Цифровые шлюзы

SMG-1016M, SMG-2016, SMG-3016, SMG-3116

Руководство по эксплуатации

Версия ПО 3.411.0

Содержание

1 История изменений 19

2 Условные обозначения и целевая аудитория 24

2.1 Условные обозначения 24

2.2 Подсказки, примечания и предупреждения 25

2.3 Целевая аудитория 25

3 Описание изделий 26

3.1 Введение 26

3.2 Описание изделия 26

3.2.1 Назначение 26

3.2.2 Типовые схемы применения 28

3.2.2.1 Сопряжение сигнализаций и медиапотоков TDM- и VoIP-сетей 28

3.2.2.2 Мини IP-PBX 29

3.2.2.3 Абонентский вынос по протоколу V5.2 31

3.2.3 Структура и принцип работы изделия 32

3.2.3.1 Структура SMG-1016M 32

3.2.3.2 Структура SMG-2016 33

3.2.3.3 Структура SMG-3016, SMG-3116 34

3.2.3.4 Принцип работы SMG 35

3.2.4 Основные технические параметры 36

3.2.5 Конструктивное исполнение 42

3.2.5.1 SMG-1016M 42

3.2.5.2 SMG-2016 43

3.2.5.3 SMG-3016, SMG-3116 45

3.2.6 Световая индикация 47

3.2.6.1 Световая индикация устройства в рабочем состоянии 47

3.2.6.1.1 SMG-1016M 47

3.2.6.1.2 SMG-2016 47

3.2.6.1.3 SMG-3016, SMG-3116 49

3.2.6.2 Световая индикация состояния потоков E1 50

3.2.6.3 Световая индикация интерфейсов Ethernet 1000/100 51

3.2.6.4 Световая индикация при загрузке и сбросе к заводским настройкам 52

3.2.6.4.1 SMG-1016M 52

3.2.6.4.2 SMG-2016, SMG-3016 и SMG-3116 53

3.2.6.5 Световая индикация аварий 54

3.2.7 Использование функциональной кнопки «F» 54

3.2.8 Сохранение заводской конфигурации 55

3.2.9 Сброс пароля 55

3.2.9.1 Сброс пароля CLI 55

3.2.9.2 Сброс пароля WEB ... 56
3.2.10 Комплект поставки ... 58
3.2.10.1 SMG-1016M ... 58
3.2.10.2 SMG-2016 ... 58
3.2.10.3 SMG-3016 ... 58
3.2.10.4 SMG-3116 ... 58
3.2.11 Инструкции по технике безопасности ... 59
3.2.11.1 Общие указания ... 59
3.2.11.2 Требования электробезопасности ... 59
3.2.11.3 Меры безопасности при наличии статического электричества ... 59
3.2.11.4 Требования к электропитанию ... 60
3.2.11.4.1 Требования к виду источника электропитания ... 60
3.2.11.4.2 Требования к допустимым изменениям напряжения источника питания постоянного тока ... 60
3.2.11.4.3 Требования к допустимым помехам источника электропитания постоянного тока ... 60
3.2.11.4.4 Требования к помехам, создаваемым оборудованием в цепи источника электропитания ... 60
3.2.11.4.5 Требования к источнику питания переменного тока ... 61
3.2.12 Установка SMG ... 61
3.2.12.1 Порядок включения ... 61
3.2.12.2 Крепление кронштейнов ... 62
3.2.12.3 Установка устройства в стойку ... 62
3.2.12.4 Установка модулей питания ... 63
3.2.12.5 Вскрытие корпуса ... 64
3.2.12.6 Установка субмодулей ... 66
3.2.12.7 Установка блоков вентиляции ... 70
3.2.12.8 Рекомендуемые SSD/HDD ... 72
3.2.12.9 Установка SSD-накопителей для SMG-1016M ... 72
3.2.12.10 Установка SATA-дисков для SMG-2016, SMG-3016 и SMG-3116 ... 74
3.2.12.11 Замена батарейки часов реального времени ... 75
3.3 Общие рекомендации при работе со шлюзом ... 77
4 Конфигурирование устройства ... 79
4.1 Настройка SMG через веб-конфигуратор ... 79
4.1.1 Лицензирование ... 83
4.1.2 Системные параметры ... 85
4.1.3 COPM посредник ... 91
4.1.4 Мониторинг ... 95
4.1.4.1 Телеметрия ... 95
4.1.4.2 Мониторинг потоков E1 ... 96
4.1.4.3 Мониторинг каналов E1 ... 98
4.1.4.4 График загрузки процессора ... 103

4.1.4.5 Мониторинг SFP-модулей ... 103
4.1.4.6 Мониторинг front-портов коммутатора ... 104
4.1.4.7 Мониторинг VoIP-субмодулей ... 105
4.1.4.8 Сигнализация об авариях. Журнал аварийных событий ... 108
4.1.4.9 Мониторинг интерфейсов ... 110
4.1.4.10 Информация о накопителях ... 111
4.1.4.11 Интерфейсы V5.2 ... 112
4.1.4.12 Статистика очередей ... 112
4.1.4.13 Задачи СГО ... 113
4.1.4.14 Мониторинг доменов ... 114
4.1.4.15 Мониторинг стека ОКС-7 ... 114
4.1.4.16 Информация о накопителях RAID ... 115
4.1.5 Потоки E1 ... 115
4.1.5.1 Источники синхронизации ... 116
4.1.5.2 Выбор протокола сигнализации ... 117
4.1.5.3 Настройка физических параметров ... 118
4.1.5.4 Настройка протокола сигнализации DSS1 (ISDN PRI Q.931) ... 119
4.1.5.4.1 Вкладка «Физические параметры/Q.931» ... 119
4.1.5.4.2 Вкладка «Параметры передачи имен» ... 122
4.1.5.4.3 Вкладка «Настройки каналов» ... 123
4.1.5.5 Настройка протокола сигнализации ОКС-7 (SS7) ... 124
4.1.5.5.1 Вкладка «Физические параметры/ОКС7» ... 124
4.1.5.5.2 Вкладка «Настройки каналов» ... 125
4.1.5.6 Настройка протокола V5.2 ... 126
4.1.5.7 Настройка протокола сигнализации СОРМ ... 127
4.1.5.8 Настройка работы протокола СОРМ на нескольких потоках ... 129
4.1.5.9 Настройка протокола сигнализации СОРМ-АГРЕГАТОР ... 133
4.1.6 План нумерации ... 135
4.1.6.1 Создание префикса в плане нумерации ... 137
4.1.6.2 Описание маски номера и ее синтаксис ... 144
4.1.6.3 Примеры работы маски ... 145
4.1.6.4 Пример работы таймеров ... 145
4.1.6.5 Пример настройки префикса с типом «Абонентская ёмкость» ... 146
4.1.7 Маршрутизация ... 146
4.1.7.1 Транковые группы ... 146
4.1.7.1.1 Вкладка «Основные настройки» ... 147
4.1.7.1.2 Вкладка «Входящая связь» ... 149
4.1.7.1.3 Вкладка «Исходящая связь» ... 150
4.1.7.2 Группы линий ОКС-7 ... 151
4.1.7.3 Интерфейсы SIP/SIP-T/SIP-I, SIP-профили ... 159

4.1.7.3.1 Конфигурация ... 159
4.1.7.4 Вкладка «Настройка интерфейса SIP» ... 161
4.1.7.5 Вкладка «Настройка протокола SIP» ... 165
4.1.7.6 Вкладка «Настройка кодеков RTP» ... 173
4.1.7.7 Вкладка «Настройка факса и передача данных» ... 178
4.1.7.7.1 Вкладка «Расширенные настройки» ... 180
4.1.7.7.2 Получение Display Name со стороннего сервера через LDAP ... 183
4.1.7.7.3 Запрет обратного трансфера ... 185
4.1.7.7.4 Расширенная настройка «Подмена 183+SDP на Alerting+inband» ... 185
4.1.7.8 Интерфейсы H.323 ... 185
4.1.7.8.1 Вкладка «Настройки интерфейса H.323» ... 189
4.1.7.8.2 Вкладка «Настройка протокола H.323» ... 190
4.1.7.8.3 Вкладка «Настройка кодеков/RTP» ... 191
4.1.7.8.4 Вкладка «Настройка факса и передачи данных» ... 194
4.1.7.9 Транковые направления ... 196
4.1.7.10 Транзитные направления ... 197
4.1.7.11 Интерфейсы V5.2 ... 199
4.1.7.11.1 Вкладка «Параметры интерфейса» ... 199
4.1.7.11.2 Вкладка «Список абонентов» ... 200
4.1.7.12 Регистрация ... 201
4.1.7.12.1 Конфигурация ... 201
4.1.7.12.2 Мониторинг ... 201
4.1.8 Абоненты ... 202
4.1.8.1 SIP-абоненты ... 202
4.1.8.1.1 Конфигурация абонентов ... 202
1 Вкладка «Настройки абонента» ... 203
2 Вкладка «Дополнительные номера» ... 211
4.1.8.1.2 Управление ДВО ... 212
4.1.8.1.3 Мониторинг абонентов ... 216
1 Вкладка «Изменить набор колонок» ... 218
4.1.8.2 PBX-профили ... 218
4.1.8.3 PRI-профили ... 222
4.1.8.4 Группы динамических абонентов ... 223
4.1.8.4.1 Конфигурация групп динамических абонентов ... 223
4.1.8.4.2 Мониторинг группы динамических абонентов ... 229
4.1.8.4.3 Управления ДВО группы динамических абонентов ... 230
4.1.8.5 V5.2 абоненты ... 230
4.1.8.5.1 Активация услуг ДВО ... 234
4.1.8.5.2 Управление ДВО ... 235
4.1.8.6 PRI-абоненты ... 237
4.1.8.7 Профили личного кабинета: ... 240

4.1.8.8 Профили рабочего времени: 240
4.1.9 Внутренние ресурсы 241
4.1.9.1 CDR-записи 241
4.1.9.1.1 Список используемых полей CDR 247
4.1.9.1.2 Формат CDR-записи по умолчанию 248
4.1.9.1.3 Описание полей CDR-записи 248
4.1.9.1.4 Пример CDR-файла 251
4.1.9.1.5 Максимальный размер полей CDR 252
4.1.9.2 Категории ОКС 255
4.1.9.3 Категории доступа 256
4.1.9.4 Маршрутизация по категории доступа 260
4.1.9.5 Таблицы модификаторов 261
4.1.9.5.1 Вкладка «Отбор номера» 262
4.1.9.5.2 Вкладка «Модификация общая» 263
4.1.9.5.3 Вкладка «Модификация CdPN/Original CdPN» 263
4.1.9.5.4 Вкладка «Модификация CgPN/RedirPN/Generic/Location» 265
1 Синтаксис правила модификации 266
2 Проверка работы модификаторов 267
4.1.9.6 Таймеры Q.931 268
4.1.9.7 Таймеры ОКС-7 269
4.1.9.8 Таблица соответствий причин отбоя Q.850-cause и кода ответов SIP-reply 272
4.1.9.9 Маршрутизация по расписанию 274
4.1.9.10 Переадресация по времени 276
4.1.9.11 Группы вызова 276
4.1.9.12 Группы перехвата 283
4.1.9.13 Голосовые сообщения 284
4.1.9.14 Список ответов SIP для перехода на резервную транковую группу 285
4.1.9.15 Список причин отбоя Q.850 286
4.1.9.16 Список причин восстановления Q.850 287
4.1.10 Система голосового оповещения 287
4.1.10.1 Голосовые сообщения 291
4.1.10.2 Задачи оповещения 293
4.1.10.3 Записи оповещений 296
4.1.10.4 Список номеров 297
4.1.10.5 Структура списка номеров: 298
4.1.10.6 Структура .csv-файла списка номеров: 299
4.1.10.7 Отчеты 301
4.1.10.8 Расписание 303
4.1.10.9 Категории доступа оператора 304
4.1.11 Локальный LDAP-сервер 304

4.1.11.1 Список LDAP-хранилищ ... 304
4.1.12 Голосовая почта ... 306
4.1.12.1 Параметры голосовой почты ... 306
4.1.12.2 Голосовые сообщения ... 307
4.1.13 IVR ... 307
4.1.13.1 Список сценариев ... 308
4.1.13.2 Список звуков IVR ... 318
4.1.13.3 Записи разговоров (IVR) ... 319
4.1.14 Запись разговоров ... 322
4.1.14.1 Параметры записи ... 323
4.1.14.2 Записи разговоров (раздел недоступен при использовании только лицензии SMG-VNS) ... 326
4.1.14.3 Записи уведомлений групп (раздел недоступен при использовании только лицензии SMG-VNS) ... 329
4.1.14.4 Категории записей разговоров ... 330
4.1.15 Настройки TCP/IP ... 335
4.1.15.1 Таблица маршрутизации ... 335
4.1.15.2 Сетевые параметры ... 336
4.1.15.3 Сетевые интерфейсы ... 337
4.1.15.4 Диапазон RTP-портов ... 340
4.1.15.5 Список доменных имён ... 340
4.1.16 Передача данных ... 341
4.1.16.1 Настройки ... 342
4.1.17 Сетевые сервисы ... 344
4.1.17.1 NTP ... 344
4.1.17.2 Настройки SNMP ... 344
4.1.17.3 SNMPv3 ... 345
4.1.17.4 Настройка трапов (SNMP trap) ... 346
4.1.17.5 Настройки DHCP-сервера ... 348
4.1.17.6 FTP-сервер ... 351
4.1.17.7 Модуль доменных имён ... 352
4.1.17.8 Почтовый агент ... 353
4.1.18 Сетевые утилиты ... 354
4.1.18.1 PING ... 354
4.1.18.2 TRACEROUTE ... 356
4.1.19 Безопасность ... 357
4.1.19.1 Настройка SSL/TLS ... 357
4.1.19.2 Динамический брандмауэр ... 358
4.1.19.3 Журнал заблокированных адресов ... 361
4.1.19.4 Статический брандмауэр ... 363

4.1.19.5 Список разрешенных IP-адресов ... 366
4.1.19.6 Схема работы сетевой защиты SMG ... 367
4.1.19.7 Обеспечение типовых задач сетевой защиты SMG ... 368
4.1.20 Настройка RADIUS ... 369
4.1.20.1 Серверы RADIUS ... 369
4.1.20.2 Список профилей ... 370
4.1.20.3 Таблицы соответствий ответов RADIUS и голосовых сообщений ... 376
4.1.20.4 Формат пакетов RADIUS ... 377
4.1.20.5 Описание переменных ... 380
4.1.20.6 Авторизация обратным вызовом ... 381
4.1.20.7 Взаимодействие с узлами верификации ИС Антифрод ... 383
4.1.20.7.1 Настройка ... 385
4.1.20.7.2 Формат запроса ... 389
4.1.20.7.3 Формат ответа ... 390
4.1.21 TACACS+ ... 391
4.1.21.1 Настройки авторизации ... 391
4.1.22 API ... 392
4.1.22.1 Сервер ... 393
4.1.22.2 TLS ... 393
4.1.22.3 Аккаунты ... 394
4.1.22.4 Ключи ... 395
4.1.22.5 Swagger ... 395
4.1.23 Трассировки ... 398
4.1.23.1 PCAP трассировки ... 398
4.1.23.2 PBX трассировки ... 401
4.1.23.3 Настройки SYSLOG ... 405
4.1.24 Коммутатор ... 407
4.1.24.1 Настройки LACP ... 407
4.1.24.2 Настройка портов коммутатора ... 409
4.1.24.3 802.1q ... 411
4.1.24.4 QoS и контроль полосы пропускания ... 413
4.1.24.5 Распределение приоритетов ... 415
4.1.25 Работа с объектами и меню «Объекты» ... 416
4.1.26 Сохранение конфигурации и меню «Сервис» ... 416
4.1.27 Настройка даты и времени ... 417
4.1.28 Обновление ПО через веб-конфигуратор ... 417
4.1.29 Лицензии ... 418
4.1.30 Меню «Помощь» ... 424
4.1.31 Меню «Управление» ... 424

4.1.32 Просмотр заводских параметров и информации о системе 429
4.1.33 Выход из конфигуратора 430
4.2 Справочник команд CLI (SMG) 430
4.2.1 Командная строка в режиме отладки, перечень поддерживаемых команд и ключей 430
4.2.1.1 Команды трассировки, доступные через отладочный порт 432
4.2.1.1.1 Глобальное включение отладки 432
4.2.1.1.2 Глобальное выключение отладки 432
4.2.1.1.3 Включение/выключения отладки для определенных аргументов 432
4.2.2 Настройка SMG через Telnet, SSH или RS-232 433
4.2.2.1 Перечень команд CLI 435
4.2.2.2 Режим «Статистика» 437
4.2.2.2.1 Вход в режим просмотра статистики 437
4.2.2.2.2 Переход в режим просмотра объема сигнального трафика MTP (ОКС-7) 437
1 Просмотр общего состояния трафика MTP 438
2 Просмотр сигнального трафика (MTP message accounting) 438
3 Просмотр счетчиков неисправностей и производительности сигнального звена (MTP signalling link faults and performance) 439
4 Просмотр времени недоступности сигнального звена (MTP signalling link availability) 439
5 Просмотр показателей использования сигнального звена (MTP signalling link utilization) 440
6 Просмотр показателей доступности группы линий (MTP signalling link set and route set availability) 440
7 Просмотр состояния пункта сигнализации (MTP signalling point status) 441
4.2.2.2.3 Переход в режим просмотра пакетного трафика 441
1 Просмотр статистических данных по качеству обслуживания пакетного трафика 441
4.2.2.3 Режим управления 443
4.2.2.3.1 Режим управления потоком ОКС-7 444
4.2.2.3.2 Режим управления нетлинками ОКС-7 446
4.2.2.4 Режим конфигурирования параметров зеркалирования портов 447
4.2.2.5 Режим конфигурирования общих параметров устройства 447
4.2.2.6 Режим конфигурирования параметров CDR 455
4.2.2.7 Список полей CDR 458
4.2.2.8 Режим конфигурирования авторизации обратным вызовом 459
4.2.2.9 Режим конфигурирования категорий доступа 460
4.2.2.10 Режим конфигурирования автоматического конфигурирования 462
4.2.2.11 Режим конфигурирования потока E1 463
4.2.2.11.1 Режим конфигурирования параметров LAPD для текущего потока E1 465
4.2.2.11.2 Режим конфигурирования сигнализации Q.931 для текущего потока E1 466
4.2.2.11.3 Режим конфигурирования SORM для текущего потока E1 469
4.2.2.11.4 Режим конфигурирования SORM-AGGREGATOR для текущего потока E1 471
4.2.2.11.5 Режим конфигурирования SORM-EXTRACTOR 471
4.2.2.11.6 Режим конфигурирования SORM-MEDIATOR 472
4.2.2.11.7 Режим конфигурирования параметров сигнализации ОКС-7 для текущего потока E1 473

4.2.2.12 Режим конфигурирования параметров динамического брандмауэра 475
4.2.2.13 Режим конфигурирования параметров статического брандмауэра 477
4.2.2.14 Режим конфигурирования параметров FTP 483
4.2.2.15 Режим конфигурирования параметров протокола H.323 485
4.2.2.16 Режим конфигурирования параметров H.323-интерфейсов 487
4.2.2.17 Режим конфигурирования периодического ping 490
4.2.2.18 Режим конфигурирования группы вызова 491
4.2.2.19 Режим конфигурирования группы линий ОКС-7 492
4.2.2.20 Режим конфигурирования параметров стекирования (Netlink) для текущей группы линий ОКС7 495
4.2.2.21 Режим конфигурирования таймеров ОКС-7 496
4.2.2.22 Режим конфигурирования использования субмодулей 498
4.2.2.23 Режим конфигурирования почтового агента 499
4.2.2.24 Режим конфигурирования таблицы модификаторов 500
4.2.2.25 Режим конфигурирования сетевых параметров 504
4.2.2.25.1 Режим конфигурирования параметров DHCP-сервера 509
4.2.2.25.2 Режим конфигурирования PPTP-клиента 511
4.2.2.25.3 Режим конфигурирования протокола NTP 513
4.2.2.25.4 Режим конфигурирования протокола SNMP 514
4.2.2.26 Режим конфигурирования плана нумерации 515
4.2.2.26.1 Режим конфигурирования префикса 517
4.2.2.26.2 Режим конфигурирования масок префикса 520
4.2.2.27 Режим конфигурирования pcmdump 521
4.2.2.28 Режим конфигурирования группы перехвата 522
4.2.2.29 Режим конфигурирования профиля PBX 524
4.2.2.30 Режим конфигурирования таймеров Q.931 525
4.2.2.31 Режим конфигурирования RADIUS 526
4.2.2.31.1 Режим конфигурирования параметров профиля RADIUS 531
4.2.2.31.2 Режим конфигурирования RAID 536
4.2.2.32 Режим конфигурирования авторизации обратным вызовом 537
4.2.2.33 Режим конфигурирования авторизации обратным вызовом 539
4.2.2.34 Режим конфигурирования настроек записи разговоров 541
4.2.2.35 Режим конфигурирования масок записей разговоров 542
4.2.2.36 Режим конфигурирования статических маршрутов 543
4.2.2.37 Режим конфигурирования расписания переадресации по времени 545
4.2.2.38 Режим конфигурирования профилей маршрутизации по расписанию и расписания СГО 545
4.2.2.39 Режим конфигурирования списка причин восстановления Q.850 548
4.2.2.40 Конфигурирование списка причин отбоя Q.850 548
4.2.2.41 Конфигурирование функции резервирования SMG 550
4.2.2.42 Конфигурирование настроек КПВ 550

4.2.2.43 Режим редактирования общих настроек SIP/SIP-T ... 551
4.2.2.44 Режим конфигурирования параметров интерфейса SIP/SIP-T ... 552
4.2.2.45 Режим конфигурирования параметров абонентской регистрации интерфейсов ... 561
4.2.2.46 Режим конфигурирования параметров абонентов SIP ... 563
4.2.2.46.1 Режим конфигурирования ДВО абонента ... 575
4.2.2.47 Режим конфигурирования ДВО группы абонентов ... 577
4.2.2.48 Режим конфигурирования параметров PRI-абонентов ... 578
4.2.2.49 Режим конфигурирования ДВО PRI-абонентов ... 580
4.2.2.50 Режим конфигурирования PRI-профилей ... 581
4.2.2.51 Режим конфигурирования преобразования категорий ОКС-7 ... 583
4.2.2.52 Режим конфигурирования использования субмодулей SM-VP ... 583
4.2.2.53 Режим конфигурирования параметров switch ... 584
4.2.2.53.1 Режим конфигурирования параметров 802.1q ... 587
4.2.2.53.2 Режим конфигурирования параметров QoS ... 590
4.2.2.54 Режим конфигурирования источников синхронизации ... 592
4.2.2.55 Режим конфигурирования параметров syslog ... 593
4.2.2.56 Режим конфигурирования параметров TACACS+ ... 595
4.2.2.57 Режим конфигурирования параметров API ... 596
4.2.2.58 Режим конфигурирования выгрузки конфигурации ... 598
4.2.2.59 Режим конфигурирования управления файлами голосовых сообщений ... 599
4.2.2.60 Режим конфигурирования функций IVR ... 599
4.2.2.61 Режим конфигурирования транковых групп ... 601
4.2.2.62 Режим конфигурирования транковых направлений ... 605
4.2.2.63 Режим конфигурирования транзитных направлений ... 606
4.2.2.64 Режим конфигурирования голосовой почты ... 607
4.2.2.65 Режим конфигурирования V5.2 ... 607
4.2.2.65.1 Режим конфигурирования интерфейсов V5.2 ... 608
4.2.2.65.2 Режим конфигурирования V5.2 абонентов ... 610
1 Режим конфигурирования ДВО V5.2 абонентов ... 616
4.2.3 Настройка коммутатора SMG-2016/3016/3116 ... 619
4.2.3.1 Структура коммутатора ... 619
4.2.3.2 Команды управления интерфейсами коммутатора SMG-2016/3016/3116 ... 621
4.2.3.2.1 interface ... 621
4.2.3.2.2 shutdown ... 621
4.2.3.2.3 bridging to ... 622
4.2.3.2.4 flow-control ... 622
4.2.3.2.5 frame-types ... 623
4.2.3.2.6 speed ... 623
4.2.3.2.7 speed auto ... 624
4.2.3.2.8 show interfaces configuration ... 624

4.2.3.2.9 show interfaces status ... 625
4.2.3.2.10 show interfaces counters ... 625
4.2.3.3 Команды настройки групп агрегации ... 627
4.2.3.3.1 channel-group ... 627
4.2.3.3.2 lacp mode ... 627
4.2.3.3.3 mode ... 628
4.2.3.3.4 lacp port-priority ... 628
4.2.3.3.5 lacp rate ... 629
4.2.3.4 Команды управления интерфейсами VLAN платы SMG-2016 ... 629
4.2.3.4.1 pvid ... 629
4.2.3.5 Команды настройки STP/RSTP ... 630
4.2.3.5.1 spanning-tree enable ... 630
4.2.3.5.2 spanning-tree pathcost ... 630
4.2.3.5.3 spanning-tree priority ... 631
4.2.3.5.4 spanning-tree admin-edge ... 631
4.2.3.5.5 spanning-tree admin-p2p ... 632
4.2.3.5.6 spanning-tree auto-edge ... 632
4.2.3.6 Команды настройки MAC-таблицы ... 633
4.2.3.6.1 mac-address-table aging-time ... 633
4.2.3.6.2 show mac address-table count ... 633
4.2.3.6.3 show mac address-table include/exclude interface ... 634
4.2.3.7 Команды для настройки зеркалирования портов ... 634
4.2.3.7.1 mirror <rx|tx> interface ... 634
4.2.3.7.2 mirror <rx|tx> analyzer ... 635
4.2.3.7.3 mirror add-tag ... 636
4.2.3.7.4 mirror <rx|tx> added-tag-config ... 636
4.2.3.7.5 mirror <rx|tx> vlan ... 637
4.2.3.8 Команды для настройки функции SELECTIVE Q-IN-Q ... 637
4.2.3.8.1 add-tag ... 637
4.2.3.8.2 overwrite-tag ... 638
4.2.3.8.3 remove ... 638
4.2.3.8.4 clear ... 638
4.2.3.8.5 selective-qinq enable ... 639
4.2.3.8.6 selective-qinq list ... 639
4.2.3.8.7 show interfaces selective-qinq lists ... 639
4.2.3.9 Настройка протокола DUAL HOMING ... 639
4.2.3.9.1 backup interface ... 639
4.2.3.9.2 backup-interface mac-per-second ... 640
4.2.3.9.3 backup-interface mac-duplicate ... 641
4.2.3.9.4 backup-interface preemption ... 641
4.2.3.9.5 show interfaces backup ... 641
4.2.3.10 Настройка протокола LLDP ... 642

4.2.3.10.1 lldp enable ... 642
4.2.3.10.2 lldp hold-multiplier ... 643
4.2.3.10.3 lldp reinit ... 643
4.2.3.10.4 lldp timer ... 644
4.2.3.10.5 lldp tx-delay ... 644
4.2.3.10.6 lldp lldpdu ... 645
4.2.3.10.7 show lldp configuration ... 645
4.2.3.10.8 show lldp neighbor ... 646
4.2.3.10.9 show lldp local ... 646
4.2.3.10.10 show lldp statistics ... 647
4.2.3.10.11 show lldp lldpdu ... 648
4.2.3.11 Настройка QOS ... 649
4.2.3.11.1 qos default ... 649
4.2.3.11.2 qos type ... 649
4.2.3.11.3 qos map ... 650
4.2.3.11.4 cntrset ... 651
4.2.3.11.5 show cntrset ... 651
4.2.3.11.6 show qos ... 652
4.2.3.12 Команды работы с конфигурацией ... 652
4.2.3.12.1 Просмотр конфигурации ... 652
1 Команда просмотра running-config ... 652
2 Команда просмотра candidate-config ... 652
4.2.3.12.2 Команды применения и подтверждения конфигурации ... 652
1 Команда применения конфигурации ... 653
2 Команда подтверждения ... 653
4.2.3.13 Прочие команды ... 653
4.2.3.13.1 config ... 653
4.2.3.13.2 exit ... 653
4.2.3.13.3 history ... 654
5 Приложения (SMG) ... 655
5.1 Приложение А Назначение контактов разъёмов кабеля ... 655
5.1.1 Для SMG-2016, SMG-3016 и SMG-3116 ... 655
5.1.2 Для SMG-1016M ... 656
5.1.3 Таблицы соответствия цвета провода и контакта разъема E1 Line ... 658
5.2 Приложение Б Резервное обновление встроенного ПО ... 660
5.2.1 Резервное обновление встроенного ПО устройства SMG-1016M через RS-232 ... 660
5.2.2 Резервное обновление встроенного ПО устройства SMG-2016 через RS-232 ... 662
5.2.3 Резервное обновление встроенного ПО устройства SMG-3016/3116 через RS-232 ... 663

5.2.4 Резервное обновление встроенного ПО устройства с USB-flash накопителя ... 664
5.3 Приложение В Примеры работы модификаторов и настройки устройства через CLI ... 665
5.3.1 Примеры работы модификаторов ... 665
5.3.1.1 Порядок применения модификаторов на входящей связи ... 665
5.3.1.2 Порядок применения модификаторов на исходящей связи ... 665
5.3.2 Пример настройки устройства через CLI ... 667
5.3.2.1 Настройка через CLI ... 668
5.3.2.1.1 Настройка параметров сигнализации ОКС-7 ... 668
5.3.2.1.2 Настройка параметров сигнализации SIP-T ... 671
5.3.2.1.3 Настройка маршрутизации: ... 672
5.3.2.1.4 Сохранение конфигурации и перезапуск устройства ... 676
5.4 Приложение Г Передача настроек ДВО от RADIUS-сервера для динамических абонентов ... 676
5.4.1 Синтаксис запросов ... 677
5.4.2 Примеры подключения услуг ... 677
5.5 Приложение Д Настройка функций СОРМ ... 679
5.5.1 Расчет необходимого числа субмодулей при использовании СОРМ ... 680
5.5.2 Логика работы постановки на контроль и перехватов вызовов СОРМ ... 680
5.5.3 Методика настройки SMG для сдачи протокола СОРМ в соответствии с Приказом Минкомсвязи РФ от 19.11.2012 N 268 ... 681
5.5.4 Пример настройки SMG для сдачи по протоколу СОРМ Приказ Минкомсвязи РФ от 19.11.2012 № 268 без использования модификаторов на потоке СОРМ ... 683
5.5.4.1 Настройка плана нумерации в соответствии с требованиями Приказа Минкомсвязи РФ от 19.11.2012 N 268: ... 683
5.5.4.2 Настройка SIP-абонентов ... 686
5.5.4.3 Настройка входящих и исходящих модификаторов номера А и Б ... 688
5.5.4.4 Закрепление номеров на контроль ... 694
5.5.5 Пример работы СОРМ-АГРЕГАТОР ... 696
5.5.6 Обозначения и коды полей в сообщениях СОРМ ... 697
5.5.6.1 Обозначения и коды аварий ... 697
5.5.6.2 Обозначения и коды услуг дополнительных видов обслуживания ... 698
5.5.6.3 Причины неприёма и невыполнения команд ... 699
5.5.6.4 Информация о состоянии абонентского комплекта в сообщении №3 ... 701
5.5.7 Описание работы опции «Анализ кода выбора оператора» ... 702
5.6 Приложение Е Взаимодействие устройства с системами мониторинга ... 703
5.7 Приложение Ж Голосовые сообщения и музыка на удержании MOH ... 707
5.8 Приложение З Работа с услугами ДВО ... 708

5.8.1 Работа с услугами «Удержание вызова», «Передача вызова» и «Трехсторонняя конференция» ... 710
5.8.2 Работа с услугой «Переадресация вызова» ... 710
5.8.2.1 Переадресация безусловная (CF Unconditional) ... 711
5.8.2.2 Переадресация по занятости (CF Busy) ... 711
5.8.2.3 Переадресация по неответу (CF No reply) ... 711
5.8.2.4 Переадресация по недоступности (CF Out Of Service) ... 711
5.8.2.5 Переадресация по времени (CF Time) ... 712
5.8.3 Конференцсвязь с последовательным сбором участников ... 713
5.8.4 Перехват вызова ... 714
5.8.5 Интерком- и пейджинговые вызовы ... 714
5.8.6 Активация/деактивация пароля, исходящая связь по паролю ... 715
5.8.7 Замена код-пароля ... 716
5.8.8 Ограничение исходящей связи ... 716
5.8.9 Не беспокоить ... 717
5.8.10 Чёрный список ... 717
5.8.11 Отмена всех услуг ... 718
5.8.12 Следуй за мной (Follow me) ... 718
5.8.13 Следуй за мной по неответу (Follow me no response) ... 719
5.8.14 Парковка вызова ... 719
5.8.15 Голосовая почта ... 721
5.8.16 Запись разговора по требованию ... 724
5.8.17 Анонимный вызов ... 724
5.8.18 Запрет анонимных вызовов ... 725
5.8.19 Напоминание ... 725
5.8.20 Ожидание вызова ... 726
5.8.21 Не беспокоить в группе вызова ... 727
5.8.22 Автодозвон ... 727
5.8.23 Автодозвон с обратным вызовом ... 728
5.8.24 Вмешательство (Intervention) ... 729
5.8.25 Шеф-секретарь ... 730
5.8.26 Текущее системное время ... 731
5.9 Приложение И Услуга RADIUS CALL MANAGEMENT ... 731
5.9.1 Синтаксис запроса на модификацию номеров CgPN и CdPN ... 732
5.9.2 Управление маршрутизацией вызова ... 733
5.9.3 Управление категориями вызова ... 734
5.9.4 Управление параметрами динамических абонентов ... 735
5.10 Приложение К Управление и мониторинг по протоколу SNMP ... 737

5.10.1 Описание OID из MIB ELTEX-SMG 739
5.10.2 Мониторинг и конфигурирование SIP-абонентов (статических абонентов) 758
5.10.2.1 Мониторинг 758
5.10.2.2 Пример поиска по индексу 759
5.10.2.3 Пример поиска по плану нумерации и номеру 760
5.10.2.4 Пример поиска по плану нумерации и частичному номеру 761
5.10.2.5 Просмотр информации без использования поиска 762
5.10.2.6 Конфигурирование 762
5.10.2.7 Пример создания нового абонента 763
5.10.2.8 Пример просмотра настроек 763
5.10.2.9 Пример редактирования настроек 763
5.10.2.10 Пример удаления абонента 764
5.10.3 Мониторинг и конфигурирование групп динамических абонентов 771
5.10.3.1 Мониторинг 771
5.10.3.2 Пример поиска по индексу 772
5.10.3.3 Пример поиска по ID абонента 772
5.10.3.4 Пример поиска по плану нумерации и частичному номеру 772
5.10.3.5 Просмотр информации без использования поиска 773
5.10.3.6 Конфигурирование 774
5.10.3.7 Пример создания новой группы 775
5.10.3.8 Пример просмотра настроек 775
5.10.3.9 Пример редактирования настроек 775
5.10.3.10 Пример удаления группы 775
5.10.3.11 Устаревшие OID 784
5.10.3.12 Поддержка OID MIB-2 (1.3.6.1.2.1) 784
5.11 Приложение Л Обеспечение функции резервирования SMG 784
5.12 Приложение М Рекомендации по безопасности 791
5.12.1 Смена паролей на WEB и CLI 792
5.12.2 Создание ограниченных учётных записей 792
5.12.3 Ограничение доступа к интерфейсам сигнализации и управления 793
5.12.4 Настройка статического брандмауэра 794
5.12.5 Настройка динамического брандмауэра 794
5.13 Приложение Н Настройка стекирования ОКС-7 794
5.14 Приложение О Настройка программного медиасервера 804
5.14.1 Настройка медиасервера 805
5.14.2 Запуск медиасервера 808
5.14.3 Пример настройки MSR с Softswitch 808
5.15 Приложение П Личный кабинет абонента 809

5.16 Приложение P Расшифровка структуры файла импорта/экспорта абонентов 812
5.16.1 SIP-абоненты 812
5.16.2 PRI-абоненты 814
5.16.3 V5.2 абоненты 815
5.17 Приложение C Транзитная регистрация 817
5.18 Приложение T Пример типовой конфигурации SMG 823
5.18.1 Настройка на SMG сопряжения сигнализаций и медиапотоков TDM- и VoIP-сетей + SMG в роли IP-АТС 823
5.19 Приложение У Пример настройки ДВО и подписок на ТА 834
5.19.1 Пример настройки подписки MWI и голосовой почты на VP15 834
5.20 Приложение Ф Пример настройки API для управления конфигурацией 835
5.20.1 Предварительная настройка 836
5.20.2 Swagger 837
5.20.3 Быстрый старт 838
5.20.3.1 Сценарий работы с API 838
5.20.4 Запросы API 838
5.20.4.1 Структура API 839
5.20.4.2 Заголовки HTTP-запросов 839
5.20.5 Формат ответа API 840
5.20.6 Авторизация и работа с сессией 842
5.20.7 Сохранение конфигурации 844
5.20.8 Настройка SIP интерфейса в режиме SIP 844
5.20.9 Настройка SIP-интерфейса в режиме SIP-профиль 849
5.20.10 Настройка транковой группы 854
5.20.11 Настройка абонентов 855
5.20.12 Настройка домена 858
5.20.13 Настройка PBX-профиля 859
5.20.14 Настройка транзитного направления 861
5.20.15 Команды для получения списка различных сущностей 864
5.20.16 Мониторинг статуса регистрации абонентов 864
5.20.16.1 Получение статуса регистрации SIP-абонентов 864
5.20.16.1.1 Пример ответа 865
5.20.16.1.2 Параметры ответа 865
5.21 Приложение X Пример настройки API для интеграции с Битрикс24 867
5.21.1 Предварительная настройка 867
5.21.2 Установка приложения в Битрикс24 868
5.21.2.1 Создание локального приложения в Битрикс24 868
5.21.2.2 Регистрация приложения в ecss-crm-server 872

5.21.2.3 Настройка компании в интерфейсе ecss-crm-server ... 873
5.21.3 Активация click 2 call ... 875
5.21.4 Управление вызовами в интерфейсе Битрикс24 ... 876
5.22 Приложение Ц Подписки на события вызовов и системы через API ... 877
5.22.1 Предварительная настройка ... 877
5.22.1.1 API ключ ... 878
5.22.1.2 API аккаунт ... 878
5.22.1.3 Типы токенов ... 880
5.22.1.4 Подключение к WebSocket ... 880
5.22.2 Подписки ... 880
5.22.2.1 Параметры ... 881
5.22.3 Типы событий ... 881
5.22.3.1 Системные события (type = 0) ... 881
5.22.3.2 События вызовов (type = 1) ... 881
5.22.4 Запросы и ответы ... 882
5.22.4.1 Подписка ... 882
5.22.4.2 Отписка ... 882
5.22.4.3 Получение списка подписок ... 882
5.22.5 События ... 883
5.22.5.1 Основные коды ошибок ... 884
5.22.5.2 Жизненный цикл соединения ... 884
5.23 Приложение Ч Click-to-Call API ... 885
5.23.1 Предварительная настройка ... 885
5.23.1.1 2. Получение токена авторизации ... 885
5.23.1.1.1 API ключ ... 885
5.23.1.1.2 API аккаунт ... 886
5.23.1.2 SIP абонент ... 886
5.23.2 Click-to-Call ... 887
5.23.2.1 Описание ... 887
5.23.2.2 Параметры запроса ... 887
5.24 Приложение Ш Выгрузка записей разговоров по ссылке ... 888
5.24.1 Предварительная настройка ... 888
5.24.2 Выгрузка файла записи разговора ... 890
5.24.2.1 Использование FTP-ссылки вместо HTTP ... 891
5.24.2.2 Поле "Ссылка на запись разговора" в CDR ... 892
5.24.3 Скачивание файла записи разговора по ссылке: ... 892

1 История изменений

Версия ПО: V.3.411.0			
Версия документа	Версия ПО	Дата выпуска	Содержание изменений

Версия 1.9	V.3.411.0	08.2026	Добавлено:
			• Поддержка массива RAID для SMG-2016/3016/3116
			• Мониторинг BLF в группе перехвата
			• Регистрация терминалов с разными логинами на один номер
			• Ограничение доступа по подсетям для SIP-Forking
			• API:
			  • Получение ссылки на запись разговоров
			  • Получение CDR
			  • TLS-сертификаты
			  • Мониторинг лицензирования
			  • Сохранение конфигурации
			  • Профили PBX
			  • Статические абоненты
			  • Транзитные направления
			  • Мониторинг статуса регистрации абонентов
			• Контроль доступности почтовых серверов для почтового агента
			• СОРМ:
			  • Поддержка ДВО "Ожидание вызова" (Call Waiting)
			  • Поддержка дополнительных 44 сообщений (использование услуг ДВО)
			• Транзитные направления для SIP-абонентов
			• СГО. Раздел с параметрами email в ЛК
			• Имя устройства в панели управления
			• Возможность скачивания и загрузки конфигурации устройства архивом
			Изменено:
			• Переработана логика транзитных абонентов

Версия 1.8	V.3.410.0	04.2026	Добавлено:
			• Настройка отображения столбцов в таблицах конфигурации и мониторинга SIP-абонентов и групп динамических абонентов
			• Выгрузка файлов по SFTP:
			  • CDR-записи
			  • Выгрузка конфигурации
			  • Запись разговоров
			• Опционирование политики безопасности пароля пользователя веб-интерфейса
			• Группы пользователей веб-интерфейса
			• Метод передачи имён QSIG-NA (NE)
			• Опция "Передавать номер пучка каналов контролируемого" для СОРМ1
			• Функционал "СОРМ-Мультистрим", позволяющий одновременно подключить до 8 потоков СОРМ в один ПУ СОРМ (под отдельной лицензией)
			• Настройка отображаемых параметров в конфигурации и мониторинге SIP-абонентов
			• Поддержка API
			• Интервалы в расписании CFT
			• Исключение адресов для выдачи DHCP-сервером
			• Отображение имён вызывающего и вызываемого в записи разговоров
			• Новый функционал "TACACS+"
			• Поддержка вендора "Сигналтек" СОРМ3 (под отдельной лицензией)
			Изменено:
			• Увеличен таймаут регистрации SIP-абонентов

Версия 1.7	V.3.409.0	02.2026	Добавлено:
			• Замена батарейки bios
			• Описание всех доступных лицензий
			• Подставлять „+“ к международным номерам на потоках Q.931
			• СОРМ-АГРЕГАТОР (под отдельной лицензией)
			• Метка типа вызова для SIP/AlertInfo на транковых группах и pbx-профилях
			• Модификация Original CdPN и RedirPN на входящей связи транковой группы
			• SIP-интерфейс:
			  • RURI-домен
			  • Передавать тип вызова в теге Alert Info
			  • Заменять нецифровой вызывающий номер на Anonymous во входящем SIP вызове
			• Раздел E-mail в настройке SIP и динамических абонентов
			• Переход в конфигурацию SIP-абонента через мониторинг
			• Система голосового оповещения:
			  • Раздел E-mail
			  • Опции «Отправка отчёта» и «Адрес получателя»
			  • Почтовый адрес в списке номеров
			• SYSLOG. Логирование действий с записями разговоров
			Изменено:
			• Переработаны права категории доступа оператора СГО
			• Корректировка описания настроек цикла обзвона СГО
			• Корректировка описания Антифрод
			• Корректировка описания ведения логов syslog
			• Корректировка настроек SIP и динамического абонента в CLI

Версия 1.6	V.3.408.5	11.2025	Добавлено:
			• Система голосового оповещения:
			  • Профили личного кабинета
			  • Запуск задачи по тайм-ауту набора
			  • Опция «С первого числа месяца» в настройках расписания
			• SYSLOG:
			  • Отображение имён объектов/родительских объектов
			  • Логирование событий аутентификации
			  • Логирование действий с учётными записями
			  • Логирование изменений параметров доступа SNMP/ RADIUS
			• SNMP:
			  • Мониторинг LACP
			  • Мониторинг входящих/исходящих линий на SIP-транках
			  • Выдача статистики по отдельному RADIUS-профилю
			• Система уведомлений через e-mail (под отдельной лицензией)
			• ДВО «Шеф-секретарь/Босс-секретарь» (под отдельной лицензией)
			• ДВО «Текущее системное время»
			• ДВО «Вмешательство в разговор»
			• Настройка режимов уведомления для ДВО «Ожидание вызова»
			• Голосовая почта. Подписка на сервис MWI
			• Опция «Обрабатывать соединения также по адресу из Via»
			• COPM3. Обработка событий DTMF
			• Ветка «Fail» для блока IVR
			• Возможность использовать оптические порты для локального линка в схеме с резервом
			• Транзитная регистрация. Возможность настроить режим работы parking/homing
			• Настройки авторизации TACACS+
			• Группы пользователей веб-интерфейса
			Изменено:
			• СГО. Переработаны настройки путей для сохранения файлов
			• Разделены настройки классического RADIUS и ИС Антифрод
			• Переработаны права пользователей WEB
			• Переработана страница управления категориями доступа
			• На странице PBX/PRI/FXS/SIP-профилей отображаются связанные с ними абоненты
			• Шифрование паролей в WEB-формах
			• Устранение уязвимостей высокого уровня

Версия 1.5	V.3.407.1	07.2025	Добавлено:
			• Система голосового оповещения:
			  • Категория доступа для оператора СГО
			  • Категория доступа для оповещений
			  • Категория доступа оператора в задаче СГО
			  • Категория доступа для отчётов СГО
			  • Категория доступа в записях оповещений
			  • Поле «Примечание» в в таблице списка номеров
			  • Поле «Примечание» в отчётах СГО
			  • HTML формат отчёта СГО
			  • Возможность открыть отчёт СГО формата HTML в браузере
			  • Запуск системы голосового оповещения с помощью вызова на специальный префикс
			  • Возможность указывать конкретное значение для DTMF подтверждения
			  • Индивидуальный код подтверждения для внутренних SIP-абонентов
			  • Информация по набранному коду подтверждения в отчёте
			• Балансировка SIP-вызовов между устройствами в стеке ОКС7
			• Импорт/экспорт настроек абонентов
			• Восстановление/смена пароля пользователей WEB через CLI
			• Поддержка опций 43, 66, 67 DHCP-сервера (Autoprovisioning)
			• Маршрутизация по расписанию. Настройка времени маршрутизации поминутно
			• Маршрутизация по расписанию. Опция «С первого числа месяца»
			• Антифрод. Увеличение надёжности доставки запросов
			• Антифрод. Возможность отдельной настройки таймеров для разных типов запросов COPM. Постановка на контроль динамических абонентов по префиксу абонентской ёмкости
			• Передача категории абонента в PAI
			• Мониторинг SIP-транков в WEB
			• Поле CDR «Длительность нахождения в очереди вызова»
			• Поле CDR «Тип переадресации»
			• Опция «Заменять неподдерживаемые символы» в названиях файлов записей разговоров
			Изменено:
			• Лицензирование прироста производительности (CPS)
			• Ограничение параллельной записи голосовых сообщений для одного оповещения СГО
			• Устранение критичных уязвимостей

Версия 1.4	V.3.406.1	04.2025	Добавлено: • Смена пароля WEB при первом подключении к устройству • Проверка нового пароля WEB на надежность • Время действительности пароля WEB • Опция «Использовать P-Early-Media (RFC5009)» • Опция «Игнорировать OPTIONS от неизвестных абонентов» • ДВО «Автодозвон» • ДВО «Автодозвон с обратным вызовом» • Опция «Запрет локальной переадресации» • Расширенная настройка «Запрет обратного трансфера» • Расширенная настройка «Подмена 183+SDP на Alerting+inband» • Опция «Max Forwards» для SIP-интерфейсов • Опция «Hop counter» для групп линий ОКС-7 • Опция «Коэффициент преобразования Hop counter в Max Forwards» для групп линий ОКС-7 • OID Название абонента Изменено: • Закрытие уязвимостей WEB
Версия 1.3	V.3.405.1	01.2025	Изменено: • Увеличено максимальное количество H323 транков до 511 (только SMG-2016/3016) • Скрыта опция «Индикация аварии» для SIP-интерфейсов

Версия 1.2	V.3.405	11.2024	Добавлено: • Опция «Добавлять в RURI SIP порт по умолчанию» • Генерация паролей по шаблону при групповом создании абонентов • Услуга «Не беспокоить в группе вызова» • Опция «Отправлять Redirection в FACILITY» • Передача информации об инициаторе изменения конфигурации в syslog • Возможность скачать активный файл лицензии Изменено: • Переработана логика транзитных абонентов • Обновлены библиотеки OpenSSH для закрытия уязвимостей, из-за этого изменен алгоритм обновления устройств в схеме с резервом (Приложение Л. Обеспечение функции резервирования SMG)
Версия 1.1	V.3.404		Добавлено: • Услуга «Ожидание вызова» • Дополнительные элементы управления WEB-проигрывателя записей разговоров • Тегирование SIP-абонентов с целью объединения их в группы • Периодичность выгрузки записей разговоров на FTP с точностью до минуты • Опция игнорирования Redirecting Number при формировании пакетов RADIUS-Accounting • Возможность взаимодействия с УВр ИС «Антифрод» по протоколу RADIUS в целях верификации вызовов • Отображение категории доступа и режима обслуживания в таблице SIP-абонентов • Опция передачи Remote-Party-ID из SIP в ОКС7 • Приложение О. Настройка программного медиасервера Изменено: • Новая реализация режима выживания (транзитные регистрации + подписки) • Настраиваемые режимы передачи отображаемого имени
Версия 1	V.3.403	09.2023	Добавлено: • Стекирование потоков ОКС-7 • Поддержка подписки Presence • Сбор конференции на IP-телефонах с помощью софт-клавиши CONF • Аутентификация с параметром QOP • Настройка категории доступа для каналов потоков E1 • Групповое редактирование потоков E1 • Приложение Н. Настройка стекирования ОКС-7 Изменено: • Новая реализация SIP-адаптера.

2 Условные обозначения и целевая аудитория

2.1 Условные обозначения

Обозначение	Описание
Calibri	Полужирным шрифтом выделены примечания и предупреждения, название глав, заголовков, заголовков таблиц.
Calibri	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.

2.2 Подсказки, примечания и предупреждения

Подсказки содержат советы по использованию и настройке устройства.

Примечания содержат важную информацию 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.

2.3 Целевая аудитория

Данное руководство по эксплуатации предназначено для технического персонала, выполняющего настройку и мониторинг шлюза посредством web-конфигуратора, 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.

3 Описание изделий

3.1 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, SMG-2016, SMG-3016 и SMG-3116. В документе приведены технические характеристики шлюза и его компонентов. Также предоставлена вводная информация о порядке эксплуатации и обслуживания с использованием программного обеспечения.

3.2 Описание изделия

3.2.1 Назначение

Цифровые шлюзы SMG-1016M, SMG-2016, SMG-3016 и SMG-3116 предназначены для сопряжения сигнализаций и медиапотоков ТСОП (E1) и VoIP-сетей, а также для работы в качестве медиашлюза (конвертация кодеков, организация конференцсвязи, прием и генерация тональных сигналов и DTMF, выдача речевых сообщений).

Количество трактов E1, поддерживаемых SMG, может достигать 16, количество разговорных (медиа) каналов со стороны E1 – 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 E1 на пульт СОРМ. Поток E1, 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 E1 необходимо, чтобы на шлюзе было установлено как минимум 2 субмодуля VoIP.

Основные характеристики SMG:

- количество интерфейсов E1 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 1000BASE-X (SFP).
- количество Ethernet-портов для SMG-2016, SMG-3016 и SMG-3116:

    - 4 порта 10/100/1000BASE-T;
    - 2 комбо-порта 1000BASE-X (SFP).
- поддержка статического адреса и DHCP;
- DHCP-сервер;
- протоколы IP-телефонии SIP, SIP-T, SIP-I, SIP-Q, MGCP[1], MEGACO[1], SIGTRAN[1]; H.323[2];
- протоколы TDM: DSS1 (ISDN PRI Q.931), QSIG и CORNET для передачи имени абонента, ОКС-7 (работа в связанном и квазисвязанном режимах), V5.2;
- поддержка стандарта Q.699 — взаимодействие DSS1 и ОКС-7;
- поддержка регистрации SIP-абонентов:
    - до 2000 для SMG-1016M и SMG-3116;
    - до 3000 для SMG-2016 и SMG-3016.
- 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;
- 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.

⚠ [1] В данной версии не поддерживается.
[2] Опционально.

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).

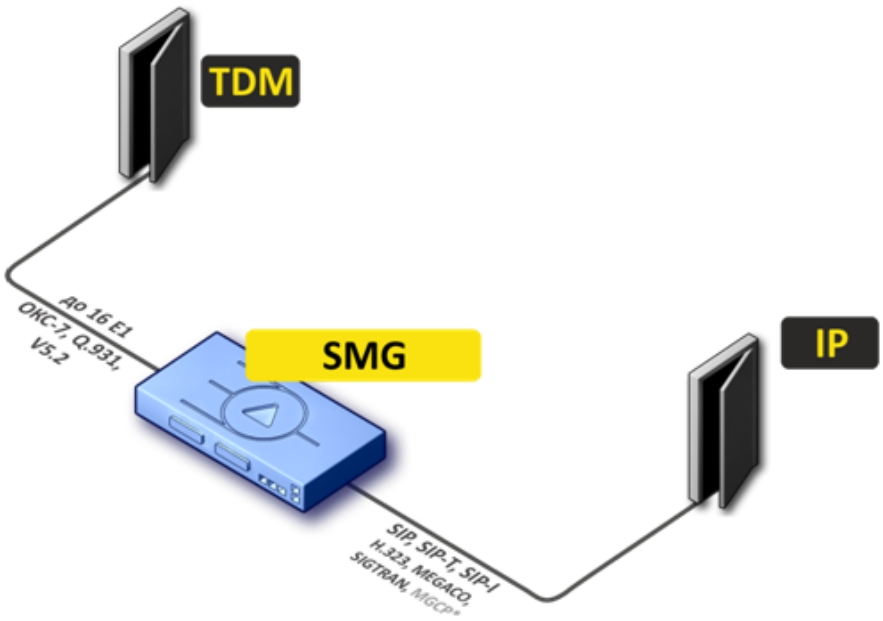
3.2.2 Типовые схемы применения

В данном руководстве предлагается несколько схем подключения устройства SMG.

3.2.2.1 Сопряжение сигнализаций и медиапотоков 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 (кодек G.711), до 432 каналов со сжатием (G.729 A / 20-80) или 324 факсимильных каналов T.38.

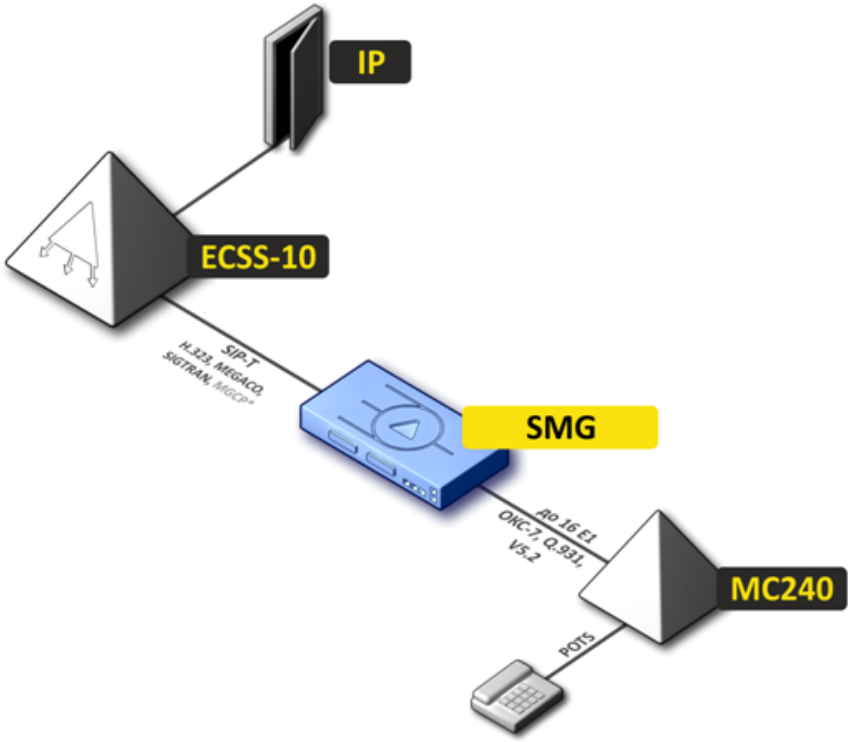
Устройство подключается к IP-сети посредством сетевого интерфейса 10/100/1000BASE-T по протоколам H.323/SIP/SIP-T/ SIP-I.



`* – в текущей версии не поддерживается`

Рисунок 1 – Сопряжение сигнализаций и медиапотоков TDM- и VoIP-сетей

На рисунке 2 представлена схема сопряжения TDM- и VoIP-сетей на примере взаимодействия ЦАТС МС240 и программного коммутатора ECSS-10.



`* – в текущей версии не поддерживается`

Рисунок 2 – Сопряжение сигнализаций и медиапотоков TDM- и VoIP-сетей

3.2.2.2 Мини IP-PBX

В данной конфигурации устройство обеспечивает возможность регистрации до 2000 для SMG-1016M и SMG-3116 и до 3000 для SMG-2016 и SMG-3016 абонентов и взаимодействие с сетью ТСОП посредством 16 потоков E1 с различными протоколами сигнализации (ОКС-7, ISDN PRI/QSIG/CORNET, V5.2).

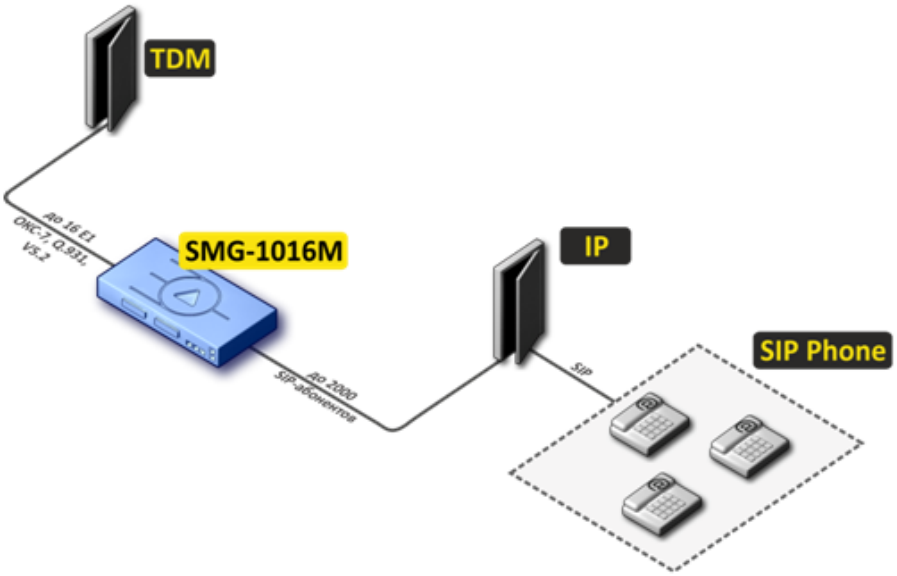


Рисунок 3 – Мини IP-PBX на базе SMG-1016M и SMG-3116

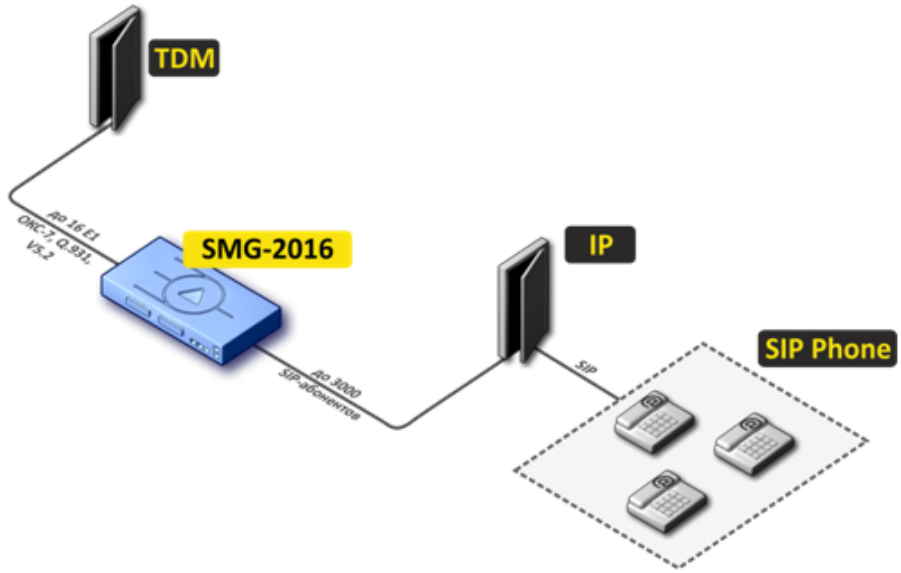


Рисунок 4 – Мини IP-PBX на базе SMG-2016

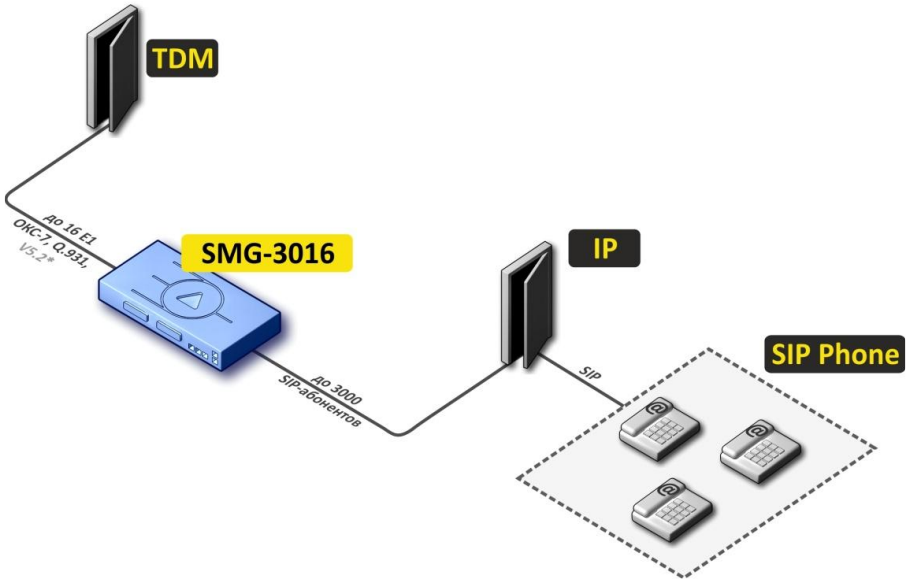


Рисунок 5 – Мини IP-PBX на базе SMG-3016

3.2.2.3 Абонентский вынос по протоколу V5.2

Активация дополнительных опций программного модуля IP-АТС ECSS-10 позволяет организовать абонентский вынос по протоколу V5.2 и обслуживать на этом выносе до 2000 абонентов для SMG-1016M и SMG-3116, и до 3000 абонентов для SMG-2016 и SMG-3016 с поддержкой полного набора ДВО. В качестве абонентского выноса может использоваться оборудование любого производителя, поддерживающее протокол V5.2 AN.

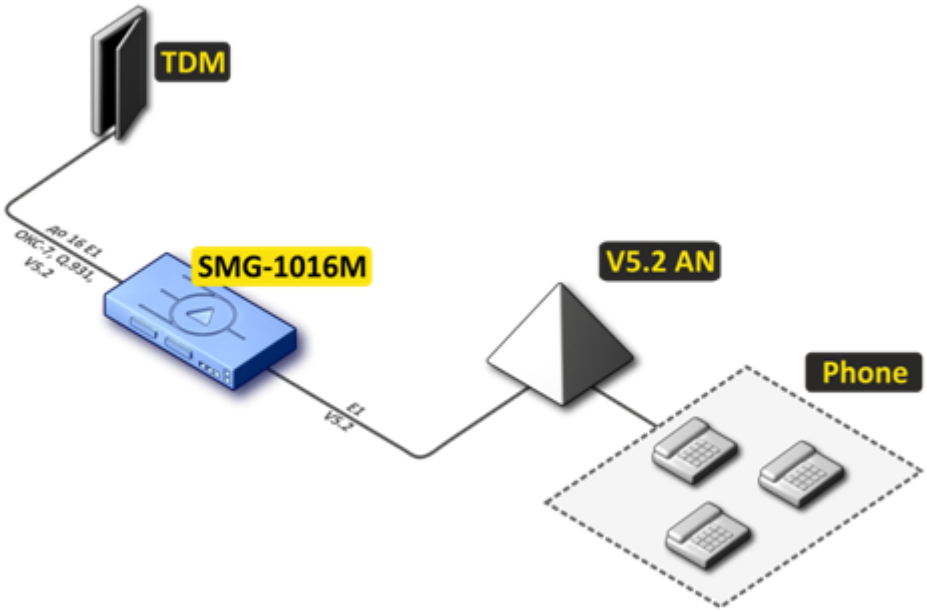


Рисунок 6 – Вынос V5.2 AN на базе SMG-1016M и SMG-3116

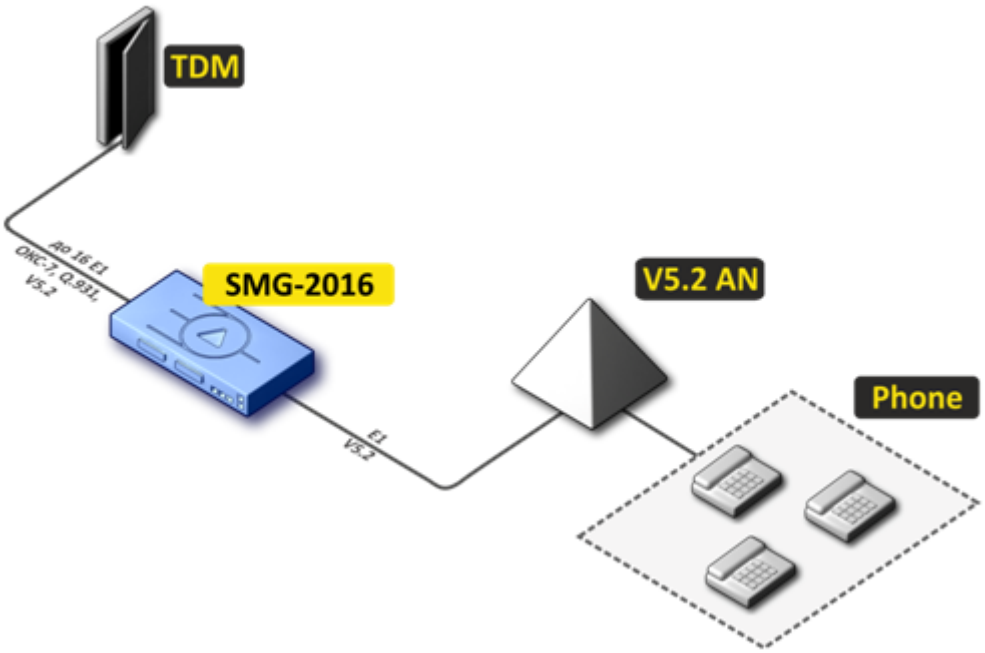


Рисунок 7 – Вынос V5.2 AN на базе SMG-2016

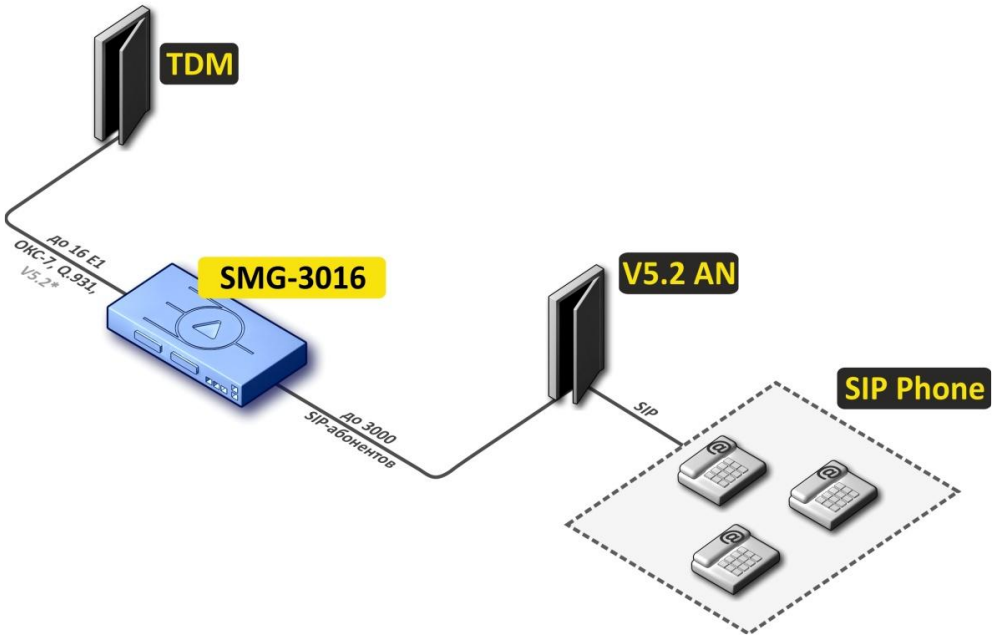


Рисунок 8 – Вынос V5.2 AN на базе SMG-3016

3.2.3 Структура и принцип работы изделия

3.2.3.1 Структура SMG-1016M

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

- контроллер, в состав которого входит:
  - управляющий процессор;
  - flash-память – 64 МБ;
  - ОЗУ – 512 МБ.
- до 4 субмодулей потоков E1 C4E1;
- до 6 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.

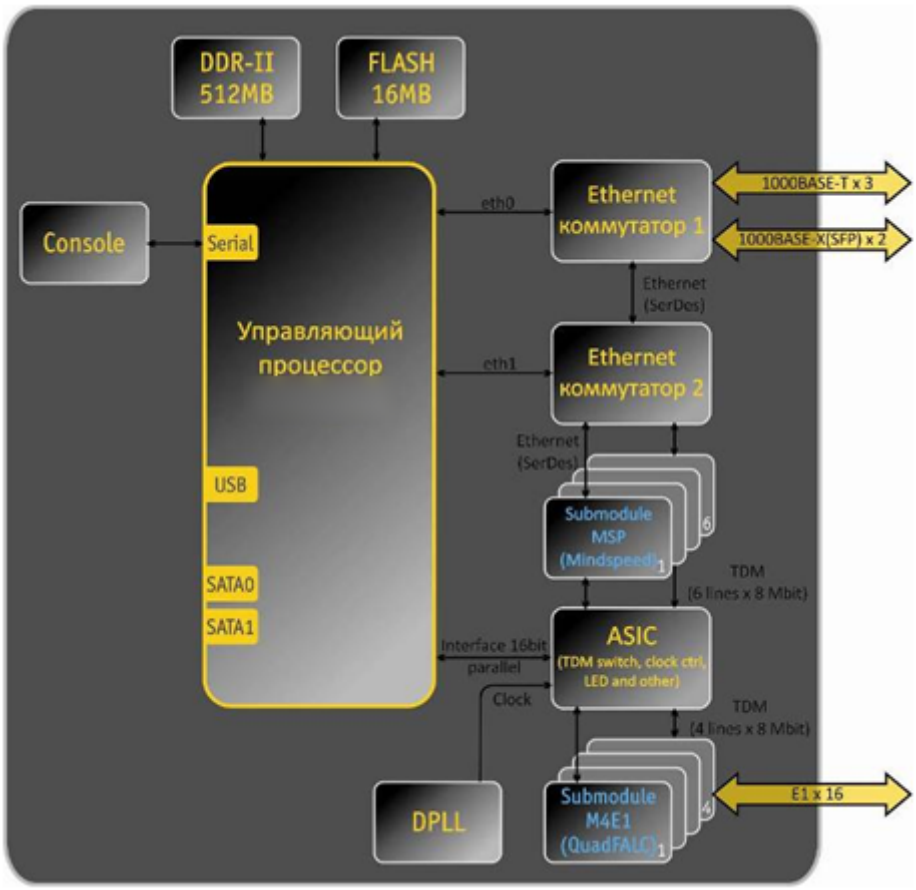


Рисунок 9 – Функциональная схема SMG-1016M

3.2.3.2 Структура SMG-2016

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

- контроллер, в состав которого входит:
  - управляющий процессор;
  - flash-память – 1024 МБ;
  - ОЗУ – 4096 МБ.
- до 4 субмодулей потоков E1 C4E1;
- до 6 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.

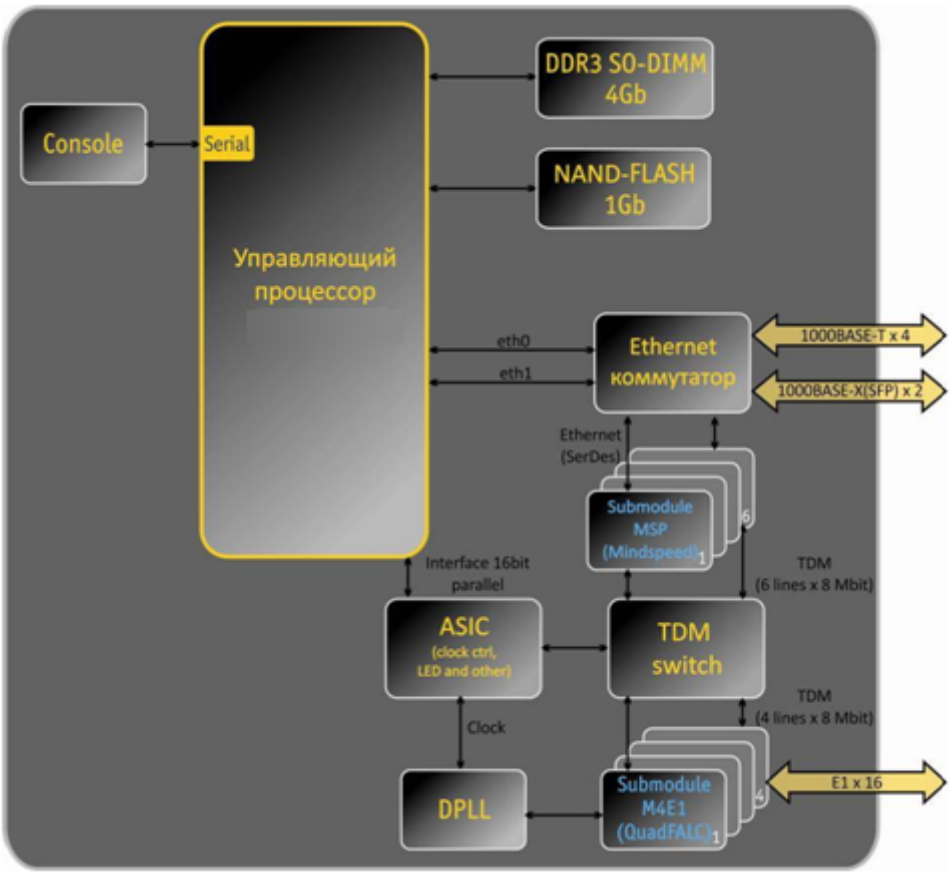


Рисунок 10 – Функциональная схема SMG-2016

3.2.3.3 Структура SMG-3016, SMG-3116

Устройство SMG-3016/3116 имеет субмодульную архитектуру и содержит следующие элементы:

- контроллер, в состав которого входит:
  - управляющий процессор;
  - ОЗУ – 8192 МБ.
- до 4 субмодулей потоков E1 C4E1;
- до 6 субмодулей IP SM-VP-M300;
- Ethernet-коммутатор (L2) на 4 порта 10/100/1000BASE-T, 2 combo-порта MiniGBIC (SFP);
- матрица коммутации;
- выделенный порт OOB;
- система ФАПЧ.

Функциональная схема SMG-3016/3116 представлена на рисунке ниже.

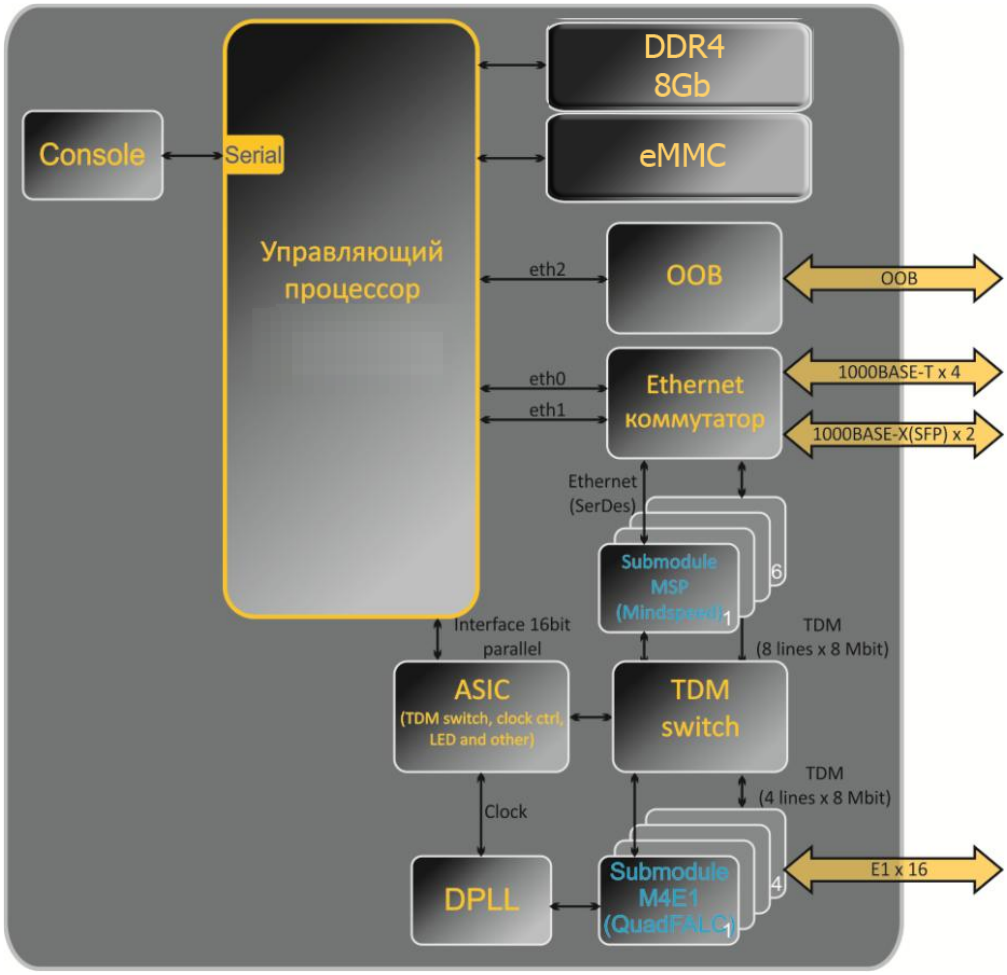


Рисунок 11 – Функциональная схема SMG-3016, SMG-3116

3.2.3.4 Принцип работы SMG

В направлении TDM-IP сигнал, поступающий на потоки E1, через внутрисистемную магистраль подается на аудиокодеки субмодулей 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 субмодули 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 субмодулями E1 (C4E1) и субмодулями VoIP (SM-VP-M300).

⚠ Для работы SMG требуется установка хотя бы одного субмодуля SM-VP.

Структура программного обеспечения устройства приведена на рисунке ниже.

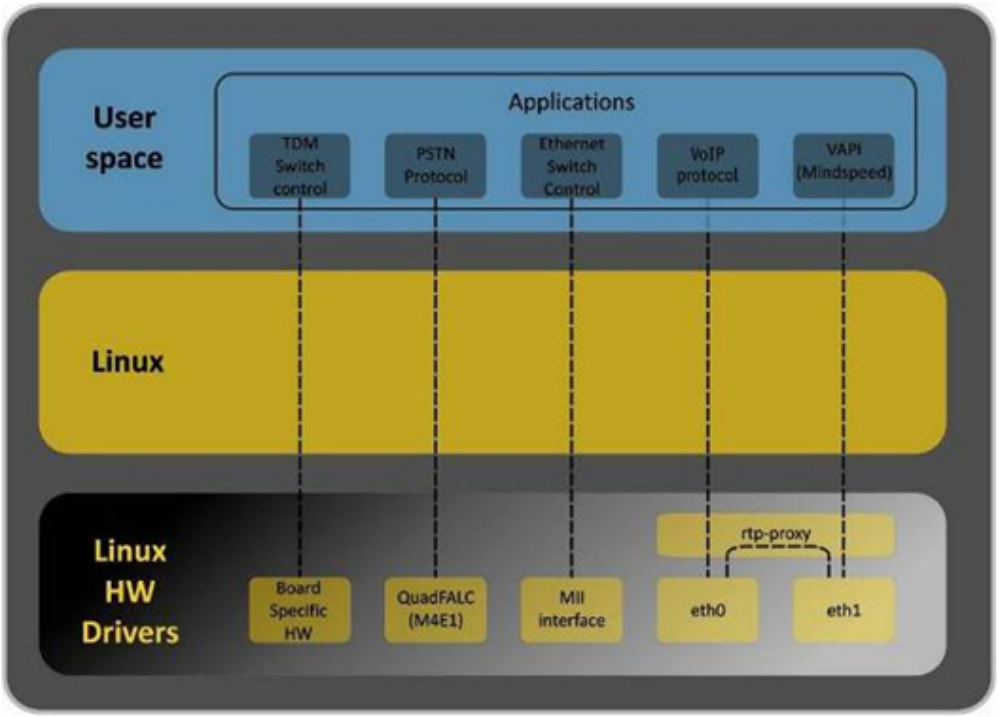


Рисунок 12 – Структура программного обеспечения SMG

3.2.4 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 MGCP[1] MEGACO[1] SIGTRAN (M2UA, IUA)[1] SIGTRAN (M3UA)[1] H.323v2/v3/v4Описание изделий T.38

[1] В данной версии не поддерживается.
[2] Опционально.

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) G.722

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
G.722[1]	-
T.38	54
TDM-каналов на 1 субмодуль	128
Трехсторонних конференций на 1 субмодуль	27

[1] В текущей версии 3.407.1 кодек G.722 недоступен на SMG-2016. На SMG-1016M и SMG-3116 работает ограничение в 3 полных вызова (SIP-SIP), на SMG-3016 — в 5 полных вызовов.

Параметры электрического интерфейса Ethernet

Количество интерфейсов	SMG-1016M	SMG-2016, SMG-3016, SMG-3116
	3	4
Электрический разъем	RJ-45	
Скорость передачи	Автоопределение, 10/100/1000 Мбит/с, дуплекс	
Поддержка стандартов	10/100/1000BASE-T	

Параметры оптического интерфейса Ethernet

Количество интерфейсов	SMG-1016M	SMG-2016, SMG-3016, SMG-3116
	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 – 3,3 В 2) дуплексные, одноволоконные с длинами волн на прием/передачу 1310/1550 нм, 1000BASE-LX (коннектор SC), дальность – до 10 км, напряжение питания – 3,3 В	
Скорость передачи	1000 Мбит/с, дуплекс	
Поддержка стандартов	1000BASE-X	

Параметры консоли

Последовательный порт RS-232	
Скорость передачи данных	115200 бит/с
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/с
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, ОКС-7

Резервирование

Резервирование master-slave	Только для SMG-2016, SMG-3016 и SMG-3116
Резервирование E1	Только для SMG-2016, SMG-3016 и SMG-3116

Количество участников конференции

Устройство	Количество
SMG-1016M	Максимальное количество участников на все конференции 40. В одной конференции может быть не более 40 участников. Пример: 1 конференция по 40 участников; 10 конференций по 4 участников и т. д.
SMG-2016	Максимальное количество участников на все конференции 160. В одной конференции может быть не более 40 участников. Пример: 4 конференции по 40 участников; 10 конференций по 16 участников и т. д.
SMG-3016	Максимальное количество участников на все конференции 160. В одной конференции может быть не более 40 участников. Пример: 4 конференции по 40 участников; 10 конференций по 16 участников и т. д.
SMG-3116	Максимальное количество участников на все конференции 40. В одной конференции может быть не более 40 участников. Пример: 1 конференция по 40 участников; 10 конференций по 4 участников и т. д.

Поддерживаемые файловые системы для внешних носителей

Устройство	Разделы диска	Файловые системы
SMG-1016M	MBR	USB flash – NTFS, FAT32, ext2, ext3 USB HDD – NTFS, ext2
	GPT	Не поддерживаются
SMG-2016	MBR	HDD – NTFS, ext2 USB flash – NTFS, FAT32, ext2, ext3 USB HDD – NTFS, ext2
	GPT	HDD – NTFS, ext2 USB flash – NTFS, FAT32, ext2, ext3 USB HDD – NTFS, ext2
SMG-3016, SMG-3116	MBR	HDD – NTFS, ext2 USB flash – NTFS, FAT32, ext2, ext3, ext4 USB HDD – NTFS, ext2
	GPT	HDD – NTFS, ext2 USB flash – NTFS, FAT32, ext2, ext3, ext4 USB HDD – NTFS, ext2

Поддерживаемые интерфейсы

Устройство	Интерфейс
SMG-1016M/2016	SATA2
SMG-3016/3116	SATA3

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: 2048 кГц synchronization interface (T12)
Форма и частота принимаемого сигнала	Меандр 2048 кГц

Общие параметры

<table>
<tr><td colspan="2">Рабочий диапазон температур</td><td colspan="2">От 0 до +40 °C</td></tr>
<tr><td colspan="2">Относительная влажность</td><td colspan="2">До 80 %</td></tr>
<tr><td colspan="2">Уровень шума</td><td colspan="2">От 44 до 60 дБ</td></tr>
<tr><td colspan="2">Варианты питания</td><td colspan="2">– Один источник питания постоянного или переменного тока;
– Два источника питания постоянного или переменного тока.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Источники питания (ИП)</td><td>Сеть переменного тока</td><td>Сеть постоянного тока</td></tr>
<tr><td colspan="2">Напряжение питания</td><td>100–240 В, 47–63 Гц</td><td>36–72 В</td></tr>
<tr><td colspan="2">Обозначение ИП</td><td>PM160-220/12</td><td>PM100-48/12</td></tr>
<tr><td colspan="2">Мощность ИП</td><td>160 Вт</td><td>100 Вт</td></tr>
<tr><td colspan="2">Потребляемая мощность</td><td colspan="2">Не более 50 Вт</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Габариты (Ш × В × Г)</td><td>SMG-1016M</td><td>SMG-2016, SMG-3016, SMG-3116</td></tr>
<tr><td>430 × 45 × 260 мм</td><td>430 × 45 × 340 мм</td></tr>
<tr><td colspan="2">Исполнение</td><td colspan="2">19" конструктив, типоразмер 1U</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Масса</td><td rowspan="2">Устройство в полной комплектации</td><td>SMG-1016M</td><td>SMG-2016, SMG-3016, SMG-3116</td></tr>
<tr><td>3,2 кг</td><td>5,3 кг</td></tr>
<tr><td>БП</td><td colspan="2">0,5 кг</td></tr>
<tr><td>Вентпанель</td><td colspan="2">0,1 кг</td></tr>
<tr><td>SATA-накопитель[1]</td><td colspan="2">0,1 кг</td></tr>
<tr><td colspan="2">Срок службы</td><td colspan="2">Не менее 15 лет</td></tr>
</table>

[1] Только для SMG-2016, SMG-3016 и SMG-3116.

3.2.5 Конструктивное исполнение

3.2.5.1 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.

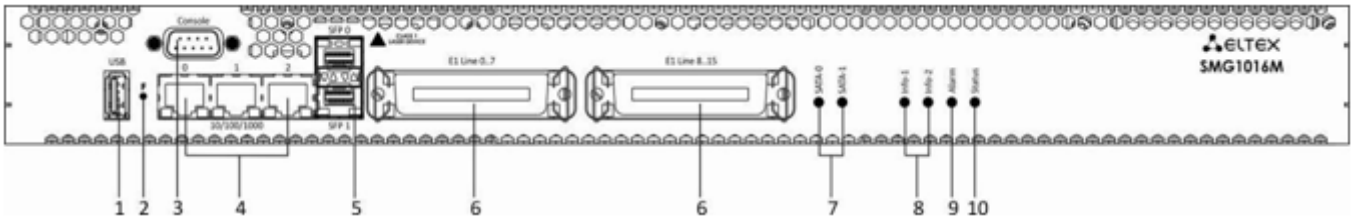


Рисунок 13 – Внешний вид передней панели SMG-1016M

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	***USB***	USB-порт для подключения внешнего накопителя
2	***F***	Функциональная кнопка
3	***Console***	Консольный порт RS-232 для локального управления устройством (распайка разъемов приведена в Приложении А)
4	***10/100/1000 0..2***	3 разъема RJ-45 интерфейсов Ethernet 10/100/1000BASE-T
5	***SFP 0, SFP 1***	2 шасси для оптических SFP-модулей 1000BASE-X Gigabit uplink-интерфейса для выхода в IP-сеть
6	***E1 Line 0..7, E1 Line 8..15***	2 разъема CENC-36M для подключения потоков E1 (распайка разъемов приведена в Приложении А)
7	***SATA-0, SATA-1***	Индикаторы работы интерфейсов SATA
8	***Info1, Info2***	Индикаторы работы оптических интерфейсов SFP
9	***Alarm***	Индикатор аварии устройства
10	***Status***	Индикатор работы устройства

Внешний вид задней панели устройства приведен на рисунке ниже.

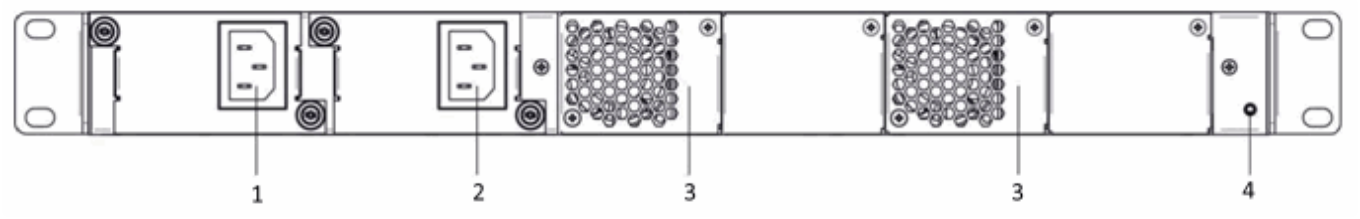


Рисунок 14 – Внешний вид задней панели SMG-1016M

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 (Блок питания #0)
2	Разъем питания	Разъем для подключения к источнику электропитания (Блок питания #1)
3	Съемные вентиляторы	Съемные вентиляционные модули с возможностью горячей замены
4	Клемма заземления	Клемма для заземления устройства

3.2.5.2 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.

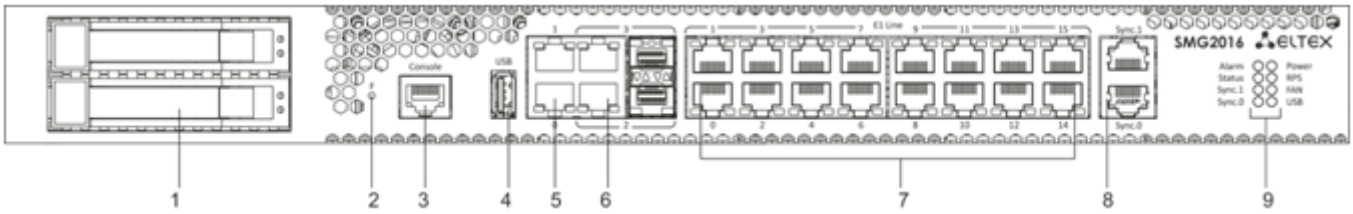


Рисунок 15 – Внешний вид передней панели SMG-2016

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	***Разъемы SATA-дисков***	Разъемы с салазками для установки SATA-дисков
2	***F***	Функциональная кнопка
3	***Console***	Консольный порт для локального управления устройством (распайка разъемов приведена в Приложении А)
4	***USB***	USB-порт для подключения внешнего накопителя

5	***0, 1***	2 разъема RJ-45 Ethernet 10/100/1000BASE-T Gigabit uplink для выхода в IP-сеть
6	***2, 3***	2 шасси для установки SFP-модулей 1000BASE-X uplink интерфейса для выхода в IP-сеть
		2 разъема RJ-45 10/100/1000BASE-T Gigabit uplink интерфейса для выхода в IP-сеть
7	***E1 Line 0..15***	16 разъемов RJ-48 для подключения потоков E1 (распайка разъемов приведена в Приложении А)
8	***Sync.0, Sync.1***	2 разъема RJ-45 для подключения источников внешней синхронизации
Индикаторы		
9	***Alarm***	Индикатор аварии устройства
	Status	Индикатор работы устройства
	Sync.1	Индикатор работы интерфейса внешней синхронизации ***Sync.1***
	Sync.0	Индикатор работы интерфейса внешней синхронизации ***Sync.0***
	Power	Индикатор питания устройства
	RPS	Индикатор дополнительного питания устройства
	FAN	Индикатор работы вентиляторов
	USB	Индикатор работы USB

Внешний вид задней панели устройства приведен на рисунке ниже.

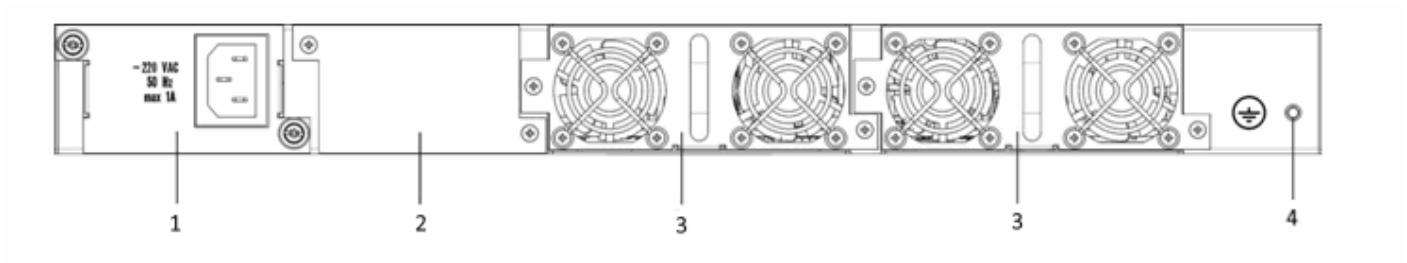


Рисунок 16 – Внешний вид задней панели SMG-2016

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

Таблица 5 — Описание разъемов задней панели коммутатора

№	Элемент задней панели	Описание
1	Модуль питания	Модуль с разъемом для подключения к источнику электропитания (Блок питания #0)
2	Модуль питания	Модуль с разъемом для подключения к источнику электропитания (Блок питания #1)
3	Панели вентиляторов	Съемные вентиляционные модули с возможностью горячей замены
4	Клемма заземления	Клемма для заземления устройства

3.2.5.3 SMG-3016, SMG-3116

Цифровой шлюз SMG-3016 и SMG-3116 выполнен в металлическом корпусе с возможностью установки в 19" каркас типоразмером 1U.

Внешний вид передней панели устройства приведен на рисунке ниже.

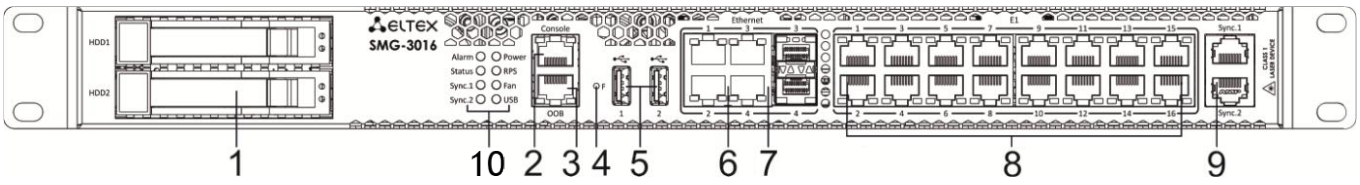


Рисунок 17 – Внешний вид передней панели SMG-3016 и SMG-3116

На передней панели устройства расположены следующие разъемы, световые индикаторы и органы управления, таблица 6.

Таблица 6 — Описание разъемов, индикаторов и органов управления передней панели

№	Элемент передней панели	Описание
1	***Разъемы SATA-дисков***	Разъемы с салазками для установки SATA-дисков
2	***Console***	Консольный порт для локального управления устройством (распайка разъемов приведена в Приложении А)
3	***OOB***	Выделенный порт Ethernet для конфигурирования устройства. Порт не имеет возможности коммутации с прочими портами SMG
4	***F***	Функциональная кнопка

5	***USB***	USB-порт для подключения внешнего накопителя
6	***1, 2***	2 разъема RJ-45 Ethernet 10/100/1000BASE-T Gigabit uplink для выхода в IP-сеть
7	***3, 4***	2 шасси для установки SFP-модулей 1000BASE-X uplink интерфейса для выхода в IP-сеть
		2 разъема RJ-45 10/100/1000BASE-T Gigabit uplink интерфейса для выхода в IP-сеть
8	***E1 Line 0..15***	16 разъемов RJ-48 для подключения потоков E1 (распайка разъемов приведена в Приложении А)
9	***Sync.1, Sync.2***	2 разъема RJ-45 для подключения источников внешней синхронизации
Индикаторы		
10	***Alarm***	Индикатор аварии устройства
	Status	Индикатор работы устройства
	Sync.1	Индикатор работы интерфейса внешней синхронизации ***Sync.1***
	Sync.2	Индикатор работы интерфейса внешней синхронизации ***Sync.2***
	Power	Индикатор питания устройства
	RPS	Индикатор дополнительного питания устройства
	FAN	Индикатор работы вентиляторов
	USB	Индикатор работы USB

Внешний вид задней панели устройства приведен на рисунке ниже.

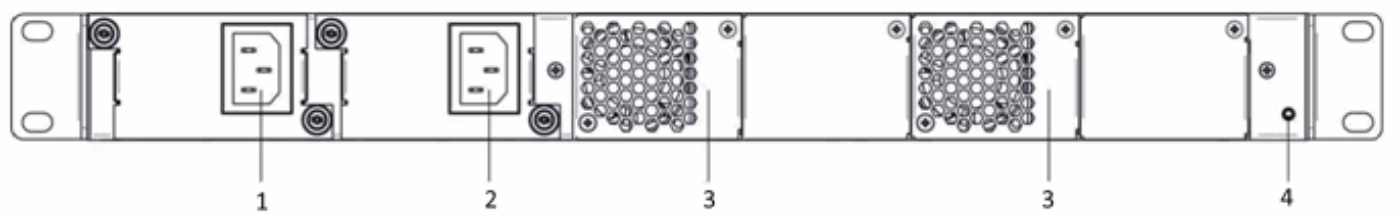


Рисунок 18 – Внешний вид задней панели SMG-3016 и SMG-3116

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

Таблица 7 — Описание разъемов задней панели коммутатора

№	Элемент задней панели	Описание
1	Модуль питания	Модуль с разъемом для подключения к источнику электропитания (Блок питания #1)
2	Модуль питания	Модуль с разъемом для подключения к источнику электропитания (Блок питания #2)
3	Панели вентиляторов	Съемные вентиляционные модули с возможностью горячей замены
4	Клемма заземления	Клемма для заземления устройства

3.2.6 Световая индикация

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

3.2.6.1 Световая индикация устройства в рабочем состоянии

3.2.6.1.1 SMG-1016M

Световая индикация устройства в рабочем состоянии приведена в таблице ниже.

Таблица 8 — Световая индикация состояния устройства в рабочем состоянии

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

3.2.6.1.2 SMG-2016

Световая индикация устройства в рабочем состоянии приведена в таблице ниже.

Таблица 9 — Световая индикация устройства в рабочем состоянии

Индикатор	Состояние индикатора	Состояние устройства
Alarm	Мигает красным светом	Критическая авария на устройстве
	Горит красным светом	Некритическая авария на устройстве
	Горит желтым светом	Нет аварий, есть некритические замечания
	Горит зеленым светом	Нормальная работа
Status	Горит зеленым светом	Нормальная работа
	Не горит	Нет питания устройства
	Мигает попеременно оранжевым и зелёным	Устройство находится в режиме SLAVE (подробнее о работе резерва в Приложении Л. Обеспечение функции резервирования SMG)
Sync.0, Sync.1	Горит зеленым цветом	Синхронизация от внешнего источника активна, идет захват синхронизации от источника

Индикатор	Состояние индикатора	Состояние устройства
	Горит красным цветом	Синхронизация от внешнего источника активна, внешний источник не подключен (нет частоты в диапазоне)
	Горит оранжевым цветом	Синхронизация от внешнего источника не активна, внешний источник подключен (есть частота в диапазоне)
	Мигает оранжевым цветом	Режим вывода частоты
	Не горит	Синхронизация от внешнего источника не активна, на вывод частоты не настроен, внешний источник не подключен (нет частоты в диапазоне)
Power	Горит зеленым цветом	Питание от блока питания #0 или от блока питания #1 без установленного блока питания #0
	Горит оранжевым цветом	Блок питания #0 установлен, питание на него не подается
RPS	Горит зеленым цветом	Блок питания #1 установлен, на него подается питание
	Горит красным цветом	Блок питания #1 установлен, питание на него не подается
	Не горит	Блок питания #1 не установлен
FAN	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
USB	Горит зеленым цветом	USB-flash установлена
	Не горит	USB-flash не установлена

3.2.6.1.3 SMG-3016, SMG-3116

Световая индикация устройства в рабочем состоянии приведена в таблице ниже.

Таблица 10 — Световая индикация устройства в рабочем состоянии

Индикатор	Состояние индикатора	Состояние устройства
Alarm	Мигает красным светом	Критическая авария на устройстве
	Горит красным светом	Некритическая авария на устройстве
	Горит желтым светом	Нет аварий, есть некритические замечания
	Горит зеленым светом	Нормальная работа
Status	Горит зеленым светом	Нормальная работа
	Не горит	Нет питания устройства
	Мигает попеременно оранжевым и зелёным	Устройство находится в режиме SLAVE (подробнее о работе резерва в Приложении Л. Обеспечение функции резервирования SMG)
Sync.1, Sync.2	Горит зеленым цветом	Синхронизация от внешнего источника активна, идет захват синхронизации от источника
	Горит красным цветом	Синхронизация от внешнего источника активна, внешний источник не подключен (нет частоты в диапазоне)
	Горит оранжевым цветом	Синхронизация от внешнего источника не активна, внешний источник подключен (есть частота в диапазоне)
	Мигает оранжевым цветом	Режим вывода частоты
	Не горит	Внешний источник синхронизации не подключен
Power	Горит зеленым цветом	Питание от блока питания #1 или от блока питания #2 без установленного блока питания #1
	Горит оранжевым цветом	Блок питания #1 установлен, питание на него не подается
RPS	Горит зеленым цветом	Блок питания #2 установлен, на него подается питание
	Горит красным цветом	Блок питания #2 установлен, питание на него не подается
	Не горит	Блок питания #2 не установлен
FAN	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
USB	Горит зеленым цветом	USB-flash установлена
	Не горит	USB-flash не установлена

3.2.6.2 Световая индикация состояния потоков E1

Световая индикация состояния потоков E1[1] приведена в таблице ниже.

[1] Только для SMG-2016, SMG-3016 и SMG-3116.

Таблица 11 — Индикация состояния потоков E1

Разъемы RJ-48	**Индикация (период мерцания)**		
Статус	**Красный**	**Желтый**	**зеленый**
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)

3.2.6.3 Световая индикация интерфейсов Ethernet 1000/100

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

Таблица 12 — 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

3.2.6.4 Световая индикация при загрузке и сбросе к заводским настройкам

3.2.6.4.1 SMG-1016M

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

Таблица 13 — Световая индикация при загрузке и сбросе к заводским настройкам

№	Индикация				Порядок сброса к настройкам по умолчанию (устройство включено)
	Info1	Info2	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.
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 с (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.

3.2.6.4.2 SMG-2016, SMG-3016 и SMG-3116

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

Таблица 14 — Световая индикация при загрузке и сбросе к заводским настройкам

№	Индикация				Порядок сброса к настройкам по умолчанию (устройство включено)
	Alarm	Status	Sync.0/Sync.1	Sync.1/Sync.2	
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	Не горит	Не горит	Не горит	Не горит	Начало сброса настроек к заводским. Данная комбинация светодиодов загорится в начале загрузки устройства.
3	Зеленый	Зеленый	Не горит	Не горит	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 с.
4	Желтый	Желтый	Не горит	Не горит	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.

3.2.6.5 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 МБ. При заполнении памяти в определенных границах будет инициироваться авария.

Таблица 15 — 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 *Индикация аварии* в меню *«Маршрутизация/Группы линий ОКС»*)
		Авария потока (при установленном флаге *Индикация Alarm* в меню *«Потоки E1/ Физические параметры»*)
		FTP-сервер недоступен, оперативная память для хранения CDR-файлов заполнена свыше 50 %
Горит красным светом	Некритическая (errors)	Авария линка ОКС-7 (при установленном флаге *Индикация аварии* в меню *«Маршрутизация/Группы линий ОКС»*)
		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

3.2.7 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 Световая индикация при загрузке и сбросе к заводским настройкам: таблицы 13, 14.

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.

3.2.8 Сохранение заводской конфигурации

Для сохранения заводской конфигурации:

- произведите сброс устройства к заводским настройкам (раздел Описание изделий);
- 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 NOVT 2015
SMG> sh
/home/admin # save
tar: removing leading '/' from member names
**********
**********
***Saved successful
New image 1
Restored successful
/home/admin # reboot
```

3.2.9 Сброс пароля

3.2.9.1 Сброс пароля CLI

Процедура сброса пароля:

- произведите сброс устройства к заводским настройкам (раздел Описание изделий);
- 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 admin*** (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 сброса 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
```

3.2.9.2 Сброс пароля WEB

При наличии доступа к CLI для сброса пароля достаточно перейти в режим конфигурирования и ввести команду ***web user password <USER_INDEX> <LEN>***, где:

- <USER_INDEX> – индекс пользователя web,
- <LEN> – длина пароля.

В результате выполнения команды будет сгенерирован новый временный случайный пароль указанной длины для выбранного пользователя:

```
*****************************************
*           Welcome to  SMG-2016        *
*****************************************

Welcome! It is Mon May 26 11:00:07 GMT+6 2025
SMG2016> config
Entering configuration mode.
SMG2016-[CONFIG]> web user password 0 10
New password for 'admin': Yjh@(%o26h
```

⚠ При первой авторизации в WEB с новым временным паролем система потребует сменить его.

Командой ***web user list*** можно вывести список всех пользователей web:

```
*****************************************
*           Welcome to  SMG-2016          *
*****************************************

Welcome! It is Mon May 26 11:00:07 GMT+6 2025
SMG2016> config
Entering configuration mode.
SMG2016-[CONFIG]> web user list
        [0] admin
        [1] test
```

В случае отсутствия доступа в CLI, процедура сброса пароля следующая:

- произведите сброс устройства к заводским настройкам (раздел Описание изделий);
- 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***.

