1): CallManagement:CgPNin=;presentation=restricted

### Управление маршрутизацией вызова

При помощи команд от RADIUS-сервера существует возможность управлять маршрутизацией звонка, а именно переводить его в другой план нумерации шлюза или отправлять безусловно на какой-либо созданный в конфигурации префикс (эквивалент параметра «прямой префикс», описанного в разделе 3.1.5.1 Транковые группы).

Команда для управления маршрутизацией состоит только из обязательной части:

- «CallManagement:» – текстовый идентификатор, определяющий, что данный атрибут содержит команду для управления вызовом.
- «NumberingPlan» – идентификатор, указывающий на команду смены плана нумерации
- «DirectRoutePrefix» – идентификатор, указывающий на команду выбора префикса прямой маршрутизации.

В общем виде формат команды выглядит следующим образом:

```
CallManagement:NumberingPlan=<$numplan_idx>
CallManagement:DirectRoutePrefix=<$prefix_index>
```

Где:

\$numplan\_idx – порядковый номер плана нумерации

\$prefix\_index – ID префикса, созданного в плане нумерации.

#### Пример

Сменить план нумерации вызова на 3-ий.

```
Vendor-Specific(26): Eltex(35265): Eltex-AVPair(1): CallManagement:NumberingPlan=3
```

### Управление категориями вызова

Используя команды от RADIUS-сервера существует возможность осуществлять модификацию категории доступа и категории АОН абонента (аналог calling party category). Для этого используются следующие поля:

Команда для изменения одной из категорий состоит только из обязательной части:

- «CallManagement:» – текстовый идентификатор, определяющий, что данный атрибут содержит команду для управления вызовом;
- «AccessCategory» – идентификатор, указывающий на команду смены категории доступа;
- «AONCategory» – идентификатор, указывающий на команду смены категории абонента (calling party category).

В общем виде формат команды выглядит следующим образом:

```
CallManagement:AccessCategory=<$category_idx>
CallManagement:AONCategory=<$category_value>
```

Где:

\$category\_idx – индекс категории доступа.

\$category\_value – индекс категории АОН.

Приоритет смены категории АОН зависит от типа абонента.

Динамический абонент:

1. Модификация через RADIUS;
2. Модификация через таблицы модификаций по входящему плечу;
3. Модификация через таблицы модификаций по исходящему плечу.

Прочие абоненты:

1. Модификация через таблицы модификаций по входящему плечу;
2. Модификация через RADIUS;
3. Модификация через таблицы модификаций по исходящему плечу.

### Пример

Задать категорию абонента (calling party category) равную 7.

```
Vendor-Specific(26): Eltex(35265): Eltex-AVPair(1): CallManagement:AONCategory=7
```

### Управление параметрами абонентов

Для динамического абонента существует возможность задать параметр «Количество линий» и режим работы линий на этапе регистрации абонента.

Команда для управления параметрами абонентов состоит только из обязательной части:

- «UserManagement:» – текстовый идентификатор, определяющий, что данный атрибут содержит команду для управления абонентской записью.
- «MaxActiveLines» – идентификатор, указывающий количество активных линий, доступных данному абоненту для работы в режиме common. Если указан этот параметр, то режим ограничения линий всегда устанавливается в common, даже если одновременно указаны отдельные ограничения для входящих/исходящих вызовов;
- «MaxEgressLines» – идентификатор, указывающий количество исходящих линий, доступных данному абоненту для работы в режиме separate. Может сочетаться с параметром MaxIngressLines;
- «MaxIngressLines» – идентификатор, указывающий количество входящих линий, доступных данному абоненту для работы в режиме separate. Может сочетаться с параметром MaxEgressLines.

В общем виде формат команды выглядит следующим образом:

```
"UserManagement:MaxActiveLines=<$line_count>"
"UserManagement:MaxEgressLines=<$egress>;MaxIngressLines=<$ingress>,"
"UserManagement:MaxEgressLines=<$egress>"
"UserManagement:MaxIngressLines=<$ingress>"
```

Где:

\$line\_count – количество одновременно активных соединений, доступных абоненту.

\$egress - количество исходящих соединений, доступных абоненту;

\$ingress - количество входящих соединений, доступных абоненту.

## Примеры

Задать обычный режим работы линий и количество активных линий на абонента равным трем.

```
Vendor-Specific(26): Eltex(35265): Eltex-AVPair(1): UserManagement:MaxActiveLines=3
```

Задать отдельный режим работы линий, количество исходящих линий, равное трём и количество входящих линий, равное двум:

```
Vendor-Specific(26): Eltex(35265): Eltex-AVPair(1): UserManagement:MaxEgressLines=3;MaxIngressLines=2
```

Задать обычный режим работы линий и количество активных линий на абонента равное двум (обратите внимание на то, что параметр MaxActiveLines имеет безусловный приоритет над MaxEgressLines и MaxIngressLines):

```
Vendor-Specific(26): Eltex(35265): Eltex-AVPair(1):  
UserManagement:MaxEgressLines=6;MaxActiveLines=2;MaxIngressLines=5
```

## ПРИЛОЖЕНИЕ М. УПРАВЛЕНИЕ И МОНИТОРИНГ ПО ПРОТОКОЛУ SNMP

Шлюз поддерживает мониторинг и конфигурирование при помощи протокола **SNMP (Simple Network Management Protocol)**.

Реализованы следующие функции мониторинга:

- сбор общей информации об устройстве, показаниях датчиков, установленном ПО;
- состояние потоков E1 и их каналов;
- состояние VoIP субмодулей и их каналов;
- состояние линксетов ОКС-7;
- состояние SIP-интерфейсов.

Реализованы следующие функции управления:

- обновление программного обеспечения устройства;
- сохранение текущей конфигурации;
- перезагрузка устройства;
- управление SIP-абонентами;
- управление группами динамических SIP-абонентов.

В таблицах с описанием OID в колонке “запросы” будет принят следующий формат описания:

- Get – значение объекта или дерева можно прочитать, отправив GetRequest.
- Set – значение объекта можно установить, отправив SetRequest (обратите внимание, при установке значения через SET к OID следует привести к виду “OID.0”);
- {} – имя объекта или OID;
- N – в команде используется числовой параметр типа integer;
- U – в команде используется числовой параметр типа unsigned integer;
- S – в команде используется строковый параметр;
- A – в команде используется IP-адрес (обратите внимание, некоторые команды, принимающие как аргумент IP-адрес, используют строковый тип данных “s”).

Таблица М.1 – Примеры команд

Описание запроса	Команда
Get {}	snmpwalk -v2c -c public -m +ELTEX-SMG \$ip_smg activeCallCount
Get {}.x	snmpwalk -v2c -c public -m +ELTEX-SMG \$ip_smg pmExist.1 snmpwalk -v2c -c public -m +ELTEX-SMG \$ip_smg pmExist.2 и т.д.
Set {} N	snmpset -v2c -c public -m +ELTEX-SMG \$ip_smg \ smgSyslogTracesCalls.0 i 60
Set {} 1	snmpset -v2c -c private -m +ELTEX-SMG \$ip_smg smgReboot.0 i 1
Set {} U	snmpset -v2c -c public -m +ELTEX-SMG \$ip_smg \ getGroupUserByID.0 u 2
Set {} S	snmpset -v2c -c private -m +ELTEX-SMG \$ip_smg \ smgUpdateFw.0 s "smg1016m_firmware_3.8.0.1966.bin 192.0.2.2"
Set {} "NULL"	snmpset -v2c -c private -m +ELTEX-SMG \$ip_smg \ getUserByNumber.0 s "NULL"
Set {} A	snmpset -v2c -c private -m +ELTEX-SMG \$ip_smg \ smgSyslogTracesAddress.0 a 192.0.2.44

## Примеры выполнения запросов:

Нижеприведённые запросы эквивалентны. На примере запроса объекта activeCallsCount, который отображает число текущих вызовов на SMG.

```
$ snmpwalk -v2c -c public -m +ELTEX-SMG 192.0.2.1 activeCallCount
ELTEX-SMG::activeCallCount.0 = INTEGER: 22
```

```
$ snmpwalk -v2c -c public -m +ELTEX-SMG 192.0.2.1 smg.42.1
ELTEX-SMG::activeCallCount.0 = INTEGER: 22
```

```
$ snmpwalk -v2c -c public -m +ELTEX-SMG 192.0.2.1 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.42.1
ELTEX-SMG::activeCallCount.0 = INTEGER: 22
```

```
$ snmpwalk -v2c -c public 192.0.2.1 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.42.1
SNMPv2-SMI::enterprises.35265.1.29.42.1.0 = INTEGER: 22
```

## Описание OID из MIB ELTEX-SMG

Таблица М.2 – Общая информация и датчики

Имя	OID	Запросы	Описание
smg	1.3.6.1.4.1.35265.1.29	Get {}	Корневой объект для дерева OID
smgDevName	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.1	Get {}	Имя устройства
smgDevType	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.2	Get {}	Тип устройства (всегда 29)
smgFwVersion	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.3	Get {}	Версия ПО
smgEth0	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.4	Get {}	IP-адрес основного интерфейса
smgUptime	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.5	Get {}	Время работы ПО
smgUpdateFw	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.25	Set {} S	Обновление ПО. Для этого следует сделать запрос Set с параметрами (разделить пробелом): - имя файла ПО без пробелов; - адрес TFTP-сервера
smgReboot	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.27	Set {} 1	Перезагрузка оборудования
smgSave	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.29	Set {} 1	Сохранение конфигурации
smgFreeSpace	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.32	Get {}	Свободное место на встроенной флэш-памяти
smgFreeRam	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.33	Get {}	Количество свободной оперативной памяти
smgMonitoring	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.35	Get {}	Отображение датчиков температуры и скорости вращения вентиляторов, корневой объект
smgTemperature1	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.35.1	Get {}	Температурный датчик 1
smgTemperature2	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.35.2	Get {}	Температурный датчик 2

Имя	OID	Запросы	Описание
smgFan0	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.35.3	Get {}	Датчик оборотов вентилятора 1
smgFan1	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.35.4	Get {}	Датчик оборотов вентилятора 2
smgFan2	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.35.5	Get {}	Датчик оборотов вентилятора 3
smgFan3	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.35.6	Get {}	Датчик оборотов вентилятора 4
smgPowerModuleTable	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.36	Get {}	Информация о состоянии блоков питания, корневой объект. Для дочерних объектов указывается номер БП: 0 или 1
smgPowerModuleEntry	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.36.1	Get {}	см. smgPowerModuleTable
pmExist	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.36.1.2.x	Get {}.x	Установлен ли БП 1 - установлен 2 - не установлен
pmPower	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.36.1.3.x	Get {}.x	Подаётся ли питание на БП 1 - подаётся 2 - не подаётся
pmType	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.36.1.4.x	Get {}.x	Тип установленного БП 1 - PM48/12 2 - PM220/12 3 - PM220/12V 4 - PM150-220/12
smgCpuLoadTable	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.37	Get {}	Загрузка CPU, корневой объект. Показывает процент загрузки процессора по типам задач. Для дочерних объектов указывается номер процессора: SMG1016M - 1 SMG2016 - 1..4
smgCpuLoadEntry	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.37.1	Get {}	см. smgCpuLoadTable
cpuUsr	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.37.1.2.x	Get {}.x	% CPU, приложения пользователя
cpuSys	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.37.1.3.x	Get {}.x	% CPU, приложения ядра
cpuNic	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.37.1.4.x	Get {}.x	% CPU, приложения с изменённым приоритетом
cpuIdle	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.37.1.5.x	Get {}.x	% CPU, нахождение в простое
cpuIo	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.37.1.6.x	Get {}.x	% CPU, операции ввода-вывода
cpuIrq	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.37.1.7.x	Get {}.x	% CPU, обработка аппаратных прерываний
cpuSirq	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.37.1.8.x	Get {}.x	% CPU, обработка программных прерываний
cpuUsage	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.37.1.9.x	Get {}.x	% CPU, общее использование

Имя	OID	Запросы	Описание
smgSubscribersInfo	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.42	Get {}	Общая информация о числе активных вызовов и регистраций
activeCallCount	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.42.1	Get {}	Текущее число активных вызовов
registrationCount	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.42.2	Get {}	Текущее число регистраций

Таблица М.3 – Настройки syslog

Имя	OID	Запросы	Описание
smgSyslog	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.34	Get {}	Настройки syslog, корневой объект
smgSyslogTraces	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.34.1	Get {}	Настройки трассировок в syslog, корневой объект
smgSyslogTracesAddress	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.34.1.1	Get {} Set {} S	IP-адрес сервера syslog для приёма трассировок
smgSyslogTracesPort	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.34.1.2	Get {} Set {} N	Порт сервера syslog для приёма трассировок
smgSyslogTracesAlarms	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.34.1.3	Get {} Set {} N	Уровень трассировки аварий 1-99 - включить трассировку; 0 - отключить трассировку
smgSyslogTracesCalls	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.34.1.4	Get {} Set {} N	Уровень трассировки вызовов 1-99 - включить трассировку; 0 - отключить трассировку
smgSyslogTracesISUP	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.34.1.5	Get {} Set {} N	Уровень трассировки ОКС-7/ISUP 1-99 - включить трассировку; 0 - отключить трассировку
smgSyslogTracesSIPT	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.34.1.6	Get {} Set {} N	Уровень трассировки SIPT 1-99 - включить трассировку; 0 - отключить трассировку
smgSyslogTracesQ931	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.34.1.7	Get {} Set {} N	Уровень трассировки Q.931 1-99 - включить трассировку; 0 - отключить трассировку
smgSyslogTracesRTP	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.34.1.8	Get {} Set {} N	Уровень трассировки RTP 1-99 - включить трассировку; 0 - отключить трассировку
smgSyslogTracesMSP	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.34.1.9	Get {} Set {} N	Уровень трассировки команд голосовых субмодулей 1-99 - включить трассировку; 0 - отключить трассировку
smgSyslogTracesRadius	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.34.1.10	Get {} Set {} N	Уровень трассировки RADIUS 1-99 - включить трассировку; 0 - отключить трассировку