⛔ Не рекомендуется сохранять конфигурацию из WEB при восстановлении пароля, так как это может привести к потере сохраненной 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 сброса 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
```

3.2.10 Комплект поставки

3.2.10.1 SMG-1016M

В базовый комплект поставки устройства SMG-1016M входят:

- Цифровой шлюз SMG-1016M;
- Разъем CENC-36M – 2 шт. (при отсутствии в заказе кабеля UTP CAT5E 18 пар);
- Защелки на разъемы CENC-36M – 4 шт. (при отсутствии в заказе кабеля UTP CAT5E 18 пар);
- Кабель соединительный RS-232 DB9(F) – DB9(F);
- Комплект крепления в 19" стойку;
- Памятка о документации;
- Паспорт;
- Декларация соответствия;
- Руководство по эксплуатации на CD-диске (опционально).

3.2.10.2 SMG-2016

В базовый комплект поставки устройства SMG-2016 входят:

- Цифровой шлюз SMG-2016;
- Комплект крепления в 19" стойку;
- Памятка о документации;
- Паспорт;
- Декларация соответствия;
- Руководство по эксплуатации на CD-диске (опционально).

3.2.10.3 SMG-3016

В базовый комплект поставки устройства SMG-3016 входят:

- Цифровой шлюз SMG-3016;
- Комплект крепления в 19" стойку;
- Памятка о документации;
- Паспорт;
- Декларация соответствия;
- Руководство по эксплуатации на CD-диске (опционально).

3.2.10.4 SMG-3116

В базовый комплект поставки устройства SMG-3116 входят:

- Цифровой шлюз SMG-3116;
- Комплект крепления в 19" стойку;

- Памятка о документации;
- Паспорт;
- Декларация соответствия;
- Руководство по эксплуатации на CD-диске (опционально).

3.2.11 Инструкции по технике безопасности

3.2.11.1 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 ˚С;
- Относительная влажность воздуха до 80 % при температуре 25 ˚С;
- Атмосферное давление от 6,0×10*4 до 10,7×10*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.

3.2.11.2 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 1 В.

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 субмодулей должна осуществляться только при выключенном питании, следуя указаниям раздела Описание изделий.

3.2.11.3 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.

3.2.11.4 Требования к электропитанию

3.2.11.4.1 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.

3.2.11.4.2 Требования к допустимым изменениям напряжения источника питания постоянного тока

Изменения напряжения источника питания с напряжением 48 В допускаются в пределах от 36 до 72 В.

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

3.2.11.4.3 Требования к допустимым помехам источника электропитания постоянного тока

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

Таблица 16 — 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

3.2.11.4.4 Требования к помехам, создаваемым оборудованием в цепи источника электропитания

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

Таблица 17 – 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

3.2.11.4.5 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.

3.2.12 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 14, рисунок 16, рисунок 18.

3.2.12.1 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^2.
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.

3.2.12.2 Крепление кронштейнов

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

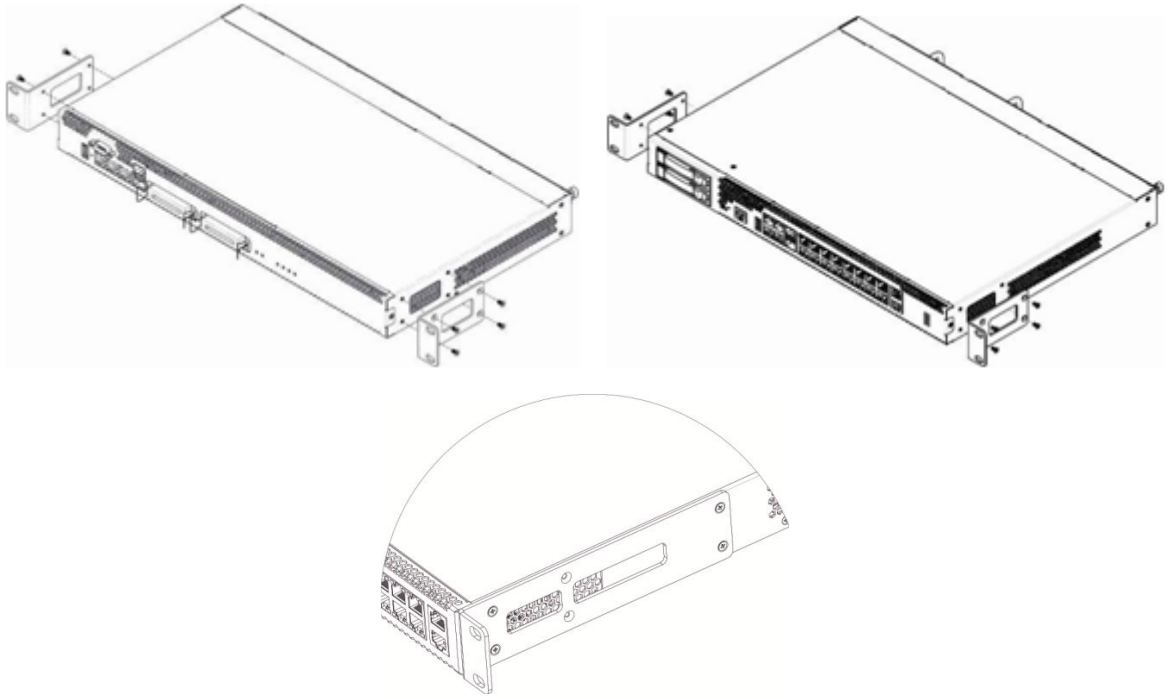


Рисунок 19 – Крепление кронштейнов для SMG-1016M (сверху слева), SMG-2016 (сверху справа), SMG-3016 и SMG-3116 (внизу)

Для установки кронштейнов:

1. Совместите четыре отверстия для винтов на кронштейне с такими же отверстиями на боковой панели устройства, рисунок 19.
2. С помощью отвертки прикрепите кронштейн винтами к корпусу.

Повторите действия 1, 2 для второго кронштейна.

3.2.12.3 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.

Для демонтажа устройства отсоедините подключенные кабели и винты крепления кронштейнов к стойке, затем выньте устройство из стойки.

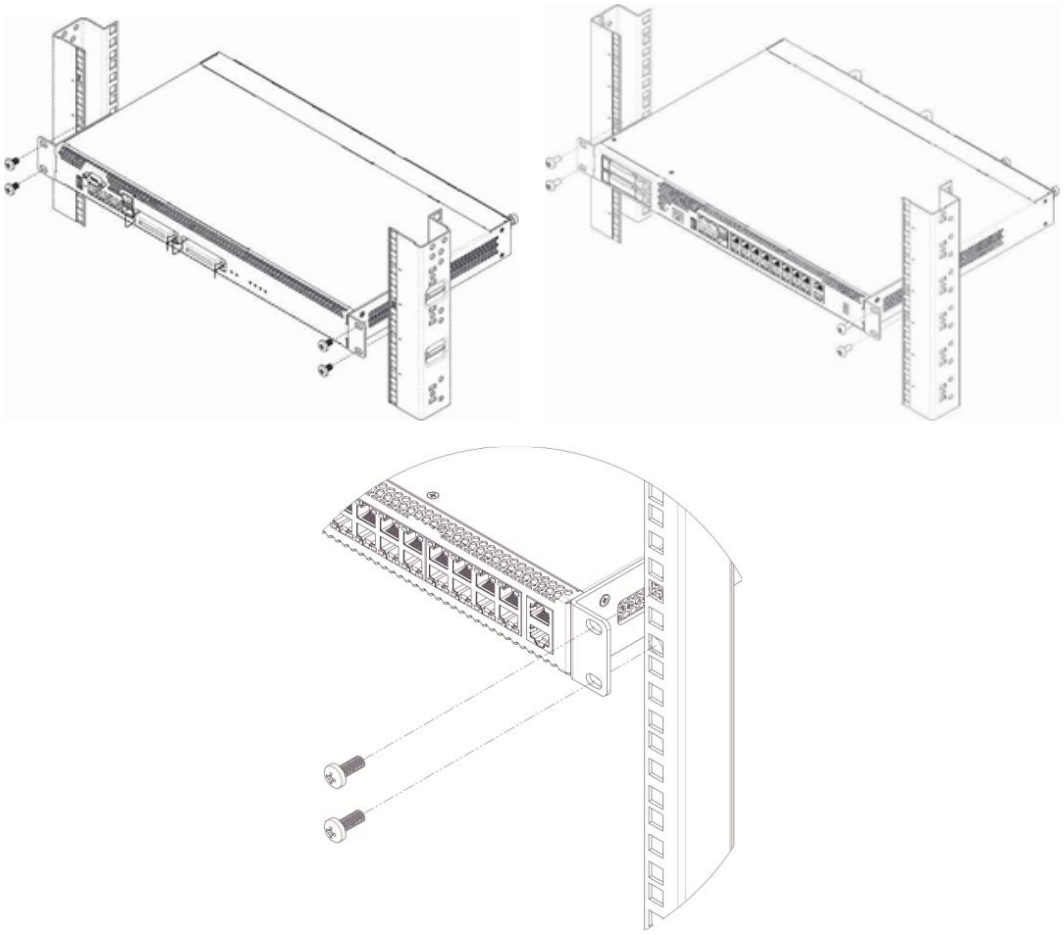


Рисунок 20 – Установка устройства в стойку SMG-1016M (слева), SMG-2016 (справа), SMG-3016 и SMG-3116 (внизу)

3.2.12.4 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.

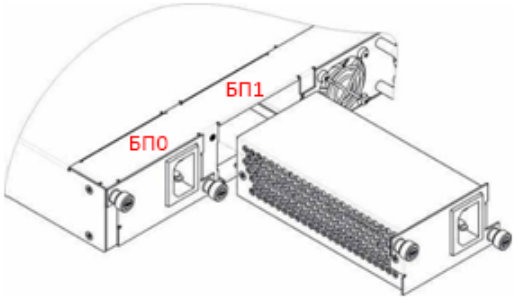


Рисунок 21 – Установка модулей питания

3.2.12.5 Вскрытие корпуса

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

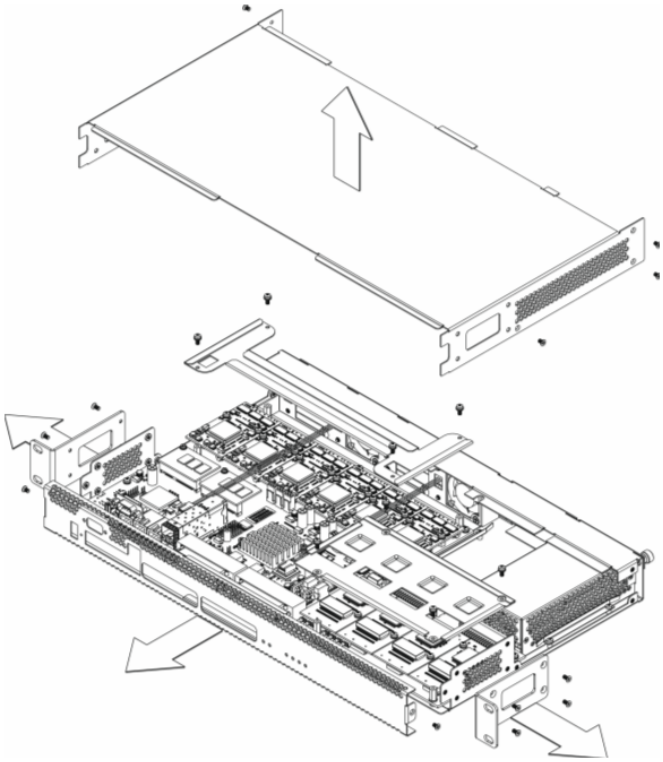


Рисунок 22 – Порядок вскрытия корпуса SMG-1016M

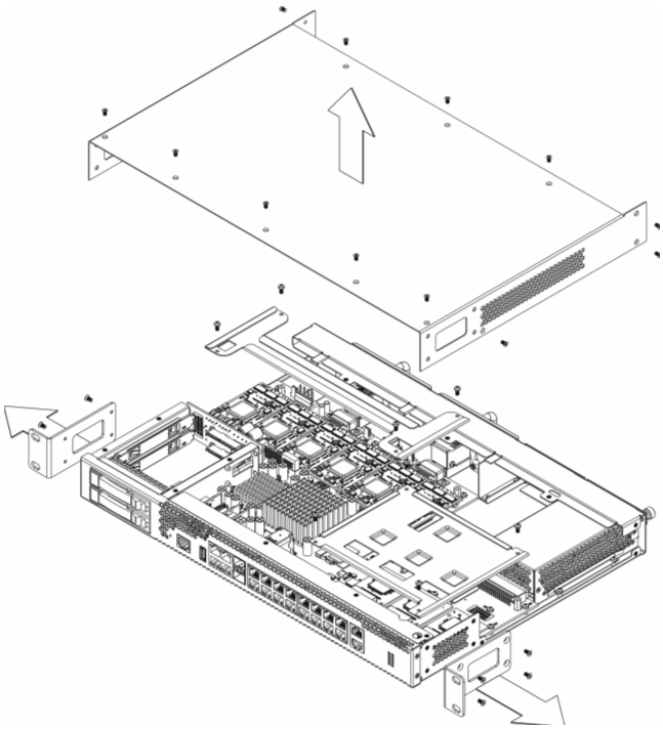


Рисунок 23 – Порядок вскрытия корпуса SMG-2016

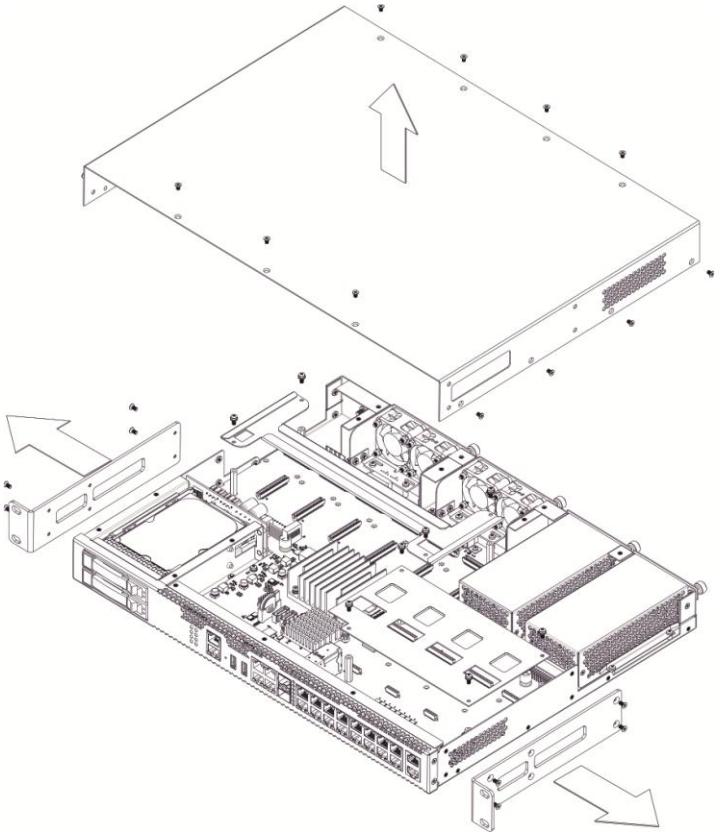


Рисунок 24 – Порядок вскрытия корпуса SMG-3016 и SMG-3116

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 22).
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.

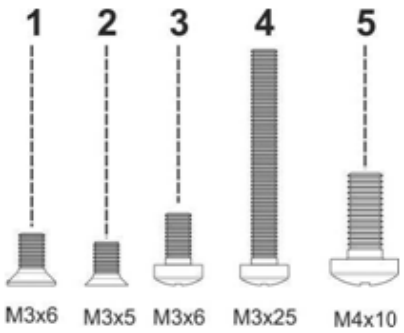


Рисунок 25 – Типы винтов для сборки SMG

На рисунке выше представлены типы винтов, используемые для сборки устройства в корпус (слева направо):

- 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 винтов для указанных операций. Изменение типа винта может привести к выходу устройства из строя.

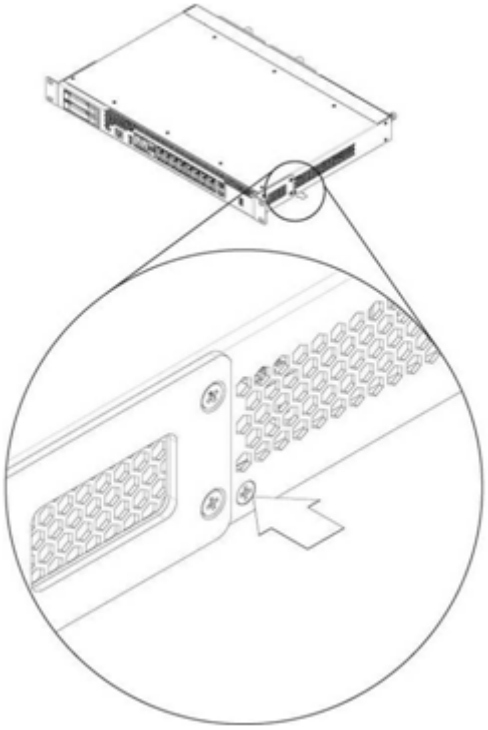


Рисунок 26 – Сборка SMG в корпус

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

3.2.12.6 Установка субмодулей

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

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

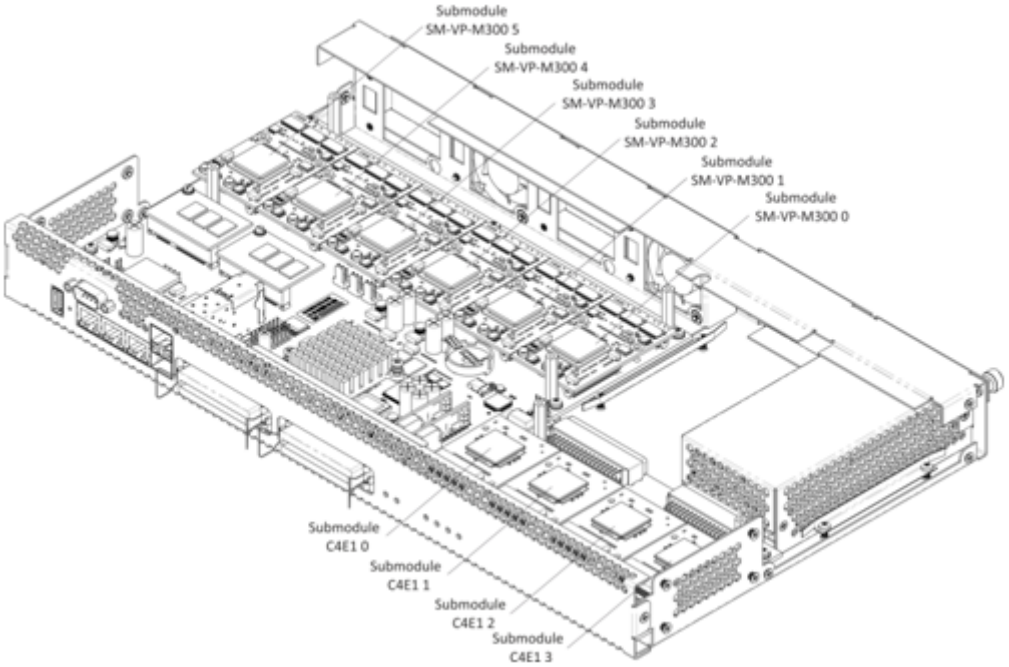


Рисунок 27 – Расположение субмодулей в SMG-1016M

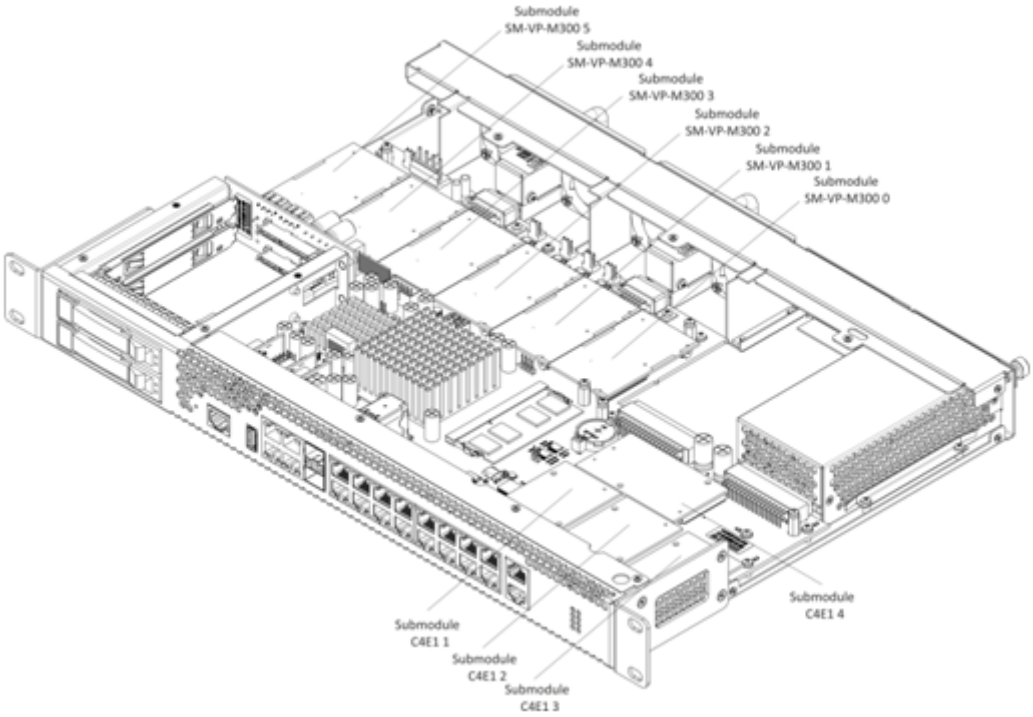


Рисунок 28 – Расположение субмодулей в SMG-2016

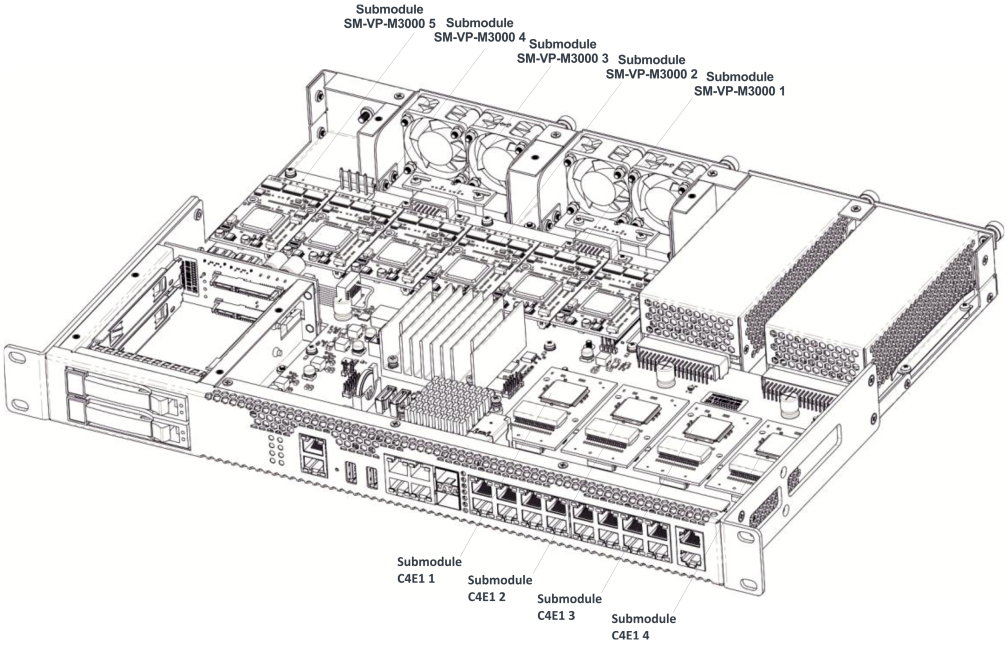


Рисунок 29 – Расположение субмодулей в SMG-3016 и SMG-3116

Порядок установки субмодулей SMG:

1. Проверить наличие питания сети на устройстве.

2. В случае наличия напряжения – отключить питание.

3. Если требуется, демонтировать устройство из стойки (см. раздел Описание изделий).

4. Вскрыть корпус устройства (см. раздел Описание изделий).

5. В некоторых аппаратных ревизиях субмодули закрываются пластинами особой формы, предотвращающими выпадание субмодулей при транспортировке (см. раздел Описание изделий, рисунки 22, 23, 24). В этом случае следует демонтировать пластину.

6. Установить модуль в свободную позицию (см. рисунки 27, 28, 29).

6.1 На плату установить шайбы, на них установить латунные стойки.

6.2 Установить субмодуль на стойки, убедившись, что разъемы плотно соединены с субмодулем.

6.3 Закрепить субмодуль с помощью винтов.

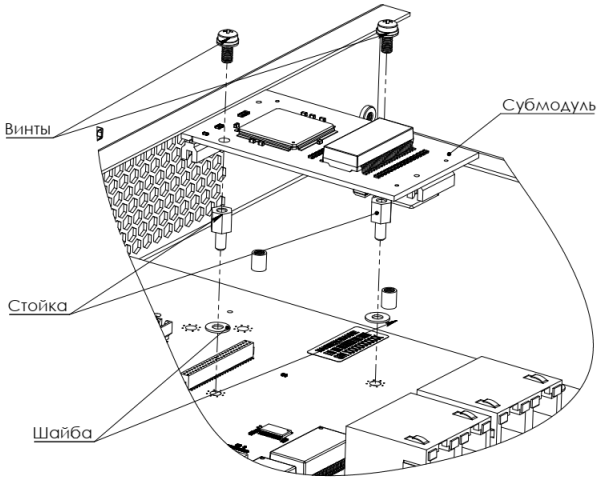


Рисунок 30 – Установка субмодуля на плату

6.4 Установить субмодуль на плату, убедившись, что разъемы плотно соединены с субмодулем.

6.5 Закрепить субмодуль с помощью герметика для фиксации субмодуля на плате.

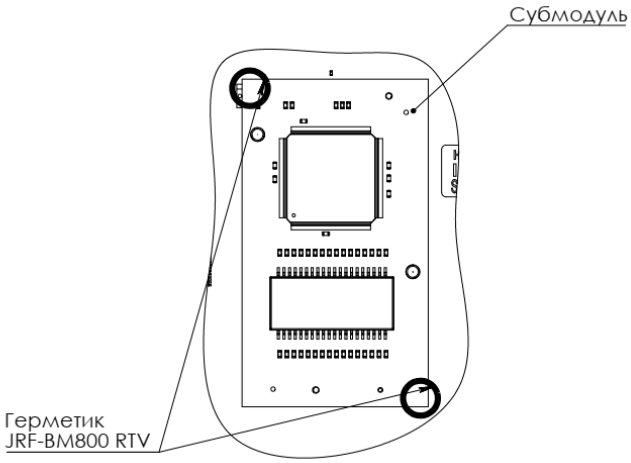


Рисунок 31 – Установка субмодуля на плату

7. Для позиций субмодулей C4E1 установлено следующее соответствие с номерами потоков E1:

Для SMG-1016M

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

Для SMG-2016

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

Для SMG-3016

- Субмодуль C4E1 1 – Поток E1 *1-4*;
- Субмодуль C4E1 2 – Поток E1 *5-8*;
- Субмодуль C4E1 3 – Поток E1 *9-12*;
- Субмодуль C4E1 4 – Поток E1 *13-16*.

Для SMG-3116

- Субмодуль C4E1 1 – Поток E1 *1-4*;
- Субмодуль C4E1 2 – Поток E1 *5-8*;
- Субмодуль C4E1 3 – Поток E1 *9-12*;
- Субмодуль C4E1 4 – Поток E1 *13-16*.

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

3.2.12.7 Установка блоков вентиляции

Конструкция устройства предусматривает возможность замены блоков вентиляции без отключения питания.

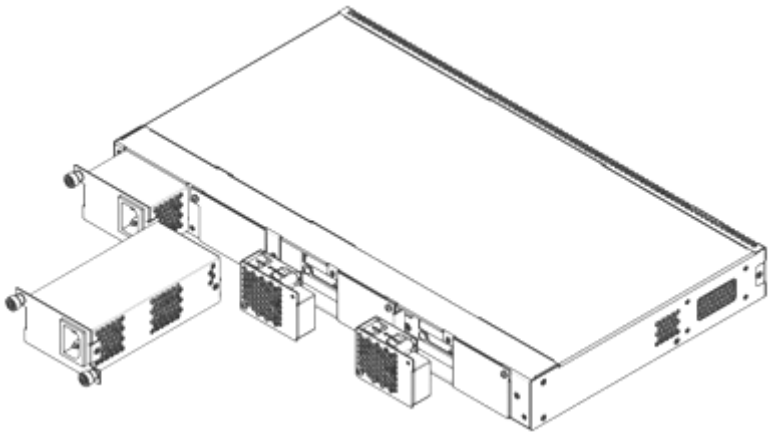


Рисунок 32 – Блок вентиляции SMG-1016M. Крепление в корпус

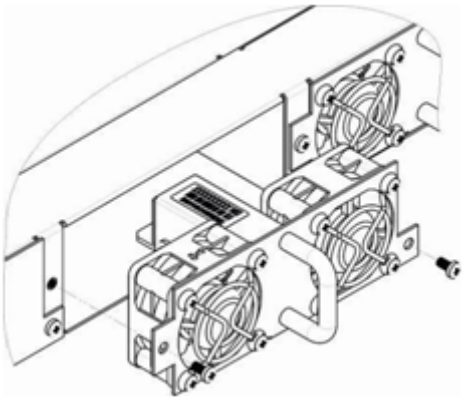


Рисунок 33 – Блок вентиляции SMG-2016. Крепление в корпус

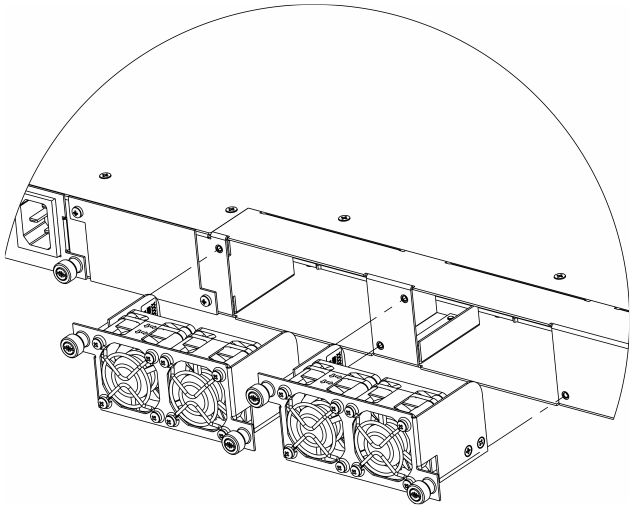


Рисунок 34 – Блок вентиляции SMG-2016 rev. B. Крепление в корпус

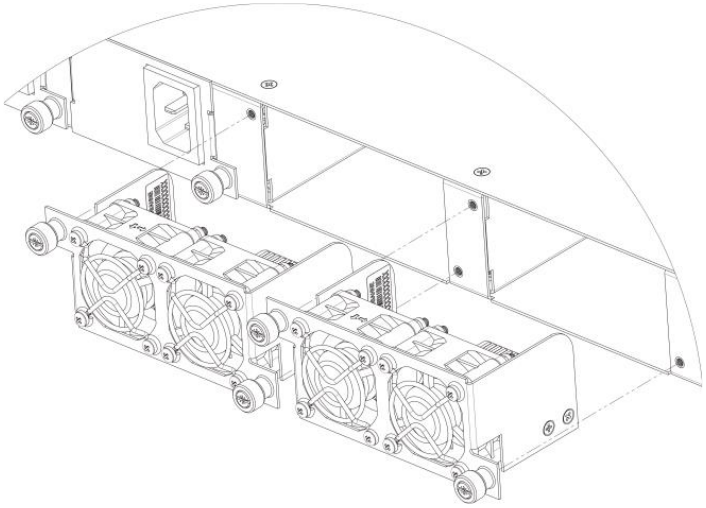


Рисунок 35 – Блок вентиляции SMG-3016 и SMG-3116. Крепление в корпус

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 36.

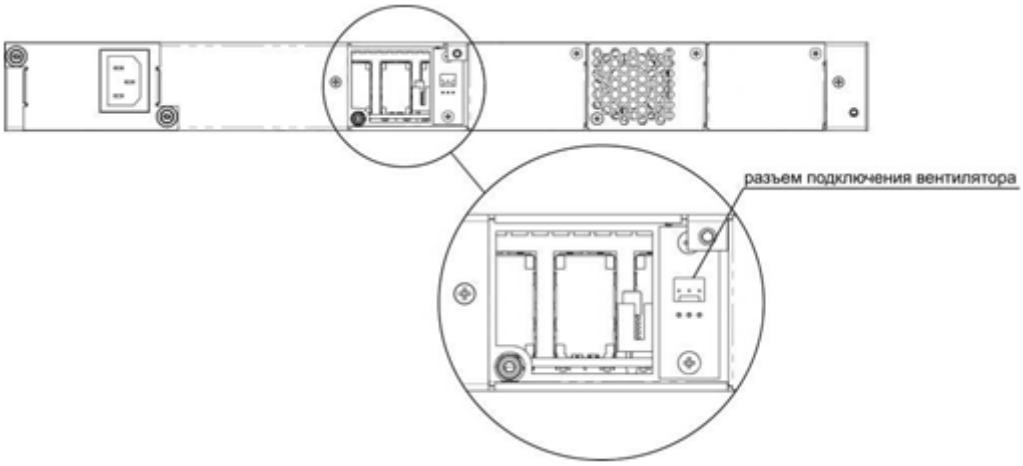


Рисунок 36 – Разъем для подключения вентилятора

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.

*3.2.12.8 **Рекомендуемые SSD/HDD***

- TS256GSSD452P 256GB SATAIII SSD 2.5" TLC Transcend PLP
- SSD Innodisk 3TG6-P Industrial DGS25-A28M71EW3QF 128 GB 2.5" SATA 6Gb/s, 560/510, MTBF 3M, 3D TLC -40°C to 85°C, Bulk
- WD Blue 1TB 5400rpm [WD10SPZX]
- SSD Kingston A400 480 GB SATA3 [SA400S37/480G]
- SSD Apacer AS350 Panther 512GB SATA3 [AP512GAS350-1]

Все указанные диски проверены и рекомендованы для использования в системе. Использование накопителей **не из данного списка** может привести к нестабильной работе, корректная работа с другими накопителями **не гарантируется**. В таких случаях необходимо обращать внимание на количество циклов перезаписи.

3.2.12.9 Установка SSD-накопителей для SMG-1016M

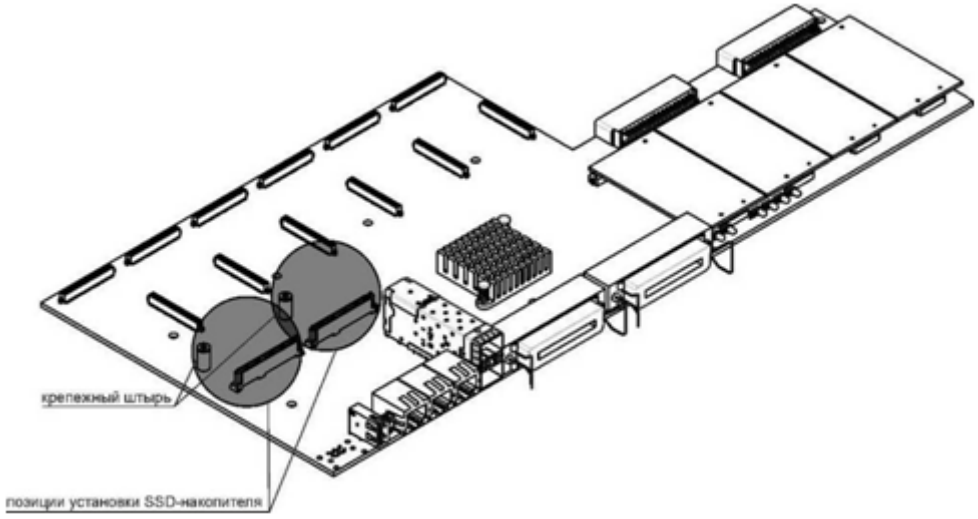


Рисунок 37 – Установка SSD-накопителя

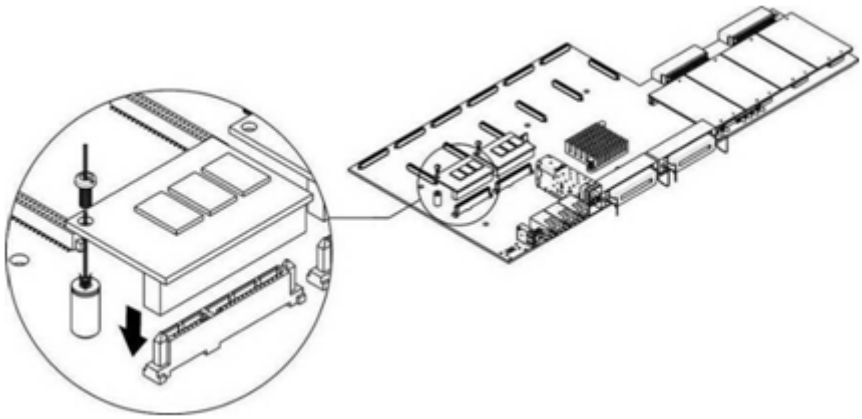


Рисунок 38 – Монтаж SSD-накопителя

1. Проверить наличие питания сети на устройстве.
2. В случае наличия напряжения – отключить питание.
3. Если требуется, демонтировать устройство из стойки (см. раздел Описание изделий).
4. Вскрыть корпус устройства (см. раздел Описание изделий).
5. Если на плате устройства отсутствует крепежный штырь (см. рисунок 37), 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 37), и, если на плате присутствует крепежный штырь, закрепить винтом, рисунок 38.

При удалении SSD-накопителя выполнить вышеперечисленные действия в обратном порядке.

3.2.12.10 Установка SATA-дисков для SMG-2016, SMG-3016 и SMG-3116

При заказе с устройствами 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 15, рисунок 17 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 39;
3. Закрепить диск в лотке направляющих салазок, рисунок 40;
4. Вставить салазки с установленным SATA-диском обратно в разъем и прижать ручку выталкивателя до характерного щелчка, рисунок 41.

При удалении SATA-диска выполнить вышеперечисленные действия в обратном порядке.

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

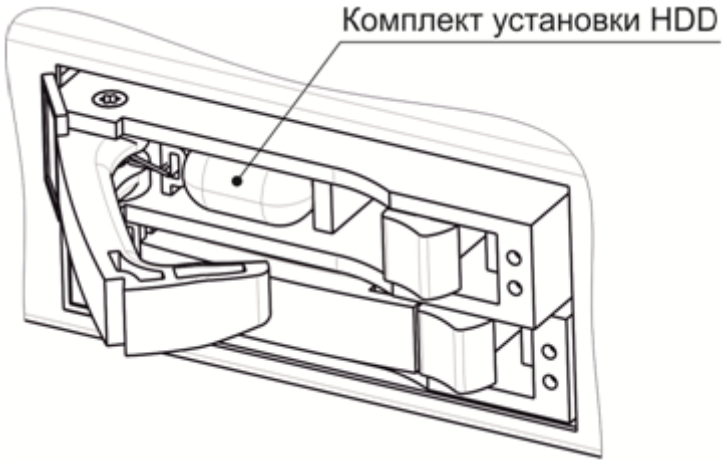


Рисунок 39 – Расположение комплекта крепежных элементов при поставке

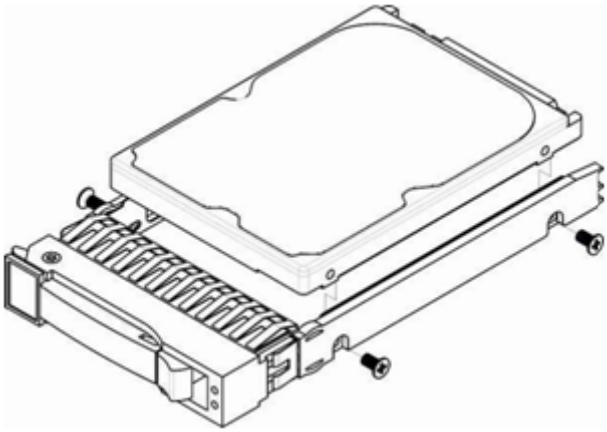


Рисунок 40 – Крепление SATA-диска в лоток направляющих салазок

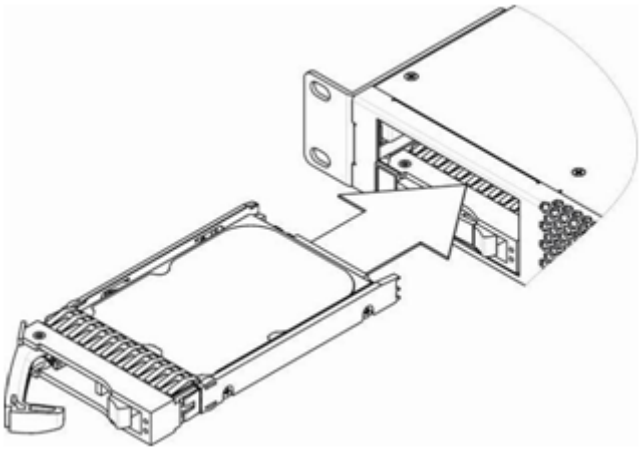


Рисунок 41 – Монтаж SATA-диска в корпус устройства

3.2.12.11 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 18 — 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	5 лет
Условия хранения	от -20 до +35 °С

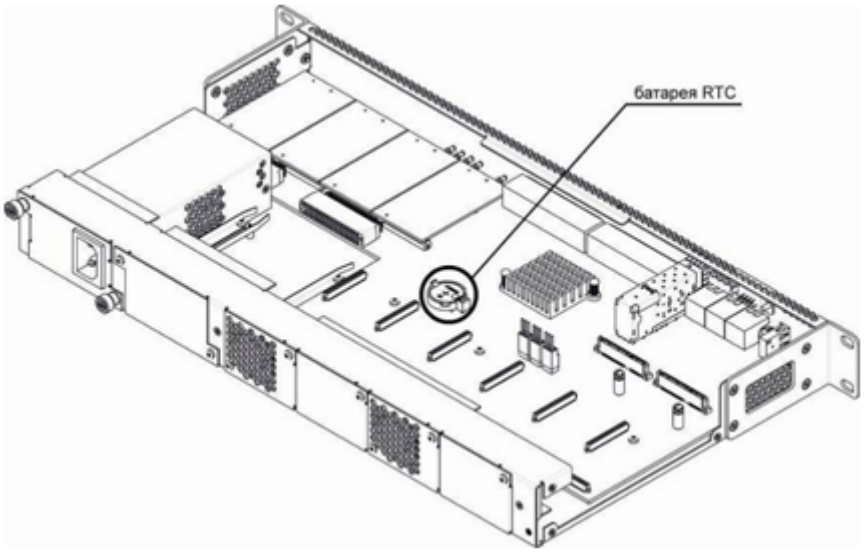


Рисунок 42 – Положение батареи RTC для SMG-1016M

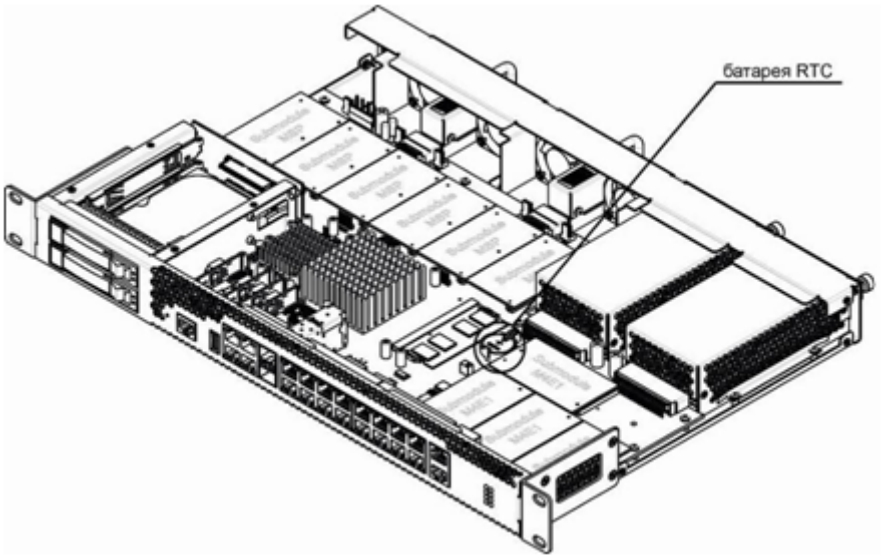


Рисунок 43 – Положение батареи RTC для SMG-2016

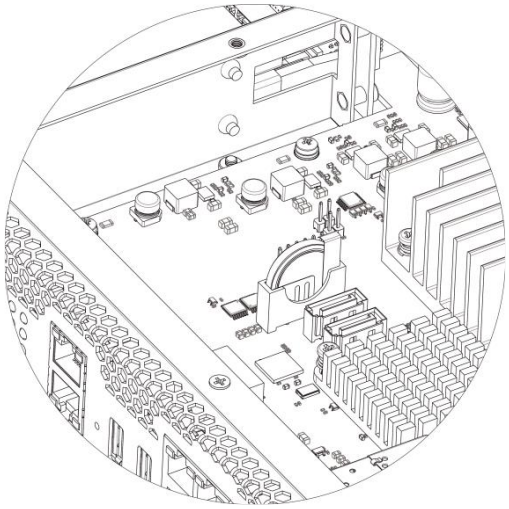


Рисунок 44 – Положение батареи RTC для SMG-3016 и SMG-3116

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. раздел Описание изделий).
4. Вскрыть корпус устройства (см. раздел Описание изделий).
5. Отогнуть держатель (отмечен красным на рисунках 45 и 46), извлечь батарейку и в аналогичной позиции установить новую. Держатель, отмеченный желтым цветом, **не отгибать**.

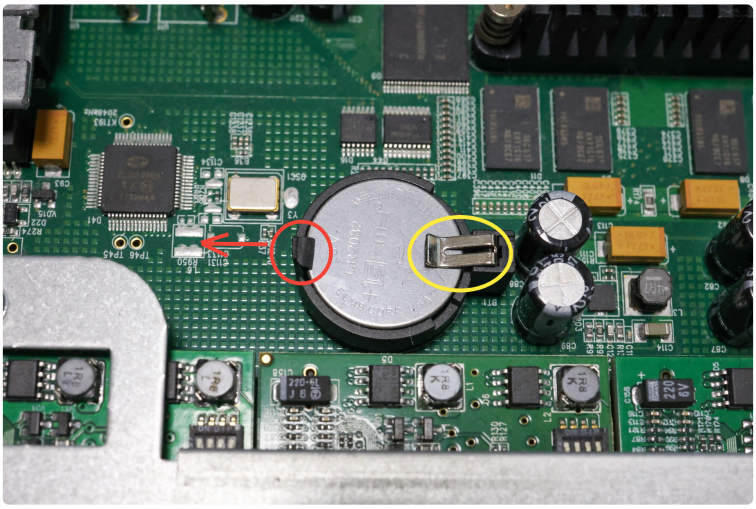


Рисунок 45 – Правильная замена батарейки на SMG-1016M/2016

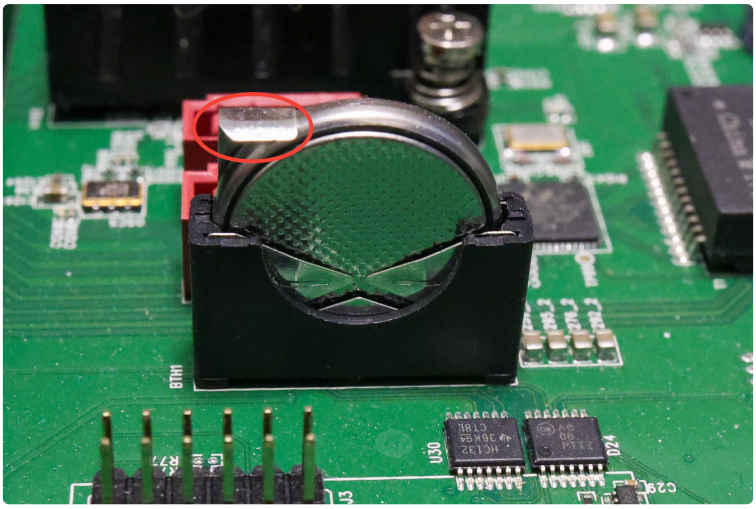


Рисунок 46 – Правильная замена батарейки на SMG-3016/3116

При сборе устройства в корпус выполнить вышеперечисленные 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.

3.3 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 Console (по умолчанию пользователь ***admin***, пароль ***rootpasswd***), а также сменить пароль для администратора на доступ через web-конфигуратор. Установка пароля для доступа через Telnet и Console описана в разделе Смена пароля для доступа к устройству через CLI. Установка пароля для доступа через web-конфигуратор описана в разделе 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.

⚠ Для обеспечения безопасности устройства необходимо следовать рекомендациям, описанным в Приложении М. Рекомендации по безопасности.

4 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.

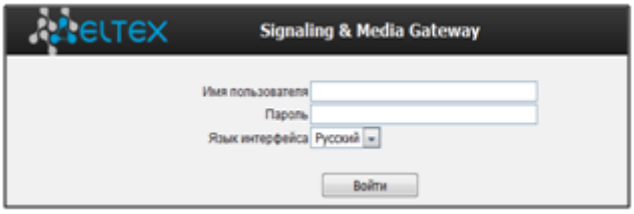
4.1 Настройка SMG через веб-конфигуратор

⚠ Внешний вид интерфейса может отличаться.

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

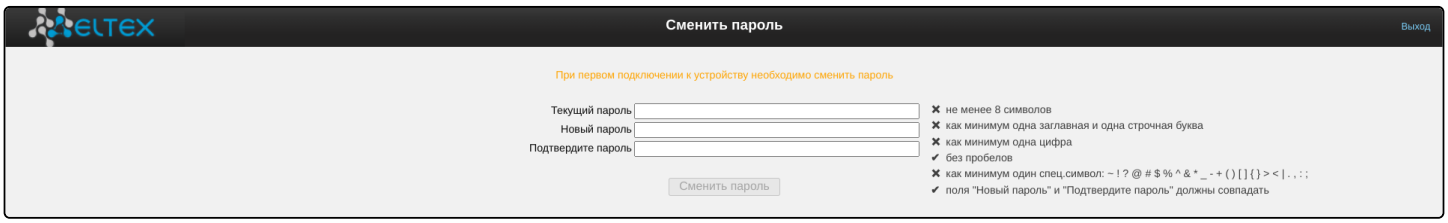
⚠ Заводской IP-адрес устройства SMG: *192.168.1.2,* маска сети: *255.255.255.0.*

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



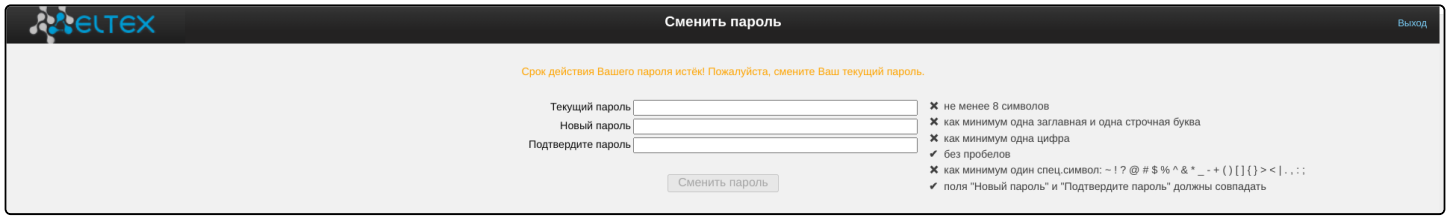
⚠ При первом запуске имя пользователя: *admin*, пароль: *rootpasswd*.

После авторизации с паролем по умолчанию система потребует придумать и ввести новый пароль, соответствующий критериям надёжности, указанным справа от полей ввода. Проверка надёжности происходит автоматически, соответствия требованиям помечаются ✔, несоответствия – ✖.



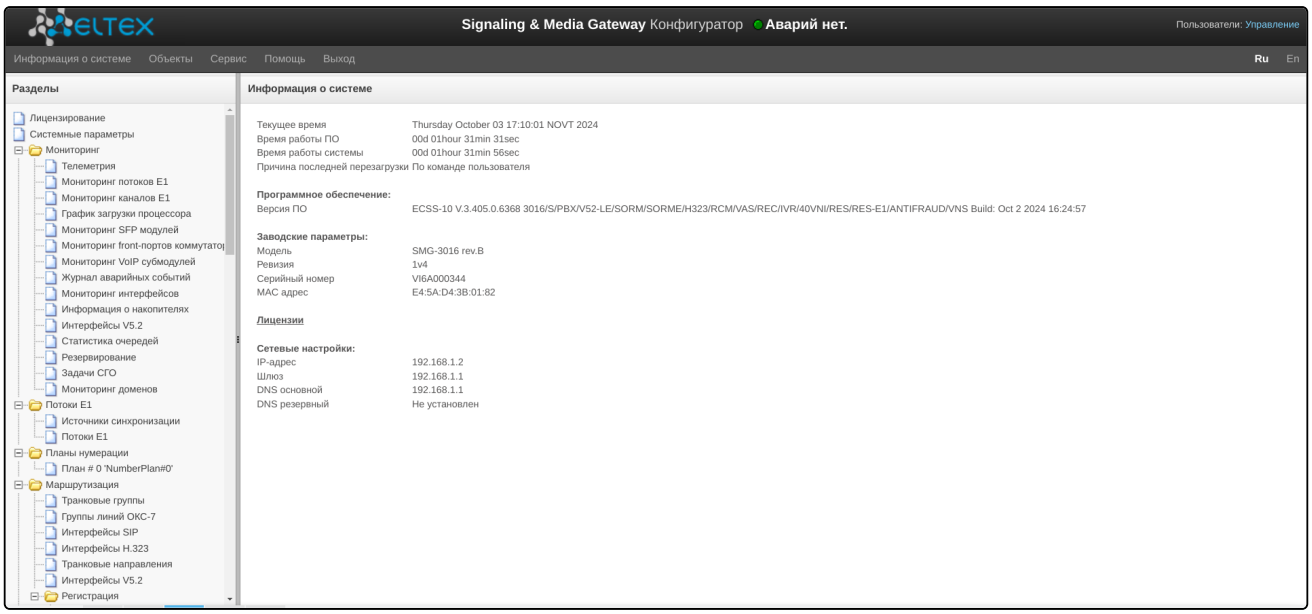
⚠ Срок действия пароля пользователя составляет 90 дней.

Если срок действия пароля истёк, то после успешной авторизации со старым паролем пользователь увидит соответствующее сообщение и предложение ввести новый пароль с критериями, описанными выше.

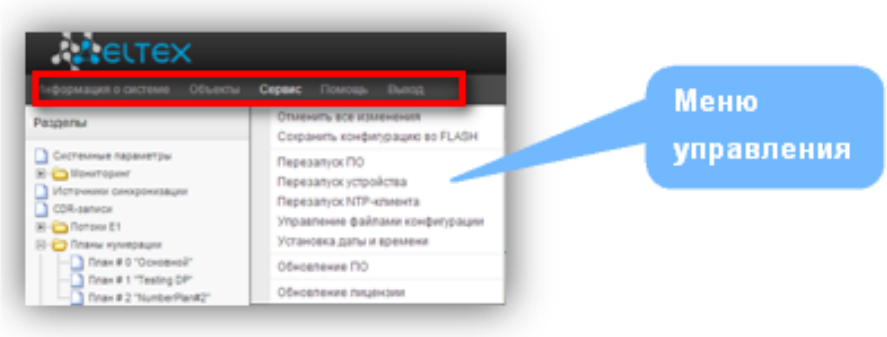


После получения доступа к веб-конфигуратору откроется страница «*Информация о системе*».

> ⚠ Перед началом конфигурирования устройства необходимо обновить устройство до последней актуальной версии ПО. Подробнее в разделе Обновление ПО.



На рисунке ниже представлены элементы навигации веб-конфигуратора.



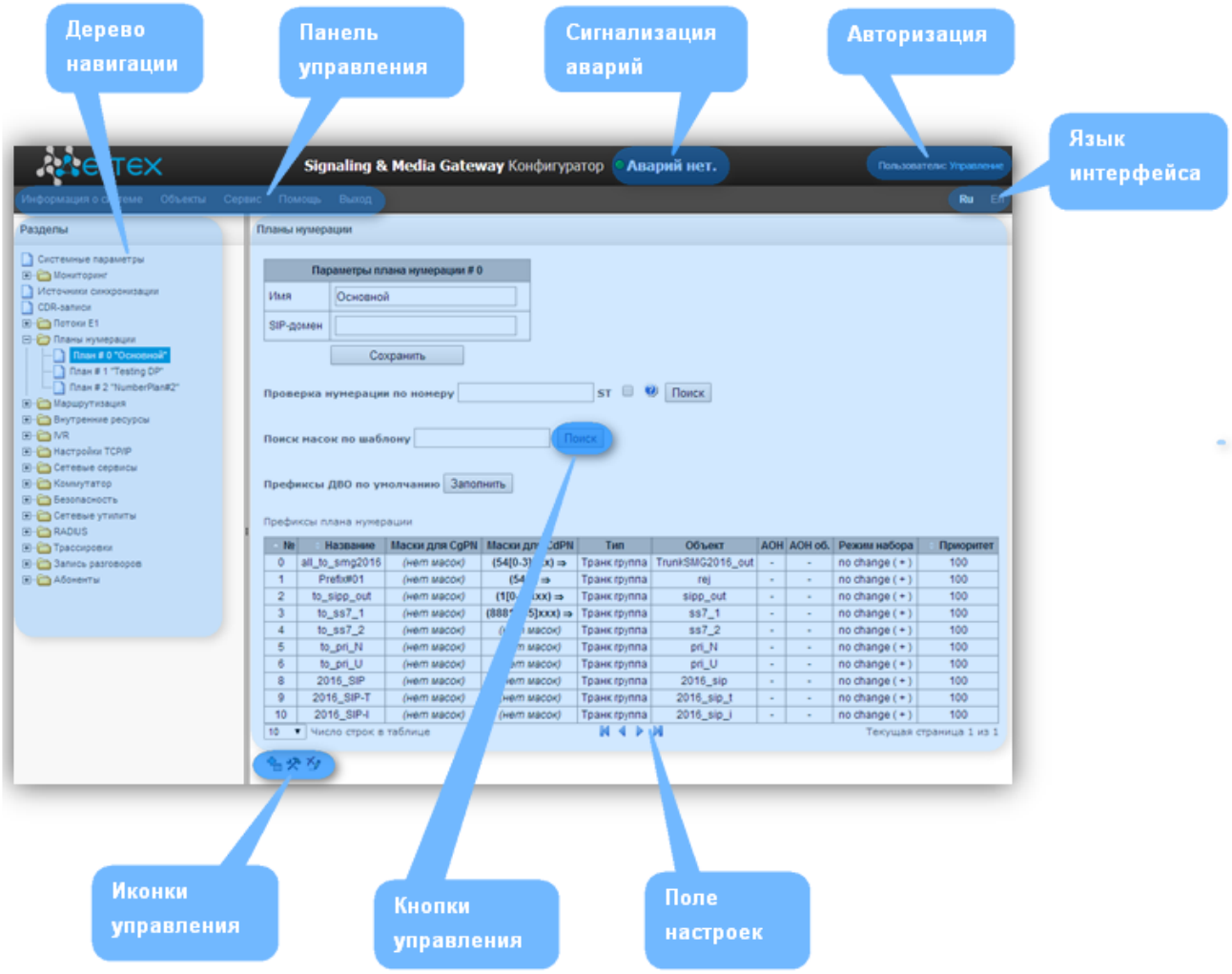


Рисунок 45 − Элементы навигации веб-конфигуратора

Окно пользовательского интерфейса разделено на несколько областей:

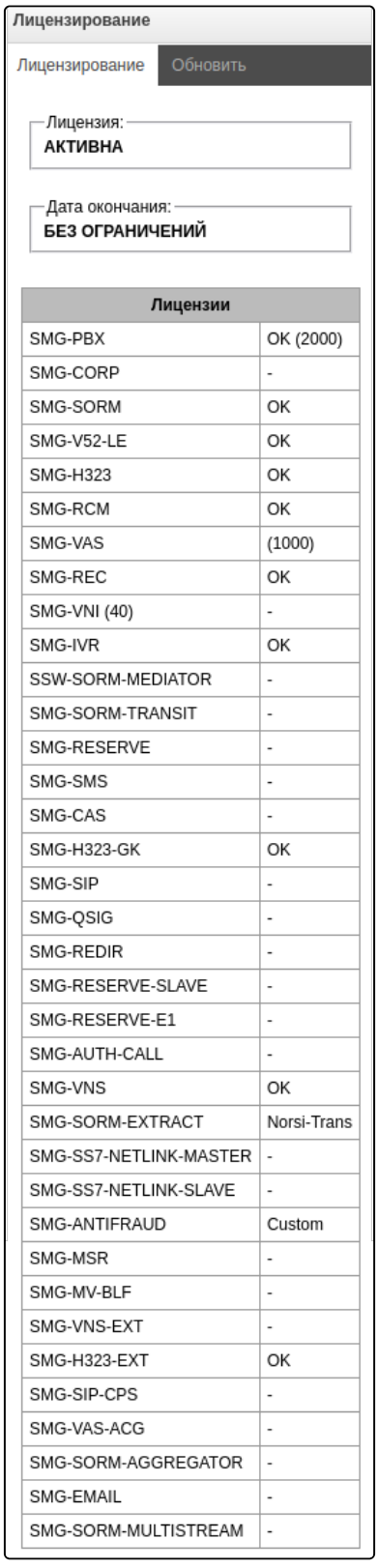
Дерево навигации	служит для управления полем настроек. В дереве навигации иерархически отображены разделы управления и меню, находящиеся в них.
Поле настроек	базируется на выборе пользователя. Предназначено для просмотра настроек устройства и ввода конфигурационных данных.
Панель управления	панель для 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 веб-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.

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

4.1.1 Лицензирование

Лицензирование → Лицензирование



Лицензии	
SMG-PBX	OK (2000)
SMG-CORP	-
SMG-SORM	OK
SMG-V52-LE	OK
SMG-H323	OK
SMG-RCM	OK
SMG-VAS	(1000)
SMG-REC	OK
SMG-VNI (40)	-
SMG-IVR	OK
SSW-SORM-MEDIATOR	-
SMG-SORM-TRANSIT	-
SMG-RESERVE	-
SMG-SMS	-
SMG-CAS	-
SMG-H323-GK	OK
SMG-SIP	-
SMG-QSIG	-
SMG-REDIR	-
SMG-RESERVE-SLAVE	-
SMG-RESERVE-E1	-
SMG-AUTH-CALL	-
SMG-VNS	OK
SMG-SORM-EXTRACT	Norsi-Trans
SMG-SS7-NETLINK-MASTER	-
SMG-SS7-NETLINK-SLAVE	-
SMG-ANTIFRAUD	Custom
SMG-MSR	-
SMG-MV-BLF	-
SMG-VNS-EXT	-
SMG-H323-EXT	OK
SMG-SIP-CPS	-
SMG-VAS-ACG	-
SMG-SORM-AGGREGATOR	-
SMG-EMAIL	-
SMG-SORM-MULTISTREAM	-

Опции:

- *Лицензия* – статус лицензии;
- *Дата окончания* – указывается срок действия демо-лицензии в случае её использования;

Лицензии:

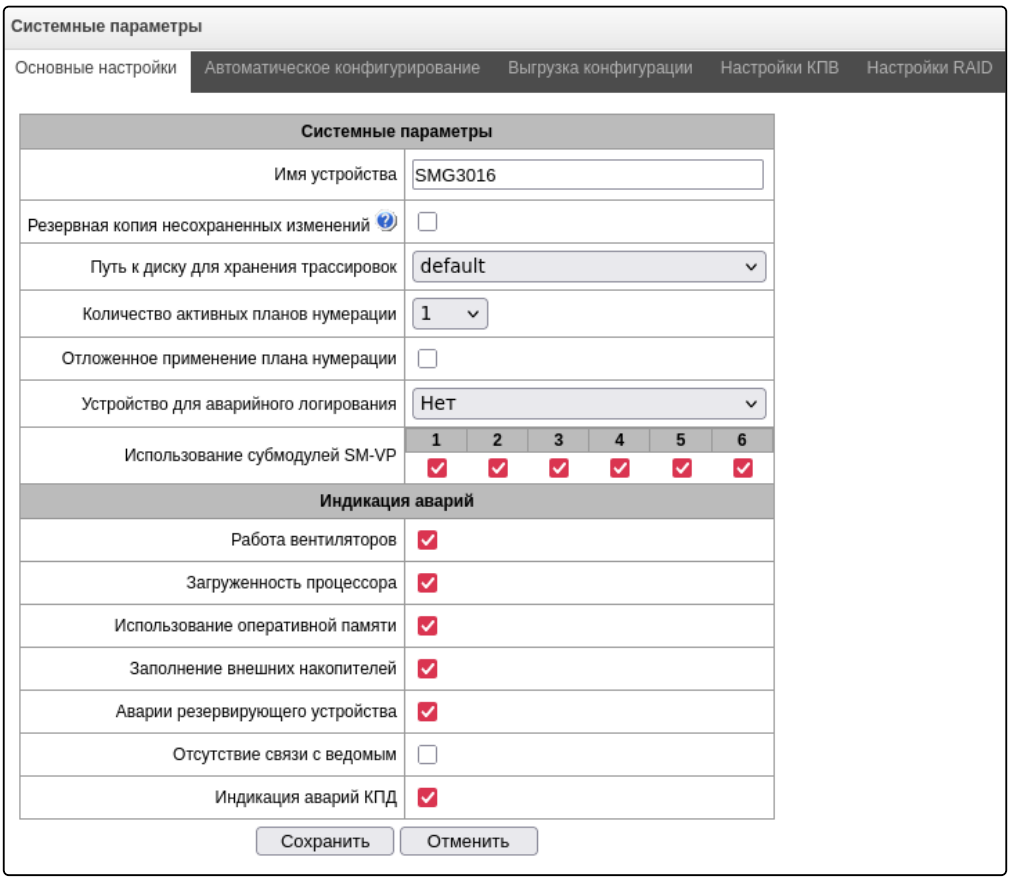
- *SMG-PBX* – активация функционала регистрации SIP-абонентов;
- *SMG-CORP* – активация функционала регистрации SIP-абонентов и ДВО;
- *SMG-SORM* – активация функционала СОРМ;
- *SMG-V52-LE* – активация функционала протокола V5.2 LE для подключения абонентских выносов по протоколу V5.2 AN;
- *SMG-H323* – активация функционала протокола H.323;
- *SMG-RCM* – активация функционала Radius Call Management;
- *SMG-VAS* – активация функционала ДВО для абонентов;
- *SMG-REC* – активация функционала записи разговора;
- *SMG-VNI (40)* – расширение количества сетевых интерфейсов с 10 (1 основной и 9 дополнительных) до 40;
- *SMG-IVR* – активация функционала IVR;
- *SSW-SORM-MEDIATOR* – активация функционала СОРМ-посредника для обеспечения функций СОРМ ECSS-10 Softswitch;
- *SMG-SORM-TRANSIT* – активация функционала СОРМ-Транзит – активация функционала СОРМ в режиме полупостоянного соединения (лицензия не связана с транзитными вызовами);
- *SMG-RESERVE* – активация резервирования по IP в режиме master-slave;
- *SMG-SMS* – активация функционала обработки INVITE с SMS вложением. **Не поддерживается***;*
- *SMG-CAS* – активация функционала взаимодействия с протоколами 1ВКС/2ВСК. **Не поддерживается**;
- *SMG-H323-GK* – активация функционала локального привратника H.323;
- *SMG-SIP* – демонстрация функционала устройства. Перешла в SMG-DEMO. **Устарела и не поддерживается**;
- *SMG-QSIG* – расширение функционала протокола Q.931. **Устарела, функционал доступен по умолчанию**;
- *SMG-REDIR* – активация функционала таблицы номеров переадресации. **Не поддерживается**;
- *SMG-RESERVE-SLAVE* – активация резервирования по IP в режиме master-slave (общее время работы устройства без шлюза с лицензией SMG-RESERVE составляет 720 часов);
- *SMG-RESERVE-E1* – активация резервирования потоков E1 в режиме master-slave (требуется наличие лицензии SMG-RESERVE (SMG-RESERVE-SLAVE));
- *SMG-AUTH-CALL* – активация функционала «Авторизация обратным вызовом»;
- *SMG-VNS* – активация функционала системы голосового оповещения;
- *SMG-SORM-EXTRACT* – активация функционала канала телеметрии (СОРМ3);
- *SMG-SS7-NETLINK-MASTER* – активация функционала стекирования потоков ОКС-7 в режиме ведущего устройства;
- *SMG-SS7-NETLINK-SLAVE* – активация функционала стекирования потоков ОКС-7 в режиме ведомого устройства;
- *SMG-ANTIFRAUD* – активация функционала обмена с УВР ИС «Антифрод» по протоколу RADIUS;
- *SMG-MSR* – активация функционала программного медиасервера (MSR);
- *SMG-MV-BLF* – разблокировка лимита количества подписок BLF. **Не поддерживается**;
- *SMG-VNS-EXT* – активация функционала системы голосового оповещения с расширенным количеством объектов (задачи оповещения, списки номеров, голосовые сообщения);
- *SMG-SIP-CPS* – разблокировка лимита на количество вызовов в секунду (SIP);
- *SMG-VAS-ACG* – активация функционала услуги «Шеф-секретарь»;
- *SMG-SORM-AGGREGATOR* – активация функционала СОРМ-Агрегатор;
- *SMG-EMAIL* – активация функционала системы уведомлений по E-mail;
- *SMG-SORM-MULTISTREAM* – активация функционала СОРМ-Мультистрим;
- SMG-API – активация функционала API.

⚠ Подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

⚠ Раздел «Обновить» аналогичен параметру «Обновление лицензии» в меню «Сервис».

4.1.2 Системные параметры

Системные параметры → Основные настройки



- *Имя устройства* – наименование устройства. Данное имя используется в заголовке веб-конфигуратора устройства;
- *Резервная копия несохраненных изменений* – при включенной опции устройство каждые 60 секунд создает резервную копию несохраненных изменений конфигурации с возможностью их дальнейшего восстановления. Например, на устройстве были несохраненные изменения и произошел перезапуск по питанию. В случае если опция была включена после старта устройства, в веб-интерфейсе появится окно с предложением восстановить несохраненные изменения;
- *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 (до 255 на SMG-2016 и SMG-3016 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

1. 24/09/13 20:03:22. Software started.
2. 24/09/13 20:03:22. state ALARM. Sync from local source, but sync source table not empty
3. 24/09/13 20:03:22. state OK. PowerModule#1. Unit ok! or absent
4. 24/09/13 20:03:31. state OK. MSP-module lost: 1
5. 24/09/13 20:03:34. state OK. MSP-module lost: 2
6. 24/09/13 20:03:38. state OK. MSP-module lost: 3
7. 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 19 — 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 на удаленное хранилище	Проблема отправки файла CDR на удаленное хранилище
Запуск ПО устройства	Запуск ПО устройства

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

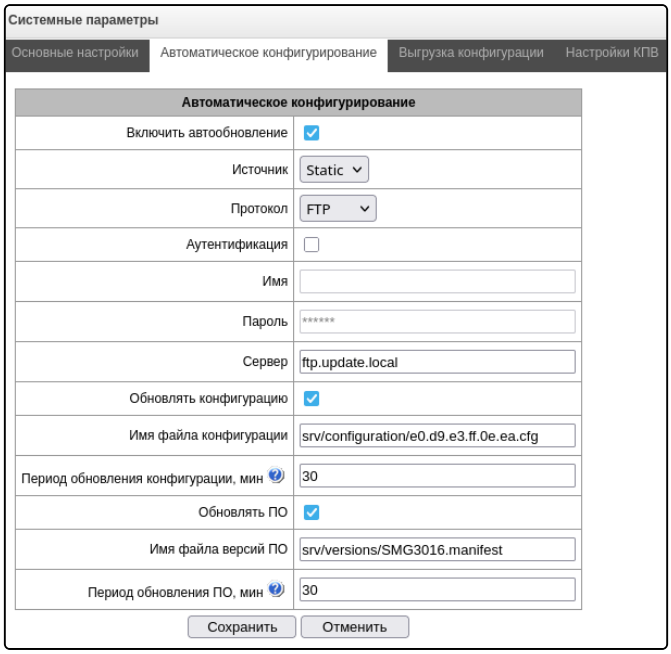
Индикация аварий

- *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 5 Гб (или осталось менее 1024 МБ свободного пространства, если объем внешнего накопителя более 5 Гб), будет индикация об аварии (на устройстве загорится индикатор ALARM, авария будет занесена в журнал аварий);
- *Аварии резервирующего устройства* − при установленном флаге, на основное устройство будут передаваться аварии резервирующего устройства;
- *Отсутствие связи с ведомым* − при установленном флаге, в случае отсутствия связи с ведомым на глобальном или локальном линке, будет индикация об аварии (на устройстве загорится индикатор ALARM, авария будет занесена в журнал аварий);
- *Индикация аварий КПД* − при установленном флаге, в случае отказа КПД1 и/или КПД2, на устройстве загорится индикатор ALARM, авария будет занесена в журнал аварий.

Автоматическое конфигурирование

Системные параметры → Автоматическое конфигурирование



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:

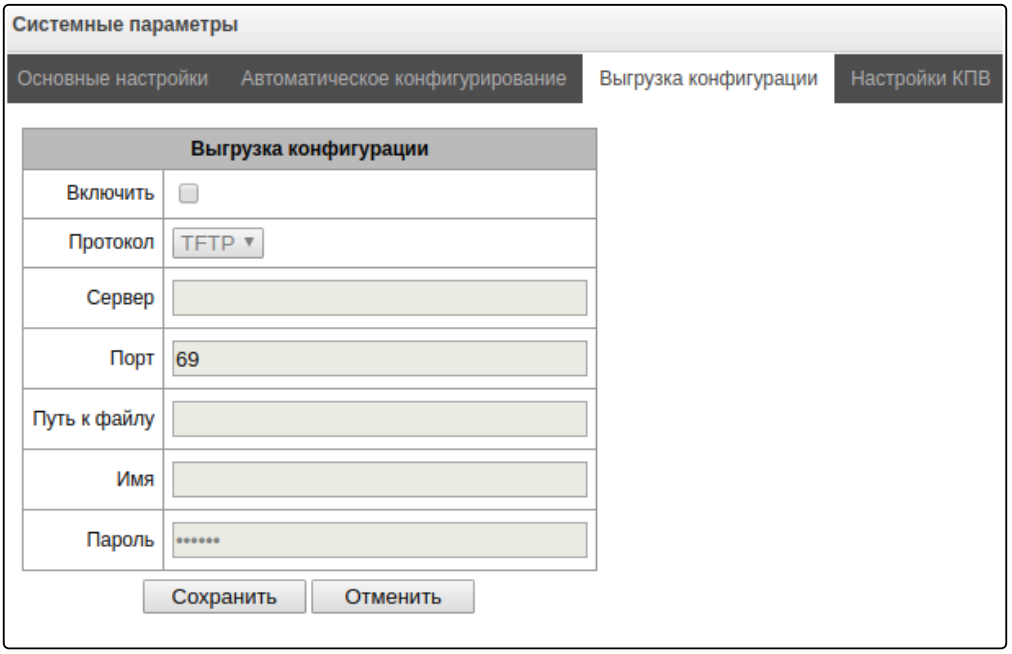
3.7.0.1944;smg1016m_firmware_3.7.0.1944.bin

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. Поддерживаются TFTP, FTP, HTTP, HTTPS, ECS;
- *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, расположенного на сервере автообновления, и путь к нему. 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, расположенного на сервере автообновления, и путь к нему. 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 → Выгрузка конфигурации

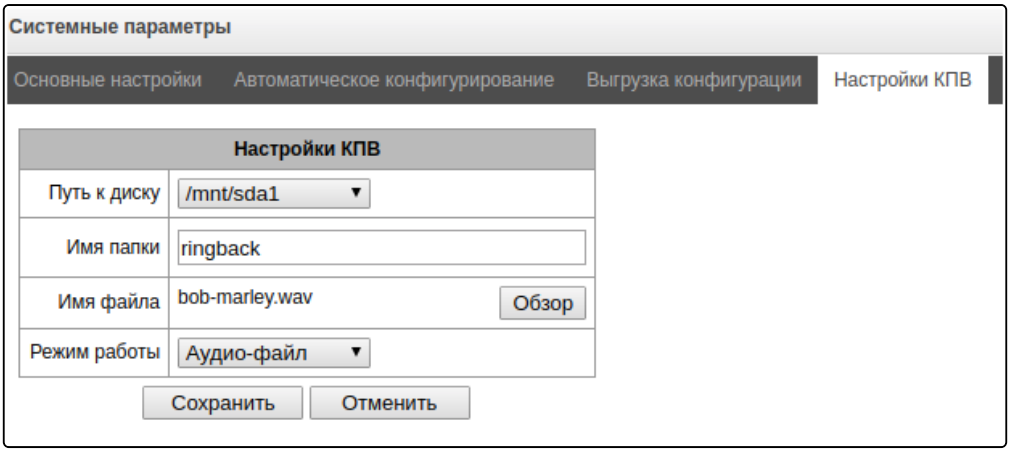


SMG может автоматически выгружать конфигурацию на внешний FTP/TFTP/SCP-сервер при каждом её сохранении в энергонезависимую память.

- *Включить* − включает функцию выгрузки конфигурации;
- *Протокол* − выбор протокола, по которому будет производиться выгрузка. Поддерживаются FTP, TFTP, SCP, SFTP;
- *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.

Настройки КПВ

Системные параметры → Настройки КПВ



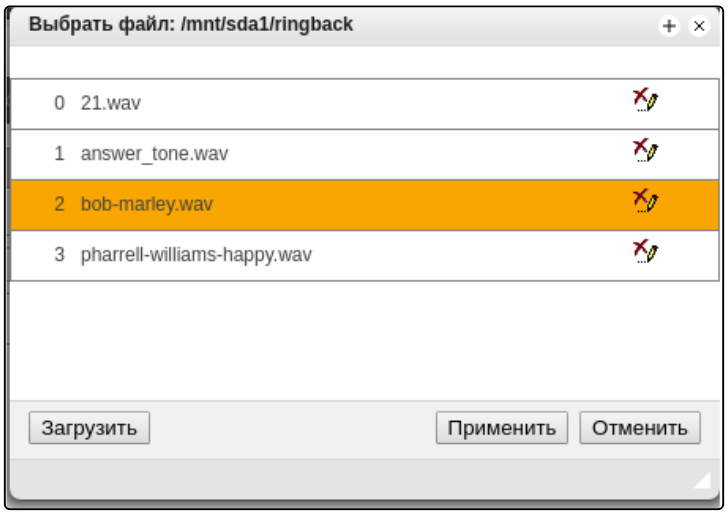
Настройки КПВ позволяют заменить стандартный звук посылки вызова на любой другой, аналогично работе услуги «Замени гудок».

- *Путь к диску* − указывает путь к внешнему накопителю, где будут храниться аудиофайлы;
- *Имя папки* − указывается имя папки на внешнем накопителе, где хранятся аудиофайлы;
- *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 желаемые аудиофайлы в качестве КПВ:

Системные параметры → Настройки КПВ → Обзор



- *Загрузить* − загрузка аудиофайла определенного формата;

> Поддерживается загрузка звуковых файлов форматов WAV и MP3 размером не более 2 Мб. После загрузки файлы автоматически конвертируются в формат WAV, кодек G.711a, 8 бит, 8 кГц, моно.

- *Применить* − выбор желаемого аудиофайла;
- *Отменить* − выход из подменю «Обзор».

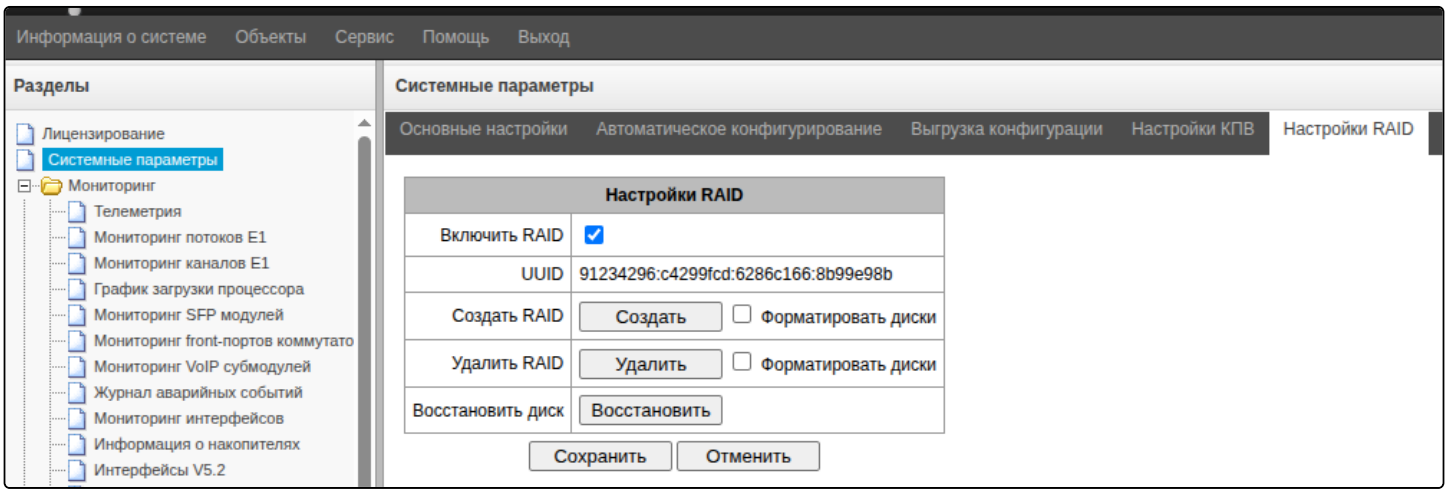
При настройке КПВ из пункта «Системные параметры» аудиофайл применяется для всех абонентов и транковых групп системы.

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

1. Системные настройки КПВ;
2. Настройки КПВ для транковых групп и в PBX-профилях;
3. Настройки КПВ для абонентов.

Настройки RAID

Системные параметры → Настройки RAID



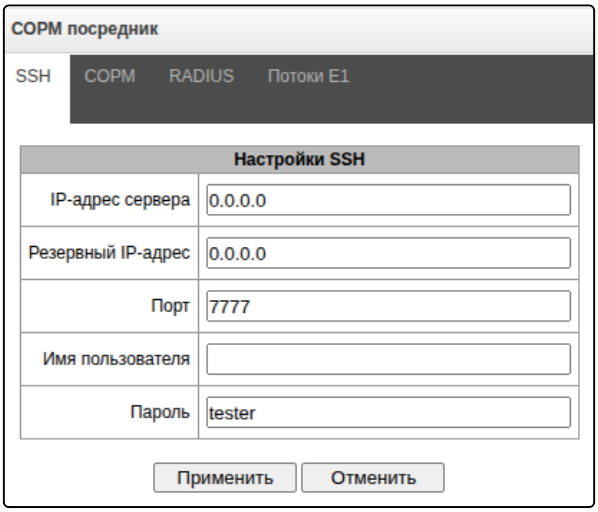
Раздел предназначен для настройки программного RAID 1 (зеркалирование).

Настройки RAID:

- *Включить RAID* — опция включения/выключения RAID;
- *UUID* — уникальный 128-битный идентификатор массива;
- *Создать RAID* — опция создания массива RAID с возможностью использования форматированных дисков при установке флага «Форматировать диски»;
- *Удалить RAID* — опция удаления массива RAID с возможностью форматирования дисков при установке флага «Форматировать диски»;
- *Восстановить диск* — опция восстановления диска после его извлечения и установки обратно.

4.1.3 COPM посредник

COPM посредник → SSH



[1] Меню доступно только в версии ПО с лицензией SSW-SORM-MEDIATOR, подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

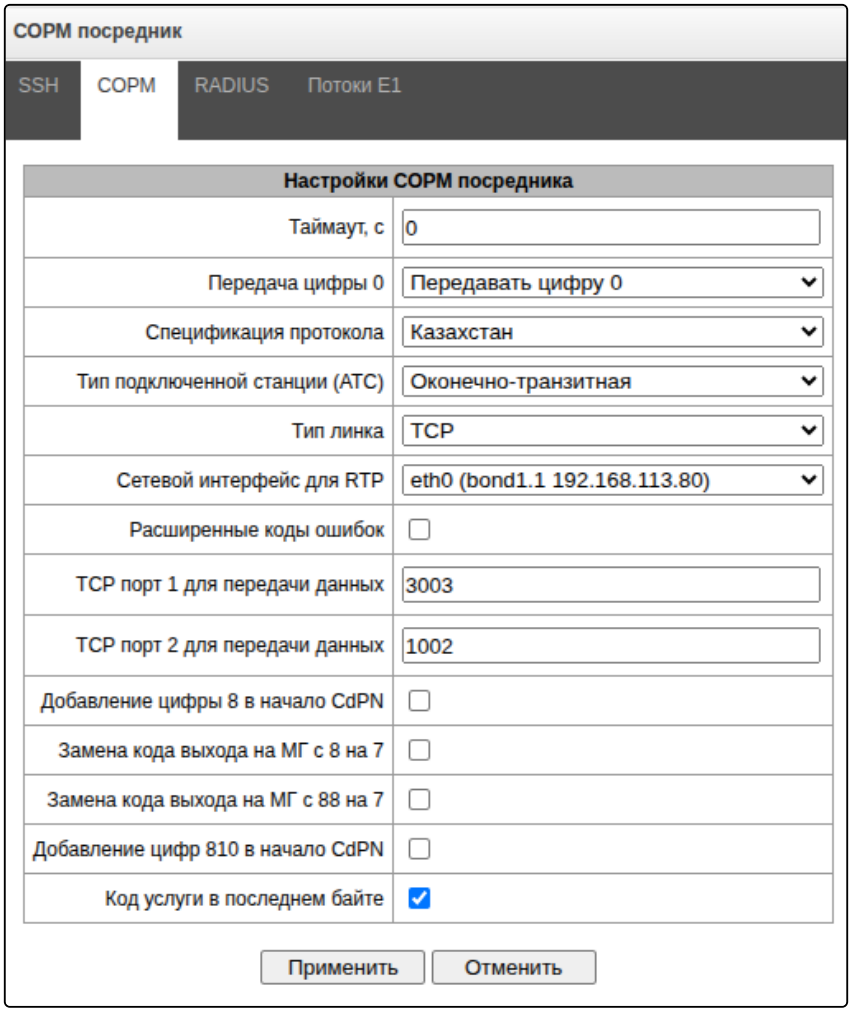
Раздел предназначен для взаимодействия SMG COPM с функциями COPM ECSS-10 Softswitch.

Настройки SSH:

- *IP-адрес сервера* – IP-адрес программного коммутатора ECSS-10 для взаимодействия по протоколу SSH;
- *Резервный IP-адрес* – IP-адрес резервного программного коммутатора ECSS-10 для взаимодействия по протоколу SSH;
- *Порт* – транспортный порт протокола TCP, открытый на хосте программного коммутатора ECSS-10 для взаимодействия с COPM-посредником по протоколу SSH. Для настройки работы обычной подсистемы COPM (работы с одним доменом) параметру необходимо указать значение, настроенное в конфигурации программного коммутатора (по умолчанию 7777);
- *Имя пользователя* – имя пользователя для взаимодействия с программным коммутатором по протоколу SSH. В качестве значения параметра указывается имя виртуальной АТС (домена), проходящей COPM-контроль;
- *Пароль* – пароль пользователя, взаимодействующего с программным коммутатором по протоколу SSH. Здесь указывается пароль, настроенный для подсистемы COPM в соответствующей виртуальной АТС программного коммутатора ECSS-10.

СОРМ

СОРМ посредник → СОРМ



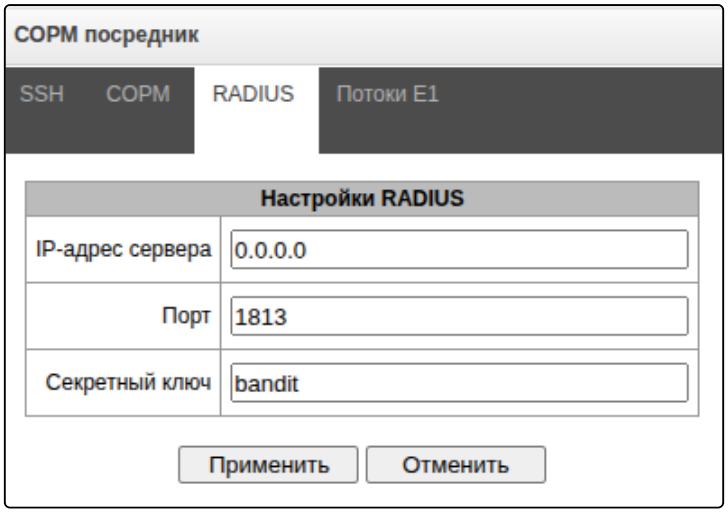
Настройки СОРМ посредника:

- *Таймаут, с* − тайм-аут ожидания приема команд от ПУ СОРМ, в секундах. Если установлено значение «0», то таймер отключен (значение по умолчанию). Если в течение заданного периода времени не поступают команды от ПУ СОРМ, то канал считается неисправным, блокируется передача в ПУ СОРМ. Данные, которые не были отправлены в ПУ СОРМ, удаляются;
- *Передача цифры 0* − устанавливает режим передачи цифры «0», либо в виде цифры 0 (значение по умолчанию), либо в виде символа «A»;
- *Спецификация протокола* − устанавливает спецификацию протокола СОРМ для взаимодействия с пультом: нужно выбрать одно из значений (приказ 268 — значение по умолчанию, приказ 70, Казахстан, Узбекистан);
- *Тип подключенной станции (АТС)* − тип узла связи, в качестве которого выступает программный коммутатор ECSS-10. Нужно выбрать тип узла для программного коммутатора: оконечный, транзитный (по умолчанию) или транзитно-оконечный;
- *Тип линка* − тип подключения каналов передачи данных КПД1 и КПД2 к пульту СОРМ. При подключении КПД по потоку E1 используется протокол X.25 (по умолчанию), при подключении КПД по IP-каналу используется протокол TCP;
- *Сетевой интерфейс для RTP* − сетевой интерфейс, на который от программного коммутатора ECSS-10 передается медиа-трафик от СОРМ-ируемых вызовов;
- *Расширенные коды ошибок* − позволяет, при возникновении ошибок обработки команд, передавать на пульт СОРМ детальную информацию о характере возникшей ошибки (по умолчанию выключено);

- *TCP порт 1 для передачи данных* − номер TCP-порта для подключения к ПУ СОРМ канала передачи данных КПД1. Используется при типе линка TCP;
- TCP порт 2 для передачи данных − номер TCP-порта для подключения к ПУ СОРМ канала передачи данных КПД2. Используется при типе линка TCP;
- *Добавление цифры 8 в начало CdPN* − адаптация, позволяет заменить начальную цифру 7 на цифру 8 в номере абонента B при перехвате по номеру A в вызовах с признаком «абонент станции» и «абонент ТФСООП России» (по умолчанию выключено);
- *Замена кода выхода на МГ с 8 на 7* − адаптация, позволяет заменить код выхода на междугородную связь с цифры 8 на цифру 7 в номере абонента B (по умолчанию выключено);
- *Замена кода выхода на МГ с 88 на 7* − адаптация, позволяет заменить код выхода на междугородную связь с цифр 88 на цифру 7 в номере абонента B (по умолчанию выключено);
- *Добавление цифр 810 в начало CdPN* − адаптация, позволяет заменить начальную цифру 7 на цифры 810 в номере абонента B при перехвате по номеру A в вызовах с признаком «абонент станции» и «абонент ТФСООП России» (по умолчанию выключено);
- *Код услуги в последнем байте* − позволяет передавать код услуги ДВО в последнем байте.

RADIUS

СОРМ посредник → RADIUS

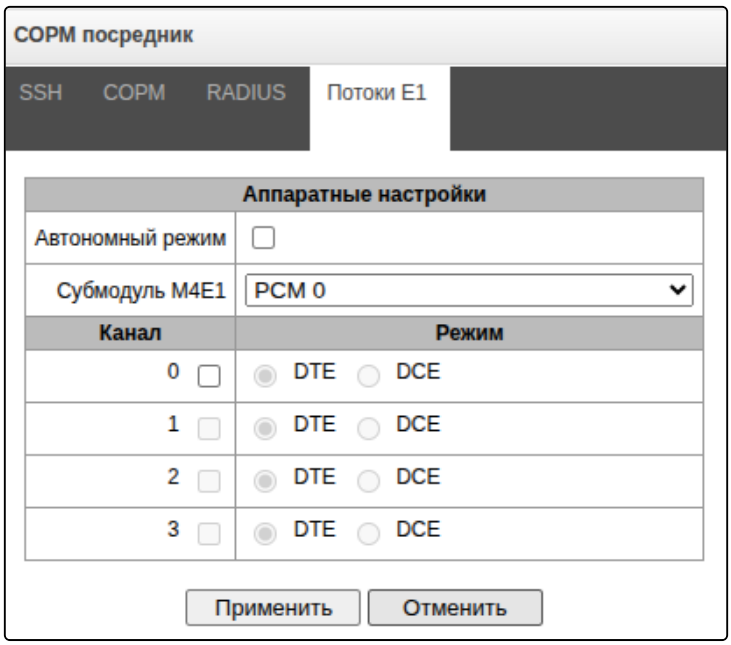


Настройки RADIUS:

- *IP-адрес сервера* − IP-адрес RADIUS-сервера СОРМ-посредника, к которому будет подключаться программный коммутатор ECSS-10 по протоколу RADIUS. В качестве IP-адреса нужно указать адрес сетевого интерфейса СОРМ-посредника;
- *Порт* − транспортный UDP-порт RADIUS-сервера СОРМ-посредника, к которому будет подключаться программный коммутатор ECSS-10 по протоколу RADIUS. Обычно используется порт 1813 (значение по умолчанию), на программном коммутаторе по умолчанию настраивается именно этот порт;
- *Секретный ключ* − ключ-пароль для подключения программного коммутатора ECSS-10 по протоколу RADIUS. Необходимо указать такой же ключ, как в виртуальной АТС программного коммутатора ECSS-10.

Потоки E1

СОРМ посредник → Потоки E1



Аппаратные настройки:

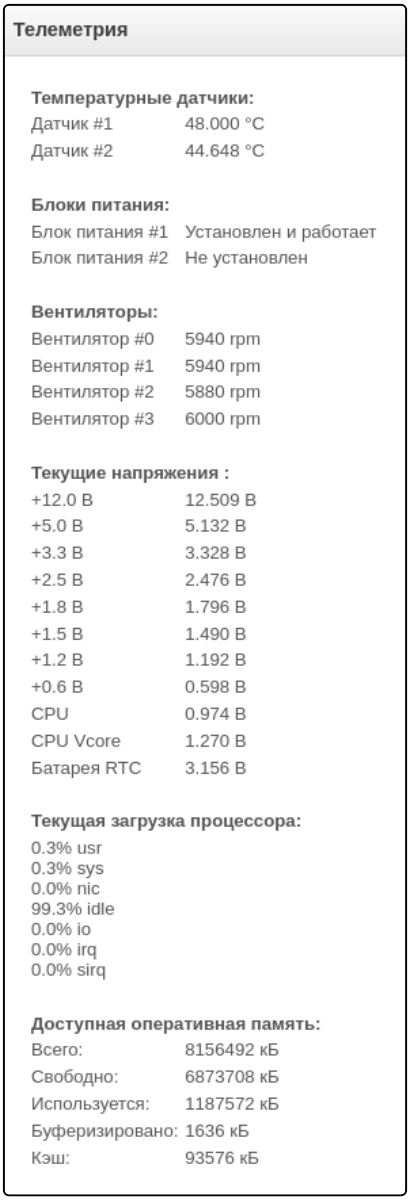
- *Автономный режим* − режим используется для устройств, в которых установлен всего один VoIP-субмодуль. При установленном флаге все каналы VoIP-субмодуля будут использоваться только под нужды СОРМ-посредника;
- *Субмодуль M4E1* − выбор субмодуля, который будет использоваться для подключения по потокам E1 к пульту СОРМ;
- *Канал и Режим* − выбор канала и режима работы.

4.1.4 Мониторинг

4.1.4.1 Телеметрия

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

Мониторинг → Телеметрия



Температурные датчики:

Для SMG-1016M, SMG-3016 и SMG-3116:

- *Датчик #1* – показания температурного датчика, находящегося на центральном процессоре;
- *Датчик #2* – показания температурного датчика, находящегося на модуле оперативной памяти.

Для SMG-2016 :

- *Датчик #1* – показания температурного датчика, находящегося на центральном процессоре.

Блоки питания:

- *Блок питания #1* – состояние блока питания в нулевой позиции;
- *Блок питания #2* – 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 [1]***:***

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

> [1] В устройстве SMG-1016M установлено 2 вентилятора, в SMG-2016, SMG-3016 и SMG-3116 – 4 вентилятора.

Напряжение [1]:

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

Текущее напряжение [2]:

- *+12.0 В* – информация о состоянии датчика напряжения 12 В;
- *+5.0 В* – информация о состоянии датчика напряжения 5 В;
- *+3.3 В* – информация о состоянии датчика напряжения 3.3 В;
- *+2.5 В* – информация о состоянии датчика напряжения 2.5 В;
- *+1.8 В* – информация о состоянии датчика напряжения 1.8 В;
- *+1.5 В* – информация о состоянии датчика напряжения 1.5 В;
- *+1.2 В* – информация о состоянии датчика напряжения 1.2 В;
- *+0.6 В* – информация о состоянии датчика напряжения 0.6 В;
- *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.

Доступная оперативная память:

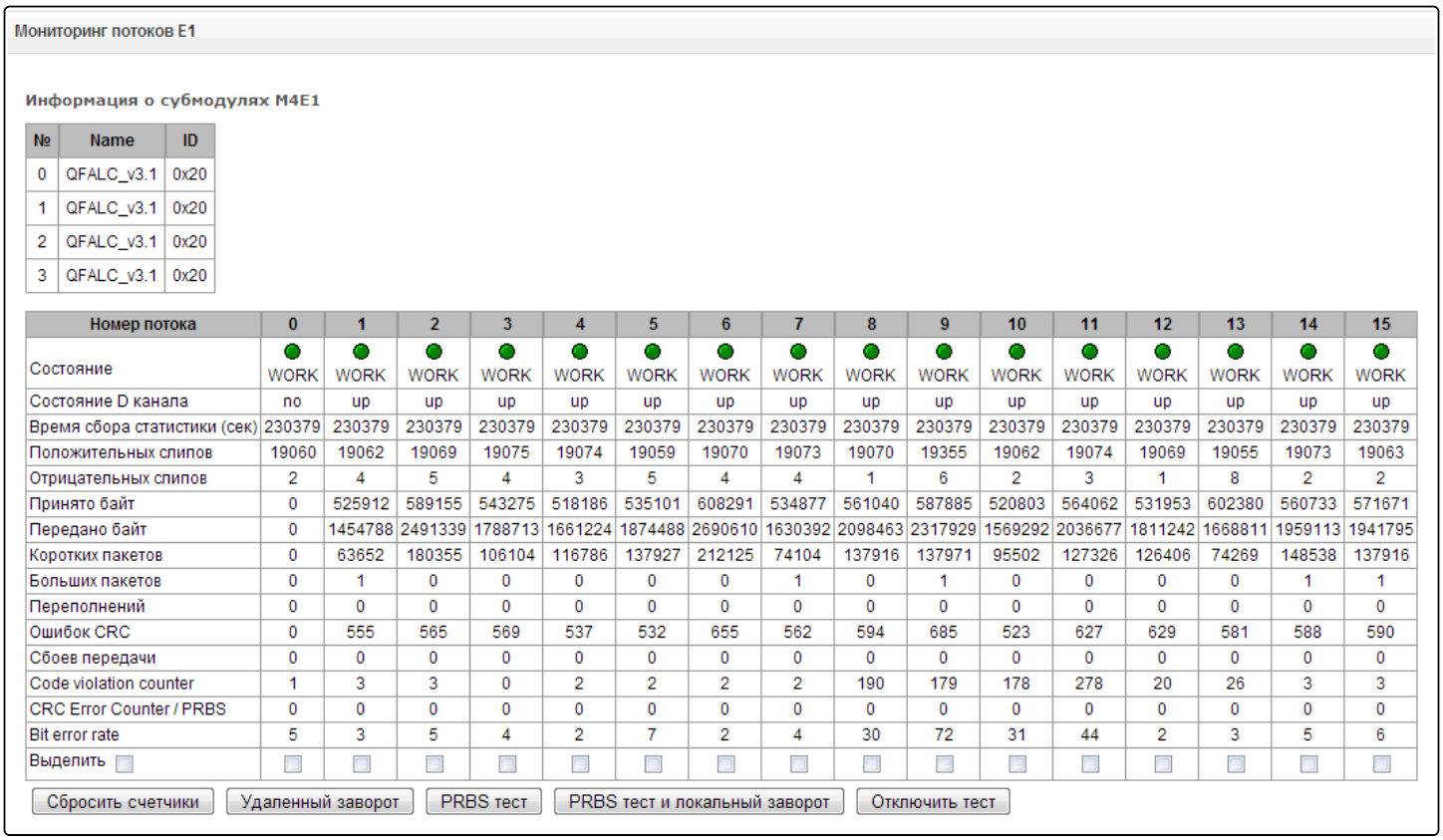
- *Всего* – общее количество оперативной памяти;
- *Свободно* – количество свободной оперативной памяти;
- Используется – количество используемой оперативной памяти;
- Буферизировано – количество буферизированной оперативной памяти;
- Кэш – количество оперативной памяти, используемой для временного хранения.

> [1] Только для SMG-1016M.
> [2] Только для SMG-2016, SMG-3016 и SMG-3116.

4.1.4.2 Мониторинг потоков E1

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

Мониторинг → Мониторинг 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
Ошибок 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 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;
  - *KPD1/KPD2 down* – не работает КПД1/КПД2.
- *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 violation 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.

4.1.4.3 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 *№ 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 (AOH);
  - *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* − субмодуль C4E1 отсутствует;
  - *OFF* − поток выключен в конфигурации;
  - *ALARM* − ошибка инициализации субмодуля 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 субмодулей C4E1 выдается сообщение *«Субмодуль 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.

Мониторинг → Мониторинг каналов E1

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 по каналу #	
Порт/канал	SS7:1:2
Связанный порт/канал	-
Связанный Callref	-
Состояние	Off
Таймер состояния	00:00:00
Входящая категория SS7	-
Входящий номер CdPN	-
Входящий номер CgPN	-
Исходящая категория SS7	-
Исходящий номер CdPN	-
Исходящий номер CgPN	-

Состояние потоков	
	NONE
	OFF
	ALARM
	LOS
	AIS
	LOF
	LOMF
	WORK/RAI
	WORK/SLIP
	WORK
	TEST

Состояние каналов	
	Off
	Idle
	Block
	Incoming dialing
	Outgoing dialing
	Incoming alerting
	Outgoing alerting
	Busy, Release
	Talk
	Hold
	Waiting
	3way, Conference

Управление линком
Отправить LUN
Отправить LIN
Отправить LFU
Установить состояние "Перегрузка"
Отменить состояние "Перегрузка"
Установить состояние "Локальный отказ процессора"
Отменить состояние "Локальный отказ процессора"
Инициировать нормальный запуск сигнального звена
Инициировать аварийный запуск сигнального звена
Остановить сигнальное звено

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>.

Мониторинг → Мониторинг каналов E1

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	
Порт/канал	SS7:2:1
Связанный порт/канал	-
Связанный Callref	-
Состояние	Off
Таймер состояния	00:00:00
Входящая категория SS7	-
Входящий номер CdPN	-
Входящий номер CgPN	-
Исходящая категория SS7	-
Исходящий номер CdPN	-
Исходящий номер CgPN	-

Разъединить

Состояние потоков	
	NONE
	OFF
	ALARM
	LOS
	AIS
	LOF
	LOMF
	WORK/RAI
	WORK/SLIP
	WORK
	TEST

Состояние каналов	
	Off
	Idle
	Block
	Incoming dialing
	Outgoing dialing
	Incoming alerting
	Outgoing alerting
	Busy, Release
	Talk
	Hold
	Waiting
	3way, Conference

Управление каналом ОКС-7
Заблокировать канал (отправить BLO)
Разблокировать канал (отправить UBL)
Сбросить в исходное (отправить GRS)
Локальная блокировка
Локальная разблокировка
Освобождение (отправка REL)
Подтверждение освобождения (отправка RLC)
Запустить тест целостности (отправить CCR)
Остановить тест целостности
Состояние теста целостности

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.

4.1.4.4 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.

Мониторинг → График загрузки процессоров

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.

4.1.4.5 Мониторинг SFP-модулей

В разделе отображаются индикация состояния и параметры оптической линии.

Мониторинг → Мониторинг SFP модулей

Мониторинг SFP модулей

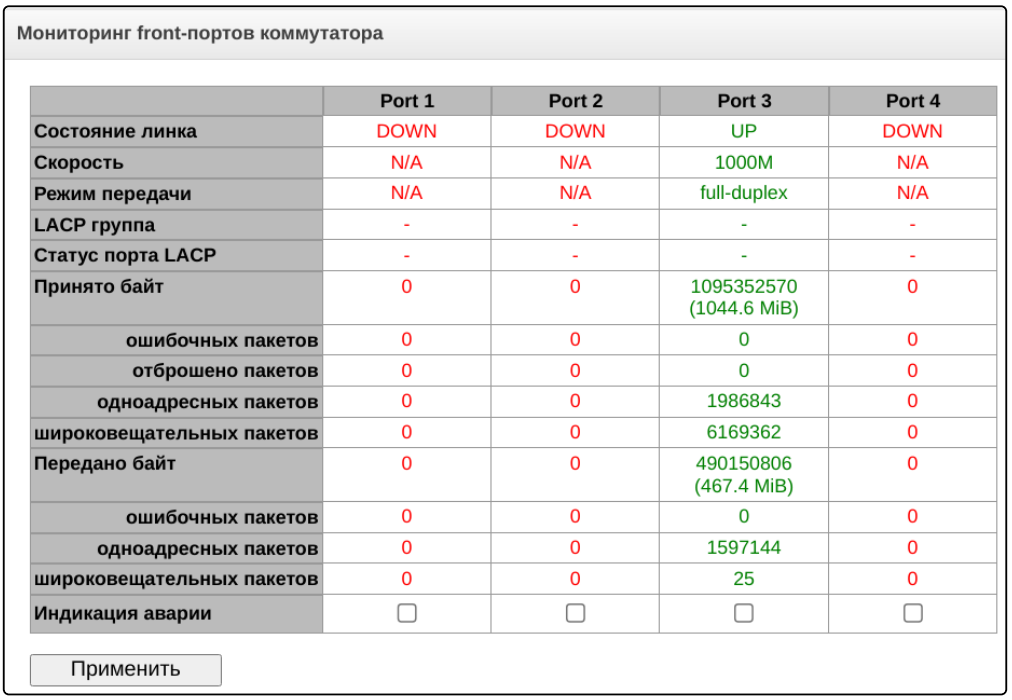
SFP порт 4 Статус	Наличие SFP модуля		Состояние сигнала	
Laser Fault	Модуль не установлен		Сигнал потерян	
Температура, °C	**Напряжение, В**	**Ток смещения TX, мА**	**Исходящая мощность, мВт**	**Входящая мощность, мВт**
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
SFP порт 3 Статус	**Наличие SFP модуля**		**Состояние сигнала**	
	Модуль установлен		Сигнал установлен	
Температура, °C	**Напряжение, В**	**Ток смещения TX, мА**	**Исходящая мощность, мВт**	**Входящая мощность, мВт**
27.632	3.2625	16.430	0.3140	0.7119

- *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, мА* – ток смещения при передаче, мА;
  - *Входящая мощность, мВт* – мощность сигнала на приеме, мВт;
  - *Исходящая мощность, мВт* – мощность сигнала на передачу, мВт.

4.1.4.6 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 → Мониторинг front-портов коммутатора



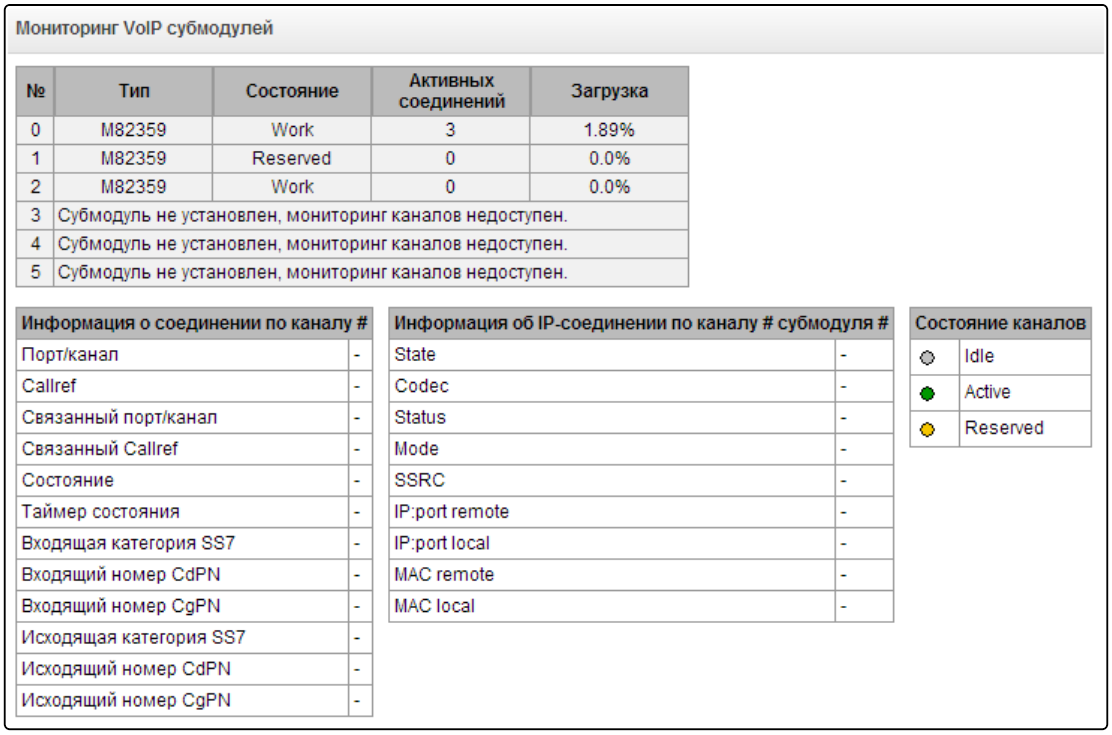
- *Состояние линка* – состояние кабельного подключения на порту (активно/неактивно);
- *Скорость* – согласованная скорость на порту;
- *Режим передачи* – режим, используемый для передачи данных (half-/full-duplex);
- *LACP-группа* – здесь отображается LACP-канал, в который входит порт и его статус (UP/DOWN);
- *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;
- *Индикация аварии*[1] – если чекбокс активен, то при потере глобального/локального линка и при наличии активного backup-интерфейса на соответствующем порту, в шапке веб-интерфейса будет отображаться авария (*Отсутствует соединение WAN/LAN front port x/x*);
- *Применить*[1] – сохранить настройки индикации аварий.

[1] Доступно при наличии лицензии резерва, подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

4.1.4.7 Мониторинг VoIP-субмодулей

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

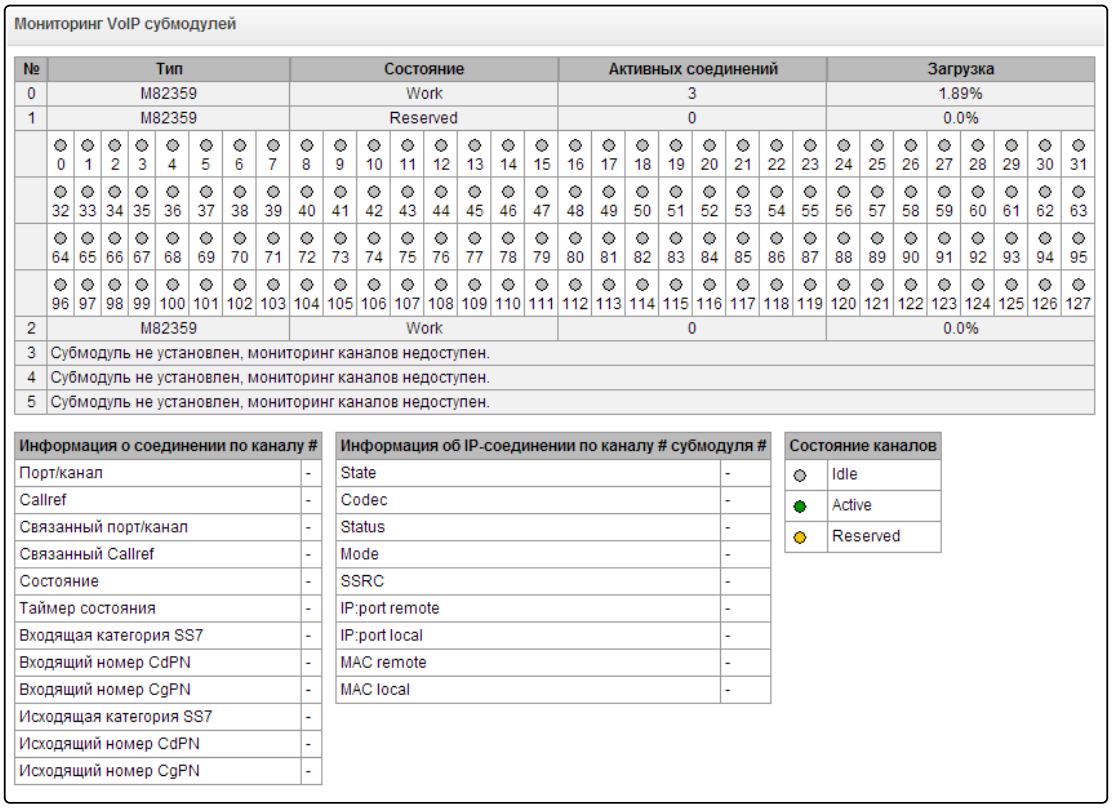
Мониторинг → Мониторинг VoIP субмодулей



- *№* − 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 СОРМ;
  - *SSW.Sorm* − субмодуль используется СОРМ-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 → Мониторинг VoIP субмодулей → Тип (M82359)



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	Субмодуль не установлен, мониторинг каналов недоступен.			
4	Субмодуль не установлен, мониторинг каналов недоступен.			
5	Субмодуль не установлен, мониторинг каналов недоступен.			

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

Информация о соединении по каналу #	
Порт/канал	-
Callref	-
Связанный порт/канал	-
Связанный Callref	-
Состояние	-
Таймер состояния	-
Входящая категория SS7	-
Входящий номер CdPN	-
Входящий номер CgPN	-
Исходящая категория SS7	-
Исходящий номер CdPN	-
Исходящий номер CgPN	-

Информация об IP-соединении по каналу # субмодуля #	
State	-
Codec	-
Status	-
Mode	-
SSRC	-
IP:port remote	-
IP:port local	-
MAC remote	-
MAC local	-

Состояние каналов	
	Idle
	Active
	Reserved

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 СОРМ один из субмодулей полностью отводится для обеспечения совмещенного контроля (см. раздел Назначение, а также Приложение Д Настройка функций СОРМ). При этом состояние субмодуля отображается как Reserved, мониторинг каналов данного модуля не производится, в соответствии с требованиями приказа Минкомсвязи РФ от 19.11.2012 N 268.

4.1.4.8 Сигнализация об авариях. Журнал аварийных событий

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

При отсутствии аварии выводится сообщение *«Аварий нет»*.

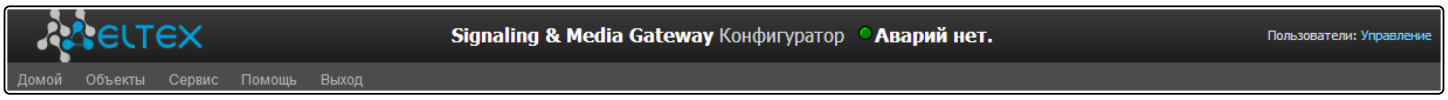


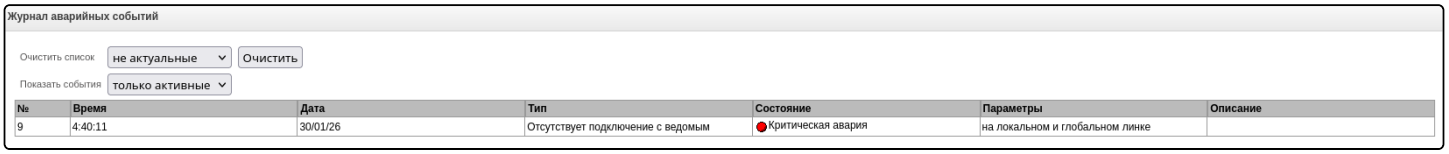
Таблица 20 — Примеры выводимых сообщений об авариях

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 на удаленное хранилище	Проблема отправки файла CDR на удаленное хранилище
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 H.323-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

Аварийное сообщение	Расшифровка
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
Поток № КПД1 и КПД2 не рабочие	Не работает КПД1/КПД2

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.

Мониторинг → Журнал аварийных событий → Только активные



Мониторинг → Журнал аварийных событий → Все события

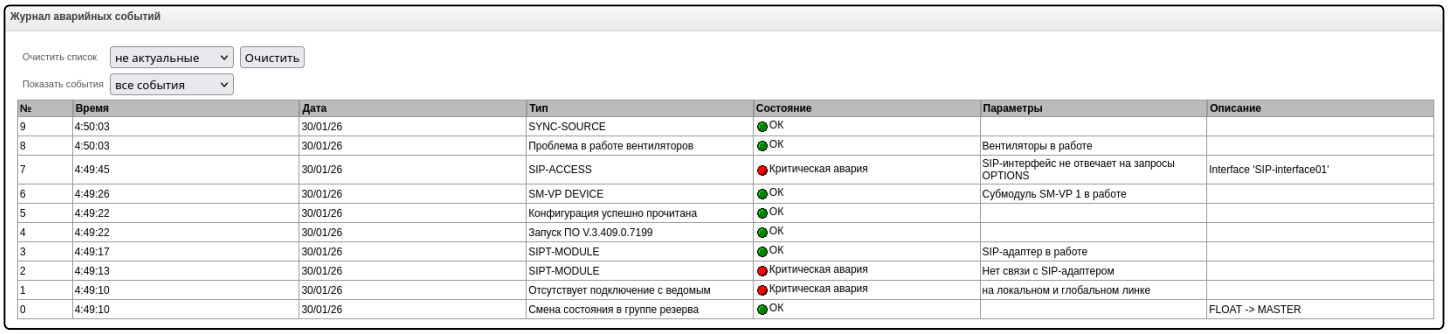


Таблица аварий:

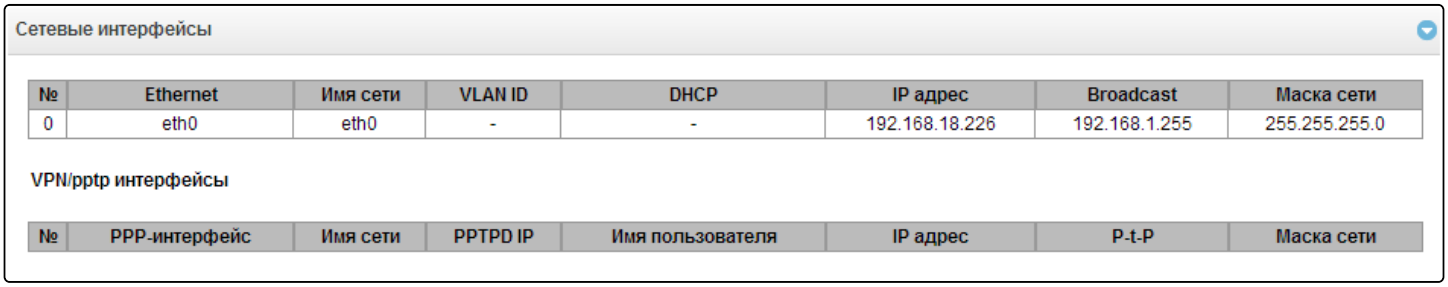
- *Очистить* − удалить существующую таблицу аварийных событий;
- *№* − порядковый номер аварии;
- *Время* − время возникновения аварии в формате ЧЧ:ММ:СС;
- *Дата* − дата возникновения аварии в формате ДД/ММ/ГГ;
- *Тип* − тип аварии:
  - *CONFIG* − критическая авария, авария файла конфигурации;
  - *SIPT-MODULE* − критическая авария, авария программного модуля, отвечающего за работу VoIP;
  - *LINKSET* − критическая авария, группа линий ОКС-7 не в работе;
  - *STREAM* − критическая авария, поток Е1 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 Е1;
  - *CDR_UPSERVER* − авария либо предупреждение, ошибка отправки файла CDR на удаленное хранилище;
  - *TRUNK-CPS* − превышение количества допустимых вызовов в секунду на транковой группе;
  - *SORM-KPD* − авария КПД1/КПД2 не в работе;
  - *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, влияющая 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;
  - *Норма, 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;
  - SORM-KPD – поток XX КПД1/КПД2 не рабочие, где XX – номер потока E1;
  - *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.

4.1.4.9 Мониторинг интерфейсов

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

Мониторинг → Мониторинг интерфейсов



- *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*, *Broadcast, Маска сети* – сетевые настройки интерфейса (если не используется DHCP).

VPN/pptp интерфейсы

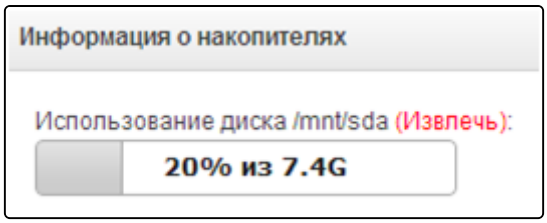
- *PPP-интерфейс* – имя интерфейса;
- *Имя сети* – имя, с которым ассоциированы заданные сетевые настройки;
- *PPTPD IP* – IP-адрес PPTP-сервера для подключения;
- *Имя пользователя* – идентификатор пользователя;
- *IP адрес*, *P-t-P, Маска сети* – сетевые настройки интерфейса.

4.1.4.10 Информация о накопителях

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

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

Мониторинг → Информация о накопителях



Имена внешних накопителей привязаны к интерфейсным портам:

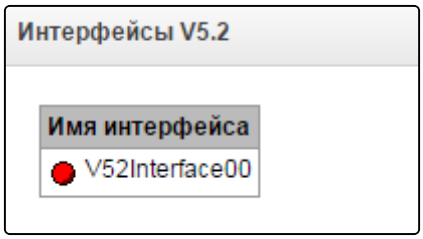
⚠ Именование устройств происходит по принципу /dev/sdX.

SMG1016M	
SSD № 1	/dev/sda*
SSD № 2	/dev/sdb*
USB	/dev/sdc*
SMG2016	
HDD № 1	/dev/sda*
HDD № 2	/dev/sdb*
USB	/dev/sdc*
SMG3016/3116	
HDD № 1	/dev/sda*
HDD № 2	/dev/sdb*
USB № 1	/dev/sdc*
USB № 2	/dev/sdd*

4.1.4.11 Интерфейсы V5.2

В данном разделе[1] отображается состояние интерфейсов V5.2.

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



[1] Доступно при наличии лицензии на V5.2, подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

4.1.4.12 Статистика очередей

В данном разделе отображается статистика работы очередей.

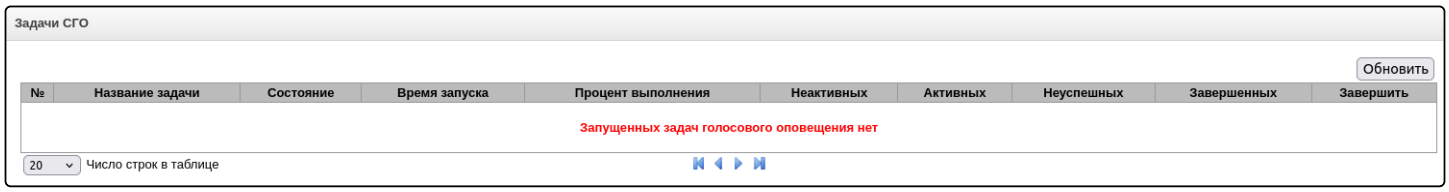
- *ID очереди* — идентификатор очереди;
- *Всего поступивших вызовов* — общее количество поступивших в очередь вызовов;
- *Отвеченных* — количество успешных вызовов закончившихся ответом оператора;
- *Не отвеченных* — количество вызовов, при которых вызывающий абонент отбился не дождавшись ответа оператора;
- *Средняя длина очереди (час/день/раб.день)* — максимальное значение длины очереди за последний час/день/рабочий день. Последний час/день — периодический интервал времени, повторяющийся каждый час/24 часа соответственно, начало первого интервала необходимо считать момент старта ПО. Временный интервалы рабочего дня задаются в настройках групп вызова;
- *Неудачных попыток перезвона* — количество неудачных попыток перезвона абоненту, при использовании опции callback [2];

[2] Не поддерживается в текущей версии ПО 3.407.1.

- *Переполнений очередей* — количество вызовов, отбившихся по причине переполнения размера очереди;
- *Среднее время ожидания* — среднее время ожидания ответа оператора, на основе этого значения формируется ответ;
  Для очистки статистики очередей необходимо установить флаг «Выделить» напротив тех очередей, статистику которых требуется очистить, и нажать появившуюся кнопку *«Очистить выделенные»*.

4.1.4.13 Задачи СГО

Мониторинг → Задачи СГО



В данном разделе[1] отображается состояние запущенных систем голосовых оповещений.

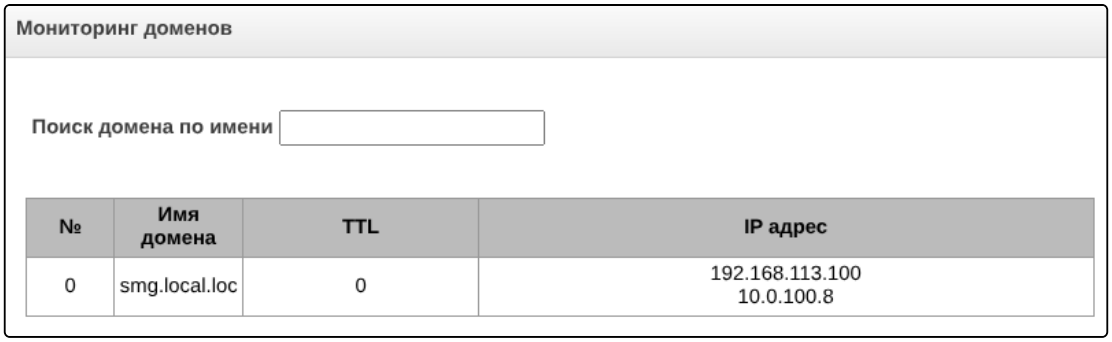
- *Название задачи* − название задачи СГО;
- *Состояние* − отображает состояние запущенной задачи на оповещение:
  - *Ожидает;*
  - *Забронирована;*
  - *Подготовлена;*
  - *Запущена;*
  - *Ошибка;*
  - *Требует завершения;*
  - *Остановлена;*
  - *Завершена.*
- *Время запуска* − время запуска задачи на оповещение в формате Часы:Минуты:Секунды День.Месяц.Год;
- *Процент выполнения* − процент выполнения задачи (отношение количества обработанных вызовов ко всем вызовам в данной задаче);
- *Неактивных* − количество неактивных вызовов в задаче. Пример: 30(40) − 30 из 40 (всего номеров в задаче);
- *Активных* − количество активных вызовов в задаче. Пример: 15(40) − 15 из 40 (всего номеров в задаче);
- *Неуспешных* − количество неуспешных вызовов в задаче. Пример: 5(40) − 5 из 40 (всего номеров в задаче);
- *Завершенных* − количество завершенных вызовов в задаче. Пример: 35(40) − 35 из 40 (всего номеров в задаче);
- *Завершить* − принудительное завершение задачи на обзвон.

[1] Доступно при наличии лицензии SMG-VNS, подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

4.1.4.14 Мониторинг доменов

В данном разделе отображается список сопоставления доменных имён их IP-адресам (локальный кэш DNS).

Мониторинг → Мониторинг доменов



Система доменных имён SMG устроена таким образом, что при первом обращении к серверу DNS полученное соответствие доменного имени и его IP-адреса записывается в локальный кэш DNS. Для ускорения обработки последующих запросов с этим доменным именем SMG использует уже локальный кэш. Длительность хранения записей в кэше соответствует параметру TTL, полученному от сервера DNS.

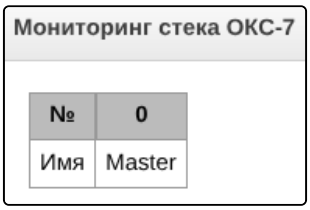
Время хранения записей из таблицы *«Список доменных имён»* не ограничено, TTL этих записей всегда равно нулю.

4.1.4.15 Мониторинг стека ОКС-7

В данном разделе[1] отображается состояние настроенных на устройстве нетлинков.

Подробнее о мониторинге нетлинков в Приложении Н. Настройка стекирования ОКС-7.

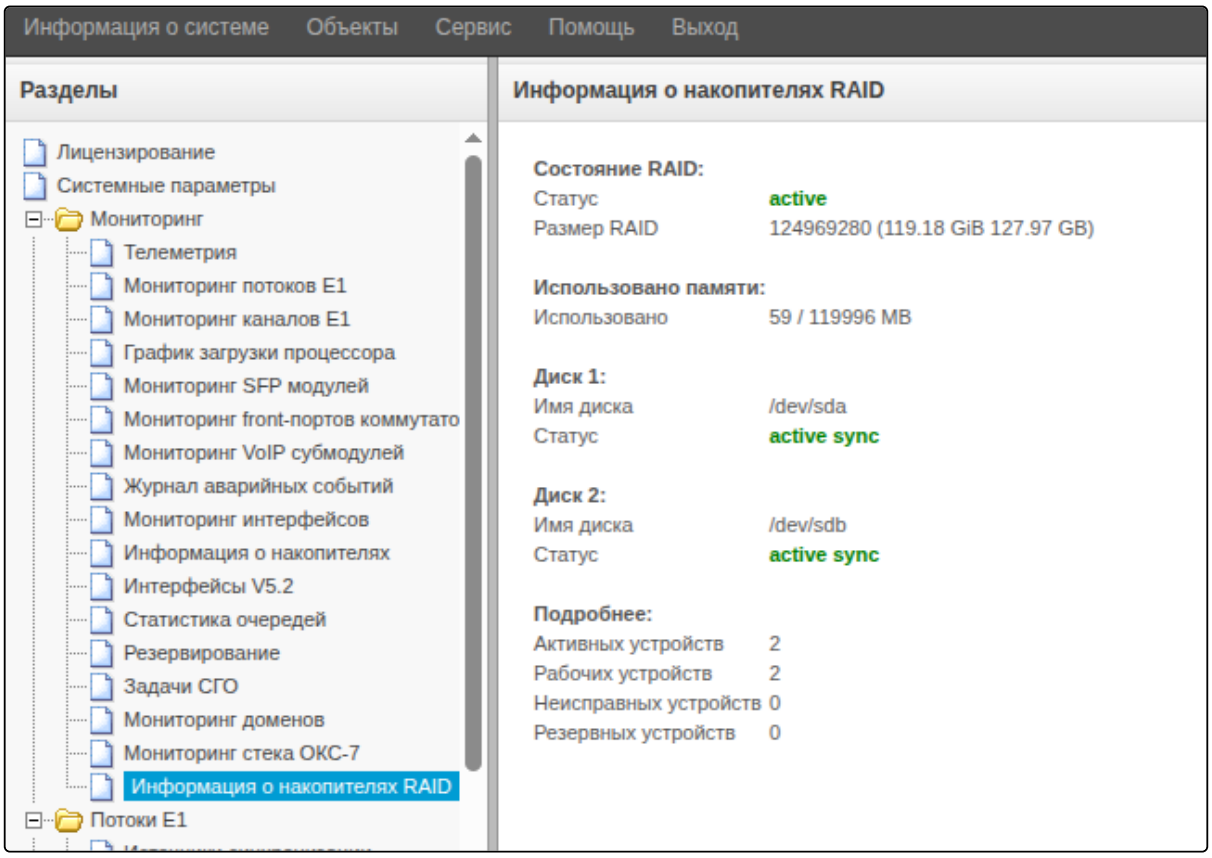
Мониторинг → Мониторинг стека ОКС-7



[1] Доступно при наличии лицензии SMG-SS7-NETLINK, подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

4.1.4.16 Информация о накопителях RAID

Мониторинг → Информация о накопителях RAID



В разделе отображается информация о состоянии RAID, каждого диска отдельно и объеме используемой памяти.

Состояние RAID:

- *Статус* — индикация состояния массива RAID. Виды статусов:
  - *active* — массив исправен и работает в штатном режиме;
  - *resyncing* — восстановление данных на новый диск после создания массива;
  - *recovering* — восстановление данных на новый диск после замены;
  - *checking* — выполняется проверка целостности данных;
  - *clean* — массив восстановлен корректно, данные находятся в безопасности;
  - *degraded* — отказ одного диска, массив работает с потерей отказоустойчивости;
  - *failed* — массив сломан.
- *Размер RAID* — количество памяти дисков. Если объем памяти накопителей разный, то выбирается наименьший из них.

Использовано памяти:

- *Использовано* — количество используемого пространства на диске.

Диск:

- *Имя диска* — имя примонтированного диска sda/sdb;
- *Статус* — индикация состояния дисков.

4.1.5 Потоки E1

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

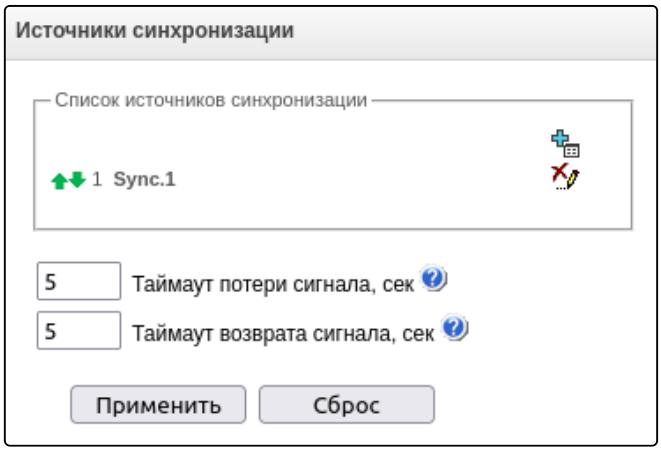
4.1.5.1 Источники синхронизации

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 syncronization interface (T12).

Потоки E1 → Источники синхронизации



Формирование списка происходит при помощи кнопок:

– «*Добавить источник»;*

– «*Удалить*».

Изменение приоритета источника производится кнопками 1 «*Вверх»/«Вниз*» напротив каждого источника. Самым приоритетным считается значение «1», самый низкий приоритет имеет значение «16».

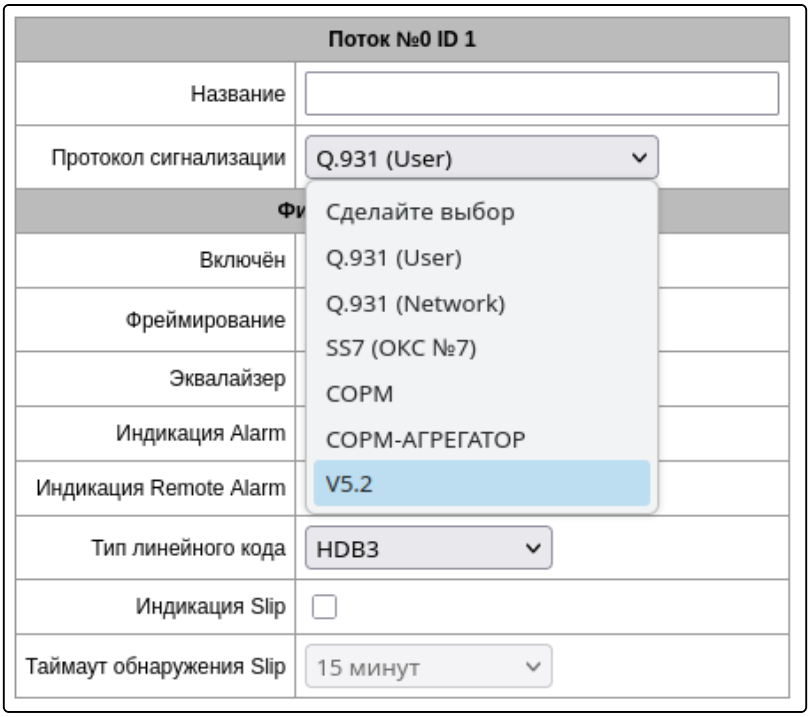
- *Таймаут потери сигнала* – временной интервал, в течение которого не происходит переключение на менее приоритетный источник синхронизации при пропадании сигнала. Если сигнал восстановится в течение этого интервала, то переключения не произойдет;
- *Таймаут возврата* – временной интервал, в течение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

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).

4.1.5.2 Выбор протокола сигнализации

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

Потоки E1 → Поток 0 (Q.931-U) → Физические параметры/Q.931



Устройство поддерживает следующие протоколы сигнализации:

- Q.931 (User);
- Q.931 (Network);
- SS7 (ОКС №7);
- СОРМ;
- СОРМ-ТРАНЗИТ ;
- СОРМ-АГРЕГАТОР;
- V5.2 (LE);
- M2UA[2];
- IUA (User)[1] ;
- IUA (Network)[1].

Интерфейсы V5.2:

- Media Gateway[1].

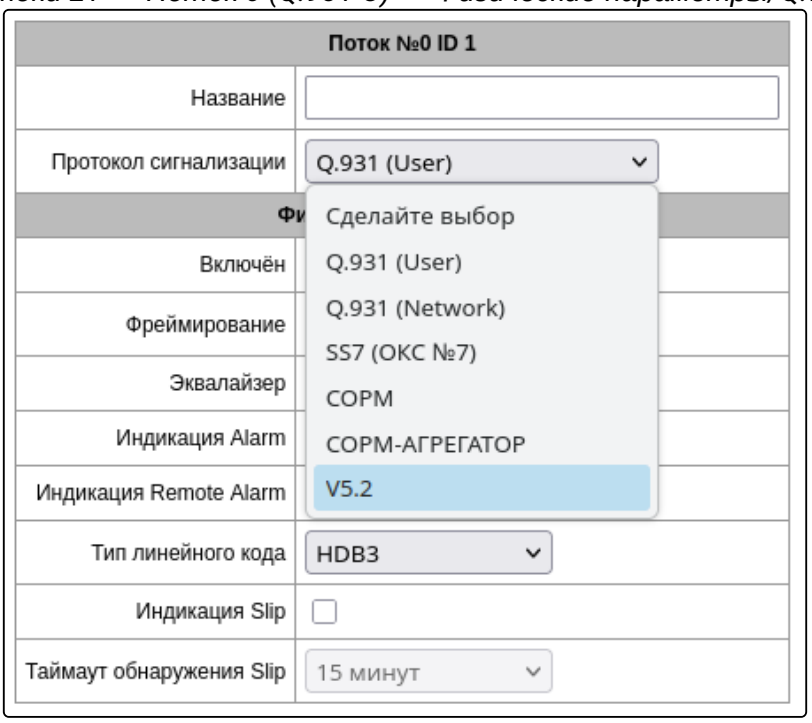
[1] В данной версии ПО не используется на SMG-1016M, SMG-2016, SMG-3016 и SMG-3116.
[2] В данной версии ПО не используется.

4.1.5.3 Настройка физических параметров

Физические параметры:

- *Название* − наименование потока E1;
- *Включен* − физическое включение потока;
- *Фреймирование:*
  - *doubleframe* − CRC4 выключен;
  - *CRC multiframe* − 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.

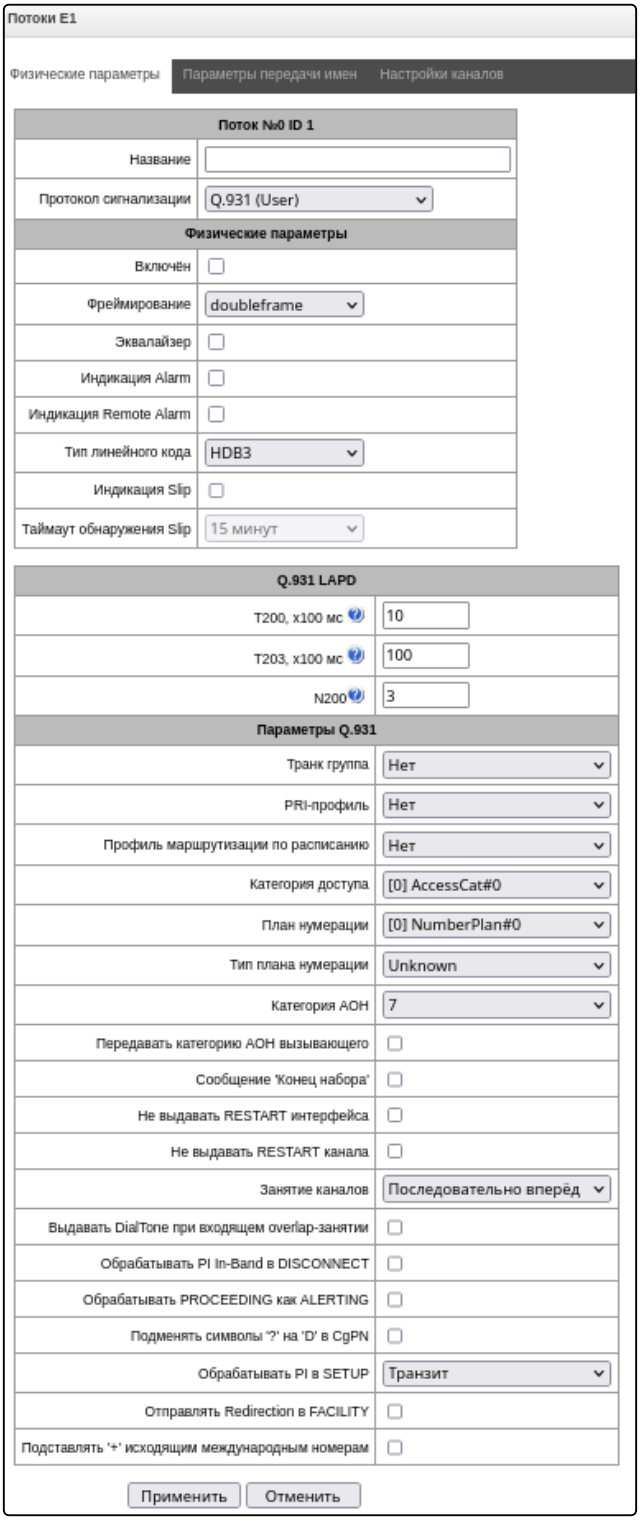
Потоки E1 → Поток 0 (Q.931-U) → Физические параметры/Q.931



4.1.5.4 Настройка протокола сигнализации DSS1 (ISDN PRI Q.931)

4.1.5.4.1 Вкладка «Физические параметры/Q.931»

Потоки E1 → Поток 0 (Q.931-U) → Физические параметры/Q.931



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

- *T200, x100 мс* – 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, x100 мс* – 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;
- *PRI-профиль* – выбор PRI-профиля для обслуживания PRI-абонентов;
- *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.

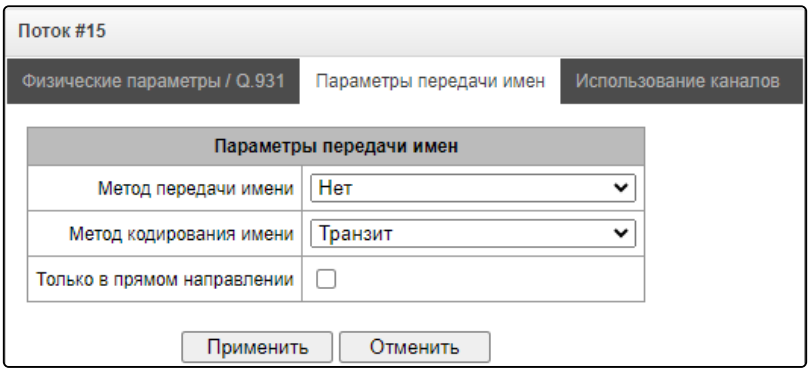
- *Сообщение «Конец набора»* – выдача информационного элемента «Sending Complete» при возникновении события «Конец набора» (приход такого события со стороны связанного канала, достижение максимального количества цифр согласно префиксу, таймаут ожидания набора следующей цифры);
- *Не выдавать RESTART 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;
- *Обрабатывать PROCEEDING как ALERTING* – при установленном флаге при получении сообщения PROCEEDING обрабатываем его как ALERTING и выдаем КПВ;

- *Обрабатывать PI в SETUP* – добавляет возможность изменять Progress Indicator в SETUP-сообщении:
  - *Транзит* – передавать без изменения;
  - *1* – Not end-to-end ISDN;
  - *2* – Dest addr is non ISDN;
  - *3* – Orig addr is non ISDN;
  - *4* – Return to ISDN;
  - *5* – Interworking occurred;
  - *8* – In-band information.
- *Подменять символы '?' на 'D' в CgPN* – при установленном флаге если в принятом сообщении SETUP в CgPN приходит символ '?', он будет заменен на символ 'D';
- *Транзит ISUP Location Number* – при установленном флаге если во входящем сообщении SS7/SIP-T передаётся параметр Location Number, то он будет перекладываться в параметр Calling Party Number в исходящем сообщении SETUP Q.931;
- *Отправлять Redirection в FACILITY* — включить возможность использовать facility в случае переадресации:
  - если опция активна, то при приёме FACILITY с CheckRestrictions разбираем и передаём в сторону абонента A (Diversion для SIP, CheckRestrictions для 931, если на исходящем плече тоже активна опция);
  - при переадресации на устройстве генерируем FACILITY с CheckRestrictions и номером C в сторону абонента A;
  - при переадресации на устройстве в SETUP добавляем Facility с ActivateDiversion и номером B в сторону абонента C;
  - при приёме SETUP, в случае отсутствия Redirection, разбираем Facility с ActivateDiversion и сохраняем для дальнейшего использования в вызове.
- *Подставлять '+' к исходящим международным номерам* – при включенной опции и маршрутизации вызова в поток E1 к International номерам будет подставляться '+'.

4.1.5.4.2 Вкладка «Параметры передачи имен»

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

Потоки E1 → Поток 0 (Q.931-U) → Параметры передачи имен

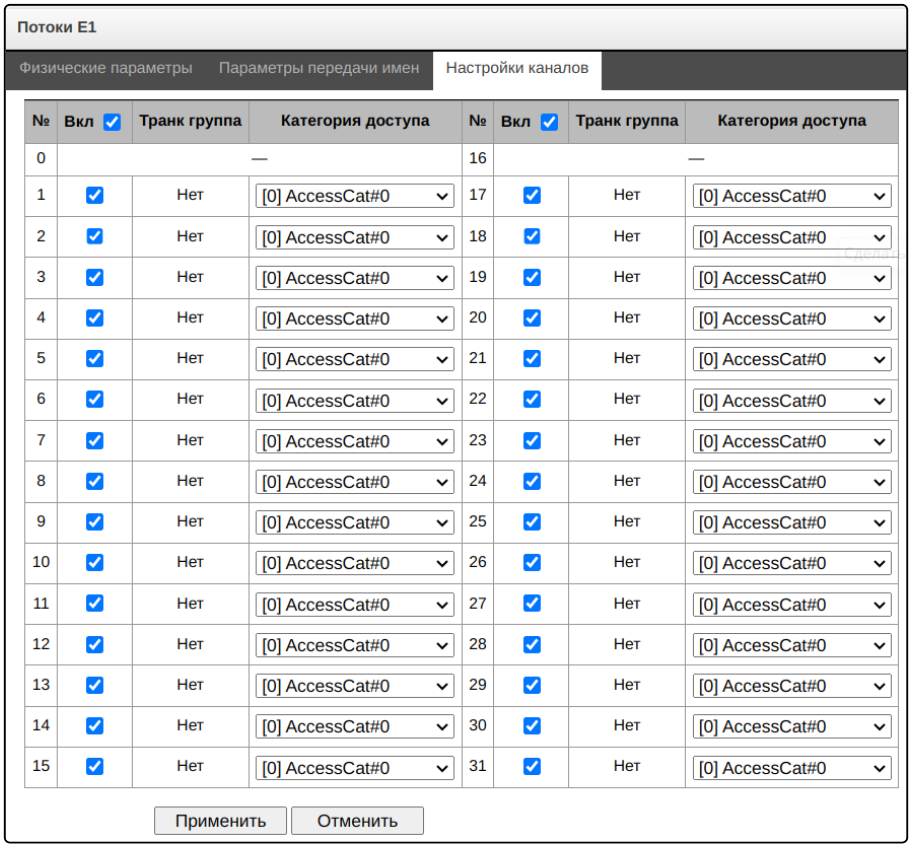


- *Метод передачи имен:*
  - *Нет* – передача имён отключена;
  - *Q.931 DISPLAY* – передача в элементе Q.931 Display с Codeset 5;
  - *QSIG-NA* – передача по протоколу QSIG-NA (ECMA-164);
  - *CORNET* – передача по протоколу Siemens CorNet;
  - *CORNET HICOM-350* – передача по протоколу Siemens CorNet с дополнительной информацией для АТС Hicom;
  - *AVAYA DISPLAY* – передача в элементе Q.931 Display с Codeset 6;
  - *QSIG-NA (Ericsson)* – передача в facility и user-user information;
  - *QSIG-NA (NE)* – передача по протоколу QSIG-NA (для стыковки SMG с Meridian).
- *Метод кодирования имени:*
  - *Транзит* – перекодирование не осуществляется (по умолчанию считается, что принято имя в UTF-8);
  - *CP 1251* – кодировка Windows-1251;
  - *Siemens adaptation* – кодировка АТС Siemens;
  - *AVAYA adaptation* – кодировка АТС AVAYA;
  - *Транслитерация латиницей* – русские имена будут транслитерироваться латинскими буквами.
- *Только в прямом направлении* – отправка имени абонента только в сообщениях прямого направления.

Выбранные 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.

4.1.5.4.3 Вкладка «Настройки каналов»

Потоки E1 → Поток 0 (Q.931-U) → Использование каналов

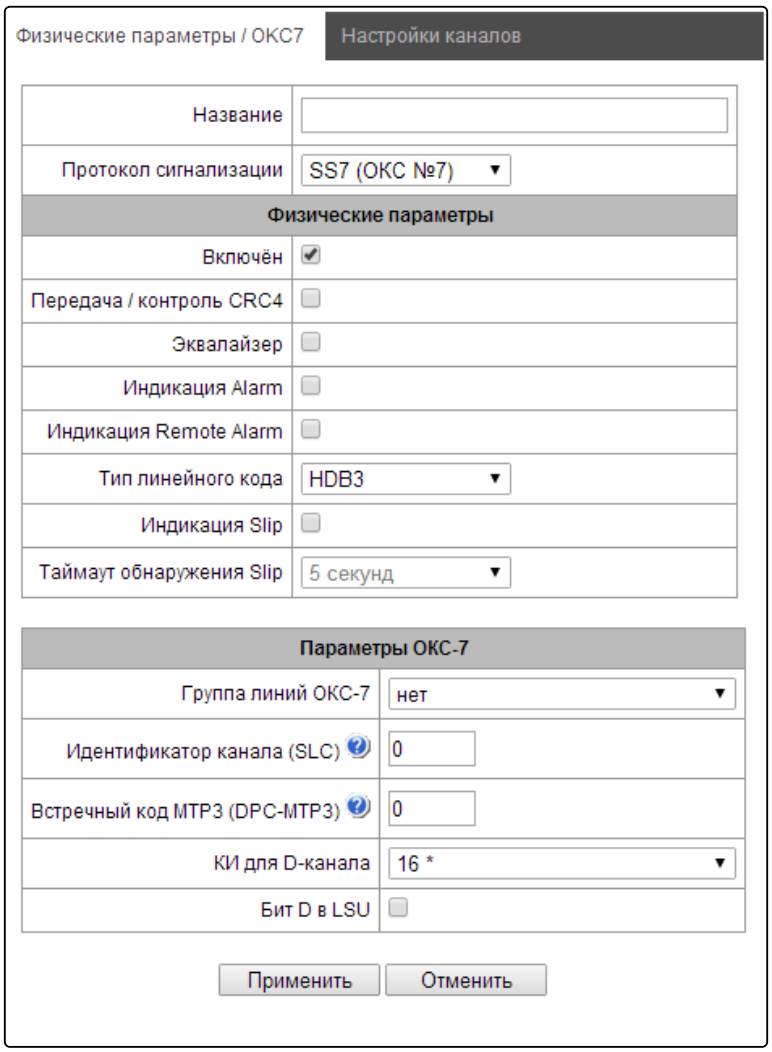


В данном меню можно включить в работу канал потока E1 либо выключить. Для этого нужно установить либо снять флаг напротив соответствующего канала. В столбце «Транковая группа» отображается номер группы, в которой данные каналы настроены (используется, когда транковая группа устанавливается не на весь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

4.1.5.5 Настройка протокола сигнализации ОКС-7 (SS7)

4.1.5.5.1 Вкладка «Физические параметры/ОКС7»

Потоки E1 → Поток 0 (ОКС №7) → Физические параметры/ОКС7



Параметры ОКС-7:

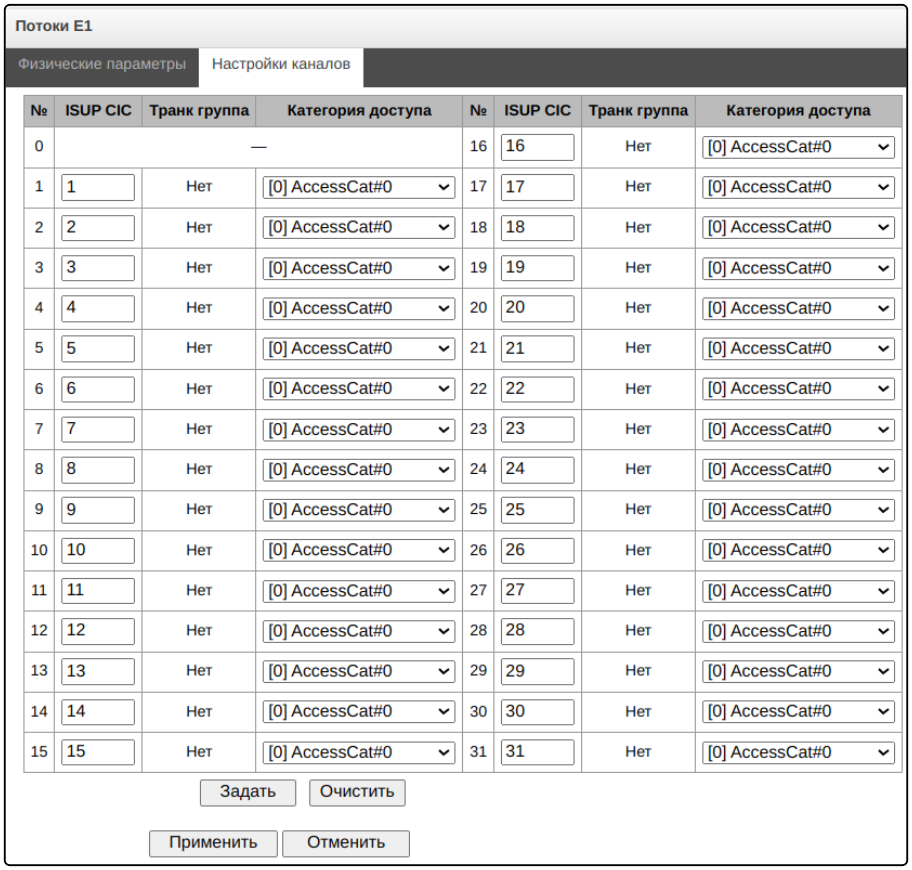
- *Группа линий ОКС-7* – выбор линксета (группы линий ОКС-7);
- *Идентификатор канала (SLC)* – идентификатор сигнального канала в группе линий ОКС-7;
- *Встречный код MTP3 (DPC-MTP3)* – код встречного транзитного пункта сигнализации (STP). Используется при работе SMG в квазисвязанном режиме. Если квазисвязанный режим не требуется, то необходимо установить значение 0. В этом случае встречный код MTP3 равен значению *DPC-ISUP,* настраиваемому в конфигурации (раздел Группы линий ОКС-7);
- *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 CIC для КИ, ранее назначенного для D-канала.

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

4.1.5.5.2 Вкладка «Настройки каналов»

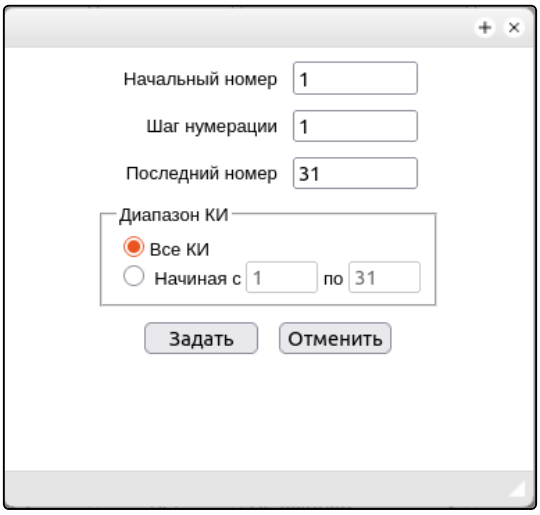
Потоки E1 → Поток 0 (ОКС №7) → Настройки каналов



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

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

Потоки E1 → Поток 0 (ОКС №7) → Настройка каналов → 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;

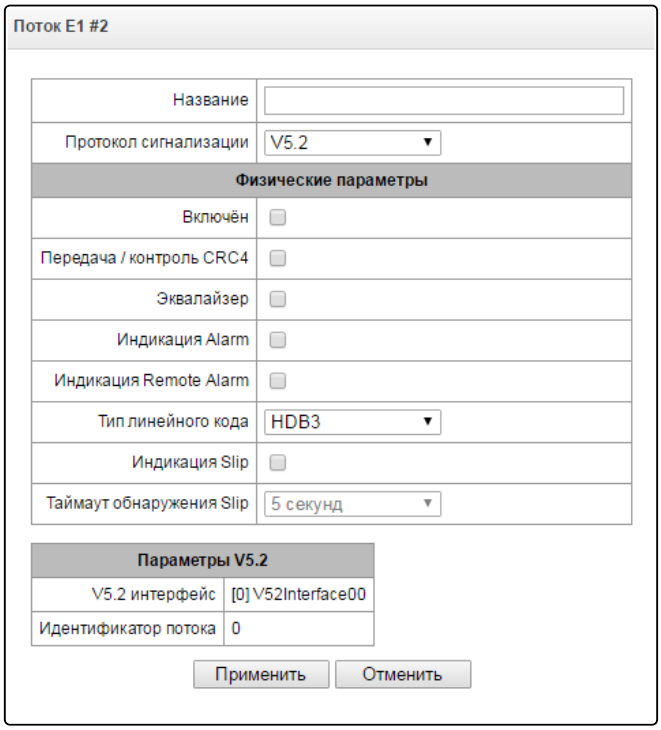
- *Диапазон КИ* − выбор значений в данном блоке позволяет назначить нумерацию для всех каналов потока либо для указанного диапазона каналов.

4.1.5.6 Настройка протокола V5.2

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

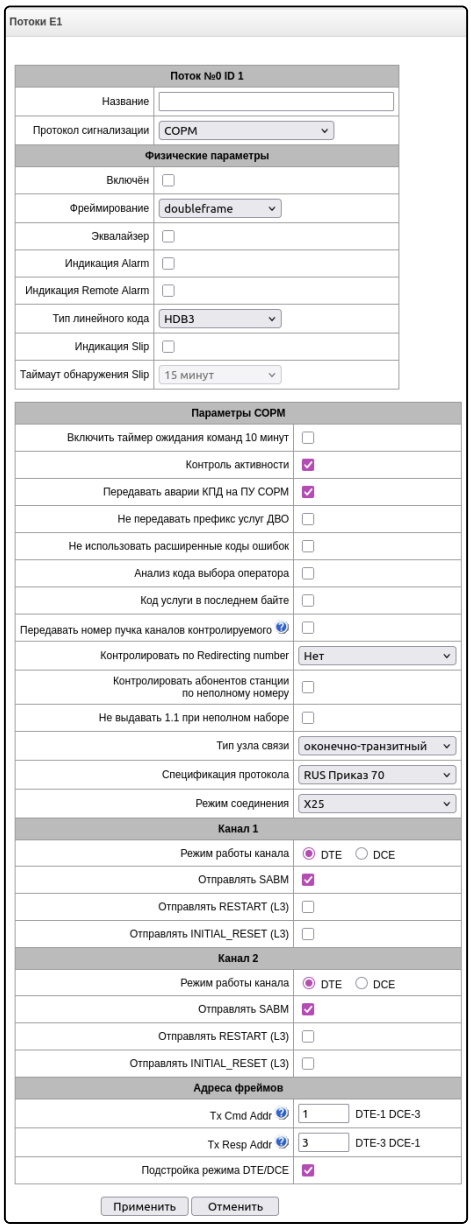
В данном разделе справочно отображается текущий интерфейс V5.2, на который назначен данный поток, а также идентификатор потока внутри V5.2 интерфейса.

Потоки E1 → Поток 0 (ОКС №7) → Физические параметры/V5.2



4.1.5.7 Настройка протокола сигнализации СОРМ

Потоки E1 → Поток 0 (ОКС №7) → Физические параметры/СОРМ



Параметры СОРМ:

- *Включить таймер ожидания команд 10 мин* − включить/выключить таймаут ожидания приема команд от ПУ СОРМ (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;
- *Передавать аварии КПД на ПУ СОРМ* − при восстановлении линии и последующем получении от ПУ любой команды с валидным паролем на ПУ СОРМ будут передаваться состояния КПД;
- *Не передавать префикс услуг ДВО* − при заказе услуг ДВО абонентом на пульт СОРМ не будет передаваться префикс услуги ДВО. Например, при заказе услуги «Безусловная переадресация» и наборе абонентом номера *21*2728331# на пульт СОРМ 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;
- *Передавать номер пучка каналов контролируемого* – при включении опции на потоке с сигнализацией СОРМ в сообщениях перехвата будет передаваться номер пучка каналов вызывающего, если пучок вызываемого отсутствует. При выключенной опции значение пучка каналов в сообщениях перехвата заполняется условным номером пучка каналов вызываемого. Если вызываемый — это абонент данной станции или локальное направление, то пучок каналов не будет заполнен (принимает значение FF Ffh);

Для выполнения пункта 3.1.5 приложения 10 приказа №268 Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации опцию "Передавать номер пучка каналов контролируемого" необходимо включить.

- *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):
  - *Нет* – сравнения с Redirecting number (либо diversion в протоколе SIP) не происходит;
  - *Обычный вызов* – при совпадении номера на контроле с Redirecting number на ПУ отправляется информация как при обычном вызове;
  - *Вызов с ДВО переадресация* – при совпадении номера на контроле с Redirecting number на ПУ отправляется информация о вызове и использовании ДВО переадресация (44 сообщение).

Для корректной работы опции «Контролировать по Redirecting number» с режимом «Вызов с ДВО переадресация» необходимо на траковой группе включать опцию «Локальное направление». Без включенной опции не будет поступать 44 сообщение.

- *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 СОРМ, по которой будет работать устройство:
  - *RUS Приказ 70* – спецификация СОРМ для приказа Госкомсвязи России от 20.04.1999 № 70;
  - *RUS Приказ 268* – спецификация СОРМ для приказа Минкомсвязи России от 19.11.2012 №268;
  - *KZ* – спецификация СОРМ для республики Казахстан.
- *Режим соединения:*
  - *X25* – сигнальные каналы КПД организуются через протокол X25, используя 30-31 канал потока E1;
  - *TCP* – сигнальные каналы КПД организуются через протокол TCP. (Настройки активны только при выборе «Режим соединения TCP»):
    - *Порт 1* – виртуальный TCP-порт для организации сигнального канала КПД-1;
    - *Порт 2* – виртуальный TCP-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;

Установка протокола СОРМ на несколько потоков возможна только при наличии лицензии SMG-SORM-MULTISTREAM. Подробнее смотрите в разделе "Лицензии".
После выбора протокола СОРМ на одном из потоков необходимо произвести перезапуск ПО.
Заводской пароль СОРМ «123456».

- *Подстройка режима DTE/DCE* – опция автоматической подстройки режима DTE/DCE, по умолчанию включена. Если на устройстве и на удаленной стороне выставлен одинаковый режим (DTE-DTE или DCE/DCE) и опция подстройки включена, SMG автоматически изменит режим на правильный.

Не рекомендуется отключать опцию «*Подстройка режима DTE/DCE»,* т. к. это может привести к нарушению работы устройства.

Модификация номеров на потоке СОРМ 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 разделе Приложение Д Настройка 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 B-номер – опция, необходимая для модификации всех номеров B, 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.

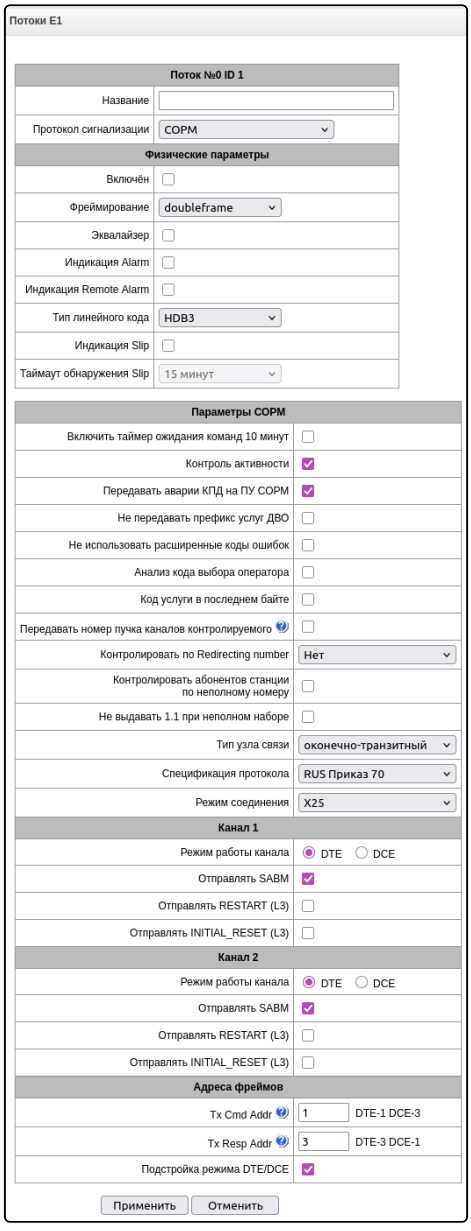
4.1.5.8 ***Настройка работы протокола СОРМ на нескольких потоках***

Данный функционал доступен только при наличии лицензии SMG-SORM-MULTISTREAM и SMG-SORM. Подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

Одновременно можно использовать до 8 потоков для подключения к одному ПУ СОРМ. Конфигурация всех потоков синхронизируется с настройкой потока с наименьшим значением ID. Для предотвращения

непредвидененых реконфигураций рекомендуем настраивать все используемые потоки СОРМ единообразно с помощью функции "Редактировать выделенных". При включении нескольких потоков СОРМ сигнальные сообщения будут передаваться только по 1 потоку. Выбранным потоком для сигнализации становится первый поток, первый получивший команду СТАРТ СОРМ от ПУ СОРМ. В случае, если текущий выбранный поток в состоянии аварии, то новым выбранным потоком становится поток, первым получивший любое сигнальное сообщение от ПУ СОРМ. По остальным потокам, помимо потока с сигнализацией, передаётся только голосовая информация. Параметры настройки нескольких потоков СОРМ не отличаются от параметров настройки одного потока СОРМ и приведены ниже:

Потоки E1 → Поток 0 (ОКС №7) → Физические параметры/СОРМ



Параметры СОРМ:

- *Включить таймер ожидания команд 10 мин* − включить/выключить таймаут ожидания приема команд от ПУ СОРМ (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;
- *Передавать аварии КПД на ПУ СОРМ* − при восстановлении линии и последующем получении от ПУ любой команды с валидным паролем на ПУ СОРМ будут передаваться состояния КПД;

- *Не передавать префикс услуг ДВО* – при заказе услуг ДВО абонентом на пульт СОРМ не будет передаваться префикс услуги ДВО. Например, при заказе услуги «Безусловная переадресация» и наборе абонентом номера *21*2728331# на пульт СОРМ 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;
- Передавать номер пучка каналов контролируемого – При включении опции на потоке с сигнализацией СОРМ в сообщениях перехвата будет передаваться номер пучка каналов вызывающего, если пучок вызываемого отсутствует. При выключенной опции значение пучка каналов в сообщениях перехвата заполняется условным номером пучка каналов вызываемого. Если вызываемый — это абонент данной станции или локальное направление, то пучок каналов не будет заполнен (принимает значение FF Ffh);

Для выполнения пункта 3.1.5 приложения 10 приказа №268 Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации опцию "Передавать номер пучка каналов контролируемого " необходимо включить!

- *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):
  - *Нет* – сравнения с Redirecting number (либо diversion в протоколе SIP) не происходит;
  - *Обычный вызов* – при совпадении номера на контроле с Redirecting number на ПУ отправляется информация как при обычном вызове;
  - *Вызов с ДВО переадресация* – при совпадении номера на контроле с Redirecting number на ПУ отправляется информация о вызове и использовании ДВО переадресация (44 сообщение).
- *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 СОРМ, по которой будет работать устройство:
  - *RUS Приказ 70* – спецификация СОРМ для приказа Госкомсвязи России от 20.04.1999 № 70;
  - *RUS Приказ 268* – спецификация СОРМ для приказа Минкомсвязи России от 19.11.2012 №268;
  - *KZ* – спецификация СОРМ для республики Казахстан.
- *Режим соединения:*
  - *X25* – сигнальные каналы КПД организуются через протокол X25, используя 30-31 канал потока E1;
  - *TCP* – сигнальные каналы КПД организуются через протокол TCP. (Настройки активны только при выборе «Режим соединения TCP»):
    - *Порт 1* – виртуальный TCP-порт для организации сигнального канала КПД-1;
    - *Порт 2* – виртуальный TCP-порт для организации сигнального канала КПД-2;
    - *Интерфейс* – выбор сетевого интерфейса устройства.

При настройке нескольких потоков СОРМ по протоколу TCP нельзя допускать коллизий портов КПД!

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;

Установка протокола СОРМ возможна только при наличии лицензии SMG-SORM-MULTISTREAM. Подробнее смотрите в разделе "Лицензии"
После выбора протокола СОРМ на одном из потоков необходимо произвести перезапуск ПО. Заводской пароль СОРМ «123456».

- *Подстройка режима DTE/DCE* – опция автоматической подстройки режима DTE/DCE, по умолчанию включена. Если на устройстве и на удаленной стороне выставлен одинаковый режим (DTE-DTE или DCE/DCE) и опция подстройки включена, SMG автоматически изменит режим на правильный.

Не рекомендуется отключать опцию «*Подстройка режима DTE/DCE»,* т. к. это может привести к нарушению работы устройства.

Модификация номеров на потоке СОРМ 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 разделе Приложение Д Настройка функций СОРМ.

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

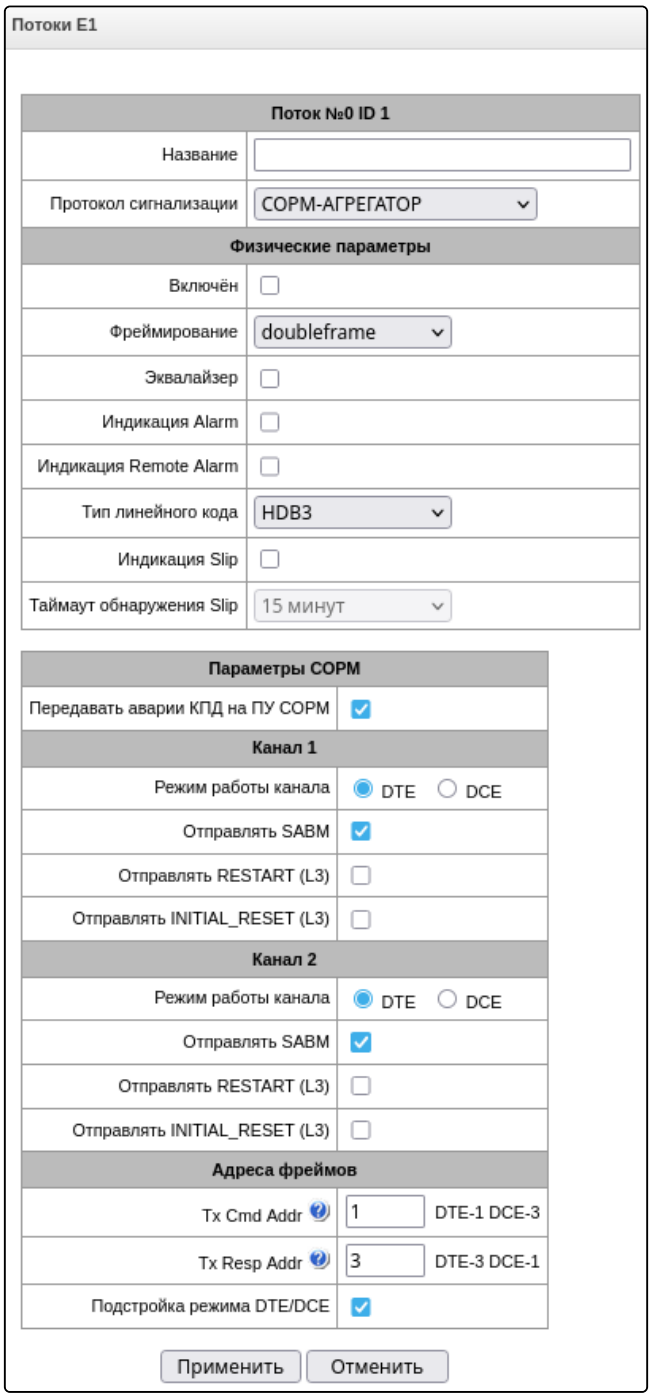
Модификаторы исходящих номеров – выбор таблицы модификаторов, предназначенной для анализа и модификации номера телефона абонента в отправляемых на пульт СОРМ-сообщениях.

Всегда модифицировать B-номер – опция, необходимая для модификации всех номеров B, 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.

4.1.5.9 Настройка протокола сигнализации СОРМ-АГРЕГАТОР

Потоки E1 → Поток 0 (ОКС №7) → Физические параметры/СОРМ-АГРЕГАТОР



Параметры СОРМ:

- *Передавать аварии КПД на ПУ СОРМ* − в случае возникновения аварии будут передаваться состояния КПД на ПУ СОРМ;

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;
- *Подстройка режима DTE/DCE* – опция автоматической подстройки режима DTE/DCE, по умолчанию включена. Если на устройстве и на удаленной стороне выставлен одинаковый режим (DTE-DTE или DCE/DCE) и опция подстройки включена, SMG автоматически изменит режим на правильный.

Не рекомендуется отключать опцию «*Подстройка режима DTE/DCE»,* т. к. это может привести к нарушению работы устройства.

4.1.6 План нумерации

В этом разделе конфигурируется план нумерации устройства.

⚠ Максимальное количество префиксов 65536.

На устройстве реализовано до 16 независимых планов нумерации (до 255 для SMG-2016 и SMG-3016 при наличии лицензии ДВО). Каждый план нумерации может иметь своих абонентов и префиксы. Количество активных планов конфигурируется в разделе Системные параметры.

Существует 4 критерия, 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 номеру вызывающего – CgPN (Calling Party Number) и 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. Если находится префикс с логикой «И» (заданы маски по CgPN и CdPN, и нашлось совпадение по обоим параметрам) и находится префикс с такой же маской по CgPN, то при равенстве параметра «Приоритет», вызов пойдет по префиксу с логикой «И», т. к. считается, что его маска более точная. Если приоритет у префикса с «И» будет меньше, то вызов пойдет по префиксу с «ИЛИ».

Если при поиске по CgPN находится два префикса с логикой «И», и маска CgPN одинаковая, то сравнивается CdPN и вызов маршрутизируется по префиксу с более точной маской.

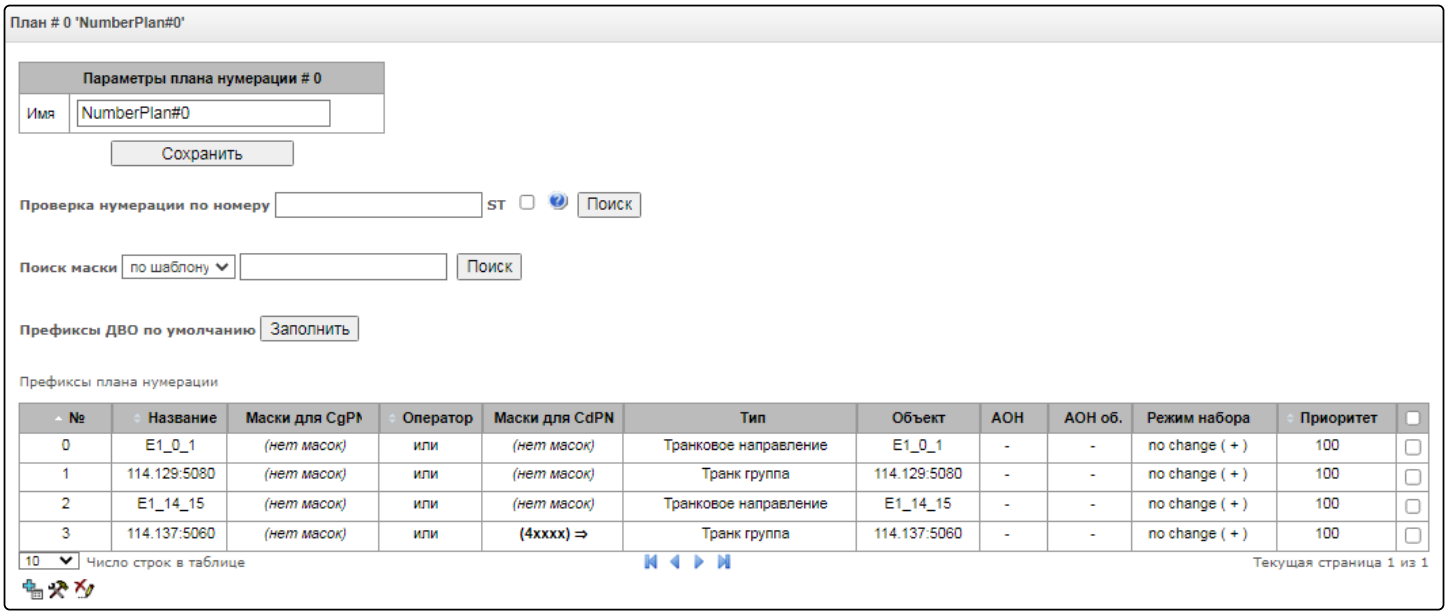
Далее происходит поиск по базе сконфигурированных на устройстве абонентов. В случае нахождения совпадения по префиксу с маской CgPN или по базе абонентов происходит маршрутизация вызова и дальнейший поиск прекращается.

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 и выставлен логический оператор ИЛИ, то данное правило работает по логике ИЛИ, т. е. одновременного анализа по номеру CgPN и CdPN не происходит.
Если в параметрах префикса одновременно сконфигурированы маски для номеров CgPN и CdPN и выставлен логический оператор И, то данное правило работает по логике И, т. е. для маршрутизации вызова по этому префиксу необходимо совпадение с масками CgPN и CdPN.

Планы нумерации → План # 0 'NumberPlan#0'



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 маски − поиск префикса по шаблону номера, имени, направлению, типу префикса, транковому направлению, транковой группе.

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].

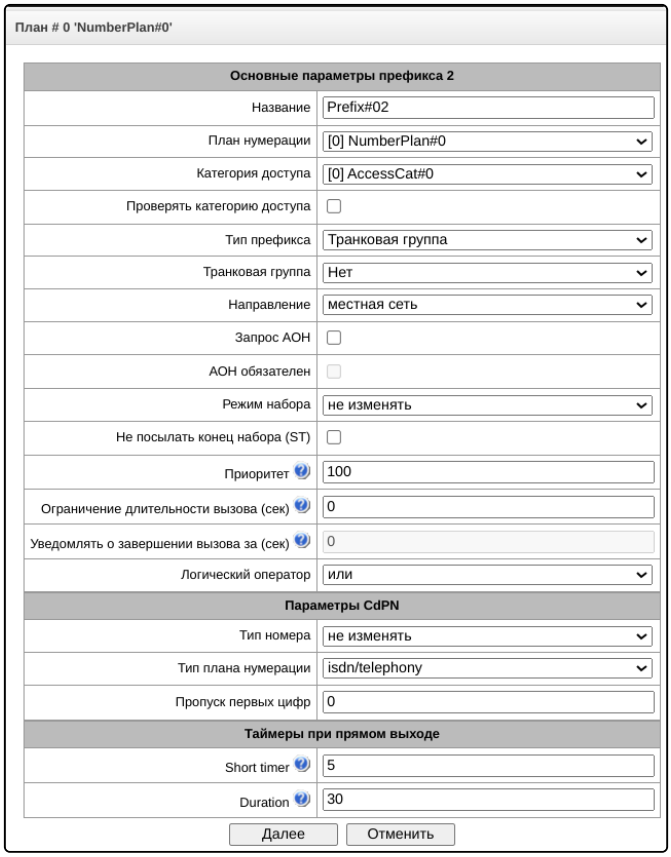
Копирование префиксов в другой план нумерации:

- *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*».

4.1.6.1 *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 → План # 0 'NumberPlan#0' →



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;
  - *Транзитное* направление − выход на транзитное направление;
  - *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;
  - *СГО*[1] − при наборе этого префикса происходит запуск задачи голосового оповещения.

[1] Опция доступна только при наличии лицензии SMG-VNS, подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

Параметры префикса «Транковая группа и транковое направление»:

Основные параметры префикса:

- *Транковая группа* – транковая группа, на которую будет смаршрутизирован вызов по этому префиксу;
- *Направление* – тип доступа к транковой группе: местный, вызов спецслужбы, зоновый, на ведомственную сеть, междугородная связь, международная связь. Используется при СОРМ-ировании вызовов, а также для ограничения связи при сбое в обмене данными с RADIUS-сервером (см. раздел 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;
- *Уведомлять о завершении вызова за (сек)* – активируется при использовании опции «Ограничение длительности вызова (сек)», выдается звуковой сигнал, предупреждающий о завершении вызова за указанное количество секунд до окончания разговора. Если указанное время больше 60 секунд, то за 5 секунд до завершения разговора будет подан еще один дополнительный предупреждающий звуковой сигнал. Если указанное время меньше 60 секунд, то дополнительный сигнал подаваться не будет;
- *Логический оператор:*
  – или – в случае наличия на префиксе масок CgPN и CdPN одновременного анализа по номеру CgPN и CdPN не происходит;
  – и – происходит одновременный анализ по номеру CgPN и CdPN.
  Для корректной работы префиксов с логическим оператором И необходимо сконфигурировать маску для CgPN и CdPN. В случае отсутствия одной из масок префикс работать не будет.

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).
- *Пропуск первых цифр* − количество цифр, удаляемых из номера вызываемого абонента, начиная с первой.

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;
- *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;
- *Уведомлять о завершении вызова за (сек)* − активируется при использовании опции «Ограничение длительности вызова (сек)», выдается звуковой сигнал, предупреждающий о завершении вызова за указанное количество секунд до окончания разговора. Если указанное время больше 60 секунд, то за 5 секунд до завершения разговора будет подан еще один дополнительный предупреждающий звуковой сигнал. Если указанное время меньше 60 секунд, то дополнительный сигнал подаваться не будет;
- *Логический оператор:*
  − или − в случае наличия на префиксе масок CgPN и CdPN одновременного анализа по номерам CgPN и CdPN не происходит;
  − и − происходит одновременный анализ по номеру CgPN и CdPN.
  Для корректной работы префиксов с логическим оператором И необходимо сконфигурировать маску для CgPN и CdPN. В случае отсутствия одной из масок префикс работать не будет.

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:
  - *Переадресация безусловная (Call forward unconditional)*;
  - *Переадресация по занятости (Call forward busy)*;
  - *Переадресация по неответу (Call forward no-reply)*;
  - *Переадресация по недоступности (Call forward out of service)*;
  - *Переадресация по времени (Call forward time)*;
  - *Перехват вызова (Call pickup)*;
  - *Конференцсвязь (Conference)*;
  - *Отмена услуг (Clear all)*;
  - *Интерком (Intercom)*;
  - *Пейджинг (Paging)*;
  - *Пароль (Password)*;
  - *Доступ по паролю (Password access)*;
  - *Активация пароля (Password use)*;
  - *Ограничение исходящей связи (Outgoing calls restriction)*;
  - *Следуй за мной (Follow me)*;
  - *Следуй за мной по неответу (Follow me no response);*
  - *Не беспокоить (DND)*;
  - *Черный список (Blacklist)*;
  - *Установить на парковку вызов (Call park set)*;
  - *Извлечь из парковки вызов (Call park get)*;
  - *Локальная голосовая почта (Voice mail local)*;
  - *Удаленная голосовая почта (Voice mail remote)*;
  - *Вмешательство (Intervention);*
  - *Анонимный вызов (Anonymous call)*;
  - *Запрет анонимных вызовов (Reject anonymous call)*;
  - *Напоминание (Reminder)*;
  - *Ожидание вызова (Call Waiting)*;
  - *Не беспокоить в группе вызова (Do not disturb in call group)*;
  - *Автодозвон (Autoredial)*;
  - *Автодозвон с обратным вызовом (Autoredial with callback)*;
  - *Шеф-секретарь* (Chief-assistant);
  - *Текущее системное время* (Current system time);
  - *Система голосового оповещения (VNS)*.
- *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, в которых состоит инициатор;
- *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;
- *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;
- *Уведомлять о завершении вызова за (сек)* − активируется при использовании опции «Ограничение длительности вызова (сек)», выдается звуковой сигнал, предупреждающий о завершении вызова за указанное количество секунд до окончания разговора. Если указанное время больше 60 секунд, то за 5 секунд до завершения разговора будет подан еще один дополнительный предупреждающий звуковой сигнал. Если указанное время меньше 60 секунд, то дополнительный сигнал подаваться не будет;
- *Логический оператор:*
  − или − в случае наличия на префиксе масок CgPN и CdPN одновременного анализа по номеру CgPN и CdPN не происходит;
  − и − происходит одновременный анализ по номеру CgPN и CdPN.
  Для корректной работы префиксов с логическим оператором И необходимо сконфигурировать маску для CgPN и CdPN. В случае отсутствия одной из масок префикс работать не будет.

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 смаршрутизирован 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;
- *Уведомлять о завершении вызова за (сек)* − активируется при использовании опции «Ограничение длительности вызова (сек)», выдается звуковой сигнал, предупреждающий о завершении вызова за указанное количество секунд до окончания разговора. Если указанное время больше 60 секунд, то за 5 секунд до завершения разговора будет подан еще один дополнительный предупреждающий звуковой сигнал. Если указанное время меньше 60 секунд, то дополнительный сигнал подаваться не будет;

- *Логический оператор:*
  − или − в случае наличия на префиксе масок CgPN и CdPN одновременного анализа по номеру CgPN и CdPN не происходит;
  − и − происходит одновременный анализ по номеру CgPN и CdPN.
  Для корректной работы префиксов с логическим оператором И необходимо сконфигурировать маску для CgPN и CdPN. В случае отсутствия одной из масок префикс работать не будет.

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 «СГО»:

- *СГО* − задача СГО, запускаемая при маршрутизации входящего вызова на этот префикс;

⚠ Запуск задачи СГО по префиксу не работает для локальных абонентов, абоненты могут запускать задачи СГО только набором фиче-кода.

- *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;
- *Уведомлять о завершении вызова за (сек)* − активируется при использовании опции «Ограничение длительности вызова (сек)», выдается звуковой сигнал, предупреждающий о завершении вызова за указанное количество секунд до окончания разговора. Если указанное время больше 60 секунд, то за 5 секунд до завершения разговора будет подан еще один дополнительный предупреждающий звуковой сигнал. Если указанное время меньше 60 секунд, то дополнительный сигнал подаваться не будет;
- *Логический оператор:*
  − или − в случае наличия на префиксе масок CgPN и CdPN одновременного анализа по номеру CgPN и CdPN не происходит;
  − и − происходит одновременный анализ по номеру CgPN и CdPN.
  Для корректной работы префиксов с логическим оператором И необходимо сконфигурировать маску для CgPN и CdPN. В случае отсутствия одной из масок префикс работать не будет.

⚠ В целях организации безопасной работы СГО рекомендуется использовать префиксы с точными масками CdPN и обязательным использованием маски CgPN для уменьшения вероятности несанкционированного запуска задачи СГО.

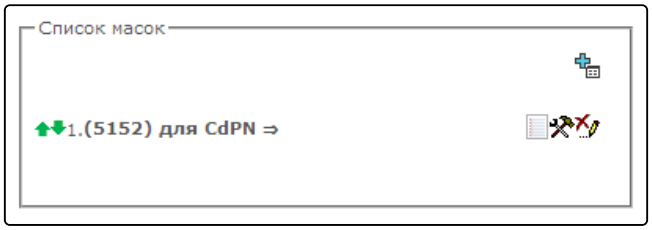
Таймеры при прямом выходе:

- *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.

Планы нумерации → План # 0 'NumberPlan#0' → Объект



Формирование списка происходит при помощи кнопок:

– *«Добавить маску»;*

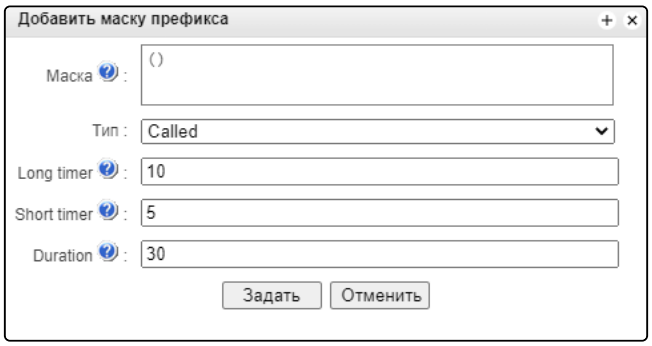
– *«Редактировать маску»;*

– *«Удалить маску»;*

– «*Посмотреть маску*».

Зеленые стрелки слева от созданной маски позволяют перемещать запись в таблице, настраивая их порядок (приоритет).

Планы нумерации → План # 0 'NumberPlan#0' → Объект →



- *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 Описание маски номера и ее синтаксис);
- *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 − 10с;
- *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»*.

4.1.6.2 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 до 5 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. исключение шаблона в текущем префиксе, например:
  - (1xx|!123) – означает, что номер "123" исключается при поступлении в план нумерации любого 3-значного номера, начинающегося с "1".
- **(-)** – 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.

> Отрицание исключает только указанный шаблон, а не разрешает все номера кроме указанного. Шаблон с отрицанием работает только в связке с другими шаблонами.

> Если в плане нумерации присутствуют пересекающиеся и взаимоисключающие 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.

4.1.6.3 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 и 3 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 и 4 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 цифр – 112;
5. 011 – набор конкретного номера из 3 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 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)**

4.1.6.4 Пример работы таймеров

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

L=10 с

S=5 с

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 правилом 0[1-4] (префикс 01), поскольку совпадение с правилом есть, но возможно, что будет совпадение с 5 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 правилом при этом совпадение теряется и появляется совпадение с 5 правилом. Это совпадение окончательное, поскольку других правил, с которыми мог бы совпасть дальнейший набор, в маске нет. Вызов немедленно маршрутизируется по 5 правилу.

4.1.6.5 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

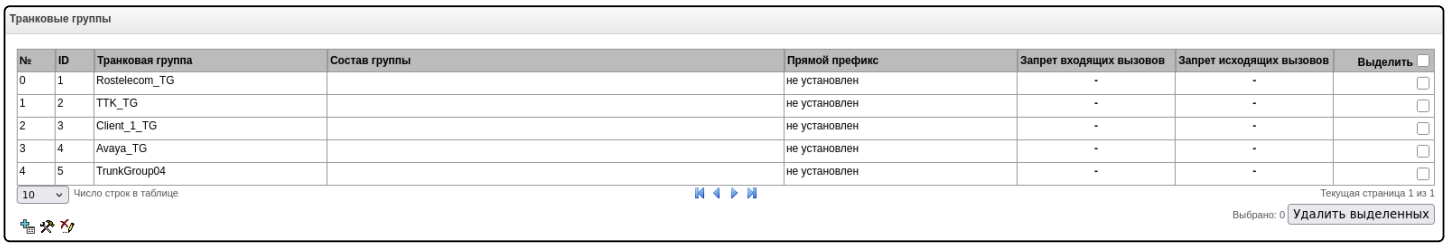
Для возможности передачи корректной причины отбоя необходимо создать локальную нумерацию – настроить префикс с типом «*Абонентская ёмкость*».

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).**

4.1.7 Маршрутизация

4.1.7.1 Транковые группы

Маршрутизация → Транковые группы



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.

- *Удалить выделенных* – при нажатии на кнопку осуществляется групповое удаление выделенных транковых групп.

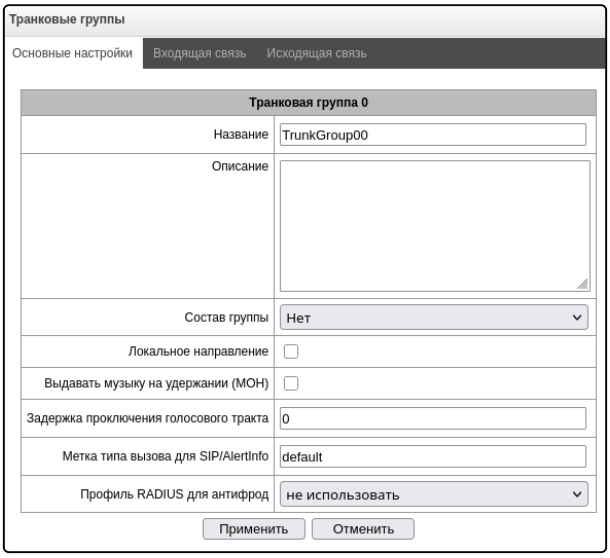
Для *удаления транковой группы* необходимо выделить группу и нажать кнопку под списком либо выбрать меню *«Объекты» – «Удалить объект»*.

Максимально возможно создать до 255 транковых групп.

4.1.7.1.1 Вкладка «Основные настройки»

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

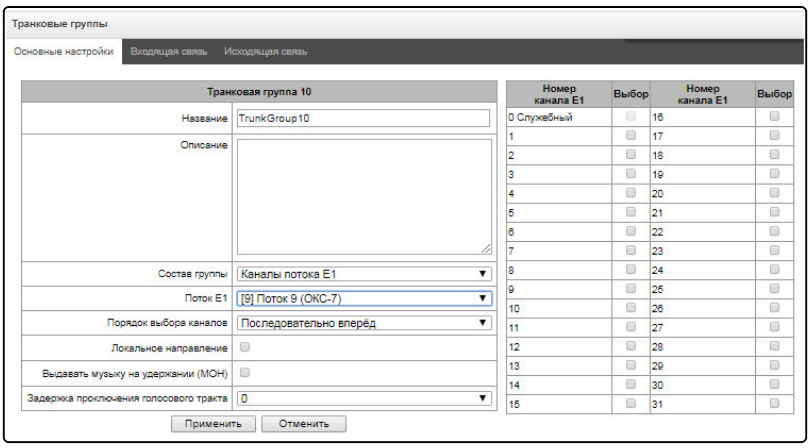
Маршрутизация → Транковые группы →



⚠ 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;
  - *потоки 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»;*

Маршрутизация → Транковые группы → → Основные настройки



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

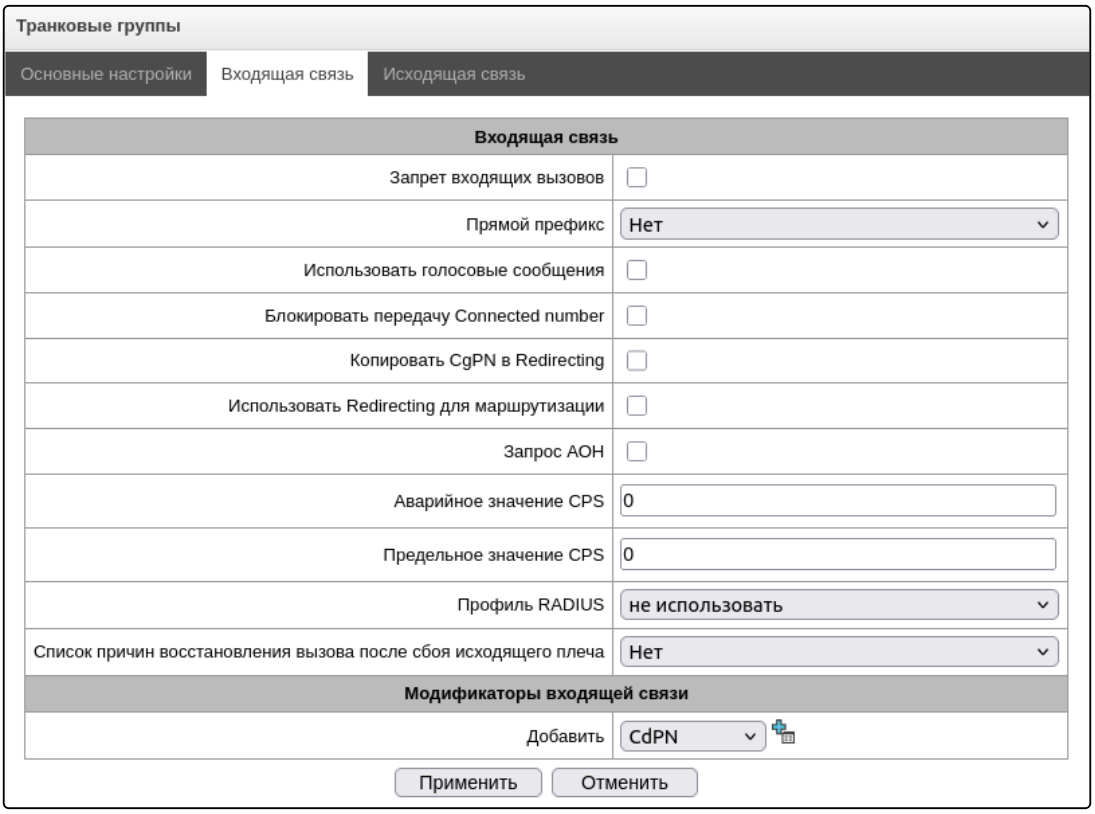
- *Группа линий ОКС-7* – группа линий ОКС-7 для выбора из неё потоков E1. Данное меню активно только при выборе в *«Составе группы»* значения *«Потоки E1 из группы линий ОКС-7»*;
- *Порядок выбора каналов* – порядок выбора каналов при занятии в потоках E1. Данное меню активно только при выборе в *«Составе 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;
- *Метка типа вызова для SIP/AlertInfo* – значение поля Alert-Info. По умолчанию: *default*;
- *Профиль RADIUS для антифрод* – выбор профиля RADIUS для Antifraud. Скрыто под лицензией SMG-ANTIFRAUD.

4.1.7.1.2 Вкладка «Входящая связь»

Маршрутизация → Транковые группы → *→ 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 Ж. 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);

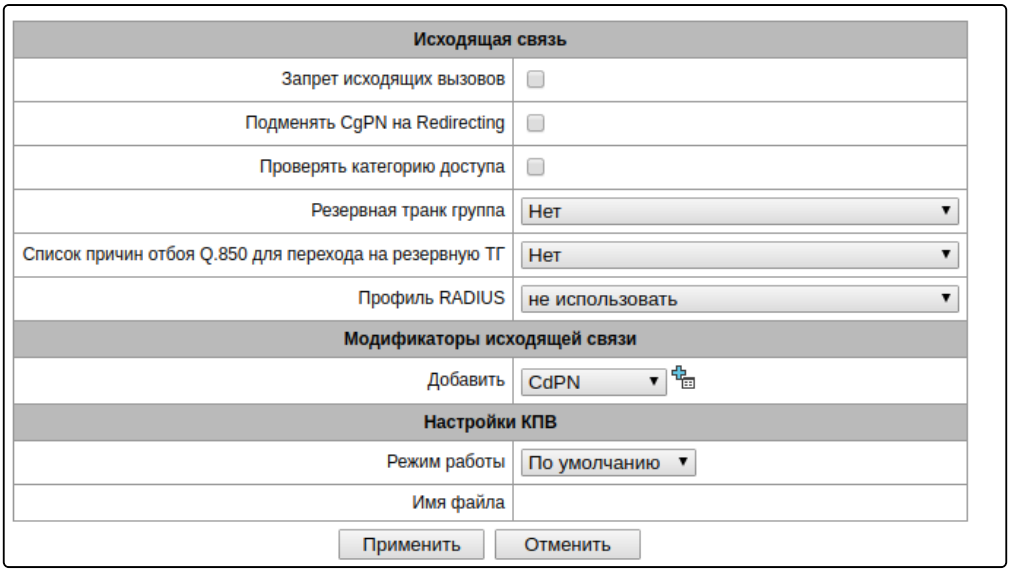
- *Аварийное значение CPS* – количество вызовов в секунду, при достижении которого будет отображена авария в журнале. Значение «0» — отключение индикации аварии. Время индикации аварии – 10 минут после превышения указанного порога CPS;
- *Предельное значение CPS* – максимальное количество вызовов в секунду, 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 3×CPS 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 Список профилей);
- *Список причин восстановления вызова 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;
- *Модификаторы Original CdPN* – предназначены для модификаций, основанных на анализе исходного номера вызываемого абонента (original Called party number), передаваемого во входящий канал;
- *Модификаторы RedirPN* – предназначены для модификаций, основанных на анализе переадресующего номера (redirecting number), передаваемого во входящий канал.

4.1.7.1.3 Вкладка «Исходящая связь»

Маршрутизация → Транковые группы → *→ Исходящая связь*



- *Запрет исходящих вызовов* – при установленном флаге передача исходящих вызовов запрещена. Установка запрета не разрывает текущие установленные соединения;
- *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 транк 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 резервную ТГ* – 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 Список профилей).

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»*.

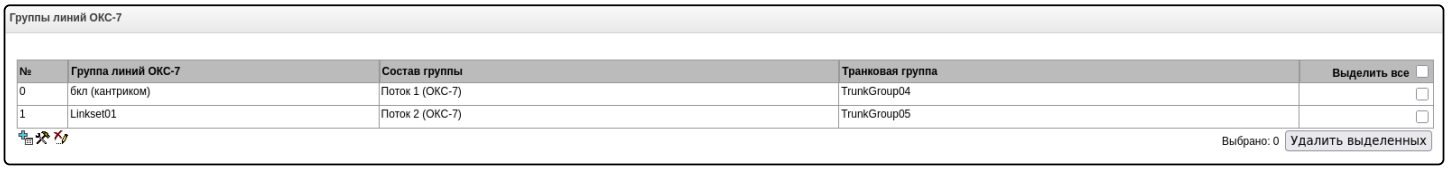
Настройки КПВ:

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 «Системные параметры» (индивидуальный звук для направления).

4.1.7.2 Группы линий ОКС-7

Маршрутизация → Группы линий ОКС-7



Настройка протокола сигнализации ОКС-7 производится в разделе «Потоки E1» (раздел Настройка протокола сигнализации ОКС-7 (SS7)).

«Группа линий ОКС-7» представляет собой набор звеньев сигнализации одного направления.

- *Удалить выделенных* – при нажатии на кнопку осуществляется групповое удаление выделенных групп линий ОКС-7.

Для создания, редактирования и удаления групп линий используются меню *«Объекты» − «Добавить объект»*, *«Объекты» − «Редактировать объект»* и *«Объекты» − «Удалить объект»*, а также кнопки:

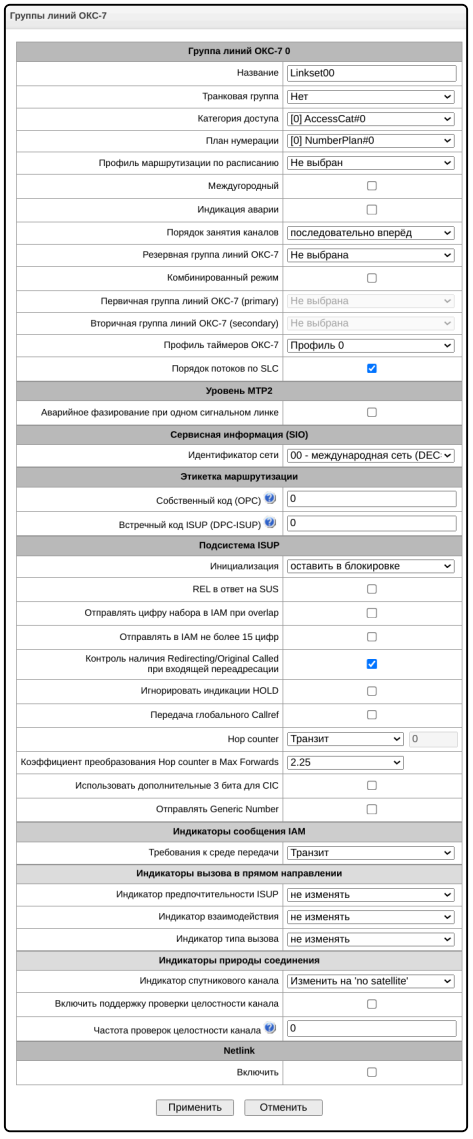
− *«Добавить группу линий ОКС-7 (LinkSet)»;*

− *«Редактировать группу линий ОКС-7 (LinkSet)»;*

− *«Удалить группу линий ОКС-7 (LinkSet)».*

Параметры группы линий ОКС-7:

Маршрутизация → 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;
- *Порядок потоков по SLC* – влияет на работу настройки «Порядок занятия каналов», при включенной опции очередность занимаемых потоков E1 определяется номером SLC (сортируется от меньшего SLC к большему), при выключенной опции определяется индексом потока E1.

Уровень MTP2:

- *Аварийное фазирование при одном сигнальном линке в линксете* – 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 игнорировать полученный параметр при входящей.
- *Коэффициент преобразования Hop counter в Max Forwards* – параметр задаёт коэффициент, на который будет умножаться значение счётчика Hop counter (ОКС7), а полученный результат округляться и перекладываться в Max Forwards (SIP) в вызовах ОКС7–SIP. Обратное преобразование Max Forwards в Hop counter в вызовах SIP-ОКС7 происходит следующим образом:
    - если Max Forwards <= 31, то значение перекладывается в Hop counter как есть;
    - если 31 < MF <= 70, то значение делится на 2.25 и округляется;
    - если 70 < MF <= 140, то значение делится на 4.5 и округляется;
    - если 140 < MF <= 255, то значение делится на 8.25 и округляется.
- *Использовать дополнительные 3 бита для CIC* – активация опции позволяет использовать значения CIC, превышающие 4095;
- *Отправлять Generic Number* – передача Generic Number в SS7, в случае получения Remote-Party-ID на входящем SIP.

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:

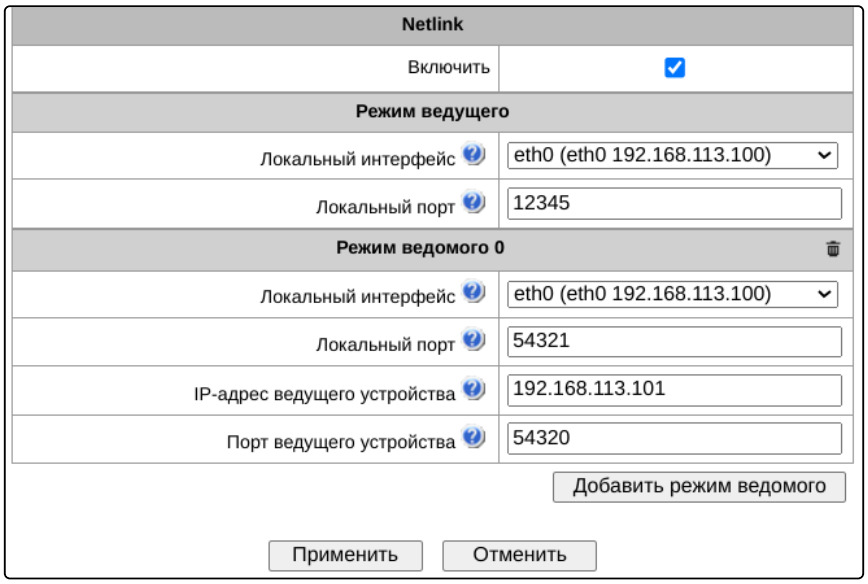
- *Индикатор предпочтительности ISUP* – правило изменения индикатора предпочтительности подсистемы ISUP (ISUP preference indicator). В стандартной ситуации данные биты не требуют изменений;
- *Индикатор взаимодействия* – определяет, требуется или нет изменять значение индикатора взаимодействия (определяет, 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 Категории ОКС.



Netlink:

Настройка режима работы устройства в случае стекирования потоков ОКС-7 и сопутствующих параметров.

- *Включить* – активировать работу устройства в режиме ведущего или ведомого устройства.

Режим ведущего:

- *Локальный интерфейс* – сетевой интерфейс, на котором устройство будет принимать входящие запросы соединения.
- *Локальный порт* – сетевой порт, на котором устройство будет принимать входящие запросы соединения.

Режим ведомого:

- *Локальный интерфейс* – сетевой интерфейс, с которого устройство будет отправлять запросы соединения.
- *Локальный порт* – сетевой порт, с которого устройство будет отправлять запросы соединения.
- *IP-адрес ведущего устройства* – адрес, на который будут отправляться запросы соединения.
- *Порт ведущего устройства* – порт, на который будут отправляться запросы соединения.

Для режима ведомого имеется возможность создания до 4 одновременных исходящих соединений.

Подробное описание работы и конфигурирования стекирования потоков ОКС-7 приведена в Приложении Н. Настройка стекирования ОКС-7.

Примеры

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

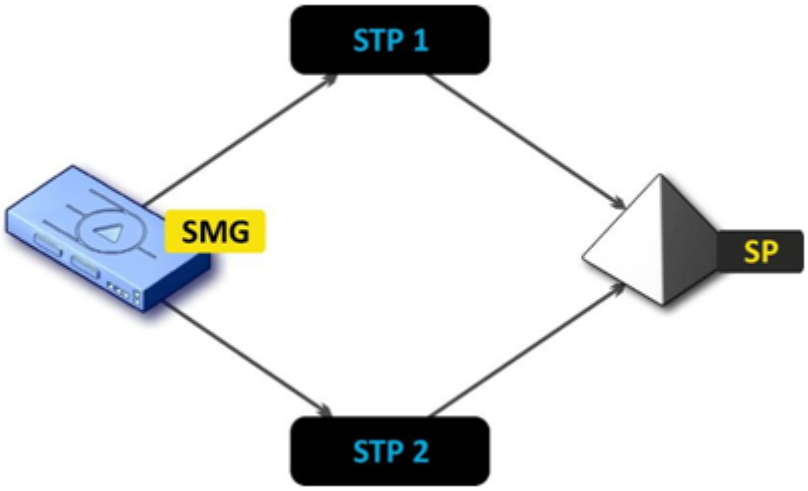


Рисунок 46 – Схема подключения SMG при работе в квазисвязанном режиме через STP

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 CIC 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 MTP3 (DPC-MTP3)»* 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.

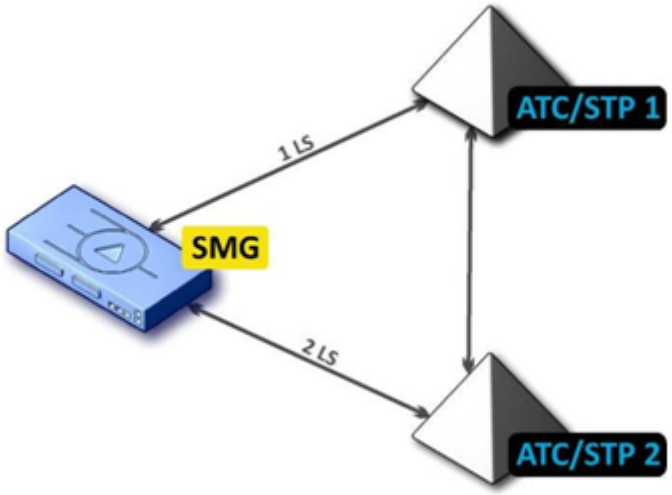


Рисунок 47 – Схема подключения SMG при работе в квазисвязанном режиме через АТС с STP (LS – группа линий ОКС-7 (Link Set))

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 CIC 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.

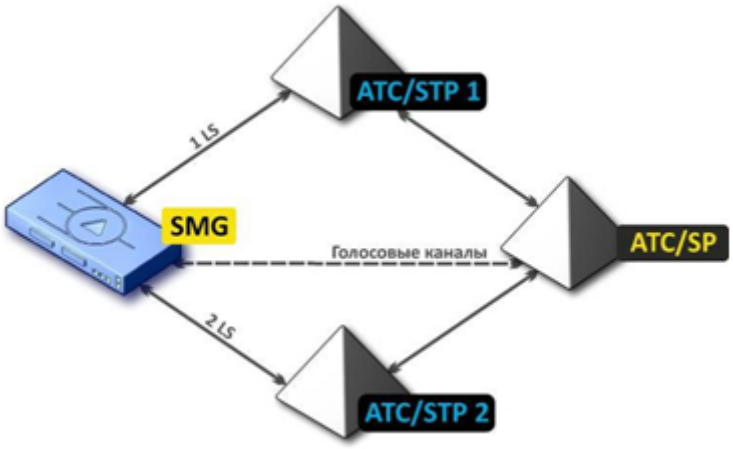


Рисунок 48 – Схема подключения SMG в комбинированном режиме

Задача

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

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, поток 2 SMG подключен к АТС/ SP, на нем сконфигурирована третья группа линий ОКС-7. В настройках потоков необходимо указать: *«Протокол сигнализации»* **SS7 (ОКС №7)**, правильно сконфигурировать нумерацию CIC 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.

4.1.7.3 Интерфейсы SIP/SIP-T/SIP-I, SIP-профили

4.1.7.3.1 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;

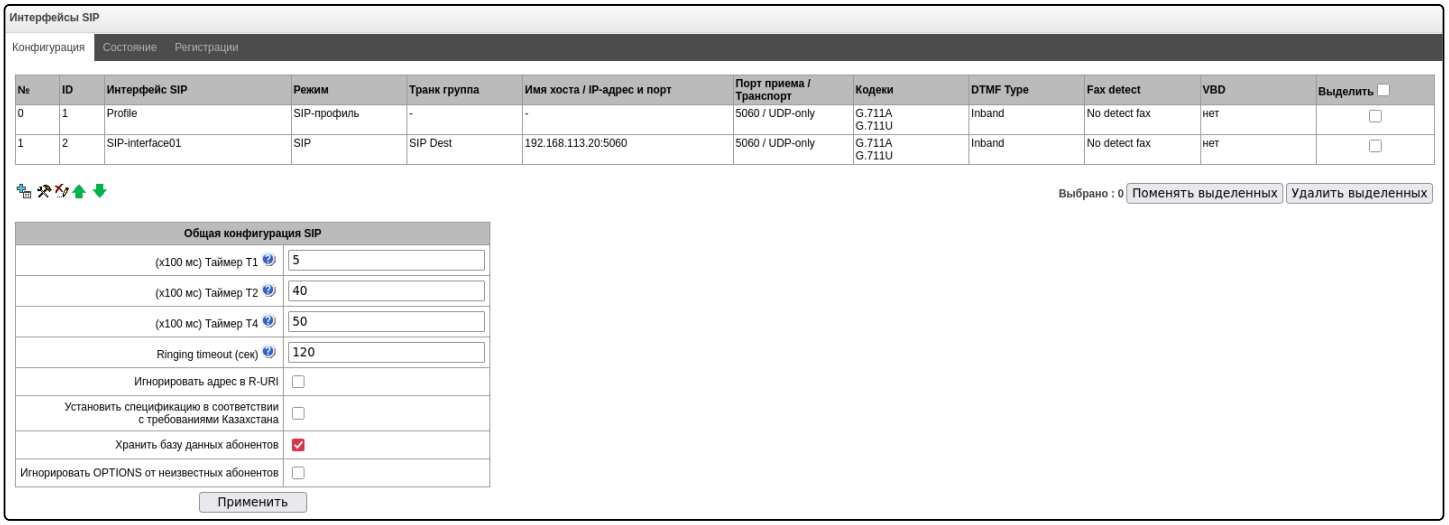
host – домен, либо IP-адрес абонента SIP;

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.

Маршрутизация → Интерфейсы SIP → Конфигурация



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;

- *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 несовпадения, 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. Время хранения базы данных не ограничено. 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;
- *Игнорировать OPTIONS от неизвестных абонентов* – опция включает/отключает отправку ответов на запросы OPTIONS с неизвестных направлений.

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

Максимально возможно создать до 255 интерфейсов.

- *Удалить выделенных* – при нажатии на кнопку осуществляется групповое удаление выделенных интрефейсов SIP.

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»*.

> ⚠ При перемещении SIP-профиля будут сброшены регистрации всех абонентов, привязанных к нему.

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.722, G.723.1, G.726, 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 (A-закон – линейное кодирование и U-закон – нелинейное). Кодирование по U-закону применяется в Северной Америке, а по A-закону в Европе.

G.722 – широкополосный голосовой кодек стандарта ITU-T, работающий со скоростью 48, 56 и 64 кбит/с. Технология кодека основана на ADPCM.

> ⚠ В текущей версии кодек G.722 недоступен на SMG2016. На SMG1016 и SMG-3116 работает ограничение в 3 полных вызова (SIP-SIP), на SMG3016 — в 5 полных вызовов.

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

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).

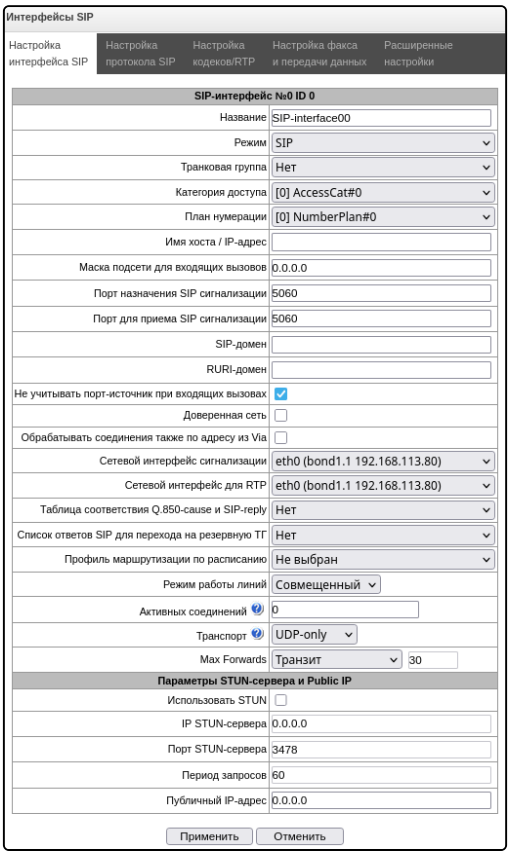
T.38 – стандарт, описывающий передачу факсимильных сообщений в реальном времени через IP-сети. Сигналы и данные, передаваемые факсимильным аппаратом, кодируются в пакеты протокола T.38. В формируемые пакеты может вводиться избыточность – данные из предыдущих пакетов, что позволяет осуществлять надежную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

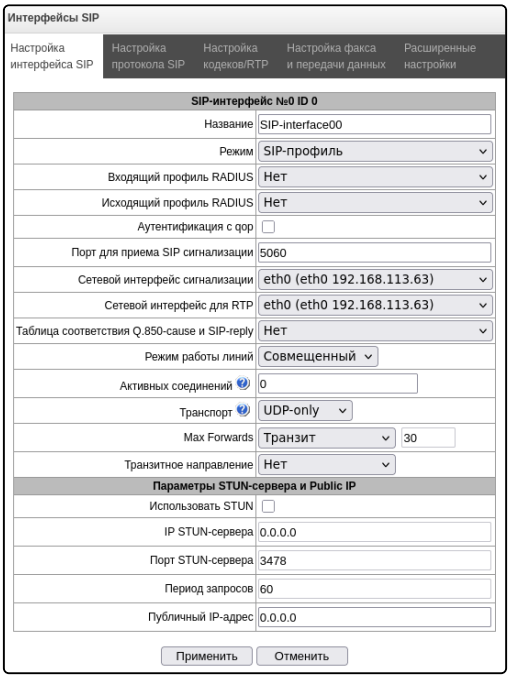
CLEARMODE – режим, в котором не используется кодирование/декодирование сигнала. Используется для прозрачной передачи цифровой информации 64 Кбит/с (RFC4040).

4.1.7.4 Вкладка «Настройка интерфейса SIP»

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

Маршрутизация → Интерфейсы SIP → Конфигурация → *→ Настройка интерфейса SIP*





- *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*[1] – 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*[1] – 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*[1] – UDP/TCP-порт взаимодействующего шлюза, на котором он принимает сигнализацию SIP/SIP-T;
- *Порт для приема SIP сигнализации*[1] – 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;
- *RURI-домен* – домен, который подставляется в RURI при исходящем вызове через интерфейс. Используется при формировании SIP-запросов INVITE, OPTIONS и SUBSCRIBE;
- *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;
- *Обрабатывать соединения также по адресу из Via* − опция активирует возможность принимать вызовы с неизвестных направлений, если в заголовке Via указан IP-адрес, присутствующий в конфигурации какого-либо SIP-интерфейса;
- *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 Внутренние ресурсы;

Опция не работает для режимов SIP-T/SIP-I. Для перехода на резервную транковую группу воспользуйтесь таблицей «Список причин отбоя Q.850 для перехода на резервную ТГ».

- *Профиль маршрутизации по расписанию* − выбор профиля услуги «маршрутизация по расписанию», которая конфигурируется в разделе Внутренние ресурсы;
- Режим работы линий − выбор режима работы линий для ограничения одновременных соединений через данный интерфейс:
  - *Совмещенный* − учитывается общее число одновременных вызовов (входящих и исходящих) через данный интерфейс;
  - *Раздельный* − входящие и исходящие вызовы учитываются отдельно.
- *Активных соединений* − максимальное количество одновременных (входящих и исходящих) соединений через данный интерфейс. Поле отображается, если выбран режим работы линий «Совмещенный»;
- *Количество входящих линий* − количество одновременных входящих вызовов, проходящих через данный SIP-интерфейс. Поле отображается, если выбран режим работы линий «Раздельный»;
- *Количество исходящих линий* − количество одновременных исходящих вызовов, проходящих через данный SIP-интерфейс. Поле отображается, если выбран режим работы «Раздельный»;
- *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.
- *Max Forwards* − выбор режима обработки заголовка Max Forwards:
  - *Транзит* − передача с уменьшением значения (стандартное поведение);
  - *Не изменять* − передача без изменения;
  - *Значение* − передача с заданным значением;
  - *Запрет* − отключить выдачу Max Forwards при исходящей связи или игнорировать полученный параметр при входящей.
- *Транзитное направление − выбрать транзитное направление в случае регистрации SIP-абонентов на вышестоящем сервере.* ***Опция доступна только для режима SIP-профиль****;*

В режиме транзитной регистрации все вызовы с/на транзитных абонентов будут производиться через вышестоящий сервер.

- *Генерация глобального Callref* – если в вызове нет GCR, он будет сгенерирован локально. Если GCR есть, то он будет передаваться дальше, новый генерироваться не будет. ***Опция доступна только для протокола SIP-I;***
- *Node ID* – идентификатор, использующийся для генерации глобального Callref. Диапазон допустимых значений [0; 255]. ***Опция доступна только для протокола SIP-I;***

⚠ [1] Поле неактивно в режиме «SIP-профиль».

⚠ Для режима «SIP-профиль» изменение параметров «*Порт для приёма SIP сигнализации*», «*Сетевой интерфейс сигнализации*» или «*Транспорт*», а также переключение режима приведёт к сбросу регистраций абонентов, привязанных к этому SIP-профилю.

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 публичный IP-адрес;*
- *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.*

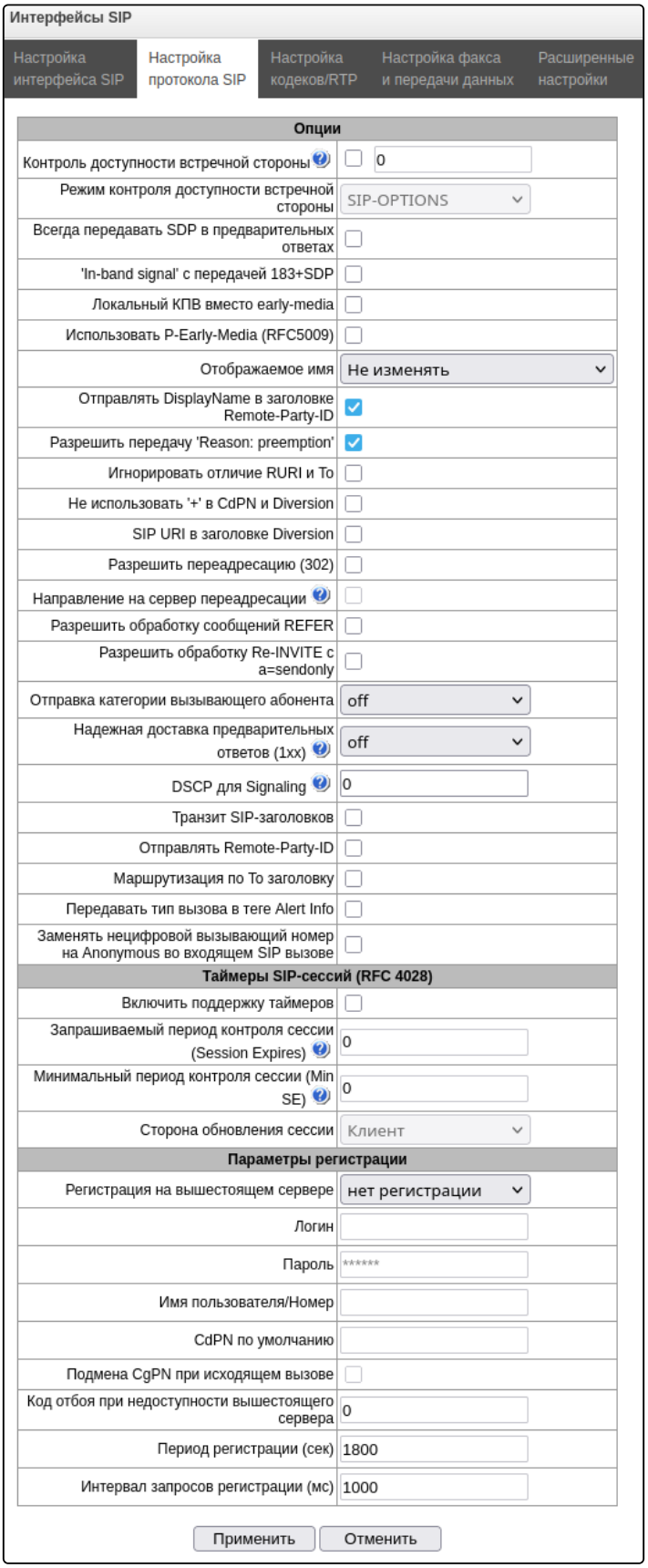
Перед отправкой сигнального сообщения с интерфейса отправляется запрос (Binding Request) на STUN-сервер, в ответном сообщении (Binding Response) STUN-сервер сообщает внешний IP-адрес и port (udp) устройства, которые SMG использует при формировании сигнальных сообщений.

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.

4.1.7.5 Вкладка «Настройка протокола SIP»

Маршрутизация → Интерфейсы SIP → Конфигурация → *→ Настройка протокола SIP*



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, а для текущего интерфейса возникнет соответствующая авария. 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.

    ⚠ Данный метод также выполняет функцию поддержания соединения за 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 внутриполостного голосового сообщения вызывающему абоненту выдается сигнал КПВ;
- *Использовать P-Early-Media (RFC5009)* – использовать заголовок P-Early-Media, описанный в RFC5009. 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;
- *Отображаемое имя* – настройка работы с полем Display-Name:
  - *Не изменять* – при получении вызова с существующим Display-Name транслировать его без изменений;
  - *Заполнять пустое поле* – при получении вызова с отсутствующим Display-Name заполнять его именем (номером) пользователя, взятым из URI;
  - *Заменять на номер телефона* – при получении вызова с существующим либо отсутствующим Display-Name заменять либо заполнять его номер телефона;
  - *Не передавать* – при получении вызова с существующим Display-Name не транслировать его.
- *Отправлять DisplayName в заголовке Remote-Party-ID* – опция включает/отключает подстановку DisplayName в Remote-Party-ID;
- *Разрешить передачу 'Reason: preemption'* – опция включает/отключает подстановку дополнительного заголовка «Reason: preemption; cause=1; text="Transit release from SIP-peer"» в сообщениях отбоя (Release);
- *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;

⚠ Опции «Разрешить переадресацию (302)», «Разрешить обработку сообщений REFER» и «Разрешить обработку Re-INVITE с a=sendonly» обеспечивают корректную работу удержания вызова (hold), переадресации и перевода, так как это поведение регулируется на основе функций и опций SIP-протокола и не зависит от услуг ДВО.

- *Отправка категории взывающего абонента* – выбор способа передачи категории вызывающего абонента по протоколу SIP (в заголовках *From* и *P-Asserted-Identity*). 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;
  - *cpc* – отправка и прием категории вызывающего абонента при помощи тега «cpc=», передаваемого в поле *from*, в данном случае передается категория АОН со значениями 1–10;
  - *cpc-rus* – отправка и прием категории вызывающего абонента при помощи тега «cpc-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 OK 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 OK при использовании require: 100rel.
- *DSCP для Signaling* – тип сервиса (DSCP) для сигнального трафика (SIP);

  ⚠ Значение DSCP для Signaling должно быть одним общим для направлений с одинаковым параметром транспорта (сетевой интерфейс + порт приёма сигнализации).
  Настройки DSCP для RTP и DSCP для SIP будут игнорироваться при использовании VLAN для передачи RTP и сигнализации. Для приоритизации трафика в данном случае будут использоваться *Class of Service VLAN*.

- *Транзит SIP-заголовков* – позволяет производить транзит полученных заголовков SIP в исходящее плечо;
- *Отправлять Remote-Party-ID* – передавать заголовок Remote-Party-ID, в случае его отсутствия во входящем вызове генерировать на основе Generic Number;

- *Маршрутизация по To заголовку* – опция активирует возможность маршрутизировать вызов, используя значение CdPN из заголовка To (по умолчанию используется значение CdPN из RURI);
- *Передавать тип вызова в теге Alert Info* – опция активирует возможность передачи метки типа вызова вызывающей стороны в заголовке AlertInfo;
- *Заменять нецифровой вызывающий номер на Anonymous во входящем SIP вызове* – опция, при которой вызывающий номер меняется на Anonymous, если во входящем SIP вызове в номере вызывающего присутствуют символы, которые не могут быть обработаны планом нумерации.

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 вовремя 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 (uac) – сторона клиента (вызывающая), сервер (uas) – сторона сервера (вызываемая)).

> ⚠ В версии 3.405 появилась возможность использовать таймеры сессии в схеме с транзитной регистрацией. Для корректной работы таймеров в таком случае необходимо активировать опцию «Включить поддержку таймеров» на SIP-профиле с транзитными абонентами и на SIP-интерфейсе с транзитной регистрацией, связанном с этим профилем.

Параметры регистрации[1]**:**

- *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 звонкам с буквенным или пустым CdPN;
- *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;
- *Код отбоя при недоступности вышестоящего сервера* – код отбоя Q.850 в случае недоступности вышестоящего сервера транковой регистрации. Если значение в поле равно 0, то код отбоя будет по умолчанию – 27;
- *Период регистрации* – период времени для осуществления перерегистрации;

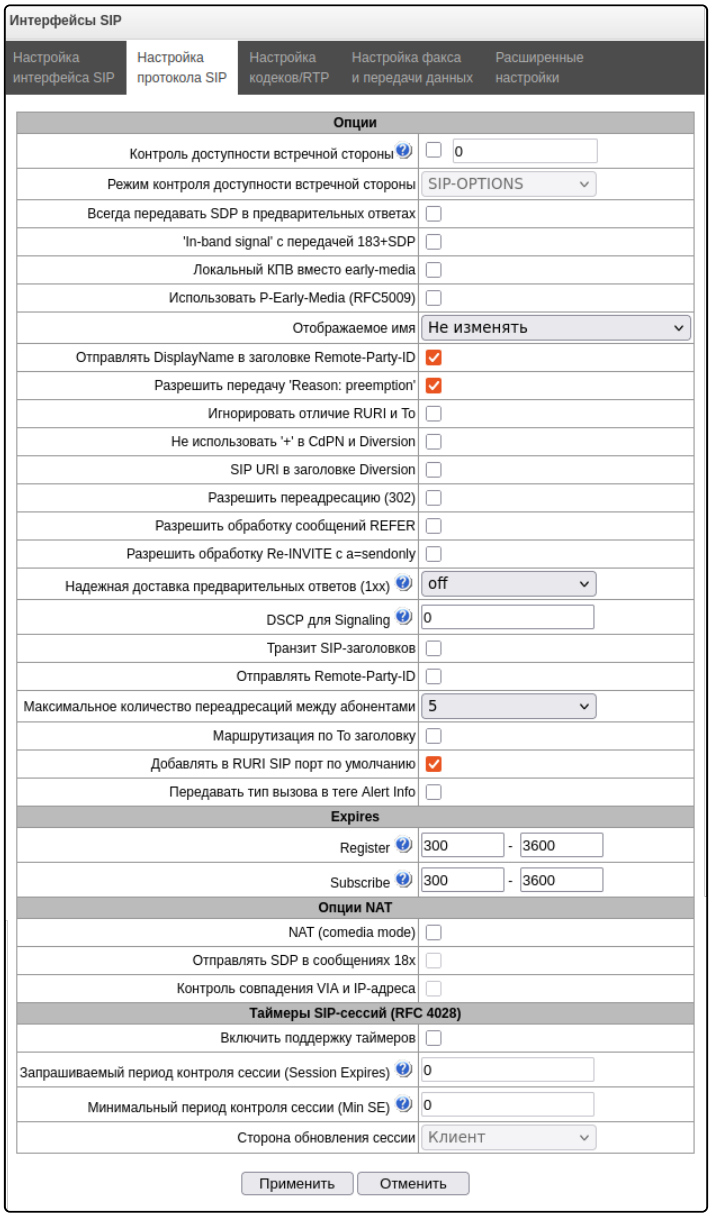
- *Интервал запросов регистрации (мс)* – минимальный интервал между отправками сообщений Register, необходимый для защиты от интенсивного трафика, вызванного одновременной регистрацией большого количества абонентов.

⚠ [1] Блок параметров доступен только для режима SIP.

⚠ При обновлении с версии 3.2X на 3.40X схему с вышестоящими серверами необходимо переконфигурировать, так как в версиях 3.40X такая схема претерпела сильные изменения.

Настройка опций для режима SIP-профиль:

Маршрутизация → Интерфейсы SIP → Конфигурация → Интерфейс SIP №-0 → Настройка протокола SIP



- *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.

> ⚠ Данный метод также выполняет функцию поддержания соединения за 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 внутриполостного голосового сообщения вызывающему абоненту выдается сигнал КПВ;
- *Использовать P-Early-Media (RFC5009)* – использовать заголовок P-Early-Media, описанный в RFC5009. 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;
- *Отображаемое имя* – настройка работы с полем Display-Name:
  - *Не изменять* – при получении вызова с существующим Display-Name транслировать его без изменений;
  - *Заполнять пустое поле* – при получении вызова с отсутствующим Display-Name заполнять его именем (номером) пользователя, взятым из URI;
  - *Заменять на номер телефона* – при получении вызова с существующим либо отсутствующим Display-Name заменять либо заполнять его номер телефона;
  - *Не передавать* – при получении вызова с существующим Display-Name не транслировать его.
- *Отправлять DisplayName в заголовке Remote-Party-ID* – опция включает/отключает подстановку DisplayName в Remote-Party-ID;
- *Разрешить передачу 'Reason: preemption'* – опция включает/отключает подстановку дополнительного заголовка «Reason: preemption; cause=1; text="Transit release from SIP-peer"» в сообщениях отбоя (Release);
- *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;

> ⚠ Опции «Разрешить переадресацию (302)», «Разрешить обработку сообщений REFER» и «Разрешить обработку Re-INVITE с a=sendonly» обеспечивают корректную работу удержания вызова (hold), переадресации и перевода, так как это поведение регулируется на основе функций и опций SIP-протокола и не зависит от услуг ДВО.

- *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).

⚠ Значение DSCP для Signaling должно быть одним общим для направлений с одинаковым параметром транспорта (сетевой интерфейс + порт приёма сигнализации).
Настройки DSCP для RTP и DSCP для SIP будут игнорироваться при использовании VLAN для передачи RTP и сигнализации. Для приоритизации трафика в данном случае будут использоваться *Class of Service VLAN*.

- *Отправлять Remote-Party-ID* – передавать заголовок Remote-Party-ID, а, в случае его отсутствия во входящем вызове, генерировать на основе Generic Number;
- *Транзит SIP-заголовков* – позволяет производить транзит полученных заголовков SIP в исходящее плечо;
- *Максимальное количество переадресаций между абонентами* – максимально возможное количество последовательных переадресаций между абонентами, значение по умолчанию 5;
- *Маршрутизация по To заголовку* – опция активирует возможность маршрутизировать вызов, используя значение CdPN из заголовка To (по умолчанию используется значение CdPN из RURI);
- *Добавлять в RURI SIP порт по умолчанию* – опция активирует подстановку в RURI стандартного порта 5060 при вызове на зарегистрированного абонента, у которого в заголовке *Contact* запроса REGISTER отсутствовал порт, например *Contact: <sip:123456789@127.0.0.1>*. Таким образом, RURI будет выглядеть как: *INVITE sip:123456789@127.0.0.1:5060 SIP/2.0* вместо *INVITE sip:123456789@127.0.0.1 SIP/2.0;*
- *Передавать тип вызова в теге Alert Info* – опция активирует возможность передачи метки типа вызова вызывающей стороны в заголовке AlertInfo.

Expires:

- *Register* – минимальное и максимальное значения времени регистрации expires;
- *Subscribe* – минимальное и максимальное значения времени подписки expires.

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 медиапоток;
- *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;

⚠ Опция доступна только при активированной функции «Всегда передавать SDP в предварительных ответах».

- *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 (uac) – сторона клиента (вызывающая), сервер (uas) – сторона сервера (вызываемая)).

⚠ В версии 3.405 появилась возможность использовать таймеры сессии в схеме с транзитной регистрацией. Для корректной работы таймеров в таком случае необходимо активировать опцию «Включить поддержку таймеров» на SIP-профиле с транзитными абонентами и на SIP-интерфейсе с транзитной регистрацией, связанном с этим профилем.

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.

⚠ Данный метод также выполняет функцию поддержания соединения за NAT.

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

⚠ Значение DSCP для Signaling должно быть одним общим для направлений с одинаковым параметром транспорта (сетевой интерфейс + порт приёма сигнализации).
Настройки DSCP для RTP и DSCP для SIP будут игнорироваться при использовании VLAN для передачи RTP и сигнализации. Для приоритизации трафика в данном случае будут использоваться *Class of Service VLAN*.

- *Транзит SIP-заголовков* – позволяет производить транзит полученных заголовков SIP в исходящее плечо;
- *Отправлять Remote-Party-ID* – передавать заголовок Remote-Party-ID, а, в случае его отсутствия во входящем вызове, генерировать на основе Generic Number;
- *Маршрутизация по To заголовку* – опция активирует возможность маршрутизировать вызов, используя значение CdPN из заголовка To (по умолчанию используется значение CdPN из RURI).

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 (uac) − сторона клиента (вызывающая), сервер (uas) − сторона сервера (вызываемая)).

4.1.7.6 Вкладка «Настройка кодеков RTP»

Маршрутизация → Интерфейсы SIP → Конфигурация → *→ Настройка кодеков/RTP*

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 медиатрафика 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 (T.38) пакетов;

  ⚠ Настройки DSCP для RTP и DSCP для SIP будут игнорироваться при использовании VLAN для передачи RTP и сигнализации. Для приоритизации 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.

Обработка видео:

- *Video Offroad* — в этом режиме видеотрафик проходит прозрачно между клиентами;
- *Video Transit* — в этом режиме видеотрафик проксируется через шлюз.

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.

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;
  - *RFC2833/inband* – автоматическое переключение способа передачи RFC2833 на inband и обратно, в зависимости от информации о поддержке telephon-event в SDP от встречной стороны;
  - *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 донабора во время разговора убедитесь, что аналогичный метод передачи сигналов DTMF настроен на встречном шлюзе.

- *Продолжительность DTMF, мс* – период, в течение которого генерируется DTMF-тон;
- HOLD постановка/снятие по1 – выбор способа постановки вызова на удержание и снятия с удержания:
  - flash – постановка/снятие на удержание по нажатию Flash на телефонном аппарате;
  - flash/* – постановка/снятие на удержание по нажатию Flash или «*» на телефонном аппарате;
  - flash/# – постановка/снятие на удержание по нажатию Flash или «#» на телефонном аппарате;
  - flash/*/# – постановка/снятие на удержание по нажатию Flash или «*» или «#» на телефонном аппарате.

    ⚠ Опция доступна только для режима SIP-профиль.

- *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);
- *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).

Прием DTMF:

- *Способ приема DTMF:*
  - *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.
- *Не вырезать inband DTMF* – опция доступна при активном способе передачи DTMF inband. При выключенной опции, если на SMG приходит dtmf в двух форматах, например, в RFC2833 и inband, то inband будет игнорироваться, и обрабатываться будет только формат RFC2833;
- *Включить автоопределение* – при установленном флаге запоминается первый детектированный способ приёма. Все последующие сигналы принимаются только этим способом, остальные игнорируются;

- *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;
- *Обработка сигнала Flash (RFC2833)* – флаг активации обработки сигнала FLASH методами INFO, RFC2833 и re-invite для работы услуги ДВО «Передача вызова».

> ⚠ Опция доступна только для режима SIP-профиль.

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).

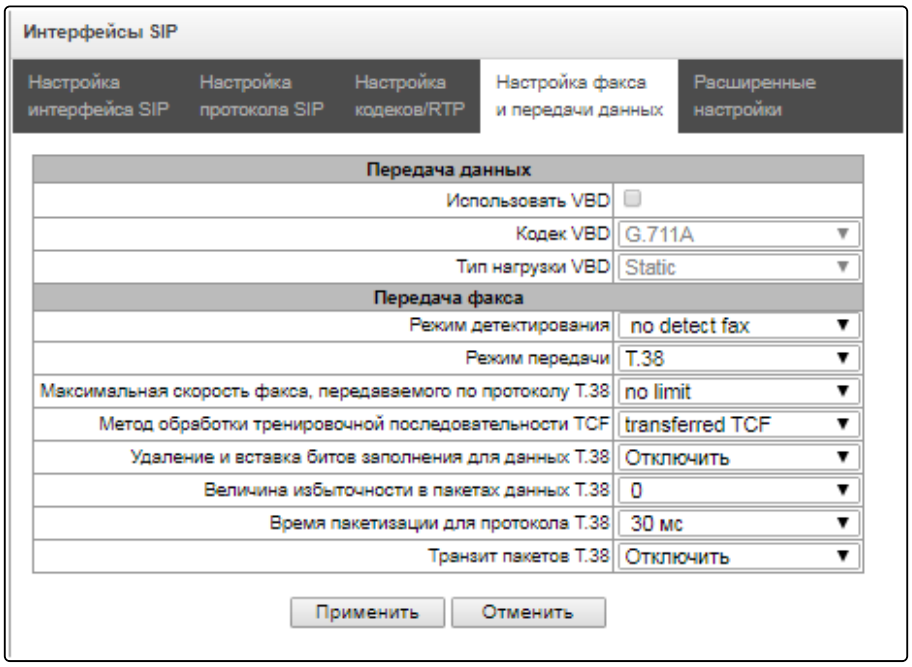
- *Включить* – при установленном флаге использовать кодек, указанный в поле напротив;
- *Кодек* – кодек, используемый для передачи голосовых данных. Поддерживаемые кодеки G.711A, G.711U, G.722, G.729A, G.729B, G.723.1, G.726-32;

> ⚠ 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.

- *PType* – 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.

4.1.7.7 Вкладка «Настройка факса и передача данных»

Маршрутизация → Интерфейсы SIP → Конфигурация → *→ Настройка факса и передачи данных*



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 подстрочный 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 ECM (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 (maxdatagrammSize: 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);

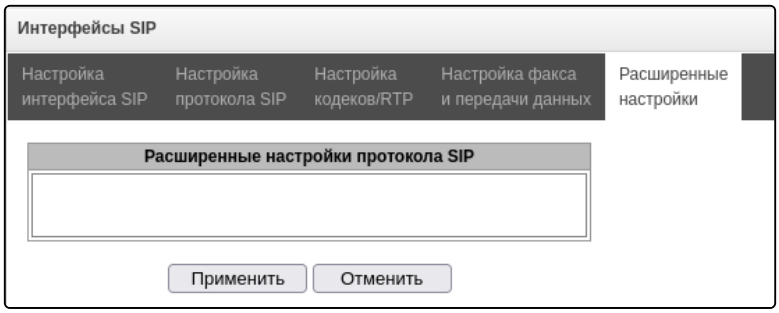
48 – IPP6 (Internetwork Control);

56 – IPP7 (Network Control).

4.1.7.7.1 Вкладка «Расширенные настройки»

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

Маршрутизация → Интерфейсы SIP → Конфигурация → *→ Расширенные настройки*



Формат заполнения поля

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

Где:

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

Операции изменения SIP-заголовков:

- ***Disable*** – данная операция позволяет удалить выбранные заголовки из SIP-сообщений.

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

Пример:

```
Исходные заголовки:
Accept: application/SDP
User-Agent: TAU-8.IP
X-UniqueTag: 12345678 90abcdef 12345678 90abcdef

Правило модификации:
[sipheader:Accept=disable],[sipheader:user-agent=disable]

Результат:
Все сообщения SIP, отправляемые устройством через данный SIP-интерфейс, будут следовать без
полей Accept и user-agent


Правило модификации:
[unique-tag=disable]

Результат:
Все сообщения SIP, отправляемые устройством через данный SIP-интерфейс, будут следовать без
заголовка X-UniqueTag.
```

- ***Insert*** – данная операция позволяет вставить указанные заголовки в SIP-сообщения.

Пример:

```
Правило модификации:
[sipheader:insert[СПИСОК_ЗАГОЛОВКОВ]:RemoteIp=+(ТЕКСТ)]


- Добавить поле во всех запросах:

  [sipheader:insert:RemoteIp=+(example.SMG)]

- Только в запросе INVITE:

  [sipheader:insert,INVITE:RemoteIp=+(example.SMG)]

- Только в указанные запросы (например INVITE и ACK):

  [sipheader:insert,INVITE,ACK:RemoteIp=+(example.SMG)]

Результат:
Выбранные сообщения SIP, отправляемые устройством через данный SIP-интерфейс, будут следовать с
новым полем RemoteIp:example.SMG
```

- ***Transit*** – данная операция позволяет передавать без изменений группу заголовков из первого плеча.

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

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

Пример:

```
Исходные заголовки на первом плече:
P-Asserted-Identity: sip: username@domain
P-Called-Party-ID: sip: username@domain
Privacy: id
Subject: Test call

Правило модификации:
[sipheader:[СПИСОК_СООБЩЕНИЙ]: [МАСКА_ЗАГОЛОВКА]=transit]
[sipheader:[МАСКА_ЗАГОЛОВКА]=transit]

- Все заголовки, начинающиеся на "P-"
  [sipheader:P-*=transit]
* Обратите внимание, что правило:
  [sipheader:*=transit]
  работать не будет, поскольку символ * может заменять только часть имени.