Имя	OID	Запросы	Описание
smgSyslogTracesRowStatus	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.34.1.11	Get {} Set {} i 1	Применить изменения в конфигурации трассировок
smgSyslogHistory	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.34.2	Get {}	Настройки логирования истории команд в syslog, корневой объект
smgSyslogHistoryAddress	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.34.2.1	Get {} Set {} S	IP адрес сервера syslog для приёма истории команд
smgSyslogHistoryPort	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.34.2.2	Get {} Set {} N	Порт сервера syslog для приёма истории команд
smgSyslogHistoryLevel	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.34.2.3	Get {} Set {} N	Уровень детализации логов 0 - отключить логирование; 1 - стандартный; 2 - полный
smgSyslogHistoryRowStatus	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.34.2.4	Get {} Set {} i 1	Применить изменения в логировании истории команд
smgSyslogConfig	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.34.3	Get {}	Настройки системного журнала
smgSyslogConfigLogsEnabled	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.34.3.1	Get {} Set {} N	Включить ведение логов 1 - включить; 2 - отключить
smgSyslogConfigSendToServer	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.34.3.2	Get {} Set {} N	Отправлять сообщения на сервер syslog 1 - включить; 2 - выключить
smgSyslogConfigAddress	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.34.3.3	Get {} Set {} S	IP адрес сервера syslog
smgSyslogConfigPort	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.34.3.4	Get {} Set {} N	Порт сервера syslog
smgSyslogConfigRowStatus	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.34.3.5	Get {} Set {} i 1	Применить изменения в настройках системного журнала

Таблица М.4 – Мониторинг потоков E1

Имя	OID	Запросы	Описание
smgEOneTable	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7	Get {}	Таблица с физическим состоянием потоков E1
eOneLineInfoPhyState	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.2 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.2.x	Get {} Get {}.x	Физическое состояние потока E1. Для получения состояния конкретного потока надо дополнить OID его номером (0..15) Состояния потока: 0 - поток отключен; 1 - ALARM; 2 - LOS;



Имя	OID	Запросы	Описание
			3 - AIS; 4 - LOM; 5 - LOMF; 6 - поток в работе; 7 - на потоке включен PRBS тест
eOneLineInfoRemAlarm	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.3 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.3.x	Get {} Get {}.x	Наличие на потоке сигнала RAI - ошибка на удалённой стороне. Для получения состояния конкретного потока надо дополнить OID его номером (0..15) 0 - нормальное состояние; 1 - получен сигнал RAI
eOneLineInfoRemAlarmT S16	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.4 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.4.x	Get {} Get {}.x	Наличие на потоке сигнала RAI16 - ошибка на удалённой стороне по 16 канальному интервалу. Для получения состояния конкретного потока надо дополнить OID его номером (0..15) 0 - нормальное состояние; 1 - получен сигнал RAI16
eOneLineStateAlarm	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.5 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.5.x	Get {} Get {}.x	Состояние аварий на потоке. Для получения состояния конкретного потока надо дополнить OID его номером (0..15) 0 - аварий нет или поток выключен; 1 - критическая авария, поток не в работе; 2 - авария, есть ошибки; 3 - код не используется; 4 - авария, ошибка RAI
eOneLineStatePhyWork	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.6 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.6.x	Get {} Get {}.x	Состояние физического линка на потоке (приём сигнала). Для получения состояния конкретного потока надо дополнить OID его номером (0..15) 0 - нет сигнала; 1 - сигнал есть
eOneLinkState	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.7 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.7.x	Get {} Get {}.x	Состояние D-канала. Для получения состояния конкретного потока надо дополнить OID его номером (0..15) 0 - не работает или выключен; 1 - работает

Имя	OID	Запросы	Описание
eOneStatistTimer	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.9 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.9.x	Get {} Get {}.x	Время сбора статистики, секунды. Для получения состояния конкретного потока надо дополнить OID его номером (0..15)
eOneSlipUp	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.10 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.10.x	Get {} Get {}.x	Проскальзывания (повтор фрейма). Для получения состояния конкретного потока надо дополнить OID его номером (0..15)
eOneSlipDown	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.11 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.11.x	Get {} Get {}.x	Проскальзывания (потеря фрейма). Для получения состояния конкретного потока надо дополнить OID его номером (0..15)
eOneBERCount	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.12 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.12.x	Get {} Get {}.x	Битовые ошибки. Для получения состояния конкретного потока надо дополнить OID его номером (0..15)
eOneCVC	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.13 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.13.x	Get {} Get {}.x	Ошибки сбоя сигнала. Для получения состояния конкретного потока надо дополнить OID его номером (0..15)
eOneCEC	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.14 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.14.x	Get {} Get {}.x	Счётчик ошибок CRC/PRBS. Для получения состояния конкретного потока надо дополнить OID его номером (0..15)
eOneRxCount	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.16 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.16.x	Get {} Get {}.x	Принято байт. Для получения состояния конкретного потока надо дополнить OID его номером (0..15)
eOneTxCount	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.17 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.17.x	Get {} Get {}.x	Передано байт. Для получения состояния конкретного потока надо дополнить OID его номером (0..15)
eOneRxLow	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.18 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.18.x	Get {} Get {}.x	Принято коротких пакетов. Для получения состояния конкретного потока надо дополнить OID его номером (0..15)
eOneRxBig	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.19 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.19.x	Get {} Get {}.x	Принято длинных пакетов. Для получения состояния конкретного потока надо

Имя	OID	Запросы	Описание
			дополнить OID его номером (0..15)
eOneRxOvfl	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.20 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.20.x	Get {} Get {}.x	Переполнение приёмника. Для получения состояния конкретного потока надо дополнить OID его номером (0..15)
eOneRxCRC	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.21	Get {} Get {}.x	Ошибки CRC. Для получения состояния конкретного потока надо дополнить OID его номером (0..15)
eOneTxUrun	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.22	Get {} Get {}.x	Сбои передачи. Для получения состояния конкретного потока надо дополнить OID его номером (0..15)
eOneName	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.23	Get {} Get {}.x	Выводить информацию о имени потока E1
smgEOneChannelTable	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.13	Get {}	Таблица состояний каналов потоков E1, корневой объект
smgEOneChannelEntry	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.13.1	Get {}	см. smgEOneChannelTable
channelEOneState	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.13.1.2 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.13.1.2.x 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.13.1.2.x.x	Get {} Get {}.x Get {}.x.x	Состояние канала потока E1. Для получения состояния конкретного потока надо дополнить OID номером потока (0..15). Для получения состояния конкретного канала надо дополнить OID номером потока (0..15) и номером канала (0..31).
smgEOneBusyChannelsCounters	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31	Get {}	Количество занятых каналов потоков E1, корневой объект
smgEOneInstantCounters	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.1	Get {}	см. smgEOneBusyChannelsCounters
smgEOneStream0BusyChannelsInstantCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.1.0	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 0
smgEOneStream1BusyChannelsInstantCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.1.1	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 1
smgEOneStream2BusyChannelsInstantCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.1.2	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 2
smgEOneStream3BusyChannelsInstantCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.1.3	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 3
smgEOneStream4BusyChannelsInstantCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.1.4	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 4

Имя	OID	Запросы	Описание
smgEOneStream5BusyChannelsInstantCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.1.5	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 5
smgEOneStream6BusyChannelsInstantCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.1.6	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 6
smgEOneStream7BusyChannelsInstantCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.1.7	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 7
smgEOneStream8BusyChannelsInstantCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.1.8	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 8
smgEOneStream9BusyChannelsInstantCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.1.9	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 9
smgEOneStream10BusyChannelsInstantCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.1.10	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 10
smgEOneStream11BusyChannelsInstantCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.1.11	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 11
smgEOneStream12BusyChannelsInstantCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.1.12	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 12
smgEOneStream13BusyChannelsInstantCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.1.13	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 13
smgEOneStream14BusyChannelsInstantCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.1.14	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 14
smgEOneStream15BusyChannelsInstantCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.1.15	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 15
smgEOnePeriodicCounter s	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.2	Get {}	Количество занятых каналов потоков E1 за выбранный период (см. smgEOneCounterPeriod)
smgEOneStream0BusyChannelsPeriodicCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.2.0	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 0 за выбранный период (см. smgEOneCounterPeriod)
smgEOneStream1BusyChannelsPeriodicCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.2.1	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 1 за выбранный период (см. smgEOneCounterPeriod)
smgEOneStream2BusyChannelsPeriodicCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.2.2	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 2 за выбранный период (см. smgEOneCounterPeriod)
smgEOneStream3BusyChannelsPeriodicCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.2.3	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 3 за выбранный период (см. smgEOneCounterPeriod)

Имя	OID	Запросы	Описание
smgEOneStream4BusyChannelsPeriodicCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.2.4	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 4 за выбранный период (см. smgEOneCounterPeriod)
smgEOneStream5BusyChannelsPeriodicCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.2.5	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 5 за выбранный период (см. smgEOneCounterPeriod)
smgEOneStream6BusyChannelsPeriodicCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.2.6	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 6 за выбранный период (см. smgEOneCounterPeriod)
smgEOneStream7BusyChannelsPeriodicCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.2.7	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 7 за выбранный период (см. smgEOneCounterPeriod)
smgEOneStream8BusyChannelsPeriodicCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.2.8	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 8 за выбранный период (см. smgEOneCounterPeriod)
smgEOneStream9BusyChannelsPeriodicCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.2.9	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 9 за выбранный период (см. smgEOneCounterPeriod)
smgEOneStream10BusyChannelsPeriodicCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.2.10	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 10 за выбранный период (см. smgEOneCounterPeriod)
smgEOneStream11BusyChannelsPeriodicCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.2.11	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 11 за выбранный период (см. smgEOneCounterPeriod)
smgEOneStream12BusyChannelsPeriodicCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.2.12	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 12 за выбранный период (см. smgEOneCounterPeriod)
smgEOneStream13BusyChannelsPeriodicCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.2.13	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 13 за выбранный период (см. smgEOneCounterPeriod)
smgEOneStream14BusyChannelsPeriodicCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.2.14	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 14 за выбранный период (см. smgEOneCounterPeriod)
smgEOneStream15BusyChannelsPeriodicCounter	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.2.15	Get {}	Количество занятых каналов потока E1 15 за выбранный

Имя	OID	Запросы	Описание
			период (см. smgEOneCounterPeriod)
smgEOneCounterPeriod	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.31.2.16	Get {} Set {} N	Период сбора статистики, минуты Статистика будет накапливаться в периодических счётчиках, при этом счётчик будет отображать значение за предыдущий период.
smgChannelsE1free	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.41	Get {}	Количество свободных каналов потоков E1, корневой объект
e1freeS0channels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.41.1	Get {}	Количество свободных каналов потока E1 0
e1freeS1channels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.41.2	Get {}	Количество свободных каналов потока E1 1
e1freeS2channels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.41.3	Get {}	Количество свободных каналов потока E1 2
e1freeS3channels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.41.4	Get {}	Количество свободных каналов потока E1 3
e1freeS4channels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.41.5	Get {}	Количество свободных каналов потока E1 4
e1freeS5channels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.41.6	Get {}	Количество свободных каналов потока E1 5
e1freeS6channels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.41.7	Get {}	Количество свободных каналов потока E1 6
e1freeS7channels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.41.8	Get {}	Количество свободных каналов потока E1 7
e1freeS8channels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.41.9	Get {}	Количество свободных каналов потока E1 8
e1freeS9channels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.41.10	Get {}	Количество свободных каналов потока E1 9
e1freeS10channels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.41.11	Get {}	Количество свободных каналов потока E1 10
e1freeS11channels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.41.12	Get {}	Количество свободных каналов потока E1 11
e1freeS12channels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.41.13	Get {}	Количество свободных каналов потока E1 12
e1freeS13channels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.41.14	Get {}	Количество свободных каналов потока E1 13
e1freeS14channels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.41.15	Get {}	Количество свободных каналов потока E1 14

Имя	OID	Запросы	Описание
e1freeS15channels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.41.16	Get {}	Количество свободных каналов потока E1 15

Таблица М.5 – Мониторинг линксетов ОКС-7

Имя	OID	Запросы	Описание
smgLinkSetTable	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.11	Get {}	Состояния линксетов ОКС-7, корневой объект
linkSetEntry	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.11.1	Get {}	см. smgLinkSetTable
linkSetState	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.11.1.2	Get {} Get {}.x	Состояние линксетов ОКС-7. Для получения состояния конкретного линксета надо дополнить OID его индексом (0..15)

Таблица М.6 – Мониторинг submodule SM-VP (VoIP submodule)

Имя	OID	Запросы	Описание
smgMspTable	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.9	Get {}	Статистики состояния VoIP-submodule, корневой объект
mspEntry	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.9.1	Get {}	см. smgMspTable
mspState	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.9.1.2 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.9.1.2.x	Get {} Get {}.x	Режим работы VoIP-submodule. Для получения состояния конкретного submodule надо дополнить OID его номером (0..5)
mspUsedConn	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.9.1.3 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.9.1.3.x	Get {} Get {}.x	Число использованных каналов submodule. Для получения состояния конкретного submodule надо дополнить OID его номером (0..5)
mspCreateReq	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.9.1.4 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.9.1.4.x	Get {} Get {}.x	Накопительный счётчик запросов к модулю на создание соединений. Для получения состояния конкретного submodule надо дополнить OID его номером (0..5)
mspCreated	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.9.1.5 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.9.1.5.x	Get {} Get {}.x	Накопительный счётчик выполненных запросов к модулю на создание соединений. Для получения состояния конкретного submodule надо дополнить OID его номером (0..5)

Имя	OID	Запросы	Описание
mspDestroyReq	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.9.1.6 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.9.1.6.x	Get {} Get {}.x	Накопительный счётчик запросов к модулю на удаление соединений. Для получения состояния конкретного submodule надо дополнить OID его номером (0..5)
mspDestroyed	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.9.1.7 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.9.1.7.x	Get {} Get {}.x	Накопительный счётчик выполненных запросов к модулю на удаление соединений. Для получения состояния конкретного submodule надо дополнить OID его номером (0..5)
mspPayload	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.9.1.8 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.9.1.8.x	Get {} Get {}.x	Загрузка submodule в % от общего числа каналов. Для получения состояния конкретного submodule надо дополнить OID его номером (0..5)
smgIpMspChannelTable	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15	Get {}	Статистики состояния активных каналов VoIP-submodule, корневой объект
smgMspIpChannelEntry	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1	Get {}	см.smgIpMspChannelTable
ipMspChannelState	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.2 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.2.x 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.2.x.x	Get {} Get {}.x Get {}.x.x	Состояние активных каналов. Для получения состояния конкретного submodule надо дополнить OID его номером (0..5). Для получения состояния конкретного канала надо дополнить OID номером submodule (0..5) и номером канала (0..127) 0 - свободен; 1 - выделение канала; 2 - запрос на выделение канала; 3 - отработан запроса на выделение канала; 4 - запрос на освобождение канала; 5 - отработан запрос на отключение канала; 6 - запрос на отключение канала;



Имя	OID	Запросы	Описание
			7 - запрос на активацию канала; 8 - в работе; 9 - активирован; 10 - запрос на включение в конференцию; 11 - конференция активна.
ipMspChannelSiptCall ref	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.3 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.3.x 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.3.x.x	Get {} Get {}.x Get {}.x.x	Локальный идентификатор вызова, связанного с активным каналом. Для получения состояния конкретного субмодуля надо дополнить OID его номером (0..5). Для получения состояния конкретного канала надо дополнить OID номером субмодуля (0..5) и номером канала (0..127)
ipMspChannelSrcIp	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.4 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.4.x 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.4.x.x	Get {} Get {}.x Get {}.x.x	Локальный IP адрес медиапотока. Для получения состояния конкретного субмодуля надо дополнить OID его номером (0..5). Для получения состояния конкретного канала надо дополнить OID номером субмодуля (0..5) и номером канала (0..127)
ipMspChannelSrcPort	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.5 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.5.x 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.5.x.x	Get {} Get {}.x Get {}.x.x	Локальный порт медиапотока. Для получения состояния конкретного субмодуля надо дополнить OID его номером (0..5). Для получения состояния конкретного канала надо дополнить OID номером субмодуля (0..5) и номером канала (0..127)
ipMspChannelSrcMac	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.6 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.6.x 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.6.x.x	Get {} Get {}.x Get {}.x.x	Локальный MAC адрес медиапотока. Для получения состояния конкретного субмодуля надо дополнить OID его номером (0..5). Для получения состояния конкретного канала надо дополнить OID номером

Имя	OID	Запросы	Описание
			субмодуля (0..5) и номером канала (0..127)
ipMspChannelDstIp	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.7 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.7.x 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.7.x.x	Get {} Get {}.x Get {}.x.x	Удалённый IP адрес медиапотока. Для получения состояния конкретного субмодуля надо дополнить OID его номером (0..5). Для получения состояния конкретного канала надо дополнить OID номером субмодуля (0..5) и номером канала (0..127)
ipMspChannelDstPort	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.8 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.8.x 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.8.x.x	Get {} Get {}.x Get {}.x.x	Удалённый порт медиапотока. Для получения состояния конкретного субмодуля надо дополнить OID его номером (0..5). Для получения состояния конкретного канала надо дополнить OID номером субмодуля (0..5) и номером канала (0..127)
ipMspChannelDstMac	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.9 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.9.x 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.9.x.x	Get {} Get {}.x Get {}.x.x	Удалённый MAC адрес медиапотока. Для получения состояния конкретного субмодуля надо дополнить OID его номером (0..5). Для получения состояния конкретного канала надо дополнить OID номером субмодуля (0..5) и номером канала (0..127)
ipMspChannelCallingPartyNumber	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.10 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.10.x 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.10.x.x	Get {} Get {}.x Get {}.x.x	Номер вызывающего. Для получения состояния конкретного субмодуля надо дополнить OID его номером (0..5). Для получения состояния конкретного канала надо дополнить OID номером субмодуля (0..5) и номером канала (0..127)
ipMspChannelCalledPartyNumber	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.11 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.11.x 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.11.x.x	Get {} Get {}.x Get {}.x.x	Номер вызываемого. Для получения состояния конкретного субмодуля надо

Имя	OID	Запросы	Описание
			дополнить OID его номером (0..5). Для получения состояния конкретного канала надо дополнить OID номером субмодуля (0..5) и номером канала (0..127)
ipMspChannelOccupiedTime	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.12 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.12.x 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1.12.x.x	Get {} Get {}.x Get {}.x.x	Длительность вызова. Для получения состояния конкретного субмодуля надо дополнить OID его номером (0..5). Для получения состояния конкретного канала надо дополнить OID номером субмодуля (0..5) и номером канала (0..127)
smgChannelsVoip	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.40	Get {}	Количество занятых каналов на VoIP-субмодулях, корневой объект
voip0busyChannels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.40.1	Get {}	Количество занятых каналов на VoIP-субмодуле 0
voip1busyChannels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.40.2	Get {}	Количество занятых каналов на VoIP-субмодуле 1
voip2busyChannels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.40.3	Get {}	Количество занятых каналов на VoIP-субмодуле 2
voip3busyChannels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.40.4	Get {}	Количество занятых каналов на VoIP-субмодуле 3
voip4busyChannels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.40.5	Get {}	Количество занятых каналов на VoIP-субмодуле 4
voip5busyChannels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.40.6	Get {}	Количество занятых каналов на VoIP-субмодуле 5
voip0freeChannels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.40.7	Get {}	Количество свободных каналов на VoIP-субмодуле 0
voip1freeChannels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.40.8	Get {}	Количество свободных каналов на VoIP-субмодуле 1
voip2freeChannels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.40.9	Get {}	Количество свободных каналов на VoIP-субмодуле 2
voip3freeChannels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.40.10	Get {}	Количество свободных каналов на VoIP-субмодуле 3

Имя	OID	Запросы	Описание
voip4freeChannels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.40.11	Get {}	Количество свободных каналов на VoIP-субмодуле 4
voip5freeChannels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.40.12	Get {}	Количество свободных каналов на VoIP-субмодуле 5

Таблица М.7 – Мониторинг SIP-интерфейсов

Имя	OID	Запросы	Описание
smgSipIntrfCallInfo	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.43	Get {}	Иформация о вызовах на SIP-интерфейсах, корневой объект
sipIntrfCount	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.43.1	Get {}	Количество SIP-интерфейсов
sipIntrfActiveCallTable	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.43.2	Get {}	Таблица вызовов (при отсутствии sip интерфейсов не отображается)
sipIntrfActiveCallTableEntry	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.43.2.1	Get {}	см. sipIntrfActiveCallTable
sipIntrfID	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.43.2.1.2 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.43.2.1.2.x	Get {} Get {}.x	ID SIP-интерфейса. Для получения информации о конкретном интерфейсе надо дополнить OID его индексом.
sipIntrfName	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.43.2.1.3 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.43.2.1.3.x	Get {} Get {}.x	Имя SIP-интерфейса. Для получения информации о конкретном интерфейсе надо дополнить OID его индексом.
sipIntrfMode	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.43.2.1.4 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.43.2.1.4.x	Get {} Get {}.x	Режим работы. Для получения информации о конкретном интерфейсе надо дополнить OID его индексом. 0 - SIP; 1 - SIP-T; 2 - SIP-I; 3 - SIP-Q; 4 - SIP-profile
sipIntrfCallCount	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.43.2.1.5 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.43.2.1.5.x	Get {} Get {}.x	Количество активных вызовов на интерфейсе. Для получения информации о конкретном интерфейсе надо дополнить OID его индексом.
sipIntrfMaxCallCount	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.43.2.1.6 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.43.2.1.6.x	Get {} Get {}.x	Максимальное количество вызовов на интерфейсе. Для получения информации о конкретном интерфейсе надо дополнить OID его индексом.

Имя	OID	Запросы	Описание
			0 - нет лимита; 1..65535 - лимит вызовов
sipIntrfAccessible	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.43.2.1.7 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.43.2.1.7.x	Get {} Get {}.x	Доступность SIP-интерфейса (результат контроля встречной стороны по OPTIONS): 1 - доступен; 2 - недоступен

### Мониторинг и конфигурирование SIP-абонентов (статических абонентов)

В описании функций мониторинга и конфигурирования команды вызова утилит SNMP будут представлены следующими скриптами для краткости и наглядности изложения:

Скрипт **swalk**, реализующий чтение значений:

```
#!/bin/bash
/usr/bin/snmpwalk -v2c -c public -m +ELTEX-SMG 192.0.2.1 "$@"
```

Скрипт **sset**, реализующий установку значений:

```
#!/bin/bash
/usr/bin/snmpset -v2c -c private -m +ELTEX-SMG 192.0.2.1 "$@"
```

### Мониторинг

Мониторинг абонента или группы статических абонентов может осуществляться несколькими способами:

- 1) По индексу или ID абонента;
- 2) По плану нумерации и полному номеру абонента;
- 3) По плану нумерации и частичному номеру абонента.

Для осуществления мониторинга:

- 1) Сбросить статус поиска;
- 2) Задать критерии поиска (опционально);
- 3) Отобразить информацию.

### Пример поиска по индексу

```
sset staticResetCheck.0 i 1          # сброс статуса поиска
sset getUserByIndex.0 i 4            # установка поиска по индексу 4
swalk tableOfUsers                   # запрос таблицы с информацией об абоненте
```

Результат:

```
ELTEX-SMG::StaticResetCheck.0 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::getUserByIndex.0 = INTEGER: 4
ELTEX-SMG::UserID.4 = INTEGER: 5
ELTEX-SMG::RegState.4 = INTEGER: 2
ELTEX-SMG::Numplan.4 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::Number.4 = STRING: 20000
ELTEX-SMG::Ip.4 = IpAddress: 192.0.2.123
ELTEX-SMG::Port.4 = Gauge32: 5063
ELTEX-SMG::Domain.4 = STRING: 192.0.2.1
ELTEX-SMG::MaxActiveLines.4 = INTEGER: 3
ELTEX-SMG::ActiveCallCount.4 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::RegExpires.4 = INTEGER: 0
```

```

ELTEX-SMG::TableOfUsersEntry.12.4 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::TableOfUsersEntry.13.4 = INTEGER: -1
ELTEX-SMG::TableOfUsersEntry.14.4 = INTEGER: -1
ELTEX-SMG::TableOfUsersEntry.15.4 = INTEGER: -1
ELTEX-SMG::TableOfUsersEntry.16.4 = INTEGER: -1

```

#### Пример поиска по плану нумерации и номеру

```

sset staticResetCheck.0 i 1          # сброс статуса поиска
sset getUserByNumplan.0 i 2          # установка второго плана нумерации
sset getUserByNumber.0 s 20001       # установка номера абонента
swalk tableOfUsers                    # запрос таблицы с информацией об абоненте

```

Результат:

```

ELTEX-SMG::UserID.9 = INTEGER: 10
ELTEX-SMG::RegState.9 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::Numplan.9 = INTEGER: 2
ELTEX-SMG::Number.9 = STRING: 20001
ELTEX-SMG::Ip.9 = IpAddress: 0.0.0.0
ELTEX-SMG::Port.9 = Gauge32: 0
ELTEX-SMG::Domain.9 = STRING: sipp.domain
ELTEX-SMG::MaxActiveLines.9 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::ActiveCallCount.9 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::RegExpires.9 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::TableOfUsersEntry.12.9 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::TableOfUsersEntry.13.9 = INTEGER: -1
ELTEX-SMG::TableOfUsersEntry.14.9 = INTEGER: -1
ELTEX-SMG::TableOfUsersEntry.15.9 = INTEGER: -1
ELTEX-SMG::TableOfUsersEntry.16.9 = INTEGER: -1