Результат:
На втором плече появятся заданные заголовки:
P-Asserted-Identity: sip:username@domain
P-Called-Party-ID: sip:username@domain


Правило модификации:
- В сообщениях INVITE и 200:
  [sipheader:INVITE,200:Subject=transit]
- В любых сообщениях:
  [sipheader:Subject=transit]

Результат:
На втором плече появится заданный заголовок:
Subject: Test call
```

- ***Правила модификации*** – данный набор правил позволяет изменять выбранные заголовки из SIP-сообщений.
  Правила модификации описываются символами:
  - $ – оставить последующий текст;
  - ! – удалить оставшийся текст;
  - +(АБВ) – добавить указанный текст;
  - -(АБВ) – удалить указанный текст.

Примеры реализации правил модификации приведены в таблице 21.
Таблица 21 — Примеры реализации правил модификации

Операция	Исходный заголовок	Правило	Результат
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
Дополнительные правила			
Передавать содержимое X-UniqueTag в другом заголовке	X-UniqueTag: 12345678 90abcdef 12345678 90abcdef	[unique-tag=NewHeader-Name]	NewHeader-Name: 12345678 90abcdef 12345678 90abcdef

Маршрутизация TO, Вместо RURI	Получаем:
	`Request-Line: INVITE sip:558018@10.22.128.36:5060 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>`

Активировать отправку history-info в переадресованном вызове		[siprequest:history=true]	Заголовок Diversion будет заменен на History-Info при переадресации

4.1.7.7.2 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 настройки протокола SIP».
SMG опрашивает с заданным интервалом сервер(ы) и хранит актуальное имя. При вызове запрашиваются имена для инициатора и адресата. Если в базе актуальных нет, то используются

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 сип-профилей (когда у всех пользователей 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* – аттрибут, описывающий в базе Номер, по которому будет вестись поиск имени. Параметр опциональный, можно не указывать. Значение по умолчанию – telephoneNumber;
• *ATTRDISPLAY* – аттрибут, 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=s
mg,dc=com]
```

Имеется ограничение количества получаемых записей с LDAP-сервера в размере 2000. В случае превышения лимита корректность работы функции может быть нарушена.

Использование user=phone в RURI

Данный функционал позволяет устанавливать/изменять параметр user= в RURI.
Настройка:

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

Таблица 22 — Правила добавления параметра user=phone в RURI в зависимости от типа интерфейса

Тип интерфейса	Настройка	В RURI ставим ;user=phone
транк	нет	да
транк	siprequest:user=phone	да
транк	siprequest:user=ip	нет
юзер	нет	нет

Тип интерфейса	Настройка	В RURI ставим ;user=phone
юзер	siprequest:user=phone	да
юзер	siprequest:user=ip	нет

4.1.7.7.3 Запрет обратного трансфера

Данный функционал позволяет ограничивать перевод вызова в случае, если Refer-To и RURI совпадают.

Настройка:

```
[siprequest:refer-back=disable]
```

Например, если в запросе содержатся заголовки:

```
REFER sip:521@192.168.113.132:5060 SIP/2.0
...
Refer-To: <sip:521@192.168.113.132>
...
```

то при активной расширенной настройке такой запрос отобьется ответом ***400 Bad Requiest***.

4.1.7.7.4 Расширенная настройка «Подмена 183+SDP на Alerting+inband»

Данный функционал позволяет перекладывать ответ *183 Session Progress* с вложенным SDP в Alerting+inband в плечо PRI.

Настройка:

```
[sipresponse:183=alert]
```

4.1.7.8 Интерфейсы H.323

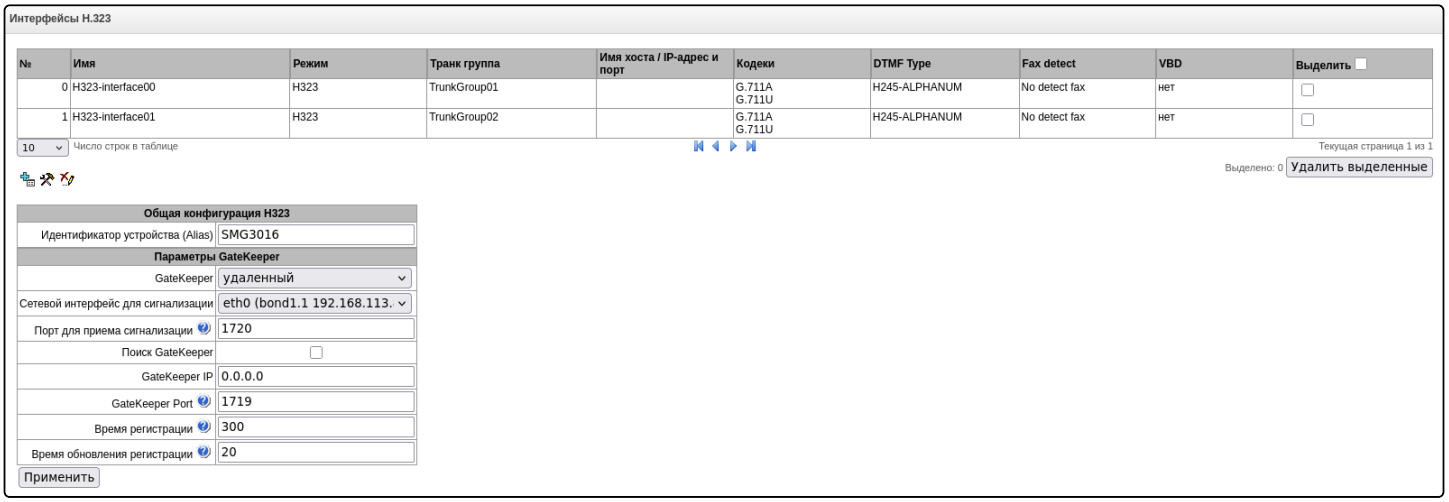
В данном разделе настраиваются общие параметры конфигурации стека H.323[1], индивидуальные настройки для каждого направления, работающего по протоколу H.323.

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.

Маршрутизация → Интерфейсы H.323



[1] Меню доступно только в версии ПО с лицензией H.323, подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

- *Удалить выделенных* – по нажатию на кнопку осуществляется групповое удаление выделенных интрефейсов H.323;

Общая конфигурация H.323:

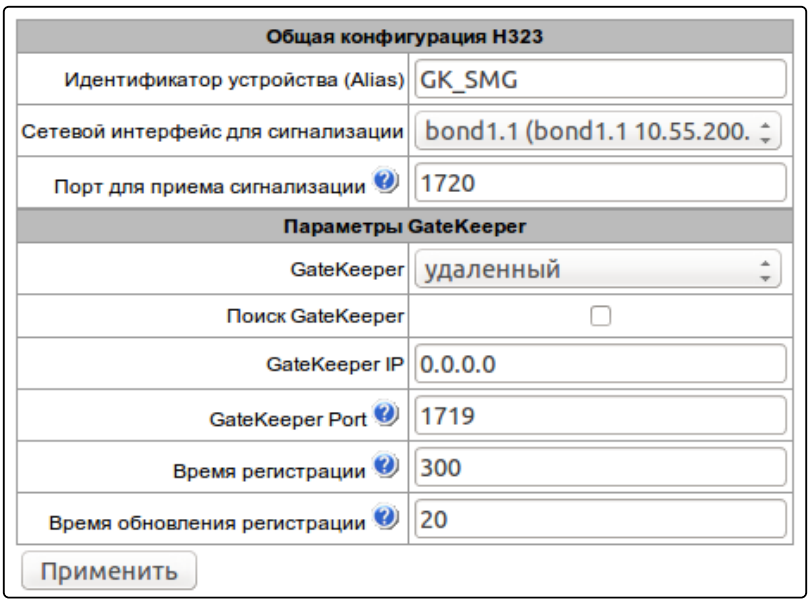
- *Идентификатор устройства (Alias)* – имя шлюза при регистрации на Gatekeeper;
- *Сетевой интерфейс для сигнализации* – выбор сетевого интерфейса для сигнализации H.323;
- *Порт для приема сигнализации* – локальный TCP-порт для приема сигнальных сообщений H.323.

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»:

Маршрутизация → Интерфейсы H.323 → Режим «Удаленный»



- *Поиск GateKeeper* – при установленном флаге используется автоматический способ обнаружения Gatekeeper в режиме многоадресной рассылки с IP-адресом 224.0.1.41 и UDP-портом 1718, иначе этот способ не используется, и Gatekeeper имеет определенный IP-адрес;
- *GateKeeper IP* – обнаружение Gatekeeper на конкретном IP;

- *GateKeeper Port* – UDP-порт Gatekeeper (порт 1719 используется большинством Gatekeeper по умолчанию);
- *Время регистрации* – период времени в секундах, на который устройство регистрируется на Gatekeeper;
- *Время обновления регистрации* – период времени в секундах, через который устройство перерегистрируется на Gatekeeper.

⚠ Для надежной перерегистрации устройства на Gatekeeper 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 Gatekeeper, чтобы значение периода перерегистрации «*Keep Alive Time*» шлюза не было больше либо равно значению «*Time To Live*», передаваемому в ответах Gatekeeper. Иначе некорректная настройка может привести к тому, что Gatekeeper снимет регистрацию со шлюза до того, как шлюз произведет перерегистрацию, что в свою очередь приведет к разрушению всех активных соединений, установленных через Gatekeeper.

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

Настройки для режима «локальный»[1]**:**

Маршрутизация → Интерфейсы H.323 → Режим «Локальный»

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, работающего на платформе SMG;
- *Технологический префикс* – определяет направление по умолчанию, в которое локальный Gatekeeper будет направлять возвращенные с Directory Gatekeeper вызовы, непредназначенные SIP-абонентам SMG. Это направление должно быть зарегистрировано на локальном Gatekeeper SMG;
- *DSCP для RAS* – тип сервиса (DSCP) для сигнального трафика (H.323 RAS);

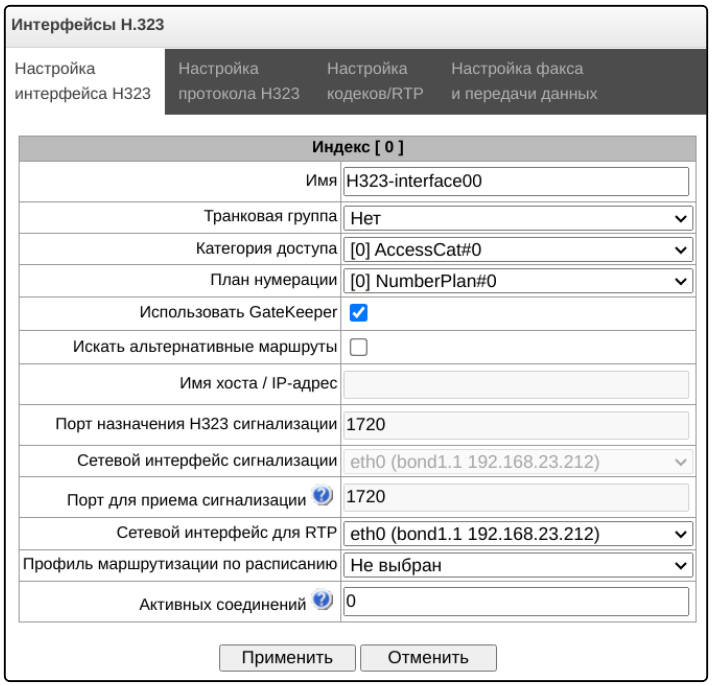
- *Primary Directory Gatekeeper* и *Secondary Directory Gatekeeper* – настройки для взаимодействия с основным и резервным Directory Gatekeeper;
- *H.323 ID* – идентификатор Directory Gatekeeper;
- *IP-адрес* – IP-адрес Directory Gatekeeper.

Взаимодействие локального Gatekeeper с Directory Gatekeeper 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).

[1] Меню доступно только в версии ПО с лицензией H.323-GK, подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

4.1.7.8.1 Вкладка «Настройки интерфейса H.323»

Маршрутизация → Интерфейсы H.323 → *→ Настройка интерфейсов H323*



- *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 H323»;
- *Искать альтернативные маршруты* – опция позволяет маршрутизировать вызовы между разными VLAN (***взаимоисключающая с опцией «Адаптация CISCO 1700»***);
- *Имя хоста / IP-адрес* – IP-адрес либо имя хоста, взаимодействующего по протоколу H.323 шлюза;
- *Порт назначения H323 сигнализации* – сигнальный TCP-порт взаимодействующего шлюза, на котором он принимает сигнализацию H323;
- *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.

4.1.7.8.2 Вкладка «Настройка протокола H.323»

Маршрутизация → Интерфейсы H.323 → *→ Настройка протокола H323*

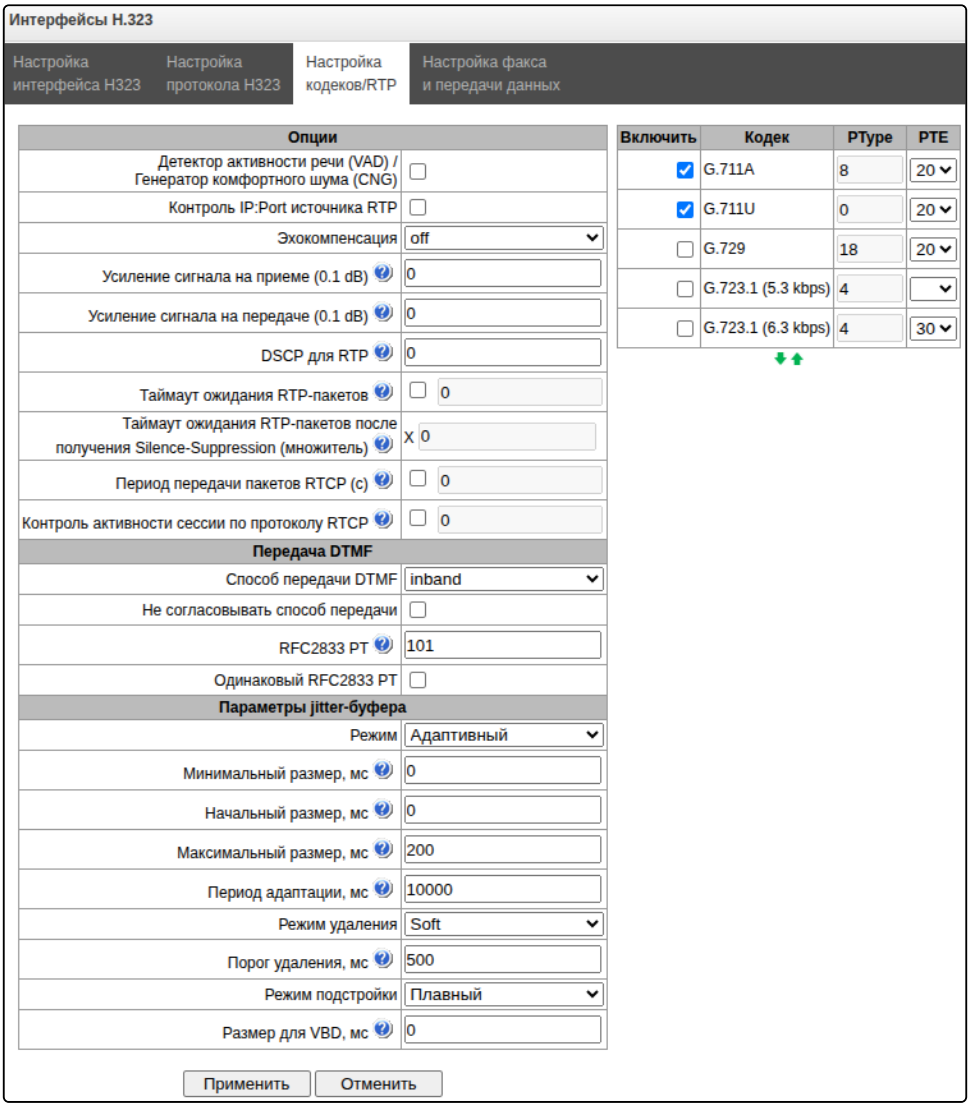
- *Идентификатор устройства (Alias)* – имя шлюза при регистрации на Gatekeeper;
- *Fast start* – при установленном флаге функция «быстрого старта» включена, иначе – отключена. При использовании опции описание сессии для установления медиаканала осуществляется по протоколу H.225, иначе по протоколу H.245;
- *H.245-туннель* – при установленном флаге туннелирование сигнализации H.245 через сигнальные каналы Q.931 включено, иначе – отключено;
- *Метод кодирования имени:*
  - *Транзит* – перекодирование не осуществляется (по умолчанию считается, что принято имя в UTF-8);
  - *CP 1251* – кодировка Windows-1251;
  - *Siemens adaptation* – кодировка АТС Siemens;
  - *AVAYA adaptation* – кодировка АТС AVAYA;
  - *Транслитерация латиницей* – русские имена будут транслитерироваться латинскими буквами.
- *Метод передачи имени:*
  - *Q931 DISPLAY* – передача в элементе Q.931 Display с Codeset 5;
  - *AVAYA DISPLAY* – передача в элементе Q.931 Display с Codeset 6;
  - *QSIG-NA* – передача по протоколу QSIG-NA (ECMA-164).
- *Адаптация CISCO 1700* – при использовании опции работает следующим образом:
  - Bandwidth для Adminssion Request выставляется 64000;
  - При исходящем вызове добавляются:
    - remote alias со значением CgPN;
    - local alias со значением H.323 ID Primary Directory Gatekeeper;
    - Также к вышеперечисленному добавляется local alias со значением «Идентификатор устройства (Alias)» из общей конфигурации H323.
  - При входящем вызове не происходит поиск альтернативного H.323-интерфейса.
- *DSCP для Signaling* – тип сервиса (DSCP) для сигнального трафика (H.323);

Значение *DSCP* для *Signaling* должно быть одним общим для направлений с одинаковым параметром транспорта (сетевой интерфейс + порт приёма сигнализации).
Настройки DSCP для RTP и DSCP для SIP будут игнорироваться при использовании VLAN для передачи RTP и сигнализации. Для приоритизации трафика в данном случае будут использоваться *Class of Service VLAN*.

- *Префиксы номеров (Префикс 1, Префикс 2, Префикс 3)* – номера, которые SMG регистрирует на Gatekeeper, 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 достаточно прописать один общий префикс 10010).

4.1.7.8.3 Вкладка «Настройка кодеков/RTP»

Маршрутизация → Интерфейсы H.323 → *→ Настройка кодеков/RTP*



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 медиатрафика 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 (T.38) пакетов;

  Настройки DSCP для RTP и DSCP для SIP будут игнорироваться при использовании VLAN для передачи RTP и сигнализации. Для приоритизации 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;
  - *Q.931 Keypad IE* – внеполосно, для передачи и DTMF используется информационный элемент Keypad в сообщении INFORMATION протокола Q.931;

    ⚠ Для возможности использования донабора во время разговора убедитесь, что аналогичный метод передачи сигналов DTMF настроен на встречном шлюзе.

- *Не согласовывать способ передачи* – опция, позволяющая передавать DTMF без согласования метода;
- *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. 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).

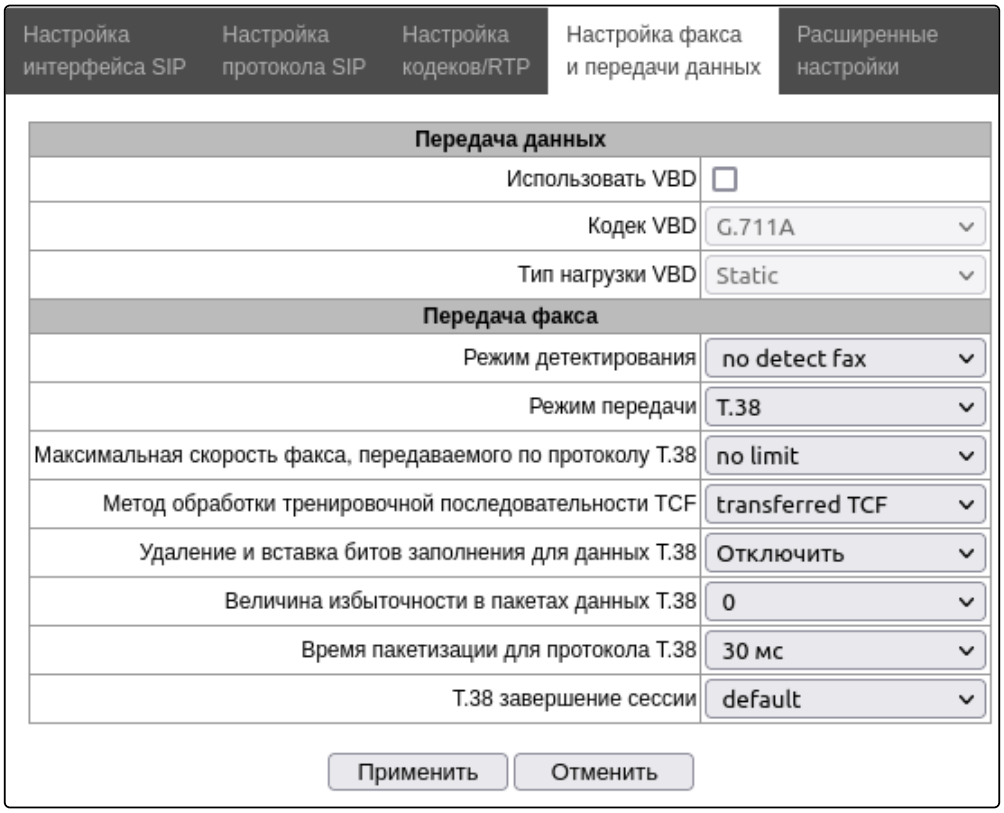
- *Включить* – при установленном флаге использовать кодек, указанный в поле напротив;
- *Кодек* – кодек, используемый для передачи голосовых данных. Поддерживаемые кодеки G.711A, G.711U, G.729A, G.729B, G.723.1.

> 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.

- *PType* – 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.

4.1.7.8.4 Вкладка «Настройка факса и передачи данных»

Маршрутизация → Интерфейсы H.323 → *→ Настройка факса и передачи данных*



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;

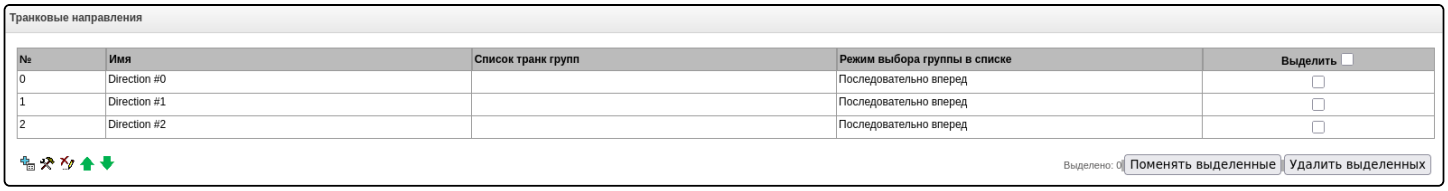
    ⚠ Сигнал V.21 может быть задетектирован и от передающего факса.

- *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 ECM (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 (maxdatagrammSize: 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.

4.1.7.9 Транковые направления

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

Маршрутизация → Транковые направления



- *Удалить выделенных* − при нажатии на кнопку осуществляется групповое удаление выделенных транковых направлений.

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

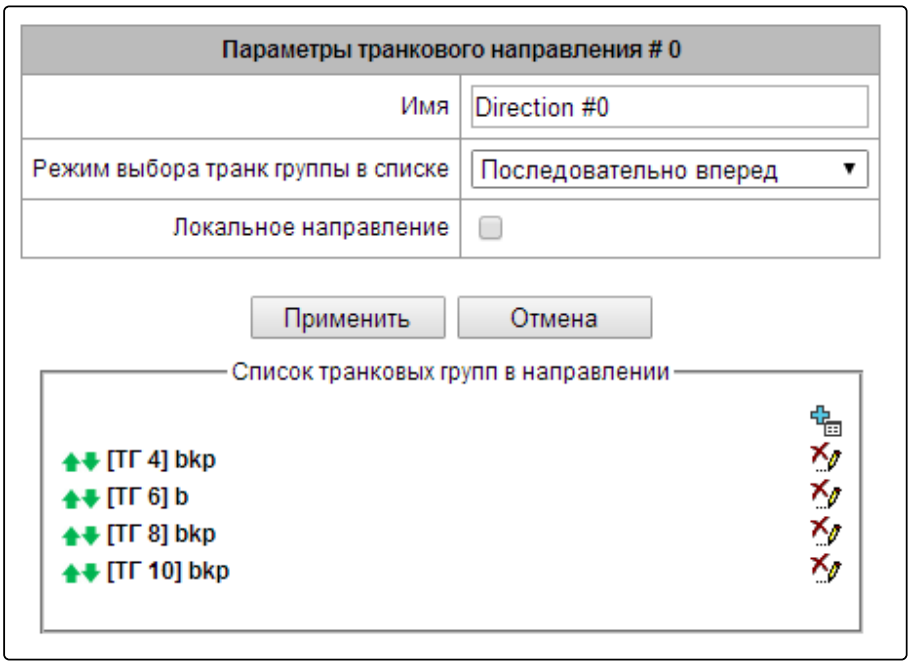
− *«Добавить направление»;*

− *«Редактировать параметры направления»;*

− *«Удалить направление»*.

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

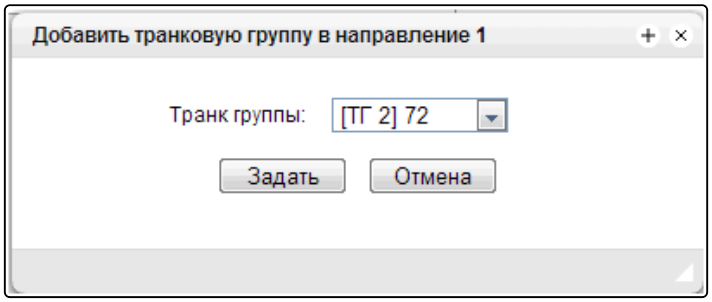
Маршрутизация → Транковые направления →



- *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:

Маршрутизация → Транковые направления → *→ Список транковых групп в направлении →*



Для добавления и удаления транковых групп используются кнопки:

− «*Добавить»;*

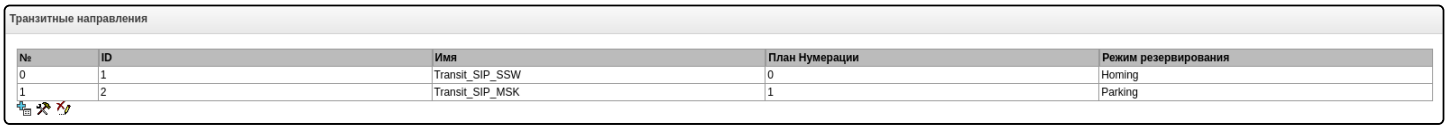
− «*Удалить*».

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

4.1.7.10 Транзитные направления

Транзитное направление используется для маршрутизации вызовов к вышестоящему серверу в схеме с транзитной регистрацией.

Маршрутизация → Транзитные направления



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

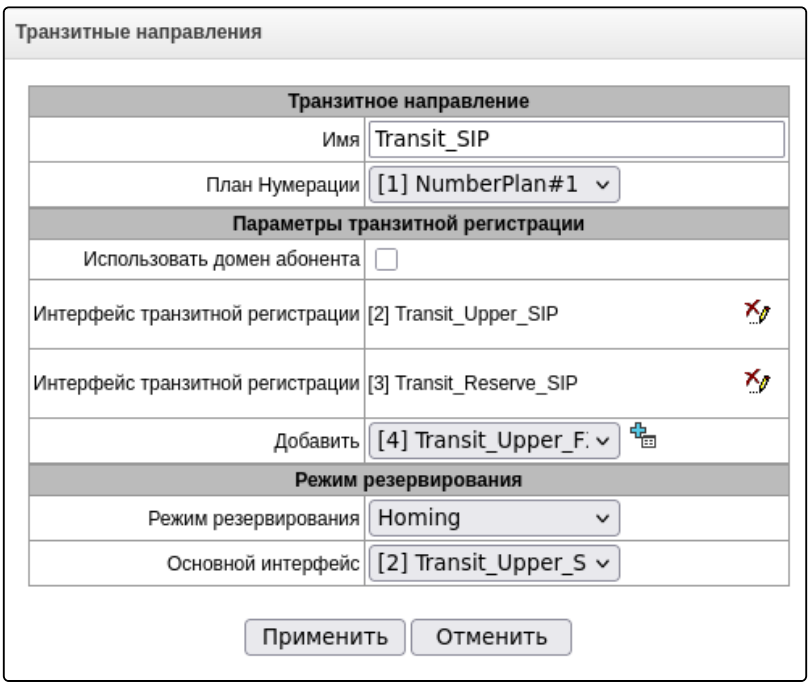
− «*Добавить направление»;*

− «*Редактировать параметры направления»;*

– *«Удалить направление»*.

Для доступа к транзитному направлению в конфигурации устройства в плане нумерации, соответствующем настроенному в тразитном направлении, должны присутствовать префиксы, осуществляющие выход на данное направление.

Маршрутизация → Транзитные направления →



Транзитное направление:

- *Имя* – наименование транзитного направления;
- *План нумерации* – план нумерации, соответствующий данному транзитному направлению.

Транзитные направления следует вынести в отдельный план нумерации для корректной работы схемы.

Параметры транзитной регистрации:

- *Использовать домен абонента* – опция, позволяющая использовать домен SIP-абонента вместо домена или IP-адреса интерфейса транзитной регистрации;
- *Интерфейс транзитной регистрации* – список SIP-интерфейсов для транзитной регистрации на вышестоящем сервере, используемых в данном транзитном направлении. Для одного направления возможно настроить до пяти интерфейсов транзитной регистрации.

Режим резервирования:

- *Режим резервирования* – поведение SMG при потере/восстановлении сигнала с вышестоящего сервера. Реализовано два режима работы :
  - *Homing* – осуществляется возврат с резервного вышестоящего сервера на основной, как только основной сервер станет доступен;
  - *Parking* – выбирается первый доступный сервер из списка и назначается текущим. При потере связи с текущим сервером осуществляется переход на любой другой доступный сервер из списка. Смена сервера происходит только по событию потери связи;
- *Основной интерфейс* – интерфейс вышестоящего сервера, который выбирается при включенном режиме homing с целью возврата на него после потери/восстановления сигнала.

⚠ В случае, если все интерфейсы из списка недоступны, регистрации и вызовы будут обрабатываться локально.

При обновлении до версии ПО 3.411 появится предупреждение о некорректной работе транзитных направлений. Ошибка возникает из-за невыставленного плана нумераций. Для устранения ошибки необходимо создать отдельный план нумерации для транзитных направлений и выставить его в параметрах транзитного направления. Если план нумерации выставлен, то необходимо применить его в настройках направления.

Для добавления и удаления интерфейсов транзитной регистрации используются кнопки:

– *Добавить;*

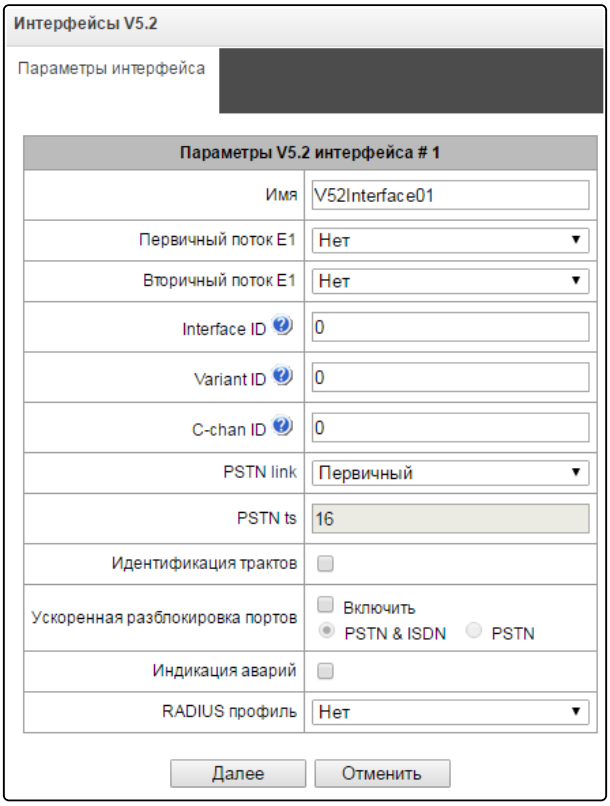
– *Удалить*.

4.1.7.11 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.

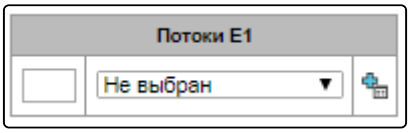
4.1.7.11.1 Вкладка «Параметры интерфейса»

Маршрутизация → Интерфейсы V5.2 → Выбор интерфейса → Параметры интерфейса



- *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 С-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&ISDN* – 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.

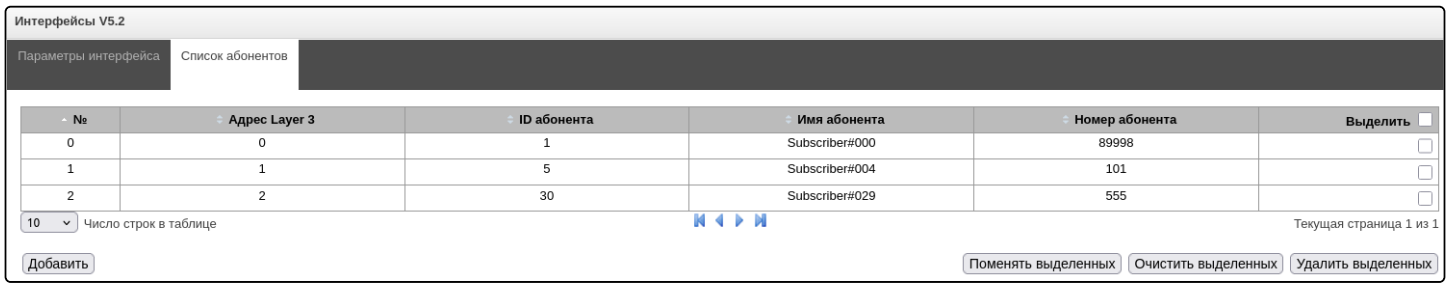
Для изменения порядка потоков E1 в списке используются стрелки (вниз, вверх).

> Любое изменение параметров интерфейса приведёт к перезапуску всех интерфейсов. **Рекомендуется выполнить перезапуск ПО.**

4.1.7.11.2 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.

Маршрутизация → Интерфейсы V5.2 → Объект → Список 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.

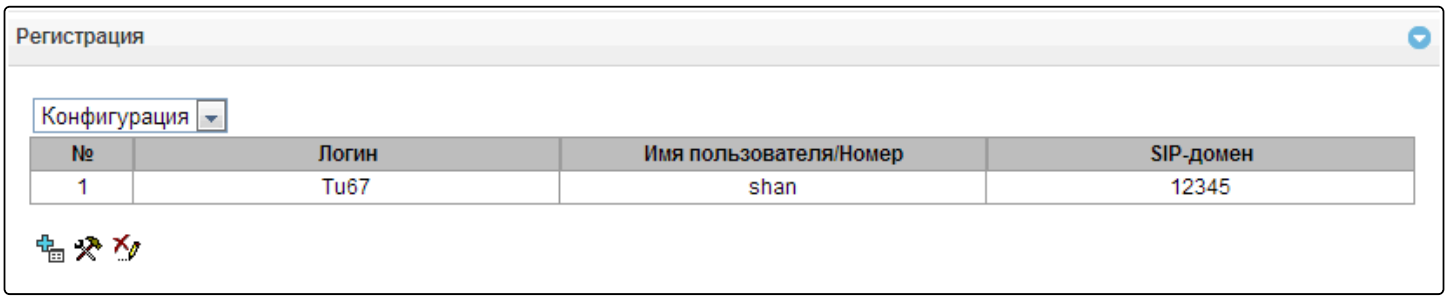
Для редактирования списка используются кнопки:

- *Добавить* – добавить абонента V5.2;
- *Поменять выделенных* – меняет местами двух выделенных абонентов;
- *Очистить выделенных* – удаляет привязку номера (содержимое абонентской ячейки);
- *Удалить выделенных* – удаляет абонента (ячейку полностью).

4.1.7.12 Регистрация

4.1.7.12.1 Конфигурация

Регистрация → Регистрации → Конфигурации



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

Параметры регистрации:

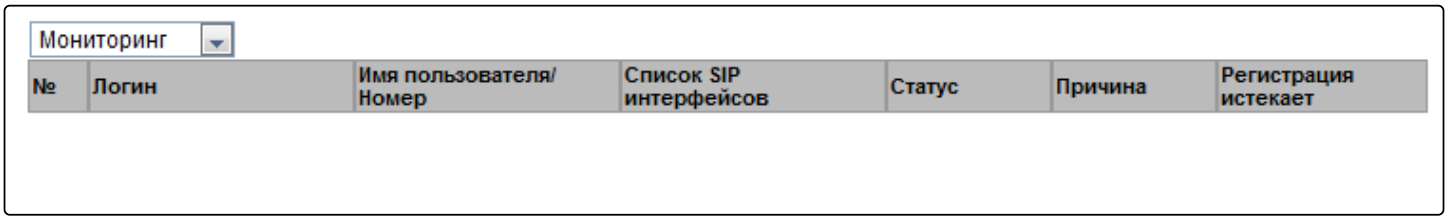
- *Логин* − имя, используемое для аутентификации на вышестоящем сервере (должен совпадать с настройкой логина на вышестоящем сервере);
- *Пароль* − пароль, используемый для аутентификации на вышестоящем сервере (должен совпадать с настройкой пароля на вышестоящем сервере);
- *Имя пользователя/Номер* − 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.

4.1.7.12.2 Мониторинг

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

Регистрация → Регистрации → Мониторинг



- *Логин* − имя, используемое для аутентификации на вышестоящем сервере;
- *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.

4.1.8 Абоненты

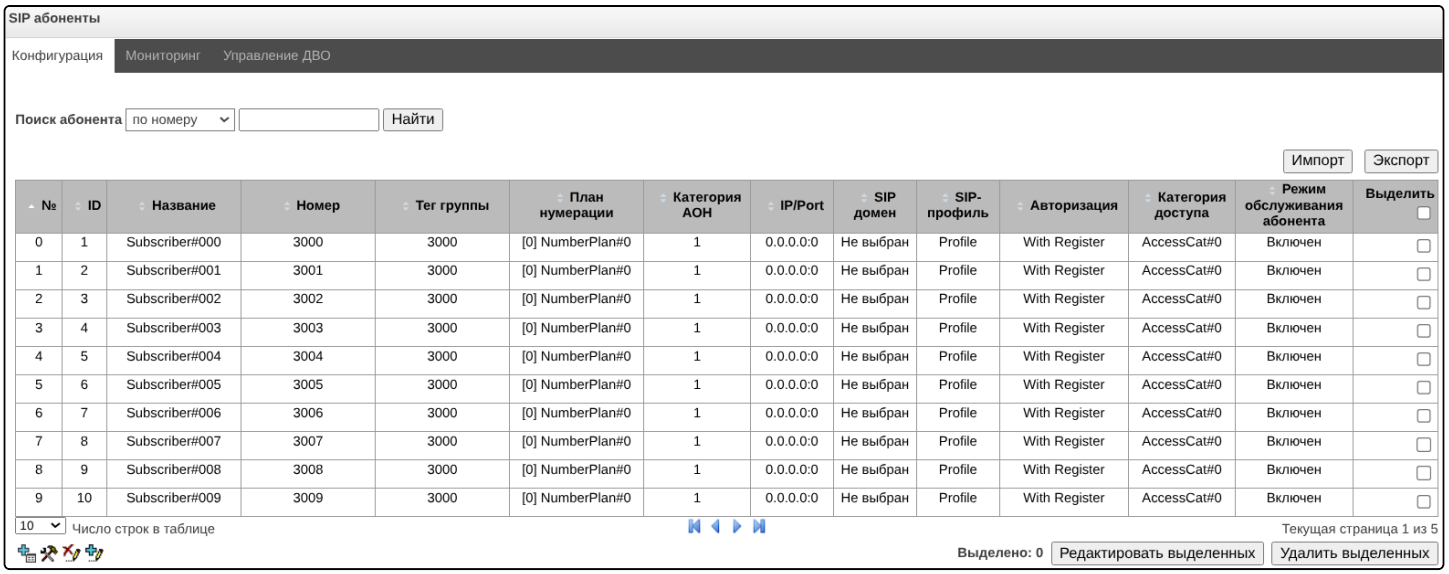
Меню предназначено для настройки параметров PRI, V5.2, SIP-абонентов[1], а также PBX и PRI профилей.

> [1] Меню доступно только в версии ПО с лицензией SIP-регистратора, подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

4.1.8.1 SIP-абоненты

4.1.8.1.1 Конфигурация абонентов

Абоненты → SIP абоненты → Конфигурация



- *Поиск абонента* − проверка наличия абонента в базе сконфигурированных SIP-абонентов, возможна проверка по имени, номеру, номеру АОН, IP-адресу:Порту, SIP-домену, SIP-профилю, PBX-профилю, планам нумерации, тегу группы и дополнительному номеру;
- *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;
- *Импорт* − позволяет импортировать базу данных абонентов из .json файла. Подробнее в Приложении Р. Расшифровка структуры файла импорта/экспорта абонентов;
- *Экспорт* − позволяет сохранить базу данных абонентов в .json файл. Подробнее в Приложении Р. Расшифровка структуры файла импорта/экспорта 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»;*

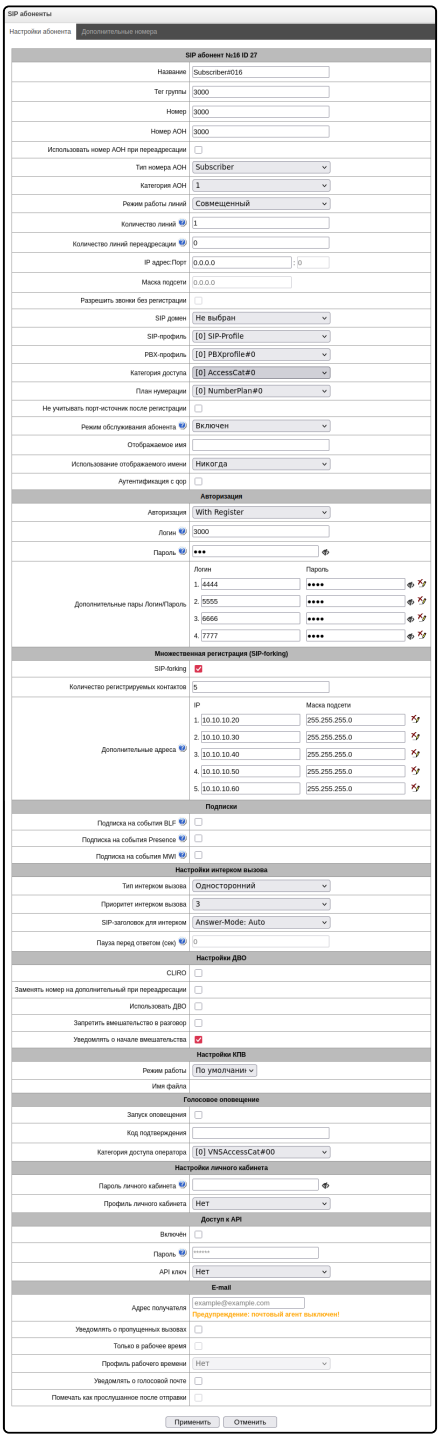
− *«Редактировать параметры абонента»;*

− *«Удалить абонента»*;

- "Копировать абонента"

1 Вкладка «Настройки абонента»

Абоненты → SIP абоненты → Конфигурация →



- *Число абонентов* − количество абонентов;
- *Начальное название* − произвольное текстовое описание абонентов;
- *Тег группы* − произвольно заданное значение, позволяющее группировать абонентов;
- *Начальный номер* − номер абонента, для группы абонентов каждому последующему будет назначаться номер, увеличенный на единицу;
- *Начальный 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*[1] – 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*[1] – 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 Интерфейсы SIP/SIP-T/SIP-I, SIP профили);
- *PBX-профиль* – выбор профиля PBX (см. раздел PBX-профили);
- *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 приходит с любого порта зарегистрированного адреса;
- *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;

    - *запрет 9*: входящие разрешены, исходящие разрешены только в пределах местной, ведомственной, зоновой и междугородней 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 инициирующем 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.
- *Аутентификация с qop* – активация опции добавляет ещё один параметр защиты (quality of protection) в дайджест-аутентификацию.

Авторизация

- *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. В данном режиме абонент сможет осуществить вызов с IP-порта, отличного от IP-порта регистрации.

⚠ При отсутствии SIP-профиля или SIP-абонента SMG будет отправлять фиктивный 200 OK при регистрации.

- *Логин* – имя пользователя для аутентификации;
- *Пароль* – пароль для аутентификации. При создании группы абонентов существует возможность задать алгоритм генерации уникальных паролей при помощи команд:
    - *%CMD+N%* – последовательность с увеличивающимся на *N* числовым значением пароля;
    - *%CMD-N%* – последовательность с уменьшающимся на *N* числовым значением пароля;
    - *%CMDRAND{N}[abc]%* – последовательность *N* случайных символов из алфавита *abc,* заданного администратором. Если значение *N* не задано, то сгенерируется случайная последовательность из 8 символов заданного алфавита. Если и *N*, и алфавит не заданы, то сгенерируется последовательность из 8 случайных символов.

Пример:

	Команда	**Результат**
%CMD+N%	qwe6453%CMD+1%	qwe6453 qwe6454 qwe6455 qwe6456
	%CMD+1%secret	0secret 1secret 2secret 3secret
%CMD-N%	pass999%CMD-1%	pass999 pass998 pass997 pass996

	Команда	Результат
	cred%CMD-1%	cred0 cred-1 cred-2 cred-3
%CMDRAND%	1a2s3d%CMDRAND3%	1a2s3d*6F 1a2s3d4#E 1a2s3d2yT 1a2s3d*^d
	%CMDRAND4[*#951753]%	9#55 59#* *319 5153
	%CMDRAND%	7JRzedHg D0594e&Y *R$&GX(- hK4KBj3g

- *Дополнительные пары логин/пароль* – пары для авторизации нескольких терминалов с разными логинами и паролями на один номер данной станции. Максимальное количество пар – 5 (1 – основная, 4 – дополнительных).

Множественная регистрация (SIP-forking)

Разрешена множественная регистрация до пяти клиентов на одном аккаунте. Регистрация возможна как на одном, так и на разных сетевых интерфейсах. Вызов идет во все зарегистрированные контакты одновременно. Работа с приоритетами (q-параметр) будет реализована в последующих версиях.

- *SIP-forking* – включение множественной регистрации на абоненте;
- *Количество регистрируемых контактов* – разрешенный допустимый диапазон регистрации на одного абонента (Диапазон допустимых значений [2; 5]);
- *Дополнительные адреса* – адреса, с которых разрешено регистрироваться контактам абонента. Опция расширяет настройку IP-адреса абонента для FORKING. Максимальное количество адресов равно количеству регистрируемых контактов.

Подписки:

⚠ Для SMG-1016M и SMG-3116 возможно до 1000 подписок.

- *Подписка на события BLF* – разрешает абоненту подписываться на события BLF других абонентов;
- *Подписка на события Presence* – разрешает абоненту подписываться на статус регистрации (доступности) других абонентов;
- *Подписка на события MWI* – разрешает абоненту подписываться на события голосовой почты (индикатор ожидающих сообщений голосовой почты).

⚠ На данный момент подписка на события MWI не поддерживается для транзитных абонентов.

⚠ [1] Настройки появляются при выборе раздельного режима работы линий.

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

Настройки 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;
  - у обычного вызова – приоритет 1;
  - у интерком можно настраивать 1-5, по умолчанию – 3;
  - у оповещения – 7.
    Примеры:
    - Если абонент А с приоритетом 1 вызывает уже занятого абонента Б (с одной линией и любым приоритетом), то абонент А отобьется;
    - Если абонент А с приоритетом 2 вызывает уже занятого абонента Б (с одной линией и любым приоритетом), то абонент Б получит звуковое уведомление вызова по второй линии. В случае если на ТА поддержан и настроен приоритет интерком-вызова, вызов абонента А будет автоматически принят, а уже существующий поставлен на удержание;
    - Если абонент А с приоритетом 2 вызывает уже занятого абонента Б (с одной линией и любым приоритетом), но абонент Б уже занят абонентом С с приоритетом 3, то абонент А отобьется;
    - Оповещение абонента А должно пройти в любом случае, т. к. имеет более высокий приоритет 7.
- SIP-заголовок для интерком – выбор заголовка SIP, который будет передаваться абоненту в сообщении INVITE при интерком/пейджинг 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».

Настройки ДВО:

- *CLIRO* – услуга преодоления запрета выдачи номера вызывающего абонента;
- *Заменять номер на дополнительный при переадресации* – опция, позволяющая подставлять дополнительный номер абонента при переадресации;
- *Использовать ДВО*[1] – подключение услуг ДВО для абонента. При выборе данного пункта станет доступна таблица *«Активация услуг ДВО»:*

[1] Меню доступно только в версии ПО с лицензией SMG-VAS, подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

- *Запретить вмешательство в разговор* – запретить абоненту вмешиваться в разговор;
- *Уведомлять о начале вмешательства* – при вмешательстве в разговор абоненту будет проигран звуковой сигнал, по умолчанию опция включена.

Настройки КПВ:

Позволяет настроить проигрывание аудиофайла 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 «Системные параметры» (индивидуальный звук для абонента).

Голосовое оповещение:

Меню доступно только в версии ПО с лицензией SMG-VNS, подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

- *Запуск оповещения* – опция активирует возможность запуска задачи СГО абонентом;
- *Код подтверждения* – установка индивидуального кода подтверждения прослушивания оповещения;
- *Категория доступа оператора* – выбор категории, разрешающей/запрещающей доступ абоненту к соответствующим задачам и отчетам СГО.

Настройки личного кабинета:

- *Пароль личного кабинета* – пароль для аутентификации в личном кабинете;
- *Профиль личного кабинета* – выбор профиля личного кабинета.

Меню доступно только для SMG-2016 и 3016.

Доступ к API:

- *Включен* – опция активирует функции API;
- *Пароль* – пароль для аутентификации при получении токена доступа;
- *API ключ* – выбор API ключа (см. раздел Приложение X. Пример настройки API для интеграции с Битрикс24).

Меню доступно только при наличии лицензии SMG-API на SMG-3016, SMG-2016 подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

E-mail:

- *Адрес получателя* – адрес почты, на которую будут приходить уведомления о пропущенных вызовах и/или голосовой почте;
- *Уведомлять о пропущенных вызовах* – опция включения/отключения оповещения абонента о пропущенных вызовах по почте;
- *Только в рабочее* время – опция включения/отключения уведомлений о пропущенных вызовах только в рабочее время;
- *Профиль рабочего* времени – выбор профиля рабочего времени;
- *Уведомлять о голосовой* почте – опция включения/отключения отправки отчета о новых сообщениях голосовой почты;

- *Помечать как прослушанное после* отправки – опция, при которой после отправки отчета о голосовой почте, уведомление будет помечено как прослушанное.

⚠ Меню доступно только при наличии лицензии SMG-EMAIL на SMG-2016 и SMG-3016, подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

Активация услуг ДВО

Абоненты → SIP абоненты → Конфигурация → *→ Использовать ДВО*

Активация услуг ДВО	
Переадресация безусловная	☐
Переадресация по занятости	☐
Переадресация по неответу	☐
Переадресация по недоступности	☐
Переадресация по времени	☐
Удержание вызова	☐
Передача вызова	☐
Трёхсторонняя конференция	☐
Перехват вызова	☐
Конференцсвязь с последовательным сбором	☐
Отключение конференции при разрыве инициатора	☐
Интерком/Пейджинг	☐
Замена пароля	☐
Ограничение исходящей связи	☐
Исходящая связь по паролю	☐
Активация пароля	☐
Следуй за мной	☐
Следуй за мной (по неответу)	☐
Парковка вызова	☐
Постановка в слот	☐
Извлечение из слота	☐
Голосовая почта	☐
Запись разговора по требованию	☐
Вмешательство	☐
Не беспокоить	☐
Черный список	☐
Анонимный вызов	☐
Запрет анонимных вызовов	☐
Напоминание	☐
Ожидание вызова	☐
Не беспокоить в группе вызова	☐
Автодозвон	☐
Автодозвон с обратным вызовом	☐
Шеф-секретарь	☐
Текущее системное время	☐
Отмена всех услуг	☐

- *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). Количество участников paging вызова для SMG-1016/3116 – 40, SMG-2016/3016 – 160;
- *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[1];
- *Черный список* – позволяет абоненту вносить номера в чёрный список, чтобы они не могли звонить на него[1];
- *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;
- *Запись разговора по требованию* – активация услуги записи разговора по требованию;
- *Анонимный вызов* – позволяет совершать анонимные вызовы, не открывая получателю вызова номер телефона и отображаемое имя звонящего;
- *Запрет анонимных вызовов* – позволяет отклонять анонимные вызовы (без номера телефона и отображаемого имени звонящего);
- *Напоминание* – позволяет получить входящий вызов на телефон в заданное время. Абонент активирует услугу и указывает время срабатывания услуги. В назначенное время система устанавливает вызов до абонента. Когда абонент поднимает трубку, ему проигрывается сигнал будильника;
- *Ожидание вызова* – активация услуги «Ожидание вызова» (Call Waiting);
- *Вмешательство* – позволяет активировать услугу вмешательства в разговор (Intervention);
- *Не беспокоить в группе вызова* – активация услуги «Не беспокоить в группе вызова»;
- *Автодозвон* – позволяет автоматически дозваниваться до абонента, который в данный момент занят или недоступен;
- *Автодозвон с обратным вызовом* – позволяет автоматически совершать повторные вызовы до абонента с последующим обратным вызовом абоненту-иинциатору;
- *Шеф-секретарь* – позволяет вызываемому абоненту «Шефу» не получать звонки, набранные напрямую на его номер, если звонящий абонент не находится в белом списке. Сначала данные вызовы должны пройти через «Секретаря» или же его заместителя. «Шеф» получает уведомления о совершенном на него звонке, а также имеет возможность перехватывать данные вызовы (Chief-assistant);
- *Текущее системное время* – позволяет абоненту, сделав вызов на фиче-код, услышать текущее время, установленное на станции;
- *Отмена всех услуг* – функция, необходимая для отмены всех сконфигурированных номеров для переадресаций нажатием служебного префикса, сконфигурированного в плане нумерации.

[1] Услуга доступна на SMG-2016 и SMG-3016.

При предварительных ответах, отличных от 180, срабатывание таймера Ringing timeout может работать некорректно при активированной услуге ДВО *«Переадресация по неответу»*.

Для работы услуги *«Конференция по списку»* необходимо создать группу вызова (раздел Группы вызова) 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#".

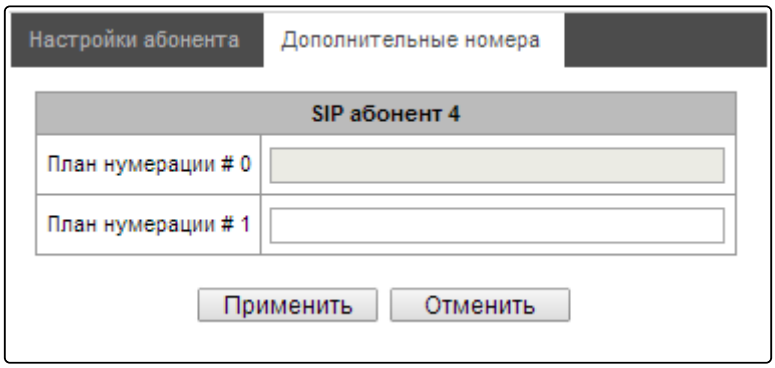
2 Вкладка «Дополнительные номера»

Абонент может иметь различные номера в различных планах нумерации, при этом при прохождении вызова через префикс смены плана нумерации абоненту будет 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 задачи 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 *«(9x.)»* 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.

Абоненты → SIP абоненты → Конфигурация → Выбор конфигурации → Дополнительные номера



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

4.1.8.1.2 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 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.

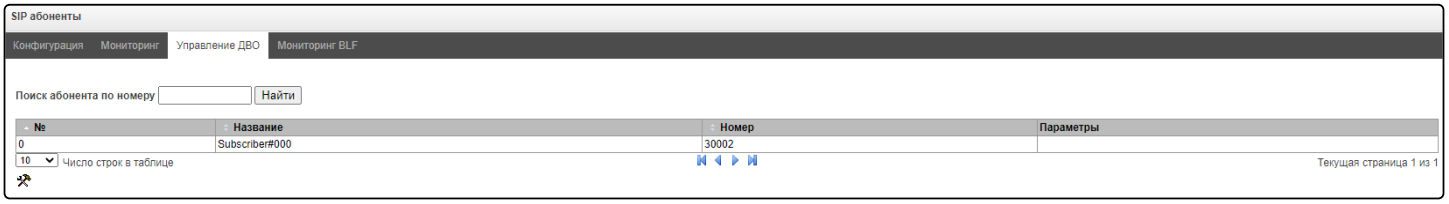
После ввода кода активации или отмены услуги абонент может услышать либо сигнал «*Подтверждение*» (3 коротких сигнала), либо сигнал «*Занято*» (периодичный сигнал с длительностью сигнал/пауза − 0.35/0.35с). Сигнал «*Подтверждение*» говорит о том, что услуга успешно активирована или отменена, сигнал «*Занято*»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

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

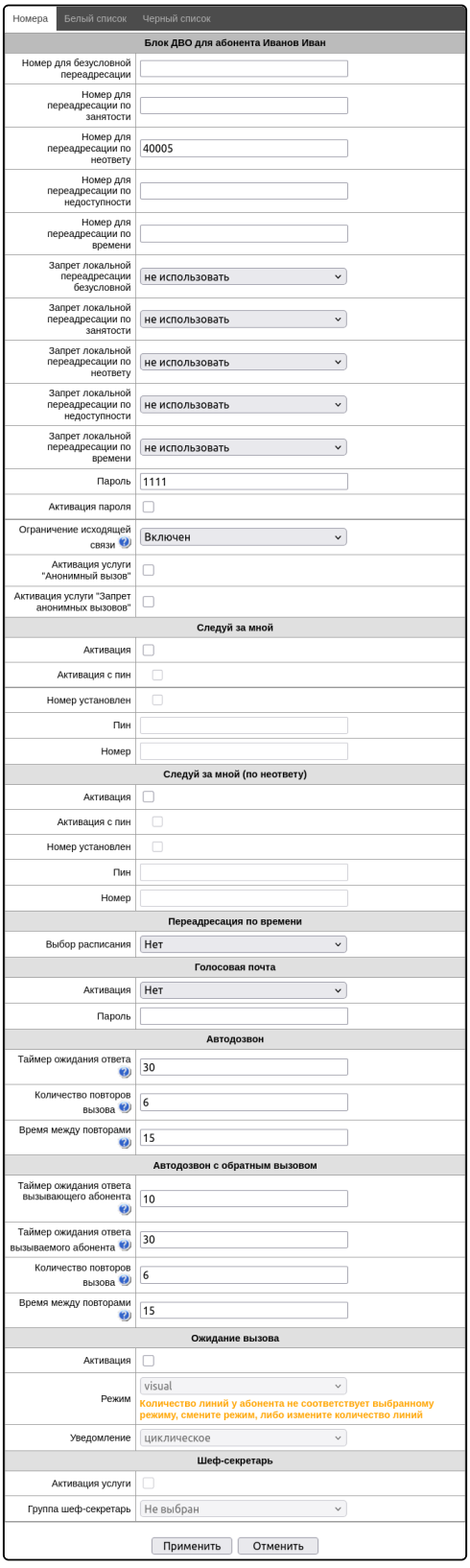
После ввода кода проверки услуги абонент может услышать либо сигнал «*Ответ станции*» (непрерывный сигнал), либо сигнал «*Занято*». Сигнал «*Ответ станции*» говорит о том, что услуга включена и активирована у абонента, сигнал «*Занято*» − о том, что либо услуга выключена, либо абоненту не подключена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

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

Абоненты → SIP абоненты → Управление ДВО



Абоненты → SIP абоненты → Управление ДВО → Объект



- *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;
- *Запрет локальной переадресации безусловной:*
  - *Не используется* − запрет не используется;
  - *Для локальных вызовов* − отключает безусловную переадресацию для входящих вызовов от локальных абонентов;
  - *Для внешних вызовов* − отключает безусловную переадресацию для входящих вызовов от внешних направлений.
- *Запрет локальной переадресации по занятости:*
  - *Не используется* − запрет не используется;
  - *Для локальных вызовов* − отключает переадресацию по занятости для входящих вызовов от локальных абонентов;
  - *Для внешних вызовов* − отключает переадресацию по занятости для входящих вызовов от внешних направлений.
- *Запрет локальной переадресации по неответу:*
  - *Не используется* − запрет не используется;
  - *Для локальных вызовов* − отключает переадресацию по неответу для входящих вызовов от локальных абонентов;
  - *Для внешних вызовов* − отключает переадресацию по неответу для входящих вызовов от внешних направлений.
- *Запрет локальной переадресации по недоступности:*
  - *Не используется* − запрет не используется;
  - *Для локальных вызовов* − отключает переадресацию по недоступности для входящих вызовов от локальных абонентов;
  - *Для внешних вызовов* − отключает переадресацию по недоступности для входящих вызовов от внешних направлений.
- *Запрет локальной переадресации по времени:*
  - *Не используется* − запрет не используется;
  - *Для локальных вызовов* − отключает переадресацию по времени для входящих вызовов от локальных абонентов;
  - *Для внешних вызовов* − отключает переадресацию по времени для входящих вызовов от внешних направлений.
- *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, ведомственной и зоновой связью, код ограничения − 3;
  - *только в пределах местной, ведомственной, зоновой и междугородней связи* − исходящая связь ограничена местной, ведомственной, зоновой и междугородней связью, код ограничения − 4.
- *Активация услуги «Анонимный вызов»* − активирует услугу «Анонимный вызов»;
- *Активация услуги «Запрет анонимных вызовов»* − активирует услугу «Запрет анонимных вызовов»;
- *Следуй за мной:*
  - *Активация* − включает услугу;
  - *Активация с пин* − активация управления услугой с пин-кодом;
  - *Номер установлен* − активация номера для переадресации вызовов;

    - *Пин* − пин-код;
    - *Номер* − номер для переадресации.
- *Следуй за мной (по неответу)*:
    - *Активация* − включает услугу;
    - *Активация с пин* − активация управления услугой с пин-кодом;
    - *Номер установлен* − активация номера для переадресации вызовов;
    - *Пин* − пин-код;
    - *Номер* − номер для переадресации.
- *Переадресация по времени*:
    - *Выбор расписания* − указать имеющееся расписание для работы услуги переадресации по времени.
- *Голосовая почта*:
    - *Активация*:
        - *Нет* − голосовая почта выключена;
        - *Безусловная* − безусловный перевод входящих вызовов на голосовую почту;
        - *По неответу* − перевод входящих вызовов на голосовую почту в случае неответа;
        - *По занятости* − перевод входящих вызовов на голосовую почту в случае занятости;
        - *По недоступности* − перевод входящих вызовов на голосовую почту в случае недоступности;
        - *Не беспокоить* − перевод входящих вызовов на голосовую почту в случае активной услуги «Не беспокоить».
    - *Пароль* − задать пароль для использования услуги голосовой почты.
- *Автодозвон*:
    - *Таймер ожидания ответа* − время в секундах, в течение которого будет происходить попытка вызова абонента, начиная со второй попытки;
    - *Количество повторов вызова* − количество попыток вызвать абонента, не считая первую;
    - *Время между повторами* − время в секундах между попытками вызвать абонента.
- *Автодозвон с обратным вызовом*:
    - *Таймер ожидания ответа вызывающего абонента* − время в секундах, в течение которого будет происходить попытка вызова абонента-инициатора в случае ответа со стороны вызываемого абонента;
    - *Таймер ожидания ответа вызываемого абонента* − время в секундах, в течение которого будет происходить попытка вызова абонента, начиная со второй попытки;
    - *Количество повторов вызова* − количество попыток вызвать абонента, не считая первую;
    - *Время между повторами* − время в секундах между попытками вызвать абонента.
- Ожидание вызова:
    - *Активация* − включает услугу;
    - *Режим*
        - *on* − абонент получает звуковое и визуальное уведомление;
        - *visual* − абонент получает только визуальное уведомление;
        - *ringer* − абонент получает только звуковое уведомление.
    - Уведомление
        - *выключено* − без звукового уведомления;
        - *циклическое* − звуковое уведомление проигрывается циклически;
        - *разовое* − звуковое уведомление проигрывается один раз.
- *Шеф-секретарь*:
    - Активация услуги − включает услугу;
    - Группа шеф-секретарь − выбор ассистентской группы вызова, на которую будут переадресовываться вызовы от абонентов, не включенных в белый список.

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.

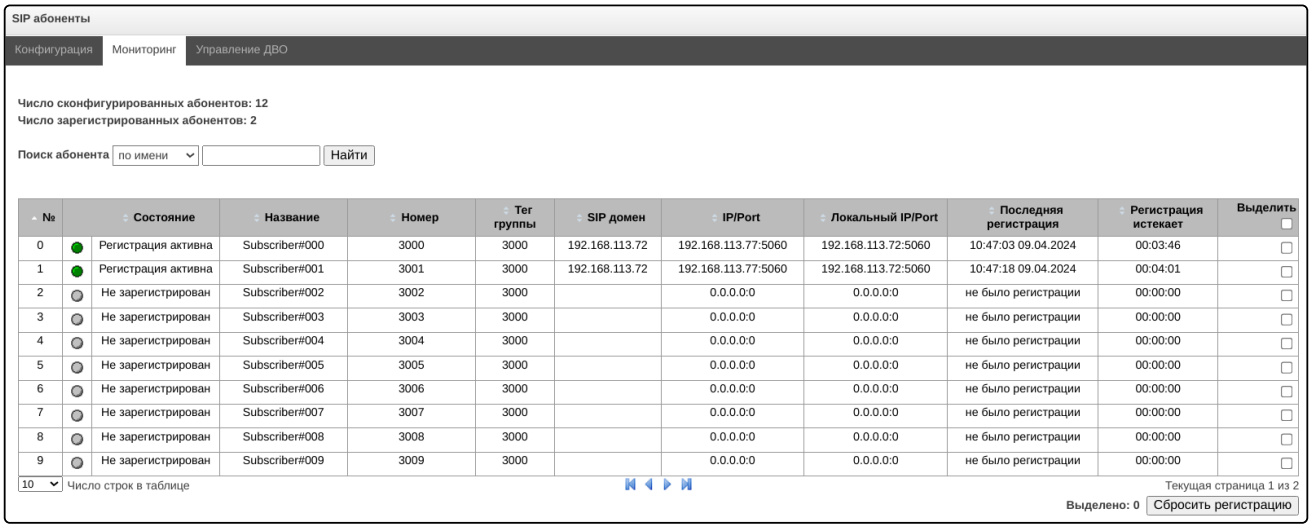
Вкладка «Чёрный список» − на этой вкладке можно активировать услугу *«Чёрный список»* и задать чёрный список номеров, который не могут осуществлять вызов на абонента.

Подробное описание работы и конфигурирования услуг ДВО приведено в Приложении 3. Работа с услугами ДВО.

4.1.8.1.3 Мониторинг абонентов

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

Абоненты → SIP абоненты → Мониторинг

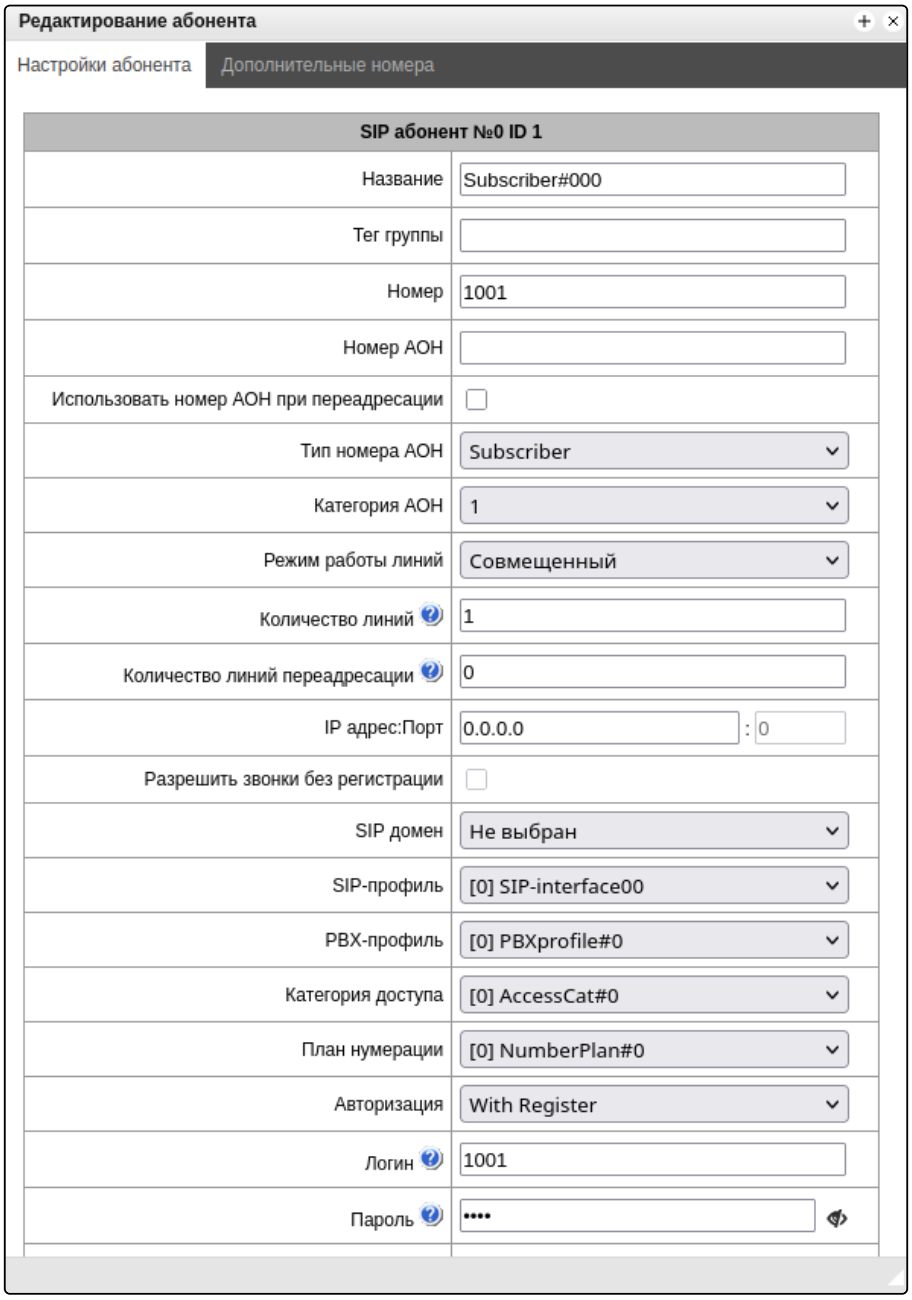


- *Поиск абонента* − проверка наличия абонента в базе сконфигурированных SIP-абонентов, возможна проверка по имени, номеру, состоянию, SIP-домену, IP-адресу:Порту, SIP-профилю и по тегу группы;
- *Состояние* − статус регистрации абонента (зарегистрирован, не зарегистрирован, регистрация истекла);
- *Название* − 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.

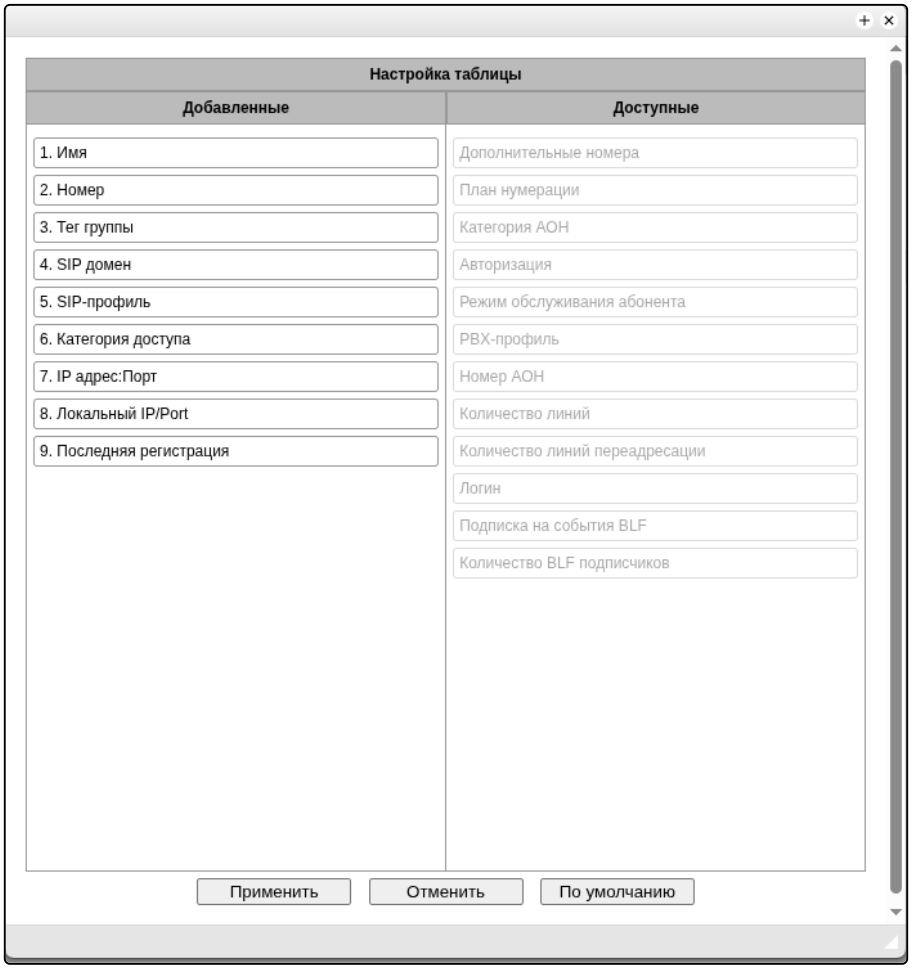
По двойному нажатию на определенного абонента осуществляется переход в режим конфигурирования данного абонента.

Абоненты → SIP абоненты → Мониторинг → Редактирование абонента



1 Вкладка «Изменить набор колонок»

Абоненты → SIP абоненты → Мониторинг → Изменить набор колонок



Можно выбрать поля, которые будут отображаться в мониторинге 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 отображаться.

Под списком полей расположены кнопки:

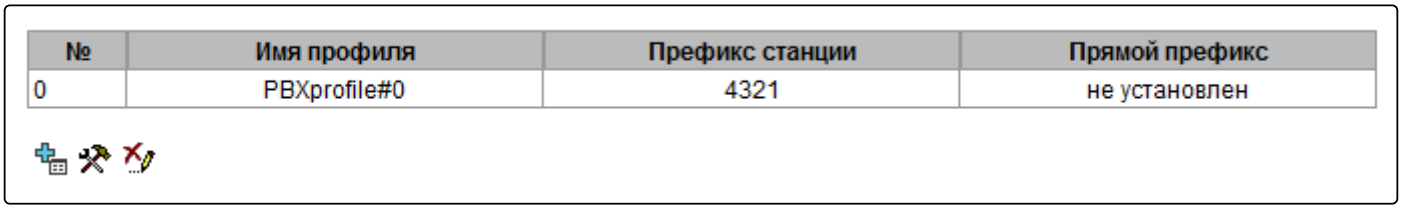
- *Применить* − применить добавленный набор полей;
- *Отменить* − отменить добавленный набор полей;
- *По умолчанию* − в добавленных полях остаётся базовый набор полей.

Добавление или удаление полей производится перетаскиванием нужных полей левой кнопкой мыши в соответствующий столбец. Столбец «Добавленные» имеет нумерацию, отображающую порядковый номер поля в отображении мониторинга.

4.1.8.2 PBX-профили

PBX-профили используются для назначения дополнительных параметров SIP-абонентам.

Абоненты → PBX профили



№	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 профиль»;*

− *«Удалить профиль».*

PBX-профиль:

Абоненты → PBX профили → Объект

PBX профили

PBX профиль 0	
Имя профиля	PBXprofile#0
Префикс станции	
Прямой префикс	нет префикса
Профиль маршрутизации по расписанию	Не выбран
Добавление участников конференции	Автодобавление
Метка типа вызова для SIP/AlertInfo	default
Входящая связь	
Использовать голосовые сообщения	☐
Блокировать передачу Connected number	☐
Копировать CgPN в Redirecting	☐
Использовать Redirecting для маршрутизации	☐
Модификаторы CdPN	не использовать
Модификаторы CgPN	не использовать
Список причин восстановления вызова после сбоя исходящего плеча	Нет
Исходящая связь	
Модификаторы CdPN	не использовать Только для SIP-абонентов
Модификаторы CgPN	не использовать Только для SIP-абонентов
Настройки КПВ	
Режим работы	По умолчанию
Имя файла	
Таймеры	
Таймаут набора первой цифры, сек	15
Таймаут набора следующей цифры, сек	5
Таймаут выдачи сигнала "занято", сек	60
Таймаут ответа на вызов, сек (для V5.2 абонентов)	90
Таймаут удержания, сек (для V5.2 абонентов)	60
Таймеры ДВО	
Таймаут переадресации по неответу (CFNR), сек	10
Таймаут удержания участника на парковке, сек	300
Параметры сигнала flash	
Режим flash (для V5.2 абонентов)	Принимать как on-hook

Применить Отменить

- *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»
- *Добавление участников конференции* – позволяет выбрать режим добавления участников в конференцию:
  - *Автодобавление* – автоматическое добавление участников в конференцию;
  - *R функция* – добавление участников конференции через R функцию. Возможно выполнение следующих операций:
    - **R 0** – отключение абонента, находящегося на удержании, возвращение в конференцию;
    - **R 3** – добавление абонента в конференцию.
- *Метка типа вызова для SIP/AlertInfo* – значение поля Alert-Info. По умолчанию: *default*.

Входящая связь:

- *Использовать голосовые сообщения* – при установленном флаге при возникновении определенного события используется выдача записанных на устройстве голосовых сообщений, подробнее в Приложении Ж. Голосовые сообщения и музыка на удержании МОН;
- *Блокировать передачу Connected number* – запрет передачи поля *Connected number;*
- *Копировать CgPN в Redlirecting* – при выставленном флаге, если во входящем вызове нет Redirecting number, 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 CgPN* – предназначены для модификаций, основанных на анализе номера вызывающего абонента, принятого от абонентского оборудования.
- *Список причин восстановления вызова после сбоя исходящего плеча* – если вызов, поступивший через pbx-профиль с активированной настройкой, отбился не со входящей стороны, то SMG без прерывания разговора на плече А будет пытаться восстановить связь, используя повторный вызов или альтернативные маршруты при недоступности основного.

Исходящая связь:

- *Модификаторы CdPN* – предназначены для модификаций, основанных на анализе номера вызываемого абонента, перед отправкой вызова на абонентское оборудование;
- *Модификаторы CgPN* – 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* – проигрывать стандартный звук КПВ, игнорируя настройки из системных параметров;
- *Аудио-файл* – заменить стандартный звук КПВ на произвольно выбранный, который был загружен на этап настройки КПВ в пункте меню «Системные 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 вызывающему абоненту отправиться разъединение;
- *Таймаут удержания, сек (для V5.2 абонентов)* − таймаут нахождения абонента в состоянии удержания.

Таймеры ДВО:

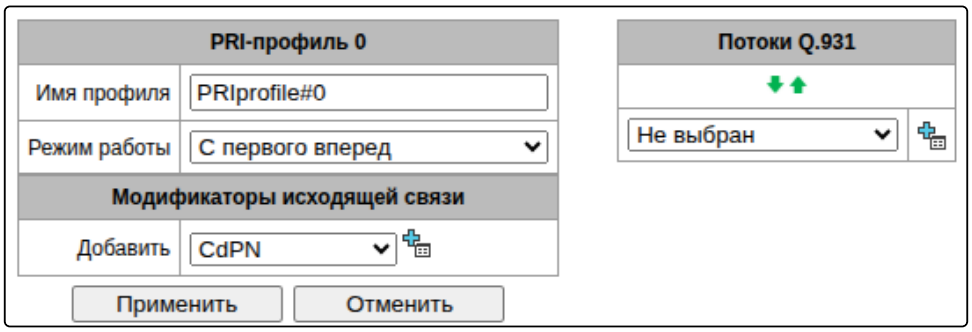
- *Таймаут переадресации по неответу (CFNR), сек* − таймаут, по истечении которого у абонента после поступление на него звонка сработает услуга ДВО «переадресация по неответу», диапазон 5−60 секунд;
- *Таймаут удержания участника на парковке, сек* − таймаут, по истечении которого у абонента после установки 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.

4.1.8.3 PRI-профили

Абоненты → PRI профили → Объект



PRI-профили служат для настройки PRI-абонентов:

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

Модификаторы входящей/исходящей связи для PRI-абонентов работают следующим образом. Например, на транковой группе потока E1, к которому привязаны PRI-абоненты, для входящей связи выставлены модификаторы CgPN (Table1) и CdPN (Table0), на PBX-профиле, к которому привязаны PRI-абоненты, для входящей связи тоже выставлены модификаторы CgPN (Table3) и CdPN (Table2). Во всех таблицах маска отбора выставлена как (x.)

Приходит вызов с потока E1:

1. Применяется правило для CgPN из таблицы модификаторов Table1.

2. Проверка номера CgPN на PRI-абонента.

3а. Если вызов не от PRI-абонента, вызов обрабатывается, как с обычного транка, будут применены оставшиеся модификаторы, привязанные к транковой группе на входящей связи.

3б. Если вызов от PRI-абонента, будут применены оставшиеся модификаторы, привязанные к транковой группе и PBX-профилю, порядок применения модификаторов следующий:

– Применяется CgPN правило из Table3

– Применяется CdPN правило из Table1

– Применяется CdPN правило из Table3

– Применяется CgPN правило из Table0

– Применяется CgPN правило из Table2

– Применяется CdPN правило из Table0

– Применяется CdPN правило из Table2

Модификаторы исходящей связи на PRI-профиле срабатывают в случае, если вызов маршрутизируется на PRI-абонента, который привязан к данному профилю.

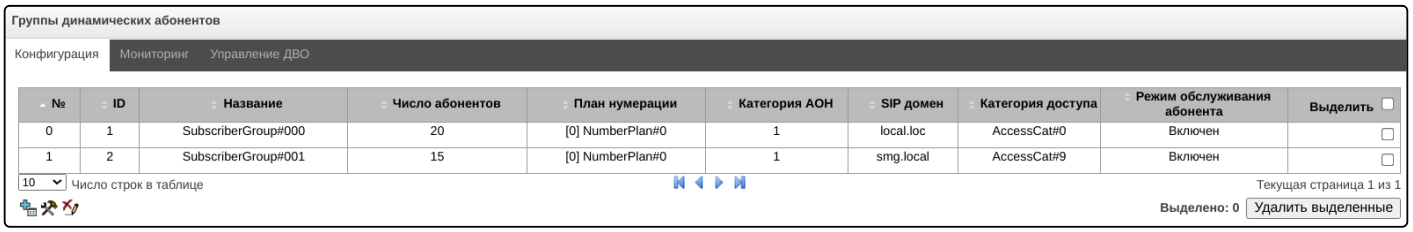
4.1.8.4 Группы динамических абонентов

4.1.8.4.1 Конфигурация групп динамических абонентов

Раздел предназначен для настройки групп динамических абонентов.

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

Абоненты → Группы динамических абонентов → Конфигурация



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

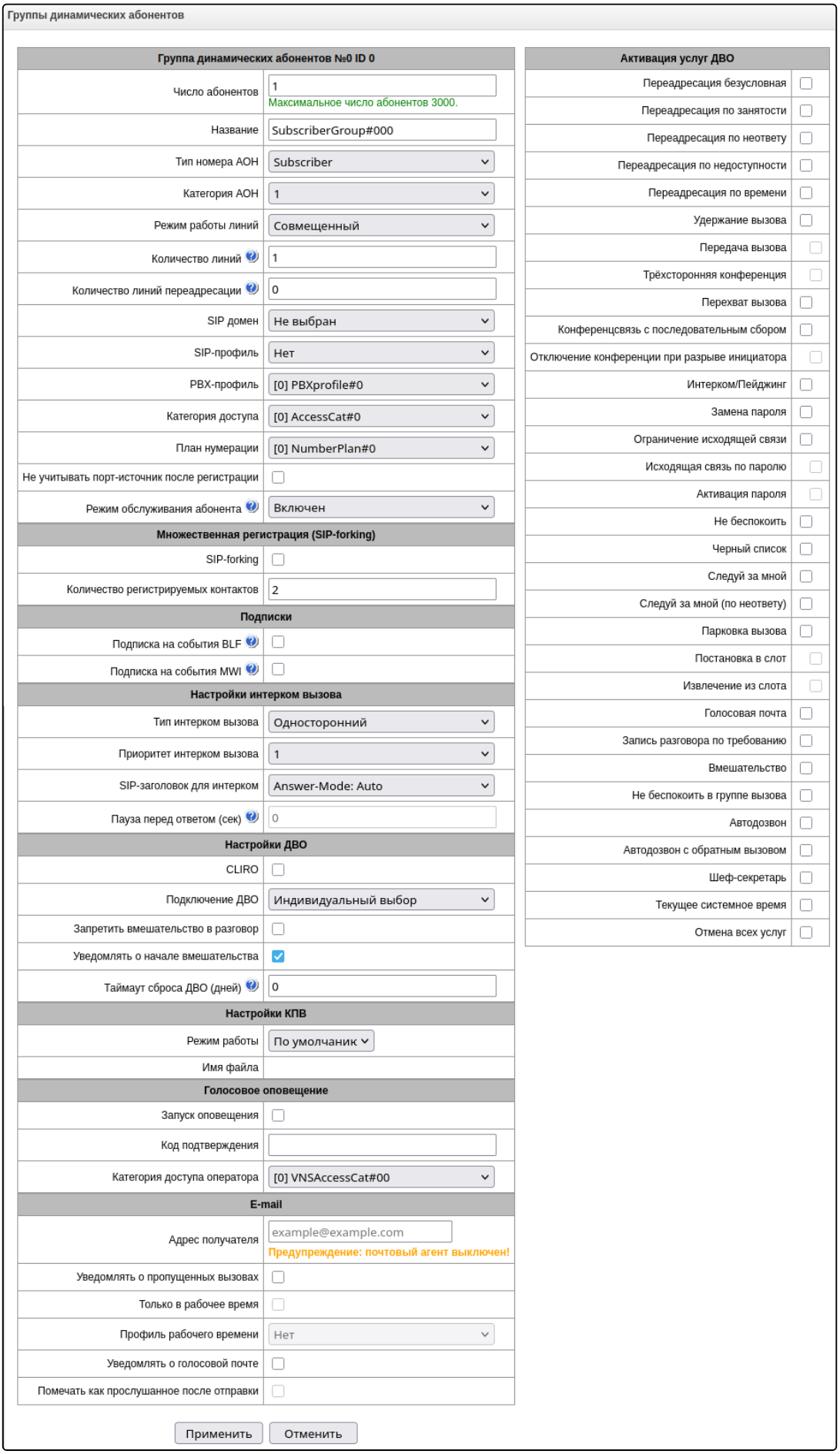
− *«Добавить абонента»;*

− *«Редактировать параметры абонента»;*

− *«Удалить абонента»*.

Максимально возможно создать до 64 групп динамических абонентов.

Абоненты → Группы динамических абонентов → Конфигурация → Объект



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*[1] – 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*[1] – количество одновременных исходящих вызовов от абонента. Поле отображается, если выбран режим работы линий «Раздельный». Диапазон допустимых значений [1;255] или 0 – без ограничений;

> ⚠ [1] Настройки появляются при выборе раздельного режима работы линий.

- *SIP домен* – определяет принадлежность абонента к определенному домену. Передается шлюзом абонента в параметре «host» схемы SIP URI полей *from* и *to* (см. раздел Пример работы таймеров);
- *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 Интерфейсы SIP/SIP-T/SIP-I, SIP-профили);
- *PBX-профиль* – выбор профиля PBX (см. раздел PBX-профили);
- *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 приходит 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, 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;
  - *запрет 9 :* входящие разрешены, исходящие разрешены только в пределах местной, ведомственной, зоновой и междугородней 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.

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

Множественная регистрация (SIP-forking)

Разрешена множественная регистрация до пяти клиентов на одном аккаунте. Регистрация возможна как на одном, так и на разных сетевых интерфейсах. Вызов идет во все зарегистрированные контакты одновременно. Работа с приоритетами (q-параметр) будет реализована в последующих версиях.

- *SIP-forking* – включение множественной регистрации на абоненте;
- *Количество регистрируемых контактов* – разрешенный допустимый диапазон регистрации на одного абонента (диапазон допустимых значений [2; 5]).

Подписки:

⚠ Для SMG-1016M возможно до 1000 подписок.

- *Подписка на события BLF* – разрешает абоненту подписываться на события BLF других абонентов;
- *Подписка на события MWI* – разрешает абоненту подписываться на события голосовой почты (индикатор ожидающих сообщений голосовой почты).

⚠ На данный момент подписка на события MWI не поддерживается для транзитных абонентов.

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:
  - у обычного вызова – приоритет 1;
  - у интерком можно настраивать 1–5, по умолчанию – 3;
  - у оповещения – 7.
    Примеры:
    - Если абонент А с приоритетом 1 вызывает уже занятого абонента Б (с одной линией и любым приоритетом), то абонент А отобьется;
    - Если абонент А с приоритетом 2 вызывает уже занятого абонента Б (с одной линией и любым приоритетом), то абонент Б получит звуковое уведомление вызова по второй линии. В случае если на ТА поддержан и настроен приоритет интерком-вызова, вызов абонента А будет автоматически принят, а уже существующий поставлен на удержание;
    - Если абонент А с приоритетом 2 вызывает уже занятого абонента Б (с одной линией и любым приоритетом), но абонент Б уже занят абонентом С с приоритетом 3, то абонент А отобьется;

    - Оповещение абонента А должно пройти в любом случае, т. к. имеет более высокий приоритет 7.
- *SIP-заголовок для интерком* – выбор заголовка SIP, который будет передаваться вызываемому абоненту в сообщении INVITE при интерком/пейджинг-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 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.
- *Запретить вмешательство в разговор* – запретить абоненту вмешиваться в разговор*;*
- *Уведомлять о начале вмешательства* – при вмешательстве в разговор абоненту будет проигран звуковой сигнал, по умолчанию опция включена;
- *Таймаут сброса ДВО (дней)* – время, по истечении которого у абонентов будут сброшены услуги ДВО. При значении 0 таймаут выключен.

Настройки КПВ:

Позволяет настроить проигрывание аудиофайла 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 «Системные параметры» (индивидуальный звук для абонента).

Голосовое оповещение:

> ⚠ Меню доступно только в версии ПО с лицензией SMG-VNS, подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

- *Запуск оповещения* – опция активирует возможность запуска задачи СГО абонентом;
- *Код подтверждения* – установка индивидуального кода подтверждения прослушивания оповещения;
- *Категория доступа оператора* – выбор категории, разрешающей/запрещающей доступ абоненту к соответствующим задачам и отчетам СГО.

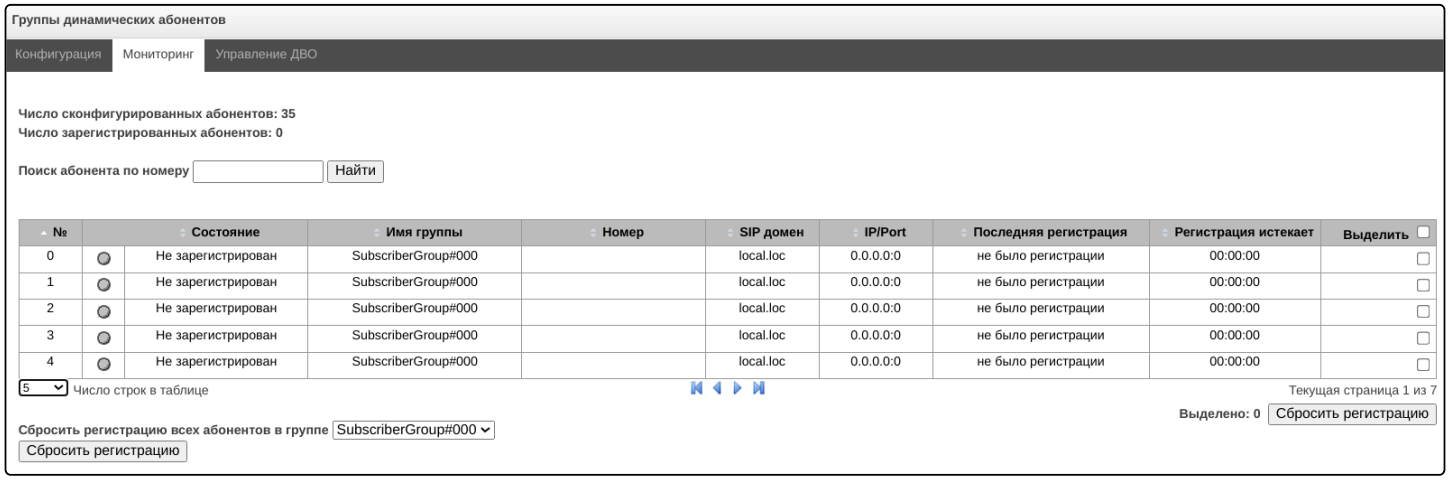
E-mail:

⚠ Меню доступно только при наличии лицензии SMG-EMAIL на SMG-2016 и SMG-3016.

- *Адрес получателя* – адрес почты, на которую будут приходить уведомления о пропущенных вызовах и/или голосовой почте;
- *Уведомлять о пропущенных вызовах* – опция включения/отключения оповещения абонента о пропущенных вызовах по почте;
- *Только в рабочее* время – опция включения/отключения уведомлений о пропущенных вызовах только в рабочее время;
- *Профиль рабочего* времени – выбор профиля рабочего времени;
- *Уведомлять о голосовой* почте – опция включения/отключения отправки отчета о новых сообщениях голосовой почты;
- *Помечать как прослушанное после* отправки – опция, при которой после отправки отчета о голосовой почте, уведомление будет помечено как прослушанное.

4.1.8.4.2 Мониторинг группы динамических абонентов

Абоненты → Группы динамических абонентов → Мониторинг



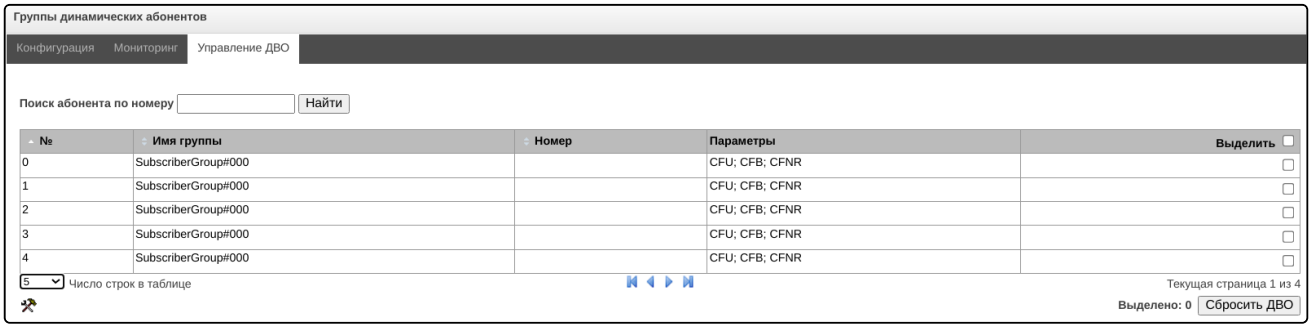
По нажатию на кнопку *«Найти»* среди записей будет произведен поиск абонента с указанным номером.

- *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.

4.1.8.4.3 Управления ДВО группы динамических абонентов

Абоненты → Группы динамических абонентов → Управление ДВО



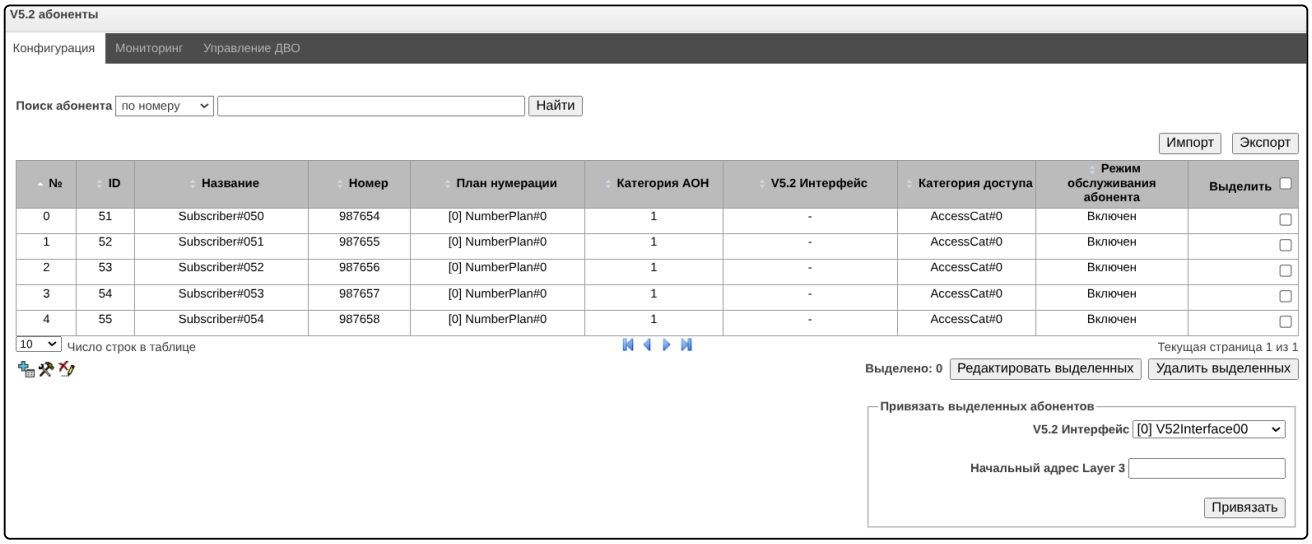
По нажатию на кнопку *«Найти»* среди записей будет произведен поиск абонента с указанным номером.

- *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.

4.1.8.5 V5.2 абоненты

Абоненты → V5.2 абоненты → Конфигурация



- *Поиск абонента* − проверка наличия абонента в базе сконфигурированных V5.2-абонентов, возможна проверка по имени, номеру, номеру АОН, PBX-профилю, планам нумерации, V52 интерфейсу;
- *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;
- *Импорт* − позволяет импортировать базу данных абонентов из .json файла. Подробнее в Приложении Р. Расшифровка структуры файла импорта/экспорта абонентов;

- *Экспорт* − позволяет сохранить базу данных абонентов в .json файл. Подробнее в Приложении Р. Расшифровка структуры файла импорта/экспорта абонентов.

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

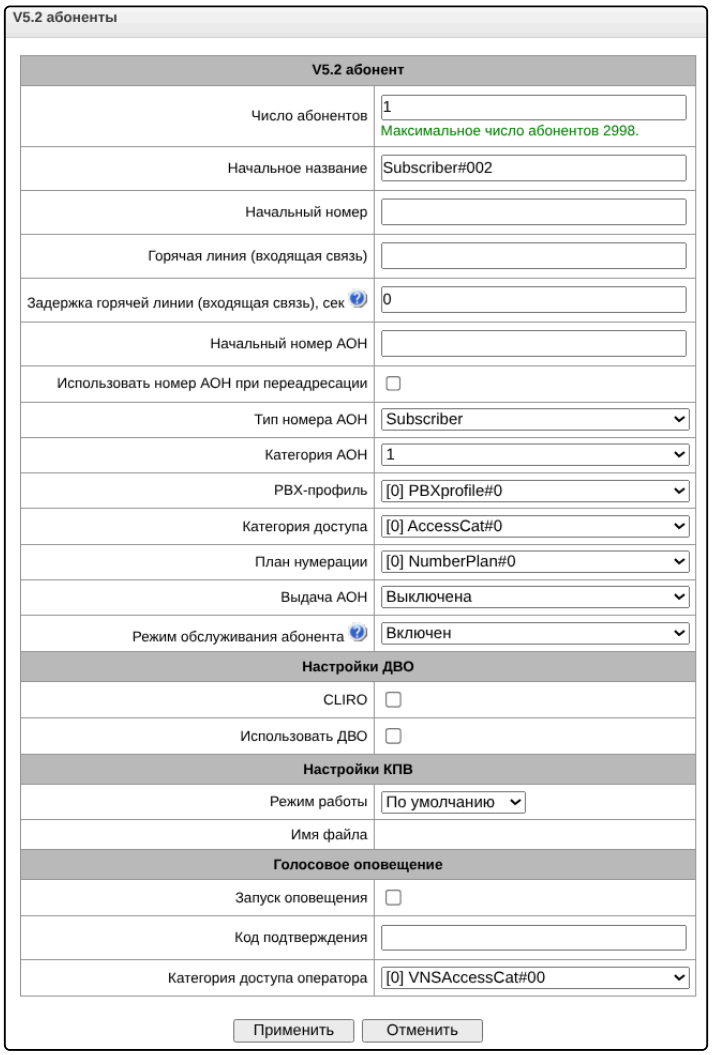
− «Добавить абонента»;

− «Редактировать параметры абонента»;

− «Удалить абонента».

Привязать выделенных абонентов − добавить выбранных абонентов в интерфейс V5.2.

Абоненты → V5.2 абоненты → Конфигурация → Объект



Параметры абонента:

- *Число абонентов* − число абонентов;
- *Начальное название* − произвольное текстовое описание абонентов;
- *Начальный номер* − номер абонента, для группы абонентов каждому последующему будет назначаться номер, увеличенный на единицу;
- *Горячая линия (входящая связь)* − задается номер горячей линии. Если номер задан, то услуга активируется автоматически;
- *Задержка горячей линии (входящая связь), сек* − позволяет устанавливать задержку срабатывания горячей линии. Диапазон допустимых значений [0;10];
- *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 PBX-профили);
- *Категория доступа* – выбор категории доступа;
- *План нумерации* – определяет план нумерации, в котором будет находиться абонент;
- *Выдача АОН* – выбор формата выдачи АОН:
  - Выключена;
  - АОН;
  - DTMF;
  - FSK BELL202;
  - FSK V.23.

⚠ На данный момент выдача АОН реализована до первой посылки вызова (Establish + Pulse Signal).
Выдача АОН между первой и второй посылкой вызова (Establish + Cadenced Ringing) не поддерживается.

- *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;
  - *запрет 9*: входящие разрешены, исходящие разрешены только в пределах местной, ведомственной, зоновой и междугородней 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.

Настройки ДВО:

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

[1] Меню доступно только в версии ПО с лицензией SMG-VAS, подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

Настройки 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 «Системные параметры» (индивидуальный звук для абонента).

Голосовое оповещение[2]***:***

- *Запуск оповещения* – опция активирует возможность запуска задачи СГО абонентом;
- *Код подтверждения* – установка индивидуального кода подтверждения прослушивания оповещения;
- *Категория доступа оператора* – выбор категории, разрешающей/запрещающей доступ абоненту к соответствующим задачам и отчетам СГО.

[2] Меню доступно только в версии ПО с лицензией SMG-VNS, подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

4.1.8.5.1 Активация услуг ДВО

Абоненты → V5.2 абоненты → Конфигурация → Объект → Использовать ДВО

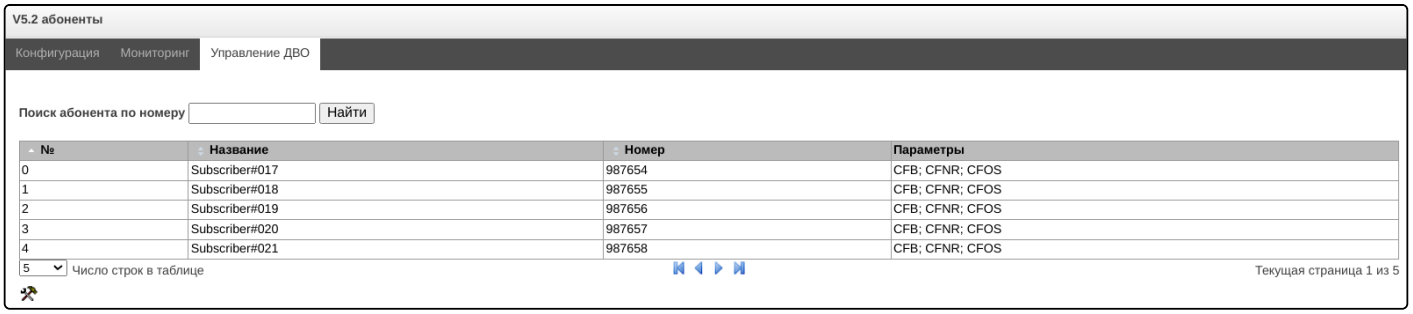
Активация услуг ДВО	
Переадресация безусловная	☐
Переадресация по занятости	☐
Переадресация по неответу	☐
Переадресация по недоступности	☐
Переадресация по времени	☐
Удержание вызова	☐
Передача вызова	☐
Трёхсторонняя конференция	☐
Перехват вызова	☐
Конференцсвязь с последовательным сбором	☐
Отключение конференции при разрыве инициатора	☐
Замена пароля	☐
Ограничение исходящей связи	☐
Исходящая связь по паролю	☐
Активация пароля	☐
Не беспокоить	☐
Черный список	☐
Следуй за мной	☐
Следуй за мной (по неответу)	☐
Парковка вызова	☐
Постановка в слот	☐
Извлечение из слота	☐
Голосовая почта	☐
Отмена всех услуг	☐

- *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 (CF Time);
- *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 перехвата 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;
- *Черный список* − позволяет абоненту вносить номера в чёрный список, чтобы они не могли звонить на него;
- *Следуй за мной* − позволяет включить переадресацию всех вызовов со своего телефона на удаленный, используя удаленный телефон;
- *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 течение указанного интервала времени;
- *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.

4.1.8.5.2 Управление ДВО

Абоненты → V5.2 абоненты → 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 Конфигурация SIP-абонентов устанавливаются флаг «Использовать ДВО» и флаги напротив необходимых функций ДВО.

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

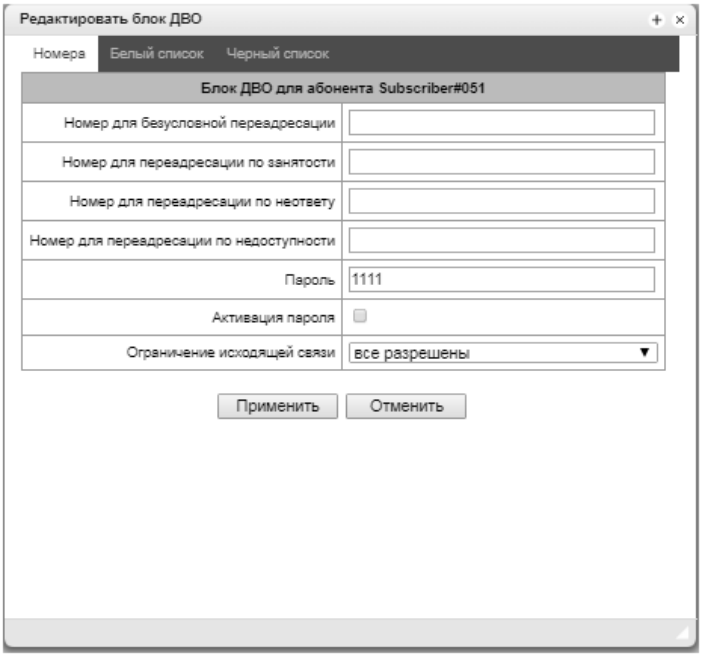
- *активация услуги* − активация и введение дополнительных данных;
- *проверка услуги*;
- *отмена услуги* − выключение услуги.

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 Конфигурация SIP-абонентов).

Абоненты → V5.2 абоненты → Управление ДВО →



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, ведомственной и зоновой связью, код ограничения − 3;
  - *только в пределах местной, ведомственной, зоновой и междугородней связи* − исходящая связь ограничена местной, ведомственной, зоновой и междугородней связью, код ограничения − 4.

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.

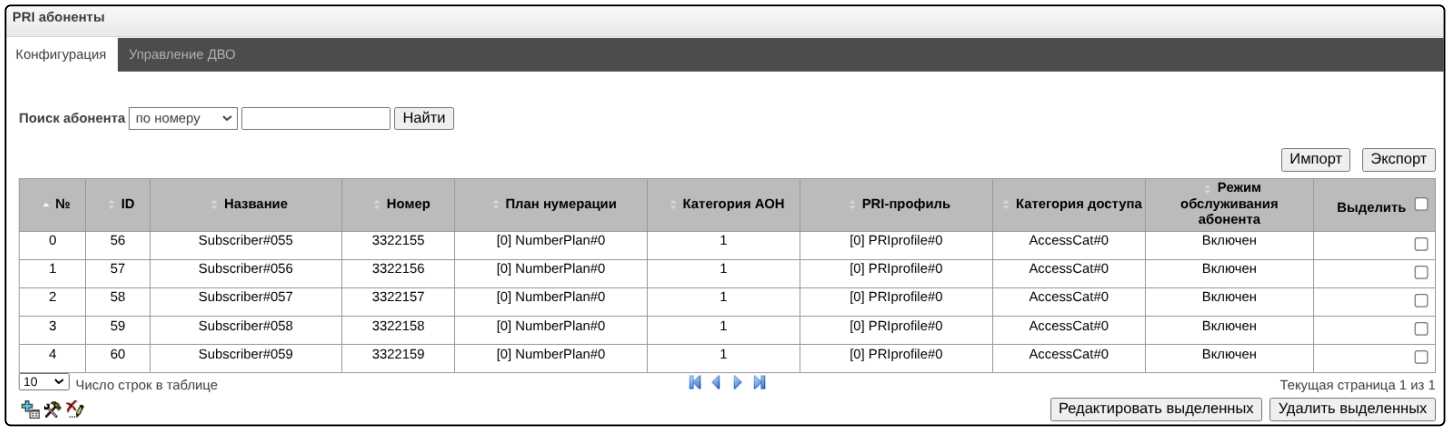
Вкладка «Чёрный список» – на этой вкладке можно активировать услугу «Чёрный список» и задать чёрный список номеров, который не могут осуществлять вызов на абонента. Подробное описание работы и конфигурирования услуг ДВО приведено в Приложении З. Работа с услугами ДВО.

4.1.8.6 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 A-номера.

Абоненты → PRI-абоненты → Конфигурация



- *Поиск абонента* – проверка наличия абонента в базе сконфигурированных PRI-абонентов, возможна проверка по имени, номеру, PRI-профилю, PBX-профилю, планам нумерации;
- *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;
- *Импорт* – позволяет импортировать базу данных абонентов из .json файла. Подробнее в Приложении Р. Расшифровка структуры файла импорта/экспорта абонентов;
- *Экспорт* – позволяет сохранить базу данных абонентов в .json файл. Подробнее в Приложении Р. Расшифровка структуры файла импорта/экспорта абонентов.

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

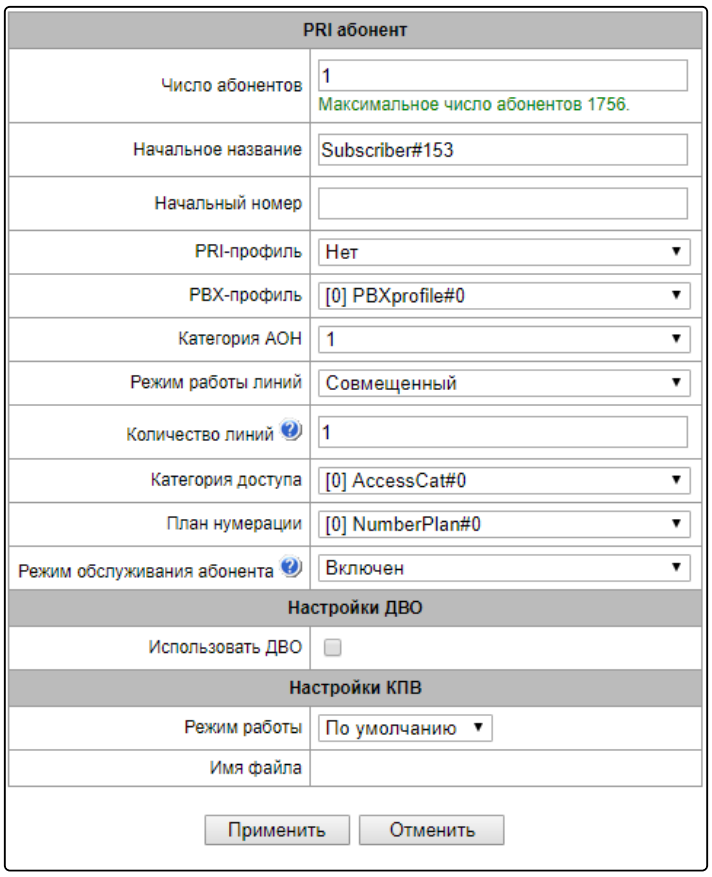
– «Добавить абонента»;

– «Редактировать параметры абонента»;

– «Удалить абонента».

Параметры абонента:

Абоненты → PRI-абоненты → Конфигурация → Объект



- *Число абонентов* – число абонентов;
- *Начальное 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 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, 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;
- *запрет 9*: входящие разрешены, исходящие разрешены только в пределах местной, ведомственной, зоновой и междугородней 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.

Настройки ДВО:

- *Использовать ДВО* [1] – подключение услуг ДВО для абонента. При выборе данного пункта станет доступна таблица «Активация услуг ДВО»:

> ⚠ [1] Меню доступно только в версии ПО с лицензией SMG-VAS, подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

Активация услуг ДВО:

Абоненты → PRI-абоненты → Конфигурация → Объект → Использовать ДВО

Активация услуг ДВО	
Переадресация безусловная	☐
Переадресация по занятости	☐
Переадресация по неответу	☐
Переадресация по недоступности	☐
Переадресация по времени	☐

- *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.

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

Настройки КПВ:

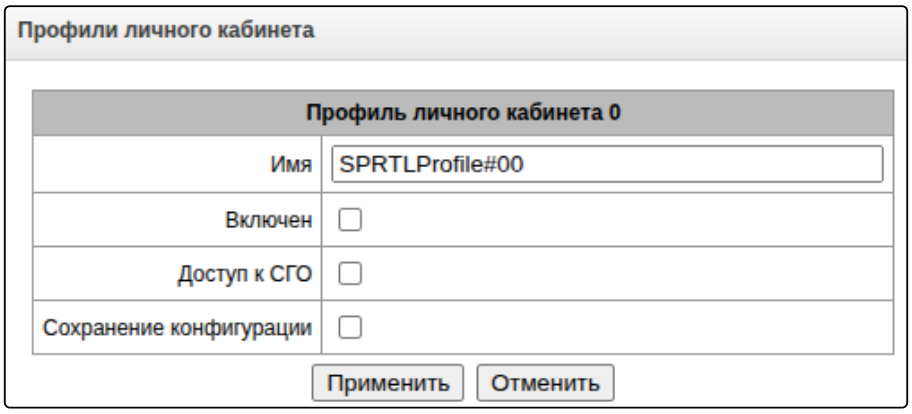
Позволяет настроить проигрывание аудио-файла у абонента индивидуально.

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 «Системные параметры» (индивидуальный звук для абонента).

4.1.8.7 ***Профили личного кабинета:***

Абоненты → Профили личного кабинета



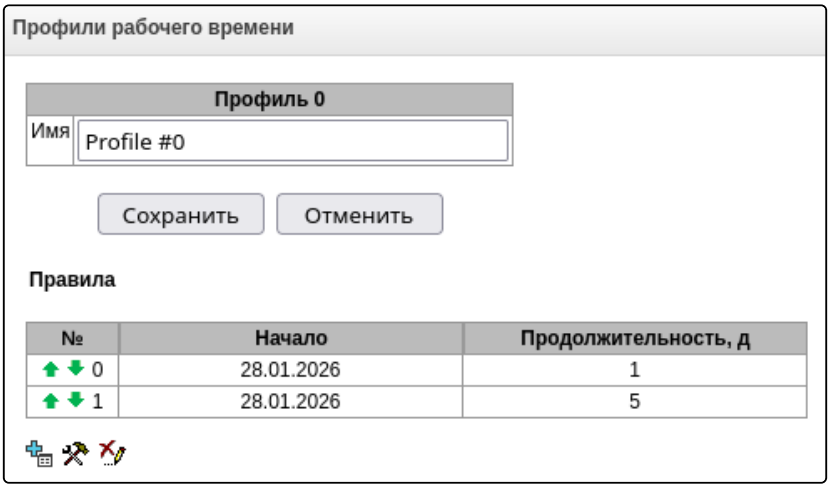
Опции:

- *Имя* − название профиля личного кабинета;
- *Включен* − опция включения/выключения работы личного кабинета;
- *Доступ к СГО* − опция открывает доступ к СГО в личном кабинете;
- *Сохранение конфигурации* − опция позволяет сохранять конфигурацию через личный кабинет.

⚠ Функционал доступен только для SMG-2016 и SMG-3016.

4.1.8.8 ***Профили рабочего времени:***

Абоненты → Профили рабочего времени

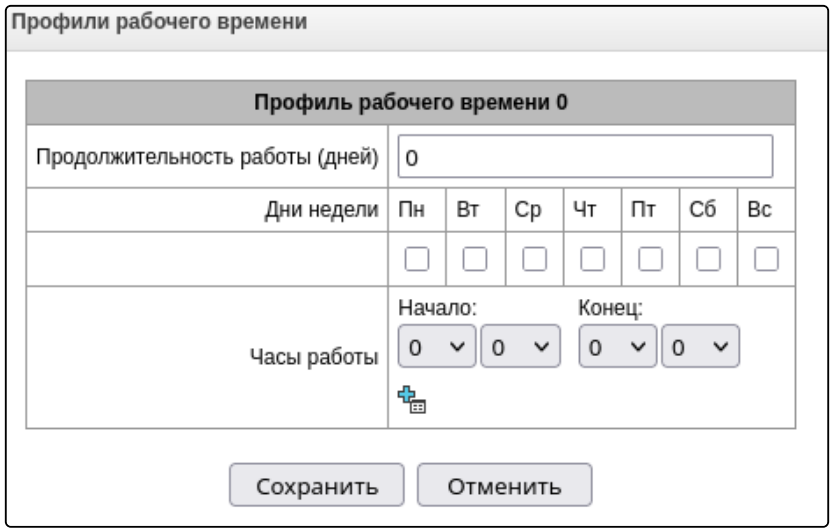


Опции:

- *Имя* − название профиля рабочего времени;

- *Правила* − задать правило работы профиля рабочего времени.

Абоненты → Профили рабочего времени → Правила



Опции:

- *Продолжительность работы (дней)* − продолжительность работы правила профиля рабочего времени;
- *Дни недели* − выбор дней недели для работы правила профиля рабочего времени;
- *Часы работы* − выбор часов работы правила профиля рабочего времени.

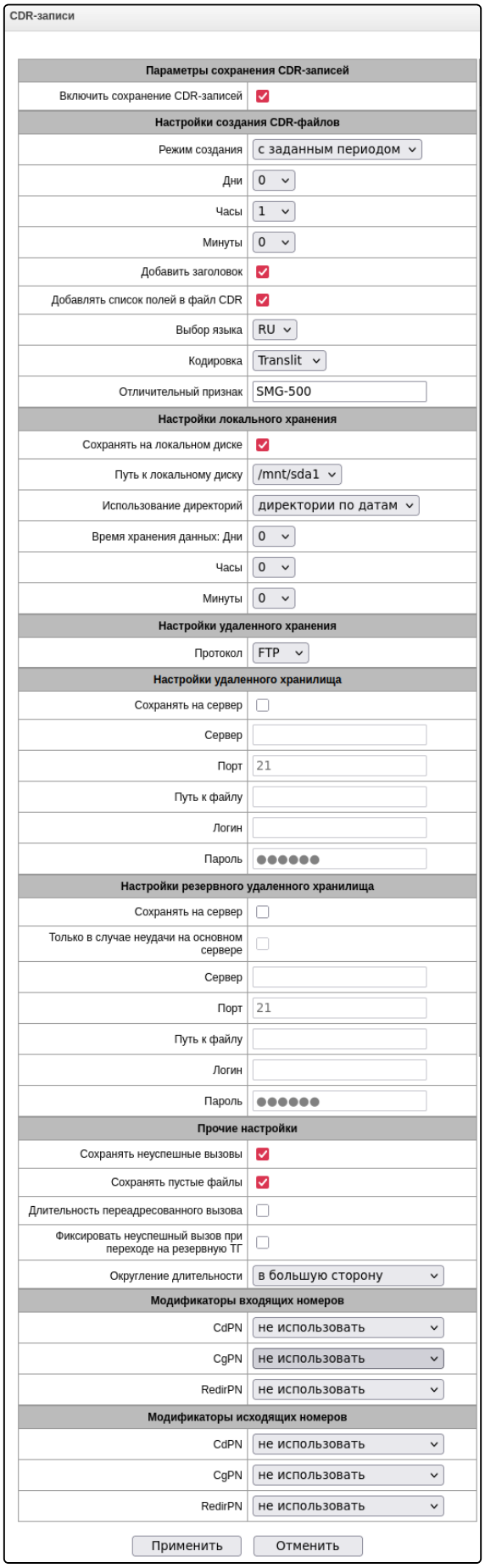
4.1.9 Внутренние ресурсы

4.1.9.1 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 CDR-записи отправляются на резервный сервер (при соответствующей настройке резервного сервера) до тех пор, пока не восстановится связь с основным. После восстановления связи CDR-записи, отправленные на резерв, на основной сервер загружены не будут. Перейдите в разделе «Внутренние ресурсы» во вкладку «CDR-записи».

Внутренние ресурсы → CDR-записи



Параметры сохранения CDR-записей:

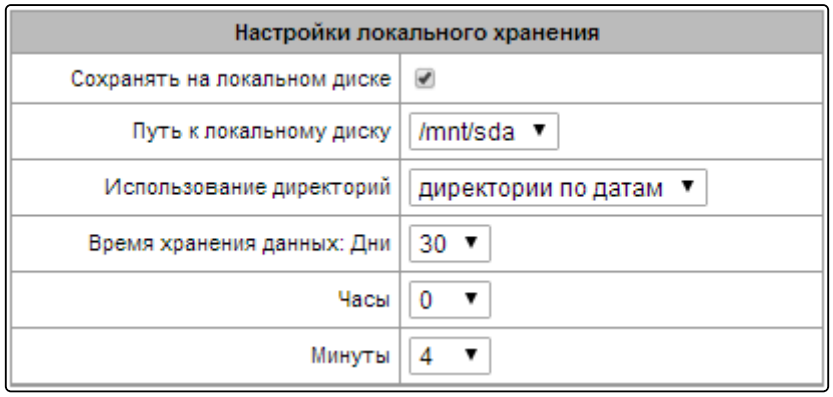
- *Включить сохранение CDR-записей* – при установленном флаге шлюз будет формировать CDR-записи.

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 создается 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;
- *Добавлять список полей в файл CDR* – опция включает добавление названий полей в шапку таблицы;
- *Выбор языка* – язык, на котором будут отображаться названия полей:
  - *EN* – английский;
  - *RU* – русский.
- *Кодировка* (***для русского языка, для английского доступен только UTF-8***):
  - *CP1251* – Windows-1251;
  - *UTF8* – UTF-8;
  - *Translit* – транслитерация.
- *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»;
  - *только дата* – приводит имя файла к виду «YYYYMMDD.cdr».

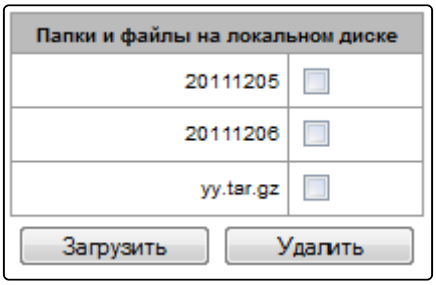
Настройки локального хранения:

Внутренние ресурсы → CDR-записи



- *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»;*

Внутренние ресурсы → CDR-записи → Сохранять на локальном диске



- *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 удаленный сервер для хранения CDR недоступен, CDR-записи сохраняются в оперативной памяти устройства. При заполнении памяти будет инициироваться предупреждение, а затем авария. Индикация сохранения CDR-файлов приведена в разделе Световая индикация аварий. 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 удаленном сервере будет по каким-то причинам невозможно. При его заполнении будет отображаться соответствующее предупреждение или авария.

	SMG-1016M/SMG-3116	**SMG-2016**	**SMG-3016**
Всего выделено памяти:	30 МБ	512 МБ	512 МБ
Границы выдачи аварий:			
– предупреждение	512 КБ	20 МБ	20 МБ
– авария	5 МБ	85 МБ	85 МБ
– критическая авария	15 МБ	255 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 удаленного хранения:

- *Протокол* – протокол, по которому CDR-записи будут передаваться на удаленный сервер. Поддерживаются протоколы FTP,SCP и SFTP.

Настройки удаленного хранилища:

- *Сохранять на сервер* − при установленном флаге CDR-записи будут передаваться на сервер;
- *Сервер* − IP-адрес сервера;
- *Порт* − TCP-порт сервера;
- *Путь к файлу* − указывает путь к папке на сервере, в которую будут сохраняться CDR-записи;
- *Логин* − имя пользователя для доступа к серверу;
- *Пароль* − пароль пользователя для доступа к серверу.

Настройки резервного удаленного хранилища:

CDR-записи будут отправляться на резервный сервер (при соответствующей настройке резервного сервера) при недоступности основного сервера до тех пор, пока не восстановится связь с основным.

- *Сохранять на сервер* − при установленном флаге CDR-записи будут передаваться на резервный сервер;
- *Только в случае неудачи на основном сервере* − если опция задана, то сохранение CDR на резервный сервер будет производиться только при неудачи записи на основной сервер. В противном случае CDR будут записываться одновременно на основной и резервный серверы;
- *Сервер* − IP-адрес резервного сервера;
- *Порт* − TCP-порт резервного сервера;
- *Путь к файлу* − указывает путь к папке на резервном сервере, в которую будут сохраняться CDR-записи;
- *Логин* − имя пользователя для доступа к резервному серверу;
- *Пароль* − пароль пользователя для доступа к резервному 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 330 мс;
  - *В меньшую сторону* − режим округления длительности звонка, при котором значение длительности звонка округляется в сторону меньшего значения при превышении 850 мс;
  - *Без округления (учет мс)* − в этом режиме длительность звонков не округляется и записывается с точностью до миллисекунд.
- *Фиксировать неуспешный вызов при переходе на резервную ТГ* − при установленном флаге фиксируется неуспешный вызов при переходе на резервную транковую группу.

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.

4.1.9.1.1 Список используемых полей CDR

Внутренние ресурсы → CDR-записи

Список используемых полей CDR

Добавленные	Доступные
1. Отличительный признак	Метка переадресации
2. Время ответа на вызов	Метка перехвата
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 АОН
10. Исходящий номер вызывающего	Исходящая SS7 категория
11. IP-адрес вызываемого	Исходящая категория АОН
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
18. Адрес блокирующего RADIUS сервера	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
	Адрес файла с записанным разговором
	Адрес файла с записанным IVR разговором
	Оригинальный NAI вызывающего
	Оригинальный NAI вызываемого
	Длительность нахождения в очереди
	Тип переадресации
	Ссылка на запись разговора

Добавить всё | Убрать всё | По умолчанию

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 разделе Формат CDR-записи по умолчанию).

Добавление или удаление полей производится перетаскиванием нужных полей левой кнопкой мыши в соответствующий столбец. Столбец «Добавленные» имеет нумерацию, отображающую порядковый номер поля в CDR.

4.1.9.1.2 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, с;
  - 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;
- время поступления вызова в формате: YYYY-MM-DD hh:mm:ss;
- время разъединения соединения в формате: YYYY-MM-DD hh:mm:ss.

4.1.9.1.3 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, неназначенный номер;
- *user busy* – неуспешный вызов, абонент занят;
- *uncomplete number* – неуспешный вызов, неполный номер;
- *out of order* – неуспешный вызов, оконечное оборудование недоступно;
- *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-Q.931* – 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 переадресующего 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.YY", где:

XX.XX.XX – OPC в виде little-endian HEX;

YY.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. переадресующего/исх. переадресующего – индикаторы, указывающие на принадлежность номера:

- 0 – Spare;
- 1 – Subscriber number;
- 2 – unknown;
- 3 – National (significant) number;
- 4 – International number, где:
  - Local – Subscriber;
  - Международняя связь – INTERNATIONAL;
  - Межгородская связь – NATIONAL;
  - Спецслужбы, зоновые 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).

Адрес блокирующего RADIUS сервера – информация о блокирующем вызов RADIUS-сервере в следующем формате IP,PORT,REPLYCODE, где:

- *IP* – IP-адрес RADIUS-сервера, запрещающего вызов;
- *PORT* – порт RADIUS-сервера;
- *REPLYCODE* – код ответа RADIUS-сервера.

Длительность нахождения в очереди – отображает время, в течение которого абонент, позвонивший на группу вызова с очередью, ожидал ответа;

Тип переадресации – отображает тип переадресации:

- *CFU* – безусловная переадресация;
- *CFB* – переадресация по занятости;
- *CFT* – переадресация по времени;
- *CFNR* – переадресация по неответу;
- *CFOS* – переадресация по недоступности.

Ссылка на запись разговора – формируется URL-ссылка на запись разговора.

⚠ Добавлены номера всех участников конференции для конференц-вызовов, включая инициатора.

4.1.9.1.4 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 переадресации;
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.

4.1.9.1.5 Максимальный размер полей CDR

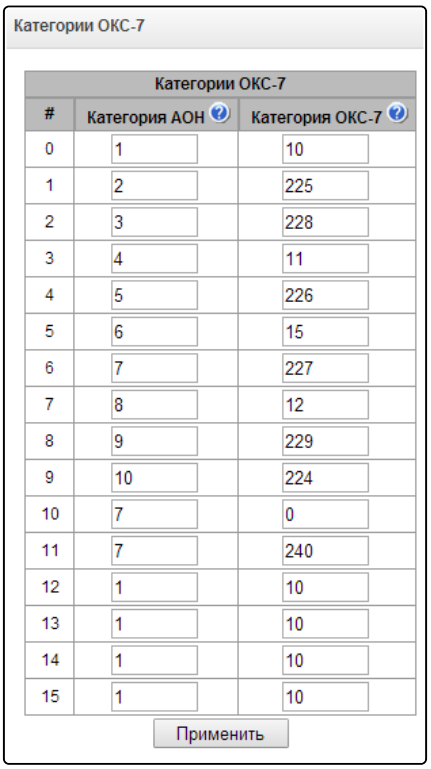
Параметр	Английское название			Максимальный размер поля
Тип вызывающего	Incoming type	Tip vyzyvajuschego	incoming type	63
Тип вызываемого	Outgoing type	Tip vyzyvaemogo	outgoing type	63
Статус вызова при разъединении	Call release info	Status vyzova pri razedinenii	disc info	63
Причина разъединения Q.850	Release cause	Prichina razedinenija Q.850	disc code	4
Последовательный номер записи	Sequence number	Posledovatel'nyj nomer zapisi	sequential number	15
Отличительный признак	Device Sign	Otlichitel'nyj priznak	device sign	63
Оригинальный NAI вызывающего	Calling NAI original	Original'nyj NAI vyzyvajuschego	nai origin calling	4
Оригинальный NAI вызываемого	Called NAI original	Original'nyj NAI vyzyvaemogo	nai origin called	4
Описание вызывающего	Incoming description	Opisanie vyzyvajuschego	incoming description	63
Описание вызываемого	Outgoing description	Opisanie vyzyvaemogo	outgoing description	63
Метка перехвата	Pickup mark	Metka perehvata	mark pickup	31
Метка перевода вызова	Call transfer mark	Metka perevoda vyzova	mark call-tansfer	16
Метка переадресации	Redirecting mark	Metka pereadresacii	mark redir	31
Метка инициатора разъединения	Release side mark	Metka iniciatora razedinenija	mark release side	31
Исходящий поток E1	Outgoing E1 stream	Ishodjaschij potok E1	outgoing E1 stream	3
Исходящий план нумерации	Outgoing numplan	Ishodjaschij plan numeracii	numplan out	3
Исходящий номер переадресующего	Outgoing redirecting number	Ishodjaschij nomer pereadresujuschego	redirecting out	41
Исходящий номер вызывающего	Outgoing CgPN	Ishodjaschij nomer vyzyvajuschego	calling out	41
Исходящий номер вызываемого	Outgoing CdPN	Ishodjaschij nomer vyzyvaemogo	called out	41
Исходящий канал E1	Outgoing E1 channel	Ishodjaschij kanal E1	outgoing E1 chan	3

Параметр	Английское название			Максимальный размер поля
Исходящий SS7 CIC	Outgoing SS7 CIC	Ishodjaschij SS7 CIC	outgoing SS7 CIC	15
Исходящий SIP Call-ID	Outgoing SIP Call-ID	Ishodjaschij SIP Call-ID	outgoing SIP call id	255
Исходящий NAI переадресующего	Outgoing redirecting NAI	Ishodjaschij NAIereadresujuschego	nai redirecting out	4
Исходящая категория АОН	Outgoing Calling party category (RUS)	Ishodjaschaja kategorija AON	outgoing CID category	3
Исходящая SS7 категория	Outgoing SS7 category	Ishodjaschaja SS7 kategorija	outgoing SS7 category	3
Идентификатор UniqueTag	UniqueTag identifier	Identifikator UniqueTag	unique-id	63
Длительность вызова	Duration	Dlitel'nost' vyzova	duration	15
Глобальный Callref	Global Callref	Global'nyj Callref	global-callref	63
Входящий поток E1	Incoming E1 stream	Vhodjaschij potok E1	incoming E1 stream	3
Входящий план нумерации	Incoming numplan	Vhodjaschij plan numeracii	numplan in	3
Входящий номер переадресующего	Incoming redirecting number	Vhodjaschij nomer readresujuschego	redirecting in	41
Входящий номер вызывающего	Incoming CgPN	Vhodjaschij nomer vyzyvajuschego	calling in	41
Входящий номер вызываемого	Incoming CdPN	Vhodjaschij nomer vyzyvaemogo	called in	41
Входящий канал E1	Incoming E1 channel	Vhodjaschij kanal E1	incoming E1 chan	3
Входящий SS7 CIC	Incoming SS7 CIC	Vhodjaschij SS7 CIC	incoming SS7 category	15
Входящий SIP Call-ID	Incoming SIP Call-ID	Vhodjaschij SIP Call-ID	incoming SS7 CIC	255
Входящий NAI переадресующего	Incoming redirecting NAI	Vhodjaschij NAI pereadresujuschego	nai redirecting in	4
Входящая категория АОН	Incoming Calling party category (RUS)	Vhodjaschaja kategorija AON	incoming CID category	3
Входящая SS7 категория	Incoming SS7 category	Vhodjaschaja SS7 kategorija	incoming SIP call id	3
Время разъединения вызова	Disconnect time	Vremja razedinenija vyzova	time disconnect	63
Время поступления вызова	Setup time	Vremja postuplenija vyzova	time setup	63
Время ответа на вызов	Connect time	Vremja otveta na vyzov	time connect	63
Адрес файла с записанным разговором	Call record path	Adres fajla s zapisannym razgovorom	call-record-path	255
Адрес файла с записанным IVR разговором	IVR call record path	Adres fajla s zapisannym IVR razgovorom	ivr-call-record-path	255

Параметр	Английское название			Максимальный размер поля
Адрес блокирующего RADIUS сервера	Rejecting RADIUS server address	Adres blokirujuschego RADIUS servera	radius-rejected	31
RADIUS Accounting-Session-Id	RADIUS Accounting-Session-Id	RADIUS Accounting-Session-Id	acct-session-id	63
NAI вызывающего	Calling NAI	NAI vyzyvajuschego	nai calling	4
NAI вызываемого	Called NAI	NAI vyzyvaemogo	nai called	4
IP-адрес вызывающего	Incoming IP-address	IP-adres vyzyvajuschego	outgoing ipaddr	31
IP-адрес вызываемого	Outgoing IP-address	IP-adres vyzyvaemogo	incoming ipaddr	31
Длительность нахождения в очереди	Time in queue	Dlitel'nost' nahozhdenija v ocheredi	time_in_queue	15
Тип переадресации	Redirection type	Tip pereadresacii	redir_type	31

4.1.9.2 Категории ОКС

Внутренние ресурсы → Категории ОКС-7



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

4.1.9.3 Категории доступа

Внутренние ресурсы → Категории доступа

Категории доступа

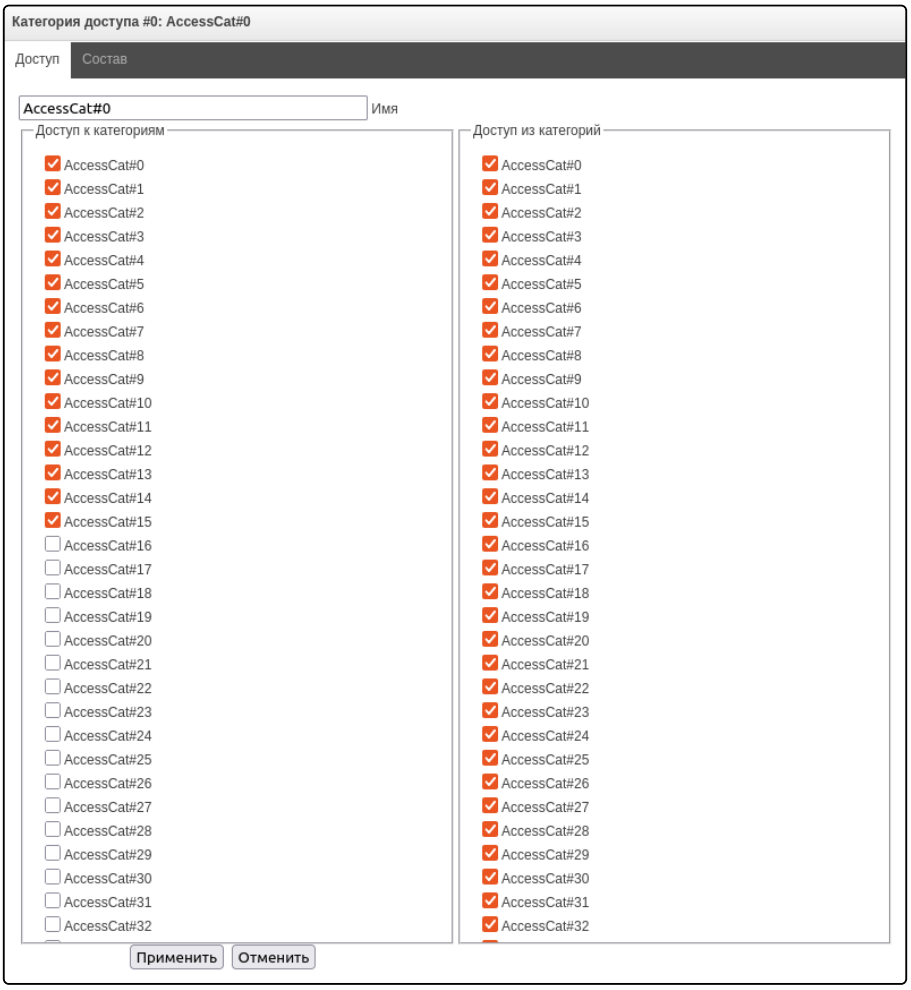
№	Категория	Доступ к категориям
0		0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
1	AccessCat#1	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
2	AccessCat#2	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
3	AccessCat#3	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
4	AccessCat#4	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
5	AccessCat#5	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
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
34	AccessCat#34	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
35	AccessCat#35	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
36	AccessCat#36	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
37	AccessCat#37	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
38	AccessCat#38	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15

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).

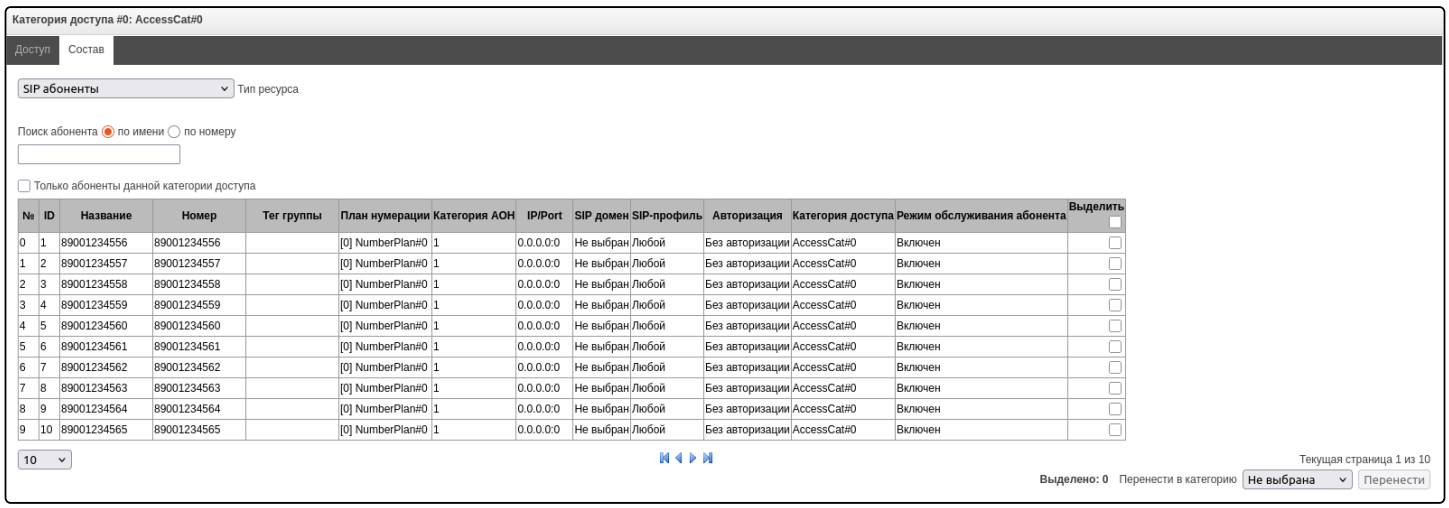
Всего для настройки доступно 128 категорий доступа. На каждой из них по умолчанию прописано разрешение доступа к первым 16 категориям. Переход к настройке и редактированию выбранной категории осуществляется кнопкой .

Внутренние ресурсы → Категории доступа → Объект → Доступ



- *Имя* − название категории доступа;
- *Доступ к категориям* − список категорий, в которые разрешён исходящий доступ из текущей категории;
- *Доступ из категорий* − список категорий, из которых разрешён входящий доступ в текущую категорию, при редактировании изменяются настройки в других категориях.

Внутренние ресурсы → Категории доступа → Объект → Состав



- *Тип ресурса* − выбор ресурса для отображения:
  - *Не выбран* − тип ресурса не выбран;
  - *SIP абоненты* − выводится таблица SIP абонентов;
  - *Группы динамических абонентов* − выводится таблица динамических абонентов.

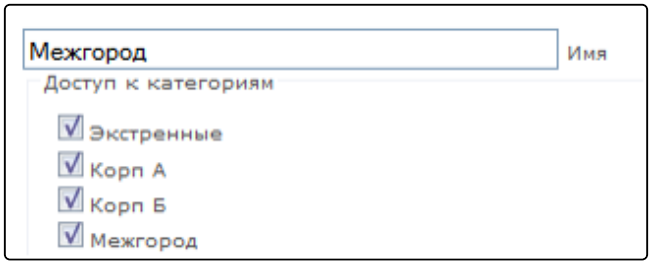
- *Поиск абонента* − проверка наличия абонента в базе сконфигурированных абонентов, возможна проверка по имени или номеру;
- *Только абоненты данной категории доступа* − ограничение, при котором в список могут быть включены только абоненты, принадлежащие к текущей категории;
- *Перенести в категорию* − опция, позволяющая перенести выделенных абонентов в другую категорию доступа. Для использования следует выбрать абонентов, целевую категорию доступа и нажать кнопку «*Перенести*».

Пример настройки ограничения доступа

Для ограничения доступа к междугородней связи необходимо:

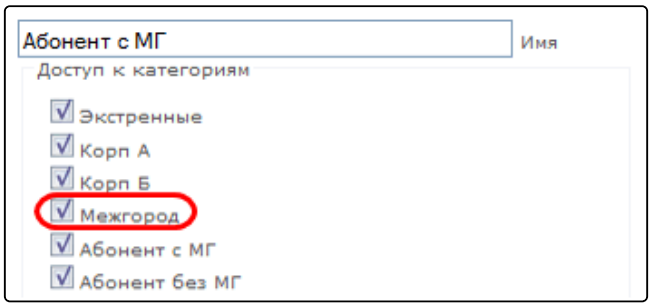
1. Выбрать категорию доступа для междугородней связи. Для удобства можно задать имя *«Межгород»*.

Внутренние ресурсы → Категории доступа → Объект

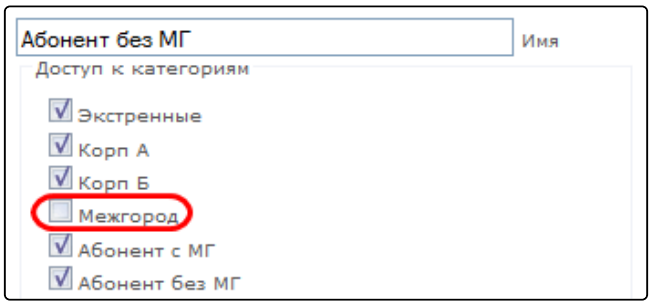


2. Для абонентов выделить 2 категории: *«Абонент с МГ»* и *«Абонент без МГ»,* в которых соответственно разрешить/запретить доступ к категории *«Межгород»* (установить/снять флаг напротив категории *«Межгород»*).

Внутренние ресурсы → Категории доступа → Объект

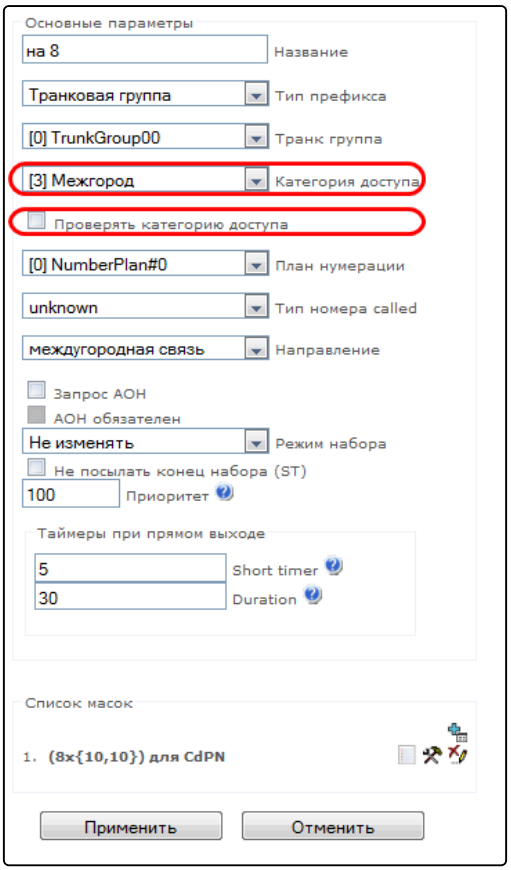


Внутренние ресурсы → Категории доступа → Объект



3. На префиксе выхода на 8-ку выбрать категорию *«Межгород»* и установить флаг *«Проверять категорию доступа»*.

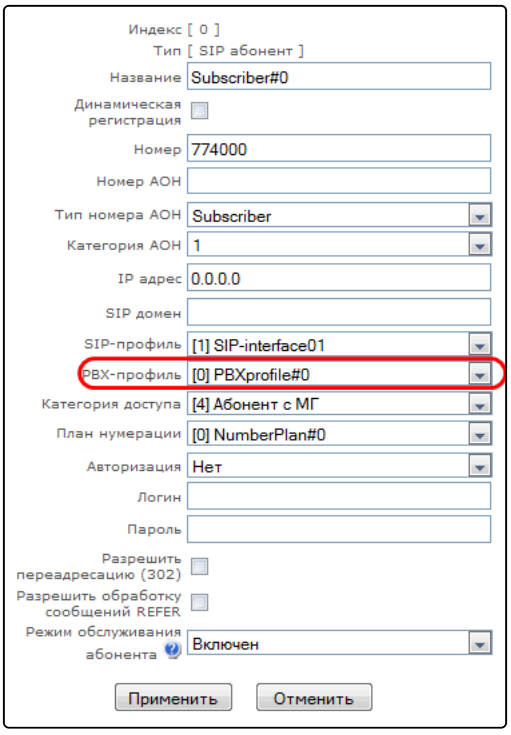
Внутренние ресурсы



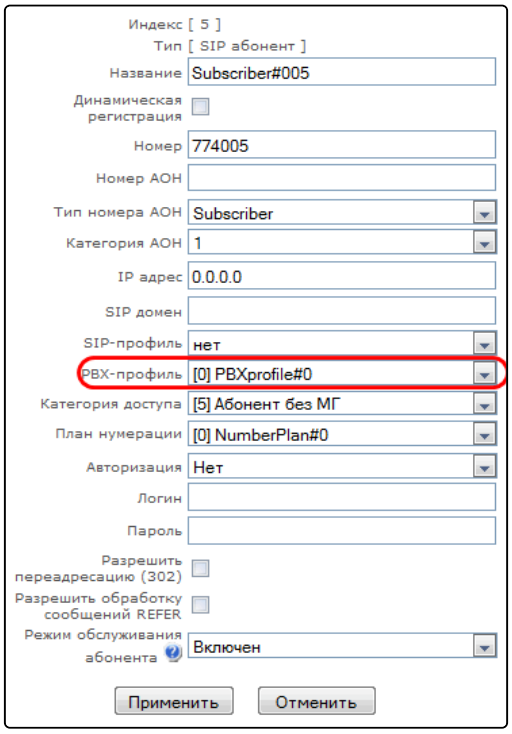
4. Абонентам, имеющим доступ к междугородней связи, назначить категорию *«Абонент с МГ»*

5. Абонентам, не имеющим доступ к междугородней связи, назначить категорию *«Абонент без МГ»*.

Внутренние ресурсы



Внутренние ресурсы



⚠ 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.

4.1.9.4 Маршрутизация по категории доступа

При поиске маршрута по маскам номеров в плане нумерации осуществляется проверка доступности префикса/группы вызова по категориям доступа. Если флаг «проверять категорию доступа» на префиксе/группе не стоит, то данный маршрут считается безусловно доступным.

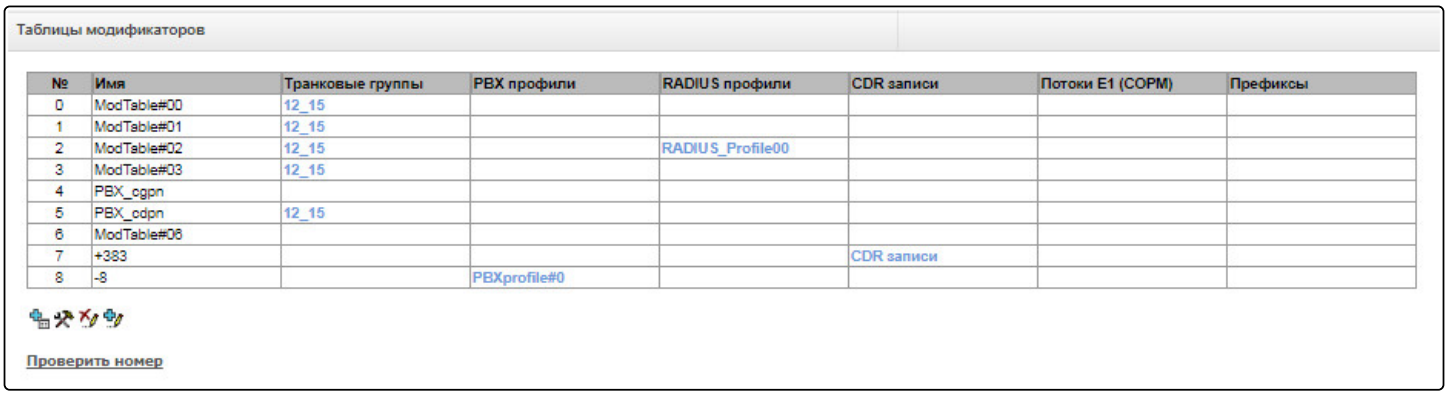
Появилась возможность создавать несколько полностью одинаковых масок, ведущих на разные префиксы с разными категориями доступа.

В связи с этим порядок анализа масок теперь выглядит следующим образом:

1. Происходит поиск масок, соответствующих текущему номеру.
2. Маски проверяются на доступность по категории доступа префикса/группы вызова (новый режим).
   - Всем маскам, не подходящим по категории доступа, отказывается в обслуживании.
   - При единственном найденном совпадении, доступном по категории доступа, используем данную маску (новый режим).
   - Если найдено больше одного совпадения на доступность по категории доступа, то запрос обрабатывается по старому существующему алгоритму.
3. Проверяются приоритеты префиксов (группа вызова имеет безусловный приоритет над префиксами).
   - При единственном найденном совпадении используем данную маску (новый режим).
   - Если найдено больше одного совпадения, то запрос обрабатывается по старому существующему алгоритму.
4. Проверяется точность.
   - Выбирается единственная маска, наиболее подходящая под правила маршрутизации.

4.1.9.5 Таблицы модификаторов

Внутренние ресурсы → Таблицы модификаторов



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»;*

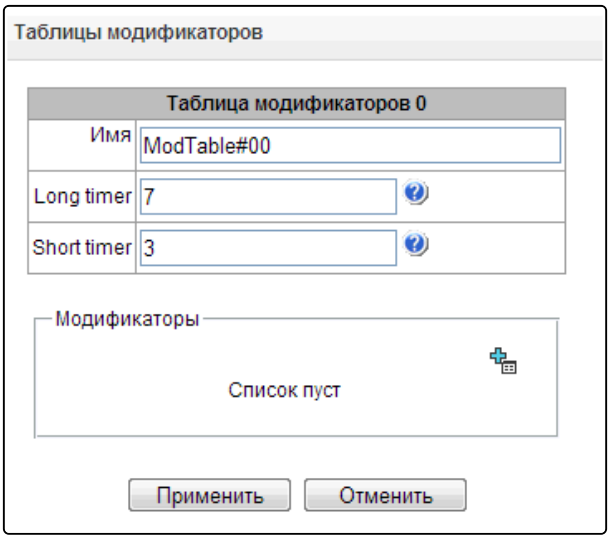
− *«Редактировать параметры модификатора»;*

− «*Удалить модификатор*»;

− «*Добавить модификатор копированием*».

Общие настройки таблицы модификаторов:

Внутренние ресурсы → Таблицы модификаторов → Объект



- *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.

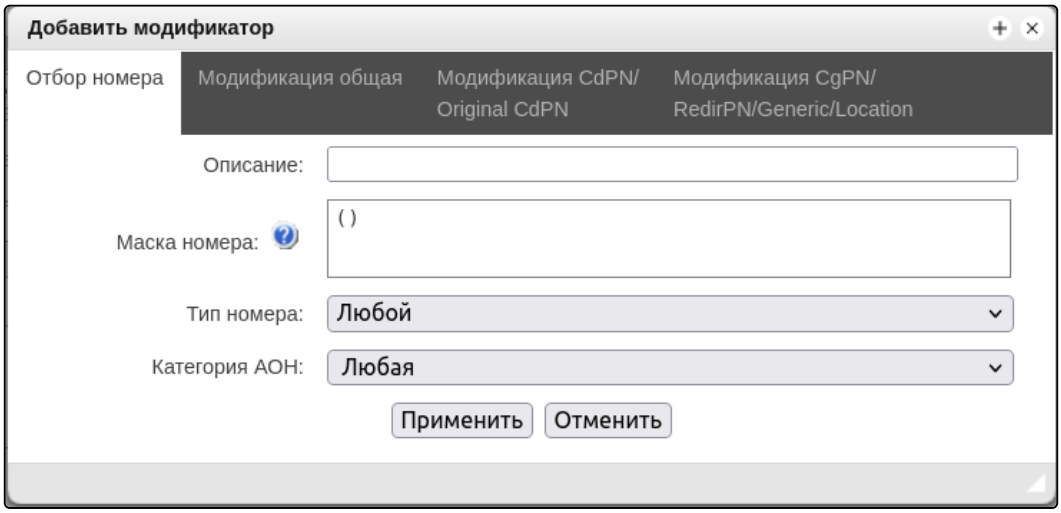
Для назначения/редактирования параметров созданного модификатора необходимо выделить соответствующую строку и нажать кнопку .

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 Проверка работы модификаторов.

4.1.9.5.1 Вкладка «Отбор номера»

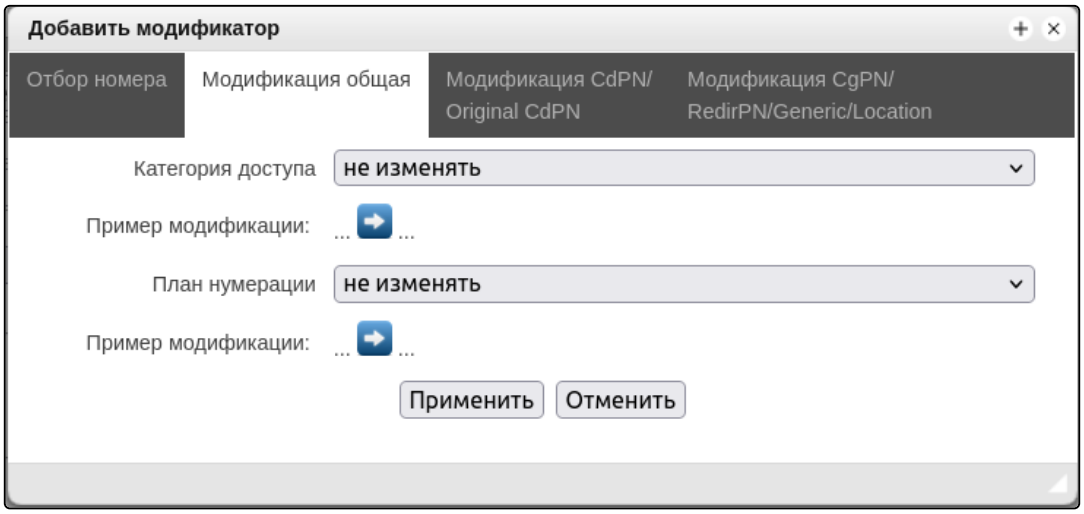
Внутренние ресурсы → Таблицы модификаторов → Объект →



- *Модификатор для СОРМ* − скрывает отображение модификаций, не используемых при работе с СОРМ;
- *Описание* − описание модификатора;
- *Маска номера* − шаблон или набор шаблонов, с которым сравнивается номер абонента (синтаксис маски описан в разделе Описание маски номера и её синтаксис);
- *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.

4.1.9.5.2 Вкладка «Модификация общая»

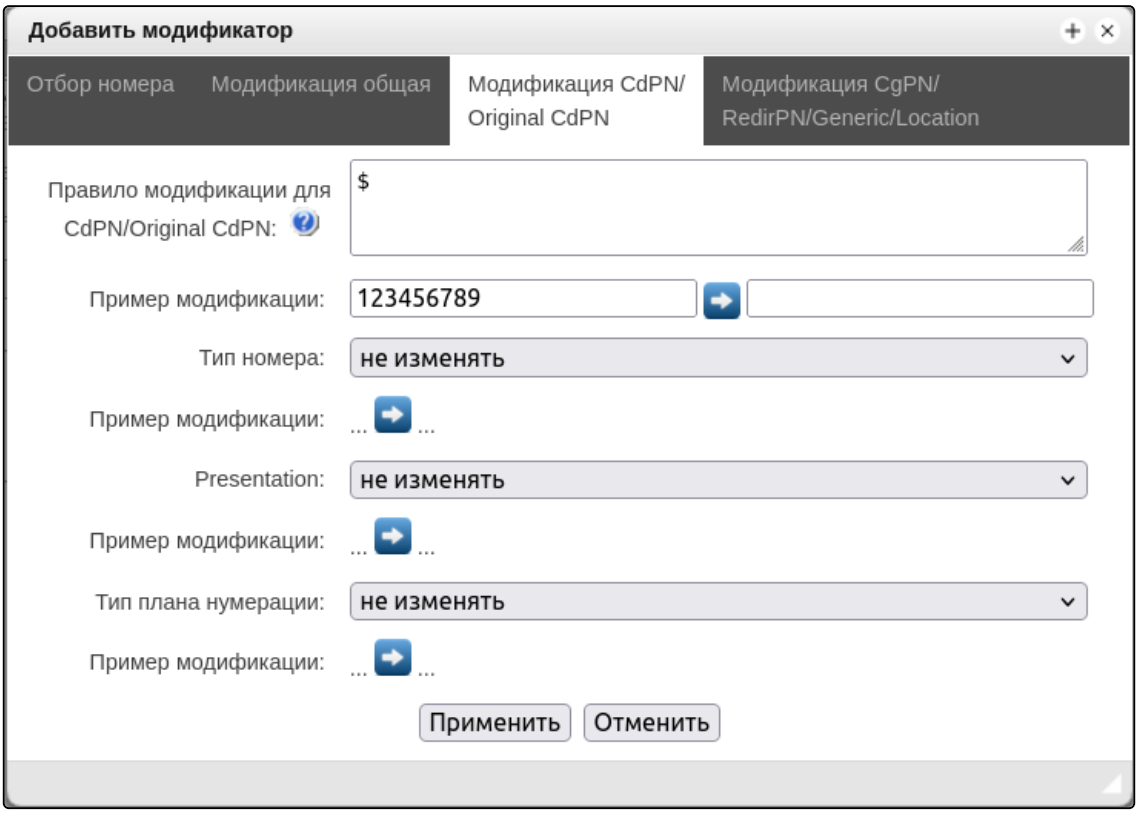
Внутренние ресурсы → Таблицы модификаторов → Объект → *→ Модификация общая*



- *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).

4.1.9.5.3 Вкладка «Модификация CdPN/Original CdPN»

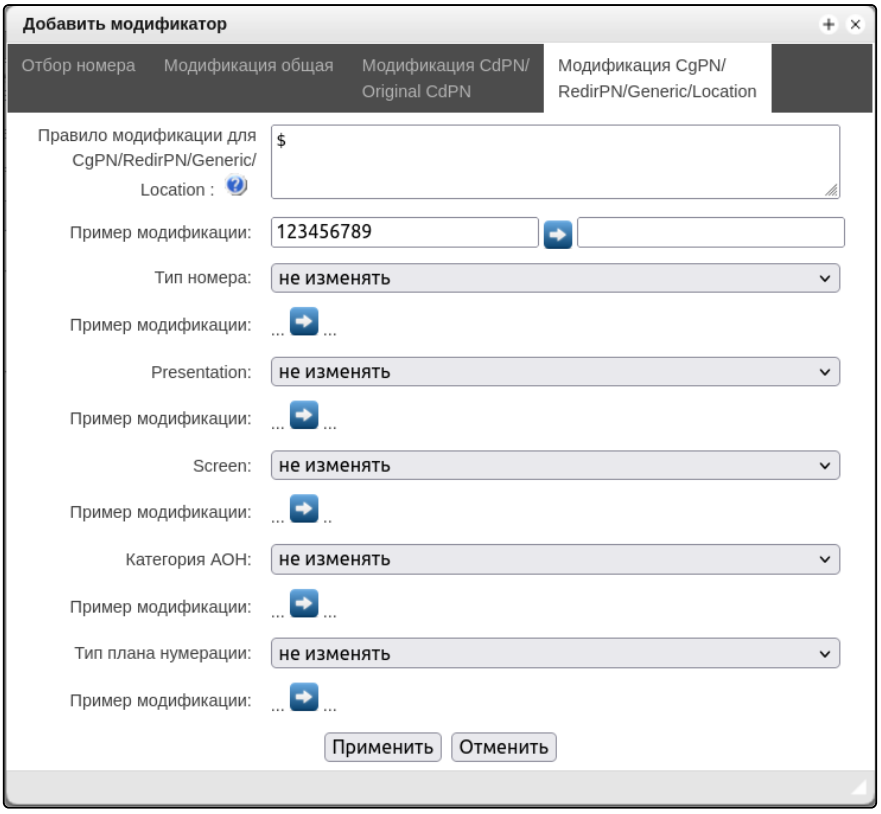
Внутренние ресурсы → Таблицы модификаторов → Объект → *→ Модификация CdN/Original CdPN*



- *Правило модификации для CdPN/Original CdPN* – правило преобразования номера вызываемого абонента. Используемый синтаксис описан в разделе Синтаксис правила модификации, примеры использования приведены 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.

4.1.9.5.4 Вкладка «Модификация CgPN/RedirPN/Generic/Location»

Внутренние ресурсы → Таблицы модификаторов → Объект → *→ Модификация CdN/RedirPN/ Generic/Location*



- *Правило модификации для CgPN/RedirPN/Generic/Location* – правило преобразования номера вызываемого абонента. Используемый синтаксис описан в разделе Синтаксис правила модификации, примеры использования приведены 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.

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 неизмененными;
- **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 четырёх 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

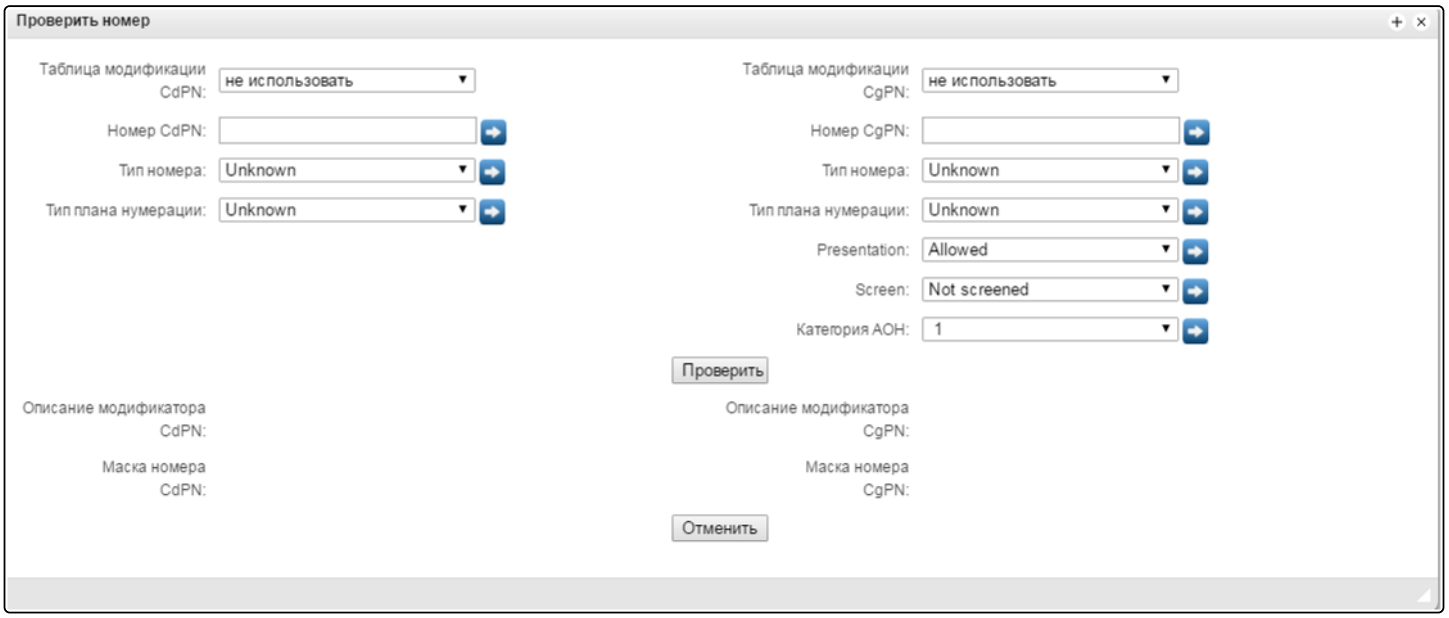
Модификатор: **+383xx6$--**

Результат: **3832260123**

2 Проверка работы модификаторов

При нажатии на ссылку *«Проверить номер»* под таблицей модификаторов можно проверить работу модификаторов на номере с заданными параметрами.

Внутренние ресурсы → Таблицы модификаторов → Проверить номер

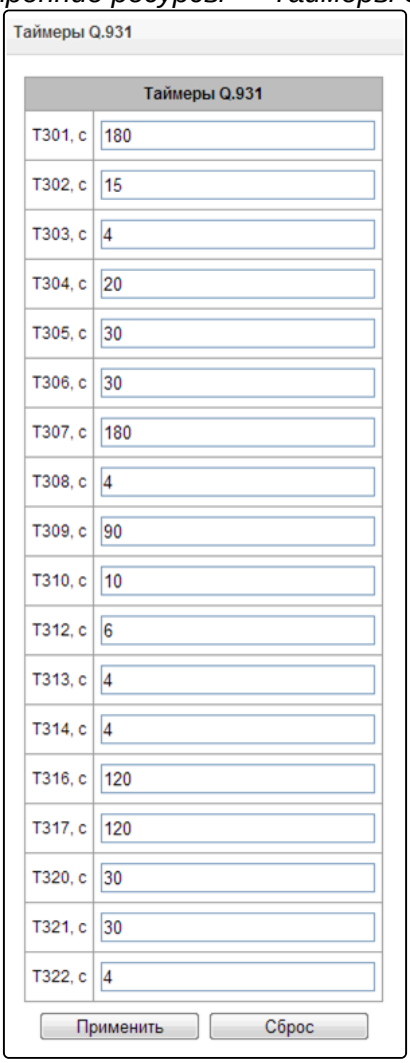


Для проверки необходимо задать номера CdPN и CgPN, заполнить поля *«Тип номера», «Тип плана нумерации», «Presentation», «Screeen», «Категория АОН»*. Затем выбрать интересующие таблицы модификации CdPN и CgPN, после чего нажать на кнопку *«Проверить»*. Около заполненных полей после синих стрелок появятся 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.

Если в таблице модификации есть только модификаторы COPM, то в сервисе «Проверить номер» данная таблица отображаться не будет, т. к. проверка не работает для таблиц с модификаторами COPM.

4.1.9.6 Таймеры Q.931

Внутренние ресурсы → 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.

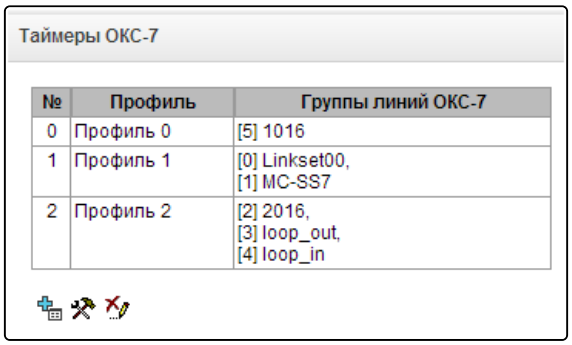
Наименование	Значение по умолчанию, с	Диапазон, с
T301	180	30–360
T302	15	10–25
T303	4	4–10
T304	20	20–30
T305	30	30–40
T306	30	30–40
T307	180	180–240
T308	4	4–10
T309	90	6–90

Наименование	Значение по умолчанию, с	Диапазон, с
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

4.1.9.7 Таймеры ОКС-7

В данном разделе настраиваются таймеры уровней MTP2, MTP3 и ISUP протокола ОКС-7.

Внутренние ресурсы → Таймеры ОКС-7



Для создания, редактирования и удаления профиля используются кнопки:

– «*Добавить профиль*»;

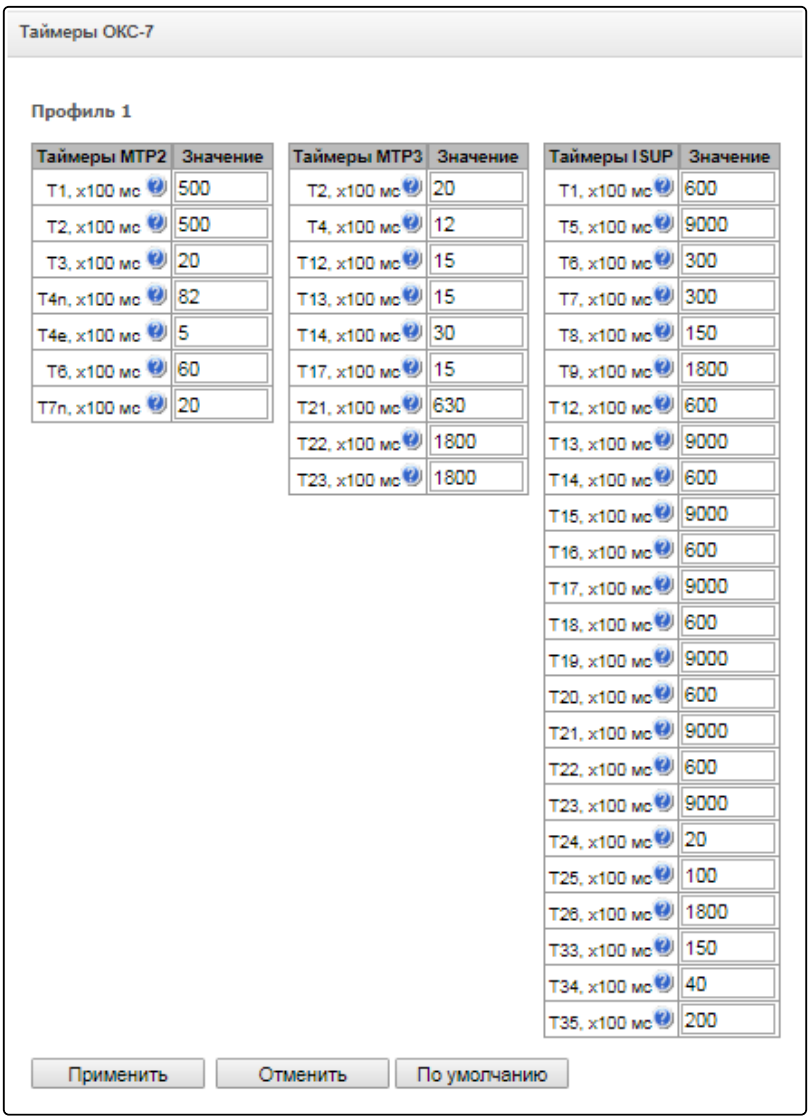
– «*Редактировать параметры профиля*»;

– «*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.

Настройки профиля:

Внутренние ресурсы → Таймеры ОКС-7 → Объект



Наименование таймеров уровня MTP2 и значения по умолчанию описаны в рекомендации ITU-T Q.703 §12.3 Timers:

Наименование	Значение по умолчанию, с	Диапазон, с
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

Наименование таймеров уровня MTP3 и значения по умолчанию описаны в рекомендации ITU-T Q.704 §16.8 Timers and timer values:

Наименование	Значение по умолчанию, с	Диапазон, с
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

Наименование таймеров уровня ISUP и значения по умолчанию описаны в рекомендации ITU-T Q.764, Приложение A, Table A.1/Q.764 – Timers in the ISDN user part

Наименование	Значение по умолчанию, с	Диапазон, с
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

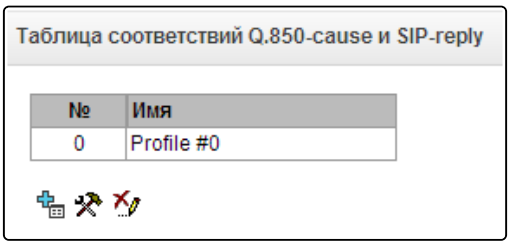
Значения таймеров могут быть сброшены кнопкой «*По умолчанию*» к значениям, рекомендованным в ITU-T Q.703, Q.704 и Q.764.

4.1.9.8 Таблица соответствий причин отбоя Q.850-cause и кода ответов SIP-reply

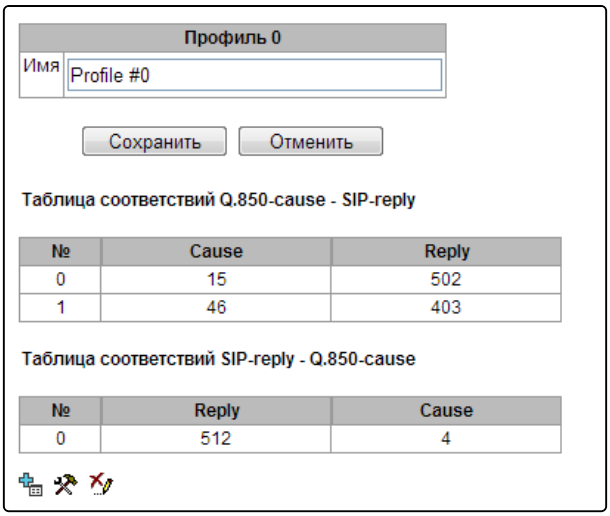
В данном разделе устанавливается соответствие причин отбоя, описанных в рекомендации Q.850 протоколов сигнализации ОКС-7, PRI и ответов класса 4xx, 5xx, 6xx протокола SIP.

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.

Внутренние ресурсы → Таблица соответствий Q.850-cause и SIP-reply



Внутренние ресурсы → Таблица соответствий Q.850-cause и SIP-reply → Объект



Для создания, редактирования и удаления правил в таблицах соответствий используются кнопки:

– *«Добавить правило»;*

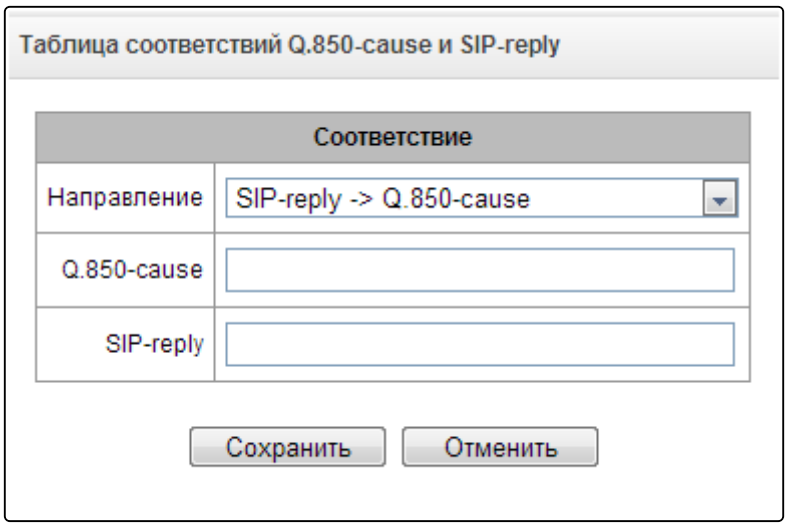
– *«Редактировать параметры правила»;*

– *«Удалить правило»*.

- *Имя* – наименование таблицы соответствия Q.850-cause и SIP-reply.

Настройки профиля:

Внутренние ресурсы → Таблица соответствий Q.850-cause и SIP-reply → Объект →

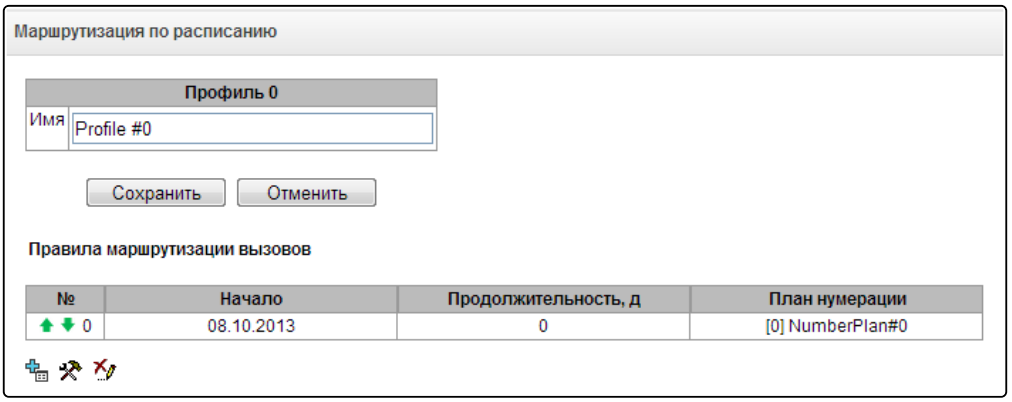


- *Направление:*
  - *SIP-reply-> Q.850-cause* – направление из стороны SIP в сторону Q.850;
  - *Q.850-cause-> SIP-reply* – направление из стороны Q.850 в сторону SIP.
- *Q.850-cause* – значение причины Q.850;
- *SIP-reply* – значение ответа класса 4xx, 5xx, 6xx протокола SIP.

4.1.9.9 Маршрутизация по расписанию

В данном разделе конфигурируется функция «маршрутизация по расписанию», которая позволяет использовать разные планы нумерации в зависимости от времени и дня недели.

Внутренние ресурсы → Маршрутизация по расписанию



Для создания, редактирования и удаления правил используются кнопки:

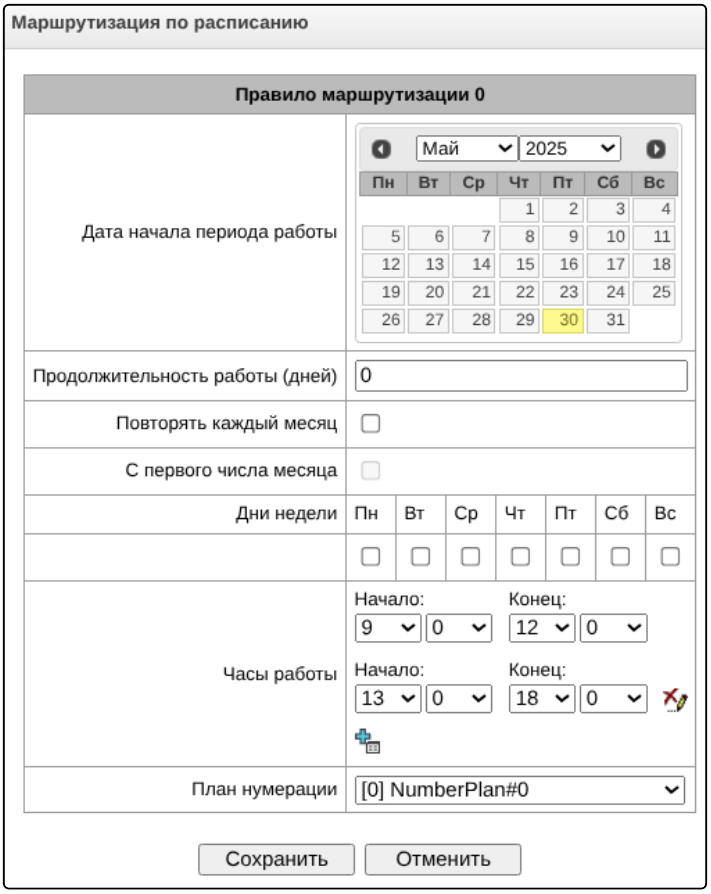
– «*Добавить правило*»;

– «*Редактировать параметры правила*»;

– «*Удалить правило*».

Правило маршрутизации:

Внутренние ресурсы → Маршрутизация по расписанию →

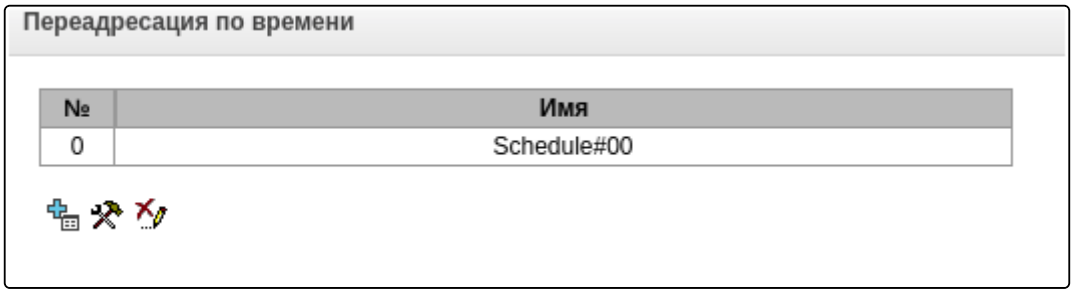


- *Дата начала периода работы* − выбор даты начала для работы правила маршрутизации по расписанию;
- *Продолжительность работы (дней)* − продолжительность работы правила маршрутизации по расписанию;
- *Повторять каждый месяц* − опция позволяет задать повторение использования правила маршрутизации каждый месяц;
- *С первого числа месяца* − опция активирует работу настроенного правила маршрутизации с первого числа следующего (и последующих) месяца при условии, что продолжительность работы правила покрывает следующий (и последующие) 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.

4.1.9.10 Переадресация по времени

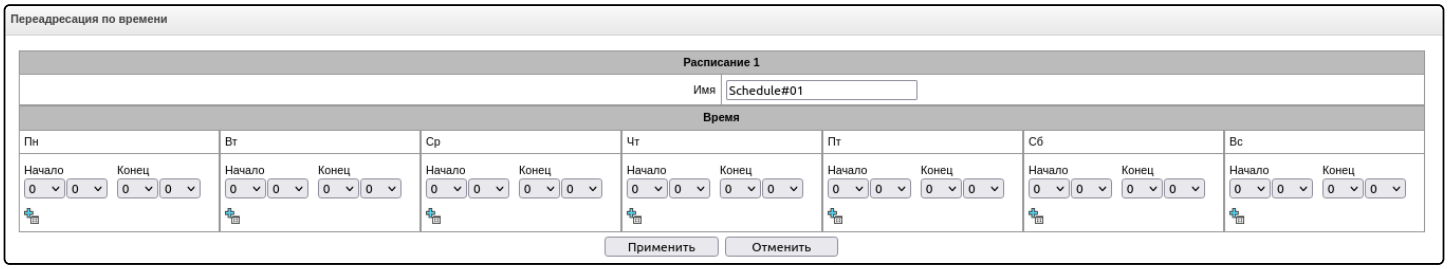
Для настройки временных интервалов переадресации необходимо создать расписание:

Внутренние ресурсы → Переадресация по времени



Далее в расписаниях можно выбирать нужные временные интервалы для переадресации. В одном дне может быть не более 12 интервалов. Интервал 00:00-00:00 трактуется системой как отсутствие интервала в выбранный день. Для настройки интервала на весь день необходимо выставить начало интервала на 00:00, а конец на 24:00.

Внутренние ресурсы → Переадресация по времени → Объект



> После создания и настройки расписания его необходимо привязать к абоненту через услуги ДВО (см. пункт Управление ДВО).

4.1.9.11 Группы вызова

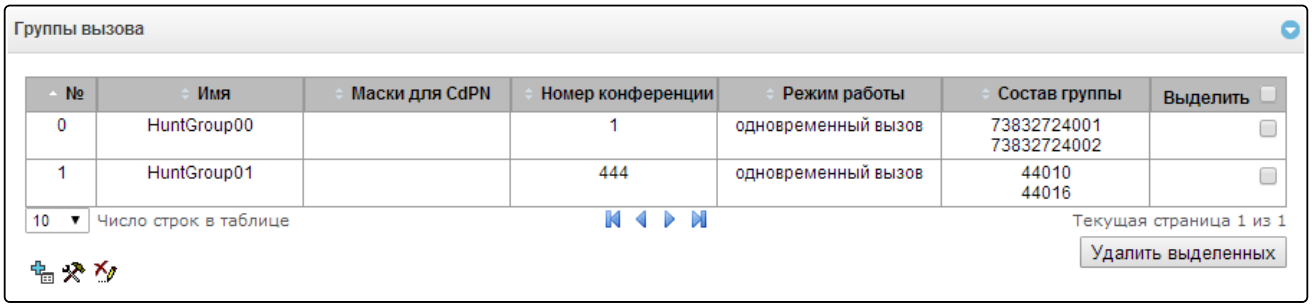
Группа вызова[1] – группа номеров, на которые устройство может инициировать звонки, с различным типом обзвона этих номеров при поступлении вызова на префикс группы вызова.

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.

> [1] Опция доступна только при наличии лицензии SMG-VAS, подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

Внутренние ресурсы → Группа вызова



Поиск группы по имени – проверка наличия группы вызова по ее имени;

Поиск группы по маске – проверка наличия группы вызова по маске для CdPN.

Для создания, редактирования и удаления записей в таблице используются кнопки:

– «*Добавить запись*»;

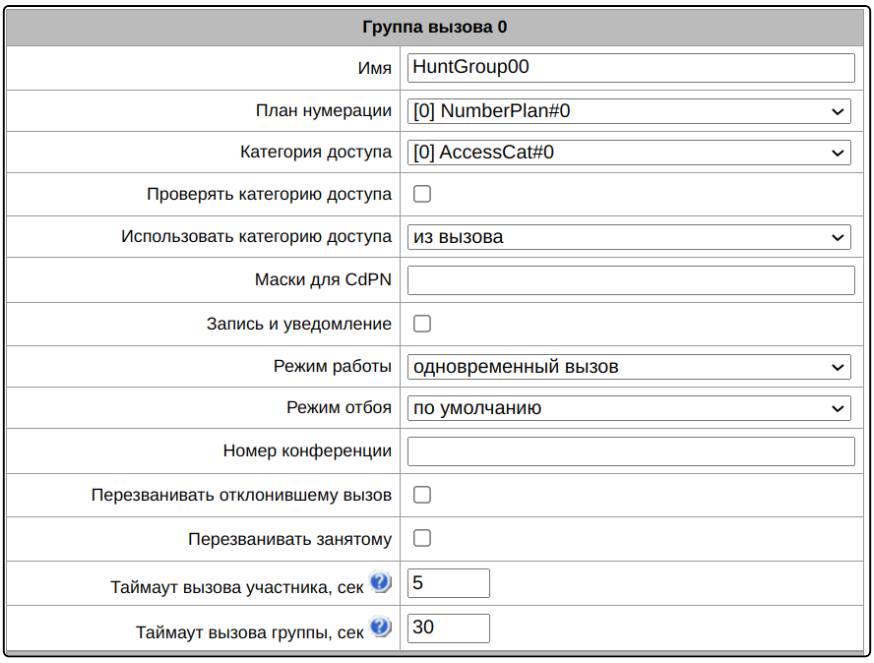
– «*Редактировать параметры записи*»;

– «*Удалить запись*».

В группу вызова могут входить как номера абонентов устройства, так и внешние номера.

> Если в одном плане нумерации присутствуют абонент и группа вызова с одинаковым номером, то приоритет у абонента.
> Если в группе вызова присутствует номер, совпадающий с номером группы вызова, и для которого в том же плане нумерации есть префикс, то вызов на этот номер не пройдёт.

Внутренние ресурсы → Группа вызова → Объект



- *Имя* – наименование группы вызова;
- *План нумерации* – выбор плана нумерации, в котором будет находится группа вызова;
- *Маски для CdPN* – маска номера вызываемого абонента для вызова группы из привязанного к группе плана нумерации (синтаксис маски описан в разделе Описание маски и её синтаксис);
- *Запись и уведомление (опция доступна только при наличии лицензии SMG-REC)* – в этом режиме работы членам группы будет проиграно оповещение, которое надиктовывается инициатором

вызова группы. Управление записями уведомлений осуществляется в разделе Запись разговоров → Записи уведомлений групп.

- *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 нагрузку 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 нагрузку 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;
  - *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.
- *Режим отбоя* − метод отбоя участников группы вызова:
  - *по умолчанию* − после ответа одного из участников группы вызова всем остальным участникам отправляется сообщение CANCEL, в результате на телефонах этих абонентов появляется уведомление о пропущенном вызове;
  - *тихий* − после ответа одного из участников группы вызова всем остальным участникам отправляется сообщение CANCEL с заголовком Reason: SIP;cause=200, в результате на телефонах этих абонентов не будет уведомления о пропущенном вызове.
- *Номер конференции* − номер, при наборе которого после служебного префикса ДВО Conference (по умолчанию * 71 * x#) все члены данной группы вызова включатся в конференцсвязь;
- *Перезванивать отклонившему вызов* − при использовании опции будут происходить повторные попытки дозвона до участников группы, отклонивших вызов без поднятия трубки. Если вызываемый абонент трижды отклонил вызов, попытки дозвониться до него прекратятся;
- *Перезванивать занятому* − при использовании опции будут происходить повторные попытки дозвона до участников группы, которые были заняты в момент вызова группы (до ответа на групповой вызов либо истечения таймаута вызова группы).

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 и SMG-3116, до 160 участников на SMG-2016 и SMG-3016. Если группа вызова используется для организации конференций, то максимальный размер группы сокращается до 40 участников на SMG-1016M, SMG-2016, SMG-3016 и SMG-3116. Максимально таких конференций по 40 участников (включая инициатора) может быть 1 на SMG-1016M/3116 и 4 на SMG-2016/3016.

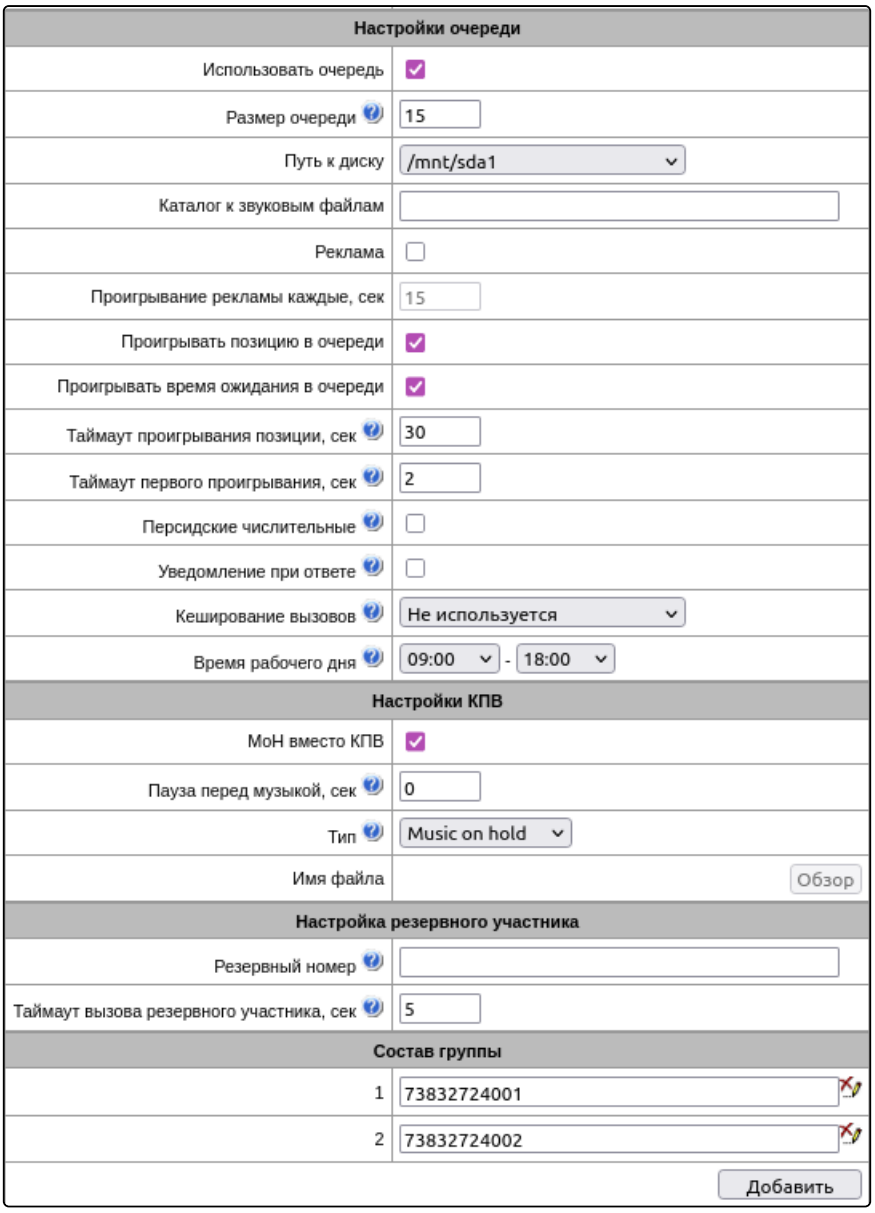
Алгоритм работы группы вызова в режиме «Запись и уведомления»:

- 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;
- Если в группе присутствует незарегистрированный участник, то он не будет оповещаться о вызове;
- Если все участники группы не зарегистрированы, то вызов сразу будет перенаправлен на «Резервный номер», при условии, что он указан в соответствующем поле, минуя таймер «Таймаут вызова группы».

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.

Внутренние ресурсы → Группа вызова → Объект



- *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.

⚠ 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 2 минут»	есть
not_more_3m.wav	«Время ожидания не более 3 минут»	есть
not_more_4m.wav	«Время ожидания не более 4 минут»	есть
not_more_5m.wav	«Время ожидания не более 5 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

- *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 проигрываться первый раз позиция в очереди абонента;
- *Персидские числительные* – SMG-1016M, SMG-2016, SMG-3016 и SMG-3116 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* – кэширование отключено;
  - *Строгое* – если оператор занят, вызов не будет поступать другим операторам, а будет дожидаться освобождения нужного оператора;

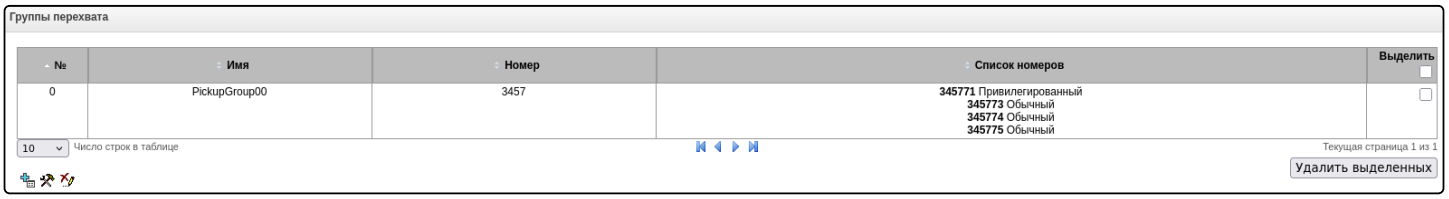
    - *Не строгое* − в случае если необходимый оператор занят, вызов будет распределяться между остальными операторами в соответствии с заданным режимом работы.
- *Время рабочего дня* − задается временной промежуток рабочего дня, для подсчета статистики работы группы вызова;
- *Настройки КПВ*:
    - *МоН вместо КПВ* − использование Music on Hold вместо сигнала КПВ при ожидании ответа оператора;
    - *Пауза перед музыкой* − время, в течение которого будет проигран стандартный КПВ, перед включением МоН;
    - *Тип* − выбор типа МоН:
        - *Music on hold* − при выборе этого типа абоненту будет проигрываться стандартный МоН SMG;
        - *Аудио-файл* − при выборе этого типа появляется возможность назначить для проигрывания предварительно загруженный на накопитель звуковой файл. Выбор накопителя для загрузки звуковых файлов осуществляется в разделе Системные параметры → Настройки КПВ:
            - *Имя файла* − выбор аудиофайла для проигрывания в качестве КПВ.
- *Настройка резервного участника:*
    - *Резервный номер* − номер, на который будет совершен вызов после срабатывания *«Таймаута вызова группы»*;
    - *Таймаут вызова резервного участника* − таймаут, отвечающий за продолжительность посылки вызова на резервный номер.
- *Состав группы* − список операторов, которые входят в состав группы вызова.

4.1.9.12 Группы перехвата

Группа перехвата[1] – 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. В случае, если в префиксе настроена группа перехвата «Любая», инициатор перехвата сможет произвести перехват вызова только в тех группах, в которых он состоит.

> [1] Опция доступна только при наличии лицензии SMG-VAS, подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

Внутренние ресурсы → Группа перехвата



Для создания, редактирования и удаления записей в таблице используются кнопки:

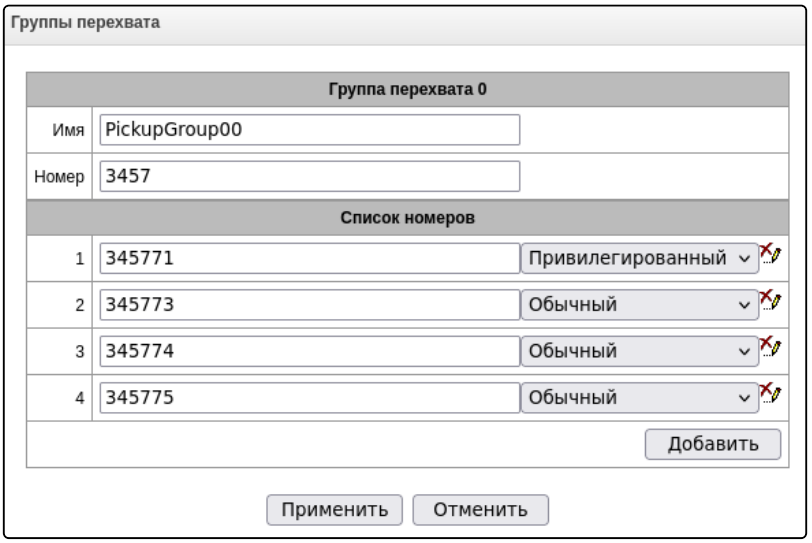
– *«Добавить запись»;*

– *«Редактировать параметры записи»;*

– *«Удалить запись»*.

В группу вызова могут входить только абоненты устройства.

Внутренние ресурсы → Группа перехвата → Объект



- *Имя* – наименование группы перехвата;
- *Номер* – номер группы перехвата. Виртуальный номер, необходимый для мониторинга группы перехвата по BLF, не принимающий входящие звонки. Номер должен совпадать с номером в префиксе данной группы вызова в плане нумерации и не пересекаться с абонентской емкостью;
- *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.

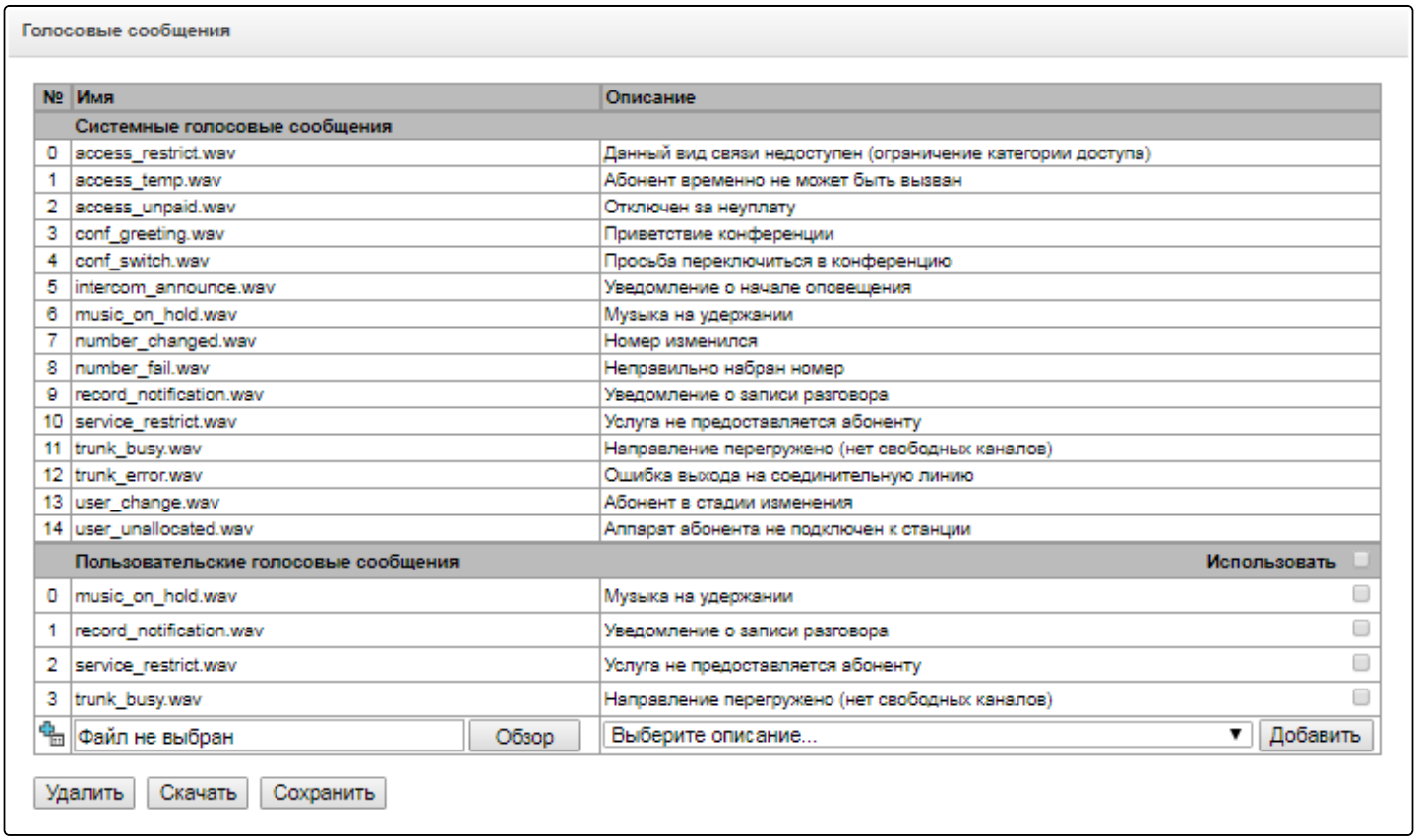
⚠ Типы членов группы и их ограничения работают только при перехвате через префикс группы в плане нумерации. При перехвате через фиче-код ДВО *66*<НОМЕР># ограничения работать не будут.

4.1.9.13 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.

Поддерживается загрузка звуковых файлов форматов WAV и MP3 размером не более 2 Мб. После загрузки файлы автоматически конвертируются в формат WAV, кодек G.711a, 8 бит, 8 кГц, моно.

Внутренние ресурсы → Голосовые сообщения



- *№* – 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.

4.1.9.14 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.

Внутренние ресурсы → Список ответов SIP

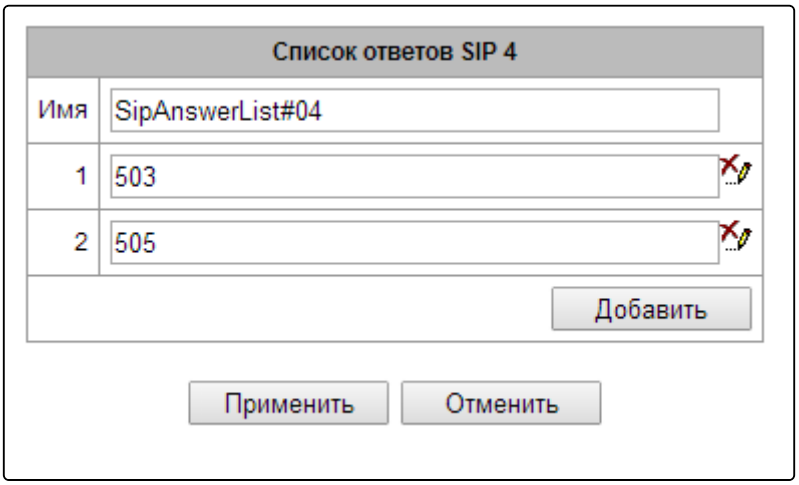
Для создания, редактирования и удаления списка используется меню *«Объекты» – «Добавить объект», «Объекты» – «Редактировать объект»* и *«Объекты» – «Удалить объект»*, а также кнопки:

– *«Добавить список ответов»;*

– *«Редактировать список ответов»;*

– *«Удалить список ответов».*

Внутренние ресурсы → Список ответов SIP → Объект

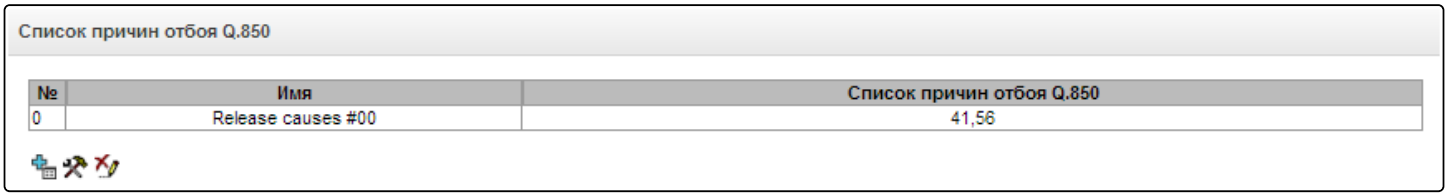


Необходимо задать имя списка и сформировать его, используя кнопки *«Добавить»* и *(«Удалить»).*

4.1.9.15 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.

Внутренние ресурсы → Список причин отбоя Q.850



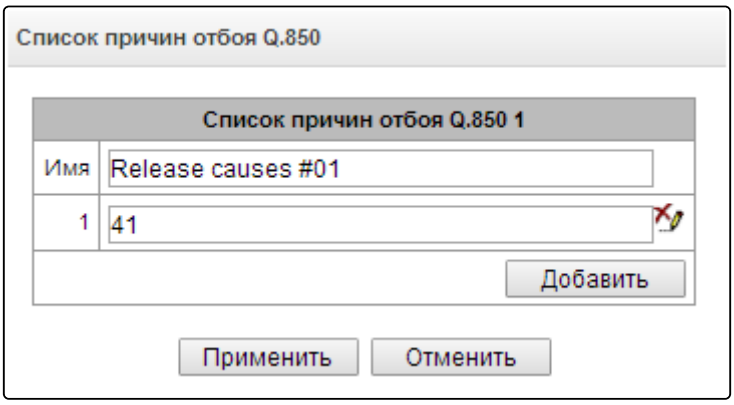
Для создания, редактирования и удаления списка используется меню *«Объекты» − «Добавить объект»*, *«Объекты» − «Редактировать объект»* и *«Объекты» − «Удалить объект»*, а также кнопки:

− *«Добавить список ответов»;*

− *«Редактировать список ответов»;*

− *«Удалить список ответов».*

Внутренние ресурсы → Список причин отбоя Q.850 → Объект

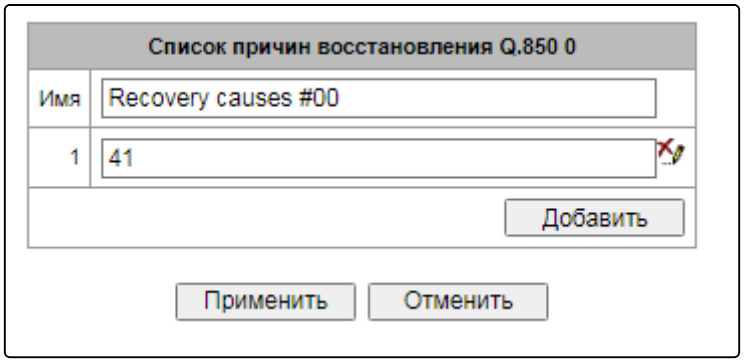


Необходимо задать имя списка и сформировать его, использую кнопки *«Добавить»* и *(«Удалить»).*

4.1.9.16 Список причин восстановления Q.850

Данный раздел предназначен для конфигурирования причин отбоя Q.850 протоколов ОКС-7 и Q.931, по которым будет осуществлена попытка восстановить связь, если вызов отбился не со входящей стороны.

Внутренние ресурсы → Список причин восстановления Q.850 → Объект



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».*

4.1.10 Система голосового оповещения

> ⚠ Функционал активируется при наличии лицензий SMG-VNS или SMG-VNS-EXT, подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

Система голосового оповещения (далее по тексту − СГО) предназначена для осуществления одновременного или последовательного обзвона и оповещения нескольких абонентов по заранее созданной задаче на оповещение и подготовленному списку номеров абонентов.

> ⛔ Для работы СГО к SMG необходимо подключить минимум один накопитель и выбрать его в разделах «Система голосового оповещения» → «Голосовые сообщения», «Запись разговоров» → «Параметры записи», «Система голосового оповещения» → «Отчеты». На накопителе хранятся файлы голосовых сообщений для оповещений, файлы записей оповещений и отчеты СГО соответственно.

Возможности:

1. Возможность создать 40 списков номеров, каждый из которых может содержать до 200 номеров абонентов. При наличии расширенной лицензии СГО SMG-VNS-EXT возможно создать 200 списков номеров, каждый из которых содержит 200 номеров абонентов.
2. Возможность использовать один телефонный номер одновременно в нескольких списках.
3. Возможность создать 40 задач на оповещение. При наличии расширенной лицензии СГО SMG-VNS-EXT возможно создать 200 задач на оповещение.
4. Возможность привязать 10 списков номеров к одной задаче на оповещение. При наличии расширенной лицензии СГО SMG-VNS-EXT возможно привязать до 40 списков номеров к одной задаче на оповещение.

> Если в одну задачу на оповещение привязать 40 списков номеров и в каждом списке будет 200 абонентов (всего нужно оповестить 8000 абонентов), то такая задача запустится только при условии, что значение параметра «Количество оповещаемых участников» не более 11 (значение приведено для случая, когда на устройстве установлено максимально возможное количество субмодулей SM-VP, т. е. доступно 764 каналов). Если значение выше, то такая задача не запустится, т. к. будут превышены возможности устройства по количеству каналов SM-VP, необходимых для успешного запуска задачи. Пример расчета требуемого количества каналов приведен ниже.

5. Обеспечение одновременного выполнения до 10 задач на оповещение групп абонентов для SMG-2016/3016 и до 8 задач для SMG-1016M/3116. Возможности по суммарному количеству оповещаемых абонентов зависят от количества свободных каналов на субмодуле SM-VP и определяются по следующей формуле:

   Количество каналов на субмодулях SM-VP = (M/S) + S*2,

   где
   M – количество абонентов в оповещении, т. е. количество номеров в списках номеров, прикрепленных к задаче оповещения;
   S – количество одновременно оповещаемых абонентов (в задаче на оповещение параметр «Количество оповещаемых участников»).

   Например, необходимо запустить две задачи на оповещение. В первой задаче «Количество оповещаемых участников» = 20, в списках номеров 200 абонентов. Во второй задаче «Количество оповещаемых абонентов» = 10, в списках номеров 40 абонентов. Тогда требуемое количество каналов рассчитывается следующим образом:

   Для первой задачи: (200/20) + 20*2 = 50.
   Для второй задачи: (40/10) + 10*2 = 24.
   Итого для одновременного выполнения задач требуется 74 канала SM-VP.

Алгоритм работы с СГО:

1. Подготовка задачи для голосового оповещения.
2. Выполнение задачи голосового оповещения.
3. Формирование отчета по выполненной задаче голосового оповещения.

Описание каждого из этапов алгоритма работы с СГО:

1. Алгоритм подготовки задачи для голосового оповещения.

   1.1. Составление списка номеров оповещаемых абонентов.

   1.2. Запись голосового сообщения.

   1.3. Создание задачи на оповещение, с указанием списка номеров и записанного голосового сообщения.

2. Алгоритм фактического выполнения задачи голосового оповещения.

   2.1. Оператор подает команду на запуск заранее подготовленной задачи.

   2.2. СГО принимает команду и запускает задачу на оповещение.

   2.3. В случае неуспешного запуска задачи на оповещение СГО формирует краткий отчет с указанием ошибки.

   2.4. При успешном запуске задачи на оповещение СГО производит обзвон и оповещение номеров по списку.

   2.5. При занятости или недоступности абонента, отсутствии ответа на вызов или отсутствия подтверждения прослушивания СГО осуществляет несколько попыток оповещения данного абонента.

2.6. Повторный запуск этой же задачи возможен только по завершении существующего процесса обзвона.

3. Формирование отчета по результату выполненной задачи.

3.1. По завершении оповещения СГО формирует отчет, доступный через веб-интерфейс, в котором указывается:

- дата и время запуска задачи;
- дата и время завершения задачи;
- условный номер голосового сообщения;
- список оповещаемых номеров с пометками «оповещен»/«не оповещен».

Детальное описание фактического запуска и выполнения задачи голосового оповещения

1. Запуск выполнения задачи на оповещение.

1.1. Оператор со своего телефонного аппарата набирает спец-номер вида *XX# для доступа к СГО.

1.2. СГО принимает вызов и подаёт акустический сигнал «Ответ станции» (непрерывный акустический сигнал 440 Гц), ожидая донабора условного номера задачи NN (двузначный номер задачи 00, 01 и т. д. при наличии стандартной лицензии SMG-VNS или трехзначный номер задачи 000, 001 и т. д. при наличии расширенной лицензии SMG-VNS-EXT) посредством DTMF-сигналов.

1.3. Возможный альтернативный вариант: оператор со своего телефонного аппарата набирает спец-номер вида *XX*NN# с указанием условного номера задачи NN (двузначный номер задачи 00, 01 и т. д. при наличии стандартной лицензии SMG-VNS или трехзначный номер задачи 000, 001 и т. д. при наличии расширенной лицензии SMG-VNS-EXT).

1.4. СГО, получив вызов и условный номер задачи на оповещение, подаёт:

– акустический сигнал «подтверждение» в случае успешного запуска задачи на оповещение (двухчастотный сигнал с частотами 330 и 440 Гц длительностью 100 мс, повторенный три раза с интервалами 100 мс);

– если задача на оповещение запускалась через спецномер вида *XX#, то акустический сигнал «ответ станции» после успешного запуска первой задачи на оповещение, ожидая ввода номера следующей задачи. Таким образом можно запустить до 10 задач на оповещение;

– акустический сигнал «ошибка» в случае ошибки или невозможности запуска задачи (трёхтональный сигнал с частотами 950/1400/1800 Гц длительностью каждой посылки 330 мс с интервалами 330 мс), после чего завершает вызов.

1.5. СГО формирует предварительный отчет о попытке запуска задачи с указанием даты, времени попытки и статусе задачи: запущено/ошибка запуска. В случае ошибки запуска СГО указывает в отчете причину.

2. Обработка успешного запуска задачи на оповещение.

2.1. При успешном запуске задачи на оповещение СГО начинает обзвон по телефонным номерам, указанным в списке оповещаемых абонентов.

2.2. После того, как вызываемый абонент снимет трубку, СГО воспроизводит ему заданное в задаче голосовое сообщение.

2.3. После получения **DTMF-кода подтверждения** факта прослушивания (например, нажатие кнопки 1 на телефоне) и воспроизведения как минимум 1/3 от длины записанного сообщения СГО оповещение участника считается успешным.

2.4. После получения кода подтверждения СГО отмечает в своей БД факт удачного оповещения данного сотрудника при выполнении задачи.

2.5. В случае отсутствия DTMF-кода подтверждения и прослушивания менее 1/3 от длительности сообщения СГО считает, что сотрудник сообщение не получил и будет производить дальнейшие попытки.

2.6. Если после 5 попыток оповещения СГО так и не получит от абонента DTMF-код подтверждения, она отмечает в БД факт неудачи оповещения данного сотрудника и прекращает его оповещение до конца выполнения данной задачи.

2.7. В случае отсутствия ответа на вызов/недоступности абонента СГО повторяет попытки дозвониться в соответствии с настройками цикла обзвона, работает следующий алгоритм:

2.7.1. Осуществляется N попыток дозвона с интервалом «Таймаут» между ними в секундах.

2.7.2. В случае N неудавшихся попыток дозвона подряд запускается таймер-пауза «Между повторами» в секундах.

2.7.3. Пункты 2.7.1–2.7.2 повторяются заданное количество раз.

3. Повторный запуск задачи на оповещение.

3.1. Повторный запуск возможен только по завершении предыдущего запуска данной задачи.

3.2. При попытке запустить заново незавершенную задачу обзвона СГО будет выдавать ошибку запуска с соответствующей записью в БД.

3.3. Успешный повторный запуск задачи на оповещение не учитывает предыдущий результат выполнения задачи и оповещаться будут все абоненты из списка.

Описание отчета о выполненном оповещении:

По завершении задачи на оповещение СГО формирует отчет, доступный через веб-интерфейс, в котором указываются:

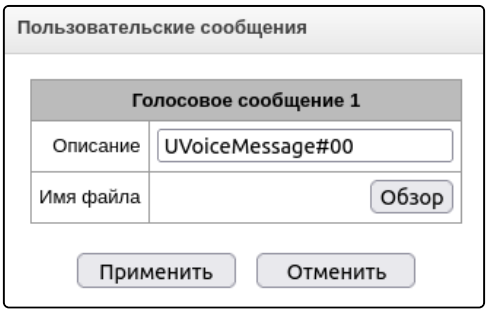
- условный номер задачи оповещения;
- название задачи оповещения;
- категория доступа оператора;
- инициатор запуска задачи оповещения;
- название голосового сообщения;
- имя файла голосового сообщения;
- дата и время запуска задачи;
- дата и время завершения задачи;
- статус задачи оповещения;
- условный номер голосового сообщения;
- список оповещаемых номеров с пометками «оповещен»/«не оповещен».

4.1.10.1 Голосовые сообщения

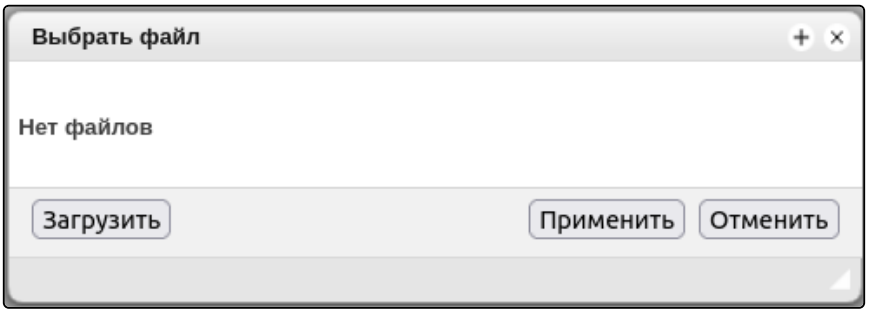
Система голосового оповещения → Голосовые сообщения

Начиная с версии 3.403, изменился путь хранения голосовых сообщений (теперь голосовые сообщения располагаются в директории disk/user_voice_messages).
После обновления SMG с версии 3.20.x, 3.2x для существующих пользовательских сообщений будут использоваться файлы из старой директории, но если требуется выбрать другие сообщения, записанные на версии 3.20.x, 3.2x, то необходимо предварительно переместить их в новую директорию.
В случае возврата с версии 3.40x на версии 3.20.x, 3.2x, необходимо заново добавить пользовательские сообщения и привязать их к задачам оповещения.

Система голосового оповещения → Голосовые сообщения → Объект



Система голосового оповещения → Голосовые сообщения → Объект → Обзор



В данном разделе меню происходит создание (привязка) голосового сообщения для дальнейшего использования, где:

- *Путь к диску* − необходимо указать месторасположение для хранения аудиофайлов;
- *Описание* − описание голосового сообщения;
- *Имя файла* − имя выбранного аудиофайла.

В разделе «Загрузить» возможно загрузить собственный аудиофайл. Поддерживается загрузка звуковых файлов форматов WAV и MP3 размером не более 2 Мб. После загрузки файлы автоматически конвертируются в формат WAV, кодек G.711a, 8 бит, 8 кГц, моно.

Можно записать голосовое сообщение с телефонного аппарата, для этого необходимо набрать код *#82#, продиктовать сообщение и положить трубку. После этого будет автоматически создано голосовое сообщение с данной записью. Также можно сразу при записи добавить голосовое сообщение в уже созданную задачу, для этого необходимо набрать код *#82*НОМЕР_ЗАДАЧИ#, продиктовать сообщение и положить трубку, после этого к выбранной задаче прикрепится только что записанное сообщение, при последующем запуске задачи оно будет проиграно абонентам из списка номеров.

В случае если запись сообщения в созданную задачу уже происходит, то попытка записать параллельно ещё одно сообщение в эту же задачу завершится ошибкой с соответствующим акустическим сигналом.

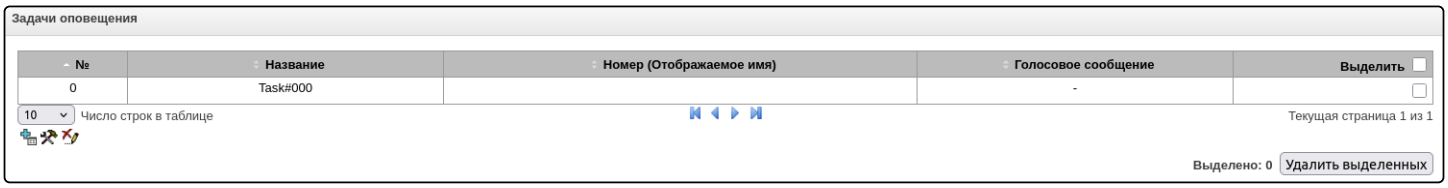
В случае если задача с указанным номером не существует, сообщение добавится в общий список голосовых сообщений и не привяжется ни к одной задаче.

Загруженные аудиофайлы и записанные голосовые сообщения сохраняются на накопитель в каталог vns_files/audio.