```

#### Пример поиска по плану нумерации и частичному номеру

```

sset ttaticResetCheck.0 i 1          # сброс статуса поиска
sset getUserByNumplan.0 i 0          # установка нулевого плана нумерации
sset getUserBySubNumber.0 s 400      # установка части номера
swalk tableOfUsers                    # запрос таблицы с информацией об абоненте

```

Результат:

```

ELTEX-SMG::UserID.0 = INTEGER: 1
ELTEX-SMG::UserID.1 = INTEGER: 2
ELTEX-SMG::UserID.2 = INTEGER: 3
ELTEX-SMG::RegState.0 = INTEGER: 1
ELTEX-SMG::RegState.1 = INTEGER: 1
ELTEX-SMG::RegState.2 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::Numplan.0 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::Numplan.1 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::Numplan.2 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::Number.0 = STRING: 40010
ELTEX-SMG::Number.1 = STRING: 40011
ELTEX-SMG::Number.2 = STRING: 40012
ELTEX-SMG::Ip.0 = IpAddress: 192.0.2.21
ELTEX-SMG::Ip.1 = IpAddress: 192.0.2.21
ELTEX-SMG::Ip.2 = IpAddress: 0.0.0.0
ELTEX-SMG::Port.0 = Gauge32: 23943
ELTEX-SMG::Port.1 = Gauge32: 23943

```

```

ELTEX-SMG::Port.2 = Gauge32: 0
ELTEX-SMG::Domain.0 = STRING: 192.0.2.1
ELTEX-SMG::Domain.1 = STRING: 192.0.2.1
ELTEX-SMG::Domain.2 = STRING:
ELTEX-SMG::MaxActiveLines.0 = INTEGER: -1
ELTEX-SMG::MaxActiveLines.1 = INTEGER: 4
ELTEX-SMG::MaxActiveLines.2 = INTEGER: 6
ELTEX-SMG::ActiveCallCount.0 = INTEGER: -1
ELTEX-SMG::ActiveCallCount.1 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::ActiveCallCount.2 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::RegExpires.0 = INTEGER: 118
ELTEX-SMG::RegExpires.1 = INTEGER: 91
ELTEX-SMG::RegExpires.2 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::TableOfUsersEntry.12.0 = INTEGER: 1
ELTEX-SMG::TableOfUsersEntry.12.1 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::TableOfUsersEntry.12.2 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::TableOfUsersEntry.13.0 = INTEGER: 2
ELTEX-SMG::TableOfUsersEntry.13.1 = INTEGER: -1
ELTEX-SMG::TableOfUsersEntry.13.2 = INTEGER: -1
ELTEX-SMG::TableOfUsersEntry.14.0 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::TableOfUsersEntry.14.1 = INTEGER: -1
ELTEX-SMG::TableOfUsersEntry.14.2 = INTEGER: -1
ELTEX-SMG::TableOfUsersEntry.15.0 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::TableOfUsersEntry.15.1 = INTEGER: -1
ELTEX-SMG::TableOfUsersEntry.15.2 = INTEGER: -1
ELTEX-SMG::TableOfUsersEntry.16.0 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::TableOfUsersEntry.16.1 = INTEGER: -1
ELTEX-SMG::TableOfUsersEntry.16.2 = INTEGER: -1

```

### Просмотр информации без использования поиска

```

sset staticResetCheck.0 i 1          # сброс статуса поиска
swalk tableOfUsers                   # отобразить всех абонентов
swalk regState.3                     # отобразить статус регистрации абонента
                                     # с индексом 3
swalk ip.4                           # отобразить IP адрес абонента с индексом 4
swalk activeCallCount               # отобразить количество активных вызовов
                                     # у всех абонентов

```

### Конфигурирование

Конфигурирование подразумевает следующие операции над абонентами:

1. Просмотр настроек;
2. Редактирование настроек;
3. Создание нового абонента;
4. Удаление.

Для просмотра настроек:

1. Через поиск выбрать абонента для просмотра;
2. Выбрать режим конфигурирования - просмотр;
3. Отобразить необходимые данные.

Для редактирования настроек:

1. Через поиск выбрать абонента для конфигурирования;
2. Выбрать режим конфигурирования - редактирование;
3. Задать необходимые настройки;
4. Применить настройки.

Для создания нового абонента:

1. Выбрать режим конфигурирования - создание;
2. Задать необходимые настройки нового абонента (как минимум - номер);
3. Применить настройки.

Для удаления абонента:

1. Через поиск выбрать абонента для удаления;
2. Выбрать режим конфигурирования - удаление;
3. Применить настройки.

При необходимости можно откатить неприменённые изменения, работая в режимах добавления нового пользователя или редактирования настроек существующего.



**Удаление абонента необратимо, возможен только полный откат конфигурации через WEB или CLI.**

#### Пример создания нового абонента

```
sset staticResetCheck.0 i 1      # сброс статуса поиска
sset staticSetMode.0 i 3        # установка режима add
    sset stSetNumber.0 s 71234567890 # установка номера абонента
sset staticSetApply.0 i 1      # применение настроек
sset staticSetMode.0 i 0        # установка режима none
```

#### Пример просмотра настроек

```
sset staticResetCheck.0 i 1      # сброс статуса поиска
sset getUserByIndex.0 i 4        # установка поиска по индексу 4
sset staticSetMode.0 i 1        # установка режима show
swalk tableOfStSetUser          # просмотреть таблицу настроек, или
swalk stSetAuth                 # отдельно режим регистрации, или
swalk stSetAccessMode           # отдельно режим обслуживания и т.п.
```

#### Пример редактирования настроек

```
sset staticResetCheck.0 i 1      # сброс статуса поиска
sset getUserByNumplan.0 i 0      # установка нулевого плана нумерации
sset getUserByNumber.0 s 71234567890 # установка номера абонента
sset staticSetMode.0 i 2        # установка режима set
sset stSetNumplan.0 i 1        # сменить план нумерации на первый
    sset stSetCliro.0 i 1       # подключить услугу CLIRO
    sset stSetAONtypeNumber.0 i 2 # установить тип номера АОН - National
sset staticSetApply.0 i 1      # применение настроек
sset staticSetMode.0 i 0        # установка режима none
```

#### Пример удаления абонента

```
sset staticResetCheck.0 i 1      # сброс статуса поиска
sset getUserByID.0 i 15         # установка поиска по ID 15
sset staticSetMode.0 i 4        # установка режима del
```



sset staticSetApply.0 i 1

# применение настроек

# режим none вручную ставить не требуется

Таблица М.8 – Мониторинг и конфигурирование SIP-абонентов (статических абонентов)

Имя	OID	Запросы	Описание
smgSipUser	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38	Get {}	Список статических абонентов, корневой объект
staticCheckStatus	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.1	Get {}	Статус поиска по критерию. None - без поиска, выводит всех статичных абонентов; Find user by index - поиск абонента по индексу; Find user by ID - поиск абонента по ID; Find users by numplan - поиск абонентов по плану нумерации; Find user by numplan and number - поиск абонента по номеру и плану нумерации; Find users by numplan and substring number - поиск абонентов по частичному номеру и плану нумерации
staticResetCheck	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.2	Set {} N	Сброс поиска. Присвоение любого значения устанавливает статус поиска в None.
numActiveUsers	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.3	Get {}	Количество активных (зарегистрированных) абонентов
numAllUsers	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.4	Get {}	Количество заведённых в системе абонентов
getUserByIndex	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.5	Set {} N Set {} -1	Установка индекса абонента для поиска. Значение в диапазоне [0:numAllUsers) устанавливает статус поиска в "Find user by index". Установка значения -1 при активном статусе поиска "Find user by index" устанавливает статус в "None"
getUserByID	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.6	Set {} N Set {} -1	Установка ID пользователя для поиска. Установка значений от единицы и более устанавливает поиск в статус "Find user by ID". Установка значения -1 при активном статусе поиска "Find user by ID" устанавливает статус в "None"
getUserByNumplan	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.7	Set {} N Set {} -1	Установка плана нумерации для поиска абонентов. Установка значения -1, если статус поиска был "Find users by numplan", "Find user by numplan and number"

Имя	OID	Запросы	Описание
			<p>или "Find users by numplan and substring number" устанавливает статус в "None".</p> <p>Если значение от нуля и более, то приоритет установки режима поиска такой:</p> <p>Если задан getUserByNumber, активируется режим поиска "Find user by numplan and number";</p> <p>Если задан getUserBySubNumber, активируется режим поиска "Find users by numplan and substring number";</p> <p>Если не заданы getUserByNumber и getUserBySubNumber, активируется режим поиска "Find users by numplan"</p>
getUserByNumber	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.8	Set {} S Set {} "NULL"	<p>Установка номера для поиска абонента в связке с планом нумерации.</p> <p>Длина номера от 1 до 32 цифр.</p> <p>При установленном плане нумерации статус поиска устанавливается в "Find user by numplan and number", в противном случае статус поиска не меняется.</p> <p>Для сброса номера установить значение NULL, при этом если статус поиска был "Find user by numplan and number", то статус поиска изменится на "None".</p>
getUserBySubNumber	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.9	Set {} S Set {} "NULL"	<p>Установка частичного номера для поиска абонентов в связке с планом нумерации.</p> <p>Длина номера от 1 до 32 цифр.</p> <p>При установленном плане нумерации статус поиска устанавливается в "Find users by numplan and substring number", в противном случае статус поиска не меняется.</p> <p>Для сброса номера установить значение NULL, при этом если статус поиска был "Find users by numplan and substring number", то статус изменится на "None".</p>
tableOfUsers	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10	Get {}	Таблица статических абонентов, корневой объект

Имя	OID	Запросы	Описание
tableOfUsersEntry	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1	Get {}	см. TableOfUsers
userID	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.2 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.2.x	Get {} Get {}.x	ID абонента. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом.
userRegState	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.3 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.3.x	Get {} Get {}.x	Состояние регистрации абонента. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом. 0 - не зарегистрирован; 1 - зарегистрирован
userNumplan	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.4 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.4.x	Get {} Get {}.x	План нумерации абонента. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом.
userNumber	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.5 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.5.x	Get {} Get {}.x	Номер абонента. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом.
userIp	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.6 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.6.x	Get {} Get {}.x	IP-адрес абонента. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом. Если адрес неизвестен, возвращается значение 0.0.0.0
userPort	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.7 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.7.x	Get {} Get {}.x	Порт абонента. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом.
userDomain	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.8 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.8.x	Get {} Get {}.x	SIP-домен абонента. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом.
userMaxActiveLines	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.9 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.9.x	Get {} Get {}.x	Количество входящих/исходящих линий в совмещённом режиме работы. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом.
userActiveCallCount	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.10 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.10.x	Get {} Get {}.x	Количество активных вызовов при работе в совмещённом режиме. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом.
userRegExpires	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.11 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.11.x	Get {} Get {}.x	Время до истечения регистрации в секундах. Для получения

Имя	OID	Запросы	Описание
			информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом.
userLinesMode	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.12 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.12.x	Get {} Get {}.x	Режим работы линий. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом. 0 - совмещённый; 1 - отдельный.
userMaxIngressLines	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.13 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.13.x	Get {} Get {}.x	Количество входящих линий при работе в отдельном режиме. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом.
userMaxEgressLines	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.14 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.14.x	Get {} Get {}.x	Количество исходящих линий при работе в отдельном режиме. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом.
userActiveIngressCount	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.15 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.15.x	Get {} Get {}.x	Количество активных входящих вызовов при работе в отдельном режиме. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом.
userActiveEgressCount	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.16 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.16.x	Get {} Get {}.x	Количество активных исходящих вызовов при работе в отдельном режиме. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом.
stSetAuthLog	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.14	Get {} Set {} S	Логин авторизации
staticModeSettings	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.11	Get {}	Режим работы с настройками абонента. None - работа с настройками отключена; Show - показать настройки; Set - изменить настройки; Add - добавить абонента; Del - удалить абонента; Статусы "Show", "Set" и "Del" отображают настройки только если статус поиска по критериям не равен "None"

Имя	OID	Запросы	Описание
staticSetMode	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.12	Set {} N	Установка режима работы с настройками абонента. 0 - режим None; 1 - режим Show; 2 - режим Set; 3 - режим Add; 4 - режим Del
staticSetReset	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.13	Set {} N	Сброс внесенных изменений в настройки (если они не были применены) при режимах работы "Set" и "Add", в остальных режимах игнорируется.
staticSetApply	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.14	Set {} N	Применение настроек, добавление или удаление абонента. В режиме "Set" активируются новые настройки; В режиме "Add" создается абонент, индекс для поиска абонента устанавливается равным индексу только что созданного абонента, статус поиска переключается на "Find user by index" и режима работы с настройками устанавливается в "Show"; В режиме "Del" удаляется пользователь, статус поиска и режим работы с настройками устанавливаются в "None" В режимах "None" и "Show" игнорируется.
tableOfStSetUser	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15	Get {}	Таблица настроек статических абонентов, корневой объект
tableOfStSetUserEntry	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1	Get {}	см. TableOfStSetUser
stSetId	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.2	Get {}	ID абонента
stSetName	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.3	Get {} Set {} S	Отображаемое имя абонента
stSetIpAddr	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.4	Get {} Set {} A	IP адрес абонента
stSetSIPdomain	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.5	Get {} Set {} S	SIP домен
stSetNumber	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.6	Get {} Set {} S	Телефонный номер
stSetNumplan	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.7	Get {} Set {} N	План нумерации
stSetAONnumber	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.8	Get {}	Номер АОН