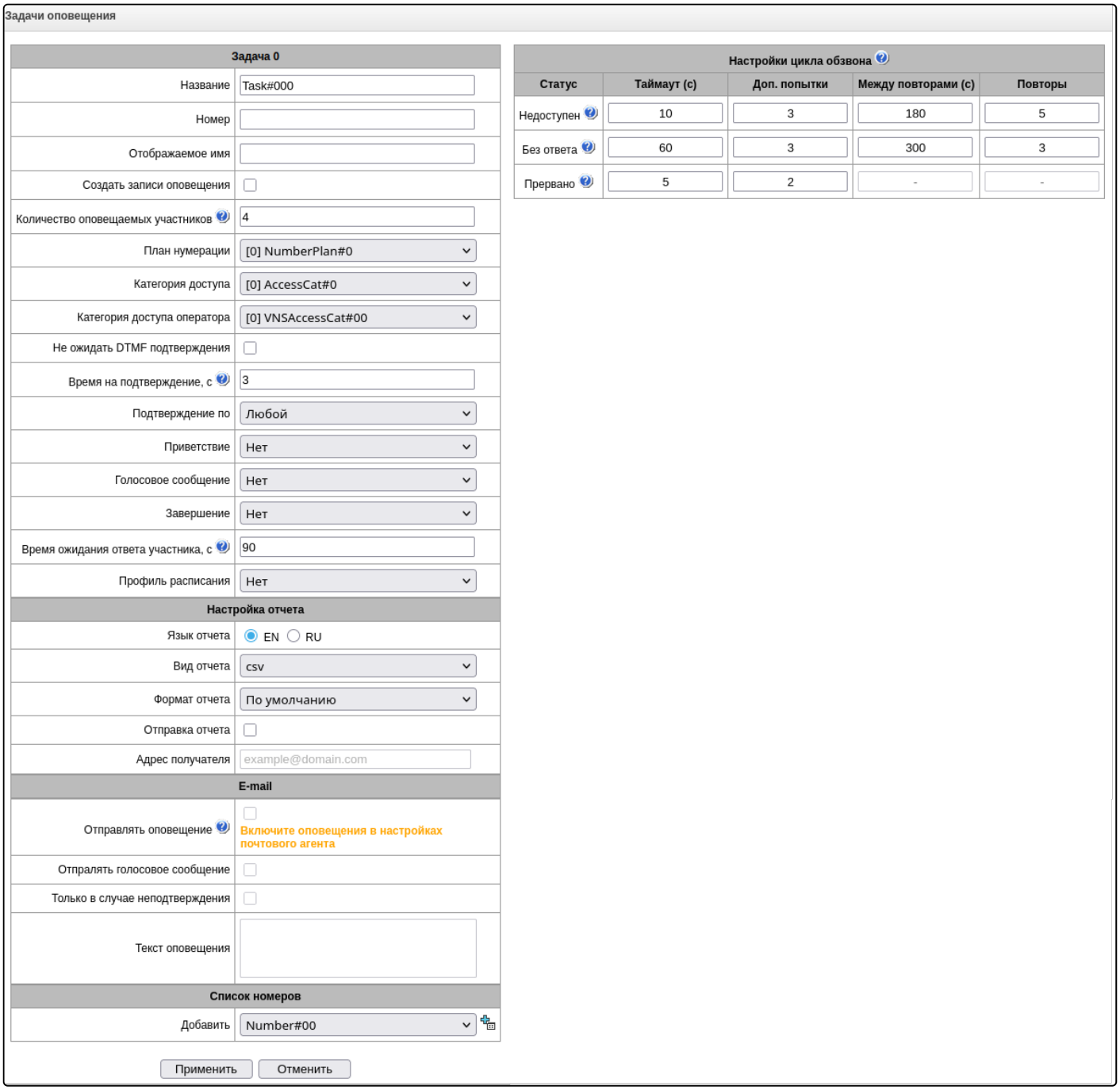
Управление голосовыми сообщениями (загрузка и удаление) должно осуществляться исключительно через веб-интерфейс. Взаимодействие пользователя непосредственно с файлами может привести к нарушению работы СГО.

4.1.10.2 Задачи оповещения

Система голосового оповещения → Задачи оповещения



Система голосового оповещения → Задачи оповещения → Объект



В данном разделе создаются задачи оповещения и настраиваются следующие параметры:

- *Название* − имя задачи;
- *Номер* − номер, с которого будет происходить оповещение;

- *Отображаемое имя* – отображаемое имя при обзвоне абонентов через систему оповещения (Display name);
- *Создать записи оповещения*[1] – при активации данной опции будут созданы записи всех оповещенных абонентов. Управление записями осуществляется в разделе «Система голосового оповещения» → «Записи оповещений»;
- *Категория записи разговоров* (опция доступна при активации чекбокса «Создать записи оповещения») – категория, которая будет присвоена записям оповещения. Данная опция используются для определения прав доступа пользователей к записанным оповещениям. Подробное описание приведено в разделе Категории записей разговоров;
- *Количество оповещаемых участников* – количество одновременно оповещаемых участников. Диапазон допустимых значений: для SMG1016M/3116 – [4; 8], для SMG2016/3016 – [4; 40];
- *План нумерации* – выбор плана нумерации, в котором будет осуществляться поиск участников системы оповещения, указанных в списке номеров;
- *Категория доступа* – категория доступа системы оповещения (учитывается в разграничении вызовов по категориям);
- *Категория доступа оператора* – категория доступа, определяющая возможность запуска текущей задачи и просмотра отчетов оператором;
- *Не ожидать DTMF подтверждения* – если активирована данная опция, то система оповещения не будет ожидать подтверждения по DTMF со стороны абонента (достаточно прослушивания 1/3 сообщения);
- *Время на подтверждение, с* – таймер ожидания DTMF-подтверждения прослушивания со стороны абонента;
- *Подтверждение по* – выбор клавиши для DTMF-подтверждения прослушивания со стороны абонента (любая другая клавиша не будет являться подтверждением);

⚠ Если в настройках абонента указан индивидуальный код подтверждения, то он переопределяет значение, указанное в настройках задачи.

- *Приветствие* – сообщение, проигрываемое перед основным оповещением. Если файл не задан, проигрывается стандартная мелодия;
- *Голосовое сообщение* – выбор голосового сообщения;
- *Завершение* – сообщение, проигрываемое после основного оповещения;
- *Время ожидания ответа участника* – время ожидания ответа оповещаемого абонента. Диапазон допустимых значений [5; 120], в секундах. Если оповещаемый участник не отвечает на вызов за указанное время, то вызов считается неотвеченным. Далее СГО выполняет попытки дозвона до участника в соответствии с настройками цикла обзвона;
- *Профиль расписания* – выбор профиля для запуска системы голосового оповещения по расписанию.

Настройка отчета:

- *Язык отчета* – выбор языка, который будет использоваться при создании отчета СГО;
- *Вид отчета:*
  - *csv* – отчет запишется в файл формата .csv, доступный для скачивания;
  - *html* – отчет запишется в файл формата .html, доступный для просмотра в веб-браузере;
  - *html и csv* – сформируются оба вышеописанных варианта отчета.
- *Формат отчета* – настройка вида отчета:
  - *По умолчанию* – абоненты в отчете будут располагаться так же, как в списках номеров, добавленных в задачу на оповещение;
  - *Неоповещенные абоненты в начале* – неоповещенные абоненты в отчете будут располагаться в начале списка, а оповещенные в конце;
  - *Неоповещенные абоненты в конце* – неоповещенные абоненты в отчете будут располагаться в конце списка, а оповещенные в начале;
  - *Только неоповещенные абоненты* – в отчет будут включены только неоповещенные абоненты.
- *Отправка отчета* – отправлять отчёт на почтовый адрес, указанный в адресе получателя;

- *Адрес получателя* − почтовый адрес, на который будет отправляться отчёт системы голосового оповещения.

E-mail:

- *Отправлять оповещение* − отправка письма с текстом оповещения на почтовый адрес, указанный в списке номеров;
- *Отправлять голосовое сообщение* − опция включения/выключения отправки голосового сообщения в письме;
- *Только в случае неподтверждения* − опция отправки письма только в случае неподтверждения участниками системы голосового оповещения;
- *Текст оповещения* − поле, содержимое которого будет отправлено в письме.

Список номеров

- *Добавить* − добавление списков номеров для обзвона.

⚠ В случае если на SMG помимо лицензии SMG-VNS установлена лицензия SMG-REC, и в разделе «Параметры записи» используются маски записи (например X.), то при оповещении номеров участников, попадающих под данную маску, запись оповещения будет создана, даже если данная опция в задаче не активна.

Настройки цикла обзвона:

1. Выполняется вызов на абонента для оповещения, в случае неуспешного вызова СГО повторяет попытки дозвониться по следующему алгоритму:
2. Осуществляется N попыток дозвона (настраивается в столбце «Попытки») с интервалом «Таймаут» между ними (с).
3. В случае N неудавшихся попыток дозвона подряд, запускается таймер-пауза «Между повторами» (с).

Пункты 1−3 повторяются заданное количество раз.

Пример «Недоступен»:

Таймаут (с) − 10

Попытки − 3

Между повторами (с) − 180

Повторы − 5

1. Выполняет вызов на абонента для оповещения, от абонента получен ответ «Недоступен».
2. Осуществляется 3 попытки дозвона с интервалом 10 секунд.
3. В случае 3 неудавшихся попыток дозвона подряд − пауза 180 секунд.
4. Пункты 1−3 повторяются до 5 раз.

Пример «Без ответа»:

Таймаут (с) − 60

Попытки − 3

Между повторами (с) − 300

Повторы − 3

1. Выполняет вызов на абонента для оповещения, от абонента нет ответа.
2. Осуществляется 3 попытки дозвона с интервалом 60 секунд.
3. В случае 3 неудавшихся попыток дозвона подряд − пауза 300 секунд.
4. Пункты 1−3 повторяются до 3 раз.

Пример «Прервано»:

Таймаут (с) − 5

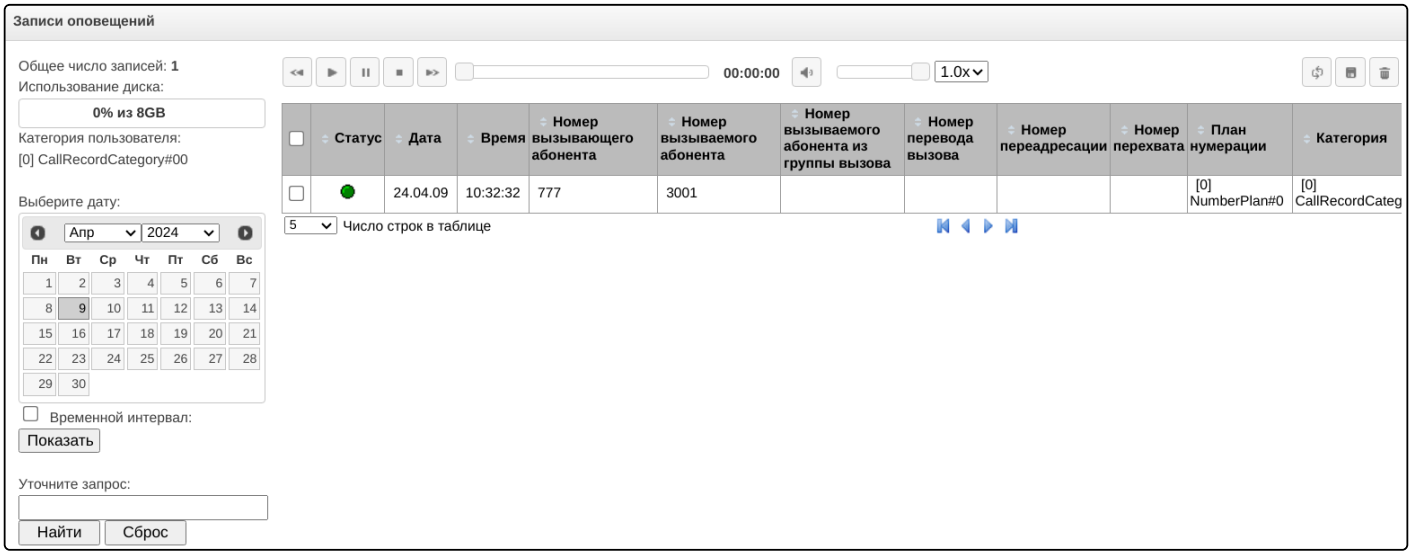
Попытки − 2

1. Выполняет вызов на абонента для оповещения, абонент ответил и завершил вызов, не отправив DTMF-подтверждение или прослушав менее 1/3 части сообщения.
2. Осуществляется 2 попытки дозвона с интервалом 5 секунд.

4.1.10.3 Записи оповещений

Раздел управления файлами записанных оповещений. Записанные оповещения сохраняются на накопитель в каталог vns_files/notify_records.

Система голосового оповещения → Записи оповещений

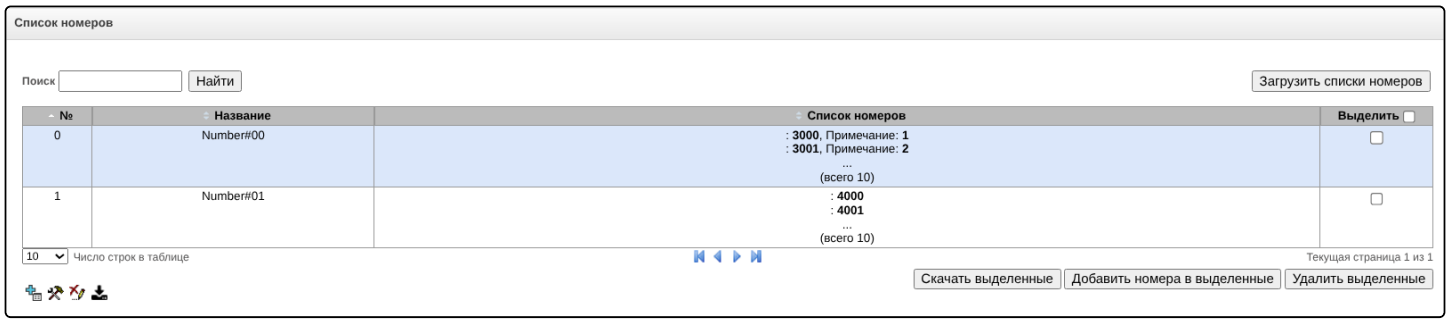


- *Общее число записей* − общее количество файлов записей оповещений;
- *Использование диска* − отображение используемого пространства накопителя, выбранного для записи оповещений;
- *Выберите дату* − выбор даты для отображения файлов с записями оповещений;
- *Временной интервал* − выбор временного интервала для отображения файлов с записями оповещений;
- *Уточните запрос* − поиск файлов с записями оповещений. Поиск производится по любому совпадению введенного значения с названием файла записи оповещения.

Подробное описание элементов управления приведено в разделе Записи разговоров.

4.1.10.4 Список номеров

Система голосового оповещения → Список номеров



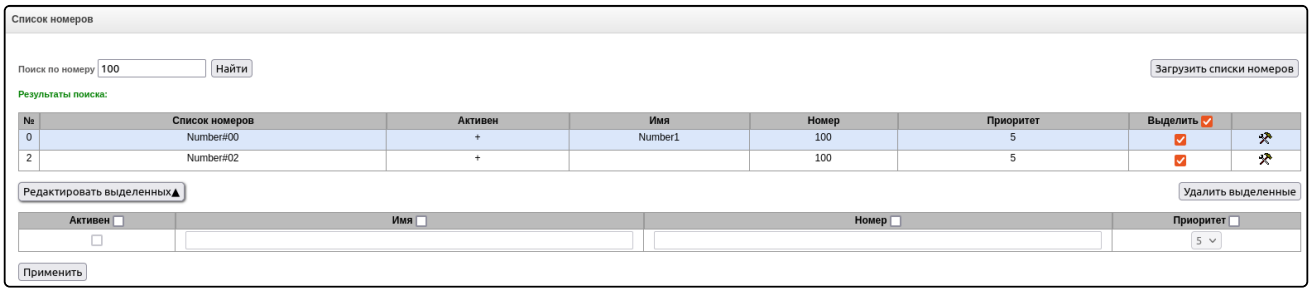
В данном разделе меню создаются, выгружаются и загружаются списки, в которые включаются номера для обзвона через СГО. Максимальное количество списков номеров составляет 40 для лицензии VNS, и 200 для лицензии VNS-EXT. В каждом списке может быть до 200 номеров обзвона.

- *Поиск* − найти все вхождения номера во всех списках непосредственно по номеру, по имени или по примечанию;
- *Загрузить списки номеров* − загрузить на SMG списки номеров из заранее подготовленных файлов .csv;
- *Скачать выделенные* − скачать выбранные списки номеров в виде файлов .csv;
- *Добавить номера в выделенные* − добавить один или несколько номеров сразу во все выделенные списки;
- *Удалить выделенные* − удалить выделенные списки номеров.

Запрещается дублирование номера в одном списке номеров. В разных списках использование одинаковых номеров допускается.
Запрещается использовать в списках номеров номер группы вызова.

Поиск по номеру − осуществляет поиск номера по всем существующим спискам номеров.

Система голосового оповещения → Список номеров



Поиск позволяет также редактировать и удалять найденный номер в любом из списков номеров. Для этого необходимо ввести номер/имя в поле *«Поиск»* и нажать кнопку *«Найти»*. Затем в результатах поиска выделить запись из тех списков номеров, в которых необходимо изменить какие-либо параметры этого номера, и нажать кнопку *«Редактировать выделенных»*. В появившейся таблице следует выбрать необходимые для изменения поля, отредактировать их и нажать кнопку *«Применить»*.

Для добавления номера в несколько списков номеров за раз необходимо выбрать списки номеров, в которые требуется добавить номера, и нажать кнопку *«Добавить номера в выделенные»*. После этого откроется форма, в которую следует вписать номера для добавления, и нажать кнопку *«Применить»*. После этого номера будут добавлены в указанные списки.

Для удаления номера из списка необходимо нажать кнопку *«Удалить выделенные»*. После этого номер будет удален из выбранных списков номеров.

4.1.10.5 Структура списка номеров:

- *Название* – название списка номеров;
- *Категория доступа* – выбрать категорию доступа оператора для списка номеров;
- *Активен* – при активации данной опции СГО будет осуществлять вызов на указанный номер. Данная опция позволяет временно отключать оповещение некоторых участников без удаления номеров из списка. Например, если абонент находится в отпуске, командировке и т. д.;
- *Имя* – имя абонента, которое будет использоваться при формировании отчета;
- *Примечание* – поле для дополнительной информации, например, название отдела или должность (поле добавляется при нажатии на пиктограмму);
- *Номер* – телефонный номер участника обзвона;
- *Приоритет* – порядок оповещения участника при выполнении задачи СГО. Данный параметр позволяет установить участникам оповещения приоритет при формировании очереди оповещения. Значения: от 1 до 5, где 1 – наивысший (участники оповещения с данным приоритетом будут оповещены в первую очередь), 5 – наименьший (участники оповещения с данным приоритетом будут оповещены последними);
- *Доп. номер 1/2/3* – дополнительные телефонные номера участника обзвона. В случае если основной номер оповещения недоступен, будут обзваниваться дополнительные номера. Циклы обзвона дополнительных номеров такие же как и для основного номера;
- *E-mail* – почтовый адрес участника системы голосового оповещения. Используется для уведомления участника о начале оповещения СГО.

Пример:

В списке номеров есть основной номер 100, у которого есть дополнительные номера:
Доп. номер 1 – 101
Доп. номер 2 – 102
Доп. номер 3 – 103

В задаче оповещения, к которой привязан данный список номеров, настроен следующий цикл обзвона для статуса «Без ответа»:
Таймаут – 10 секунд
Доп. попытки – 1
Между повторами – 20 секунд
Повторы – 2

Все номера не отвечают на оповещение, тогда обзвон будет проходить следующим образом:
1. первый вызов на номер 100 (абонент не отвечает, SMG отбивает вызов через таймер = «Время ожидания ответа участника»)
2. пауза 10 секунд
3. вторая попытка позвонить на 100
4. пауза 20 секунд

Далее пункты 1–4 повторяются 2 раза.

Далее по тому же алгоритму (пункты 1–4) плюс повторы идет обзвон доп. номера 1, затем доп. номера 2 и затем доп. номера 3.

⚠ Если участник с приоритетом 1 не оповещен при первой попытке, то он переносится в конец очереди оповещения.

- *Удалить* – удалить номер из списка;
- *Номера из других списков* – в данном блоке содержится список всех номеров, которые были добавлены в другие списки. Поддержан поиск по номеру телефона или имени. Есть возможность добавить номера из этого блока в текущий список номеров, для этого нажать на кнопку «+» напротив выбранного номера.

4.1.10.6 Структура .csv-файла списка номеров:

Название файла – это название (описание) списка номеров;

Формат файла:

<NAME>;<NOTE>;<NUMBER>;<Priority>@<NUMBER1>;<NUMBER2>;<NUMBER3>;<EMAIL>;

<NAME> – имя участника. Данный параметр может отсутствовать.

<NOTE> – примечание.

<NUMBER> – номер участника.

<Priority> – приоритет. Данный параметр может отсутствовать, и в таком случае участнику будет установлен приоритет 5.

<NUMBER1> – доп. номер 1. Данный параметр может отсутствовать.

<NUMBER2> – доп. номер 2. Данный параметр может отсутствовать.

<NUMBER3> – доп. номер 3. Данный параметр может отсутствовать.

<EMAIL> – почтовый адрес участника.

⚠ Доп. номера в список номеров записываются после символа «@» в конец строки.

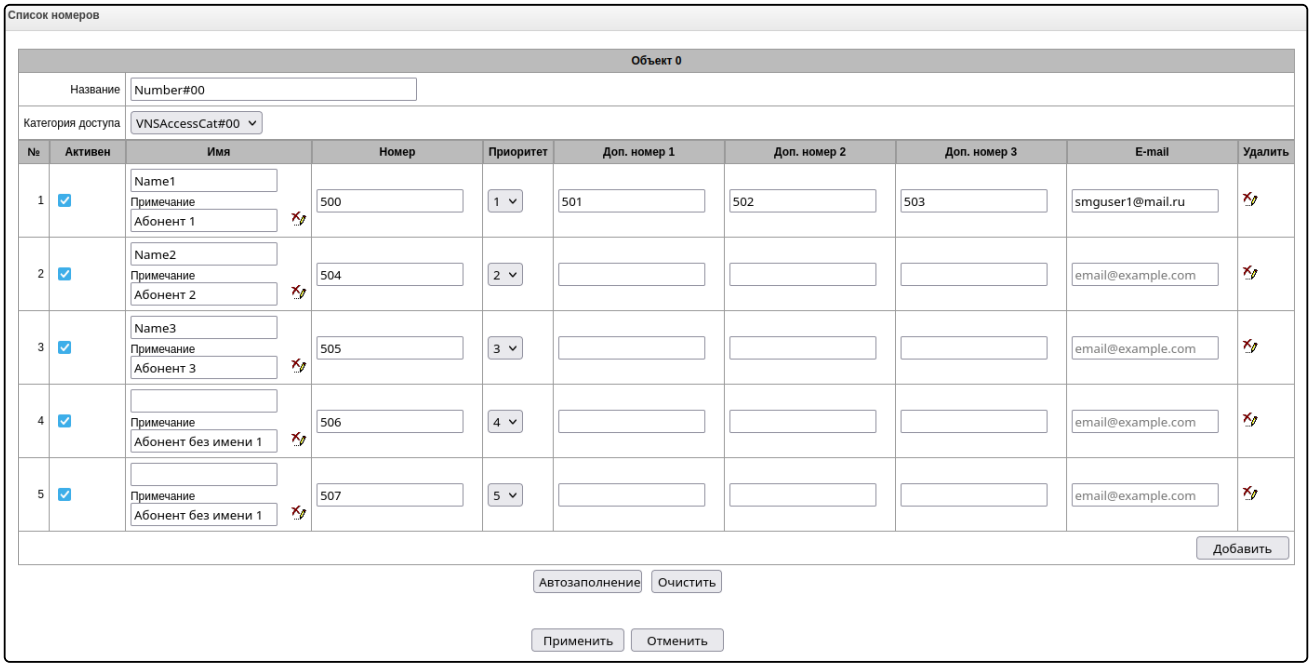
Пример:

Загружаем файл number_list1.csv, заполненный следующими данными:

```
Name1;Абонент 1;500;1;@501;502;503;smguser1@mail.ru;
Name2;Абонент 2;504;2;@;;;
Name3;Абонент 3;505;3
;Абонент без имени 1;506;4
;Абонент без имени 2;507
```

В результате будет создан список номеров number_list1 вида:

Система голосового оповещения → Список номеров → Объект



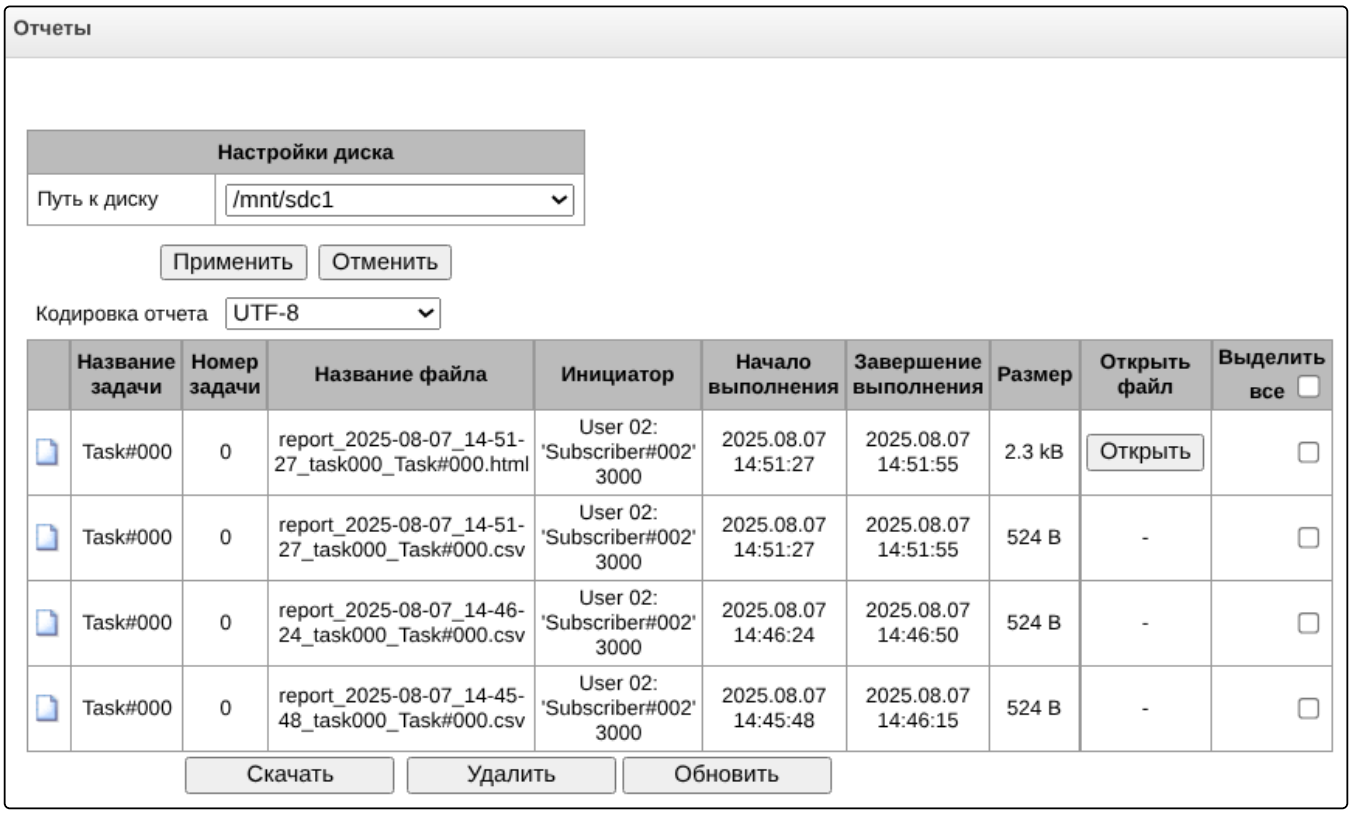
Допускается одновременная загрузка нескольких файлов. Количество одновременно загружаемых файлов не может превышать 40, при этом, если до загрузки файлов списки номеров уже были созданы (или загружены ранее), то количество одновременно загружаемых файлов уменьшается на количество уже созданных списков. При загрузке файла с содержимым, отличным по формату от описанного выше, будет показано предупреждение «При выполнении последней операции что-то пошло не так». При загрузке файла, содержащего одинаковые номера будет показано предупреждение − «Не удалось загрузить некоторые файлы: дублирование номеров».

Если имя загружаемого файла совпадает с названием уже существующего списка, будут предложены следующие варианты:

- *дополнить* − список будет дополнен новыми номерами, номера, которые уже присутствуют в списке, остаются;
- *перезаписать* − список будет заменен на новый;
- *отменить* − файл не будет загружен, существующий список останется без изменений.

4.1.10.7 Отчеты

Система голосового оповещения → Отчеты



В данном разделе меню настраивается путь для сохранения отчетов, а также отображаются все отчеты, созданные за время работы системы голосового оповещения. Отчеты формируются в .csv файле с возможностью скачивания на локальную машину и/или в .html файле с возможностью открыть отчет в браузере. Перед скачиванием .csv файла можно выбрать кодировку сформированного отчета: UTF-8 или WINDOWS-1251. Отчеты сохраняются на накопитель в каталог vns_files/reports.

⚠ Доступно только для SMG-2016 и SMG-3016, для SMG-1016M/3116 выбор кодировки недоступен.

- *Название задачи* – название задачи оповещения;
- *Номер задачи* – номер задачи оповещения;
- *Название файла* – название файла отчета;
- *Инициатор* – абонент, запустивший задачу оповещения;
- *Начало выполнения* – время начала выполнения задачи оповещения;
- *Завершение выполнения* – время окончания выполнения задачи оповещения;
- *Размер* – размер отчета в кБ;
- *Открыть файл* – ссылка на .html файл отчета (по нажатию на кнопку отчет откроется в новой вкладке браузера).

В файле отчета содержится информация о результате выполнения задачи оповещения.

Пример файла отчета:

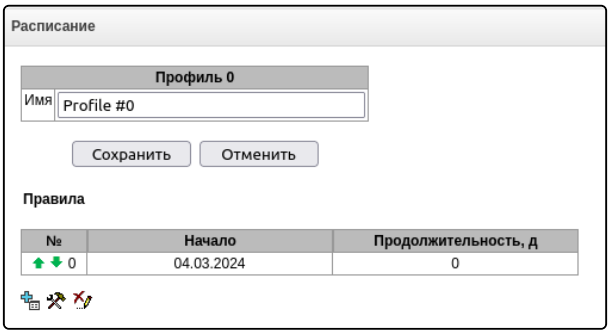
task	0						Номер задачи оповещения
name	Task#000						Название задачи оповещения
operator access category	0						Категория доступа оператора
initiator	Subscriber portal 00: Subscriber#000 888						Инициатор запуска задачи оповещения
message	VNS-VoiceMessage#01						Название голосового сообщения
file	priv.wav						Имя файла голосового сообщения
started	2022.09.30 14:38:22						Время запуска задачи оповещения
finished	2022.09.30 14:38:47						Время окончания задачи оповещения
status	Finished						Статус выполнения задачи оповещения
total notified	1 (50.00%)						Количество (и процент от общего числа) оповещенных участников
number	username	note	last try	additional attempts	status	DTMF digits	Список участников (номер, имя, примечание, последняя попытка, дополнительных попыток, статус оповещения, последние десять сигналов DTMF от абонента)
701	Subscriber#002		14:38:26	3	Not notified. Cancelled		
555	Subscriber#003		14:38:26	1	OK		

Порядок отображения участников в отчете настраивается в задаче на оповещение (поле − Формат отчета). При использовании доп. номеров в отчет записывается только один номер из всех или номер, который ответил на вызов оповещения, или последний из доп. номеров, если на вызов оповещения так никто и не ответил.

4.1.10.8 Расписание

В данном разделе конфигурируется расписание для автоматического запуска СГО по времени.

Система голосового оповещения → Расписание



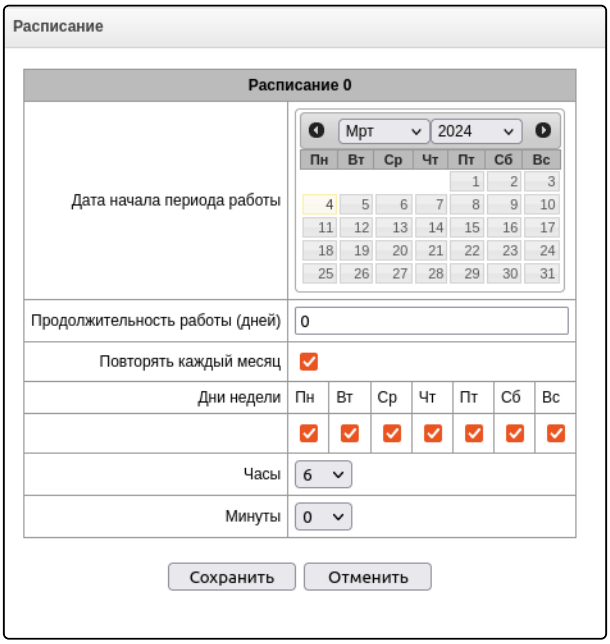
Для создания, редактирования и удаления правил используются кнопки:

– *«Добавить правило»*;

– *«Редактировать параметры правила»*;

– *«Удалить правило»*.

Расписание 0:



- *Дата начала периода работы* – выбор даты начала для работы правила расписания для запуска СГО;
- *Продолжительность работы (дней)* – продолжительность работы правила расписания для запуска СГО;
- *Повторять каждый месяц* – опция позволяет задать повторение использования правила расписания для запуска СГО каждый месяц;
- *Дни недели* – выбор дней недели для работы правила расписания для запуска СГО;
- *Часы* – выбор часа, когда запустится СГО, к которому привязано данное правило расписания;
- *Минуты* – выбор минуты, когда запустится СГО, к которому привязано данное правило расписания.

4.1.10.9 Категории доступа оператора

Система голосового оповещения → Категории доступа оператора

Категории доступа оператора

№	Имя	Доступ к категориям
0	VNSAccessCat#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	VNSAccessCat#01	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
2	VNSAccessCat#02	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
3	VNSAccessCat#03	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
4	VNSAccessCat#04	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
5	VNSAccessCat#05	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
6	VNSAccessCat#06	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
7	VNSAccessCat#07	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
8	VNSAccessCat#08	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
9	VNSAccessCat#09	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
10	VNSAccessCat#10	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
11	VNSAccessCat#11	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
12	VNSAccessCat#12	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
13	VNSAccessCat#13	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
14	VNSAccessCat#14	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
15	VNSAccessCat#15	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
16	VNSAccessCat#16	
17	VNSAccessCat#17	
18	VNSAccessCat#18	
19	VNSAccessCat#19	
20	VNSAccessCat#20	

Категории доступа оператора используются для определения прав доступа абонентов-операторов СГО к задачам оповещения и относящихся к ним отчётов. Категории определяют возможность запуска задачи оповещения, просмотра и выгрузки отчётов оповещения.

Если требуется ограничить доступ к какой-либо задаче, следует назначить ей соответствующую категорию; для других категорий – определить в данном меню доступность к категории, назначенной на задачу (убрать доступ – снять флаг напротив соответствующей категории, добавить доступ – установить флаг напротив соответствующей категории).

Всего для настройки доступно 32 категории доступа оператора. По умолчанию для нулевой категории прописан доступ ко всем остальным категориям, для категорий с 1 по 15 прописано разрешение доступа к первым 16 категориям. Переход к настройке и редактированию выбранной категории осуществляется кнопкой .

4.1.11 Локальный LDAP-сервер

4.1.11.1 Список LDAP-хранилищ

> ⚠ Доступно только для SMG-2016 и SMG-3016.

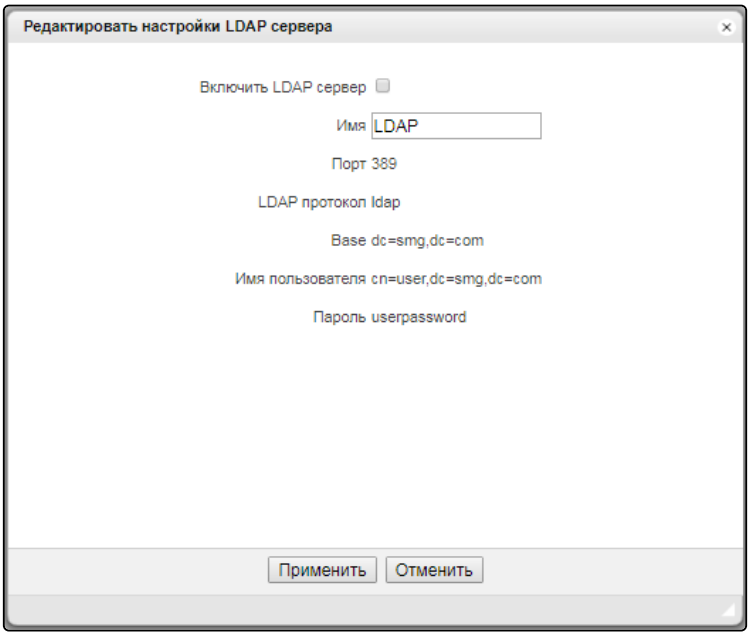
В данном пункте меню настраивается работа локального LDAP-сервера.

LDAP → Список LDAP-хранилищ

Список LDAP-хранилищ

ID	Состояние	Имя LDAP сервера	Порт	LDAP протокол	
1	Выключен	LDAP	389	ldap	

LDAP → Список LDAP-хранилищ → Редактировать



Формирование LDAP-хранилища происходит на основе абонентской емкости станции (FXS, SIP-абонентов станции).

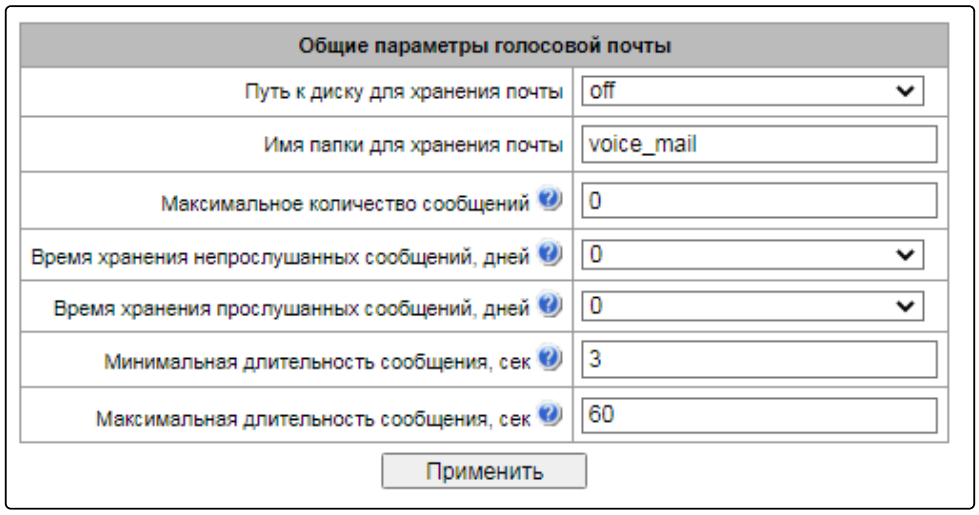
- Displayname = отображаемое имя. Если в настройках данное поле пустое, то подставляется значение «no_name»;
- Uid = название;
- Cn = ID-абонента;
- Sn = отображаемое имя;
- telephoneNumber = телефонный номер абонента.

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.

4.1.12 Голосовая почта

4.1.12.1 Параметры голосовой почты

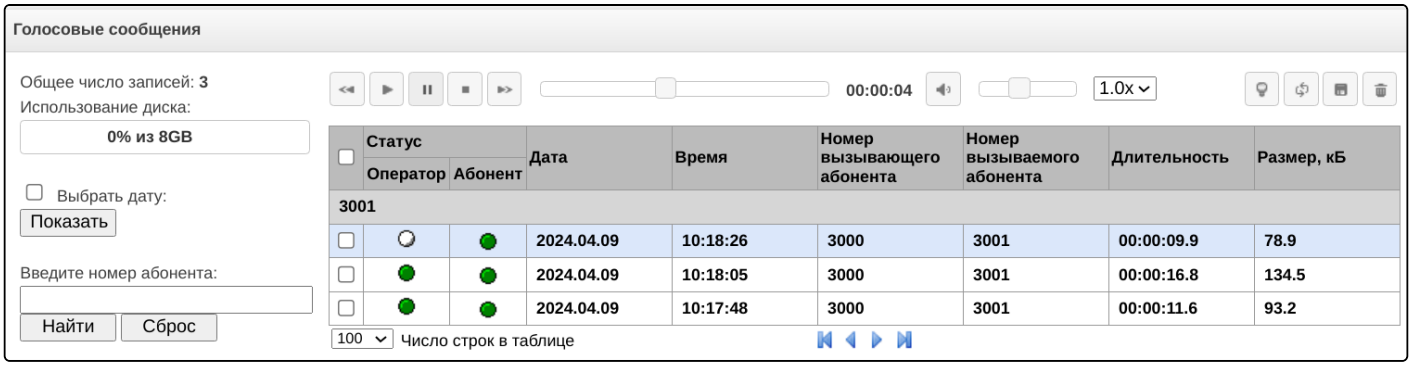


- *Путь к диску для хранения почты* – задается внешний носитель для хранения голосовых сообщений;
- *Имя папки для хранения почты* – задается имя папки, где будут храниться голосовые сообщения;
- *Максимальное количество сообщений* – максимальное количество сообщений у одного абонента (диапазон допустимых значений [0; 200] 0 – без ограничений);
- *Время хранения непрослушанных сообщений, дней* – время хранения непрослушанных 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).

4.1.12.2 *Голосовые сообщения*

В данном разделе можно прослушать, скачать, удалить, изменить статус голосовых сообщений. Сообщения группируются по номеру, на котором активирована услуга «Голосовая почта».

Голосовая почта → Голосовые сообщения



- *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.

⚠ Только для SMG-2016/3016.

4.1.13 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.

4.1.13.1 Список сценариев

В данном разделе создаются сценарии работы услуги IVR[1].

> [1] Опция доступна только при наличии лицензии SMG-IVR, подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

- *Удалить выделенных* – при нажатии на кнопку осуществляется групповое удаление выделенных списков IVR-сценариев.

Для создания, редактирования и удаления записей в таблицах используются кнопки:

– «*Добавить запись*»;

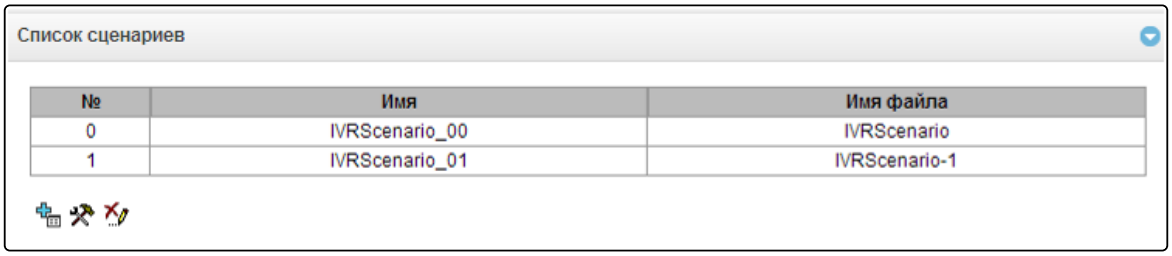
– «*Редактировать параметры записи*»;

– «*Удалить запись*»;

– «*Скачать сценарий*» – скачать выделенные в таблице сценарии на ПК пользователя.

Таблица ***Список сценариев*** – в данной таблице отображаются все созданные сценарии IVR.

IVR → Список сценариев



- *Имя* – наименование сценария IVR;
- *Имя файла* – выбор файла сценария IVR из списка файлов, созданных на устройстве.

Таблица ***Системные параметры*** – содержит настройку «Путь к диску для хранения IVR сценариев», которая задаёт накопитель для хранения файлов сценариев.

IVR → Список сценариев

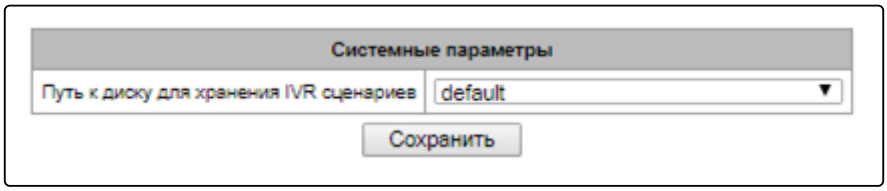


Таблица ***Список файлов*** – в данной таблице отображаются созданные файлы сценариев IVR.

Для добавления ранее сохранённого файла IVR следует нажать кнопку «*Обзор*», в диалоговом окне выбрать файл и нажать кнопку «*Загрузить*».

IVR → Список сценариев

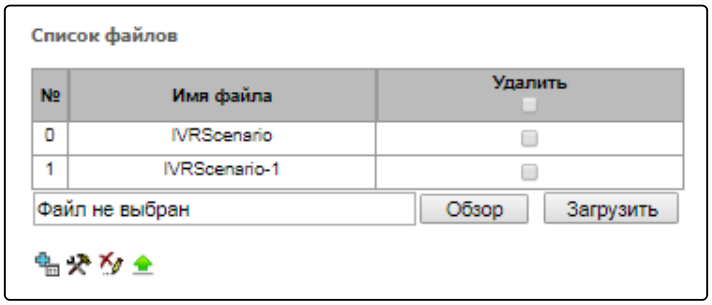
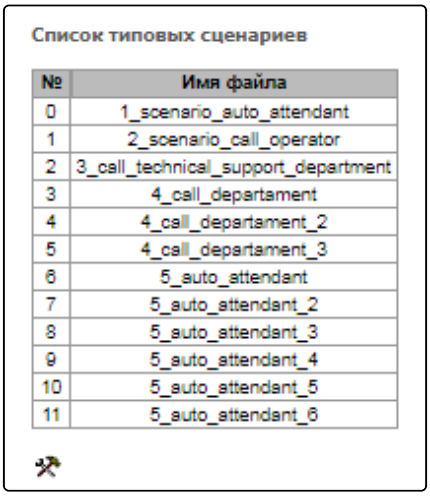


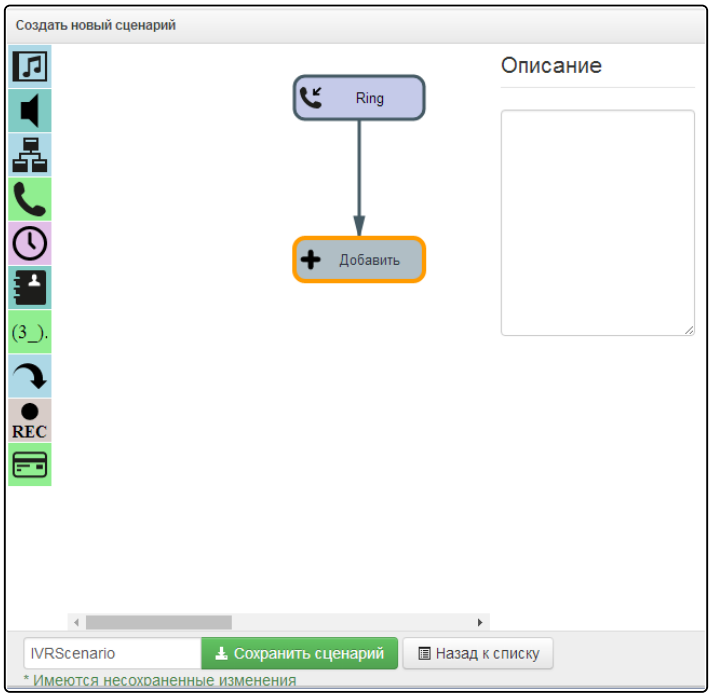
Таблица ***Список типовых сценариев*** − таблица содержит файлы распространенных сценариев IVR, доступных для редактирования.

IVR → Список сценариев



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.

IVR → Список сценариев → Список типовых сценариев → Объект



Чтобы выделить блок на схеме, нажмите на него левой кнопкой мыши. Выделенный блок имеет границы оранжевого цвета.

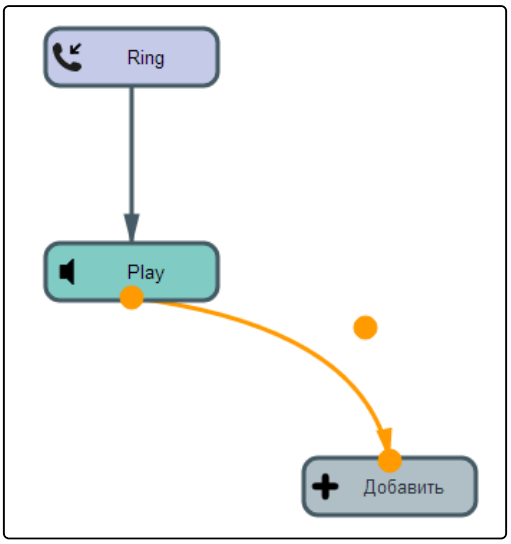
Чтобы добавить блок, выделите пустой блок *«Добавить»* и выберите требуемое действие из набора типовых блоков, нажав на него левой кнопкой мыши. В поле справа необходимо настроить параметры для созданного блока. Логические связи для вновь созданного элемента будут добавлены автоматически. Логическая 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.

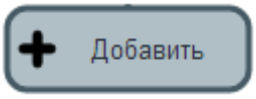
IVR → Список сценариев → Список типовых сценариев → Объект

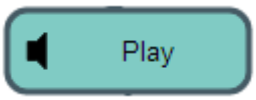


Форму логической связи между блоками также возможно изменить, щелкнув по ней левой кнопкой мыши. Выделенная линия имеет оранжевый цвет и три точки редактирования: для настройки места выхода из блока, места входа в блок и кривизны линии.

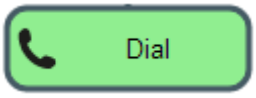
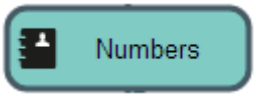
Описание блоков IVR приведено в таблице ниже.

Таблица 24 – Описание блоков IVR

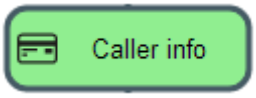
Обозначение	Название	Описание
	**Добавить**	Пустой юнит, предназначенный для добавления блока.

Обозначение	Название	Описание
	Ring	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. **Параметры** *Длительность проигрывания КПВ, с* − выбор длительности проигрывания сигнала КПВ, либо отключено. **Связи** *Вход* − начало вызова на IVR. *Выход* − один выход, на выходе блока доступна информация о параметрах входящего вызова (номер А, номер Б). **Особенности** Блок не меняет состояния вызова.
	Info	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. **Параметры** *Сообщения для проигрывания до ответа абонента* − выбор одного или нескольких голосовых сообщений для проигрывания вызывающему абоненту. Управление голосовыми сообщениями описано в разделе Голосовые сообщения. Накопитель для хранения файлов задается в разделе Системные параметры. *Циклическое проигрывание* − выбор количества циклов проигрывания сообщений, сообщения проигрываются по очереди, начиная с первого. **Связи** *Вход* − входящий вызов в предответном состоянии. *Выход* − завершение проигрывания выбранных файлов. **Особенности** Перед блоком Info могут стоять только блоки, которые не влияют на состояние вызова (Ring, Info, Digitmap, Time, Goto).
	**Play**	Блок необходим для проигрывания одного или нескольких голосовых сообщений вызывающему абоненту в разговорном состоянии (после ответа абонента В). Блок используется для информирования абонента А. **Параметры** *Сообщения для проигрывания послеответа абонента* − выбор одного или нескольких голосовых сообщений для проигрывания вызывающему абоненту. Управление голосовыми сообщениями описано в разделе Голосовые сообщения. Накопитель для хранения файлов задается в разделе Системные параметры. *Циклическое проигрывание* − выбор количества циклов проигрывания. Сообщения проигрываются по очереди, начиная с первого. **Связи** *Вход* − входящий вызов в предответном или в разговорном состоянии. *Выход* − завершение проигрывания выбранных файлов.

Обозначение	Название	Описание
	IVR	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 фалов, системных звуков (КПВ, посылка вызова, сигнал занято) и цифр DTMF для оповещения абонента. **Параметры** *Тип* – тип проигрываемого звукового файла. *Файл* – звуковой файл, загруженный на устройство. Список звуков IVR формируется в разделе Список звуков IVR). *Тон* – выбор проигрываемого системного звука (цифра DTMF, dialtone, busy, ringback). *Выбор абонента* – 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». *Время ожидания выбора абонента, с* – таймер набора дополнительного номера, по истечении данного таймера происходит выбор исходящей ветки IVR. *Разрешить донабор* – при установленном флаге разрешается донабор номера, после набора которого будет произведена маршрутизация по плану нумерации устройства, например, можно совершить набор внутреннего абонента. *Категория доступа* – выбор категории доступа. При помощи категории доступа можно сделать ограничение вызова на номер, который был набран абонентом в блоке IVR. *Количество цифр для донабора* – максимальное количество цифр номера, которое можно набрать при помощи донабора номера. *Межцифровой интервал, с* – значение межцифрового интервала донабираемого номера. **Связи** *Вход* – входящий вызов в предответном состоянии или в фазе активного вызова. *Выход* – количество выходов конфигурируется, также выходом может быть донабор номера абонента. Отдельный выход из блока предусмотрен при неудачном донаборе (ветка fail). **Особенности** 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.

Обозначение	Название	Описание
	**Dial**	Блок, необходимый для набора заданного номера, маршрутизация данного номера происходит по плану нумерации устройства. **Параметры** *Номер* − заданный номер. План нумерации: *Транзит* − план нумерации не изменяется. Категория доступа − задается категория доступа, которая будет использоваться после прохождения блока Dial: *Транзит* − категория доступа не изменяется. **Связи** *Вход* − входящий вызов в предответном состоянии или на фазе активного вызова. *Выход* − предусмотрен выход из блока при неудачном дозвоне. **Особенности** Заканчивает ветку сценария.
	Time	Блок, необходимый для выбора логики прохождения вызова в соответствии с текущем временем и днем недели. **Параметры** *Время* − выбор шаблона времени и дня недели. Время задается в 24-часовом формате. **Связи** *Вход* − входящий вызов в предответном состоянии или в фазе активного вызова. *Выход* − блок имеет 2 выхода, первый − при совпадении времени с заданным образцом (выход «yes»), второй − при несовпадении (выход «no»). **Особенности** Блок не меняет состояния вызова.
	**Numbers**	Блок, необходимый для выбора логики при прохождении вызова в соответствии с номером вызывающего абонента. **Параметры** *Номер* − шаблон номера вызывающего абонента. **Связи** *Вход* − входящий вызов в предответном состоянии или на фазе активного вызова. *Выход* − блок имеет 2 выхода, первый − при совпадении номера вызывающего абонента с заданным шаблоном (выход «yes»), второй − при несовпадении (выход «no»). **Особенности** Блок не меняет состояния вызова.

Обозначение	Название	Описание
	Digitmap	Блок, необходимый для выбора логики при прохождении вызова в соответствии с номером вызываемого абонента. Номер вызываемого абонента проверяется на этапе входа в блок digitmap. **Параметры** *Маска* − шаблон номера вызываемого абонента. **Связи** *Вход* − входящий вызов в предответном состоянии или в фазе активного вызова. *Выход* − блок имеет 2 выхода, первый − при совпадении номера вызываемого абонента с заданным шаблоном (выход «yes»), второй − при несовпадении (выход «no»). **Особенности** Блок не меняет состояния вызова.
	Goto	Блок, необходимый для перевода вызова на другой произвольный блок сценария. **Параметры** *Выбрать блок на схеме* − после нажатия на данную кнопку можно выбрать блок на схеме, на который будет производиться перевод. *Максимальное количество срабатываний* − выбор количества циклов прохождения звонка через данный блок для защиты от зацикливания вызова. **Связи** *Вход* − входящий вызов в предответном состоянии или в фазе активного вызова. *Выход* − один выход в блок, на который осуществляется перевод. **Особенности** Блок не меняет состояния вызова.
	REC	Блок необходим для начала записи разговора, с момента прохождения логики вызова через блок разговор абонентов записывается в файл. **Связи** *Вход* − входящий вызов в фазе активного вызова. *Выход* − блок имеет один выход. **Особенности** Блок не меняет состояния вызова. Запись разговора прекращается только после разъединения. Каталог для сохранения файлов записи разговоров IVR конфигурируется в разделе Параметры записи параметр «Имя папки для записи разговоров IVR». Управление записями осуществляется в разделе Записи разговоров.

Обозначение	Название	Описание
	**Caller Info**	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. **Параметры:** *Маска номера* − шаблон номера вызывающего абонента. *Имя абонента* − новое имя абонента. **Связи** *Вход* − входящий вызов в предответном состоянии или в фазе активного вызова. *Выход* − блок имеет один выход. **Особенности** Блок не меняет состояния вызова.
	Set	Блок, позволяющий определить переменный для IVR-скрипта. Параметры: *Ключ* − название переменной, по которому можно к ней обратиться в других блоках. *Значение* − значение переменной.

Обозначение	Название	Описание
	Condition	Блок условия, предназначен для проверки булевых условий, составленных из переменных и строк. Все операции выполняются над строками. В блоке можно задать до 10 условий. Каждому условию задается соответствующая ветка выхода (от 0 до 9) из блока в другой блок. В блоке Condition переход осуществляется по ветке первого истинного условия (если истинных условий несколько, выбирается первое). В случае, если в блоке Condition ни одно из условий не оказалось истинным, то выполнится переход по ветке False. Для формирования условий существуют следующие операторы. Логические операторы: !, not – логическое НЕ; &&, and – логическое И; ||, or – логическое ИЛИ. Операторы сравнения: < – меньше; <= - меньше или равно; = - равно; > - больше; >= - больше или равно; <> - не равно. Так как сравнение выполняется над строками, то сравнение выполняется посимвольно. Примеры сравнения строк из цифр равной длины: "101" < "102" = true "101" =< "102" = true "101" > "102" = false "101" >= "102" = false Примеры сравнения строк из цифр не равной длины: "101" < "1102" = true "101" =< "1102" = true "101" > "1102" = false "101" >= "1102" = false Примеры сравнения строк из цифр и букв равной длины: "A01" < "102" = false "A01" =< "102" = false "A01" > "102" = true "A01" >= "102" = true "A01" < "102" = false, так как строки сравниваются посимвольно, а именно код символа A в таблице ASCI больше кода символа 1. Оператор вхождения: in – оператор вхождения переменной в список(например %%CGPN%% in (710, 711, 712)). Переменные: Строка, заключенная в символы процент (%). Имя переменной может содержать символы: [A-Яа-яA-Za-z_0-9]. Константы: Любые символы заключенные в одинарные (') или двойные (") кавычки. Для экранирования используется символ слеш (/). Либо любая последовательность непробельных символов, не начинающихся на символ процента, не содержит символов одинарной, двойной кавычки. Предопределенные переменные: CGPN – номер вызывающего абонента; CDPN – номер вызываемого абонента; YEAR, MONTH, DAY, HOUR, MINUTE, SECOND – дата и время выполнения скрипта (используется время UTC+0); YEAR_LOCAL, MONTH_LOCAL, DAY_LOCAL, HOUR_LOCAL, MINUTE_LOCAL, SECOND_LOCAL – дата и время выполнения скрипта (используется локальное время с устройства).

Обозначение	Название	Описание
	RPC	Блок для взаимодействия с внешним HTTP-сервером: Настройки HTTP-запроса: – *URL* – полный URL запроса на http-сервер. При необходимости в URL можно использовать переменные текущего IVR-сценария; **Пример:** http://infoUserServer.co/shirts?style=%CDPN% – *Метод (Method)* – метод HTTP-запроса (GET, POST, PUT, TRACE, OPTIONS, DELETE, HEAD); – *Время запроса (Request timeout)* – время попытки запроса на HTTP-сервер в миллисекундах; – *Тип данных запроса (Content type)* – тип данных, находящихся в теле запроса; – *Тело запроса (Body content)* – тело запроса (строка с возможным наличием макро-переменных); – *Заголовки (Headers)* – заголовок HTTP-запроса. • *Ключ (Key)* – ключ http-заголовка; • *Значение (Value)* – строка с возможным значением макропеременных; – *Тип в теле ответа (Response type)* – тип данных, находящихся в теле ответа; – *json* – при выборе данного типа если в теле ответа приходят данные вида ключ:значение, то SMG записывает эти данные как переменные, которые можно использовать в дальнейшем. ⚠ Если в теле ответа ключ записан строчными буквами, например var, то, чтобы потом обратиться к этой переменной, ее нужно прописывать прописными буквами %VAR%. – *regexp* – при выборе данного типа появляется окно «Регулярное выражение», в котором можно прописать regexp выражение для парсинга ответа от HTTP-сервера с возможностью записать распарсенные данные в переменные IVR и использовать их в дальнейшем. Пример: Ответ в теле сообщения: *Hello world* Строка в поле *"Регулярное выражение": Hello (?<var1>.*)* В результате в рамках IVR-скрипта будет создана переменная *VAR1=world* – *Максимальный размер ответа (Max bytes)* – максимальный размер ответа; – *Кодировка в ответе (Expected encoding)* – кодировки, поддерживаемые в ответе; – *Коды (Codes)* – ожидаемые коды ответа HTTP-сервера.

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.

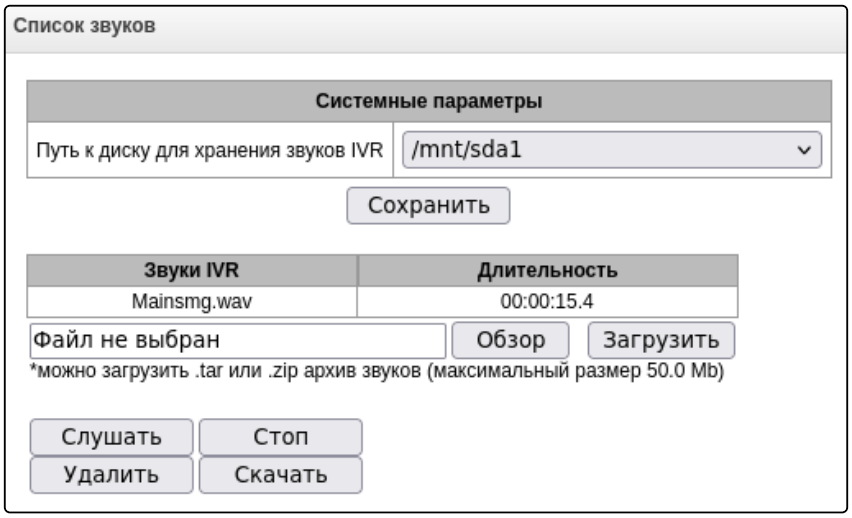
4.1.13.2 Список звуков IVR

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.

Список звуков



- *Звуки IVR* – список загруженных файлов;
- *Длительность* – длительность загруженного файла;
- *Обзор* – выбор звукового файла для загрузки на устройство;
- *Загрузить* – команда загрузки выбранного файла.

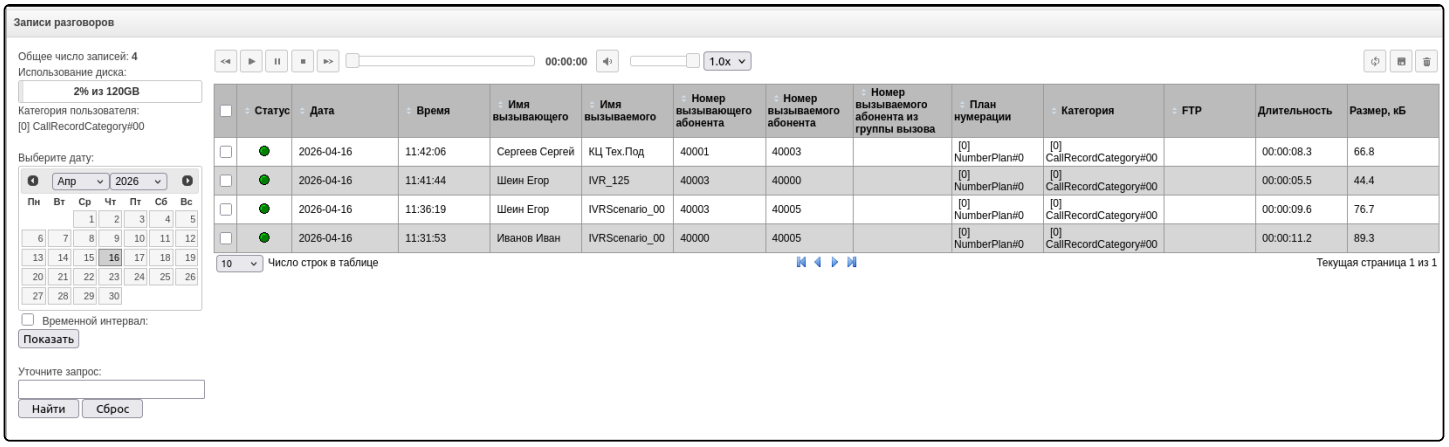
> ⚠ Возможно загрузить архив с несколькими звуковыми файлами формата tar или zip; звуковые файлы должны находиться в корневом каталоге архива.

- *Слушать* – прослушать выбранный файл;
- *Стоп* – остановить прослушивание файла;
- *Удалить* – удалить выбранный файл;
- *Скачать* – скачать из устройства выбранный файл.

4.1.13.3 Записи разговоров (IVR)

Раздел управления файлами записанных разговоров IVR. Если в сценарии IVR присутствует блок **REC**, все записанные разговоры будут отображены в таблице.

IVR → Записи 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;
- *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
	Приостановить воспроизведение
	Остановить воспроизведение
	Следующая запись
	Перемотка записи
	Выключить звук
	Регулировка громкости
	Регулировка скорости воспроизведения
	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;
- *Имя вызывающего* − имя абонента, позвонившего на IVR (имена берутся из параметра "Название" в настройках SIP абонента);
- *Имя вызываемого* − название IVR-сценария, на который был совершён вызов;
- *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 A), абонент, который осуществляет перевод вызова (абонент B), и абонент, на которого осуществляется перевод вызова (абонент C).
   При переводе вызова будет создано 3 файла записи разговора:
   - разговор абонентов A – B;
   - разговор абонентов B – C;
   - разговор абонентов A – C 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_7233.wav – разговор абонентов A и B.
   2014-05-20_12-06-36_7222_7333.wav – разговор абонентов B и C, после того как абонент B поставил на удержание абонента A.
   2014-05-20_12-05-35_7111_7222ct7333.wav – разговор абонентов A и C после осуществления перевода вызова абонентом B, 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
   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.

4.1.14 Запись разговоров

Меню настройки записи разговора[1].

Цифровые шлюзы SMG-1016M, SMG-2016, SMG-3016 и SMG-3116 не относится к специальным техническим средствам, предназначенным для негласного получения информации (на основании примечаний к ст. 138.1 УК РФ).

[1] Меню доступно только в версии ПО с лицензиями SMG-REC и/или SMG-VNS, подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

SMG может вести различное число одновременных записей в зависимости от типа соединения. Перед настройкой сверьтесь с таблицей ниже:

Тип соединения	Один субмодуль SM-VP-M300	Шесть субмодулей SM-VP-M300
E1 - E1	27	162
E1 - SIP	22	132
SIP - SIP	20	120

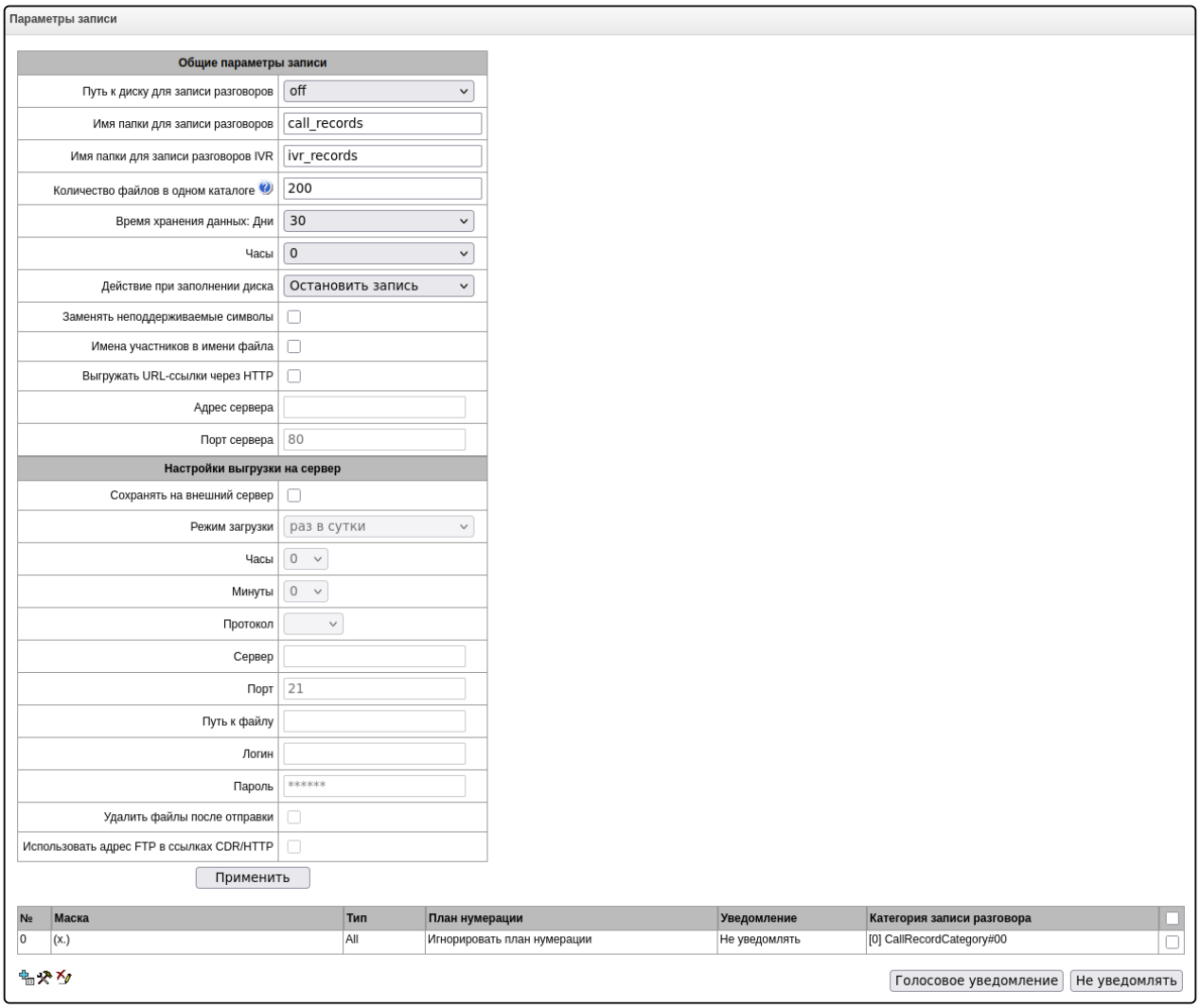
Обратите внимание, что функция записи разговоров разработана для записи служебных телефонных переговоров и не предназначена для исполнения положений статьи 13 федерального закона Российской Федерации №374-ФЗ от 06.07.2016 г.

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.

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.

4.1.14.1 Параметры записи

Запись разговоров → Параметры записи



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 (опция недоступна при использовании только лицензии SMG-VNS)* − 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 (опция недоступна при использовании только лицензии SMG-VNS)* − 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;
- *Заменять неподдерживаемые символы* − опция включает подмену символов «*» на «%x» в именах файлов записей разговоров для совместимости с Windows;
- *Имена участников в имени файла* − опция включает добавление имени абонента в название файла записи разговора;
- *Выгружать URL-ссылки через HTTP* − опция включает отправки URL-ссылки с записью разговора на HTTP-сервер;
- *Адрес сервера* − IP-адрес сервера;

- *Порт сервера* − порт сервера.

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 *NNNN*.

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.

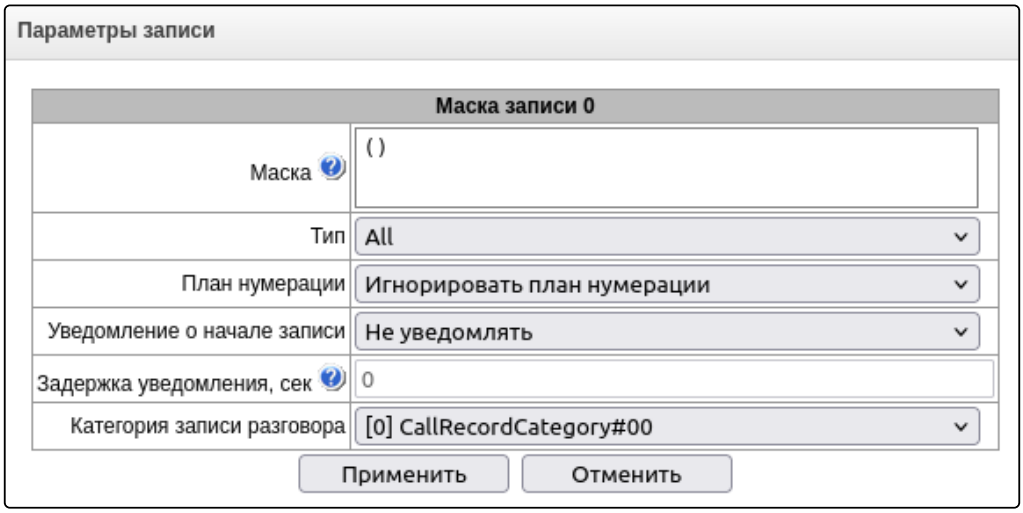
Настройки выгрузки на сервер:

- *Сохранять на внешний сервер* − при активном флаге записанные разговоры будут автоматически выгружаться на внешний 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;
  - *с заданным периодом* − выгрузка каждые n минут.
- *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;
- *Протокол* − протокол для передачи файлов на сервер. Доступны протоколы FTP и SFTP;
- *Сервер* − IP-адрес или доменное имя сервера, на который будут выгружаться записанные разговоры;
- *Порт* − порт сервера;
- *Путь к файлу* − путь к сохраняемым файлам на FTP-сервере;
- *Логин* − логин для авторизации на внешнем сервере;
- *Пароль* − пароль для авторизации на внешнем сервере;
- *Удалить файлы после отправки* − если флаг установлен, то после отправки файлы записи будут удалены с локального хранилища SMG;
- *Использовать адрес FTP в ссылках на CDR/HTTP* − если флаг установлен, то вместо HTTP-URL-ссылки будет формироваться FTP-URL-ссылка.

При использовании на SMG только лицензии SMG-VNS данные настройки будут применяться к записям СГО. Записи СГО сохраняются на диск в каталог vns_files/notify_records.
При использовании на SMG лицензий SMG-REC и SMG-VNS настройки применяются и к записям разговоров, и к записям оповещений СГО.

Маски отбора для записей разговоров (опция доступна только при наличии лицензии SMG-REC):

Запись разговоров → Параметры записи → Объект



Устройство определяет необходимость записи разговора по номерам CgPN и CdPN.

- *Маска* – маска отбора номера, синтаксис маски отбора описан в разделе Описание маски номера и ее синтаксис;
- *Тип* – поиск совпадения маски по номерам CdPN или CgPN:

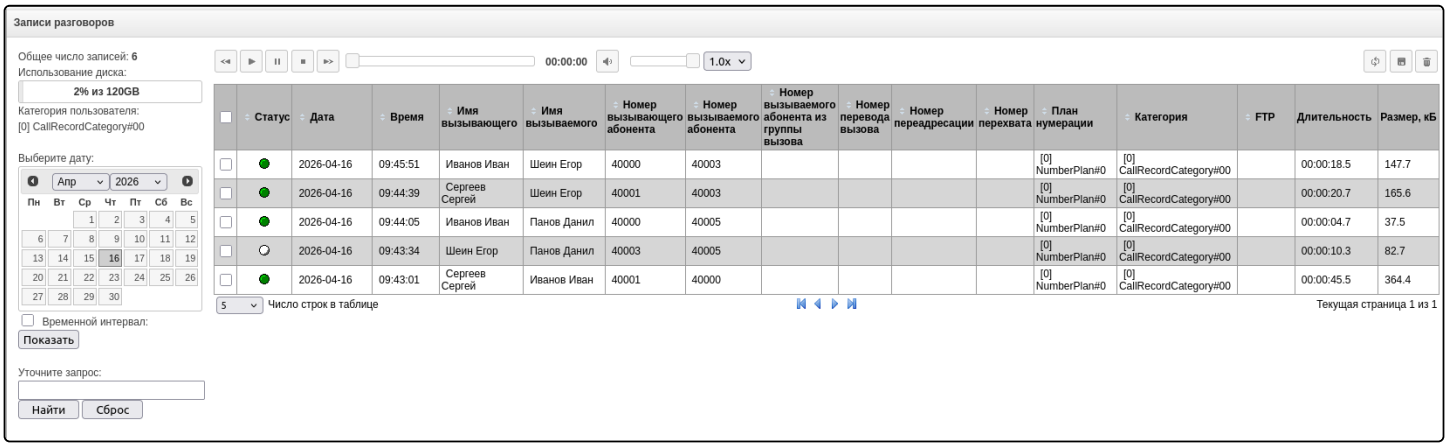
  Обратите внимание, что в настройке используется логика «или», т. е. для определения записи достаточно совпадения или по CgPN или по CdPN.

  - *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.
- *Задержка уведомления, сек* – время, через которое начнет проигрываться уведомление о начале записи;
- *Категория записи разговора* – категория, которая будет присвоена записи, попавшей под заданную маску.

4.1.14.2 Записи разговоров ***(раздел недоступен при использовании только лицензии SMG-VNS)***

Раздел управления файлами записанных разговоров.

Запись разговоров → Записи 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 веб-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
	Приостановить воспроизведение
	Остановить воспроизведение
	Следующая запись
00:00:05	Перемотка записи
	Выключить звук

Кнопка	Функция
	Регулировка громкости
	Регулировка скорости воспроизведения
	Повторять воспроизведение записи
	Сохранить запись
	Удалить запись

Описание колонок таблицы записей

- *Дата/время* − дата и время начала записи;
- *Имя вызывающего/вызываемого* − имена абонентов, учавствующих в разговоре (имена берутся из параметра "Название" в настройках SIP абонента);
- *Номер вызываемого абонента из группы вызова* − номер абонента, который ответил после прохождения группы вызова;
- *Номер перевода вызова* − номер, на который был переведён вызов;
- *Номер перевода вызова* − номер, на который былд переведён вызов;
- *Номер переадресации* − номер, на который был переадресован вызов;
- *Номер перехвата* − номер абонента, перехватившего вызов;
- *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 A), абонент, который осуществляет перевод вызова (абонент B), и абонент, на которого осуществляется перевод вызова (абонент C).
   При переводе вызова будет создано 3 файла записи разговора:
   - разговор абонентов A – B;
   - разговор абонентов B – C;
   - разговор абонентов A – C после осуществления перевода вызова.

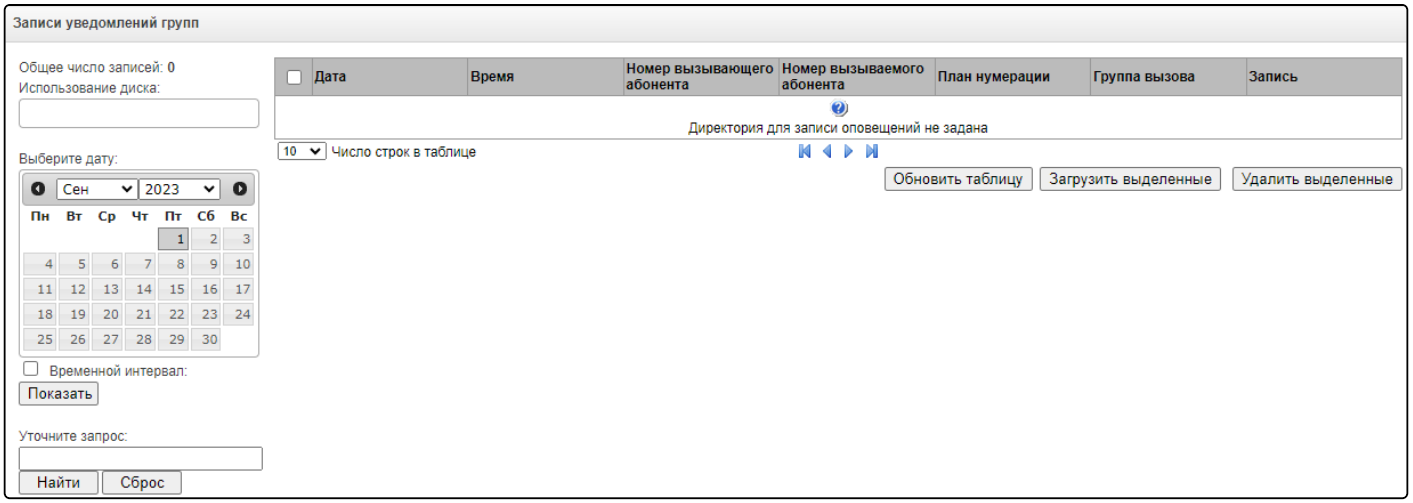
   Пример:

   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 A и B;
   2017-10-23_10-15-31_40010-40000_n0_c0.wav – разговор абонентов B и C, после того как абонент B поставил на удержание абонента A;
   2017-10-23_10-15-19_40012-40010_ct_40000_n0_c0.wav – разговор абонентов A и C после осуществления перевода вызова абонентом B, ct в названии файла – это метка, что был осуществлен перевод вызова.

4.1.14.3 *Записи уведомлений групп* ***(раздел недоступен при использовании только лицензии SMG-VNS)***

Раздел управления файлами записанных уведомлений групп вызова.

Запись разговоров → Записи уведомлений групп



- *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.

4.1.14.4 Категории записей разговоров

Запись разговоров → Категории записи 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:

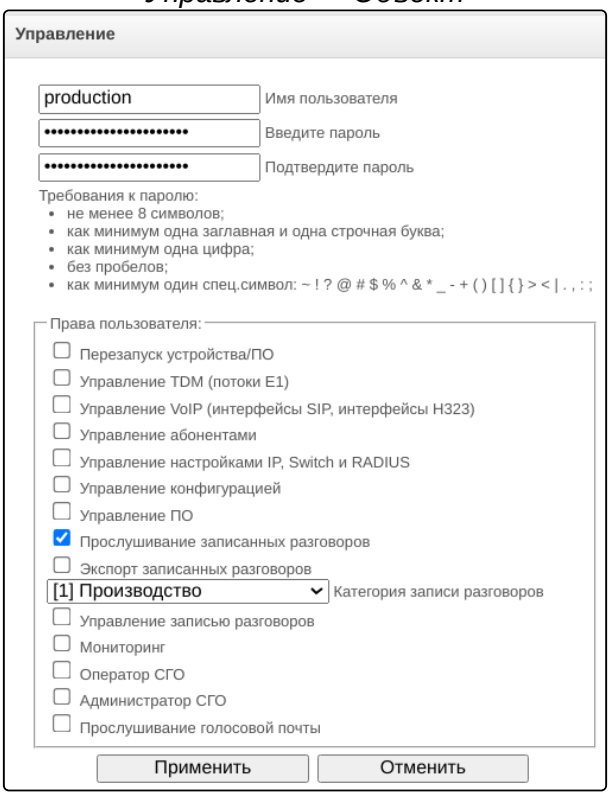
Запись разговоров → Категории записи разговоров

Категории записи разговоров

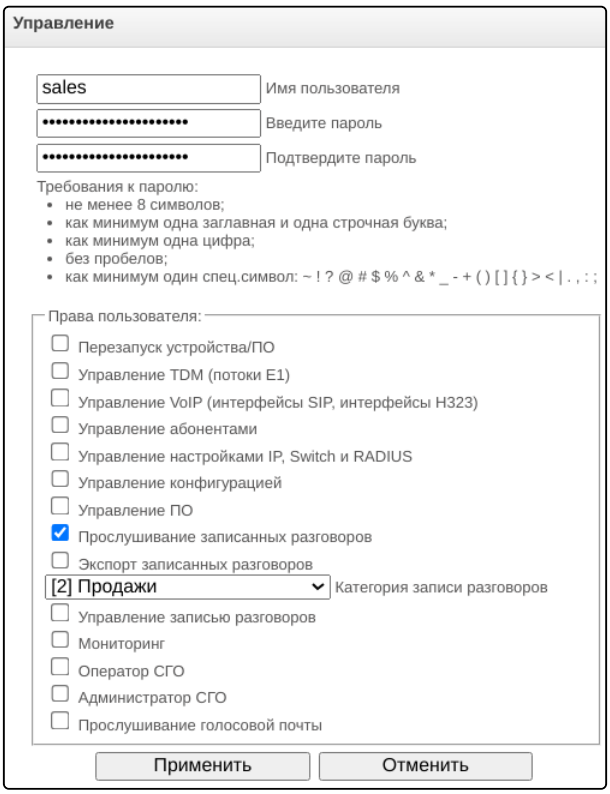
№	Имя	Доступ к категориям
0	Admin	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31
1	Производство	1
2	Продажи	2
3	CallRecordCategory#03	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
4	CallRecordCategory#04	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
5	CallRecordCategory#05	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
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	

2. Зайти в управление учётными записями пользователей (см. подраздел «*Пользователи веб-интерфейса*»). В правах пользователя «production» выбрать права «*Прослушивание записанных разговоров*» и установить доступную категорию категорию «*Производство*». У пользователя «sales» выбрать права «*Прослушивание записанных разговоров*» и установить категорию «*Продажи*»:

Управление → Объект

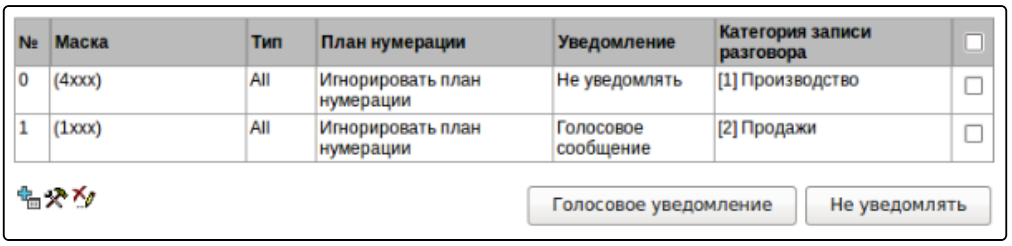


Управление → Объект



3. В разделе «*Параметры записи*» добавить маски записи номеров производства и отдела продаж и задать им соответствующие категории записи.

Запись разговоров → Параметры записи



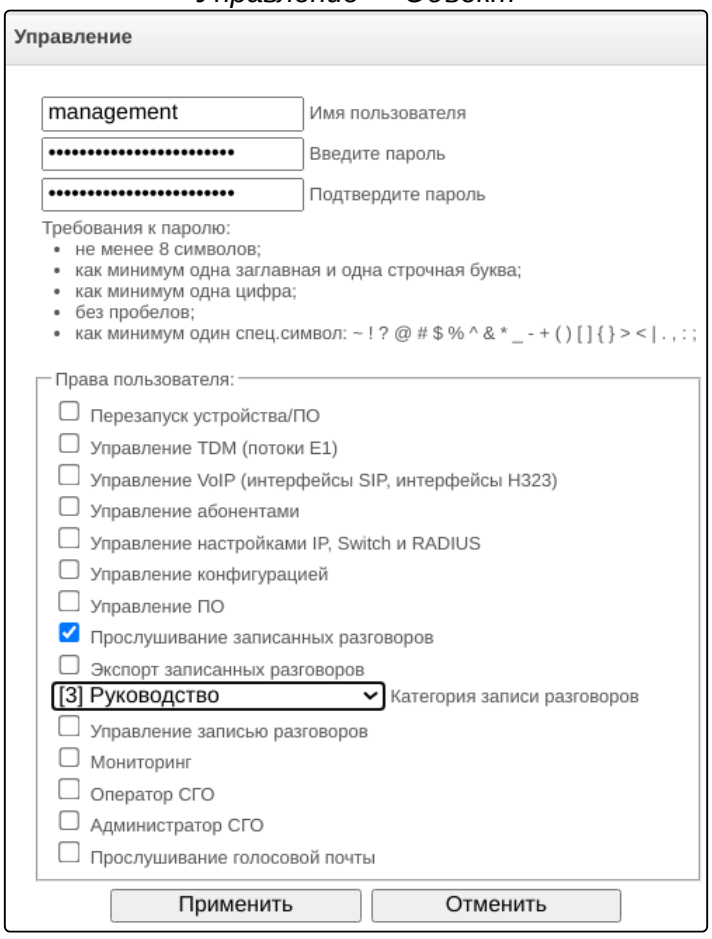
№	Маска	Тип	План нумерации	Уведомление	Категория записи разговора	
0	(4xxx)	All	Игнорировать план нумерации	Не уведомлять	[1] Производство	☐
1	(1xxx)	All	Игнорировать план нумерации	Голосовое сообщение	[2] Продажи	☐

Голосовое уведомление | Не уведомлять

4. Теперь, если пользователь войдёт в раздел «*Записи разговоров*», то он увидит в выборке только записи тех категорий, к которым у него есть доступ.

5. 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 → Объект



В итоге проделанных настроек таблица ограничения доступа к записям разговоров будет выглядеть следующим образом:

Запись разговоров → Категории записи разговоров

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	

4.1.15 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.

4.1.15.1 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.

Настройки TCP/IP → Таблица маршрутизации

Таблица маршрутизации

№	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:

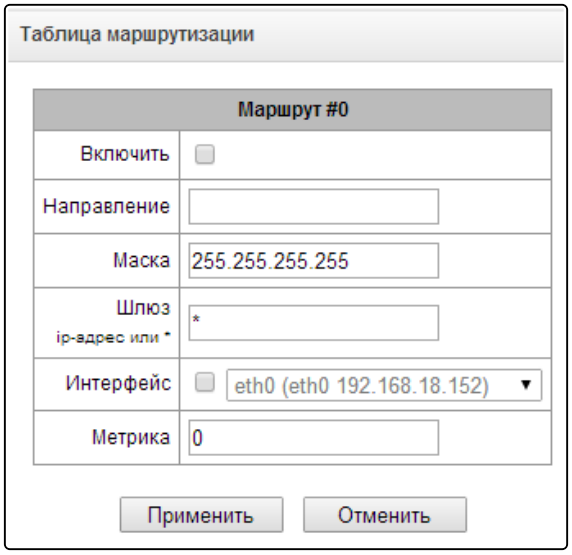
– *«Добавить маршрут»;*

– *«Редактировать параметры маршрута»;*

– *«Удалить маршрут»*.

Параметры маршрута:

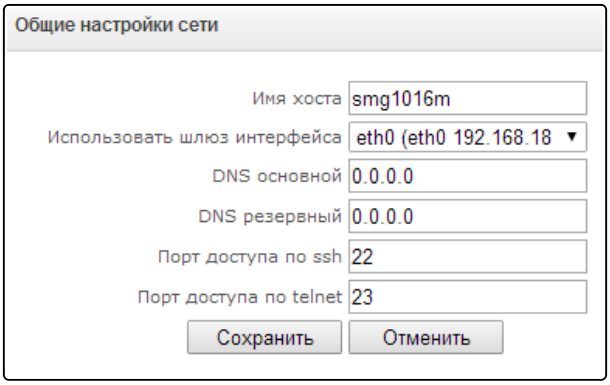
Настройки TCP/IP → Таблица маршрутизации →



- *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.

4.1.15.2 Сетевые параметры

Настройки TCP/IP → 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.

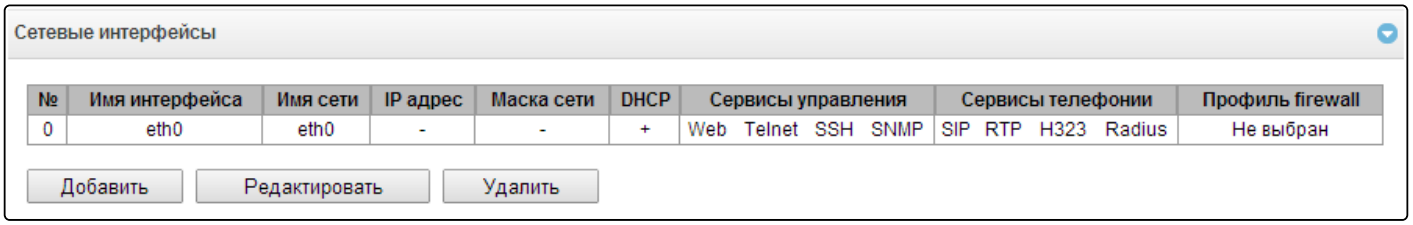
4.1.15.3 Сетевые интерфейсы

На устройстве есть возможность сконфигурировать 1 основной сетевой интерфейс eth0 и до 9 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.

На SMG-3016 и SMG-3116 есть возможность сконфигурировать 2 основных сетевых интерфейса eth0 и eth2. Интерфейс eth2 имеет тип Management и используется только для управления устройством через порт OOB. Интерфейс поддерживает работу со статическим адресом, с адресом, полученным по DHCP, VLAN. На устройстве может существовать только один интерфейс с типом Management.

Настройки TCP/IP → Сетевые интерфейсы

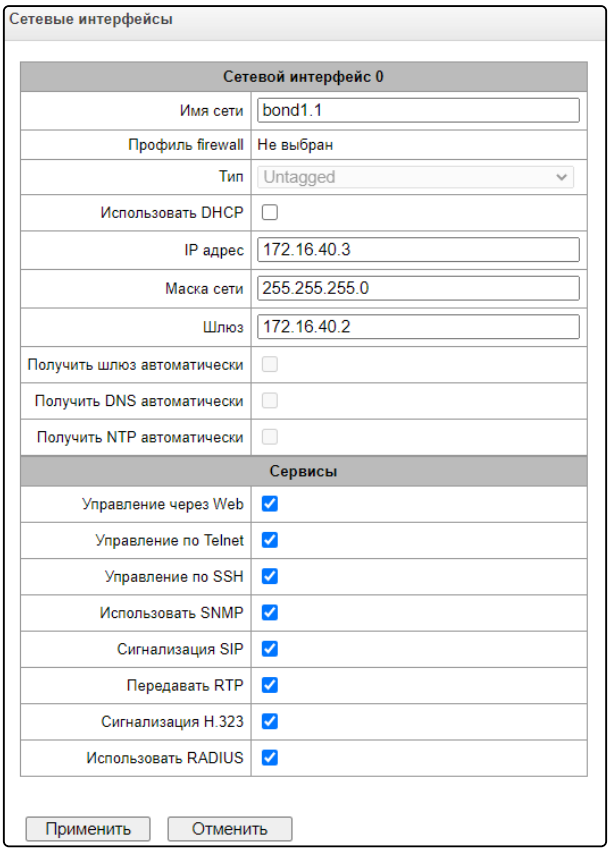


Для создания, редактирования и удаления правил сетевых интерфейсов используются кнопки «*Добавить*», «*Редактировать*» и «*Удалить*».

Настройки сетевого интерфейса

Основные настройки:

Настройки TCP/IP → Сетевые интерфейсы



- *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).

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.

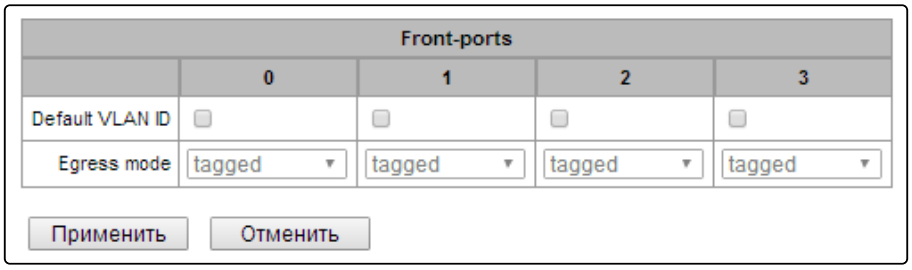
⚠ После изменения IP-адреса или маски сети либо при отключении управления через веб-конфигуратор на сетевом интерфейсе, во избежание потери доступа к устройству необходимо подтвердить данные настройки, подключившись к веб-конфигуратору, иначе по истечении двухминутного таймера произойдет откат к предыдущей конфигурации.

Front-ports – настройка внешних front-портов

⚠ Только для SMG-2016, SMG-3016 и SMG-3116.

Данная настройка доступна только для тегированных интерфейсов VLAN (в параметре «Тип» установлено значение «Tagged»).

Настройки TCP/IP → Сетевые интерфейсы → Tagged



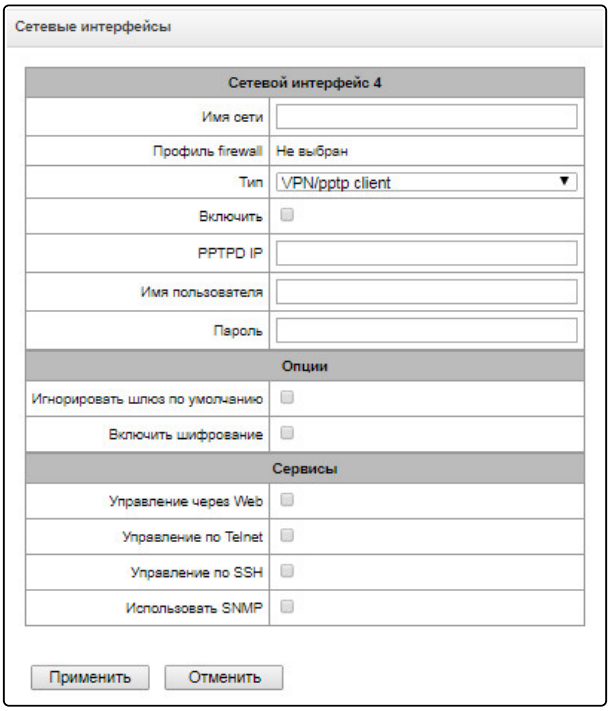
- *Default VLAN ID* – при поступлении на порт пакета без тега VLAN ID этот пакет помечается тегом VLAN ID выбранного сетевого интерфейса, если пакет принят с тегом VLAN ID, то принятый тег не изменяется;

Во избежание проблем при восстановлении конфигурации из backup, не следует устанавливать флаг «Default VLAN ID» на всех портах сетевого интерфейса с тегированным трафиком.

- *Egress mode* – правила работы с тегом VLAN при отправке пакета с порта:
  - *tagget* – отправлять пакет с VLAN ID выбранного сетевого интерфейса;
  - *untagget* – отправлять пакет без VLAN ID;
  - *not member* – данный порт не используется.

Настройки VPN/PPP интерфейса:

Настройки TCP/IP → Сетевые интерфейсы → VPN/pptp client



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:

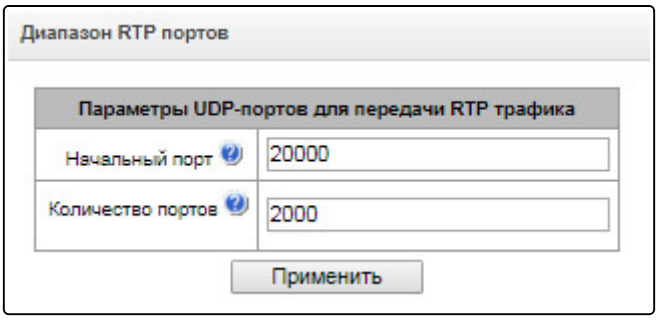
- *Управление через Web* – разрешает доступ к конфигуратору через интерфейс;
- *Управление по Telnet* – разрешает доступ по протоколу Telnet через интерфейс;
- *Управление по SSH* – разрешает доступ по протоколу SSH через интерфейс;
- *Использовать SNMP* – разрешает использования протокола SNMP через интерфейс.

4.1.15.4 Диапазон RTP-портов

В данном разделе конфигурируется диапазон портов UDP для передачи голосовых RTP-пакетов.

Параметры UDP-портов:

Настройки TCP/IP → Диапазон RTP 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).

4.1.15.5 Список доменных имён

Настройки TCP/IP → Список доменных имён

В данную таблицу следует внести доменные имена, которые будут сопоставляться с IP-адресом SMG, в т. ч. SIP-домены, которые могут в дальнейшем использоваться для настройки SIP-абонентов. Все доменные имена из этого списка будут перманентно внесены в локальный кэш DNS устройства, что можно отследить в мониторинге доменных имён в разделе *«Мониторинг»*.

Для добавления доменного имени необходимо ввести его в свободное поле и нажать кнопку *«Применить»*.

Для удаления записи необходимо отметить его соответствующим чекбоксом и нажать кнопку *«Очистить выделенные»*.

Чтобы удалить все записи необходимо отметить чекбокс в шапке таблицы и нажать кнопку *«Очистить выделенные»*.

4.1.16 Передача данных

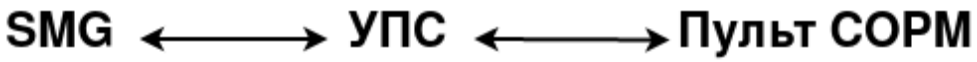
Функционал активируется при наличии лицензии SMG-SORM-374, подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

Начиная с версии ПО 3.21.5 изменен формат сообщений, отправляемых в сторону УПС РТК-НТ, перед обновлением необходимо обратиться в РТК-НТ для смены ПО на их оборудовании.

На SMG СОРМ3 поддерживается в нескольких вариантах реализации, разработанных совместно со следующими производителями оборудования пассивного съема:

- Норси-Транс;
- РТК-НТ;
- ТехАргос;
- ВасЭкспертс;
- МФИ Софт;
- Сигналтек.

Схема подключения для съема данных СОРМ3 представлена на рисунке ниже:



К SMG подключается устройство пассивного съема (УПС) для передачи регламентированной законом информации. УПС занимается принятием и обработкой получаемой информации, в которую входит сигнальная и медиачасть (RTP-трафик).

SMG взаимодействует с УПС Норси-Транс по протоколу:

- *TCP* – для сигнальной информации;
- *UDP* – для передачи RTP-трафика.

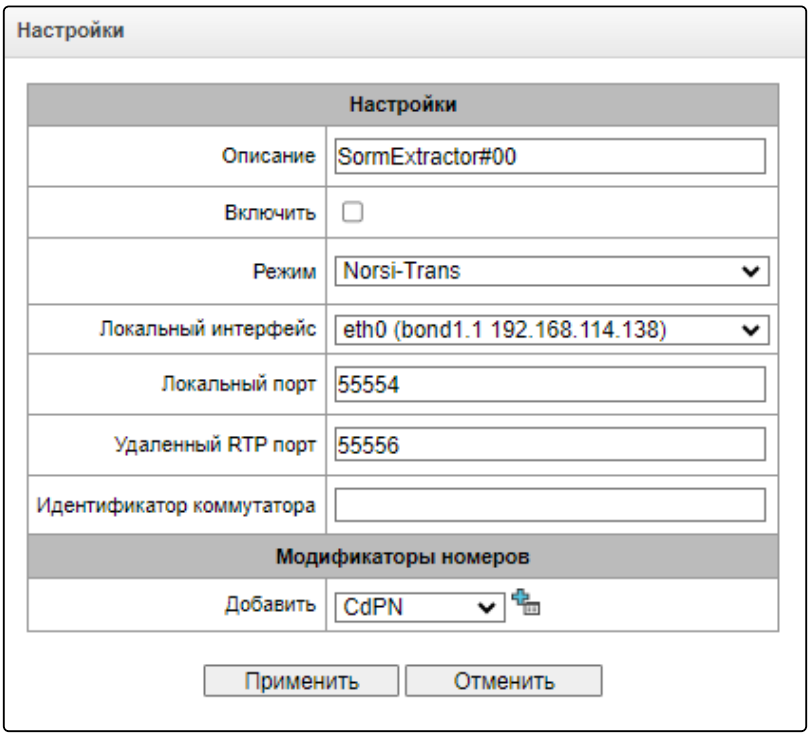
SMG взаимодействует с УПС РТК-НТ, ТехАргос, ВасЭкспертс, МФИ Софт, Сигналтек по протоколу:

- *UDP* – для сигнальной информации и RTP-трафика.

Сигнальная информация для Норси-Транс кодируется на основе библиотеки, предоставляемой компанией Норси-Транс, в которой зафиксирована структура и формат передаваемых сообщений. Сигнальная информация для РТК-НТ, ТехАргос, ВасЭкспертс, МФИ Софт, Сигналтек кодируется на основе ASN-файлов, в которых зафиксированы структура и формат передаваемых сообщений. Каждая компания предоставляет свой ASN-файл для УПС.

4.1.16.1 Настройки

Настройки SMG, необходимые для взаимодействия с УПС Норси-Транс



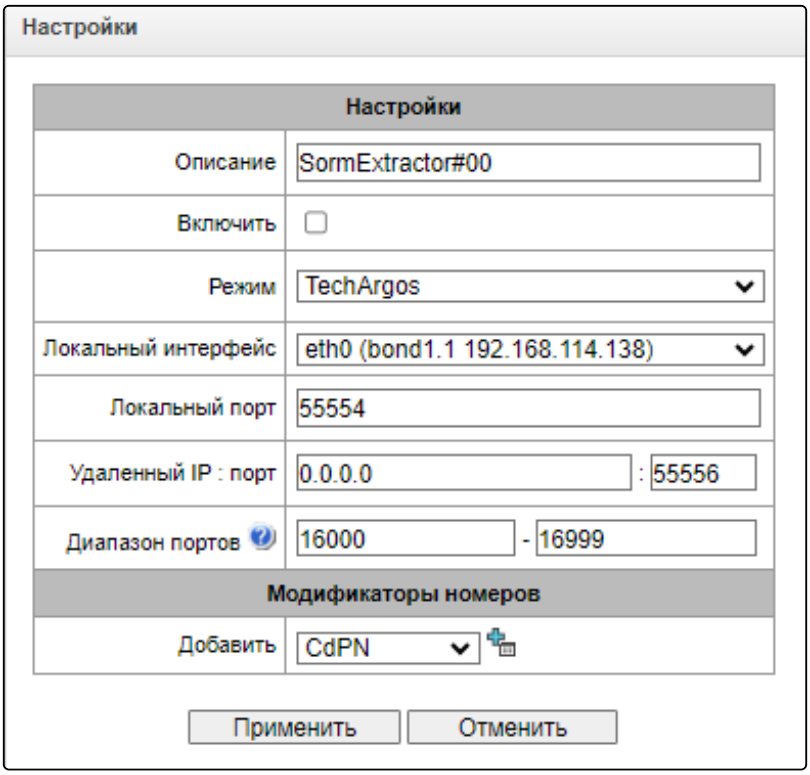
- *Описание* – произвольное текстовое описание;
- *Включить* – при установленном флаге SMG ожидает подключения УПС Норси-Транс, после успешного подключения отдает на УПС информацию о вызовах;
- *Режим* – режим, в котором SMG взаимодействует с УПС (в данном случае Norsi-Trans);
- *Локальный интерфейс* – интерфейс, с которого SMG отдает на УПС сигнальную и медиаинформацию;
- *Локальный порт* – порт, с которого SMG отдает на УПС сигнальную информацию;
- *Удаленный RTP порт* – порт УПС для приема RTP, на который SMG отправляет медиаинформацию;
- *Идентификатор коммутатора* – идентификатор устройства, который передается в сигнальных сообщениях в поле ITEM_SWITCH.

Модификаторы номеров:

Модификаторы номеров СОРМ используются для модификации номеров вызываемого и вызывающего абонентов в сообщениях, отправляемых в сторону съемника. В таблице «Модификаторы номеров» нужно выбрать номер, который требуется модифицировать, и привязать к нему таблицу модификаторов (в таблице модификаторов при создании не забыть установить флаг «Модификатор для СОРМ»).

- *CdPN* – предназначен для модификации поля ITEM_VOIP_CALLEE_E164[0] в сигнальных сообщениях, отправляемых в сторону съемника;
- *CgPN* – предназначен для модификации поля ITEM_VOIP_CALLER_E164[0] в сигнальных сообщениях, отправляемых в сторону съемника;
- *Original CdPN* – предназначен для модификации поля ITEM_PHONE_NUMBER в сигнальных сообщениях, отправляемых в сторону съемника;
- *Original CgPN* – предназначен для модификации поля ITEM_PHONE_RCV в сигнальных сообщениях, отправляемых в сторону съемника;
- *RedirPN* – предназначен для модификации поля ITEM_VOIP_CALLER_E164[0] в сообщении Forwarding.

Настройки SMG, необходимые для взаимодействия с УПС РТК-НТ/Техаргос/ВАС-Экспертс/МФИ-Софт/Сигналтек



- *Описание* – произвольное текстовое описание;
- *Включить* – при установленном флаге SMG отдает на УПС информацию о вызовах;
- *Режим* – режим, в котором SMG взаимодействует с УПС (в данном случае RTK-NT, TechArgos, VAS Experts, MFI Soft или Signaltec);
- *Локальный интерфейс* – интерфейс, с которого SMG отдает на УПС сигнальную и медиаинформацию;
- *Локальный порт* – порт, с которого SMG отдает на УПС сигнальную информацию;
- *Удаленный IP:порт* – IP:порт УПС для приема сигнализации;
- *Диапазон портов* – диапазон портов УПС для приема RTP, на которые SMG отправляет медиаинформацию.

Модификаторы номеров:

- *CdPN* – предназначен для модификации полей CdPN, forwardedTo, transferredTo, dstNr в сигнальных сообщениях, отправляемых в сторону съемника;
- *CgPN* – предназначен для модификации полей CgPN, subscriber в сигнальных сообщениях, отправляемых в сторону съемника;
- *Original CdPN* – предназначен для модификации поля dialedNr в сигнальных сообщениях, отправляемых в сторону съемника;
- *CnPN* – предназначен для модификации поля CnPN в сигнальных сообщениях, отправляемых в сторону съемника.

Рекомендации по нагрузке на устройство при работе с УПС

Отдача сигнальной и голосовой информации на УПС создает дополнительную нагрузку на SMG. Для нормальной работы устройства рекомендуется не превышать следующие значения по количеству одновременных вызовов.
Режим Норси-Транс:

- SMG-1016M – не более 70 одновременных вызовов, 3cps;
- SMG-2016/3016 – не более 200 одновременных вызовов, 30cps.

Режим РТК-НТ/ТехАргос/ВасЭкспертс/МФИ Софт/Сигналтек:

- SMG-1016M – не более 100 одновременных вызовов, 3cps;

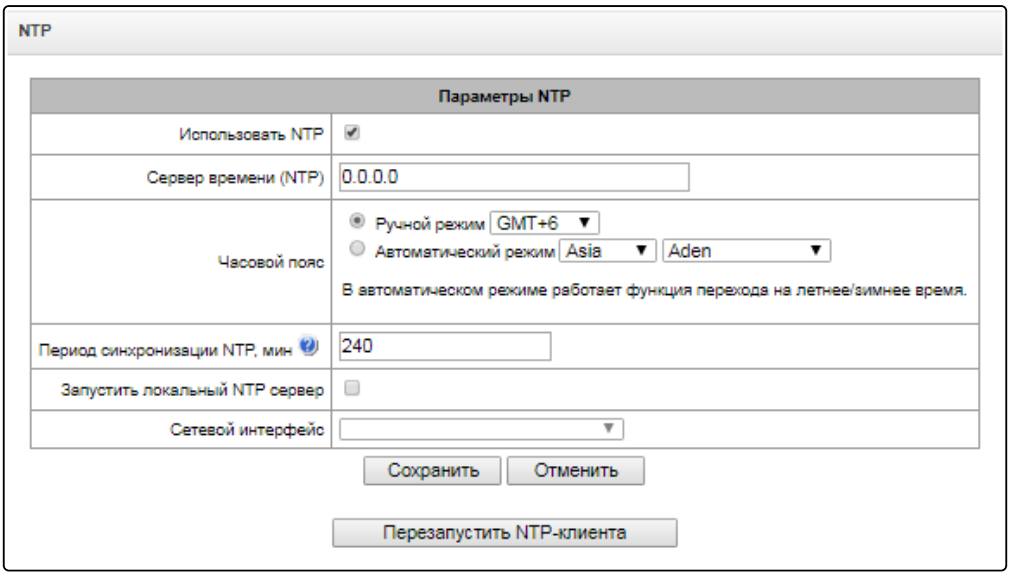
- SMG-2016/3016 – не более 250 одновременных вызовов, 30cps.

4.1.17 Сетевые сервисы

4.1.17.1 NTP

NTP – протокол, предназначенный для синхронизации внутренних часов устройства. Позволяет синхронизировать время и дату, используемую шлюзом, с их эталонными значениями.

Сетевые сервисы → NTP



- *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).

4.1.17.2 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;

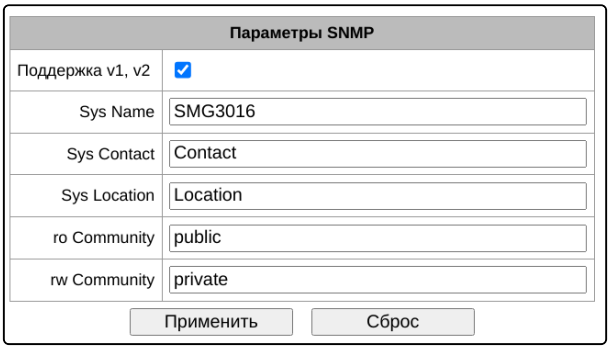
- статистика потоков E1;
- статистика субмодулей IP;
- состояние линксетов;
- состояние каналов потоков E1;
- состояние каналов IP (статистика по текущим вызовам через IP).

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:

Сетевые сервисы → SNMP



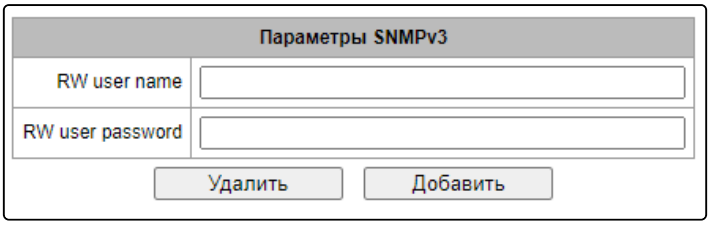
- *Поддержка v1, v2* – включение/выключение SNMP v1 и v2;
- *Sys Name* – имя устройства;
- *Sys Contact* – контактная информация;
- *Sys Location* – место расположения устройства;
- *ro Community* – пароль/сообщество на чтение параметров;
- *rw Community* – пароль/сообщество на запись параметров.

Для применения и отмены настроек используются кнопки *«Применить»* и *«Сброс»*.

4.1.17.3 SNMPv3

Конфигурация SNMPv3:

Сетевые сервисы → SNMP



В системе используется только один пользователь SNMPv3.

- *RW user name* – имя пользователя;
- *RW user password* – пароль (пароль должен содержать не менее 8 символов).

Для применения конфигурации пользователя SNMPv3 используется кнопка *«Добавить»* (настройки применяются сразу после нажатия). Для удаления записи нажать кнопку *«Удалить»*.

4.1.17.4 Настройка трапов (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;
- авария глобального линка резерва;
- авария локального линка резерва;
- 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);
- восстановление глобального линка резерва;
- восстановление локального линка резерва;
- сервер недоступен, оперативная память для хранения CDR-файлов заполнена свыше 50 % (15–30 МБ);
- сервер недоступен, оперативная память для хранения CDR-файлов заполнена менее чем на 50 % (5–15 МБ);
- сервер недоступен, оперативная память для хранения CDR-файлов заполнена до 5 МБ;
- внешний накопитель переполнен, осталось менее 5 МБ свободного места;
- статус обновления программного обеспечения и загрузки/выгрузки файла конфигурации.

Сетевые сервисы → SNMP

Настройка SNMP трапов

№	Тип	Community	IP адрес	Порт
0	trapsink		0.0.0.0	162

Перезапустить SNMPd | Скачать MIB-файлы

- *Перезапустить SNMPd* – по нажатию на кнопку осуществляется перезапуск SNMP-клиента;
- *Скачать MIB-файл* – скачать актуальный MIB-файл.

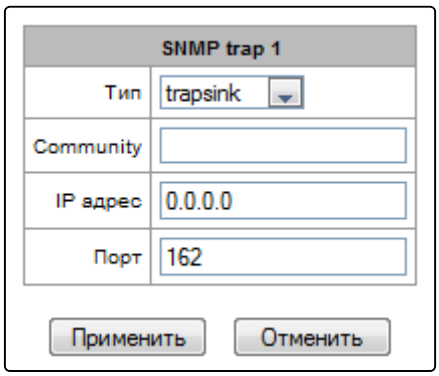
Для создания, редактирования и удаления параметров трапов используются кнопки:

– *Добавить;*

– *Редактировать;*

– *Удалить*.

Сетевые сервисы → SNMP → Настройка параметров SNMP трапов →



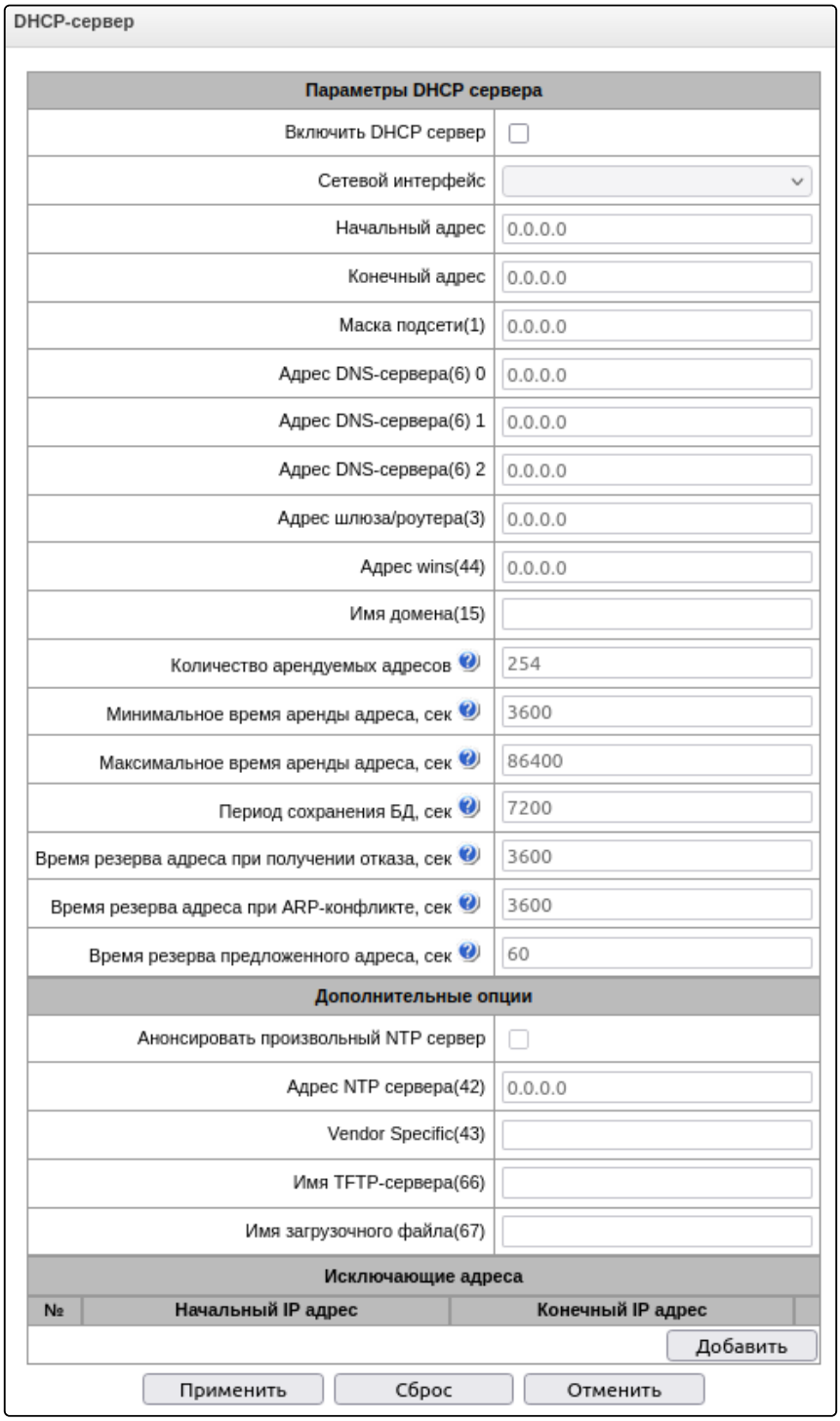
- *Тип* – тип SNMP-сообщения (TRAPv1, TRAPv2, INFORM);
- *Community* – пароль, содержащийся в трапах;
- *IP адрес* – IP-адрес приемника трапов;
- *Порт* – UDP-порт приемника трапов (стандартный порт – 162).

4.1.17.5 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.

Сетевые сервисы → DHCP-сервер



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-конфликте, 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.

Дополнительные опции:

- *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»;
- *Vendor Specific* – произвольный параметр, который SMG будет анонсировать в опции 43;
- *Имя TFTP-сервера* – адрес (имя) сервера и путь к файлу конфигурации для сервиса Autoprovisioning, который SMG будет анонсировать в опции 66;
- *Имя загрузочного файла* – имя файла прошивки (boot file) для сервиса Autoprovisioning, который SMG будет анонсировать в опции 67.

Исключающие адреса:

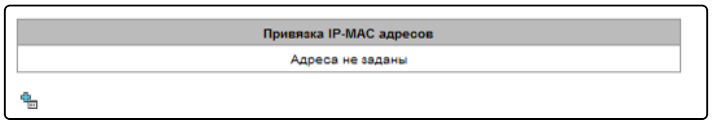
- *Добавить* – добавляет диапазон адресов, которые будут исключены из диапазона выдаваемых адресов DHCP-сервера. Максимум можно создать 5 диапазонов. Если начальный IP-адрес задан, а конечный пустой, то исключён будет только выбраный адрес.

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.

Сетевые сервисы → DHCP-сервер



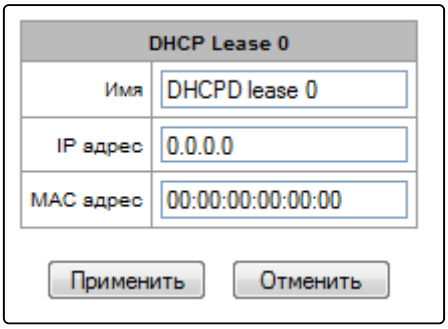
Для назначения нового соответствия редактирования и удаления параметров используются кнопки:

− *Добавить;*

− *Редактировать;*

− *Удалить*.

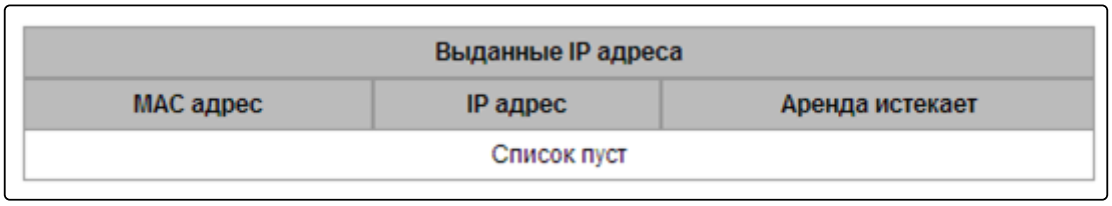
Сетевые сервисы → DHCP-сервер → Привязка IP-MAC адресов →



- *Имя* − имя соответствия;
- *IP адрес* − IP-адрес клиента;
- *MAC адрес* − MAC-адрес клиента.

Выданные IP-адреса:

Сетевые сервисы → DHCP-сервер



- *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.

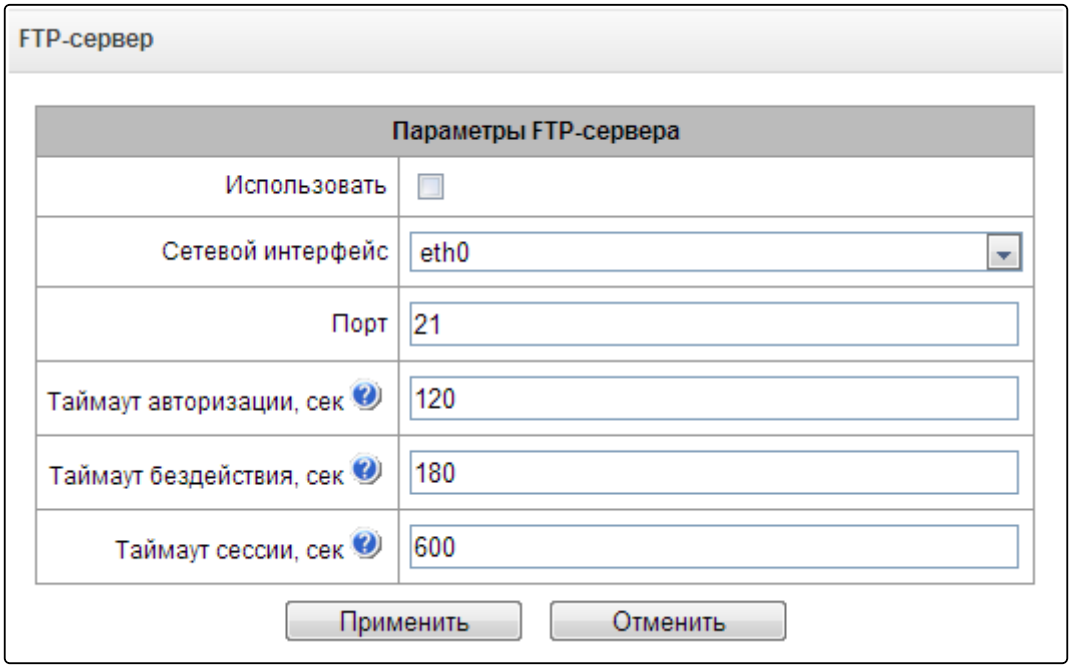
4.1.17.6 FTP-сервер

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:

Сетевые сервисы → FTP-сервер

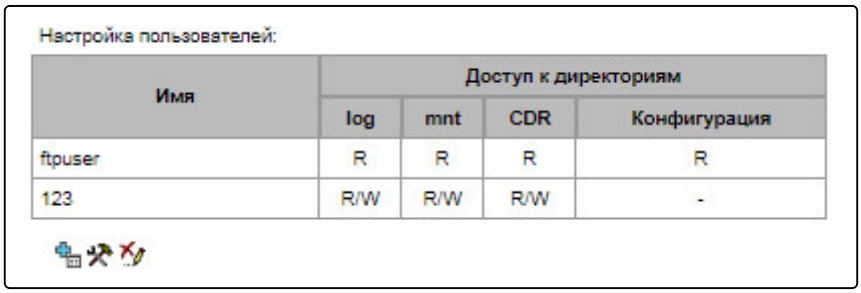


- *Использовать* − опция включения/отключения использования локального FTP-сервера;
- *Сетевой интерфейс* − выбор сетевого интерфейса, на котором будет запущен FTP-сервер;
- *Порт* − выбор TCP-порта, на котором будет запущен FTP-сервер;
- *Таймаут авторизации, сек* − время ввода данных для авторизации 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 ***ftpuser*** и паролем ***ftppasswd***.

Сетевые сервисы → FTP-сервер


Настройка пользователей:

Имя	Доступ к директориям			
	log	mnt	CDR	Конфигурация
ftpuser	R	R	R	R
123	R/W	R/W	R/W	-

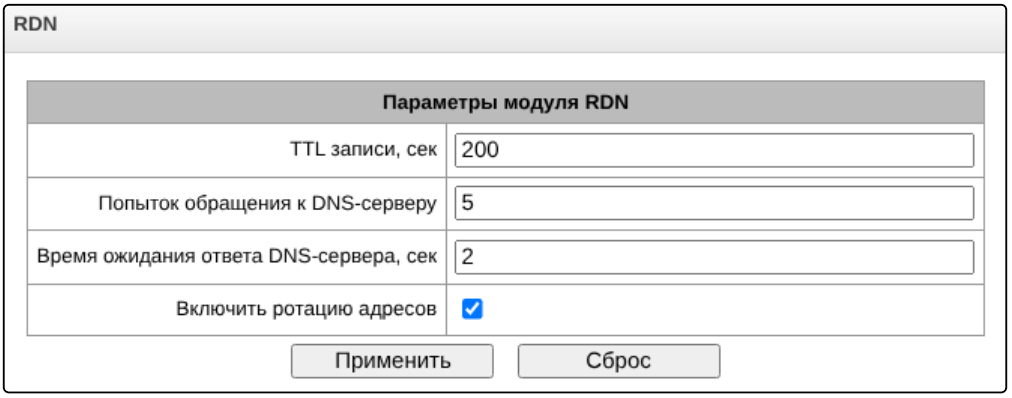
- *Имя* − имя пользователя;

- *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.

4.1.17.7 ***Модуль доменных имён***

В данном разделе конфигурируется внутренний модуль доменных имён (локальный кэш DNS).

Сетевые сервисы → Модуль доменных имён



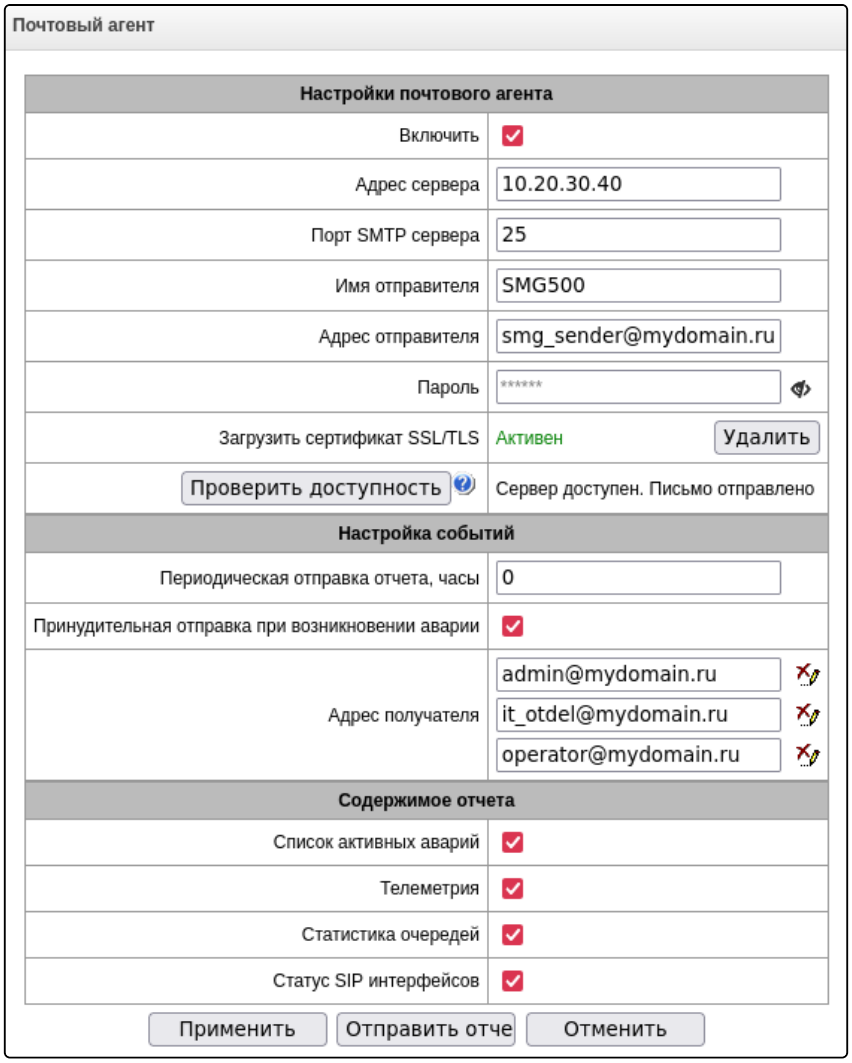
- *TTL записи, сек* − время жизни записи по умолчанию, если сервер не предоставил своё значение;
- *Попыток обращения к DNS-серверу* − количество попыток обращения к серверу, по истечении которых запись удалится из кэша;
- *Время ожидания ответа DNS-сервера, сек* − время, по истечении которого попытка обращения к серверу будет считаться неуспешной;
- *Включить ротацию адресов* − если доменное имя сопоставляется с несколькими IP-адресами, то обращение к каждому из них будет происходить попеременно.

4.1.17.8 ***Почтовый агент***

⚠ Функционал активируется при наличии лицензий SMG-EMAIL, подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

В данном разделе конфигурируется модуль почтового агента, который позволяет отправлять по электронной почте оперативную информацию об устройстве на заданный администратором почтовый адрес.

Сетевые сервисы → Почтовый агент



Настройки почтового агента:

- *Включить* − опция включения/отключения настроек почтового агента;
- *Адрес сервера* − IP-адрес сервера, на который будет отправляться сформированный отчёт;

⚠ Рекомендуем использовать зашифрованные почтовые сервера с протоколом SMTP.

- *Порт SMTP сервера* − порт сервера, на который будет отправляться сформированный отчёт;
- *Имя отправителя* − тема письма («Имя устройства» по умолчанию);
- *Исходная почта* − адрес почты, с которой будет отправляться сформированный отчёт;
- *Пароль* − пароль, используемый для аутентификации;
- *Загрузить сертификат SSL/TLS* − подтвержденный сертификат SSL/TLS. Без него не будет работать почтовый агент;

- *Проверить доступность* – опция проверки доступности сервера. Если сервер доступен, отправляется пустое письмо на почту.

Настройка событий:

- *Периодическая отправка отчёта, часы* – интервал времени, через который будет отправляться сформированный отчёт (при значении 0 – выкл.);
- *Принудительная отправка при возникновении аварии* – опция включения/отключения принудительной отправки отчёта при возникновении аварии;
- *Адрес получателя* – адрес почты, на которую будет отправляться сформированный отчёт (максимальное количество адресов – 3).

Содержимое отчёта:

- *Список активных аварий* – опция включения/отключения списка активных аварий в отчёт (присылает активные аварии из Меню «Мониторинг» – «Журнал аварийных событий»);
- *Телеметрия* – опция включения/отключения телеметрии в отчёт (аналог команды из CLI – show environment);
- *Статистика очередей* – опция включения/отключения статистики очередей в отчёт (присылает информацию из Меню «Мониторинг» – «Статистика очередей»);
- *Статус SIP интерфейсов* – опция включения/отключения статуса SIP интерфейсов в отчёт (присылает информацию из Меню «Маршрутизация» – «Интерфейсы SIP» – «Состояние»).

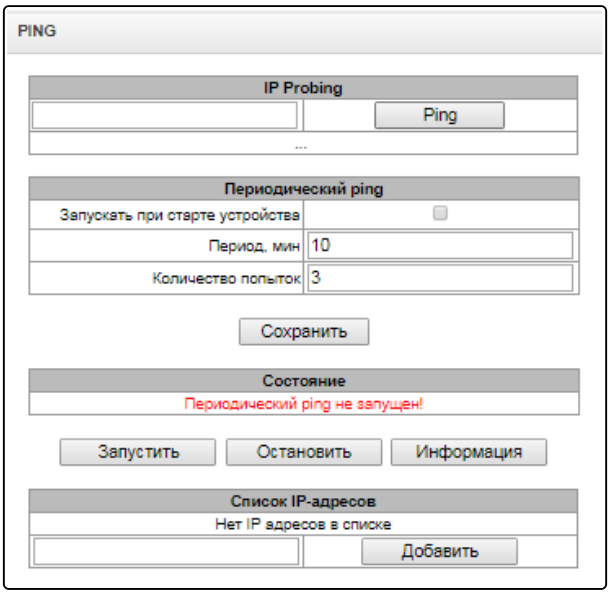
⚠ Рекомендуется использовать российские почтовые сервисы (yandex, mail.ru).

4.1.18 Сетевые утилиты

4.1.18.1 PING

Утилита используется для проверки соединения (наличия маршрута) до устройства в сети.

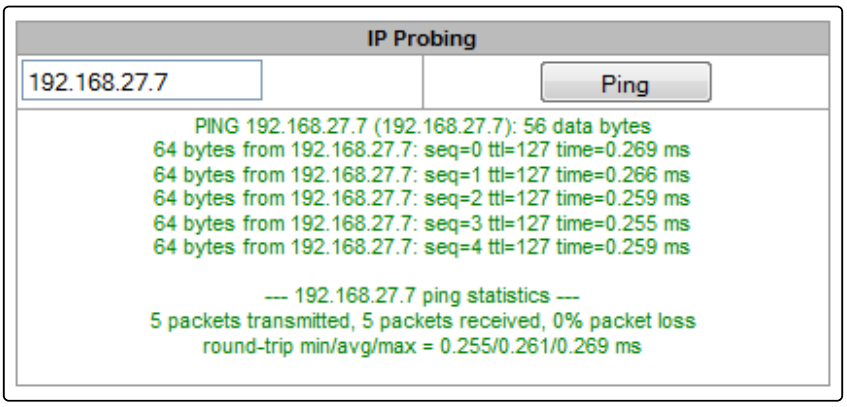
Сетевые утилиты → PING



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.

Сетевые утилиты → PING

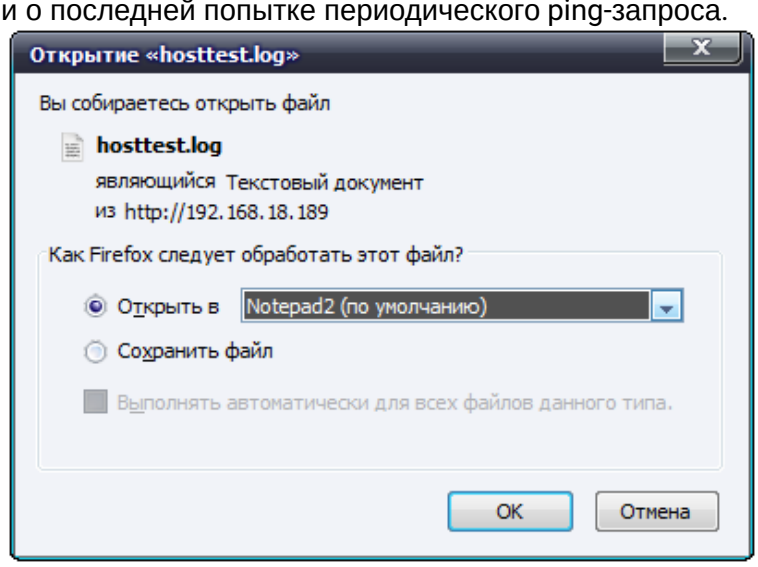


Периодический ping − используется для периодического контроля соединений до устройств в сети.

- *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/hosttest.log' с данными о последней попытке периодического ping-запроса.



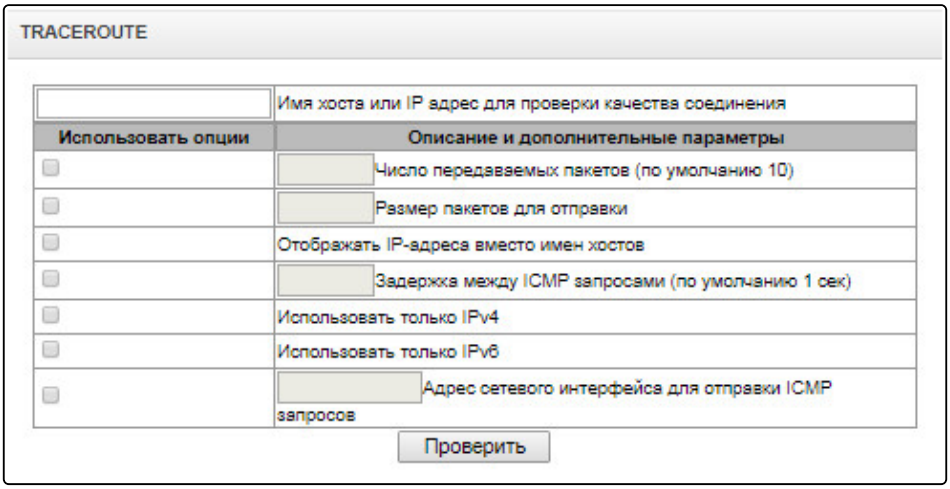
Список IP-адресов – список IP-адресов, на которые будут отправляться периодические ping-запросы.

Для добавления нового адреса в список необходимо указать его в поле ввода и нажать кнопку *«Добавить»*. Для удаления − нажать кнопку *«Удалить»* напротив требуемого адреса.

4.1.18.2 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.

Сетевые утилиты → TRACEROUTE



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:

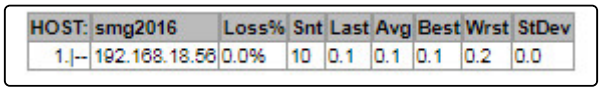
- *Число передаваемых пакетов* – количество циклов передачи ICMP-запросов;
- *Размер пакетов для отправки* – размер ICMP-пакета в байтах;
- *Отображать IP адреса вместо имен хостов* – не использовать DNS. Отображать IP-адреса без попыток получения их сетевых имен;
- *Задержка между ICMP запросами (по 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).

Сетевые утилиты → TRACEROUTE → Ввод IP-адреса сетевого устройства

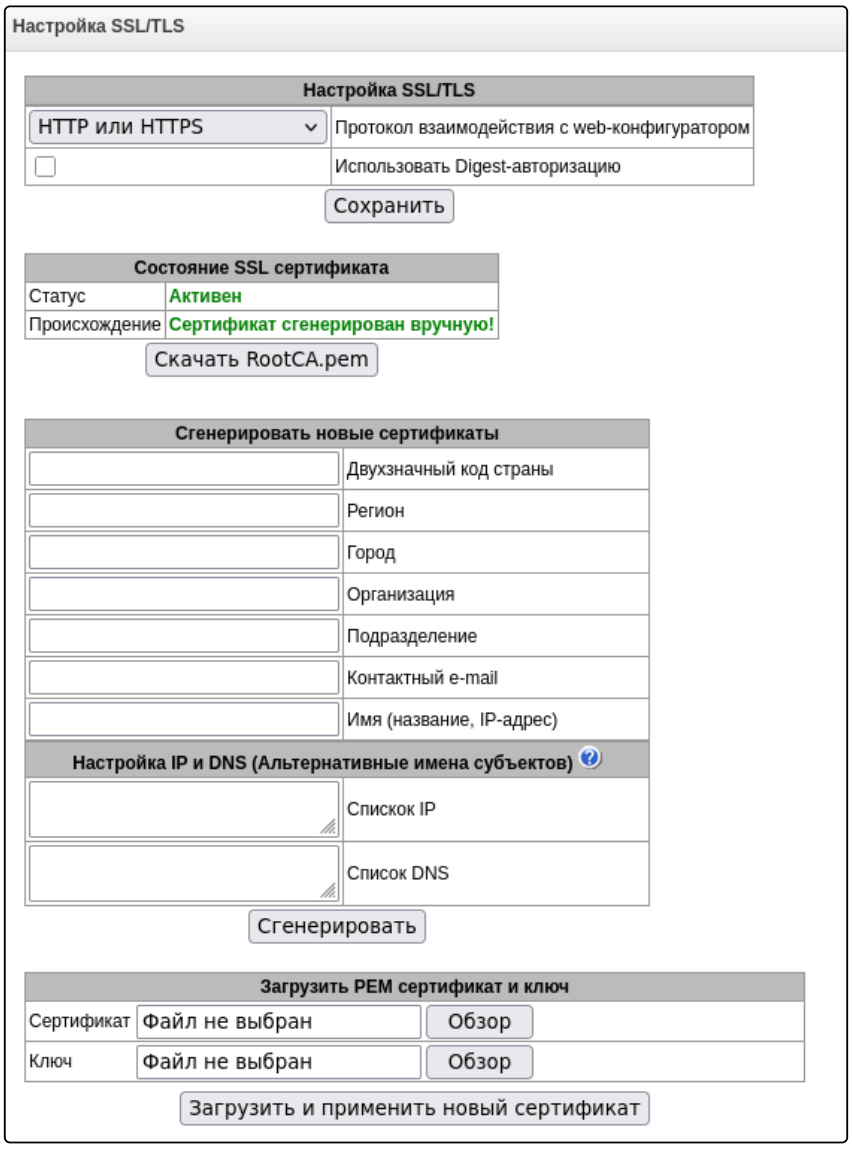


HOST:	smg2016	Loss%	Snt	Last	Avg	Best	Wrst	StDev
1.|--	192.168.18.56	0.0%	10	0.1	0.1	0.1	0.2	0.0

4.1.19 Безопасность

4.1.19.1 Настройка SSL/TLS

Безопасность → 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 веб-конфигуратором* – режим подключения к веб-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.
- *Использовать Digest-авторизацию* – при установленном флаге включается безопасный метод проверки подлинности, где авторизационные данные (логин и пароль) не передаются в открытом виде.

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.

Настройка IP и DNS (Альтернативные имена субъектов)

Список IP-адресов и имен доменов, для которых будет действителен сертификат. Формат записи: полноценный IP-адрес или имя домена. Каждое новое значение с новой строки.

Например: 192.168.85.31; local-device.our-domain.loc

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»*.

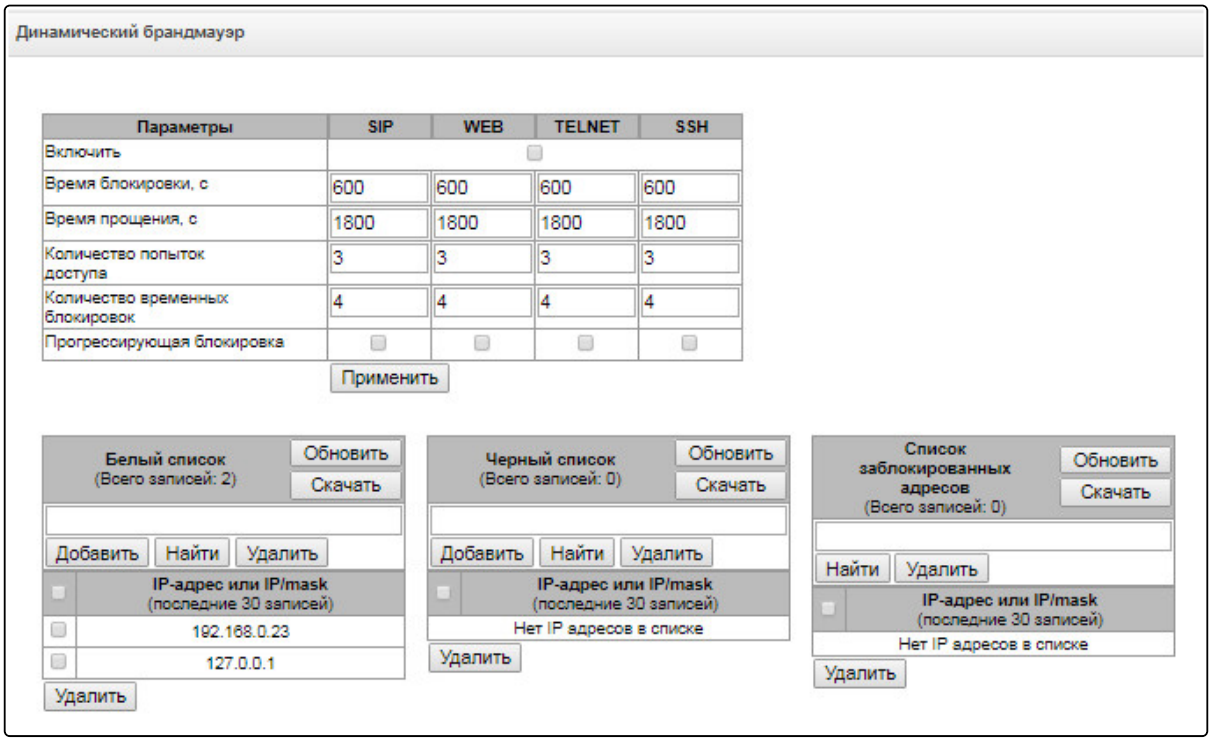
4.1.19.2 Динамический брандмауэр

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, INIVITE, SUBSCRIBE, и других) с неизвестного IP-адреса;
- прием неизвестных запросов по SIP-порту.

Безопасность → Динамический брандмауэр



Параметры:

- *Включить* – запустить утилиту динамический брандмауэр;
- *Время блокировки, с* – время в секундах, на протяжении которого доступ с подозрительного адреса будет блокирован;
- *Время прощения, 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 блокированы 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 SMG-3116 и 16384 записей на SMG-2016 и SMG-3016. 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 веб-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 SMG-3116 и 16384 записей на SMG-2016 и SMG-3016.

- *Скачать список заблокированных IP адресов целиком* – позволяет скачать весь список заблокированных адресов на компьютер.

Обновление списков происходит по нажатию кнопки *«Обновить»* напротив заголовка.

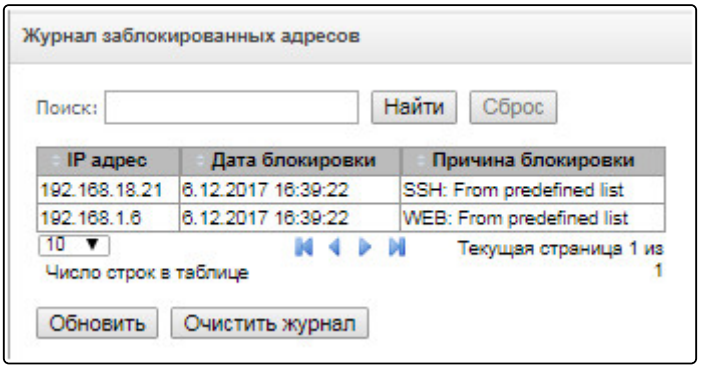
Log-файл работы динамического брандмауэра находится в файлах **dynamic_firewall.X.log**, где X – порядковый номер файла от 1 до 4. Файлы dynamic_firewall.X.log находятся на устройстве во временной памяти в каталоге /tmp/logs.

При первоначальной загрузке устройства будет создан файл dynamic_firewall.1.log. При достижении размера файла 2 МБ, будет создан файл dynamic_firewall.2.log и т. д. до файла dynamic_firewall.4.log. Затем файл dynamic_firewall.1.log будет перезаписан. Таким образом производится циклическая перезапись всех четырех файлов.

4.1.19.3 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.

Безопасность → Журнал заблокированных адресов



- *Поиск* – ввод адреса, для поиска в таблице заблокированных 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 SIP

Сообщение в файле dynamic_firewall.X.log	**Причина возникновения**	**Сообщение SIP**
[SIP] blocked 'XXX.XXX.XXX.XXX' by cause 'REGISTER: Resurce limit overflow'	Достигнут лимит регистраций динамических пользователей	Ответ 403
[SIP] blocked 'XXX.XXX.XXX.XXX' by cause 'REGISTER: unknown user or registration domain'	Запрос регистрации неизвестного пользователя	Ответ 403
[SIP] blocked 'XXX.XXX.XXX.XXX' by cause 'authentication is wrong'	Неверный логин/пароль	Ответ 403
[SIP] blocked 'XXX.XXX.XXX.XXX' by cause 'deregister from unregistered contact'	Попытка дерегистрации пользователем незарегистрированного контакта	Ответ 200
[SIP] blocked 'XXX.XXX.XXX.XXX' by reason 'REGISTER: request from disallowed IP'	Попытка регистрации с адреса, отличного от разрешенного	Ответ 403
[SIP] blacklisted 'XXX.XXX.XXX.XXX' by cause 'INVITE: no previous registration'	Попытка звонка от пользователя, который известен, но его контакт не был зарегистрирован	Ответ 403
[SIP] blocked 'XXX.XXX.XXX.XXX' by cause 'INVITE: registration expired'	Попытка звонка от пользователя, который известен, но регистрация его контакта истекла	Ответ 403
[SIP] blocked 'XXX.XXX.XXX.XXX' by cause 'authentication is wrong'	Входящий звонок или регистрация не прошли аутентификацию	Ответ 403
[SIP] blocked 'XXX.XXX.XXX.XXX' by cause 'INVITE: unknown original address'	Звонок с неизвестного направления	Ответ 403

Сообщение в файле dynamic_firewall.X.log	Причина возникновения	Сообщение SIP
[SIP] blacklisted 'XXX.XXX.XXX.XXX' by cause 'RURI controller: request not for us'	Неизвестное имя хоста или адрес в RURI	Ответ 404

Таблица 28 — Сообщения блокировки web, Telnet, SSH

Сообщение в файле dynamic_firewall.X.log	Причина возникновения
[TELNET] blocked 'XXX.XXX.XXX.XXX' by cause 'Too many requests from address'	Подключение к устройству по протоколу Telnet с неверным логином или паролем
[SSH] blocked 'XXX.XXX.XXX.XXX' by cause 'Too many requests from address'	Подключение к устройству по протоколу SSH с неверным логином или паролем
[SSH_TUNNEL_8080] blocked 'XXX.XXX.XXX.XXX' by cause 'Too many requests from address'	Попытка авторизации на слейв-устройстве по протоколу http с неверным логином или паролем
[SSH_TUNNEL_8443] blocked 'XXX.XXX.XXX.XXX' by cause 'Too many requests from address'	Попытка авторизации на слейв-устройстве по протоколу https с неверным логином или паролем
[WEB/CLI] blocked 'XXX.XXX.XXX.XXX' by cause 'Password fail for user <admin> attempt to access : password 'wrong_pass''	Подключение к устройству по протоколу http (https) известного пользователя с неверным паролем
[WEB/CLI] blocked 'XXX.XXX.XXX.XXX' by cause 'Unknown user <user_name> attempted to access : password 'user_pass''	Подключение к устройству по протоколу http (https) неизвестного пользователя

В файл **dynamic_firewall.X.log** дополнительно заносятся такие события, как:

- разблокировка адреса по истечению времени блокировки;
- добавление адреса в черный список после превышения количества временных блокировок;
- добавление адреса в белый список (администратором через интерфейс web или CLI);
- удаление адреса из черного или белого списка (администратором через интерфейс web или CLI).

4.1.19.4 Статический брандмауэр

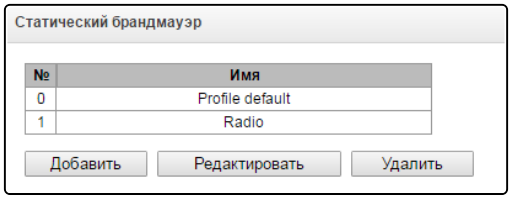
Firewall или **сетевой экран** – комплекс программных средств, осуществляющий контроль и фильтрацию передаваемых через него сетевых пакетов в соответствии с заданными правилами, что необходимо для защиты устройства от несанкционированного доступа.

> 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 Список разрешенных IP-адресов) и настройками активации сервисов на сетевых интерфейсах (раздел Сетевые интерфейсы).

Профили firewall

Для создания, редактирования и удаления профилей firewall используются кнопки:

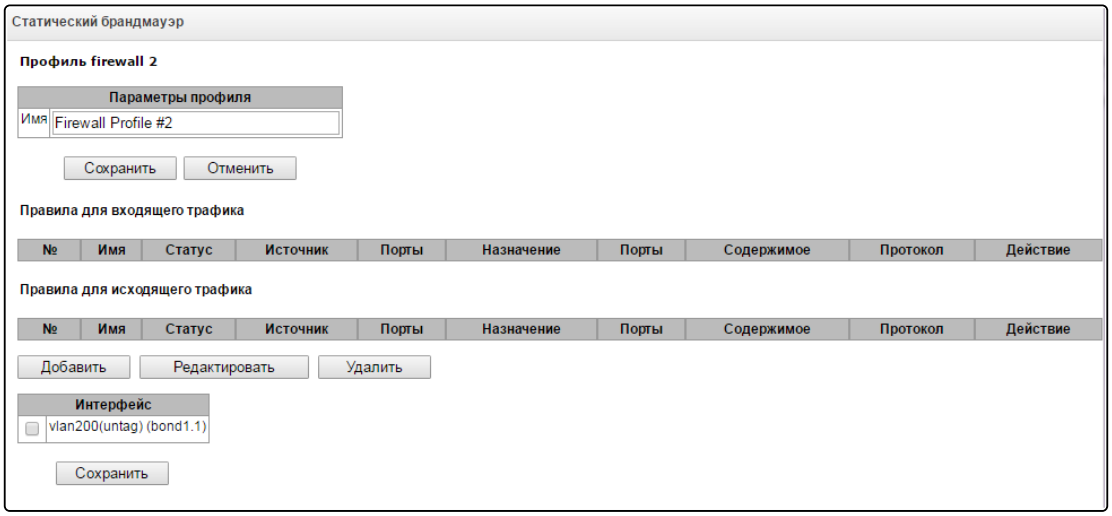
Безопасность → Статический брандмауэр



- *«Добавить»;*
- *«Редактировать»;*
- *«Удалить»*.

Программное обеспечение позволяет настроить правила firewall для входящего, исходящего и транзитного трафика, а также для определенных сетевых интерфейсов.

Безопасность → Статический брандмауэр → Объект

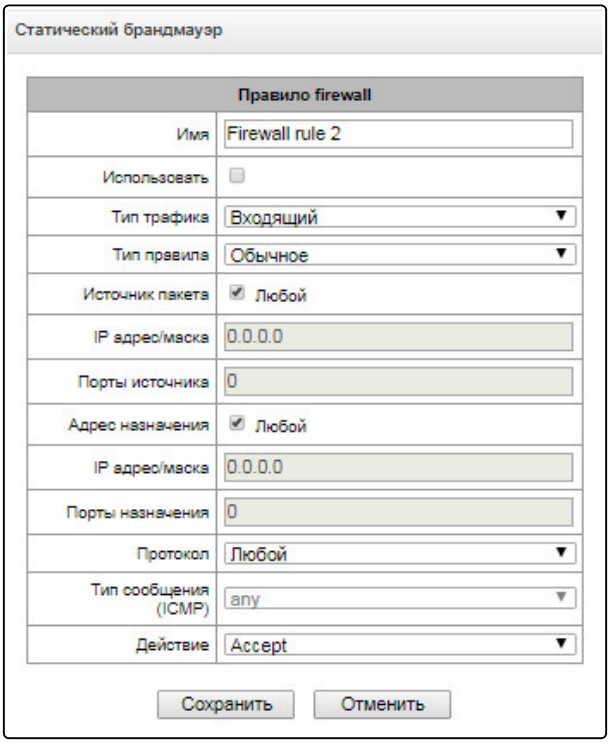


При создании правила настраиваются следующие параметры:

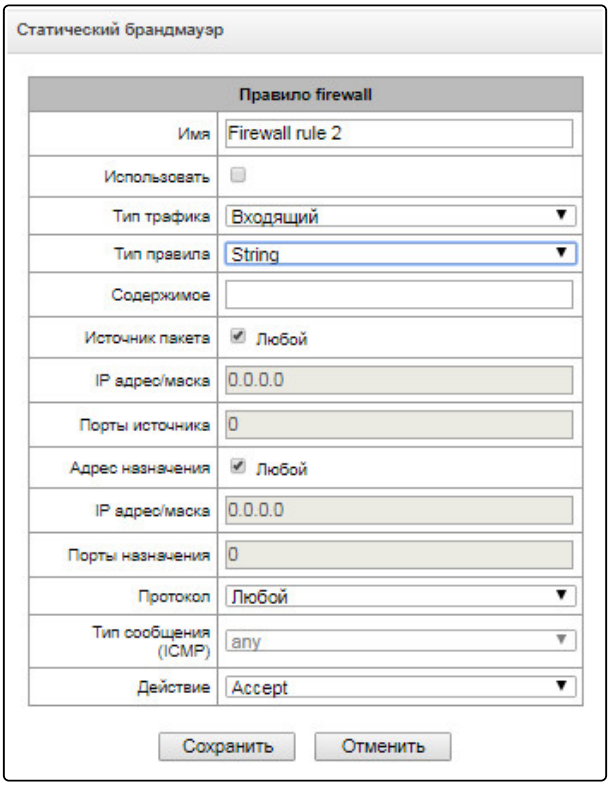
- *Имя* – имя правила;
- *Использовать* – определяет, будет ли использоваться правило. Если флаг не установлен, то правило будет неактивно;
- *Тип трафика* – тип трафика, для которого создается правило:
  - *входящий* – предназначенный для SMG;
  - *исходящий* – отправляемый SMG.

- *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.

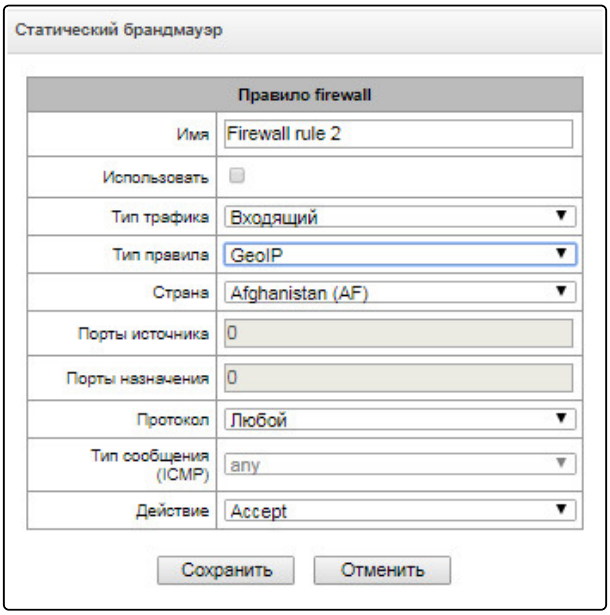
Безопасность → Статический брандмауэр → Объект → Тип правила (Обычное)



Безопасность → Статический брандмауэр → Объект → Тип правила (String)



Безопасность → Статический брандмауэр → Объект → Тип правила (GeoIP)



- *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.

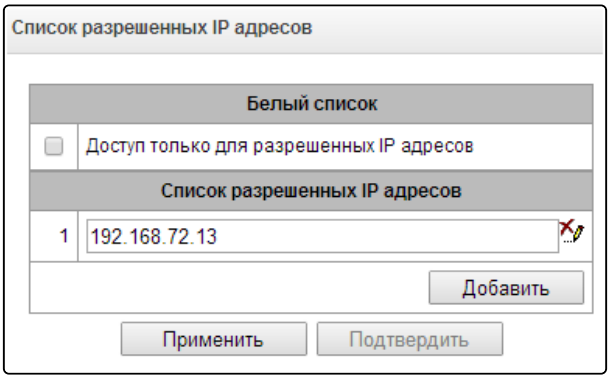
Каждый сетевой интерфейс может одновременно использоваться только в одном профиле firewall. При попытке назначения сетевого интерфейса в новый профиль из старого он будет удален.

Для применения правил необходимо нажать на кнопку *«Применить»*, которая появится, если в настройках firewall были сделаны изменения.

4.1.19.5 Список разрешенных IP-адресов

В данном разделе конфигурируется список разрешенных IP-адресов, с которых администратор может подключаться к устройству через веб-конфигуратор, а также по протоколу Telnet и SSH. По умолчанию разрешены все адреса.

Безопасность → Список разрешенных IP адресов

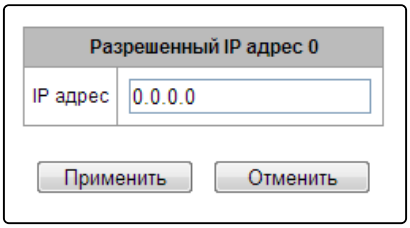


- *Доступ только для разрешенных IP адресов* − при установке флага применяется список разрешенных IP-адресов, иначе доступ разрешен с любого адреса.

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.

Безопасность → Список разрешенных IP адресов → Добавить



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.

4.1.19.6 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 Динамический брандмауэр). На этом этапе происходит сброс запросов от адресов, находящихся в чёрном списке и списке временных блокировок.
2. Отрабатываются ограничения доступа, настраиваемые в разделах Сетевые интерфейсы → Сервисы и 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 Статический брандмауэр) на тех сетевых интерфейсах, к которым правила привязаны.

Если отработало одно из правил из списка, то оставшиеся правила к запросу применяться не будут.

4.1.19.7 Обеспечение типовых задач сетевой защиты SMG

Ограничение доступа к управлению по протоколам web/Telnet/SSH/SNMP.

Для ограничения доступа к управлению следует воспользоваться Сетевые интерфейсы → Сервисы и 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/или географическими локациями.

Для этого требуется настроить статический брандмауэр (раздел Статический брандмауэр). На примере настройки доступа с такими ограничениями:

- *Разрешить доступ из России;*
- *Разрешить доступ из 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 – Accept;
2. Правило для входящего трафика с типом "Обычное" и IP-адресом и маской источника "34.92.128.128/255.255.255.240". Действие – Accept;
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 Динамический брандмауэр), 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 Статический брандмауэр) по принципу "сначала разрешить соединение доверенным узлам, затем отбросить всё" и настройками ограничения доступа через список разрешённых IP-адресов (раздел Список разрешенных IP-адресов).

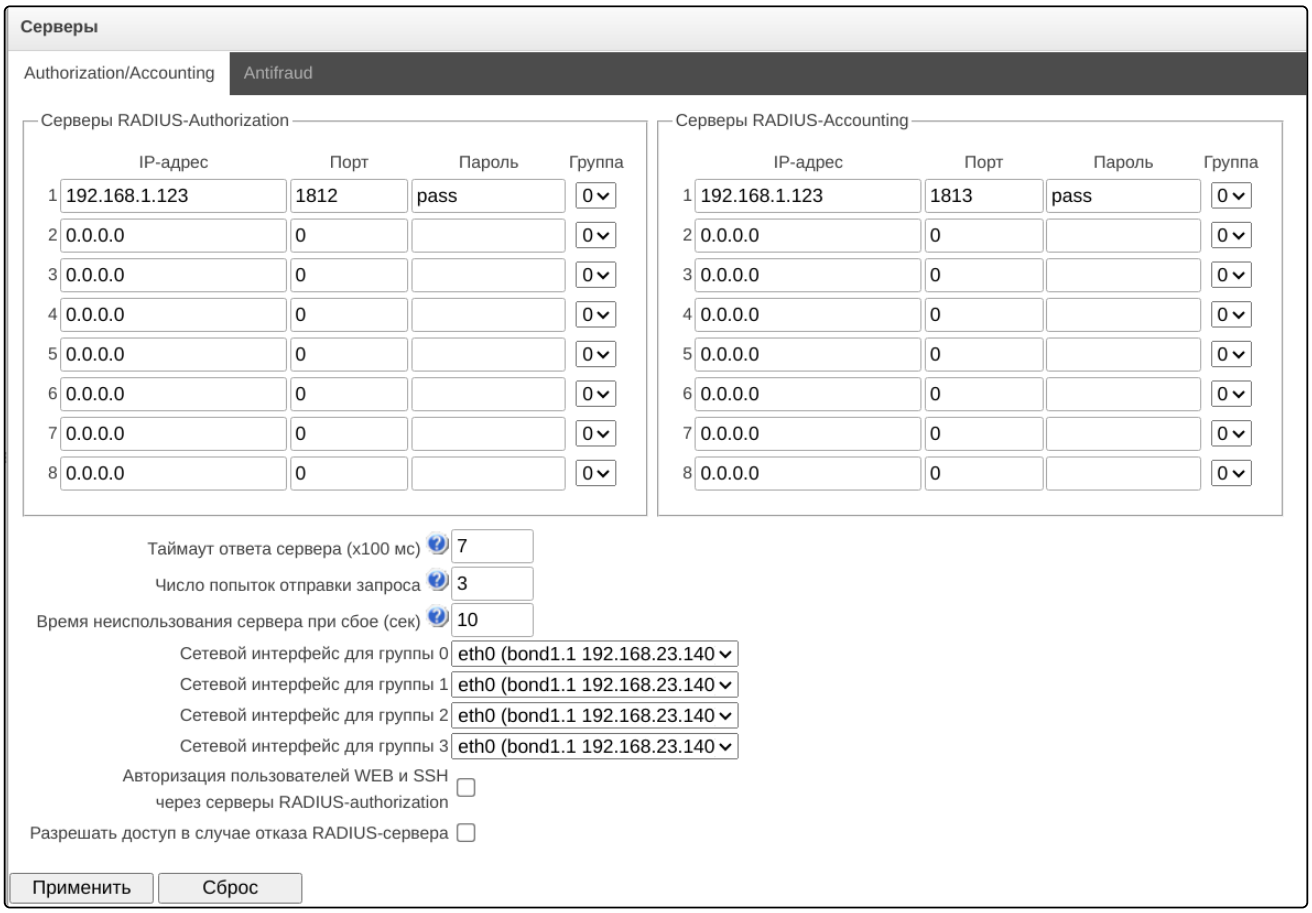
Автоматическая блокировка неудачных запросов/авторизаций

Выполняется динамическим брандмауэром (раздел Динамический брандмауэр). 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.

4.1.20 Настройка RADIUS

4.1.20.1 Серверы RADIUS

RADIUS → Серверы



Управление параметрами серверов в веб-интерфейсе осуществляется на двух вкладках: *Authorization/Accounting* и *Antifraud*. Вкладка *Antifraud* доступна при наличии соответствующей лицензии.

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). В случае если сервер в списке только один, можно отключить временную блокировку при его недоступности, указав значение 0 в этом поле;
- *Сетевой интерфейс для группы <N>* – выбор для соответствующей группы сетевого интерфейса, через который будет производиться отправка запросов RADIUS;

⚠ Сетевые интерфейсы и группы для Authorization/Accounting и Antifraud независимы и настраиваются в соответствующих вкладках.

- *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 локальных пользователей с нужными именами и настроить им

права доступа (см. Меню «Управление» – Пользователи веб-интерфейса). RADIUS-авторизация не работает для telnet (из соображений безопасности telnet рекомендуется отключать после первоначальной настройки устройства);

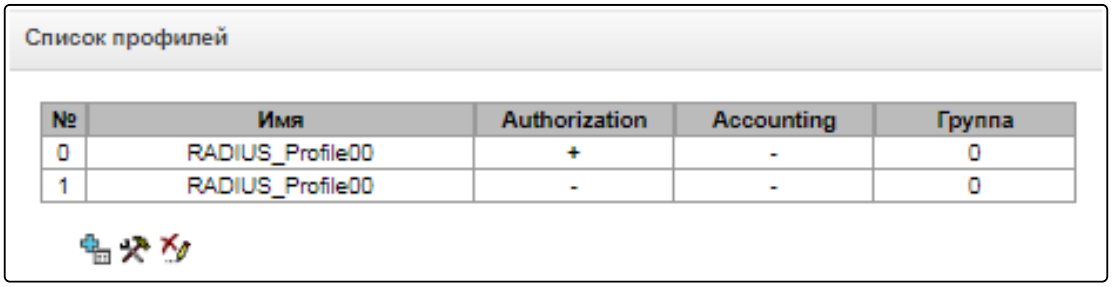
⚠ С появлением групп пользователей в управлении веб-интерфейсом системе помимо пары пользователь-пароль необходимо сверять ещё и уровень привилегий группы пользователей (от 0 до 15), поэтому добавлен анализ атрибута Filter-Id в пакете Access-Accept.
Группа администраторов имеет самый высокий уровень привилегий, по умолчанию он кодируется значением 0. Таким образом, для пользователя admin нужно настроить RADIUS-сервер таким образом, чтобы в пакете Access-Accept был атрибут Filter-Id = 0. 0 (для группы администраторов, соответственно).

- *Разрешать доступ в случае отказа RADIUS-сервера* – при активации опции и в случае недоступности RADIUS-сервера авторизация выполняется по локальным базам. Если опция отключена, то при недоступности RADIUS-сервера доступ будет возможен только через COM-порт либо telnet (если включён).

⚠ Следует учитывать, что базы пользователей различаются для web и системы (telnet/SSH/COM-порт). В меню веб-интерфейса «Управление» → «Пользователи» настраиваются только пользователи веб-конфигуратора.

4.1.20.2 Список профилей

RADIUS → Список профилей



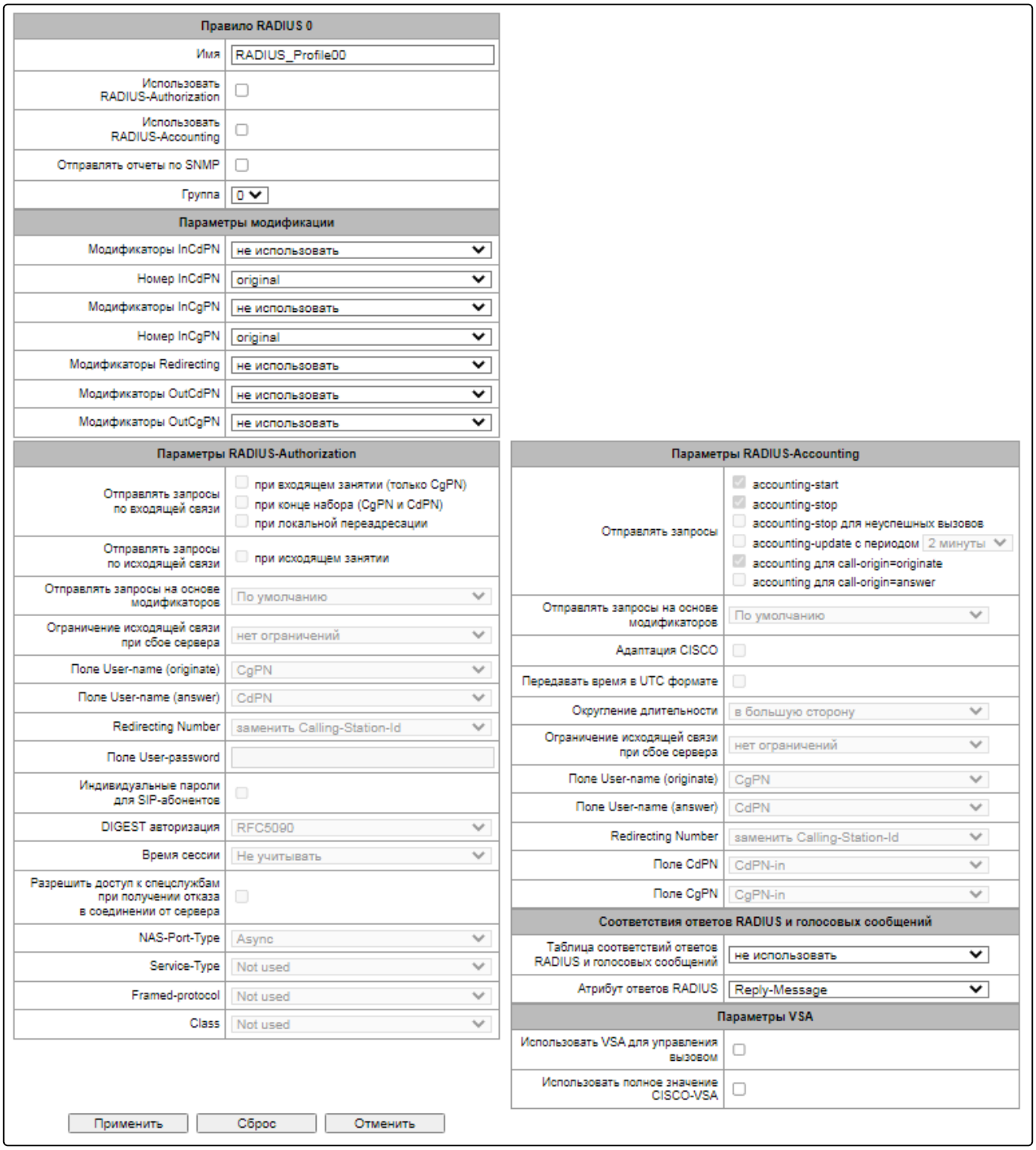
Для создания, редактирования и удаления списка профилей используются кнопки:

– *Добавить;*

– *Редактировать;*

– *Удалить.*

RADIUS → Список профилей → Объект



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 SNPM-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 Redirecting* – выбор модификатора переадресующего номера (RedirPN) в поле h323-redirect-number в сообщениях RADIUS-Authorization и RADIUS-Accounting;
- *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 зоновая сети* – разрешать вызовы на спецслужбы, на ведомственную, на местную и зоновую 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 (originate – для вызывающего, answer – для вызываемого)* – выбор значения атрибута User-Name в 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;
  - *Initial CgPN* – в качестве значения использовать немодифицированный телефонный номер вызывающей стороны;
  - *Initial CdPN* – в качестве значения использовать немодифицированный телефонный номер вызываемой стороны.
  - *Login* – в качестве значения использовать логин 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 зоновая сети* – разрешать вызовы на спецслужбы, на ведомственную, на местную и зоновую 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 (originate – для вызывающего, answer – для вызываемого)* – 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;
  - *Initial CgPN* – в качестве значения использовать немодифицированный телефонный номер вызывающей стороны;
  - *Initial CdPN* – в качестве значения использовать немодифицированный телефонный номер вызываемой стороны.
  - *Login* – в качестве значения использовать логин SIP-абонента вызывающей 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;
  - *игнорировать* – не передавать RedirPN в исходящих запросах.
- *Поле CdPN* – выбор значения номера вызываемого абонента, которое используется при формировании пакетов RADIUS для некоторых пар Атрибут-Значение (раздел Описание переменных):
  - *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 Описание переменных):
  - *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 VSA:

- *Использовать VSA для управления вызовом* – активация услуги Radius call management (при наличии лицензии RCM), описание услуги Radius call management приведено в Приложении И. Услуга RADIUS CALL MANAGMENT;
- *Использовать полное значение CISCO-VSA* – передача полного названия атрибутов в полях CISCO-VSA.

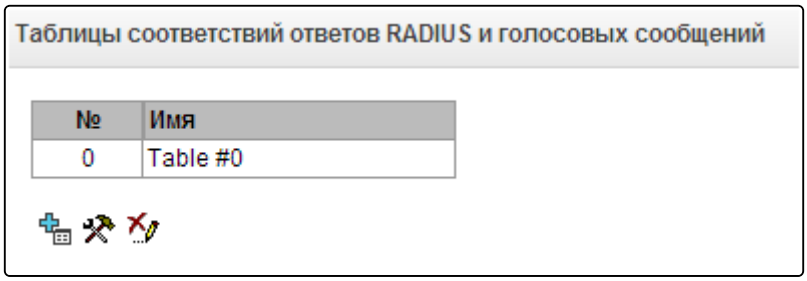
Передача "real ip" в RADIUS-Accounting

При получении в INVITE-сообщении в поле From параметра real ip происходит передача данного поля в Framed-Ip-Address (8) RADIUS-Accounting.

4.1.20.3 Таблицы соответствий ответов RADIUS и голосовых сообщений.

В данном разделе конфигурируется соответствие ответов RADIUS-reject и голосовых сообщений, выдаваемых абонентам.

RADIUS → Таблицы соответствий ответов RADIUS и голосовых сообщений



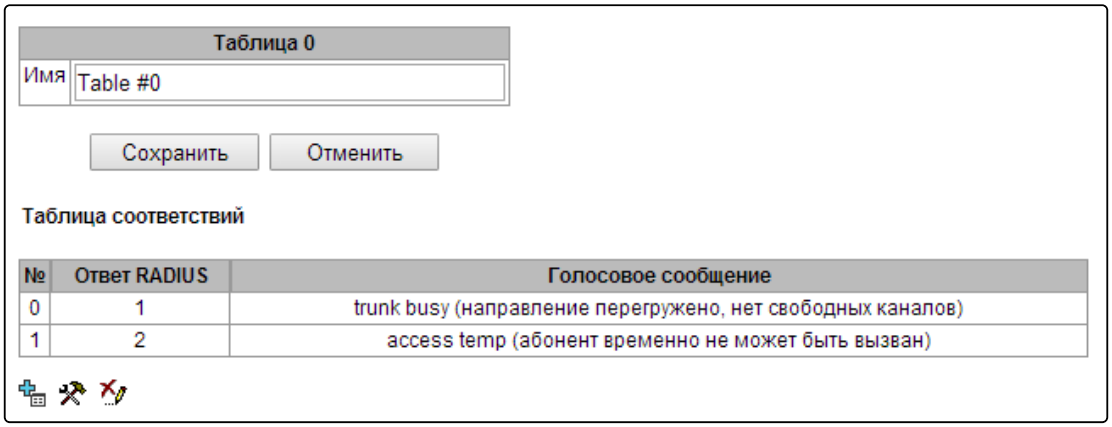
Для создания, редактирования и удаления таблиц используется меню *«Объекты» – «Добавить объект»*, *«Объекты» – «Редактировать объект»* и *«Объекты» – «Удалить объект»*, а также кнопки:

– *«Добавить таблицу»;*

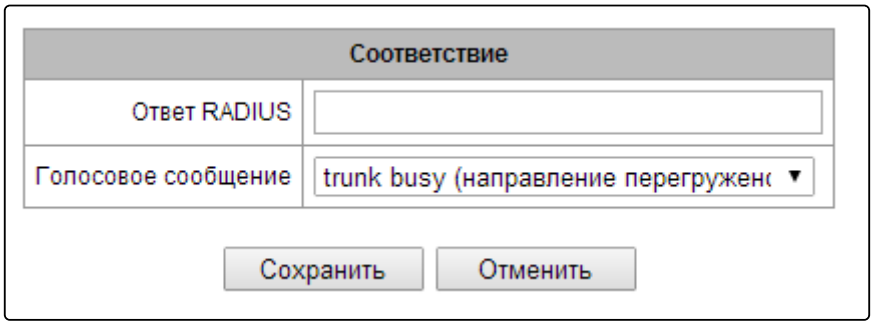
– *«Редактировать таблицу»;*

– *«Удалить таблицу».*

RADIUS → Таблицы соответствий ответов RADIUS и голосовых сообщений



RADIUS → Таблицы соответствий ответов RADIUS и голосовых сообщений →



- *Ответ RADIUS* – значение поля Reply-Message либо h-323-return-code сообщения Reject от RADIUS-сервера;
- *Голосовое сообщение* – выбор голосового сообщения, которое будет выдано абоненту.

4.1.20.4 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 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.

4.1.20.5 Описание переменных

Таблица 29 — Описание переменных

Переменная	Описание и возможные значения
$CALL_TYPE	определяется на основании того, к какой среде передачи принадлежит исходящий транк: • "Telephony", если исходящий транк – PSTN (TDM); • "VoIP", если исходящий транк – VoIP
$CdPN	определяется исходя из настроек SMG: • $CdPN = $CdPN_IN [по умолчанию]; • $CdPN = $CdPN_OUT
$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: • 1 – соединение с вызываемым абонентом было установлено (User-Answer); • 2 – неверный или неполный формат номера (Incomplete-Number); • 3 – номер не существует (Unassigned-Number); • 4 – неуспешная попытка установления соединения, причина не определена (Unsuccesfull-Other-Cause); • 5 – вызываемый абонент занят (User-Busy); • 6 – неисправность оборудования (Out-of-Order); • 7 – нет ответа от вызываемого абонента (No-Answer); • 8 – исходящий транк недоступен (Unavailable-Trunk); • 9 – получен отказ в авторизации от сервера RADIUS (Access-Denied); • 10 – нет свободного канала для установления соединения (Unavailable-Voice-Channel); • 11 – сервер RADIUS недоступен (RADIUS-Server-Unavailable).

Переменная	Описание и возможные значения
$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)
$USER_NAME	определяется исходя из настроек входящего транка: • <$CgPN_IN>; • IP-адрес источника или номер потока E1 [по умолчанию]; • имя входящего транка
<$inc_SIP_call_ID>	значение поля Call-ID сообщений SIP входящего плеча соединения
<$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

4.1.20.6 Авторизация обратным вызовом

> ⚠ Функционал доступен только при наличии лицензии SMG-AUTH-CALL, подробнее о лицензиях в разделе 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 веб-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 веб-портале.

Для инициации вызова веб-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:

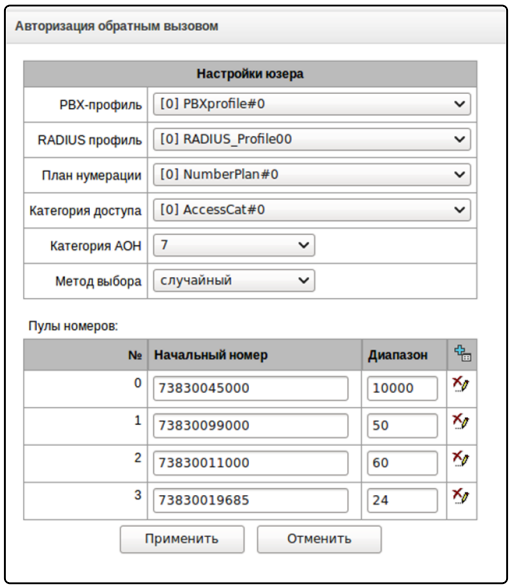
```
RADIUS Protocol
    Code: CoA-ACK (44)
    Packet identifier: 0xa0 (160)
    Length: 33
    Authenticator: 60363e5d4f742df10316cc05b81a42f6
    Attribute Value Pairs
        AVP: l=13 t=Calling-Station-Id(31): 73830019698
            Type: 31
            Length: 13
            Calling-Station-Id: 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



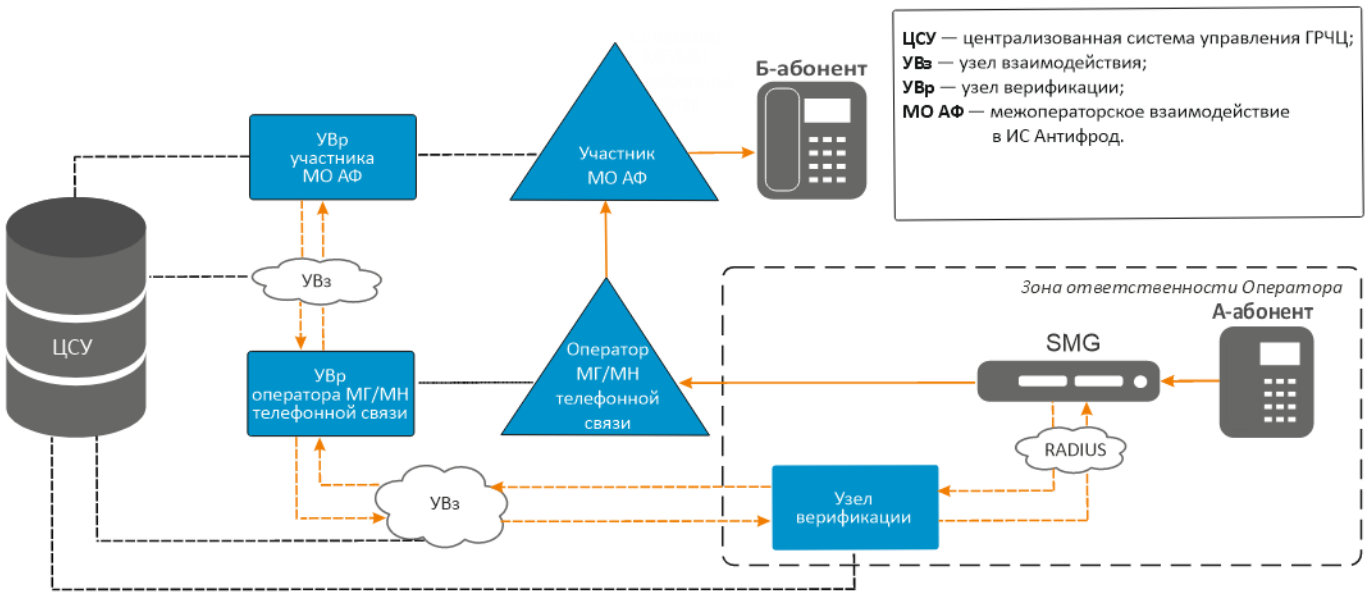
Параметры виртуального номера:

- *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.

4.1.20.7 Взаимодействие с узлами верификации ИС Антифрод

> ⚠ Функционал доступен только при наличии лицензии, подробнее в разделе Лицензии.
> При использовании функционала "Антифрод" остается возможность назначать обычные профили RADIUS для биллинга, т. к. настройки "Антифрод" и классического RADIUS независимы друг от друга.

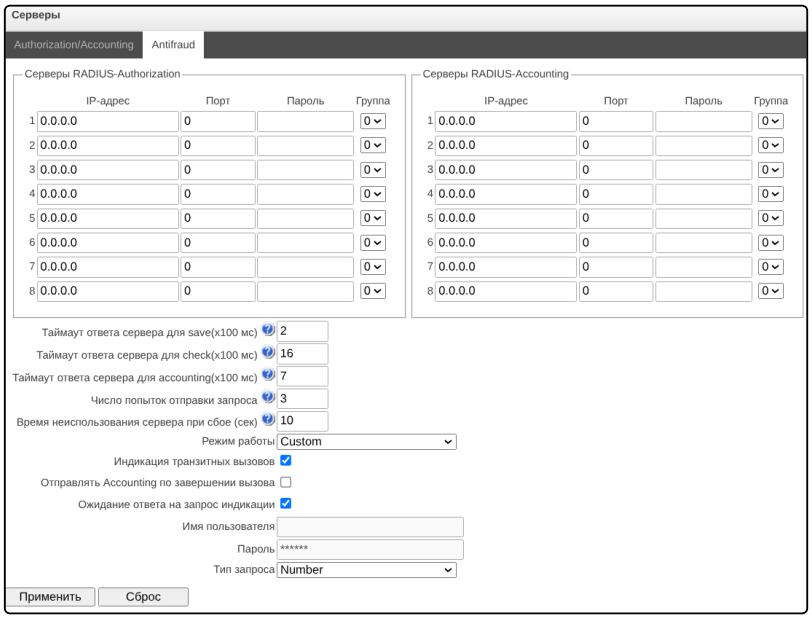
На шлюзах SMG-1016M, SMG2016, SMG3016 и SMG-3116 реализованы функции для присоединения к УВр ИС «Антифрод» по протоколу RADIUS. Схематичное представление присоединения по RADIUS отображено на рисунке ниже. Задача верификации включает в себя обработку двух событий: регистрация (индикация) в системе исходящих вызовов и проверка валидности входящих вызовов.


ЦСУ — централизованная система управления ГРЧЦ;
УВз — узел взаимодействия;
УВр — узел верификации;
МО АФ — межоператорское взаимодействие в ИС Антифрод.
Б-абонент
УВр участника МО АФ
Участник МО АФ
ЦСУ
УВз
Оператор МГ/МН телефонной связи
УВр оператора МГ/МН телефонной связи
Зона ответственности Оператора
А-абонент
SMG
RADIUS
УВз
Узел верификации

4.1.20.7.1 Настройка

В рамках присоединения по RADIUS необходимо выполнить следующие шаги для возможности формирования информации о входящих и исходящих вызовах и последующей передачи соответствующих запросов на RADIUS-сервер УВр ИС «Антифрод»:

1. Перейдите в раздел *«RADIUS» → «Серверы»* во вкладку *«Antifraud»*.
   RADIUS → Серверы → Antifraud

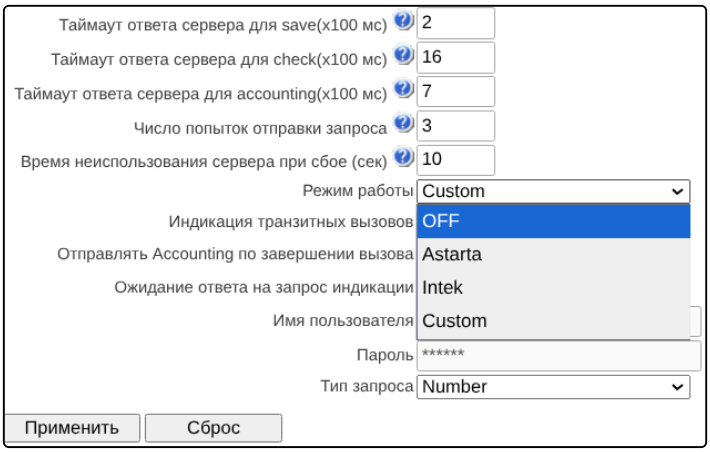


2. В блоке *«Серверы RADIUS-Authorization»* укажите IP-адрес, порт, пароль и группу сервера, на который будут отправляться запросы верификации. При необходимости аналогичным образом введите соответствующие параметры для резервных серверов.
3. В блоке «Серверы RADIUS-Accounting» укажите IP-адрес, порт, пароль и группу сервера, на который будут отправляться Accounting-запросы. При необходимости введите аналогичным образом соответствующие параметры для резервных серверов.

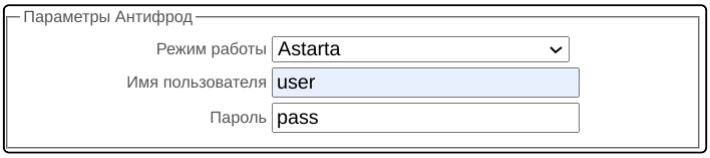
> ⚠ Устройство поддерживает до 8 серверов авторизации (Authorization) и до 8 серверов тарификации (Accounting). Серверы можно объединять в группы и далее при настройке профилей RADIUS выбирать, какая группа серверов будет использоваться для отправки запросов. Доступно четыре группы.

4. Настройте параметры:
   - *Таймаут ответа сервера для save* – время, в течение которого ожидается ответ сервера на запросы индикации вызова (*save_call*);
   - *Таймаут ответа сервера для check* – время, в течение которого ожидается ответ сервера на запросы верификации вызова (*check_call*);
   - *Таймаут ответа сервера для accounting* – время, в течение которого ожидается ответ сервера на запросы аккаунтинга;
   - *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). В случае если сервер в списке только один, можно отключить временную блокировку при его недоступности, указав значение 0 в этом поле.

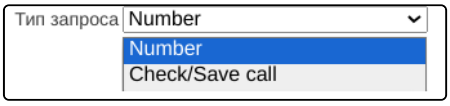
5. Выберите необходимый режим работы, если установленная лицензия предполагает работу в нескольких режимах:



- *OFF* – взаимодействие с УВр отключено;
- *Astarta* – взаимодействие с УВр iBase-Антифрод производства ООО «Астарта». В данном режиме к атрибутам запросов к УВр будут добавляться имя пользователя и пароль, введённые в полях ниже (для Access-Request – *User-Name* и *Password*, для Accounting-Request – только *User-Name*:



- *Intek* – взаимодействие с УВр КУВР-319 производства ООО «Хексагон Лабз»;
- *Custom* – взаимодействие с УВр других производителей. При использовании этого режима содержимое запросов к УВр ИС «Антифрод» настраивается следующими параметрами, расположенными в разделе *Authorization* профиля RADIUS: *User-name (originate), User-name (answer), Redirecting Number*, опция *«Отправлять Original Number», User-password, опция «Индивидуальные пароли для SIP-абонентов, NAS-Port-Type, Service-Type, Framed-protocol»*, а также параметром *«Использовать полное значение CISCO-VSA»* в разделе *«Параметры VSA»*. В ниспадающем меню *«Тип запроса»* можно выбрать значение атрибута *xpgk-request-type* в запросах Access-Request:



6. При необходимости отправки Access-Request запросов к УВр в транзитных вызовах активируйте опцию *«Индикация транзитных вызовов»*.

> Опция всегда включена по умолчанию для режима Astarta.

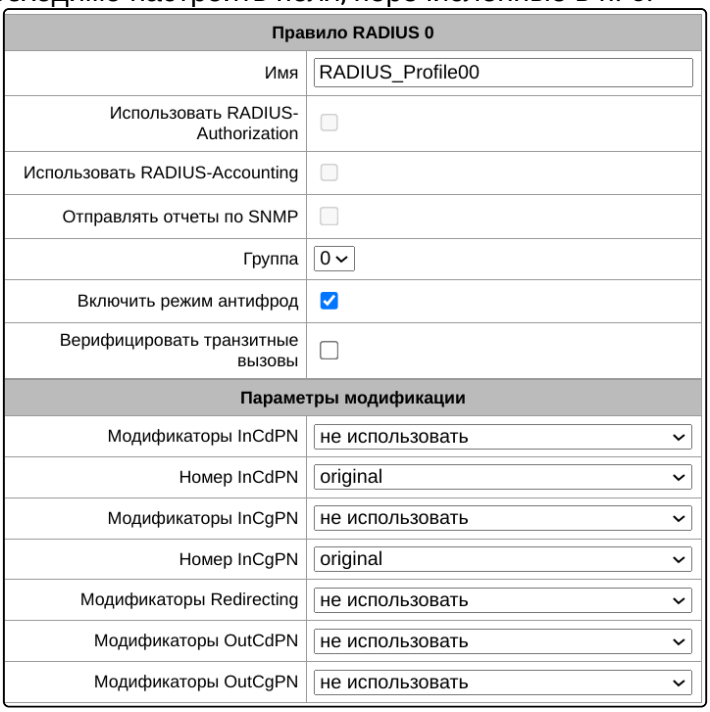
7. При необходимости отправки исторических данных (длительность вызова, причины отбоя и т. п.) на УВр (сервер из п. 3) активируйте опцию *«Отправлять Accounting по завершении вызова»*.

> Изменение параметров *Authorization* и *Accounting* недоступно в режимах *Astarta* и *Intek*.

8. Для организации надёжной доставки запросов индикации следует активировать опцию *«Ожидание ответа на запрос индикации»*. В таком случае вызов будет продолжен только после ответа сервера УВр.

> Опция всегда включена по умолчанию для режима Intek.

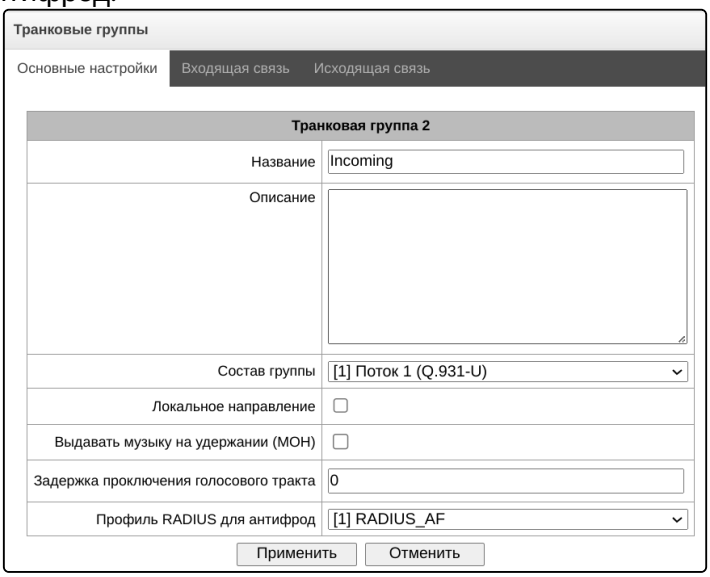
9. Создайте профиль в разделе *«RADIUS» – «Список профилей»*, укажите группу, активируйте опцию *«Включить режим антифрод»* и при необходимости настройте параметры модификации. Для режима *Custom* необходимо настроить поля, перечисленные в п. 5.



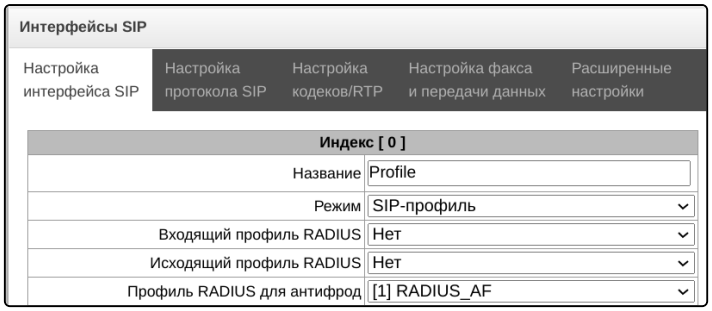
В случае, если существует необходимость верифицировать транзитные вызовы, нужно активировать соответствующую опцию *«Верифицировать транзитные вызовы»*. ***Для режима Intek опция всегда отключена и неактивна.***

> ⚠ Для передачи исчерпывающей информации о переадресованном вызове в режиме **Custom** следует выбрать в параметрах RADIUS-авторизации значение для *Redirecting Number – «передавать в h323-redirect-number»* и включить опцию *«Отправлять Original Number»*.

10. В параметрах транковой группы, для которой будет происходить верификация в ИС «Антифрод» входящих вызовов, во вкладке *«Основные настройки»* выберите созданный на предыдущем шаге профиль RADIUS для Антифрод:



11. В параметрах SIP-профиля, для которого будет происходить регистрация в ИС «Антифрод» исходящих вызовов, во вкладке *«Настройка интерфейса SIP»* выберите соответствующий RADIUS-профиль в поле *«Профиль RADIUS для антифрод»*:



Для исходящих вызовов в случае, если и на первом, и на втором плече вызова выбран профиль RADIUS для антифрод (для SIP-профиля и транковой группы соответственно), то используются соответствующие настройки второго плеча. Также при отсутствии настроек на первом плече используются настройки второго плеча.

4.1.20.7.2 Формат запроса

- Передача информации об исходящем вызове осуществляется отправкой с узла связи RADIUS-сообщения Access-Request с полями:

Пакет Access-Request

```
User-Name(1): имя пользователя, указанное в п. 2 (только для режима Astarta)
User-Password(2): пароль, указанный в п. 2 (только для режима Astarta)
Called-Station-Id(30): <$CdPN_IN>
Calling-Station-Id(31): <$CgPN_IN>
Acct-Session-Id(44): <$SESSION_ID>
Vendor-Specific(26): Cisco(9): Cisco-AVPair(1): xpgk-request-type=save_call
Vendor-Specific(26): Cisco(9): Cisco-AVPair(1): xpgk-termination-gateway-ip=$SMG_IP
```

- Обеспечение верификации вызова осуществляется отправкой с узла связи RADIUS-сообщения Access-Request с полями:

Пакет Access-Request

```
User-Name(1): имя пользователя, указанное в п. 2 (только для режима Astarta)
User-Password(2): пароль, указанный в п. 2 (только для режима Astarta)
Called-Station-Id(30): <$CdPN_IN>
Calling-Station-Id(31): <$CgPN_IN>
Acct-Session-Id(44): <$SESSION_ID>
Vendor-Specific(26): Cisco(9): Cisco-AVPair(1): xpgk-request-type=check_call
Vendor-Specific(26): Cisco(9): Cisco-AVPair(1): xpgk-termination-gateway-ip=$SMG_IP
```

- Обеспечение контроля длительности вызовов и причины отбоя успешных/неуспешных вызовов осуществляется отправкой с узла связи RADIUS-сообщения Accounting-Request с полями:

Пакет Accounting-Request