Имя	OID	Запросы	Описание
		Set {} S	
stSetAONtypeNumber	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.9	Get {} Set {} N	Тип номера АОН 0 - Unknown; 1 - Subscriber; 2 - National; 3 - International; 4 - Network specific; 5 - No change (from call)
stSetProfile	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.10	Get {} Set {} N	SIP-профиль
stSetCategory	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.11	Get {} Set {} N	Категория АОН 0 - No change (from call); 1..10 - Выбор категории
stSetAccessCat	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.12	Get {} Set {} N	Категория доступа
stSetAuth	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.13	Get {} Set {} S	Тип авторизации none - без авторизации; register - авторизация REGISTER; register_and_invite - авторизация REGISTER и INVITE.
stSetAuthLog	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.14	Get {} Set {} S	Логин авторизации
stSetAuthPass	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.15	Get {} Set {} S	Пароль авторизации
stSetCliro	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.16	Get {} Set {} N	Услуга CLIRO 0 - не установлена; 1 - установлена
stSetPbxProfile	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.17	Get {} Set {} N	PBX-профиль
stSetAccessMode	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.18	Get {} Set {} N	Режим обслуживания абонента 0 - Включен; 1 - Выключен 1; 2 - Выключен 2; 3 - Запрет 1; 4 - Запрет 2; 5 - Запрет 3; 6 - Запрет 4; 7 - Запрет 5; 8 - Запрет 6; 9 - Запрет 7; 10 - Запрет 8; 11 - Исключен; 12 - Выключен
stSetLines	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.19	Get {} Set {} N	Количество линий при работе в совмещённом режиме

Имя	OID	Запросы	Описание
stSetNoSRCportControl	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.20	Get {} Set {} N	Не учитывать порт-источник после регистрации 0 - учитывать; 1 - не учитывать
stSetBLFusage	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.21	Get {} Set {} N	Подписка на события (BLF) 0 - запретить; 1 - разрешить
stSetBLFsubscribers	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.22	Get {} Set {} N	Количество подписчиков на события
stSetIntercomMode	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.23	Get {} Set {} N	Тип интерком-вызова 0 - Односторонний; 1 - Двухсторонний; 2 - Обычный вызов; 3 - Отклонить
stSetIntercomPriority	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.24	Get {} Set {} N	Приоритет интерком-вызова (1..5)
stSetLinesMode	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.25	Get {} Set {} N	Режим работы линий 0 - Совмещённый; 1 - Раздельный
stSetIngressLines	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.26	Get {} Set {} N	Количество входящих линий при работе в раздельном режиме. 0 - не ограничено
stSetEgressLines	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.27	Get {} Set {} N	Количество исходящих линий при работе в раздельном режиме. 0 - не ограничено
stSetMonitoringGroup	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.28	Get {} Set {} N	Группа наблюдения BLF
stSetIntercomHeader	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.29	Get {} Set {} N	Задать SIP-заголовок для интеркома: 0 - Answer-Mode: Auto 1 - Alert-Info: Auto Answer 2 - Alert-Info: info=alert-autoanswer 3 - Alert-Info: Ring Answer 4 - Alert-Info: info=RingAnswer 5 - Alert-Info: Intercom 6 - Alert-Info: info=intercom 7 - Call-Info: =\;answer-after=0 8 - Call-Info: \;\;answer-after=0 9 - Call-Info: ;answer-after=0
stSetIntercomTimer	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.15.1.30	Get {} Set {} N	Задать предответную паузу, передаваемую в параметре answer-after

## Мониторинг и конфигурирование групп динамических абонентов

В описании функций мониторинга и конфигурирования команды вызова утилит SNMP будут представлены следующими скриптами для краткости и наглядности изложения:

Скрипт **swalk**, реализующий чтение значений:

```
#!/bin/bash
/usr/bin/snmpwalk -v2c -c public -m +ELTEX-SMG 192.0.2.1 "$@"
```

Скрипт **sset**, реализующий установку значений:

```
#!/bin/bash
/usr/bin/snmpset -v2c -c private -m +ELTEX-SMG 192.0.2.1 "$@"
```

## Мониторинг



**При поиске динамических абонентов будут отображаться только зарегистрированные абоненты.**

Мониторинг динамического абонента может осуществляться несколькими способами:

1. По группе и индексу абонента;
2. По ID абонента;
3. По плану нумерации и полному номеру абонента;
4. По плану нумерации и частичному номеру абонента.

Для осуществления мониторинга:

5. Сбросить статус поиска;
6. Задать критерии поиска (опционально);
7. Отобразить информацию.

### Пример поиска по индексу

```
sset groupResetCheck.0 i 1           # сброс статуса поиска
sset getGroupByIndex.0 i 0           # выбор нулевой группы
sset getGroupUserByIndex.0 i 4       # установка поиска по индексу 4
swalk tableOfGroupUsers              # запрос таблицы с информацией об абоненте
```

### Результат:

```
ELTEX-SMG::GroupUserID.0.4 = INTEGER: 4
ELTEX-SMG::RegState.0.4 = INTEGER: 1
ELTEX-SMG::Numplan.0.4 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::Number.0.4 = STRING: 240011
ELTEX-SMG::Ip.0.4 = IpAddress: 192.0.2.32
ELTEX-SMG::Port.0.4 = Gauge32: 5060
ELTEX-SMG::Domain.0.4 = STRING: dynsmg
ELTEX-SMG::MaxActiveLines.0.4 = INTEGER: -1
ELTEX-SMG::ActiveCallCount.0.4 = INTEGER: -1
ELTEX-SMG::RegExpires.0.4 = INTEGER: 55
ELTEX-SMG::TableOfGroupUsersEntry.13.0.4 = INTEGER: 1
ELTEX-SMG::TableOfGroupUsersEntry.14.0.4 = INTEGER: 3
ELTEX-SMG::TableOfGroupUsersEntry.15.0.4 = INTEGER: 4
ELTEX-SMG::TableOfGroupUsersEntry.16.0.4 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::TableOfGroupUsersEntry.17.0.4 = INTEGER: 0
```



### Пример поиска по ID абонента

```
sset groupResetCheck.0 i 1 # сброс статуса поиска
sset getGroupUserByID.0 i 2 # установка ID абонента
swalk tableOfGroupUsers # запрос таблицы с информацией об абоненте
```

### Пример поиска по плану нумерации и частичному номеру

```
sset groupResetCheck.0 i 1 # сброс статуса поиска
sset getGroupUserByNumplan.0 i 0 # установка нулевого плана нумерации
sset getGroupUserBySubNumber.0 s 24001 # установка части номера
swalk tableOfGroupUsers # запрос таблицы с информацией об абоненте
```

### Результат:

```
ELTEX-SMG::GroupUserID.0.0 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::GroupUserID.0.1 = INTEGER: 1
ELTEX-SMG::RegState.0.0 = INTEGER: 1
ELTEX-SMG::RegState.0.1 = INTEGER: 1
ELTEX-SMG::Numplan.0.0 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::Numplan.0.1 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::Number.0.0 = STRING: 240015
ELTEX-SMG::Number.0.1 = STRING: 240014
ELTEX-SMG::Ip.0.0 = IpAddress: 192.0.2.32
ELTEX-SMG::Ip.0.1 = IpAddress: 192.0.2.32
ELTEX-SMG::Port.0.0 = Gauge32: 5060
ELTEX-SMG::Port.0.1 = Gauge32: 5060
ELTEX-SMG::Domain.0.0 = STRING: dynsmg
ELTEX-SMG::Domain.0.1 = STRING: dynsmg
ELTEX-SMG::MaxActiveLines.0.0 = INTEGER: -1
ELTEX-SMG::MaxActiveLines.0.1 = INTEGER: -1
ELTEX-SMG::ActiveCallCount.0.0 = INTEGER: -1
ELTEX-SMG::ActiveCallCount.0.1 = INTEGER: -1
ELTEX-SMG::RegExpires.0.0 = INTEGER: 98
ELTEX-SMG::RegExpires.0.1 = INTEGER: 100
ELTEX-SMG::TableOfGroupUsersEntry.13.0.0 = INTEGER: 1
ELTEX-SMG::TableOfGroupUsersEntry.13.0.1 = INTEGER: 1
ELTEX-SMG::TableOfGroupUsersEntry.14.0.0 = INTEGER: 3
ELTEX-SMG::TableOfGroupUsersEntry.14.0.1 = INTEGER: 3
ELTEX-SMG::TableOfGroupUsersEntry.15.0.0 = INTEGER: 4
ELTEX-SMG::TableOfGroupUsersEntry.15.0.1 = INTEGER: 4
ELTEX-SMG::TableOfGroupUsersEntry.16.0.0 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::TableOfGroupUsersEntry.16.0.1 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::TableOfGroupUsersEntry.17.0.0 = INTEGER: 0
ELTEX-SMG::TableOfGroupUsersEntry.17.0.1 = INTEGER: 0
```

### Просмотр информации без использования поиска

```
sset groupResetCheck.0 i 1 # сброс статуса поиска
swalk tableOfGroupUsers # отобразить всех абонентов
```

### Конфигурирование

Конфигурирование подразумевает следующие операции над группами динамических абонентов:

1. Просмотр настроек;
2. Редактирование настроек;
3. Создание нового абонента;
4. Удаление.

Для просмотра настроек:

1. Задать группу по индексу или ID;
2. Выбрать режим конфигурирования - просмотр;
3. Отобразить необходимые данные.

Для редактирования настроек:

1. Задать группу по индексу или ID;
2. Выбрать режим конфигурирования - редактирование;
3. Задать необходимые настройки;
4. Применить настройки.

Для создания новой группы:

1. Выбрать режим конфигурирования - создание;
2. Задать необходимые настройки новой группы;
3. Применить настройки.

Для удаления группы:

1. Задать группу по индексу или ID;
2. Выбрать режим конфигурирования - удаление;
3. Применить настройки.

При необходимости можно откатить неприменённые изменения, работая в режимах добавления группы или редактирования настроек существующей.



**Удаление группы необратимо, возможен только полный откат конфигурации через WEB или CLI.**

#### Пример создания новой группы

```
sset groupSetMode.0 i 3      # установить режим add
sset groupSetApply.0 i 1    # применить настройки
sset groupSetMode.0 i 0     # установить режим none
```

#### Пример просмотра настроек

```
sset groupByIndex.0 i 2     # выбрать группу по индексу - вторая
sset groupSetMode.0 i 1    # установить режим show
swalk tableOfGroupSet      # просмотреть таблицу настроек, или
swalk groupSetMaxReg       # максимальное число абонентов в группе, или
swalk groupSetName        # название группы и т.п.
```

#### Пример редактирования настроек

```
sset groupByID.0 i 3       # выбрать группу по ID - третья
sset groupSetMode.0 i 2    # установить режим set
sset groupSetClir.0 i 1    # подключить услугу CLIR
sset groupSetNumplan.0 i 3 # задать третий план нумерации
sset groupSetIntercomMode.0 i 3 # запретить интерком-вызовы
sset groupSetApply.0 i 1   # применить изменения
sset groupSetMode.0 i 0    # установить режим none
```

#### Пример удаления группы

```
sset groupByID.0 i 3       # выбрать группу по ID - третья
sset groupSetMode.0 i 4    # установить режим del
```

sset groupSetApply.0 i 1

# применить изменения

# режим none устанавливать вручную не нужно

Таблица М.9 – Мониторинг и конфигурирование групп динамических абонентов

Имя	OID	Запросы	Описание
smgSipUserGroup	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39	Get {}	Список групп динамических абонентов, корневой объект
groupCheckStatus	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.1	Get {}	Статус поиска по критерию. None - без поиска, выводит всех динамических абонентов; Find user by group and user index - поиск абонента по индексу группы и индексу абонента в группе; Find user by ID - поиск абонента по ID; Find user by numplan and number - поиск абонента по номеру и плану нумерации; Find user by numplan and number - поиск абонента по частичному номеру и плану нумерации
groupResetCheck	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.2	Set {} N	Сброс поиска в статус "None". Для сброса установить любое значение
numGroups	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.3	Get {}	Количество групп абонентов
numInGroup	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.4	Set {} N	Количество абонентов в группе. Для использования установить к качестве значения номер группы. В ответе вернётся число абонентов. Возвращает -1, если задан несуществующий номер группы.
numActiveInGroup	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.5	Set {} N	Количество активных (зарегистрированных) абонентов в группе. Для использования установить к качестве значения номер группы. В ответе вернётся число абонентов. Возвращает -1, если задан несуществующий номер группы.
getGroupByIndex	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.6	Set {} N	Установка индекса абонента в группе для поиска абонента в связке с индексом группы. Установка значения от нуля и

Имя	OID	Запросы	Описание
			<p>более задаёт индекс группы и устанавливает статус поиска в "Find user by numplan and number".</p> <p>Установка значения -1 - при активном статусе поиска "Find user by group and user index" устанавливает статус в "None".</p> <p>При установке несуществующего индекса группы статус поиска сбрасывается на "None".</p>
getGroupUserByIndex	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.7	Set {} N	<p>Установка индекса абонента в группе для поиска абонента в связке с индексом группы.</p> <p>Перед использованием необходимо установить индекс группы, см. GetGroupByIndex.</p> <p>Статус поиска выставляется в "Find user by numplan and number".</p> <p>Установка значения -1 - при активном статуса поиска "Find user by group and user index" устанавливает статус в "None".</p>
getGroupUserByID	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.8	Set {} U	<p>Установка ID для поиска абонента. Установка значений от единицы и более устанавливает поиск в статус "Find user by ID".</p> <p>При установке нуля, если был статус поиска "Find user by ID", статус устанавливается в "None"</p>
getGroupUserByNumplan	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.9	Set {} N	<p>Установка плана нумерации для поиска абонента в связке с номером.</p> <p>Установка значения -1, при активном статусе поиска "Find user by numplan and number" устанавливает статус в "None".</p> <p>Если значение больше нуля и установлен номер (см. getGroupUserByNumber) - поиск устанавливается в статус "Find user by numplan and number", в противном случае статус поиска не меняется.</p>

Имя	OID	Запросы	Описание
getGroupUserByNumber	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.10	Set {} S Set {} "NULL"	Установка номера для поиска абонента в связке с планом нумерации. Длина номера от 1 до 32 символов. При установке значения большего или равного нулю, статус поиска становится "Find user by numplan and number", в противном случае статус поиска не меняется. Для сброса номера установить значение NULL, при этом, если статус поиска был "Find user by numplan and number", то статус изменится на "None".
getGroupUserBySubstring	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.11	Set {} S	Установка частичного номера для поиска абонента в связке с планом нумерации. Длина номера от 1 до 32 символов. При установке значения большего или равного нулю, статус поиска становится "Find user by numplan and substring number", в противном случае статус поиска не меняется. Для сброса номера установить значение NULL, при этом, если статус поиска был "Find user by numplan and number", то статус изменится на "None".
tableOfGroupUsers	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12	Get {}	Таблица динамических абонентов, корневой объект
tableOfGroupUsersEntry	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1	Get {}	см. TableOfGroupUsers
groupUserID	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.3 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.3.x.x	Get {} Get {}.x.x	ID абонента. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом группы и ID.
groupUserRegState	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.4 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.4.x.x	Get {} Get {}.x.x	Состояние регистрации абонента. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом группы и ID. 0 - не зарегистрирован;

Имя	OID	Запросы	Описание
			1 - зарегистрирован
groupUserNumplan	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.5 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.5.x.x	Get {} Get {}.x.x	План нумерации абонента. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом группы и ID.
groupUserNumber	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.6 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.6.x.x	Get {} Get {}.x.x	Номер абонента. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом группы и ID.
groupUserIp	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.7 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.7.x.x	Get {} Get {}.x.x	IP-адрес абонента. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом группы и ID. Если адрес неизвестен, возвращается значение 0.0.0.0
groupUserPort	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.8 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.8.x.x	Get {} Get {}.x.x	Порт абонента. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом группы и ID.
groupUserDomain	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.9 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.9.x.x	Get {} Get {}.x.x	SIP-домен абонента. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом группы и ID.
groupUserMaxActiveLines	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.10 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.10.x.x	Get {} Get {}.x.x	Количество входящих/исходящих линий в совмещённом режиме работы. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом группы и ID.
groupUserActiveCallCount	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.11 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.11.x.x	Get {} Get {}.x.x	Количество активных вызовов при работе в совмещённом режиме. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом группы и ID.
groupUserRegExpires	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.12 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.12.x.x	Get {} Get {}.x.x	Время до истечения регистрации в секундах. Для получения информации по конкретному абоненту надо

Имя	OID	Запросы	Описание
			дополнить OID его индексом группы и ID.
groupUserLinesMode	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.13 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.13.x x	Get {} Get {}.x.x	Режим работы линий. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом группы и ID. 0 - совмещённый; 1 - отдельный.
groupUserMaxIngressLines	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.14 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.14.x x	Get {} Get {}.x.x	Количество входящих линий при работе в отдельном режиме. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом группы и ID.
groupUserMaxEgressLines	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.15 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.15.x x	Get {} Get {}.x.x	Количество исходящих линий при работе в отдельном режиме. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом группы и ID.
groupUserActiveIngressCount	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.16 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.16.x x	Get {} Get {}.x.x	Количество активных входящих вызовов при работе в отдельном режиме. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом группы и ID.
groupUserActiveEgressCount	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.17 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.17.x x	Get {} Get {}.x.x	Количество активных входящих вызовов при работе в отдельном режиме. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом группы и ID.
groupUserGroupModeSettings	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.13	Get {}	Режим работы с настройками групп динамических абонентов None - работа с настройками отключена; Show - показать настройки группы; Set - изменить настройки группы; Add - добавить группу; Del - удалить группу

Имя	OID	Запросы	Описание
groupUserGroupSetMode	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.14	Set {} N	Установка режима работы с группой абонентов 0 - None; 1 - Show; 2 - Set; 3 - Add; 4 - Del
groupUserGroupSetReset	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.15	Set {} N	Сброс внесённых изменений в настройки (если они не были применены) при режимах работы "Set" и "Add", в остальных режимах игнорируется.
groupUserGroupSetApply	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.16	Set {} N	Применение настроек, добавление или удаление группы. В режиме "Set" активируются новые настройки; В режиме "Add" создаётся группа, индекс для поиска группы устанавливается равным индексу только что созданной группы, статус поиска переключается на "Find group settings by index" и режима работы с настройками устанавливается в "Show"; В режиме "Del" удаляется группа, статус поиска и режим работы с настройками устанавливаются в "None" В режимах "None" и "Show" игнорируется.
groupUserGroupFindStatus	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.17	Get {}	Статус поиска настроек группы по критериям: Without search - без поиска; Find group settings by Index - поиск группы по индексу; Find group settings by ID - поиск группы по ID
groupFindStatus	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.17	Get {}	Статус поиска настроек группы по критериям: Without search - без поиска; Find group settings by Index - поиск группы по индексу; Find group settings by ID - поиск группы по ID



Имя	OID	Запросы	Описание
groupResetFindStatus	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.18	Set {} N	Сброс поиска в статус "Without search". Для сброса установить любое значение
groupByIndex	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.19	Set {} N	Установка индекса группы и статуса поиска в "Find group settings by Index". При установке -1, если был статус поиска "Find group settings by Index", то статус становится "Without search"
groupById	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.20	Set {} N	Установка ID группы (от единицы и более) и статуса поиска в "Find group settings by ID". При установке -1, если был статус поиска "Find group settings by ID", то статус становится "Without search"
tableOfGroupSet	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.21	Get {}	Таблица настроек группы динамических абонентов
tableOfGroupSetEntry	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.21.1	Get {}	см. TableOfGroupSet
groupSetId	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.21.1.2	Get {}	ID группы
groupSetName	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.21.1.3	Get {} Set {} S	Название группы
groupSetSIPdomain	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.21.1.4	Get {} Set {} S	SIP домен
groupSetMaxReg	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.21.1.5	Get {} Set {} N	Максимальное число абонентов в группе
groupSetProfile	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.21.1.6	Get {} Set {} S	SIP-профиль
groupSetCategory	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.21.1.7	Get {} Set {} N	Категория АОН 0 - No change (from call); 1..10 - Выбор категории
groupSetAccessCat	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.21.1.8	Get {} Set {} N	Категория доступа
groupSetClirO	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.21.1.9	Get {} Set {} N	Услуга CLIR 0 - не установлена; 1 - установлена
groupSetPbxProfile	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.21.1.10	Get {} Set {} N	PBX-профиль
groupSetAccessMode	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.21.1.11	Get {} Set {} N	Режим обслуживания абонента 0 - Включен; 1 - Выключен 1; 2 - Выключен 2; 3 - Запрет 1;

Имя	OID	Запросы	Описание
			4 - Запрет 2; 5 - Запрет 3; 6 - Запрет 4; 7 - Запрет 5; 8 - Запрет 6; 9 - Запрет 7; 10 - Запрет 8; 11 - Исключен; 12 - Выключен
groupSetLines	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.21.1.12	Get {} Set {} N	Количество линий при работе в совмещённом режиме
groupSetNumplan	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.21.1.13	Get {} Set {} N	План нумерации
groupSetNoSRCportControl	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.21.1.14	Get {} Set {} N	Не учитывать порт-источник после регистрации 0 - учитывать; 1 - не учитывать
groupSetBLFusage	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.21.1.15	Get {} Set {} N	Подписка на события (BLF) 0 - запретить; 1 - разрешить
groupSetBLFsubscribers	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.21.1.16	Get {} Set {} N	Количество подписчиков на события
groupSetIntercomMode	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.21.1.17	Get {} Set {} N	Тип интерком-вызова 0 - Односторонний; 1 - Двухсторонний; 2 - Обычный вызов; 3 - Отклонить
groupSetIntercomPriority	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.21.1.18	Get {} Set {} N	Приоритет интерком-вызова (1..5)
groupSetLinesMode	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.21.1.19	Get {} Set {} N	Режим работы линий 0 - Совмещённый; 1 - Раздельный
groupSetIngressLines	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.21.1.20	Get {} Set {} N	Количество входящих линий при работе в раздельном режиме
groupSetEgressLines	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.21.1.21	Get {} Set {} N	Количество исходящих линий при работе в раздельном режиме
groupSetAONtypeNumber	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.21.1.22	Get {} Set {} N	Тип номера АОН 0 - Unknown; 1 - Subscriber; 2 - National; 3 - International; 4 - Network specific; 5 - No change (from call)

Имя	OID	Запросы	Описание
groupSetMonitoringGroup	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.21.1.23	Get {} Set {} N	Группа наблюдения BLF
groupSetIntercomHeader	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.21.1.24	Get {} Set {} N	Задать SIP-заголовок для интеркома: 0 - Answer-Mode: Auto 1 - Alert-Info: Auto Answer 2 - Alert-Info: info=alert-autoanswer 3 - Alert-Info: Ring Answer 4 - Alert-Info: info=RingAnswer 5 - Alert-Info: Intercom 6 - Alert-Info: info=intercom 7 - Call-Info: =\;answer-after=0 8 - Call-Info: \;\;answer-after=0 9 - Call-Info: ;answer-after=0
groupSetIntercomTimer	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.21.1.25	Get {} Set {} N	Задать предответную паузу, передаваемую в параметре answer-after

#### Устаревшие OID

Некоторые OID были изменены и в последующих релизах старые ветки могут быть удалены или заменены новыми назначениям. Рекомендуется перенастроить системы мониторинга и скрипты на использование новых OID.

Таблица М.10 – Устаревшие OID

Имя	OID	Запросы	Описание
eOneRSV	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.8 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.8.x	Get {} Get {}.x	Не используется
eOneRxEqualizer	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.15 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.7.1.15.x	Get {} Get {}.x	Не поддерживается в новых версиях аппаратного обеспечения, всегда -1
smgCpuLoad	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.17	Get {}	Заменён на smgCpuLoadTable (1.3.6.1.4.1.35265.1.29.37)
smgTopCpuUsr	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.17.1.x	Get {}	Заменён на cpuUsr (1.3.6.1.4.1.35265.1.29.37.1.2.x)
smgTopCpuSys	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.17.2.x	Get {}	Заменён на cpuSys (1.3.6.1.4.1.35265.1.29.37.1.3.x)
smgTopCpuNic	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.17.3.x	Get {}	Заменён на cpuNic (1.3.6.1.4.1.35265.1.29.37.1.4.x)
smgTopCpuIdle	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.17.4.x	Get {}	Заменён на cpuIdle (1.3.6.1.4.1.35265.1.29.37.1.5.x)
smgTopCpuIo	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.17.5.x	Get {}	Заменён на cpuIo (1.3.6.1.4.1.35265.1.29.37.1.6.x)
smgTopCpuIrq	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.17.6.x	Get {}	Заменён на cpuIrq

Имя	OID	Запросы	Описание
			(1.3.6.1.4.1.35265.1.29.37.1.7.x)
smgTopCpuSirq	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.17.7.x	Get {}	Заменён на cpuSirq (1.3.6.1.4.1.35265.1.29.37.1.8.x)
smgTopCpuUsage	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.17.8.x	Get {}	Заменён на cpuUsage (1.3.6.1.4.1.35265.1.29.37.1.9.x)

#### Поддержка OID MIB-2 (1.3.6.1.2.1)

SMG поддерживает следующие ветки MIB-2:

- system (1.3.6.1.2.1.1) – общая информация о системе;
- interfaces (1.3.6.1.2.1.2) – информация о сетевых интерфейсах;
- snmp (1.3.6.1.2.1.11) – информация о работе SNMP.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Н. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФУНКЦИИ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ SMG<sup>1</sup>

Начиная с версии 3.14.0, на SMG реализована функция резервирования. Данная функция активируется автоматически установкой дополнительной лицензии SMG-RESERVE на мастер устройство и SMG-RESERVE-SLAVE на резервное. Принцип работы заключается в том, что резервирующее устройство находится в спящем режиме (SLAVE), не неся никаких функций и не имея своего IP-адреса в сети, постоянно наблюдает за основным устройством (MASTER) и, как только MASTER выходит из строя SLAVE, принимает все функции на себя, полностью заменяя вышедшего из строя MASTER. Для полного дублирования функции резервирующее устройство постоянно получает от основного актуальную конфигурацию и другие, необходимые для работы файлы.

Активация SLAVE устройства происходит после подключения его к мастер устройству путем создания LAN и WAN коннекции между ними. Как только два устройства увидят друг друга, произойдет обновление времени жизни SLAVE устройства до 720 часов. Это время полноценной работы SLAVE устройства без мастера (когда мастер по какой-либо из причин вышел из строя и его отключили от SLAVE устройства). Если пара собрана успешно и роль мастера выполняет шлюз с лицензией SMG-RESERVE, время на шлюзе с лицензией SMG-RESERVE-SLAVE восстанавливается до 720 часов.



**Для восстановления часов на слейв устройстве должно быть две коннекции, как по LAN, так и по WAN линкам. Время восстановления 5 минут.**

Если время жизни SLAVE устройства закончится:

- При наличии подключенного шлюза с SMG-RESERVE лицензией – смена старшинства (шлюз с SMG-RESERVE лицензией станет мастер устройством);
- При отсутствии подключенного шлюза с SMG-RESERVE лицензией – разрыв активных соединений и прекращение функционирования (подобно завершению «демо» режима эксплуатации).



**Для обеспечений функций резервирования используются только однотипные устройства SMG-2016.**

Рассмотрим схемы подключения:

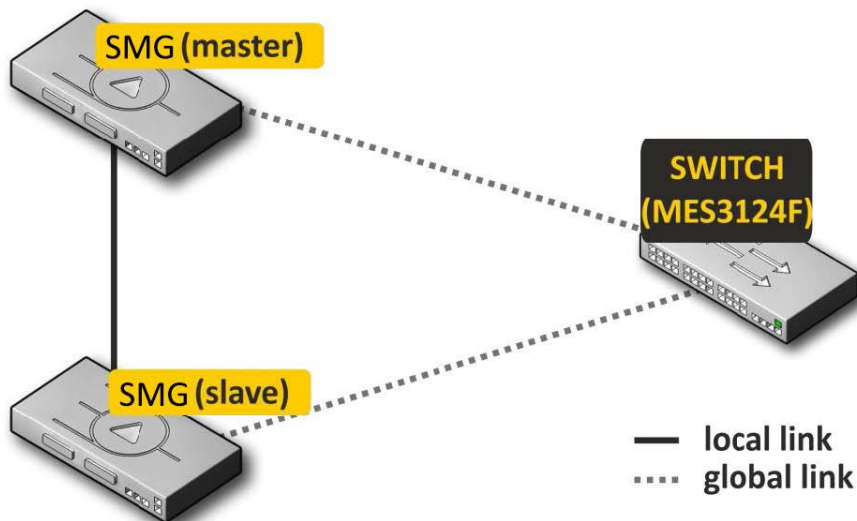


Рисунок 44 – Схема резервирования с одним коммутатором

<sup>1</sup>Только для SMG-2016

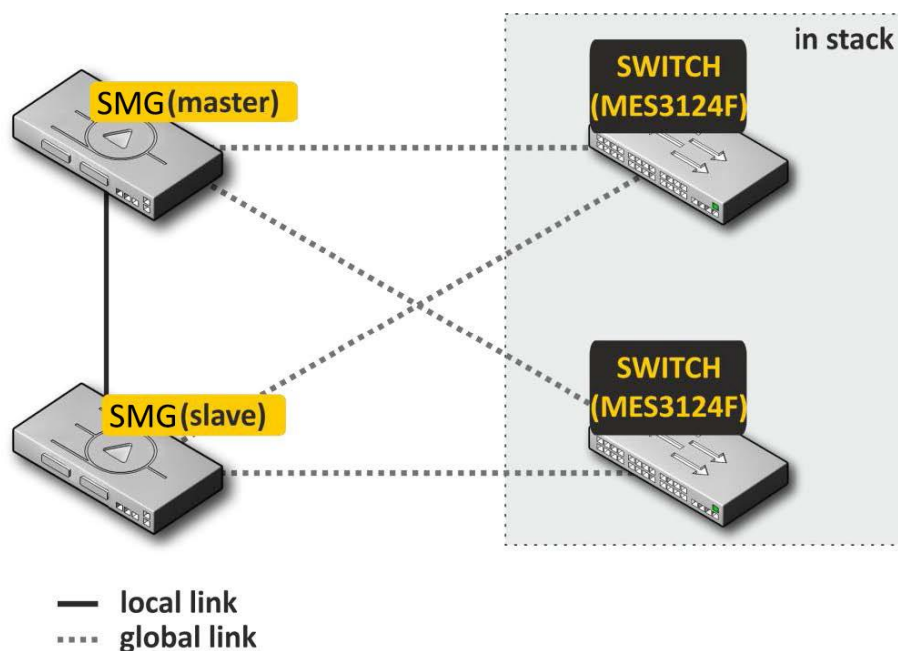


Рисунок 45 – Схема резервирования двумя коммутаторами в стеке

При резервировании на устройстве выделяется 2 типа front-порта, это локальный и глобальный. На SMG-2016 локальные порты - это 0 и 1, глобальные - 2 и 3. При соединении устройств необходима связь одновременно по локальному и глобальному линку. Схема резервирования работает по протоколу IPv6, в процессе работы устройства обмениваются конфигурационными и другими, необходимыми для поддержания актуальной информации файлами. Для связи по локальному линку используется 4091 VLAN, по глобальному 4092 VLAN. В случае разрыва по локальному линку устройства обмениваются рабочими файлами по глобальному линку.

При разрыве связи по одному из линков устройство инициирует аварию.

#### Порядок подключения и настройки резерва

Будет рассмотрен случай подключения к двум коммутаторам MES в стеке (рисунок 45). Исходное состояние: две однотипные SMG с лицензией резерва, два коммутатора MES в стеке. Настройка стека на коммутаторах производится согласно документации на коммутаторы.

Для начала следует настроить прохождение служебных VLAN на коммутаторах. На портах, куда будут подключены global линки SMG, следует разрешить прохождение VLAN 4092. При этом порты должны пропускать и прочие VLAN, настроенные на SMG. Также порты, к которым будут подключаться SMG, следует объединить в port-channel. Итоговая схема на этом этапе будет выглядеть так:

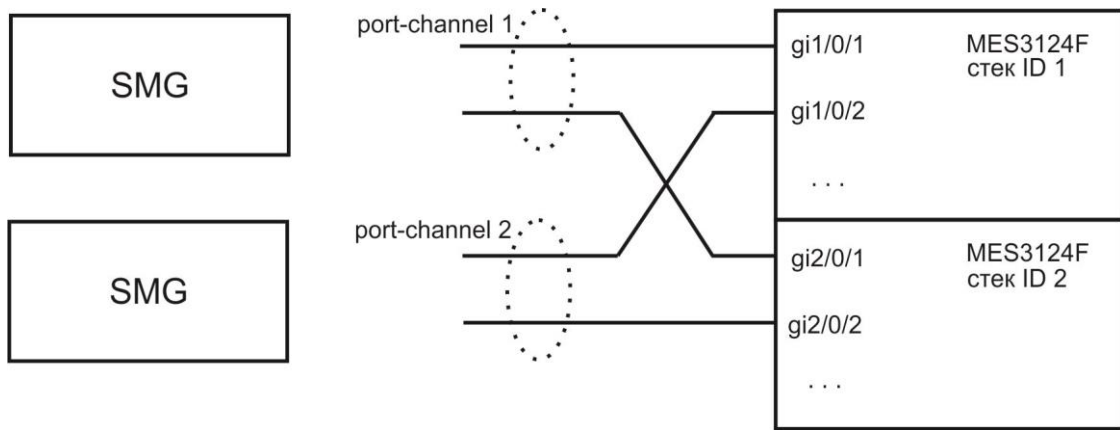


Рисунок 46 – Схема объединения портов в port-channel

Далее производится подключение ведущей (master) SMG. На этом этапе подключаются только global линки. После этого SMG запускается в работу и становится ведущей (master). Схема на этом этапе будет выглядеть так:

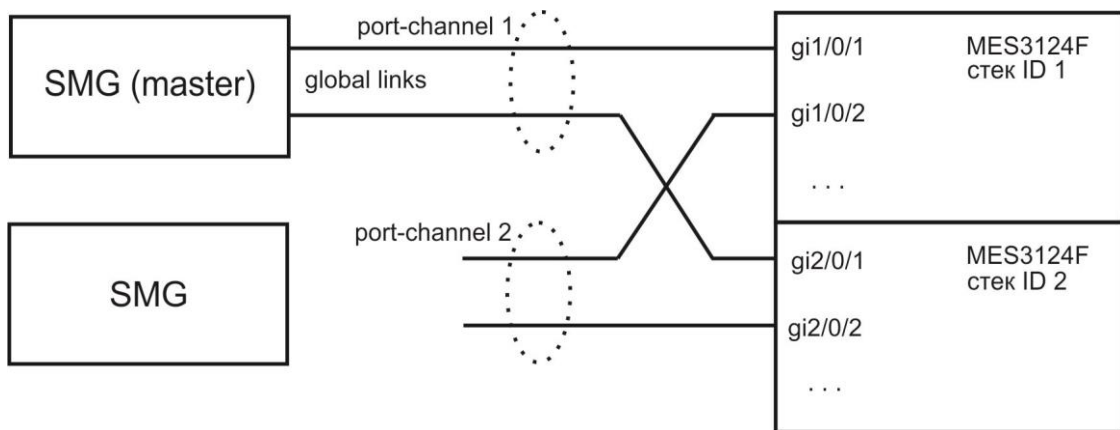


Рисунок 47 – Схема подключения ведущей SMG (master)

После этого к ведущей (master) SMG local линком подключается ведомый (slave) SMG. На этом этапе следует дождаться, пока устройства не обнаружат друг друга и не включатся в работу как пара ведомый-ведущий (см. раздел Мониторинг - Резерв). Схема на этом этапе будет выглядеть так:

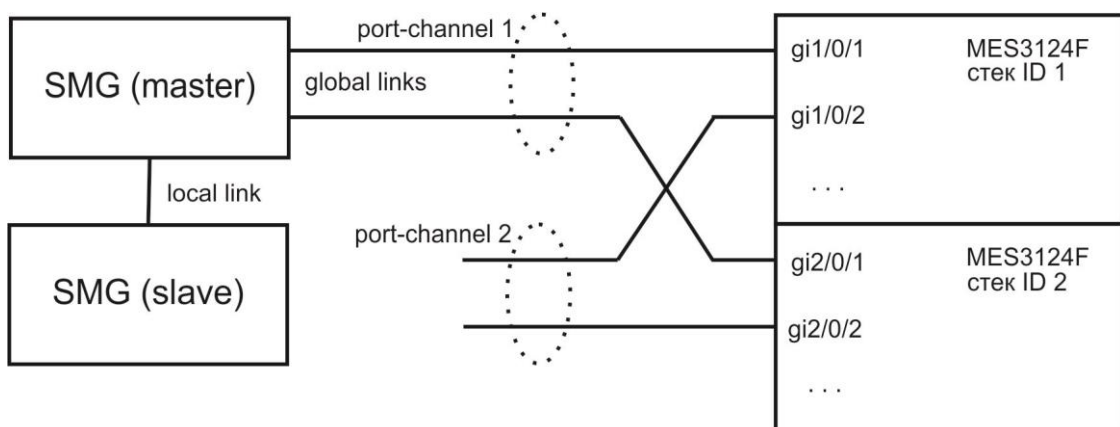


Рисунок 48 – Схема подключения ведомого SMG (slave)

После того, как пара ведущих-ведомый была образована, можно подключить global линки на ведомое устройство:

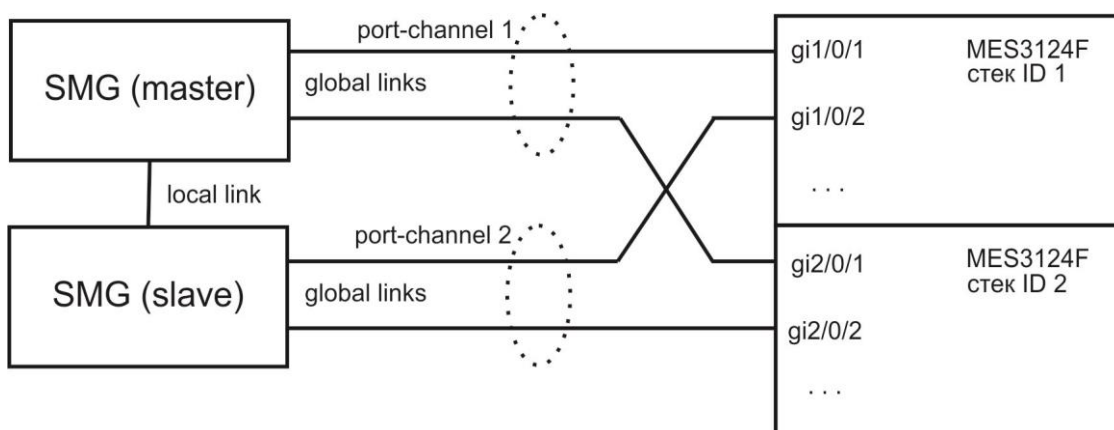


Рисунок 49 – Схема подключения global links

Сборка резерва на этом завершается. В мониторинге следует убедиться, что обе SMG видят друг друга как на локальном, так и на глобальном линке.

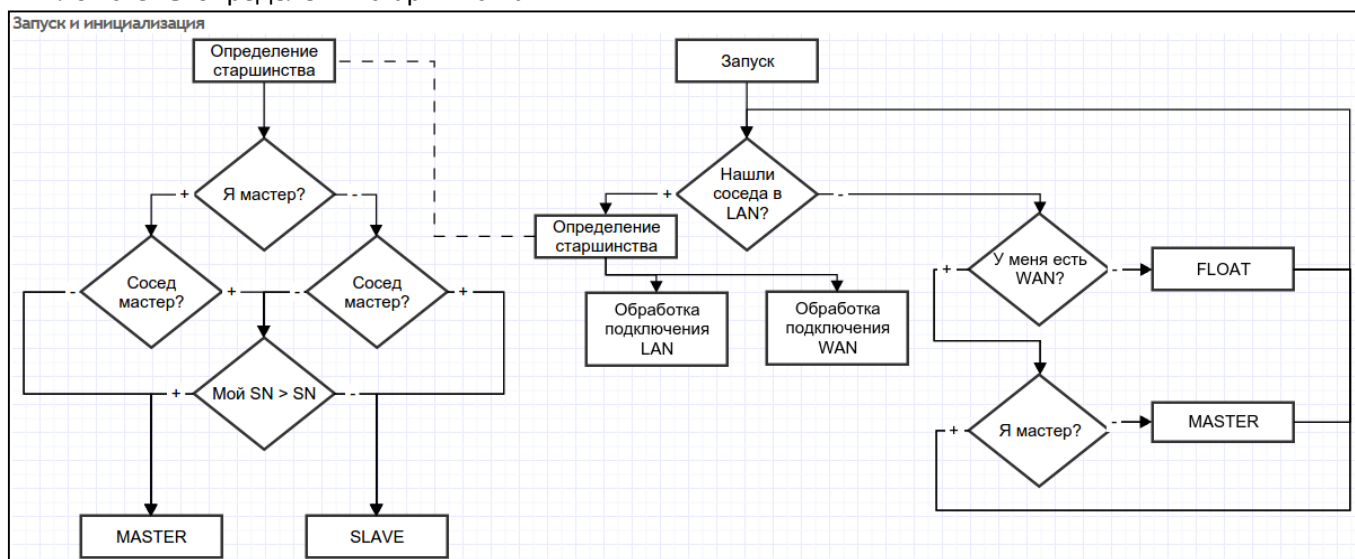
В случае возникновения проблем с установлением отношений ведущий-ведомый или отсутствия видимости по локальному и глобальному линкам следует проверить правильность выполнения всех этапов настройки.

### Определение старшинства

При определении кто из устройств будет MASTER или SLAVE используется следующий алгоритм:

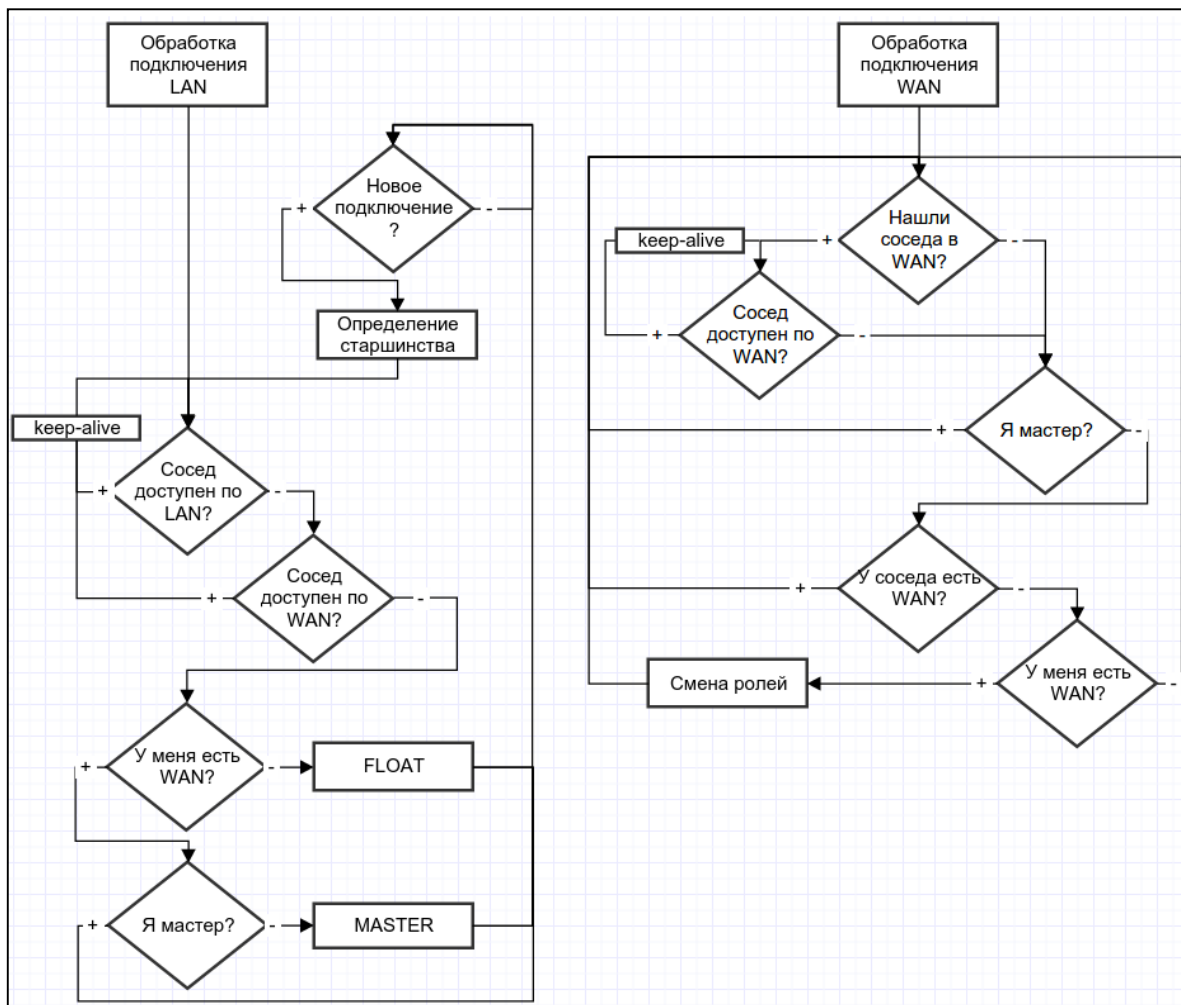
1. Если при включении устройства локальные линки не активны, то устройства становится MASTER.
2. Если при включении устройства глобальные линки не активны, то устройство становится SLAVE.
3. Если в процессе работы к устройству, которое является MASTER, подключить SLAVE, то старшинство не изменится.
4. Если в процессе работы к устройству, которое является MASTER, подключить MASTER, то старшинство определится на основе серийного номера, у кого серийный номер больше, тот станет MASTER.

Блок схемы определения старшинства:



Обработка подключения по глобальному или локальному линку.





**При подключении устройства к уже работающему, необходимо отключить все WAN линки на подключаемом устройстве, подключить LAN линк к работающему (MASTER) SMG, дожидаться согласования, подключить WAN линки к SLAVE, иначе вновь подключаемое устройство может определиться как MASTER и передать свои неактуальные рабочие файлы.**

Рабочие файлы передаются сразу после подключения к MASTER, каждый раз после записи конфигурации на flash, спустя 10 секунд после каждого изменения конфигурации и периодически раз в 180 секунд.

Список передаваемых файлов:

- файл конфигурации записанной во flash;
- файл текущей запущенной конфигурации;
- ключи для создания ssh-туннелей;
- база данных зарегистрированных абонентов;
- файлы пользователей linux;
- файлы паролей пользователей web-интерфейса и CLI;
- все списки адресов динамического брандмауэра;
- ключи и сертификаты для протокола https.

В процессе работы пользователь может зайти на web-интерфейс SLAVE, для этого необходимо зайти в закладку "Мониторинг" - " Резервирование" - "открыть Веб", либо по ссылке: <http://192.168.0.100:8080/login>, где вместо 192.168.0.100 ввести IP-адрес MASTER.

**Signaling & Media Gateway Конфигуратор** ● Аварий нет.

Информация о системе    Сервис    О программе    Выход    Ru    En

- CDR-записи
- Мониторинг
  - Телеметрия
  - График загрузки процессора
  - Мониторинг SFP модулей
  - Мониторинг front-портов коммутат
  - Журнал аварийных событий
- Трассировки
  - PCAP трассировки

**Информация о системе**

Текущее время	Tuesday November 26 14:58:57 GMT+7 2019
Время работы системы	01d 01hour 14min 33sec
Причина последней перезагрузки	Отключение питания
Версия ПО	ECSS-10 V.3.17.0.3616 2016/PBX/V52-LE/SORM/H323/RCM/VAS/REC/IVR/RES Build: Nov 15 2019 14:44:45
Версия SIP-адаптера	3.17.0.34
IVR модуль	0.0.0.8478.079494

**Заводские параметры:**

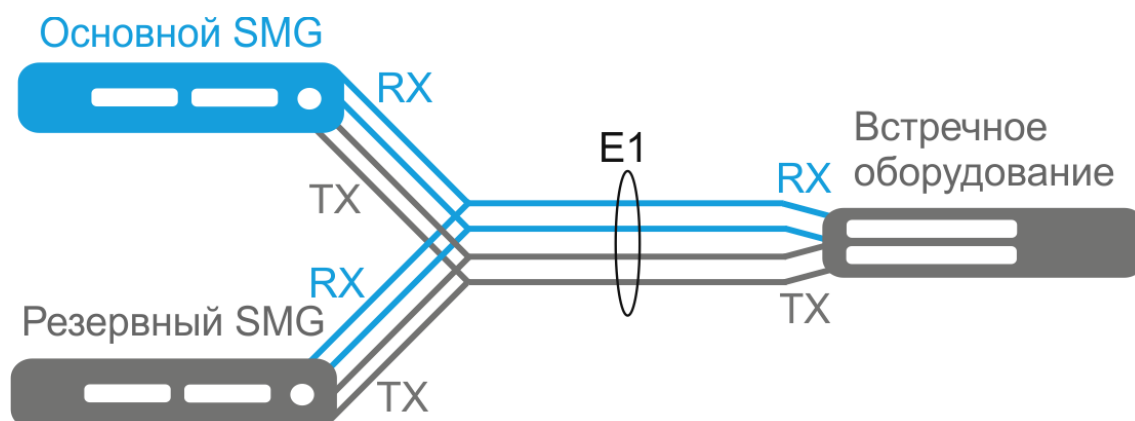
Модель	SMG-2016
Ревизия	1V15
Серийный номер	V12A001139
MAC адрес	E0:D9:E3:DF:8D:01

**Лицензии:**  
SMG-RESERVE-SLAVE  
**Лимит работы резерва:**  
200 (ч.)

### Резервирование потоков E1

Начиная с версии 3.17.0, на SMG реализована функция резервирования потоков E1. Данная функция активируется автоматически установкой дополнительной лицензии SMG-RESERVE-E1 (необходимо наличие лицензии SMG-RESERVE или SMG-RESERVE-SLAVE). Принцип работы: на слейв устройстве происходит выключение потоков E1, тем самым влияние дополнительных потоков на мастер устройство останавливается. Данное выключение позволяет соединить на патч-панели два потока между собой от мастер и слейв устройства, которые не будут влиять друг на друга.

После смены старшинств, происходит переключение потоков между мастер и слейв шлюзами. Активные соединения разрушаются во время смены старшинства.



## ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Для получения технической консультации по вопросам эксплуатации оборудования ТОО «ЭлтексАлатау» Вы можете обратиться в Сервисный центр компании:

050032, Республика Казахстан, г. Алматы, мкр-н. Алатау, ул. Ибрагимова 9

Телефон:

+7(727) 220-76-10, +7 (727) 220-76-07

E-mail: [post@eltexalatau.kz](mailto:post@eltexalatau.kz)

На официальном сайте компании Вы можете найти техническую документацию и программное обеспечение для продукции ТОО «ЭлтексАлатау», обратиться к базе знаний, проконсультироваться у инженеров Сервисного центра на техническом форуме.

Официальный сайт компании: <http://eltexalatau.kz>