```
User-Name(1): имя пользователя, указанное в п. 2 (только для режима Astarta)
Called-Station-Id(30): <$CdPN>
Calling-Station-Id(31): <$CgPN_IN>
Acct-Delay-Time(41): согласно RFC2866
Event-Timestamp(55): согласно RFC2869
Acct-Session-Id(44): <$SESSION_ID>
Acct-Session-Time(46): <$SESSION_TIME>
Vendor-Specific(26): Cisco(9): Cisco-AVPair(30): h323-disconnect-cause=<$DISCONNECT_CAUSE>
Vendor-Specific(26): Cisco(9): h323-setup-time(25): h323-setup-time=<$TIME_SETUP>
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>
```

4.1.20.7.3 Формат ответа

В качестве подтверждения получения переданной информации об исходящем вызове ожидается RADIUS-сообщение Access-Accept. Независимо от ответа и в случае его отсутствия вызов будет совершён, т. к. ответ на запрос регистрации вызова информационный и не влияет на прохождение вызова.

В качестве подтверждения успешной верификации вызова ожидается RADIUS-сообщение Access-Accept, опционально с дополнительными полями. При получении ответа Access-Accept вызов будет продолжен. Также вызов будет продолжен по истечении таймаута ответа сервера и всех попыток, в случае если резервный RADIUS-сервер не был настроен либо недоступны все сервера в списке.

В случае неуспешной верификации вызова ожидается RADIUS-сообщение Access-Reject с дополнительными полями, однозначно идентифицирующими ошибку. При получении Access-Reject вызов будет прерван с фиксированной причиной – Call Rejected – код 21.

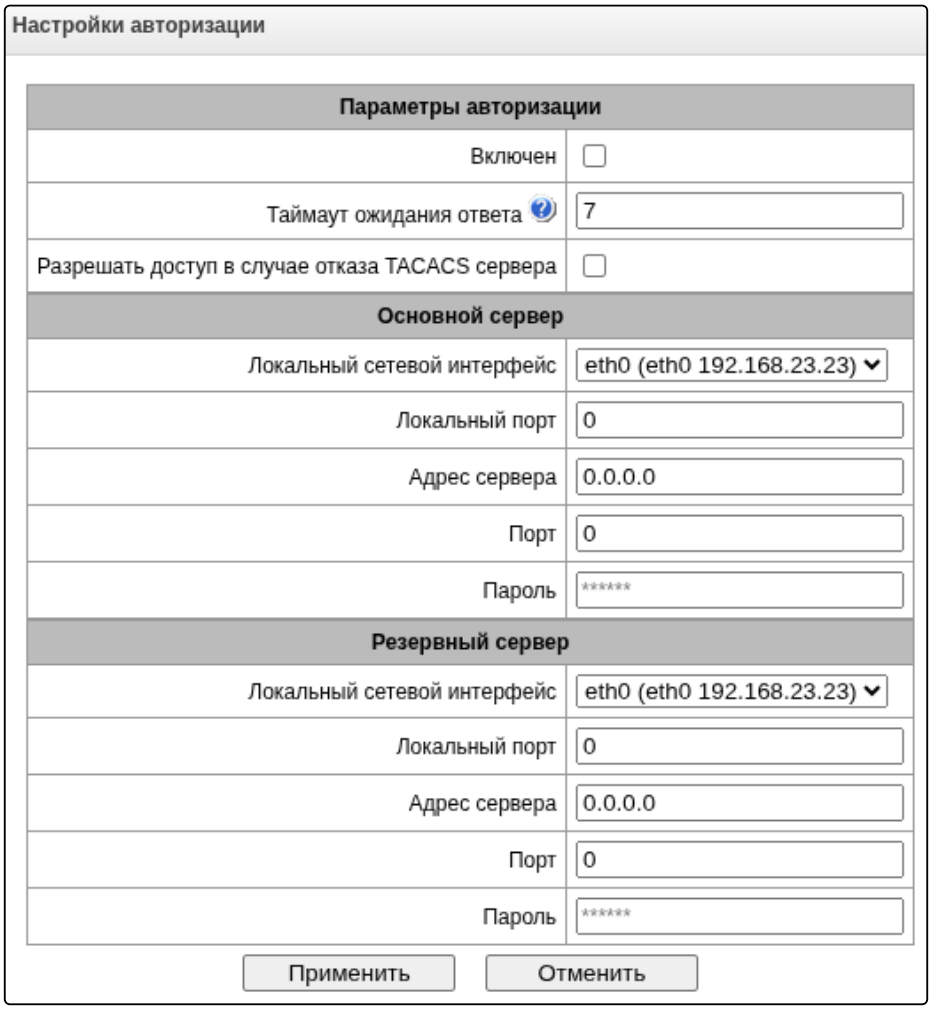
В качестве подтверждения получения переданного пакета аккаунтинга ожидается RADIUS-сообщение Accounting-Response. При отсутствии ответа сервер будет помечен как недоступный.

4.1.21 TACACS+

4.1.21.1 Настройки авторизации

В меню производится настройка параметров для авторизации через сервер TACACS+.

TACACS+ → Настройки авторизации



Параметры авторизации:

- *Включен* – при установленном флаге авторизация пользователей будет происходить через сервер TACACS+. Также появится уведомление о том, что авторизация пользователей через серверы RADIUS-authorization будет отключена;
- *Таймаут ожидания ответа* – время, в течение которого ожидается ответ от сервера;
- *Разрешать доступ в случае отказа TACACS-сервера* – при активации опции и в случае недоступности TACACS+-сервера авторизация выполняется по локальным базам.

⚠ Если опция «Разрешать доступ в случае отказа TACACS-сервера» отключена, то при недоступности TACACS+-сервера доступ будет возможен только через COM-порт.

⚠ Следует учитывать, что базы пользователей различаются для web и системы (telnet/SSH/COM-порт). В меню веб-интерфейса «Управление» → «Пользователи» настраиваются только пользователи веб-конфигуратора.

Основной сервер:

- *Локальный сетевой интерфейс* – выбор сетевого интерфейса, через который будет производиться отправка запросов TACACS+;
- *Локальный порт* – порт приёма на устройстве;
- *Адрес сервера* – IP-адрес сервера TACACS+;
- *Порт* – порт сервера TACACS+;
- *Пароль* – пароль для подключения к серверу TACACS+.

Резервный сервер:

- *Локальный сетевой интерфейс* – выбор сетевого интерфейса, через который будет производиться отправка запросов TACACS+;
- *Локальный порт* – порт приёма на устройстве;
- *Адрес сервера* – IP-адрес сервера TACACS+;
- *Порт* – порт сервера TACACS+;
- *Пароль* – пароль для подключения к серверу TACACS+.

Для взаимодействия с TACACS+ рекомендуется воспользоваться системой контроля сетевого доступа NAICE. См. руководство по установке по ссылке: https://docs.eltex-co.ru/display/doc/v0.9_NAICE.

4.1.22 API

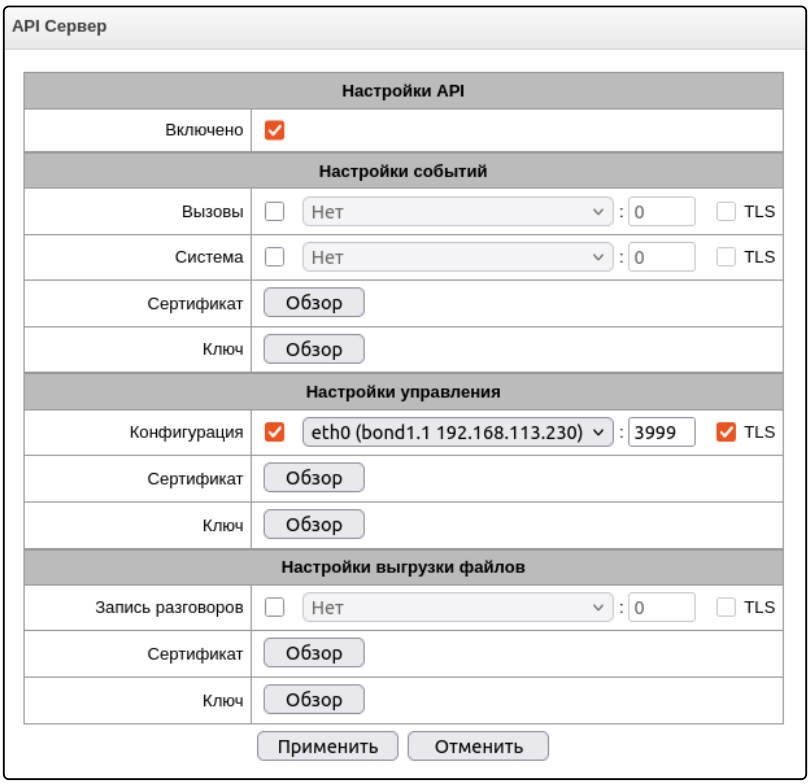
API – это программный интерфейс, предоставляющий внешним системам доступ к управлению, мониторингу и взаимодействию с функциональностью устройства через HTTP(S) и WebSocket протоколы.

API обеспечивает:

- *Управление конфигурацией устройства* (см. Приложение Ф. Пример настройки API для управления конфигурацией)
  — изменение и получение параметров системы через REST-запросы
- *Интеграцию с внешними системами* (см. Приложение Х. Пример настройки API для интеграции с Битрикс24)
  — взаимодействие с CRM и другими сервисами (например, Битрикс24)
- *Получение событий в реальном времени* (см. Приложение Ц. Подписки на события вызовов и системы через API)
  — подписка на события системы и вызовов через WebSocket
- *Инициирование вызовов* (см. Приложение Ч. Click-to-Call API)
  — управление телефонными вызовами через Click-to-Call API
- *Выгрузку записей разговоров по ссылке* (см. Приложение Ш. Выгрузка записей разговоров по ссылке)
  — автоматическая отправка URL-ссылки на файл записи разговора на внешний HTTP-сервер (PUT)
  — скачивание файла записи по HTTP(S)

4.1.22.1 Сервер

API → Сервер



- *Включено* − включает или отключает API сервер;
- *Вызовы* − настройка интерфейса событий вызова;
- *Система* − настройка интерфейса событий системы;
- *Конфигурация* − настройка интерфейса управления конфигурацией;
- *Запись разговоров* − настройка интерфейса выгрузки записи разговоров.

4.1.22.2 TLS

Для каждого интерфейса в разделе API-сервера доступна галочка TLS, которая включает/отключает защищенное соединение на конкретном интерфейсе.

- *Выключено* − интерфейс работает по HTTP:
- *Включено* − интерфейс работает по HTTPS.

Для каждого раздела API-сервера можно загрузить отдельную пару «сертификат + ключ» с фиксированными именами:

Раздел API сервера	Файл сертификата	Файл ключа
Настройки событий	`event_server.crt`	`event_server.key`
Настройки управления	`config_server.crt`	`config_server.key`
Настройки выгрузки файлов	`file_server.crt`	`file_server.key`

При загрузке файлов веб-интерфейс выполняет проверку:

- Валидность сертификата − файл должен быть корректным PEM-сертификат X.509;
- Валидность ключа − приватный ключ должен быть представлен в формате PEM и соответствовать сертификату;

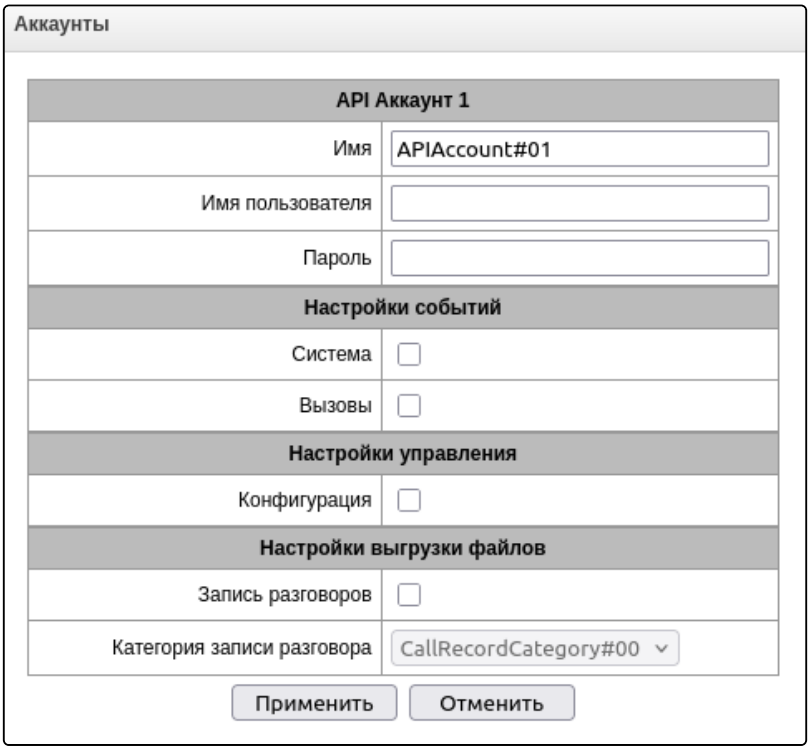
- Совпадение хешей − хеш сертификата и ключа сравниваются. Если пара не совпадает, отображается ошибка и файлы не сохраняются.

Если для раздела не загружены пользовательские файлы «ключ-сертификат», используется встроенный ECC-сертификат, вшитый в прошивку. При загрузке сертификата и ключа перезапускаются интерфейсы, относящиеся к данному разделу.

API поддерживает только ключи в формате PKCS1. Ключи в формате PKCS8 будут отклонены.

4.1.22.3 Аккаунты

API → Аккаунты

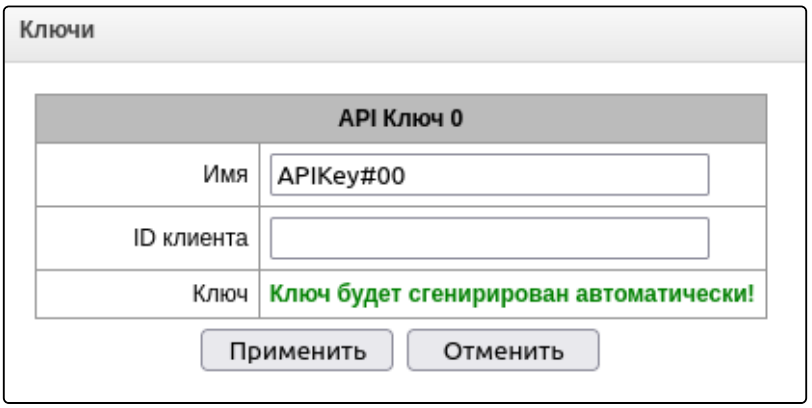


- *Имя* − имя API аккаунта;
- *Имя пользователя* − имя пользователя для авторизации;
- *Пароль* − пароль для авторизации;
- *Система* − доступ к событиям системы;
- *Вызовы* − доступ к событиям вызова;
- *Конфигурация* − доступ к управлению конфигурацией;
- *Запись разговоров* − доступ к скачиванию записей разговоров по ссылке;
- *Категория записи разговора* − предоставляет доступ к категории, разрешающей/запрещающей доступ соответствующим записям разговоров.

Для сохранения или отмены изменений используются кнопки «Применить» и «Отменить».

4.1.22.4 Ключи

API → Ключи

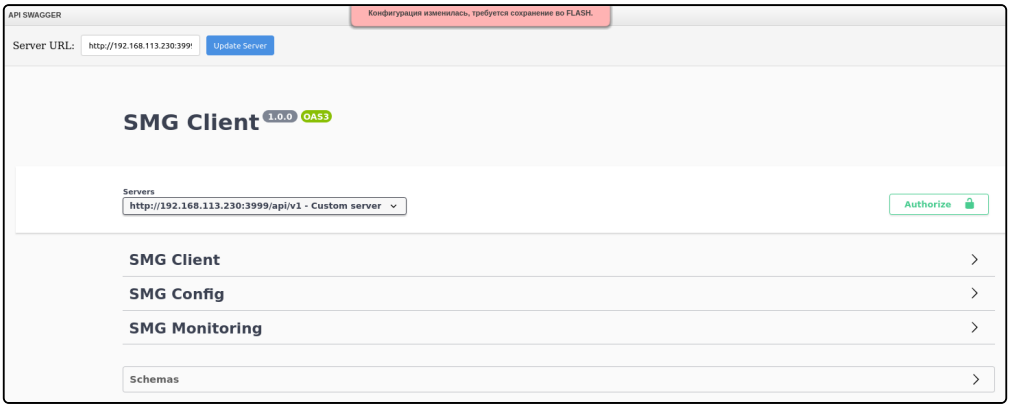


- *Имя* − имя API ключа;
- *ID клиента* − идентификатор клиента;
- *Ключ* − токен для авторизации;

Для сохранения или отмены изменений используются кнопки *«Применить»* и *«Отменить»*.

4.1.22.5 Swagger

API → Swagger



Swagger предназначен для:

- Тестирования API-запросов;
- Просмотра структуры эндпоинтов;
- Анализа форматов запросов и ответов.

Для выполнения запросов через Swagger нужно выполнить запрос/login, указав логин (имя пользователя) и пароль созданного аккаунта, получить token из ответа, вставить токен через Authorize.

Для получения доступа к Swagger через HTTPS должны быть выполнены следующие условия:

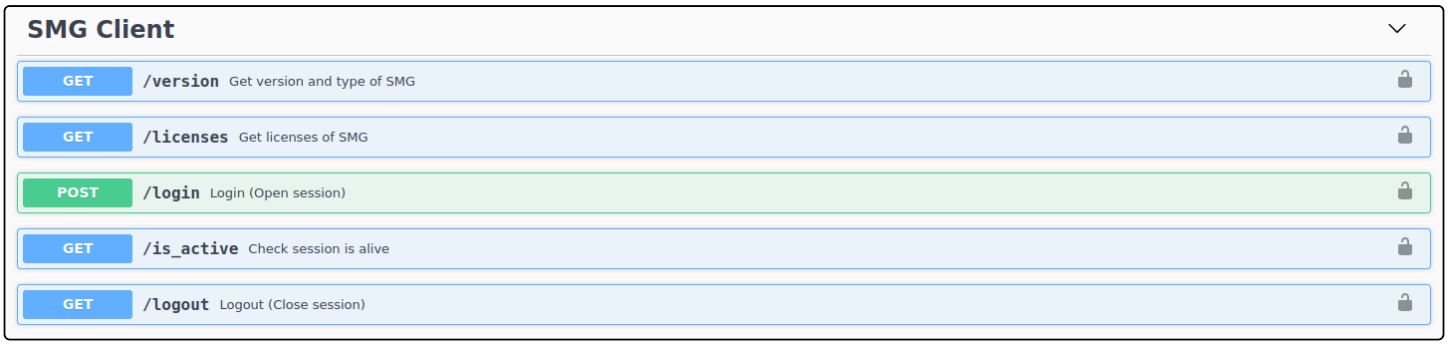
- Веб-интерфейс устройства открыт по HTTPS;
- В разделе API сервер → Настройки событий включены интерфейсы События системы и Управление конфигурацией;
- Для интерфейсов События системы и Управление конфигурацией включён параметр TLS.

При использовании встроенного в прошивку ECC-сертификата необходимо добавить исключение безопасности в браузере, поскольку данный сертификат не является доверенным сертификатом удостоверяющего центра.

SMG Client

Данный раздел предназначен для отправки базовых API-запросов и получения ответов от API.

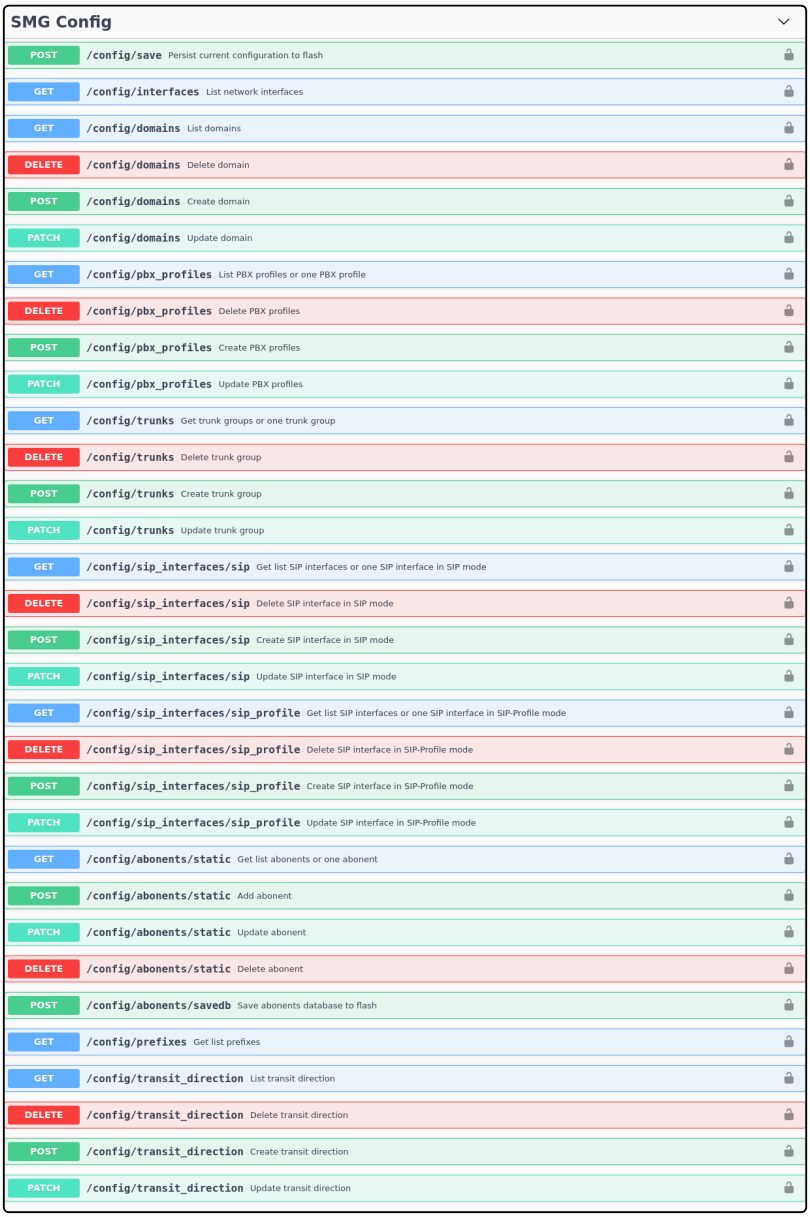
API → Swagger



SMG Config

Запросы из данного раздела доступны с включенной опцией «Конфигурация» в «Настройках управления» API аккаунта и предназначены для отправки API-запросов и получения ответов, связанных с конфигурацией устройства.

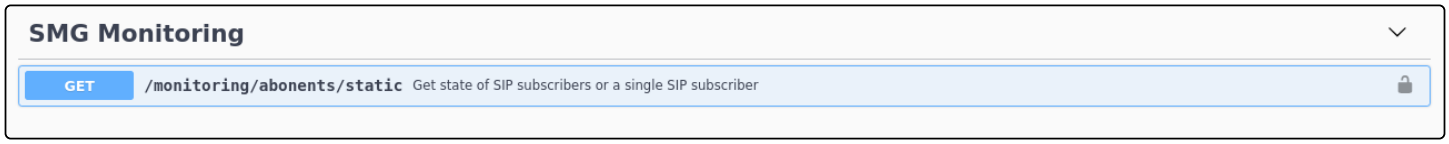
API → Swagger



SMG Monitoring

Запросы из данного раздела доступны с включенной опцией «Конфигурация» в «Настройках управления» API аккаунта и предназначены для отправки API-запросов и получения ответов, связанных с мониторингом устройства.

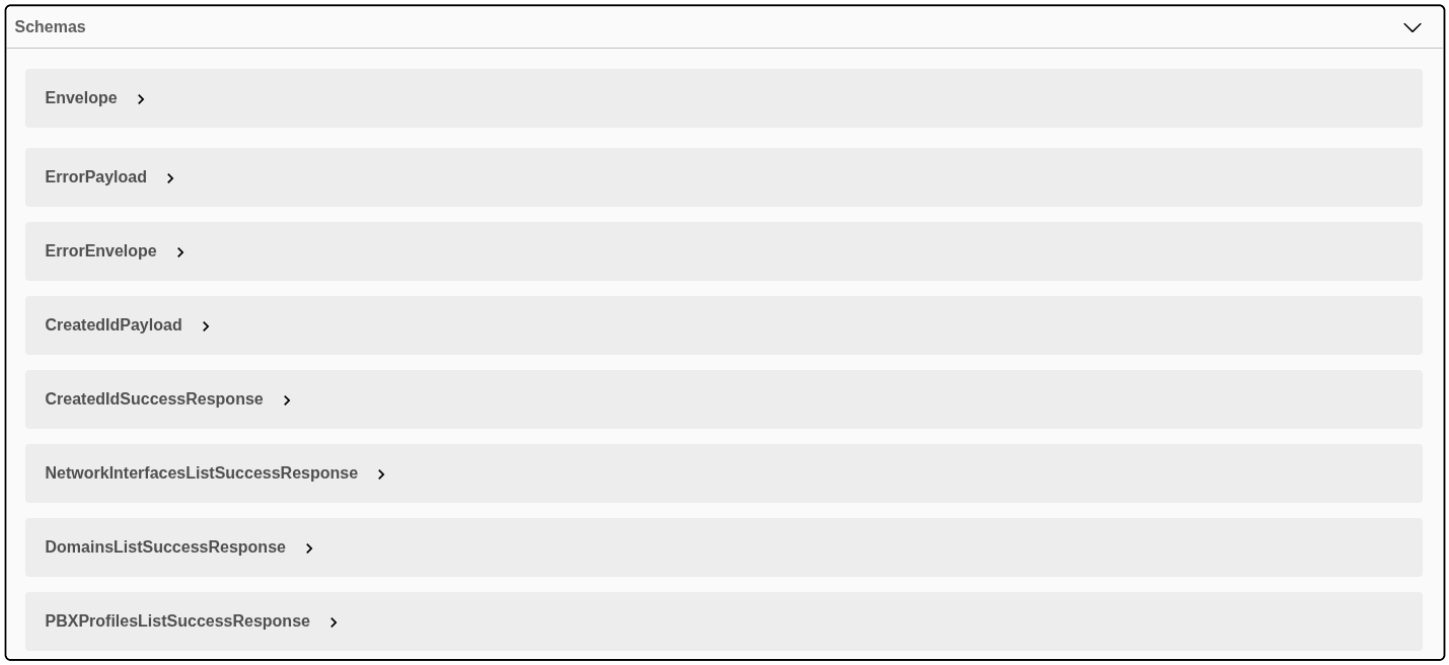
API → Swagger



Schemas

Раздел предназначен для просмотра структуры API-запросов и ответов, используемых в эндпоинтах.

API → Swagger



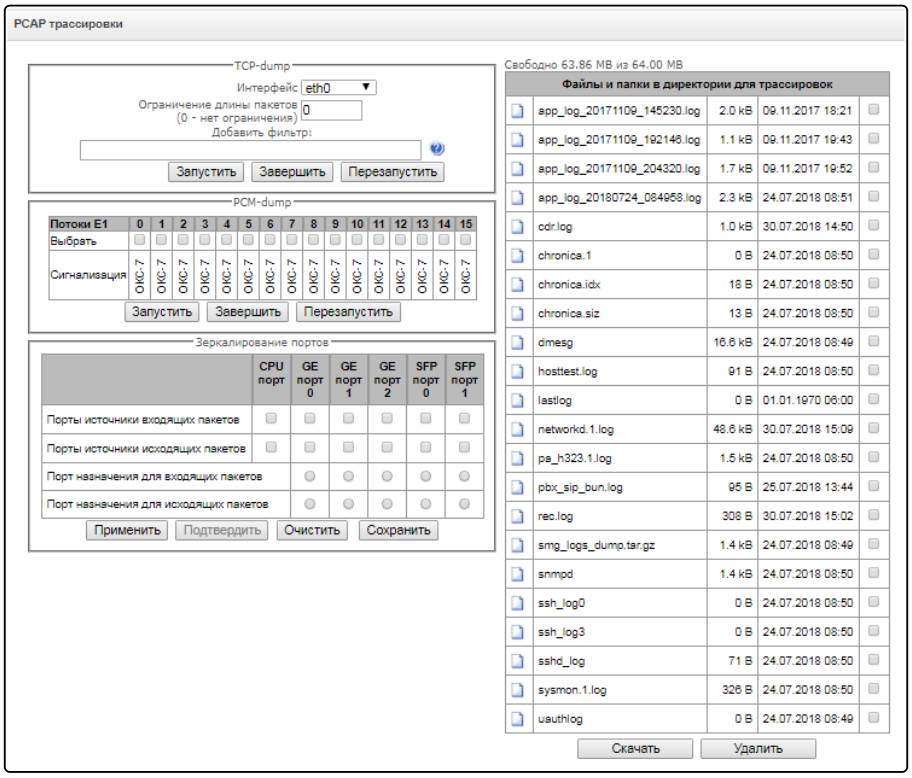
⚠ Более подробное описание работы Swagger приведено в разделе Приложение Ф. Пример настройки API для управления конфигурацией.

4.1.23 Трассировки

4.1.23.1 PCAP трассировки

В меню производится настройка параметров для анализа сетевого трафика и протоколов TDM сети.

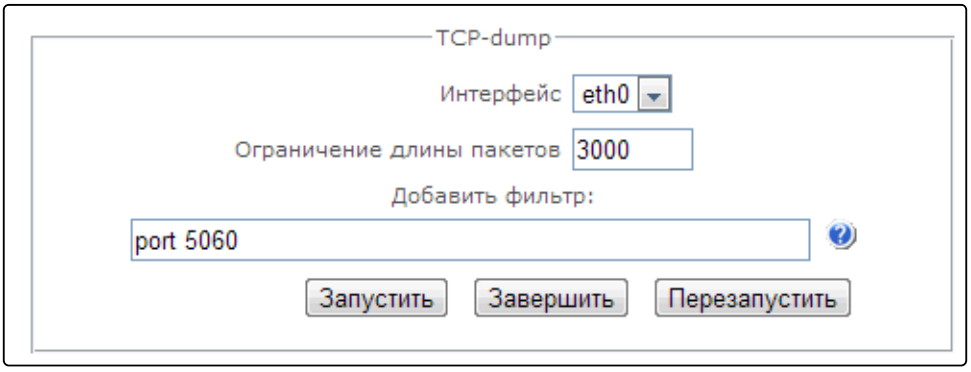
Трассировки → PCAP трассировки



TCPdump – настройки для утилиты TCP–dump:

TCPdump – утилита, позволяющая перехватывать и анализировать сетевой трафик.

Трассировки → PCAP трассировки



- *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.

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 классификаторов 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 классификаторов.

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.

В оборудовании SMG-1016M есть особенность снятия PCAP-трассировки (TCP-dump). Если снимать трафик с конкретного интерфейса (например, eth0.129), то в полученном дампе не будет исходящего потока RTP. Чтобы захватить оба потока (входящий и исходящий), снятие необходимо выполнять на интерфейсе ANY для SMG1016m и на интерфейсе bond1 для SMG2016/3016/3116.

PCM-dump – настройки для утилиты PCM-dump:

PCM-dump – 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.

Трассировки → PCAP трассировки

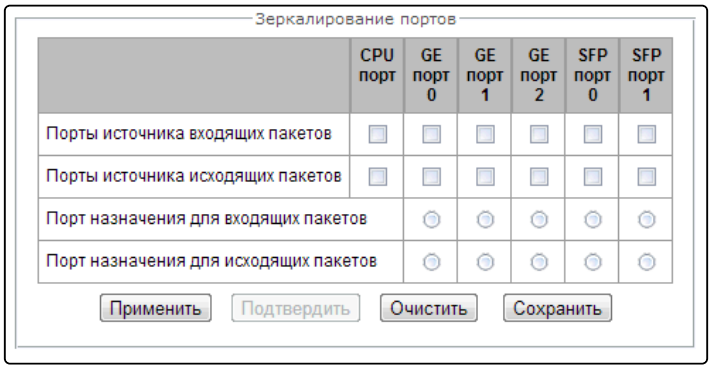
- *Выбрать* – выбор потоков E1;
- *Сигнализация* – протокол сигнализации, выбранный на потоке:
  - *ОКС-7;*
  - *Q.931-N;*
  - *Q.931-U;*
- *Запустить* – начать сбор данных;
- *Завершить* – закончить сбор данных;
- *Перезапустить* – перезапустить утилиту и начать сбор данных заново.

Зеркалирование портов – настройки зеркалирования трафика:

⚠ Только для SMG-1016M.

Зеркалирование портов позволяет скопировать с портов коммутатора шлюза принятые и переданные фреймы и направить их на другой порт.

Трассировки → PCAP трассировки



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;

Кнопки:

- *Применить* − применить параметры настройки зеркалирования;
- *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.

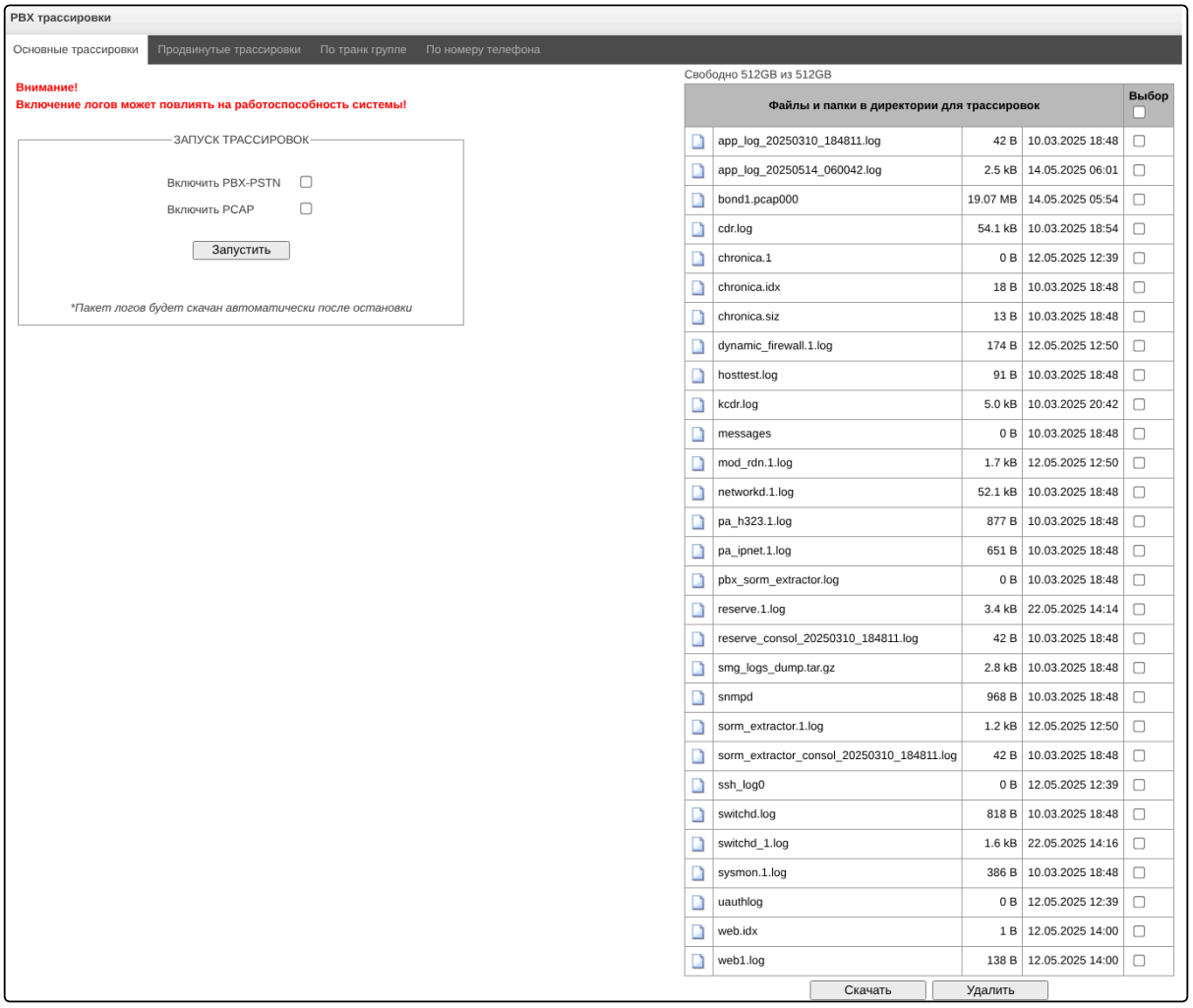
В блоке **Файлы и папки в директории для трассировок** доступен список файлов трассировок.

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»*.

4.1.23.2 PBX трассировки

Вкладка «Основные трассировки»

Трассировки → PBX трассировки



Следующие опции позволяют наиболее быстро выявить причины при некорректной работе шлюза.

- *Включить PBX-PSTN* − позволяет запустить лог работы и взаимодействия узлов устройства, а также обмен сообщениями по различным протоколам. Запуск трассировок PBX-PSTN автоматически запускает трассировки **PBX SIP** и следующий уровень трассировок **PBX PSTN**:

аварии 1
вызовы 99
SIP 99
SS7-ISUP 99
Q.931 99
RTP-соединения 99
SM-VP команды 99
RADIUS 1
IVR 1

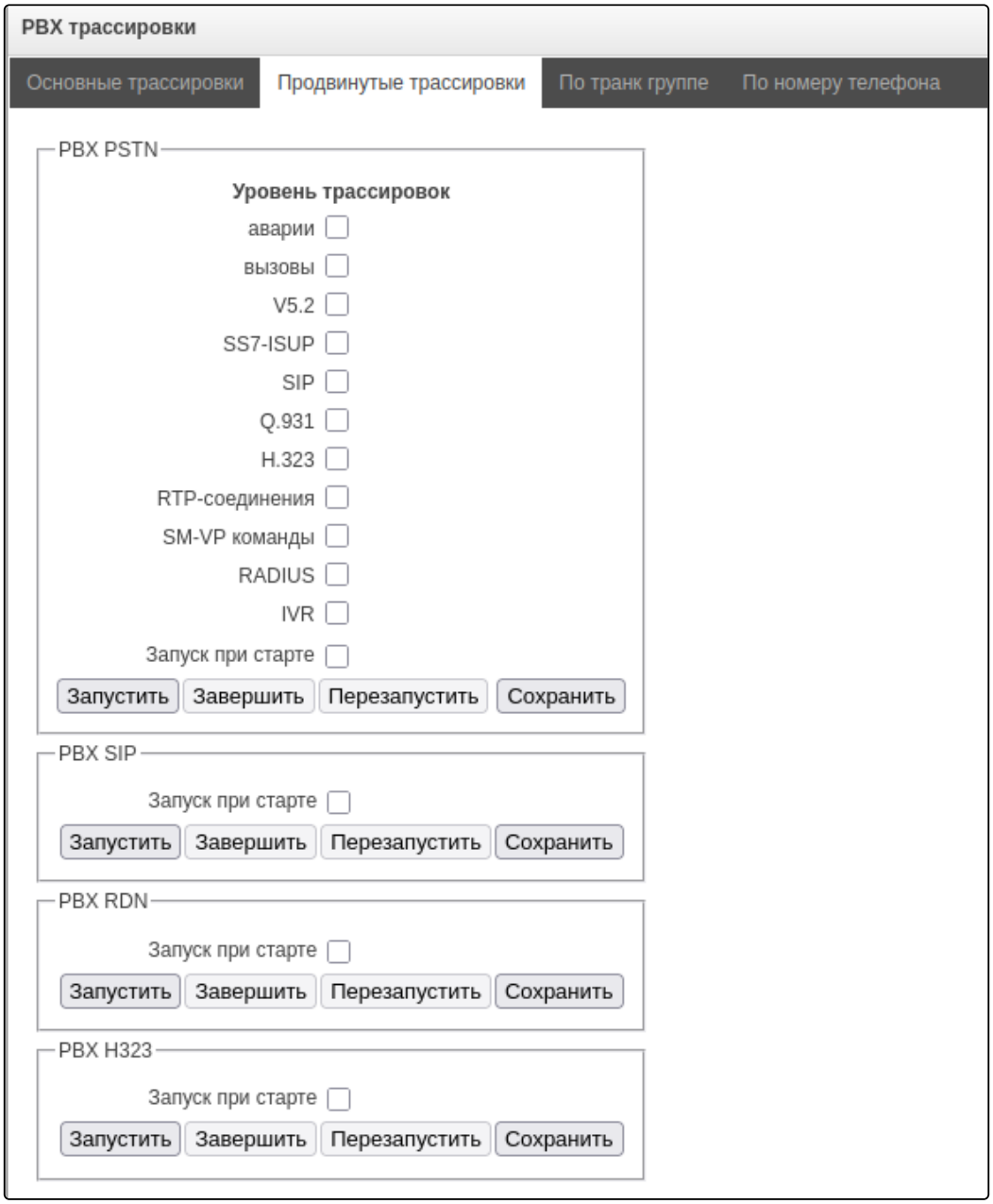
- *Включить PCAP* – позволяет запустить TCP-dump для основного сетевого интерфейса.

Для запуска сбора данных требуется включить необходимые опции и нажать кнопку *«Запустить»*. Остановка сбора данных производится кнопкой *«Завершить»*. После остановки сбора данных автоматически сформируется и будет скачан архив со всеми снятыми трассировками. Если были запущены оба вида логов, то в архиве после завершения трассировки будут следующие файлы:

messages
app_log_*
gzcore_*
pbx_sip*
pbx_pstn*
.pcap
/etc/config/cfg*
/tmp/disk/service.yaml
/var/run/service.yaml

Вкладка «Продвинутые трассировки»

Трассировки → PBX трассировки → Продвинутые трассировки



Здесь можно запустить логи на определенных протоколах и подсистемах устройства.

Запуск при старте − позволяет запустить снятие трассировок сразу после перезапуска шлюза (Автоматическое включение логирования после перезапуска шлюза).

В блоке **PBX PSTN** снимается лог работы и взаимодействия узлов устройства, а также обмен сообщениями по различным протоколам. В параметрах PBX PSTN можно выбрать события и протоколы, по которым необходимо снять лог.

Для запуска сбора данных следует выбрать необходимые протоколы и подсистемы в списке и нажать кнопку *«Запустить»*. Включенная опция соответствует уровню логов 99.

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 RDN** снимается трассировка сообщений и ошибок модуля преобразования доменных имен:

- *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.

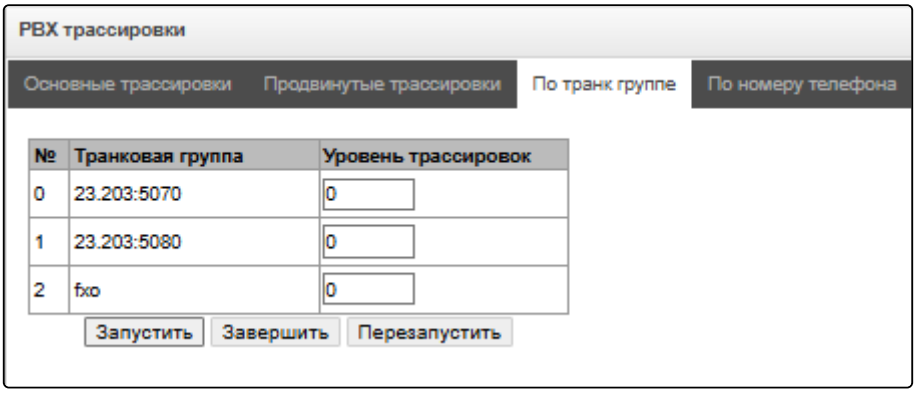
После остановки сбора данных появятся кнопки, позволяющие скачать файлы трассировки на локальный компьютер.

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 «По ТранкГруппе»

Трассировки → PBX трассировки → По 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.

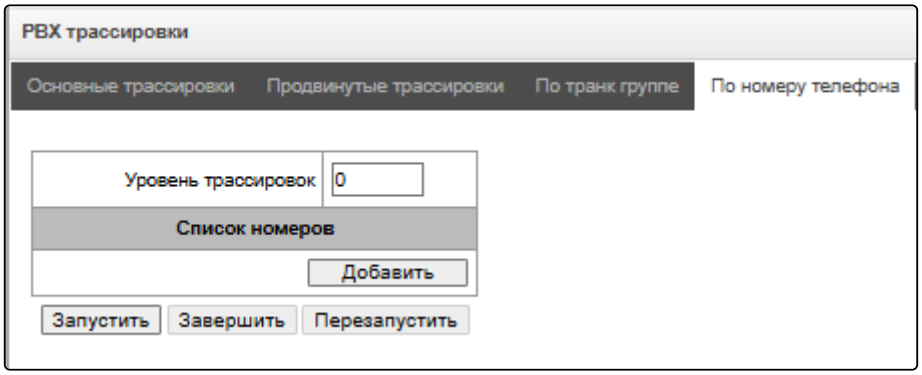
Для запуска сбора данных необходимо выставить на требуемых транковых группах уровень трассировок, отличный от нуля и нажать кнопку *«Запустить»*.

Остановка сбора данных производится кнопкой *«Завершить»*.

Также в ходе ведения трассировки можно изменить параметры и перезапустить сбор данных кнопкой *«Перезапустить»*.

Вкладка «По номеру телефона»

Трассировки → PBX трассировки → 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»*.

4.1.23.3 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.

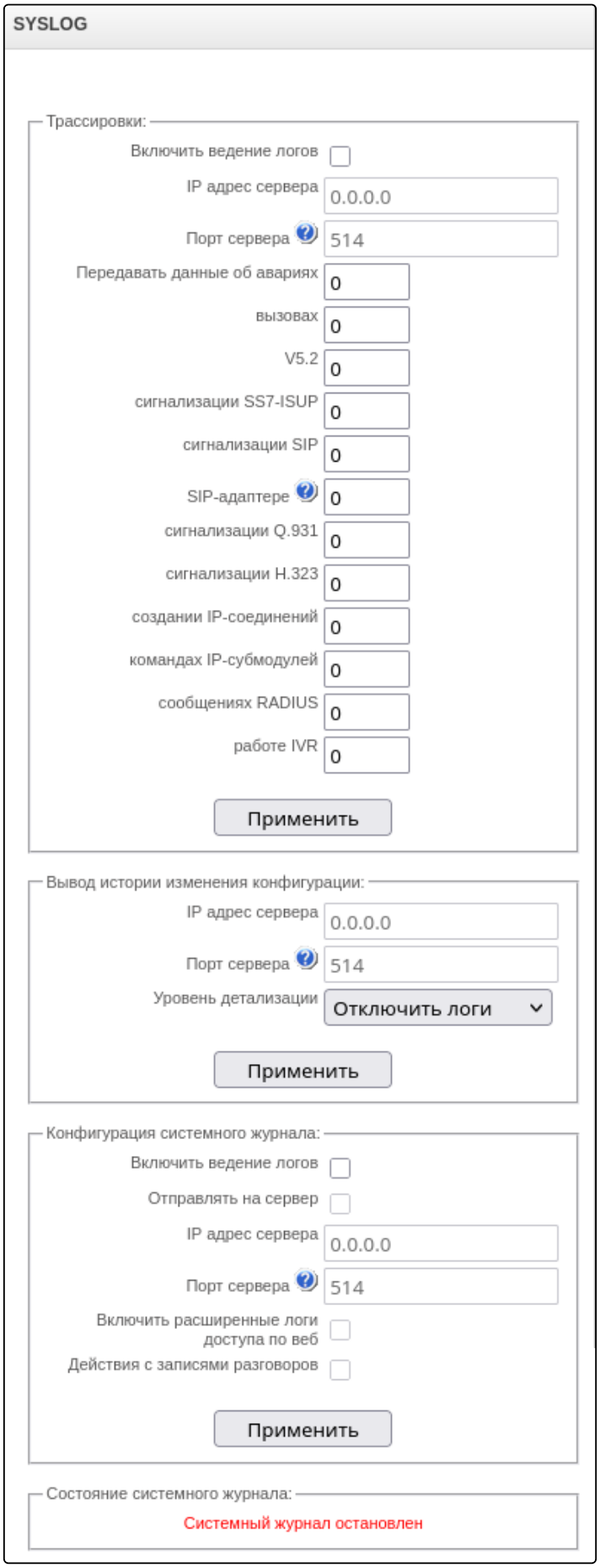
Высокие уровни отладки могут привести к задержкам в работе устройства.
Не рекомендуется без необходимости использовать системный журнал.

Системный журнал необходимо использовать только в случае возникновения проблем в работе шлюза для выявления их причин. Для того чтобы определиться с необходимыми уровнями отладки, рекомендуется 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.

Трассировки → SYSLOG



- *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.

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 в /var/log/auth.info, при отсутствии флага ведение журнала остановлено;

> При включении ведения логов появится страница "Локальный журнал" в разделе трассировок. В нём будут файлы, в которые логируются действия веб-пользователей. Более подробная информация о логировании описана в разделе Пользователи веб-интерфейса.

- *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;
- *Включить расширенные логи доступа по веб* – подробная информация о загрузке веб-страницы и её элементов;
- *Действия с записями разговоров* – опция включения логирования действий с записями разговоров.

4.1.24 Коммутатор

> Только для SMG-1016M.

Меню *«Коммутатор»* предназначено для настройки портов коммутатора.

4.1.24.1 Настройки LACP

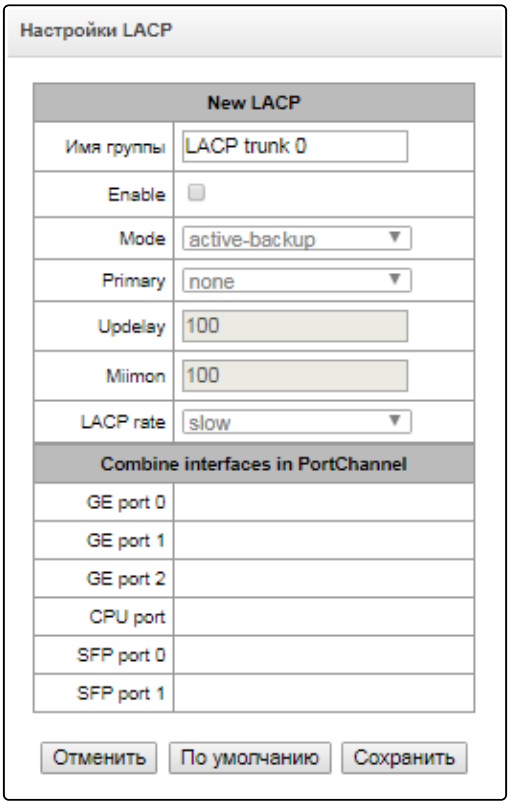
В данном разделе производится настройка групп LACP.

Link Aggregation Control Protocol (LACP) – протокол для объединения нескольких физических каналов в один логический.

Коммутатор → Настройка LACP

Для создания, редактирования, удаления, применения изменений группы LACP используется кнопки: *«Добавить»*, *«Редактировать»*, *«Удалить»* и *«Применить»*.

Коммутатор → Настройка LACP → Объект



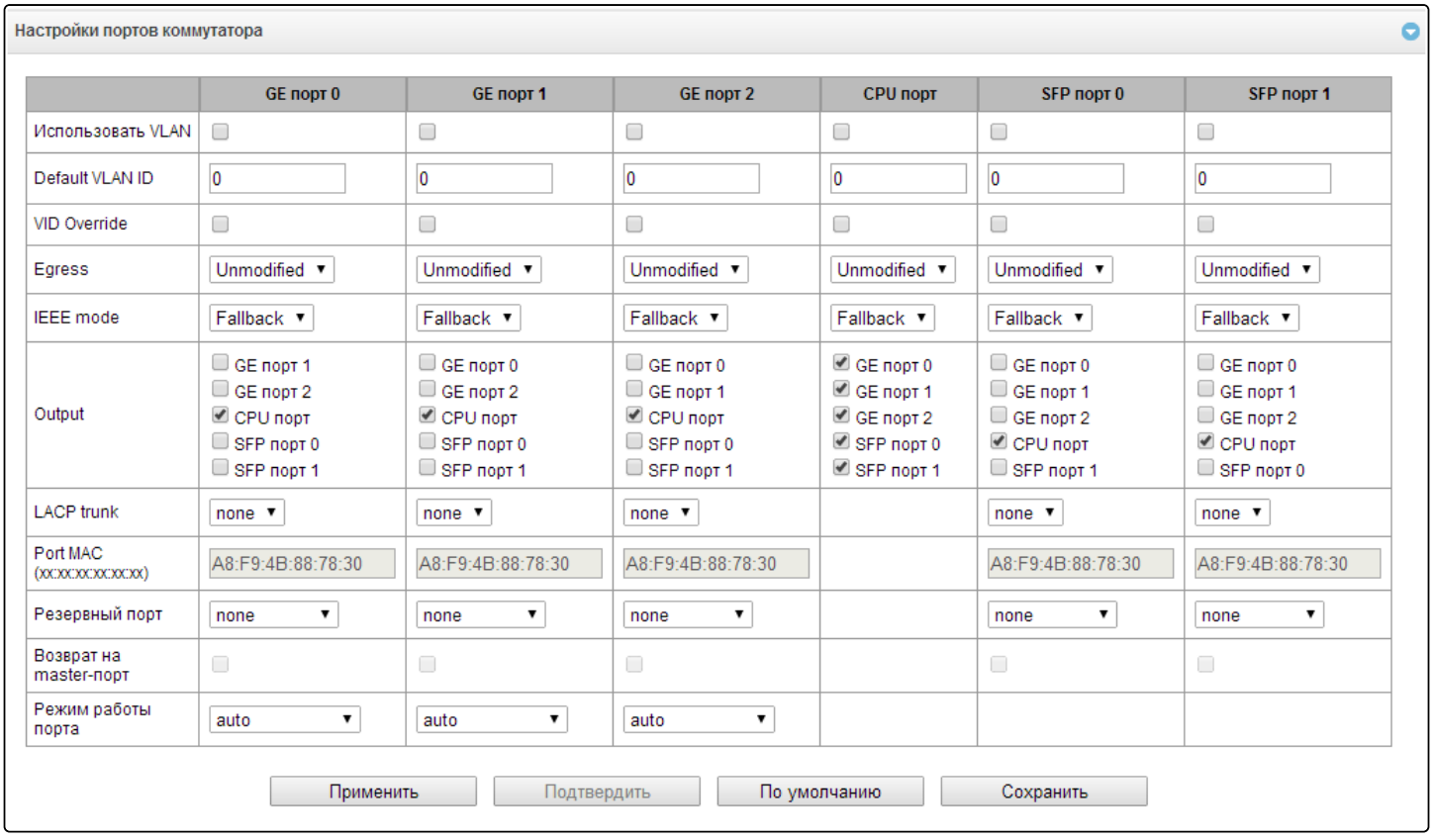
- *Имя группы* – имя группы LACP;
- *Enable* – при установленном флаге разрешено использовать протокол LACP;
- *Mode* – режим работы протокола LACP:
  - *active-backup* – один интерфейс работает в активном режиме, остальные в ожидающем. Если активный интерфейс выходит из обслуживания, управление передается 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. Требует поддержки данного функционала от коммутатора, а в ряде случаев – дополнительную настройку коммутатора.
- *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.

4.1.24.2 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 и Override».* А также используются правила маршрутизации, описанные в таблице маршрутизации *«802.1q»* закладки «*802.1q*».

Коммутатор → Настройка портов коммутатора



В заводской конфигурации порты коммутатора недоступны между собой.

Коммутатор устройства имеет 3 (для SMG-1016M) либо 4 (для SMG-2016, SMG-3016 и SMG-3116) электрических порта Ethernet, 2 оптических порта и один порт для взаимодействия с процессором:

- *GE порт* – электрические Ethernet-порты устройства;
- *SFP порт* – оптические Ethernet-порты устройства;
- *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 *defaultVLANID*. 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 нетегированным.
- *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;

  ⚠ В текущей версии ПО поддерживается только global dual homing.

- *Возврат на master-порт* – при установленном флаге будет осуществлен переход на основной порт после его восстановления;

- *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*».

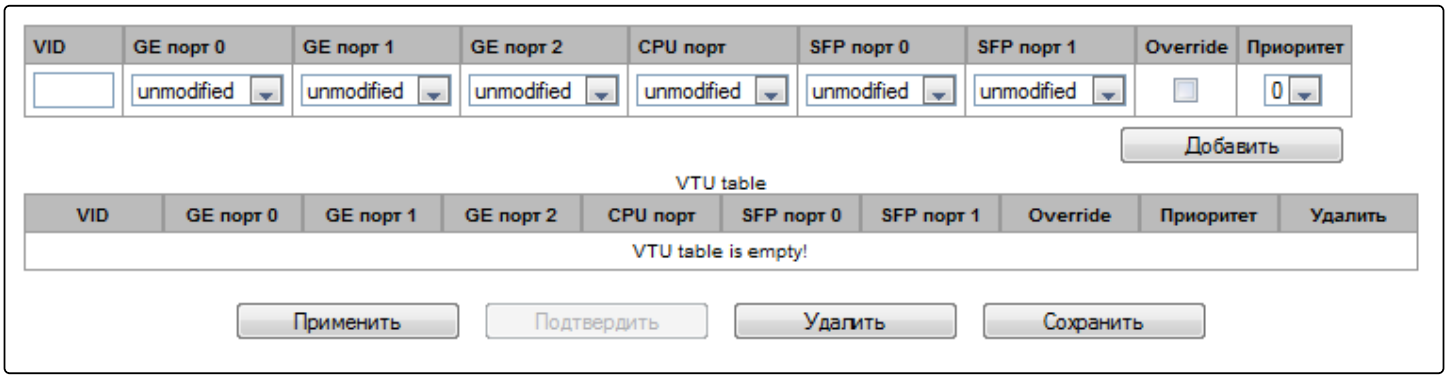
4.1.24.3 802.1q

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 (только для SMG-1016M):

- *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.

Коммутатор → 802.1q



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*.

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»*.

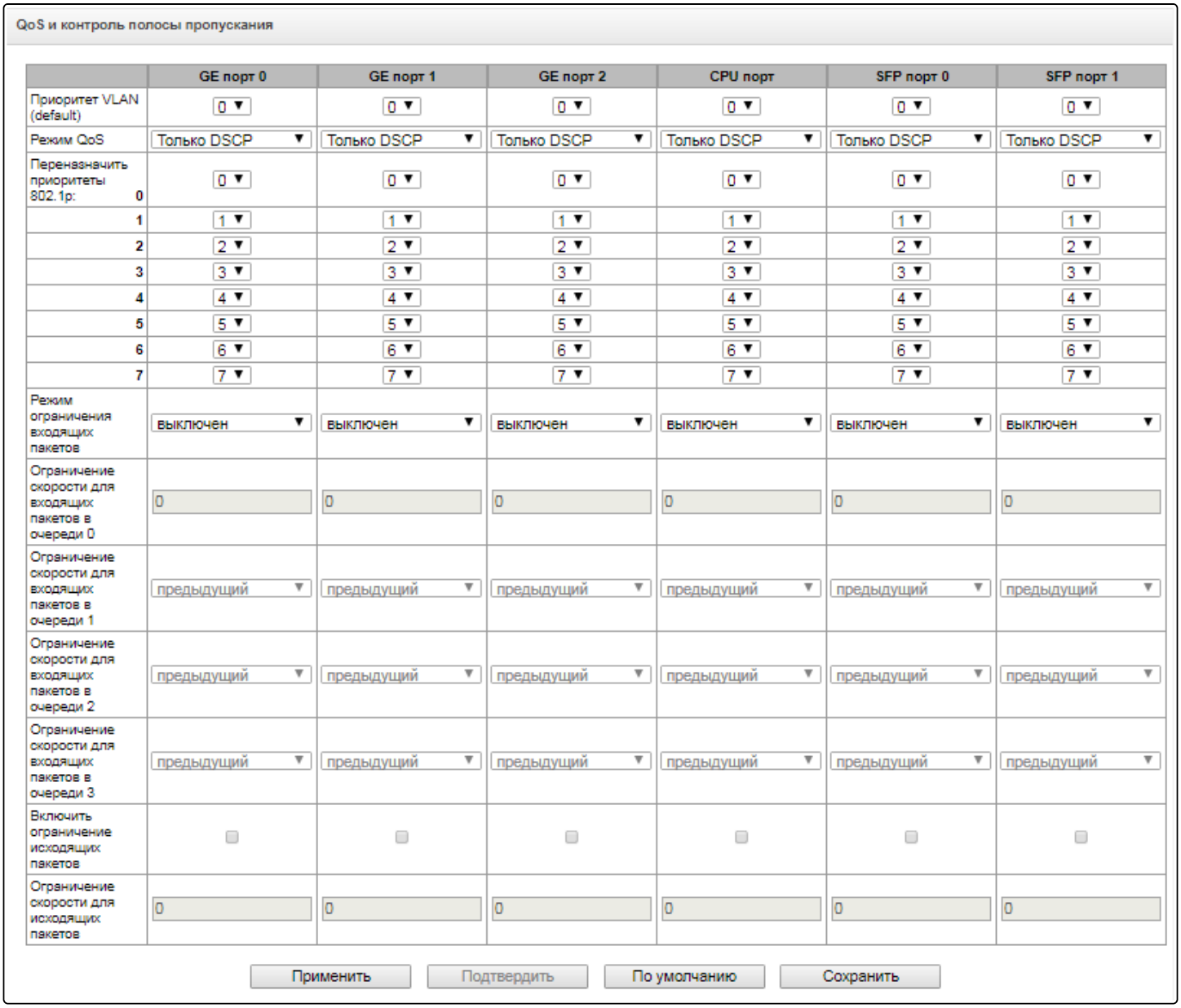
Удаление записи из таблицы маршрутизации пакетов

Для удаления записей необходимо установить флаги напротив удаляемых строк и нажать кнопку «*Удалить выделенные*».

4.1.24.4 QoS и контроль полосы пропускания

В разделе *«QoS и контроль полосы пропускания»* настраиваются функции обеспечения качества обслуживания (Quality of Service).

Коммутатор → QoS и контроль полосы пропускания



- *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 (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 (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 (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.

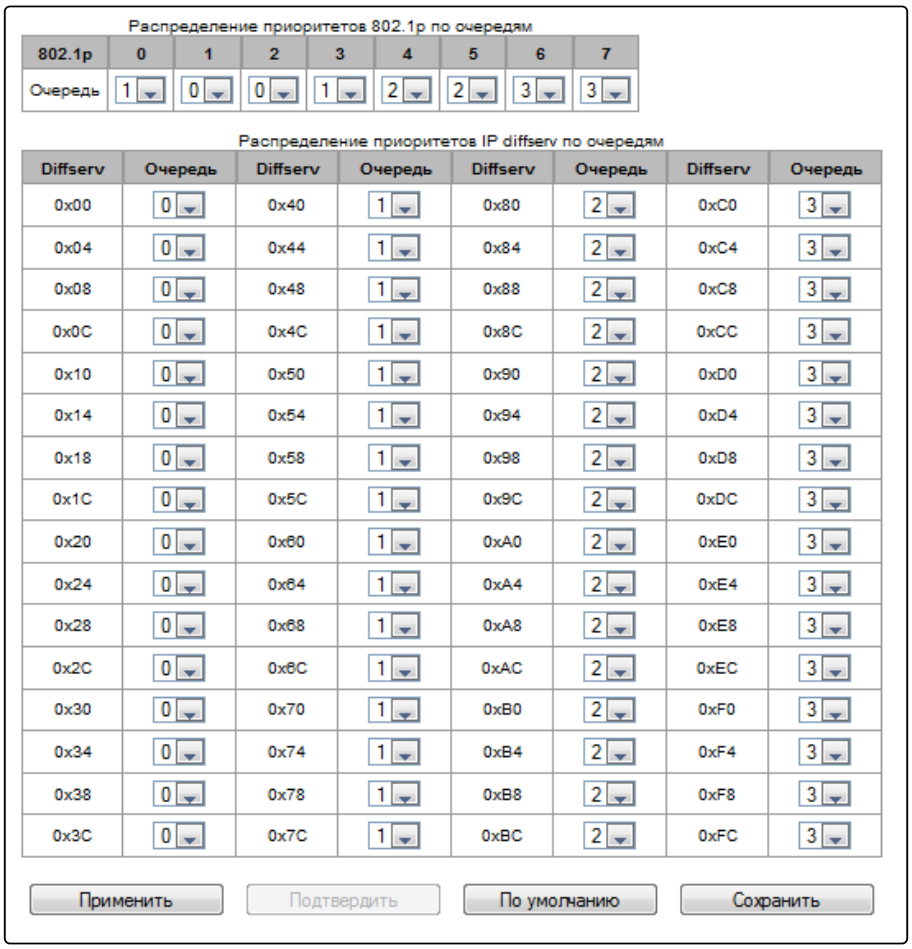
- *Применить* – применить установленные настройки;
- *Подтвердить* – подтвердить измененные настройки;

> 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.

4.1.24.5 *Распределение приоритетов*

Коммутатор → Распределение приоритета по очередям



- *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 IPdiffserv 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.

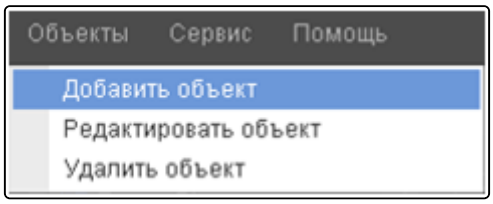
- *По умолчанию* – установить настройки по умолчанию;
- *Сохранить* – сохранить настройки во Flash-память устройства без применения.

> Очередь 3 является наиболее приоритетной, очередь 0 – наименее приоритетной. Взвешенное распределение пакетов по исходящим очередям 3/2/1/0 следующее: 8/4/2/1.

4.1.25 Работа с объектами и меню «Объекты»

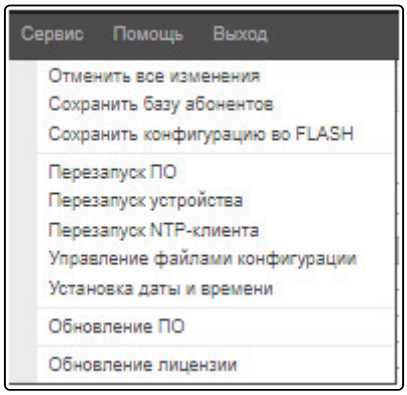
Помимо применения иконок создания, редактирования и удаления объектов в соответствующих вкладках, существует возможность выполнить действия на указанном объекте с помощью соответствующих пунктов меню «Объекты».

Объекты



4.1.26 Сохранение конфигурации и меню «Сервис»

Сервис



Для отмены всех изменений необходимо выбрать меню *«Сервис» − «Отменить все изменения»*.

При внесении изменений в конфигурацию без сохранения во FLASH и последующей "отменой всех изменений" − регистрация SIP-абонентов слетает.

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 импорта или экспорта пользователей WEB необходимо выбрать меню *«Сервис» − «Управление файлами конфигурации» − «Перенос учетных записей»*.

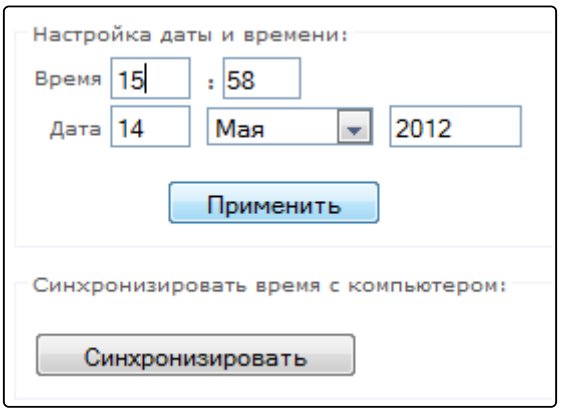
Для ручной настройки локальных даты и времени на устройстве необходимо выбрать меню *«Сервис» − «Установка даты и времени»*, см. раздел Настройка даты и времени.

Для обновления ПО через веб-конфигуратор необходимо выбрать меню *«Сервис» − «Обновление ПО»*, см. раздел Обновление ПО через веб-конфигуратор.

Для обновления добавления лицензий необходимо выбрать меню *«Сервис» − «Обновление лицензии»*, см. раздел Лицензии.

4.1.27 Настройка даты и времени

Сервис → Установка 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*».

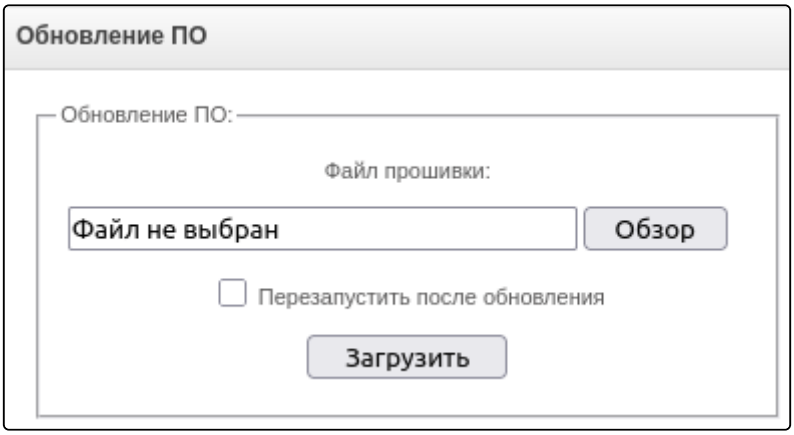
По нажатию на кнопку «*Синхронизировать*» происходит синхронизация системного времени устройства с текущим временем на локальном компьютере.

4.1.28 Обновление ПО через веб-конфигуратор

Для обновления ПО устройства необходимо использовать меню «*Сервис*» – «*Обновление ПО*».

Откроется форма для загрузки файлов ПО на устройство:

Сервис → Обновление ПО



- *Обновление firmware* – обновляет ПО управляющей программы и/или ядро Linux;
- *Перезапустить после обновления* – перезапуск устройства после установки обновления ПО.

Для обновления ПО необходимо в поле «*Файл прошивки*» при помощи кнопки «*Обзор*» указать название файла для обновления и нажать кнопку «*Загрузить*». После завершения операции, при отсутствии галочки рядом со строкой «*Перезапустить после обновления*» – перезагрузить устройство через меню «*Сервис*» – «*Перезапуск устройства*».

При обновлении до версии ПО 3.411 могут возникнуть проблемы с SMG-1016M (устройство может не обновиться). Для решения данной проблемы необходимо обновить устройство до промежуточной версии 3.410, а затем – до 3.411.

4.1.29 Лицензии

Лицензии SMG-1016M:

- *SMG1-PBX-2000* – регистрация до 2000 SIP-абонентов;
- *SMG1-SORM* – активация функционала СОРМ;
- *SMG1-VAS-500+IVR* – активация функционала ДВО для 500 абонентов и IVR;
- *SMG1-H323* – активация функционала протокола H.323;
- *SMG1-RCM* – активация функционала Radius Call Managment;
- *SMG1-REC* – активация функционала записи разговоров;
- *SMG1-SRM-1* – активация функционала СОРМ-посредника для обеспечения функций СОРМ ECSS-10 Softswich;
- *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;
- *SMG1-VNS* – активация функционала системы голосового оповещения;
- *SMG1-AUTH-CALL* – активация функционала «Авторизация обратным вызовом»;
- *SMG1-SORM-374N* – активация функционала канала телеметрии на АПК «Яхонт-Голос374» производства ЗАО «Норси-Транс» для реализации требования ФЗ №374 («Пакет Яровой»);
- *SMG1-SORM-374P* – активация функционала канала телеметрии на АПК «Элком-НТ СОРМ/ИС» производства ООО «Системы и Решения» РТК-НТ;
- *SMG1-SORM-374T* – активация функционала канала телеметрии на АПК компании «ТехАргос» для проведения ОРД по сбору и хранению голоса;
- *SMG1-SORM-374V* – активация функционала канала телеметрии на АПК компании VAS Experts для проведения ОРД по сбору и хранению голоса;
- *SMG1-SORM-374M* – активация функционала канала телеметрии на АПК «ОЛИМП-374» производства ООО «Цитадель» для проведения ОРД по сбору и хранению голоса;
- *SMG1-SORM-374S* – активация функционала канала телеметрии на АПК «Визирь-374/47» производства АО «Сигналтек» для проведения ОРД по сбору и хранению голоса;
- *SMG1-SS7-NETLINK-MASTER* – активация функционала стекирования потоков ОКС-7 в режиме ведущего устройства;
- *SMG1-SS7-NETLINK-SLAVE* – активация функционала стекирования потоков ОКС-7 в режиме ведомого устройства;
- *SMG1-AF-Astarta* – активация функционала обмена с УВр ИС «Антифрод» производства ООО «Астарта» по протоколу RADIUS[1];
- *SMG1-AF-Intech* – активация функционала обмена с УВр ИС «Антифрод» производства ООО «Хексагон Лабз» по протоколу RADIUS[1];
- *SMG1-AF-Custom* – активация функционала обмена с УВр ИС «Антифрод» других производителей по протоколу RADIUS[1];
- *SMG1-DEMO* – демонстрация функционала устройства;
- *SMG1-SIP-CPS* – разблокировка лимита на количество вызовов в секунду (SIP);
- *SMG1-VAS-ACG* – активация функционала услуги «Шеф-секретарь»;
- *SMG1-SORM-A* – активация функционала СОРМ-Агрегатор;
- *SMG1-SORM-MULTISTREAM* – активация функционала СОРМ-Мультистрим.

⚠ [1] Более подробное описание работы функционала «Антифрод» и настройки приведено в разделе Взаимодействие с узлами верификации ИС Антифрод.

Лицензии SMG-2016

- SMG2-PBX-3000 – регистрация до 3000 SIP-абонентов;
- *SMG2-SORM* – активация функционала СОРМ;
- *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-H323-EXT* – активация функционала протокола H.323 с возможностью создания до 511 транков H323;
- *SMG2-H323-GK* – активация функционала локального привратника H.323;
- *SMG2-RCM* – активация функционала Radius Call Managment;
- *SMG2-REC* – активация функционала записи разговоров;
- *SMG2-SRM-2* – активация функционала СОРМ-посредника для обеспечения функций СОРМ ECSS-10 Softswich;
- *SMG2-V5.2-LE* – активация функционала протокола V5.2 LE для подключения абонентских 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 720 часов);
- *SMG2-RESERVE-E1* – активация резервирования потоков E1 в режиме master-slave (требуется наличие лицензии SMG2-RESERVE (SMG2-RESERVE-SLAVE));
- *SMG2-VNS* – активация функционала системы голосового оповещения;
- *SMG2-VNS-EXT* – активация функционала системы голосового оповещения с расширенным количеством объектов (задачи оповещения, списки номеров, голосовые сообщения);
- *SMG2-AUTH-CALL* – активация функционала «Авторизация обратным вызовом";
- *SMG2-SORM-374N* – активация функционала канала телеметрии на АПК «Яхонт-Голос374» производства ЗАО «Норси-Транс» для реализации требования ФЗ №374 («Пакет Яровой»);
- *SMG2-SORM-374P* – активация функционала канала телеметрии на АПК «Элком-НТ СОРМ/ИС» производства ООО «Системы и Решения» РТК-НТ;
- *SMG2-SORM-374T* – активация функционала канала телеметрии на АПК компании «ТехАргос» для проведения ОРД по сбору и хранению голоса;
- *SMG2-SORM-374V* – активация функционала канала телеметрии на АПК компании VAS Experts для проведения ОРД по сбору и хранению голоса;
- *SMG2-SORM-374M* – активация функционала канала телеметрии на АПК «ОЛИМП-374» производства ООО «Цитадель» для проведения ОРД по сбору и хранению голоса;
- *SMG2-SORM-374S* – активация функционала канала телеметрии на АПК «Визирь-374/47» производства АО «Сигналтек» для проведения ОРД по сбору и хранению голоса;
- *SMG2-SS7-NETLINK-MASTER* – активация функционала стекирования потоков ОКС-7 в режиме ведущего устройства;
- *SMG2-SS7-NETLINK-SLAVE* – активация функционала стекирования потоков ОКС-7 в режиме ведомого устройства;
- *SMG2-AF-Astarta* – активация функционала обмена с УВр ИС «Антифрод» производства ООО «Астарта» по протоколу RADIUS[1];
- *SMG2-AF-Intech* – активация функционала обмена с УВр ИС «Антифрод» производства ООО «Хексагон Лабз» по протоколу RADIUS[1];
- *SMG2-AF-Custom* – активация функционала обмена с УВр ИС «Антифрод» других производителей по протоколу RADIUS[1];
- *SMG2-DEMO* – демонстрация функционала устройства;
- *SMG2-SIP-CPS* – разблокировка лимита на количество вызовов в секунду (SIP);
- *SMG2-VAS-ACG* – активация функционала услуги «Шеф-секретарь»;
- *SMG2-EMAIL* – активация функционала системы уведомлений по Email;
- *SMG2-SORM-A* – активация функционала СОРМ-Агрегатор;
- *SMG2-SORM-MULTISTREAM* – активация функционала СОРМ-Мультистрим;
- *SMG2-API* - активация функционала API.

[1] Более подробное описание работы функционала «Антифрод» и настройки приведено в разделе Взаимодействие с узлами верификации ИС Антифрод.

Лицензии SMG-3016

- *SMG3-PBX-3000* – регистрация до 3000 SIP-абонентов;
- *SMG3-SORM* – активация функционала СОРМ;
- *SMG3-VAS-1000+IVR* – активация функционала ДВО для 1000 абонентов и IVR;
- *SMG3-CORP-1000+IVR* – активация функционала регистрации до 1000 SIP-абонентов, 1000 ДВО для SIP-абонентов и IVR;
- *SMG2-H323* – активация функционала протокола H.323;
- *SMG3-H323-EXT* – активация функционала протокола H.323 с возможностью создания до 511 транков H323;
- *SMG3-H323-GK* – активация функционала локального привратника H.323;
- *SMG3-RCM* – активация функционала Radius Call Managment;
- *SMG3-REC* – активация функционала записи разговоров;
- *SMG3-SRM-2* – активация функционала СОРМ-посредника для обеспечения функций СОРМ ECSS-10 Softswich;
- *SMG3-V5.2-LE* – активация функционала протокола V5.2 LE для подключения абонентских выносов по протоколу V5.2 AN;
- *SMG3-VNI-40* – расширение количества сетевых интерфейсов до 40;
- *SMG3-RESERVE* – активация резервирования по IP в режиме master-slave;
- *SMG3-RESERVE-SLAVE* – активация резервирования по IP в режиме master-slave (общее время работы устройства без шлюза с лицензией SMG2-RESERVE составляет 720 часов);
- *SMG3-RESERVE-E1* – активация резервирования потоков E1 в режиме master-slave (требуется наличие лицензии SMG2-RESERVE (SMG2-RESERVE-SLAVE));
- *SMG3-VNS* – активация функционала системы голосового оповещения;
- *SMG3-VNS-EXT* – активация функционала системы голосового оповещения с расширенным количеством объектов (задачи оповещения, списки номеров, голосовые сообщения);
- *SMG3-AUTH-CALL* – активация функционала «Авторизация обратным вызовом»;
- *SMG3-SORM-374N* – активация функционала канала телеметрии на АПК «Яхонт-Голос374» производства ЗАО «Норси-Транс» для реализации требования ФЗ №374 («Пакет Яровой»);
- *SMG3-SORM-374P* – активация функционала канала телеметрии на АПК «Элком-НТ СОРМ/ИС» производства ООО «Системы и Решения» РТК-НТ;
- *SMG3-SORM-374T* – активация функционала канала телеметрии на АПК компании «ТехАргос» для проведения ОРД по сбору и хранению голоса;
- *SMG3-SORM-374V* – активация функционала канала телеметрии на АПК компании VAS Experts для проведения ОРД по сбору и хранению голоса;
- *SMG3-SORM-374M* – активация функционала канала телеметрии на АПК «ОЛИМП-374» производства ООО «Цитадель» для проведения ОРД по сбору и хранению голоса;
- *SMG3-SORM-374S* – активация функционала канала телеметрии на АПК «Визирь-374/47» производства АО «Сигналтек» для проведения ОРД по сбору и хранению голоса;
- *SMG3-SS7-NETLINK-MASTER* – активация функционала стекирования потоков ОКС-7 в режиме ведущего устройства;
- *SMG3-SS7-NETLINK-SLAVE* – активация функционала стекирования потоков ОКС-7 в режиме ведомого устройства;
- *SMG3-MSR* – активация функционала программного медиасервера (MSR);
- *SMG3-AF-Astarta* – активация функционала обмена с УВр ИС «Антифрод» производства ООО «Астарта» по протоколу RADIUS[1];
- *SMG3-AF-Intech* – активация функционала обмена с УВр ИС «Антифрод» производства ООО «Хексагон Лабз» по протоколу RADIUS[1];
- *SMG3-AF-Custom* – активация функционала обмена с УВр ИС «Антифрод» других производителей по протоколу RADIUS[1];
- *SMG3-DEMO* – демонстрация функционала устройства;
- *SMG3-SIP-CPS* – разблокировка лимита на количество вызовов в секунду (SIP);
- *SMG3-VAS-ACG* – активация функционала услуги «Шеф-секретарь»*;*
- *SMG3-EMAIL* – активация функционала системы уведомлений по Email;
- *SMG3-SORM-A* – активация функционала СОРМ-Агрегатор;
- *SMG3-SORM-MULTISTREAM* – активация функционала СОРМ-Мультистрим;

- *SMG3-API* - активация функционала API.

⚠ [1] Более подробное описание работы функционала «Антифрод» и настройки приведено в разделе Взаимодействие с узлами верификации ИС Антифрод.

Лицензии SMG-3116:

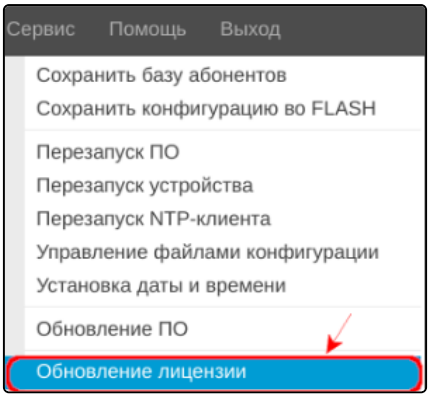
- *SMG1-PBX-2000* – регистрация до 2000 SIP-абонентов;
- *SMG1-SORM* – активация функционала СОРМ;
- *SMG1-VAS-500+IVR* – активация функционала ДВО для 500 абонентов и IVR;
- *SMG1-H323* – активация функционала протокола H.323;
- *SMG1-RCM* – активация функционала Radius Call Management;
- *SMG1-REC* – активация функционала записи разговоров;
- *SMG1-SRM-1* – активация функционала СОРМ-посредника для обеспечения функций СОРМ ECSS-10 Softswich;
- *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;
- *SMG1-RESERVE* – активация резервирования по IP в режиме master-slave;
- *SMG1-RESERVE-SLAVE* – активация резервирования по IP в режиме master-slave (общее время работы устройства без шлюза с лицензией SMG2-RESERVE составляет 720 часов);
- *SMG1-RESERVE-E1* – активация резервирования потоков E1 в режиме master-slave (требуется наличие лицензии SMG2-RESERVE (SMG2-RESERVE-SLAVE));
- *SMG1-VNS* – активация функционала системы голосового оповещения;
- *SMG1-AUTH-CALL* – активация функционала «Авторизация обратным вызовом»;
- *SMG1-SORM-374N* – активация функционала канала телеметрии на АПК «Яхонт-Голос374» производства ЗАО «Норси-Транс» для реализации требования ФЗ №374 («Пакет Яровой»);
- *SMG1-SORM-374P* – активация функционала канала телеметрии на АПК «Элком-НТ СОРМ/ИС» производства ООО «Системы и Решения» РТК-НТ;
- *SMG1-SORM-374T* – активация функционала канала телеметрии на АПК компании «ТехАргос» для проведения ОРД по сбору и хранению голоса;
- *SMG1-SORM-374V* – активация функционала канала телеметрии на АПК компании VAS Experts для проведения ОРД по сбору и хранению голоса;
- *SMG1-SORM-374M* – активация функционала канала телеметрии на АПК «ОЛИМП-374» производства ООО «Цитадель» для проведения ОРД по сбору и хранению голоса;
- *SMG1-SORM-374S* – активация функционала канала телеметрии на АПК «Визирь-374/47» производства АО «Сигналтек» для проведения ОРД по сбору и хранению голоса;
- *SMG1-SS7-NETLINK-MASTER* – активация функционала стекирования потоков ОКС-7 в режиме ведущего устройства;
- *SMG1-SS7-NETLINK-SLAVE* – активация функционала стекирования потоков ОКС-7 в режиме ведомого устройства;
- *SMG1-AF-Astarta* – активация функционала обмена с УВр ИС «Антифрод» производства ООО «Астарта» по протоколу RADIUS[1];
- *SMG1-AF-Intech* – активация функционала обмена с УВр ИС «Антифрод» производства ООО «Хексагон Лабз» по протоколу RADIUS[1];
- *SMG1-AF-Custom* – активация функционала обмена с УВр ИС «Антифрод» других производителей по протоколу RADIUS[1];
- *SMG1-DEMO* – демонстрация функционала устройства;
- *SMG1-SIP-CPS* – разблокировка лимита на количество вызовов в секунду (SIP);
- *SMG1-VAS-ACG* – активация функционала услуги «Шеф-секретарь»;
- *SMG1-SORM-A* – активация функционала СОРМ-Агрегатор;
- *SMG1-SORM-MULTISTREAM* – активация функционала СОРМ-Мультистрим.

[1] Более подробное описание работы функционала «Антифрод» и настройки приведено в разделе Взаимодействие с узлами верификации ИС Антифрод.

Для обновления/добавления лицензий необходимо получить файл лицензии, обратившись в коммерческий отдел ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС» по адресу eltex@eltex-co.ru или по телефону +7(383) 274-48-48, указав серийный номер и MAC-адрес устройства (см. раздел Просмотр заводских параметров и информации о системе). В перечне лицензий могут присутствовать неподдерживаемые опции, уточняйте информацию в технической поддержке.

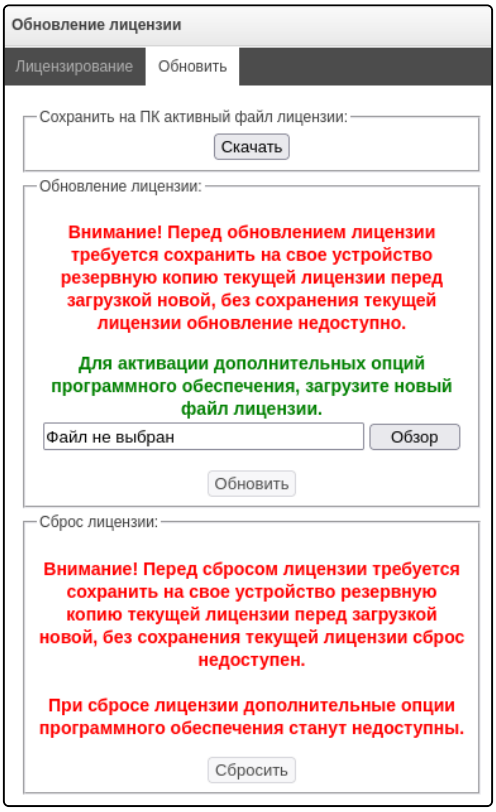
Далее в меню *«Сервис»* выбрать параметр *«Обновление лицензии»*.

Сервис



Перед обновлением или сбросом лицензии необходимо сохранить резервную копию текущей лицензии, о чём информируют соответствующие предупреждения на странице.

Сервис → Обновление лицензии



Сохранение резервной копии лицензии осуществляется нажатием кнопки *«Скачать»*.

Имя сохраняемого файла лицензии имеет вид *SN_DATE_LIC*, где:

SN – серийный номер устройства;
DATE – текущая дата в формате YYMMDDHHMM;
LIC – сокращенное перечисление активных опций в лицензии:

- *pB* – SMG-PBX
- *A* – SMG-VAS
- *E* – SMG-REC
- *cO* – SMG-CORP
- *H* – SMG-H323
- *hE* – SMG-H323-EXT
- *hG* – SMG-H323-GK
- *R* – SMG-RCM
- *I* – SMG-IVR
- *vN* – SMG-VNS
- *nE* – SMG-VNS-EXT
- *N* – SMG-VNI
- *lE* – SMG-V52_LE
- *S* – SMG-SORM
- *sM* – SRM-1
- *sX* – SMG-SORM-374
- *sR* – SMG-RESERVE
- *rS* – SMG-RESERVE-SLAVE
- *rE* – SMG-RESERVE-E1
- *nM* – SMG-SS7-NETLINK-MASTER
- *nS* – SMG-SS7-NETLINK-SLAVE
- *aU* – SMG-AUTH-CALL
- *sA* – SMG-AF-Astarta/SMG-AF-Intech/SMG-AF-Custom
- *M* – MSR
- *cP* – SMG-SIP-CPS
- Ap – SMG-API

В случае демо-лицензии формат имени имеет вид *SN_DATE_DEMO_EXP-DATE*, где:

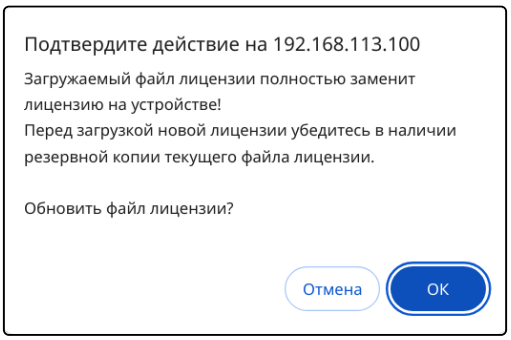
SN – серийный номер устройства;
DATE – текущая дата в формате YYMMDDHHMM;
EXP-DATE – дата окончания действия демо-лицензии в формате YYMMDD.

После сохранения лицензии становятся доступны кнопки *«Обновить»* и *«Сбросить»*.

С помощью кнопки *«Обзор»* следует указать путь к файлу лицензии, полученному от производителя, и произвести обновление, нажав *«Обновить»*.

Для обновления файла лицензии требуется подтверждение.

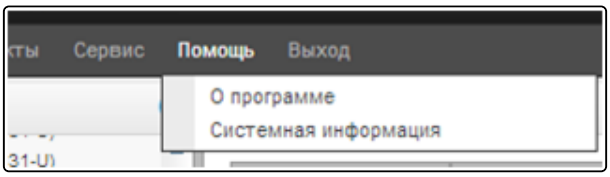
Сервис → Обновление лицензии



После завершения операции будет предложено перезагрузить устройство либо это необходимо сделать через меню *«Сервис» → «Перезапуск устройства»*.

4.1.30 Меню «Помощь»

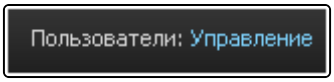
Помощь



Меню предоставляет сведения о текущей версии программного обеспечения, заводские параметры и другую системную информацию.

4.1.31 Меню «Управление»

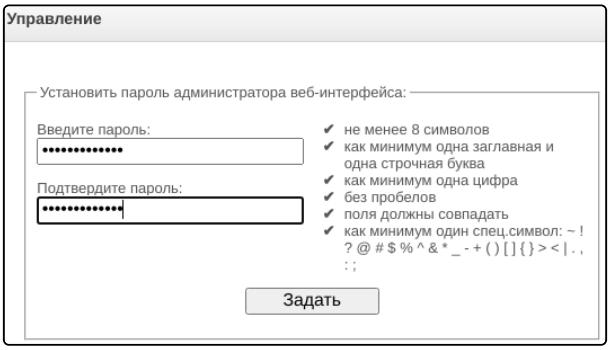
Управление



Раздел «Управление» предназначен для работы с паролями доступа к устройству при подключении через веб-конфигуратор, telnet, ssh и настройки прав пользователей. В этом разделе настраивается количество отображаемых строк в таблицах (глобальная настройка). Также здесь администратору доступен мониторинг и управление активными веб-сессиями на устройстве.

Установить пароль администратора веб-интерфейса:

Управление → Установление пароля

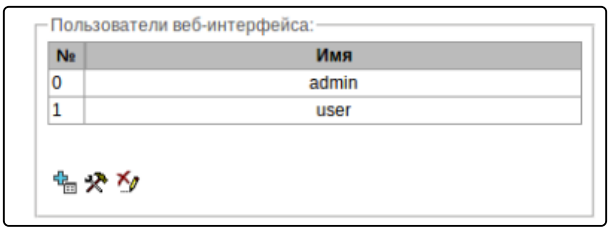


Для смены пароля администратора необходимо ввести новый пароль в поле *«Введите пароль»*, в поле *«Подтвердите новый пароль»* повторить новый пароль. Пароль должен соответствовать указанным требованиям. Затем нажать кнопку *«Задать»* для применения пароля.

Для сохранения конфигурации необходимо использовать меню *«Сервис» → «Сохранить конфигурацию во Flash»*.

Пользователи веб-интерфейса:

Управление → Пользователи веб-интерфейса



Данный блок предназначен для настройки ограничения доступа к веб-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»;*

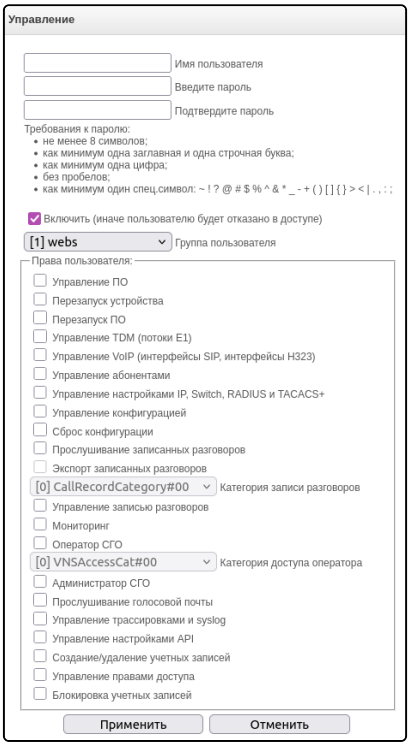
− *«Редактировать параметры пользователя»;*

− *«Удалить пользователя».*

Изменять права доступа администратора и удалять его из списка пользователей программа не позволяет, что обеспечивает гарантированный вход в программу администратора системы.

Создание пользователя:

Управление → Пользователи веб-интерфейса → Объект



Для создания пользователя необходимо заполнить следующие поля:

- *Имя пользователя* − имя пользователя для входа в веб-конфигуратор;
- *Введите пароль* − пароль для доступа в веб-конфигуратор (пароль должен соответствовать указанным требованиям);
- *Подтвердите пароль* − повторите ввод пароля;
- *Включить* − активация пользователя;
- *Группа пользователя* − используется для указания группы, определяющей доступ пользователя.

Права пользователя:

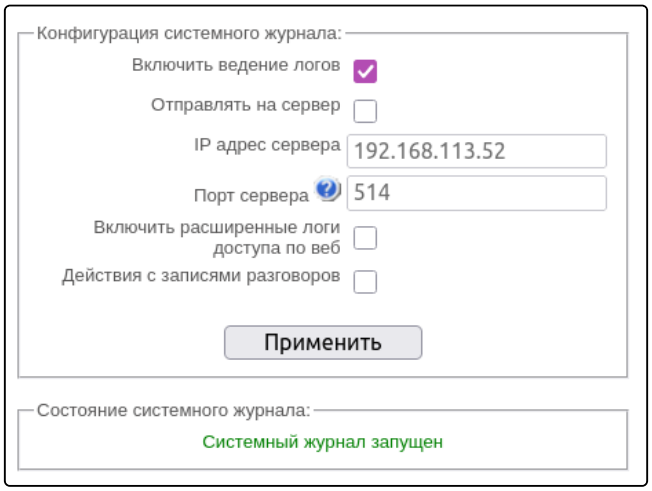
- *Перезапуск устройства/ПО* − предоставляется возможность перезапуска устройства и ПО;
- *Управление TDM (потоки E1)* − предоставляется возможность настройки потоков E1;
- *Управление VoIP (интерфейсы SIP, интерфейсы H323)* − предоставляется возможность настройки интерфейсов SIP и H323;
- *Управление 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 без возможности скачивания;
- *Экспорт записанных разговоров* − предоставляет возможность скачивать записанные разговоры (прослушивание записей разговора без возможности скачивания);
- *Категория записи разговора* − предоставляет доступ к категории, разрешающей/запрещающей доступ соответствующим записям разговоров;
- *Управление записью разговоров* − предоставляет доступ к настройке записи разговоров и доступа к ним;
- *Мониторинг* − предоставляется доступ к разделам мониторинга;
- *Оператор СГО* − предоставляется доступ к разделам к разделам СГО «Список номеров» и «Отчеты», а также к разделу Мониторинг «Задачи СГО»;
- *Категория доступа оператора* − предоставляет доступ к категории, разрешающей/запрещающей доступ соответствующим задачам и отчетам СГО;
- *Администратор СГО* − предоставляется доступ к разделам СГО «Голосовые сообщения», «Задачи оповещения», «Записи оповещений», а также к разделу Мониторинг «Задачи СГО». Для предоставления полного доступа к разделу СГО необходимо использовать права Оператор СГО и Администратор СГО совместно;
- *Прослушивание голосовой почты* − предоставляется доступ к разделу «Голосовая почта» − «Голосовые сообщения»;
- Управление трассировками и syslog − предоставляет доступ к разделу «Трассировки»;
- *Управление настройками API* − предоставляет доступ к к разделу «API»;
- *Создание/удаление учётных записей* − предоставляет доступ к удалению и созданию пользователей WEB;
- *Управление правами доступа* − предоставляет доступ к управлению правами доступа пользователей WEB;
- *Блокировка учётных записей* − предоставляет доступ к блокированию учётных записей пользователей WEB.

⚠ Изменение прав пользователя доступно только для группы *webs*. Для остальных групп пользователей права настраиваются индивидуально в блоке *«Группы пользователей веб-интерфейса»*.

Для сохранения конфигурации необходимо нажать кнопку *«Применить»,* а после использовать меню *«Сервис» − «Сохранить конфигурацию во Flash».*

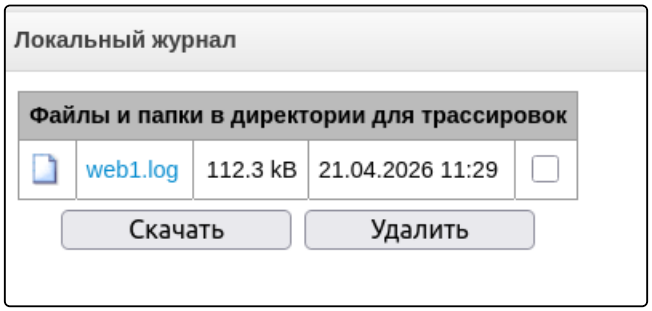
Для логирования действий пользователя WEB в локальный файл на SMG необходимо перейди в раздел "Трассировки" в настройку "SYSLOG" и включить опцию Конфигурация системного журнала → Включить ведение логов.

Трассировки → SYSLOG → Конфигурация системного журнала



После чего в разделе "Трассировки" появится страница "Локальный журнал", где будут хранится логи с действиями пользователей WEB.

Трассировки → Локальный журнал

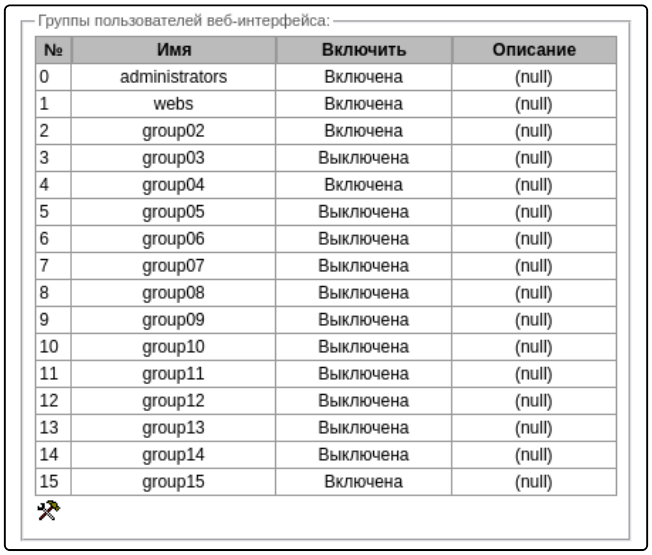


Группы пользователей веб-интерфейса

Данный блок предназначен для настройки групп пользователей с определенными правами доступа.

Изменять права доступа администратора и веба и удалять их из списка групп пользователей программа не позволяет, что обеспечивает гарантированный вход в программу администратора и веб системы.

Управление → Группы пользователей веб-интерфейса



№	Имя	Включить	Описание
0	administrators	Включена	(null)
1	webs	Включена	(null)
2	group02	Включена	(null)
3	group03	Выключена	(null)
4	group04	Включена	(null)
5	group05	Выключена	(null)
6	group06	Выключена	(null)
7	group07	Выключена	(null)
8	group08	Выключена	(null)
9	group09	Выключена	(null)
10	group10	Выключена	(null)
11	group11	Выключена	(null)
12	group12	Выключена	(null)
13	group13	Выключена	(null)
14	group14	Выключена	(null)
15	group15	Включена	(null)

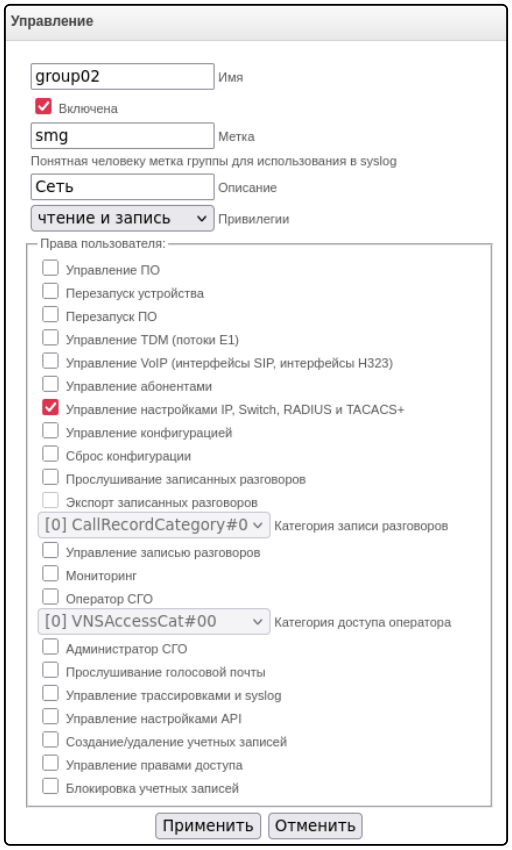
Для редактирования группы пользователей используется кнопка:

– *«Редактировать параметры пользователя»*.

На запрос авторизации сервер TACACS+ отправляет уровень привилегий в атрибут priv.lvl. Данный уровень SMG сопоставляет с номером группы пользователей. Если они совпадают, и группа пользователей включена, то пользователь проходит авторизацию. Сервер Radius должен отправлять для уровня привилегий атрибут Filter-Id.

При включенной авторизации пользователей WEB и SSH через серверы RADIUS или TACACS+, обязательно нужно настроить отправку атрибута Filter-Id или priv.lvl с сервера.

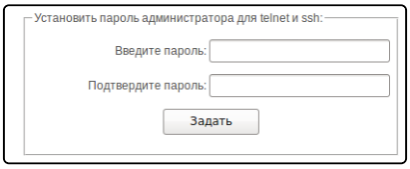
Управление → Группы пользователей веб-интерфейса → Объект



- *Имя* − имя группы пользователя для входа в веб-конфигуратор;
- *Включена* − опция включения/выключения работы группы пользователя;
- *Метка* − метка группы, используемая в записях syslog;
- *Описание* − краткая информация о назначении группы;
- *Привилегии* − уровень прав пользователей группы:
  - *Не установлены* − доступ запрещен, пользователям данной группы будет отказано в доступе;
  - *Только чтение* − пользователи могут просматривать настройки, но не вносить изменения;
  - *Чтение и запись* − пользователи имеют полный доступ, просмотр и изменение параметров.

Установить пароль администратора для Telnet и SSH

Управление → Установить пароль администратора для telnet и ssh

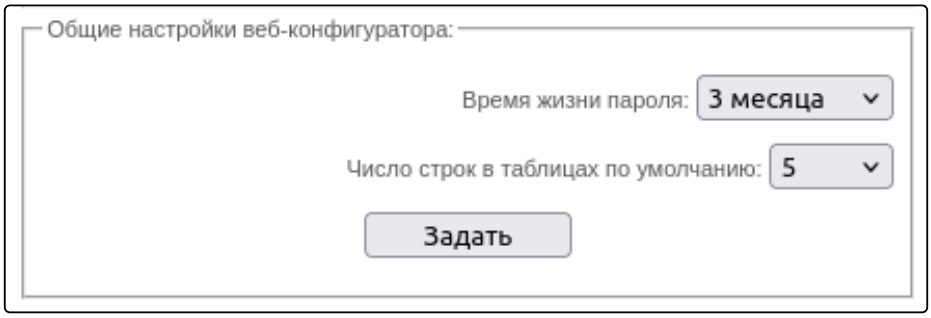


Данный блок предназначен для изменения пароля доступа через Telnet, SSH и консоль.

Для смены пароля необходимо ввести новый пароль в поле *«Введите пароль»*, в поле *«Подтвердите пароль»* повторить новый пароль. Нажать кнопку *«Задать»* для применения пароля.

Общие настройки веб-конфигуратора

Управление → Общие настройки веб-конфигуратора



- *Время жизни пароля* − позволяет настроить промежуток времени, через который пароль пользователя веба необходимо обновлять. По умолчанию значение установлено на 3 месяца. Смену пароля можно отключить, выбрав пункт "отключить".
- *Число строк в таблицах по умолчанию* − позволяет выбрать количество отображаемых строк в таблицах веб-конфигуратора. Для смены количества строк необходимо нажать на кнопку *«10»,* выбрать количество строк из предложенного списка. Нажать кнопку *«Задать»* для применения числа строк.

Список активных сессий

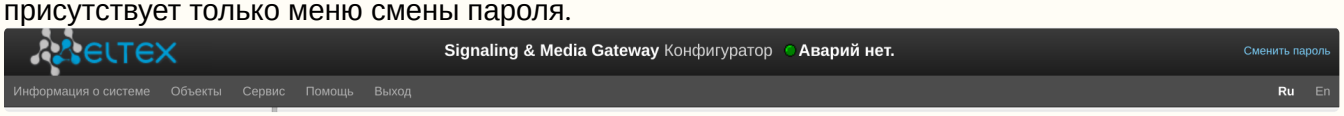
Управление → Список активных сессий

Список активных сессий:

№	Имя пользователя	IP-адрес	Запрос	Предыдущее подключение (мин:сек)	Принудительный выход
0	admin	192.168.23.203	/services/users	00:00	Текущая сессия
1	admin	192.168.23.132	/jx/alarm	00:18	

В данном блоке отображается список пользователей, которые в данный момент подключены к веб-интерфейсу SMG. Для администратора есть возможность принудительно завершить сессию других пользователей, для этого необходимо нажать кнопку *«Принудительный выход»* в строке с пользователем сессию которого необходимо завершить.

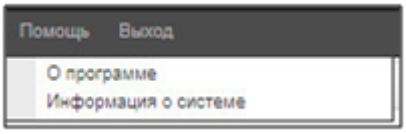
Раздел «Управление» доступен только для пользователя **admin**, для остальных пользователей присутствует только меню смены пароля.



Продолжительность веб-сессии при бездействии − фиксированный параметр, ограниченный тайм-аутом в 1200 секунд.

4.1.32 Просмотр заводских параметров и информации о системе

Помощь



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.

4.1.33 Выход из конфигуратора

При нажатии на ссылку *«Выход»* осуществляется выход из конфигуратора.

4.2 Справочник команд CLI (SMG)

4.2.1 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 30 — Команды режима отладки

Команда	Описание
help	Просмотр списка доступных команд
quit	Выход из отладочного режима
logout	Выход из отладочного режима
exit	Выход из отладочного режима
history	Вывод списка ранее введенных команд
session_timeout [time]	Настройка времени бездействия пользователя, после которого сеанс автоматически завершится, time – время в секундах (1..300), 0 – выключить автоматическое завершение сеанса
radact [on/off]	Включение/ выключение RADIUS
radshow	Просмотр списка запросов к RADIUS-серверу
resolve	Проверка разрешения доменных имен. Параметр: доменное имя
rstat [profile]	Просмотр общей статистики работы по протоколу RADIUS, либо статистики по конкретному RADIUS-профилю, profile – номер профиля (0..31)
q931timers	Просмотр значений таймеров Q.931
mspping [on/off] <idx>	Включение/выключение опроса сигнального процессора, idx – номер сигнального процессора (0..5)

Команда	Описание
stream [stream]	Просмотр состояния потоков E1, либо состояния конкретного потока, stream – номер потока (0..15)
e1stat <stream>	Просмотр счетчиков потока E1
alarm	Просмотр информации о журнале аварий
sync	Просмотр информации об источниках синхронизации
syncfreq	Просмотр информации о частотах синхронизации
setsync	Принудительная смена источника синхронизации. Параметр – <номер потока>
checkmod	Проверка срабатывания модификатора номеров по определенному номеру. Параметры: <таблица модификатора> <проверяемый телефонный номер>
frmtrace	Включение трассировки низкого уровня на сигнальных потоках E1. Параметры: <уровень> <номер потока> <использование> • уровень: l1, l2, l3 • использование: 1 – вкл, 0 – выкл
cic <linkset>	Просмотр состояния каналов в группе линий, <linkset> – номер группы линий ОКС-7
checknum	Проверка номера по плану нумерации
cfg read	Применение текущей конфигурации, данная команда приводит к сбросу и повторной инициализации потоков E1
callref	Вывод информации об активных SIP-вызовах
rtpdebug <level>	Включение отладки RTP свитча, <level> – уровень отладки ⚠ Использование данной команды может привести к зависанию шлюза при работе под нагрузкой.
mspcports	Просмотр состояния RTP-портов
mspcshow <device>	Просмотр статистики соединений на сигнальных процессорах
sipstat	Просмотр статистики SIP-вызовов
sipclrstat	Сброс счетчиков SIP-статистики
sipreg	Просмотр информации о регистрации абонентов или транков. Параметры: <user>, <trunk <self|user>>
sipreg user	Просмотр списка зарегистрированных абонентов (аналог команды reginfo)
sipreg trunk self	Просмотр информации о транковой регистрации SIP-интерфейсов на вышестоящем сервере
sipreg trunk user	Просмотр информации об абонентской регистрации SIP-интерфейсов на вышестоящем сервере
route	Просмотр информации о сетевых маршрутах, обрабатываемых телефонией
showcall	Просмотр информации о текущих активных вызовах
license	Просмотр информации о текущих активных лицензиях
mspreglog	Включение трассировки команд сигнальных процессоров
mspunreglog	Выключение трассировки команд сигнальных процессоров
talk	Просмотр статистики по вызовам

Команда	Описание
trunk cps	Информация по текущему количеству вызовов в секунду через транковую группу. Параметры: <idx> – номер транковой группы
trunk stat	Информация по текущим вызовам через транковую группу. Параметры: <idx> – номер транковой группы
sys	Просмотр системной информации, версии программного обеспечения
hwreboot	Перезагрузка устройства
trace	Функции трассировки
reginfo	Ввод информации о зарегистрированных абонентах
regcon	Команда необходима для возврата в нормальный режим после использования команды **unregcon** (если приложение не завершилось аварийно)
unregcon	Команда используется в крайних случаях для определения точного места аварийного завершения приложения
stop	Перезапуск программного обеспечения

4.2.1.1 Команды трассировки, доступные через отладочный порт

4.2.1.1.1 Глобальное включение отладки

Синтаксис команды:

trace start

4.2.1.1.2 Глобальное выключение отладки

Синтаксис команды:

trace stop

4.2.1.1.3 Включение/выключения отладки для определенных аргументов

Синтаксис команды:

trace <POINT> **on/off** <IDX> <LEVEL>

Параметры:

<POINT>	аргумент
<IDX>	числовой параметр
<LEVEL>	уровень отладки

Таблица 31 — Допустимые аргументы (*<POINT>*)

Значение <POINT>	Расшифровка команды	Значение <IDX>
hwpkt	Трассировка содержимого пакетов первого уровня обмена основного приложения с драйвером потока E1	0..15
stream	Трассировка потока E1	0..15
port	Трассировка работы приложения	Не используется

isup	Трассировка работы подсистемы ISUP протокола ОКС-7	Не используется
mtp3	Трассировка работы уровня MTP3 протокола ОКС-7 по потоку E1	0..15
sipt	Трассировка работы протокола SIP/-T/-I	Не используется
pril3	Трассировка работы третьего уровня протокола DSS1 по потоку E1	0..15
sw	Трассировка работы TDM-коммутатора	Не используется
mspc	Трассировка IP-проключений	Не используется
mspd	Трассировка работы сигнального процессора	0..7
net	Трассировка работы сети передачи данных 2-го уровня	Не используется
sync	Трассировка работы источников синхронизации	Не используется
erl1	Низкоуровневая трассировка системы передачи сообщений между приложением и SIP-модулем	Не используется
erl3	Высокоуровневая трассировка системы передачи сообщений между приложением и SIP-модулем	Не используется
snmp	Трассировка работы SNMP протокола	Не используется
np	Трассировка работы плана нумерации (маршрутизации)	Не используется
mod	Трассировка работы модификаторов	Не используется
alarm	Трассировка аварийных состояний шлюза	Не используется
radius	Трассировка работы RADIUS протокола	Не используется

4.2.2 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**.

Если при подключении к SMG по протоколу SSH у вас возникли ошибки формата "no hostkey alg" или "Unable to negotiate with 192.168.1.2 port 22: no matching host key type found. Their offer: ssh-rsa", то вот список предлагаемых действий:

Проблема "Unable to negotiate with 192.168.1.2 port 22: no matching host key type found. Their offer: ssh-rsa" может возникнуть при подключении к SMG-1016M и решается путём использования следующей команды:

```
ssh -o PubkeyAcceptedAlgorithms=+ssh-rsa -o KexAlgorithms=+diffie-hellman-group1-sha1 -o
HostKeyAlgorithms=+ssh-rsa admin@192.168.1.2
```

Проблема "no hostkey alg" решается путём изменения файла /etc/ssh/sshd_config на устройстве.

Добавьте в файл следующие строки:

```
PubkeyAcceptedAlgorithms +ssh-rsa
HostKeyAlgorithms +ssh-rsa
KexAlgorithms +diffie-hellman-group1-sha1,diffie-hellman-group14-sha1
# если не сработает, добавить Ciphers +aes128-cbc,aes192-cbc,aes256-cbc
```

Однако это решение будет работать до перезагрузки устройства.

При первом запуске имя пользователя: ***admin***, пароль: ***rootpasswd*.** После авторизации с паролем по умолчанию система потребует придумать новый надёжный пароль:

```
You are required to change your password immediately (root enforced)
```

Для задания нового пароля необходимо ввести команду ***password***. В строке «*Old password:*» вводится текущий пароль ***rootpasswd***, в строке «*New password:*» – новый пароль, соответствующий следующим критериям надёжности:

1. Пароль должен содержать минимум шесть символов.
2. Не допускаются пустые пароли.
3. Пароль должен содержать сочетание четырёх различных типов символов:
   - буквы в верхнем регистре;
   - буквы в нижнем регистре;
   - цифры;
   - спецсимволы, такие как **()-_+=[]{};:'\|<>?/.**.
4. В пароле не должно быть одинаковых символов, составляющих 50% и более длины пароля.
5. Старый пароль не должен быть частью нового пароля.

В случае несоответствия пароля указанным критериям пользователь получит соответствующее предупреждение и процедуру смены пароля необходимо будет начинать заново:

```
Bad password: similar to old password
Bad password: too many similar characters
```

Далее в строке «*Retype password:*» следует повторить ввод нового пароля.

```
Changing password for admin
Old password:
New password:
Retype password:
Password for admin changed by admin
```

Изменения конфигурации, выполненные через CLI (Command Line Interface) или web-конфигуратор, применяются непосредственно после совершения.

Для сохранения конфигурации в энергонезависимую память устройства необходимо перейти в режим конфигурирования с помощью команды ***config***, далее выполнить команду ***copy running_to_startup*.**

⚠ Срок действия пароля пользователя составляет 90 дней.

За неделю до окончания срока действия пароля и после успешной авторизации пользователь получит соответствующее сообщение:

```
Warning: your password will expire in 6 days
```

Если же срок действия пароля уже истёк, то сообщение будет следующее:

```
You are required to change your password immediately (password aged).
```

В случае если пользователь увидел такое сообщение, ему необходимо заново пройти процедуру смены пароля, описанную выше.

Ниже представлен полный перечень команд в алфавитном порядке.

4.2.2.1 Перечень команд CLI

Таблица 32 — Команды CLI

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
alarm global			Показать информацию о текущей активной аварии. Если аварий несколько, то выводится информация о наиболее критичной в текущий момент
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			Установить локальные дату и время на устройстве
	<DAY>	1-31	
	<MONTH>	1-12	
	<YEAR>	2011-2037	
	<HOURS>	00-23	
	<MINS>	00-59	
dhcp start			Запустить DHCP-сервер
dhcp stop			Остановить DHCP-сервер
exit			Завершить данную сессию CLI
firmware update tftp			Обновление программного обеспечения без автоматической перезагрузки шлюза
	<FILE>	имя файла с ПО	FILE – имя файла с ПО
	<SERVERIP>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	SERVERIP – IP-адрес TFTP-сервера
firmware update ftp			Обновление программного обеспечения без автоматической перезагрузки шлюза

Команда	Параметр	Значение	Действие
	<FILE>	имя файла с ПО	FILE – имя файла с ПО
	<SERVERIP>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	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			Обновление программного обеспечения с автоматической перезагрузкой шлюза
	<FILE>	имя файла с ПО	FILE – имя файла с ПО
	<SERVERIP>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	SERVERIP – IP-адрес TFTP-сервера
firmware update_and_reboot ftp			Обновление программного обеспечения с автоматической перезагрузкой шлюза
	<FILE>	имя файла с ПО	FILE – имя файла с ПО
	<SERVERIP>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	SERVERIP – IP-адрес FTP-сервера
firmware update_and_reboot usb			Обновление программного обеспечения с автоматической перезагрузкой шлюза
	<FILE>	имя файла с ПО	FILE – имя файла с ПО
history			Просмотр истории о введенных командах
license download			Загрузить файл лицензии с указанного адреса
	<FILE>	имя файла лицензии	
	<SERVERIP>	IP-адрес сервера в формате AAA.BBB.CCC.DDD	
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			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: • *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; SIP/PRI/V5.2 abonent ID[11] index [0] — SIP/PRI/V5.2 абонент [ID абонента] [номер записи данного абонента в базе]*Prefix index [6]* – Маршрутизация по префиксу [номер префикса в списке]

Команда	Параметр	Значение	Действие
	<NUMPLAN>	0-15/0-255	
	<NUMBER>	строка длиной не более 31 символа	
	<COMPLETE>	yes/no	
mirroring			Настройка зеркалирования портов Ethernet
password			Смена пароля для доступа через CLI
pcmdump			Собрать пакеты с указанного потока E1
	<STREAM>	0-15	STREAM – номер потока для захвата;
	<FILE>	строка	FILE – файл для записи
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			Захватить пакеты с Ethernet-устройства
	<DEVICE>	eth0/eth1/local	DEVICE – интерфейс для мониторинга
	<FILE>	строка	FILE – файл для записи пакетов
	<SNAPLEN>	0-65535	SNAPLEN – число байт, захватываемое из каждого пакета (0 – пакет захватывается полностью)
tftp put			Получить файл по TFTP. Команда предназначена для скачивания трассировок, снятых командами tcpdump и pcmdump
	<LOCAL_FILE>	строка	
	<REMOTE_FILE>	строка	
	<SERVERIP>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	
tracemode			Переход в режим снятия трассировки

4.2.2.2 Режим «Статистика»

В данном режиме доступен просмотр статистических данных в соответствии с таблицами рекомендации Q.752 МСЭ-Т.

4.2.2.2.1 Вход в режим просмотра статистики

Синтаксис команды:

statistic

4.2.2.2.2 Переход в режим просмотра объема сигнального трафика MTP (ОКС-7)

Синтаксис команды:

mtp

Результат выполнения:

Change to MTP statistic mode SMG-[STAT]-[MTP]>

Параметры, используемые в командах просмотра статистики трафика MTP

<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)

1 Просмотр общего состояния трафика MTP

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.

2 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 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.

4 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

5 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

6 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 (линксета) и маршрутов сигнализации для 8-го линксета за 12 часов 00 минут

7 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

4.2.2.2.3 Переход в режим просмотра пакетного трафика

Синтаксис команды:

packets

Результат выполнения:

```
SMG-[STAT]-[PACKETS]>
```

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.

4.2.2.3 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 *HOST* – 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
ss7netlink			Переход к управлению нетлинками
quit			Завершить данную сессию CLI

4.2.2.3.1 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			Отправка сообщения CCR и проверка целостности канала этим сообщением.
	<CHAN_INDEX>	1-31	
	start		
	state		
	stop		
chan group block			Заблокировать группу каналов
	<CHAN_INDEX_START>	1-31	*CHAN_INDEX_START* – начальный номер канала E1 в группе;
	<CHAN_COUNT>	2-31	*CHAN_COUNT* – количество каналов в группе
chan group reset			Выполнить сброс группы каналов
	<CHAN_INDEX_START>	1-31	*CHAN_INDEX_START* – начальный номер канала E1 в группе;
	<CHAN_COUNT>	2-31	*CHAN_COUNT* – количество каналов в группе
chan group unblock			Разблокировать группу каналов
	<CHAN_INDEX_START>	1-31	*CHAN_INDEX_START* – начальный номер канала E1 в группе;
	<CHAN_COUNT>	2-31	*CHAN_COUNT* – 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

Команда	Параметр	Значение	Действие
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

4.2.2.3.2 Режим управления нетлинками ОКС-7

Для перехода в данный режим необходимо в режиме управления потоками ОКС-7 выполнить команду **ss7netlink**.

```
SMG-[MGMT]> ss7netlink
SMG-[MGMT]-[SS7NETLINK]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
list			Отобразить список всех настроенных на устройстве нетлинков
quit			Завершить данную сессию CLI
show linkset	<LINKSET_IDX>	0-15 or none	Отобразить параметры линксета или всех линксетов на устройстве

4.2.2.4 Режим конфигурирования параметров зеркалирования портов

В режиме конфигурирования параметров зеркалирования портов (Только для SMG-1016M) 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			Настроить зеркалирование портов:
	<PORT>	CPU/ GE_PORT0/ GE_PORT1/ GE_PORT2/ SFP0/SFP1	*PORT* – тип порта;
	<NAME>		*NAME* – назначение порта:
		src_in/	*src_in – порт источника входящих пакетов* – копировать фреймы, принятые с данного порта (порт-источник);
		src_out/	*src_out – порты источника исходящих пакетов* – копировать фреймы, переданные данным портом (порт-источник);
		dst_in/	*dst_in – порт назначения для входящих пакетов* – порт-приемник для скопированных фреймов, принятых выбранными портами-источниками;
		dst_out	*dst_out – порт назначения для исходящих пакетов* – порт-приемник для скопированных фреймов, переданных выбранными портами-источниками
	<ACT>	on/off	
show			Показать настройки зеркалирования портов

4.2.2.5 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.

```
SMG> config
Entering configuration mode.
SMG-[CONFIG]>
```

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: *Off* – отключен;*/mnt/sd[abc][1-7]** – путь до накопителя для хранения трассировок
access category			Переход в режим конфигурирования категорий доступа
api			Переход в режим конфигурирования API
auth_call			Переход в режим конфигурирования авторизации обратным вызовом
autoupdate			Переход в режим конфигурирования автоматического конфигурирования
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 transit-direction			Показать количество транзитных направлений
count sip-interface			Показать количество интерфейсов SIP
count radius-profile			Показать количество профилей RADIUS
count 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
count hunt-group			Показать количество групп вызова
count pickup-group			Показать количество групп перехвата

Команда	Параметр	Значение	Действие
count radius-voice-msg-table			Показать количество таблиц соответствий ответов RADIUS и голосовых сообщений
count sip-ans2res-list			Показать количество профилей списков ответов SIP для перехода на резервную ТГ
count pcm-dump			Показать количество pcm-dump
count release-cause-list			Показать количество профилей списков причин отбоя Q.850 для перехода на резервную ТГ
count schedule			Показать количество профилей переадресации по времени
count recovery-cause-list			Показать количество профилей списков причин восстановления Q.850
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 transit-direction	<OBJECT_INDEX>	существующий номер транзитного направления	Удалить транзитное 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 маршрутизации по расписанию	Удалить таблицу 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
delete radius-voice-msg-table	<OBJECT_INDEX>	Существующая таблица соответствий ответов RADIUS и голосовых сообщений	Удалить таблицу соответствий ответов RADIUS и голосовых сообщений

Команда	Параметр	Значение	Действие
delete sip-ans2res-list	<OBJECT_INDEX>	Существующий профиль списков ответов SIP для перехода на резервную ТГ	Удалить профиль списков ответов SIP для перехода на резервную ТГ
delete pcm-dump	<OBJECT_INDEX>	Существующий pcm-dump	Удалить pcm-dump
delete release-cause-list	<OBJECT_INDEX>	Существующий профиль списков причин отбоя Q.850 для перехода на резервную ТГ	Удалить профиль списков причин отбоя Q.850 для перехода на резервную ТГ
delete schedule	<OBJECT_INDEX>	Существующий профиль переадресации по времени	Удалить профиль переадресации по времени
delete recovery-cause-list	<OBJECT_INDEX>	Существующий профиль списков причин восстановления Q.850	Удалить профиль списков причин восстановления Q.850
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
hostping			Переход в режим конфигурирования ping
hunt-group	<hunt-group_INDEX>	0-31	Переход в режим настройки работы указанной группы вызова
ivr			Переход в режим настройки ivr
ldap	<enable>	off/on	Выключить/включить LDAP-сервер
	<set name>	строка длинной не более 63 символов	Имя LDAP-сервера
	<show list>		Показать настройки LDAP-сервера
log path			Применить настройки пути к хранению трассировок. Настройка пути к хранению трассировок:
	<apply>		
	<set>	local	*local* – локальное хранение в оперативной памяти;

Команда	Параметр	Значение	Действие
		/mnt/sd[abc][1-7]*	*/mnt/sd[abc][1-7]** – путь до накопителя для хранения трассировок
	<show>		Просмотр настройки пути к хранению трассировок
linkset	<LINKSET_INDEX>	0-15	Переход в режим конфигурирования групп линий ОКС-7
mail_agent			Переход в режим конфигурирования почтового агента
modifiers table	<MODTBL_INDEX>	0-255	Переход в режим конфигурирования таблицы модификаторов
modtable copy	<MODTBL_INDEX>	0-255	Скопировать таблицу 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 transit-direction			Создать новое транзитное направление
new sip-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
new radius-voice-msg-table			Создать таблицу соответствий ответов RADIUS и голосовых сообщений
new sip-ans2res-list			Создать профиль списков ответов SIP для перехода на резервную ТГ
new pcm-dump			Создать pcm-dump
new release-cause-list			Создать профиль списков причин отбоя Q.850 для перехода на резервную ТГ
new schedule			Создать профиль переадресации по времени

Команда	Параметр	Значение	Действие
new recovery-cause-list			Создать профиль списков причин восстановления Q.850
numplan			Переход в режим конфигурирования планов нумерации
pbx_profiles			Переход в режим конфигурирования профилей PBX
pcmdump	<PCM_DUMP_INDEX>	0-15	Переход в режим конфигурирования pcmdump
pickup-group	<PICKUP_GROUP_INDEX>	0-255	Переход в режим конфигурирования группы перехвата
ports range	<RANGE_PORT>	1-65535	Установить диапазон UDP портов, используемых для передачи разговорного трафика (RTP) и данных по протоколу T.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 T.38
pri-users			Переход в режим конфигурирования pri-абонентов
pri_profiles			Переход в режим конфигурирования pri-профилей
q931-timers			Переход в режим конфигурирования таймеров Q.931
quit			Завершить данную сессию CLI
radius			Переход в режим конфигурирования RADIUS
raid			Переход в режим конфигурирования RAID
record			Переход в режим конфигурирования записи разговоров
recovery cause list	<RECOVERY_CAUSE_LIST>	0-254	Переход в режим конфигурирования списка причин восстановления Q.850
release cause list	<REL_CAUSE_LIST>	0-254	Переход в режим конфигурирования списка причин отбоя Q.850 для перехода на резервную ТГ
reserve			Переход в режим конфигурирования резерва
reset_config			Сброс конфигурации
RingBack-tone			Переход в режим конфигурирования RingBack tone
route			Переход в режим конфигурирования статических маршрутов
routing profile	<PROFILE_INDEX>	0-127	Переход в режим конфигурирования профилей маршрутизации по расписанию
schedule	<SCHEDULE_INDEX>	0-31	Переход в режим конфигурирования расписания переадресации по времени
show list hunt-group			Показать список групп вызова

Команда	Параметр	Значение	Действие
show list h323-interface			Показать список групп H323-интерфейсов
show list linkset			Показать список групп линий ОКС-7
show list net_ifaces			Показать список сетевых интерфейсов
show list pbx-profile			Показать список PBX-профилей
show list pcmdumps			Показать список pcmdumps
show list pickup-group			Показать список групп перехвата
show list radius-profile			Показать список radius профилей
show list radius-voice-msg-tables			Показать список таблиц соответствий ответов RADIUS и голосовых сообщений
show list schedules			Показать список расписаний переадресации по времени
show list sip-interface			Показать список SIP-интерфейсов
show list sip-users			Показать список SIP-абонентов
show list sip-users-groups			Показать список групп динамических абонентов
show list ss7timers			Показать список таймеров ОКС-7
show list transit-directions			Показать список транзитных направлений
show list trunk			Показать список транковых групп
show list trunk-directions			Показать список транковых направлений
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

Команда	Параметр	Значение	Действие
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 субмодулей 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
transit direction	<TRANSIT_DIR_IDX>	0-31	Переход в режим конфигурирования транзитных направлений
v5.2			Переход в режим конфигурирования параметров V5.2 для текущего потока E1
upload_config complete/partial ftp/http/scp/ tftp/usb	<FILE>	string	Загрузить на устройство полную/частичную конфигурацию через ftp/http/scp/tftp/usb
upload_setup			Переход в режим настройки выгрузки конфигурации
user-voice-files			Переход в режим конфигурирования системных голосовых сообщений
voicemail			Переход в режим конфигурирования голосовой почты
web protocol set	<PROTOCOL>	HTTP-or-HTTPS/HTTPS-only	Задать протокол доступа к web-интерфейсу
web protocol show			Показать активный протокол доступа к web-интерфейсу
web user list			Отобразить список пользователей WEB

Команда	Параметр	Значение	Действие
web user password			Сбросить пароль пользователя WEB
	<USER_INDEX>	0-100	Индекс пользователя WEB
	<LEN>	8-63	Длина нового пароля пользователя WEB

4.2.2.6 Режим конфигурирования параметров CDR

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **cdr**.

```
SMG-[CONFIG]> cdr
Entering CDR-info mode.
SMG-[CONFIG]-[CDR]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
archive			Архивация данных CDR
	<all>	Строка длиной не более 31 символа	
	<directory>		
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>	<1-52>	Добавляет заданное поле в конец списка полей (см. раздел Список полей CDR)
fields add_all			Добавляет все возможные поля в список
fields rem	<FIELD>	<1-52>	Удаляет заданное поле из списка
fields rem_all			Удаляет все поля из списка
fields default			Устанавливает базовый набор полей
fields set <field>	<FIELD_INDEX>	0-39	Заменяет поле на соответствующей позиции заданным полем (см. раздел Список полей CDR)
field hdrs code_page			Выбор кодировки для заголовков полей CDR (*для русского языка, для английского доступна только кодировка UTF-8*)
	<CODE_PAGE>	cp1251	CP1251

Команда	Параметр	Значение	Действие
		utf8	UTF-8
		translit	Транслитерация
fields hdrs language			Выбор языка для заголовков полей CDR
	<FIELDS_LANG>	eng	Английский
		rus	Русский
fields hdrs state			Режим отображения заголовков полей CDR
	<FILL_HDRS>	yes	Отображение включено
		no	Отображение выключено
fields hdrs show			Показать настройки отображения заголовков полей CDR
fields show			Показать список всех добавленных полей CDR
file create mode	<CDR_FILE>		Режим создания файлов CDR:
		periodically/	*periodically* – с заданным периодом;
		once-a-day/	*once-a-day* – раз в день;
		once-an-hour	*once-an-hour* – раз в час
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			Путь к хранению данных CDR на локальных накопителях; Просмотр настройки пути хранения данных CDR
	<set>	/mnt/sd[abc][1-7]*	
	<show>		
localkeep period			Время хранения данных CDR на локальном накопителе
	<day>	0-30	
	<hour>	0-23	
	<min>	0-59	
localsave			Сохранять данные CDR на локальном диске
	<no>		
	<yes>		
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»

Команда	Параметр	Значение	Действие
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
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 (неокончившиеся разговором)
upload archive ftp/ tftp			Отправить архив на FTP/TFTP-сервер
	<ARCHIVE_NAME>	строка длиной не более 63 символов	
	<FTP/TFTP_server>	IP-адрес	
upserver enabled	<CDR_UPLOAD>	yes/no	Передавать/не передавать CDR-записи на сервер
upserver ipaddr	<CDR_SERVER_IPADDR>	строка длиной не более 63 символов	Задать IP-адрес сервера
upserver login	<CDR_SERVER_LOGIN>	строка длиной не более 63 символов	Задать имя пользователя для доступа к серверу
upserver passwd	<CDR_SERVER_PASSWD>	строка длиной не более 63 символов	Задать пароль пользователя для доступа к серверу
upserver path	<CDR_SERVER_PATH>	строка длиной не более 63 символов	Установить путь к папке на сервере, в которую будут сохраняться CDR-записи
upserver port	<CDR_SERVER_PORT>	1-65535	Задать TCP-порт сервера
upserver protocol	<CDR_VIA_PROTO>	FTP/SCP	Задать протокол, по которому CDR будут отправляться на сервер
upserver_reserve enabled	<CDR_RESERV_ENA>	yes/no	Передавать/не передавать CDR-записи на резервный сервер
upserver_reserve ipaddr	<CDR_RESERV_IPADDR>	строка длиной не более 63 символов	Задать IP-адрес резервного сервера
upserver_reserve login	<CDR_RESERV_LOGIN>	строка длиной не более 63 символов	Задать имя пользователя для доступа к резервному серверу

Команда	Параметр	Значение	Действие
upserver_reserve only_fail	<CDR_RESERV_ONLY_FAIL>	yes/no	Включить/выключить сохранение CDR-файлов на резервный сервер только в случае возникновения ошибки при записи на основной
upserver_reserve passwd	<CDR_RESERV_PASSWD>	строка длиной не более 63 символов	Задать пароль пользователя для доступа к резервному серверу
upserver_reserve path	<CDR_RESERV_PATH>	строка длиной не более 63 символов	Установить путь к папке на резервном сервере, в которую будут сохраняться CDR-записи
upserver_reserve port	<CDR_RESERV_PORT>	1-65535	Задать TCP-порт резервного сервера

4.2.2.7 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 вызывающего абонента — имя абонента/транка (ТГ)
incoming_E1_chan	Номер входящего канала E1
incoming_E1_stream	Номер входящего потока E1
incoming_ipaddr	IP-адрес вызывающего 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 вызывающей стороны
pickup_mark	Метка перехвата вызова
redir_mark	Метка переадресации вызова
release_side_mark	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
radius-rejected	Адрес блокирующего RADIUS-сервера
redirecting_in	Номер переадресующего на входе (до модификаций)
redirecting_out	Номер переадресующего на выходе (после модификаций)
seq_number	Последовательный номер записи
connect_time	Время ответа на вызов
disconnect_time	Время разъединения вызова
setup_time	Время поступления вызова
unique-id	Индивидуальный идентификатор вызова
nai_calling	Индикаторы, указывающие на принадлежность номера
nai_called	
nai_redir_in	
nai_redir_out	
origin_nai_calling	
origin_nai_called	
ivr-call-rec-path	Адрес файла записи разговора IVR
call-rec-path	Адрес файла записи разговора
call-transfer	Метка перевода вызова
time_in_queue	Длительность нахождения в очереди
redir_type	Тип переадресации

4.2.2.8 Режим конфигурирования авторизации обратным вызовом

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **auth_calls**.

```
SMG-[CONFIG]> auth_calls
Entering Auth Calls mode.
SMG-[CONFIG]-AUTH_CALLS>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
add number_pool	<FIRST_NUMBER>		Задать пул номеров
	<RANGE>	1-65535	
config			Возврат в меню Configuration
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
quit			Завершить данную сессию CLI
remove by id number_pool	<POOL_ID>	1-65534	Удалить пул номеров по ID
remove number_pool	<INDEX>	0-63	Удалить пул номеров по индексу
set access category	<CAT_IDX>	0-127	Задать категорию доступа
set by id number_pool first_number	<POOL_ID>	1-65534	Задать начальный номер для пула номеров по id
	<NUMBER>		
set by id number_pool range	<POOL_ID>	1-65534	Задать диапазон для пула номеров по id
	<RANGE>	1-65535	
set category	<CATEGORY>	0-9	Задать категорию АОН
set number_pool first_number	<INDEX>	0-63	Задать начальный номер для пула номеров по индексу
	<NUMBER>		
set number_pool range	<INDEX>	0-63	Задать диапазон для пула номеров по индексу
	<RANGE>	1-65535	
set numplan	<PLAN_IDX>	0-15	Задать план нумерации
set pbx_profile	<PROFILE>	0-15 or none	Задать pbx-профиль
set radius_profile	<RADIUS_PROFILE>	0-31 or no	Задать Radius-профиль
set select_mode	<SELECT_MODE>	sequential/ random	Задать метод выбора
show number_pool all			Показать весь пул номеров
show number_pool by_id	<POOL_ID>	1-65534	Показать пул номеров по ID
show number_pool by_index	<INDEX>	0-63	Показать пул номеров по индексу
show user			Показать настройки юзера

4.2.2.9 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			Определить права доступа категорий по отношению друг к другу:
	<CAT_IDX>	0-63	CAT_IDX – индекс настраиваемой категории доступа;
	<ACCESS_IDX>	0-63	ACCESS_IDX – категория, к которой настраивается доступ;
	<ACCESSIBLE>	enable/disable	ACCESSIBLE – статус доступа к категории (доступна, не доступна)
set name			Изменить название категории доступа
	<CAT_IDX>	0-63	CAT_IDX – индекс настраиваемой категории доступа;
	<NAME>	имя категории доступа, не более 31 символа (цифры, буквы, знак «_»)	NAME – название категории доступа
show	<CAT_IDX>	0-63	Показать конфигурацию данной категории доступа
showall			Показать конфигурацию всех категорий доступа

4.2.2.10 Режим конфигурирования автоматического конфигурирования

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **autoupdate**.

```
SMG-[CONFIG]> autoupdate
Entering auto-update mode.
SMG-[CONFIG]-[AUTO-UPDATE]>
```

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 auth-name	<AUTH_NAME>	строка не более 63 символов	Задать имя
set auth-pass	<AUTH_PASS>	строка не более 63 символов	Задать пароль
set authentication	<AUTH>	on/off	Включить/выключить аутентификацию
set config-name	<CFG_NAME>	строка не более 63 символов	Задать имя файла конфигурации и путь до него
set enable	<EN>	on/off	Включить/выключить автообновление
set manifest-name	<MANIFEST_NAME>	строка не более 63 символов	Задать имя файла конфигурации и путь до него
set protocol	<PROTO>	tftp/ftp/sftp/http/https	Задать протокол
set source	<NET_IFACE_IDX>	0-39 с DHCP or static	Задать интерфейс источника с DHCP или Static
set static-server	<ST_SERVER>	строка не более 63 символов	Задать домен или IP-адрес сервера
set update-config	<UCONF>	on/off	Включить/выключить обновление конфигурации
set update-firmware	<UFIRM>	on/off	Включить/выключить обновление ПО
set updating-period config	<UPD_CONFIG>	1-263520	Задать период обновления конфигурации
set updating-period manifest	<UPD_MANIFEST>	1-263520	Задать период обновления ПО
show auto-update-config			Показать информацию о настройке автоматического конфигурирования

4.2.2.11 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 SORM-A	Задать тип сигнализации для потока Возможные типы сигнализации: Q931_USR, Q931_NET, SS7, SORM, V5.2LE, SORM-TRANSIT, SORM-A
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

4.2.2.11.1 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

4.2.2.11.2 Режим конфигурирования сигнализации Q.931 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
backward name	<ON-OFF>	on/off	Опция отправки имени абонента только в сообщениях прямого направления
categoryAON	<CAT_AON>	0-15	Установить категорию АОН для входящего вызова
channel on_off			Включить/выключить указанный канал
	<CHAN_NUM>	[0-31] or ‘all’	
	<on_off>	on/off	
channel access_category			Задать категорию доступа для канала потока
	<CHAN_NUM>	1-31 or all	Номер канала
	<CAT_IDX>	0-127	Категория доступа
chanorder	<CHAN_ORDER>		Задать порядок занятия каналов:
		successive_forward/	*successive_forward* – последовательно вперед
		successive_backward/	*successive_backward* – последовательно назад
		start_first_forward/	*start_first_forward* – начиная с первого вперед
		start_last_backward	*start_last_backward* – 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 «Обрабатывать PI In-Band в DISCONNECT»
name coding	<NAME_CODING>		Задать метод кодирования имени
		transit/	*transit* – перекодирование не осуществляется
		cp1251/	*cp1251* – кодировка Windows-1251
		siemens/	*siemens* – кодировка АТС Siemens

Команда	Параметр	Значение	Действие
		avaya/	*avaya* – кодировка АТС AVAYA
		translit	*translit* – русские имена будут транслитерироваться латинскими буквами
name transmission	<NAME_TRANS>		Задать метод передачи имени
		none	*none* – передача имён отключена
		Q931-DISPLAY	*Q931-DISPLAY* – передача в элементе Q.931 Display с Codeset 5
		QSIG-NA_ROSE	*QSIG-NA* – передача по протоколу QSIG-NA
		CORNET	*CORNET* – передача по протоколу Siemens CorNet
		HICOM-350	*HICOM-350* – передача по протоколу Siemens CorNet с дополнительной информацией для АТС Hicom
		AVAYA-DISPLAY	*AVAYA-DISPLAY* – передача в элементе Q.931 Display с Codeset 6
		QSIG-NA_ERICSSON	*QSIG-NA_ERICSSON* – передача в facility и user-user information
		QSIG-NA_NE	Задать метод передачи имени QSIG-NA (NE) для взаимодействия с Meridian
numbering plan	<NUMPLAN>	0-255	Задать план нумерации
numplan	<CLD_PLAN_ID>	unknown/ISDN/ telephony/ National/Privat	Задать тип плана нумерации. ⚠ Для использования общепринятого плана нумерации E.164 выберите – ISDN/telephony.
plus to out intl num	<ON_OFF>	on/off	Включить/отключить опцию «Подставлять '+' исходящим международным номерам»
pri_profile	<pri_profile_index>	[0-31] или none	Задать pri-профиль
PROCEEDING as ALERTING	<on_off>	on/off	Опция обработки PROCEEDING как ALERTING
quit			Завершить данную сессию CLI
redir in facility	<ON_OFF>	on/off	Активировать опцию отправки Redirection в FACILITY
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
SendCatAON	<ON_OFF>	on/off	Разрешить/запретить передачу категории АОН вызывающего абонента в сообщении SETUP в виде первой цифры номера. ⚠ Для правильной работы необходима поддержка такого режима на встречной стороне.
SendDialTone	<ON_OFF>	on/off	Выдавать/не выдавать в линию сигнал готовности DialTone при входящем overlap-занятии

Команда	Параметр	Значение	Действие
SendEndOfDial	<ON_OFF>	on/off	Разрешить/запретить передачу сообщения «Конец набора»
show			Показать конфигурацию параметров сигнализации Q931
transit location number	<ON_OFF>	on/off	Разрешить/запретить перекладку параметра Location Number из входящего сообщения SS7/SIP-T в параметр Calling Party Number исходящего сообщения SETUP Q931
trunk	<trunk_index>	0-31	Задать номер транковой группы для данного потока

4.2.2.11.3 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
channel adjustment	<ADJUST>	on/off	Включить/выключить подстройку режима DTE/DCE
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
control by redirecting			Задать контроль по Redirecting number
	<CTRL_BY_REDIRECTING>	off/	*off* – нет контроля
		ordinary/	*ordinary* – обычный вызов
		redirected	*redirected* – вызов с ДВО переадресацией
control incomplete subscribers	<YES_NO>	yes/no	Установить/отключить контроль абонентов станции по неполному номеру
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
link alarm indication	<ALARM_IND>	yes/no	Включить/отключить передачу аварий КПД на ПУ СОРМ

mode		Tcp/x25	Выбор режима работы сигнальных каналов КСЛ
modifiers table controlled	<MODTBL_INDEX>	0-255 or none	Выбрать таблицу модификаторов для контролируемых номеров
modifiers table incoming	<MODTBL_INDEX>	0-255 or none	Выбрать таблицу модификаторов для входящих номеров
modifiers table outgoing	<MODTBL_INDEX>	0-255 or none	Выбрать таблицу модификаторов для исходящих номеров
modify all numbers	<MODIFY_ALL>	yes/no	Установить/отключить опцию всегда модифицировать B-номер
opcode analyze	<OPCODE>	yes/no	Установить/отключить опцию анализа кода выбора оператора
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
skip incomplete	<YES_NO>	yes/no	Установить отключить опцию не выдавать 1.1 при неполном наборе
station type			Задать тип узла связи
	<STATION_TYPE>	terminal/	*terminal* – оконечный
		transit/	*transit* – транзитный
		terminal-transit	*terminal-transit* – оконечно-транзитный
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
transit address	<TCP_TR_ADDR>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Задать адрес сервера для SORM-Transit. Под лицензией
transit interface	<TCP_TR_IFACE_NAME>	строка не более 255 символов	Задать имя сетевого интерфейса для SORM-Transit. Под лицензией
transit port1(2)	<TCP_TR_PORT1(2)>	0-65535	Задать порт для SORM-Transit. Под лицензией
VAS code at last byte	<VAS_CODE_LAST_BYTE>	yes/no	Включить/выключить опцию передачи кода услуги в последнем байте
VAS full dial numbers	<VAS_FULL_DIAL_NUM>	yes/no	Включить/выключить опцию не передавать префикс услуг ДВО

vendor specific error codes	<VENDOR_ERR>	yes/no	Включить/выключить опцию не использовать расширенные коды ошибок
fill trunk if missed	<YES_NO>	yes/no	Включить/отключить опцию «Передавать номер пучка каналов контролируемого»

4.2.2.11.4 Режим конфигурирования SORM-AGGREGATOR для текущего потока E1

Режим доступен только для сигнализации SORM-AGGREGATOR (устанавливается командой **signaling**). Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования потока E1 выполнить команду **sorm-aggregator**.

```
SMG-[CONFIG]-E1[0]> sorm
E1[0]. Signaling is SORM
SMG-[CONFIG]-E1[0]-[SORM]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
channel adjustment	<ADJUST>	on/off	Включить/выключить подстройку режима DTE/DCE
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
link alarm indication	<ALARM_IND>	yes/no	Включить/отключить передачу аварий КПД на ПУ СОРМ
quit			Завершить данную сессию CLI
resp	<RESP_ADDR>	1/ 3	Задать адрес ответного фрейма
show			Показать конфигурацию SORM-AGGREGATOR

4.2.2.11.5 Режим конфигурирования SORM-EXTRACTOR

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **sorm-data-extractor**.

```
SMG-[CONFIG]> sorm-data-extractor
```

```
Entering SORM-Extractor mode.
SMG-[CONFIG]-[SORM-DATA-EXTRACTOR]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
enable	<TES_NO>	yes/no	Включение работы sorm-extractor
set description	<DESC>	Строка не более 255 символов	Описание настроек SORM-EXTRACTOR
set switch_name	<SWITCH_NAME>	Строка не более 63 символов	Задать значение идентификатора коммутатора
set interface name	<IFACE_NAME>	Строка не более 255 символов	Задать имя интерфейса SMG для работы с СОРМ3
set interface sig port	<IFACE_SIG_PORT>	Строка не более 65535 символов	Задать сетевой порт на SMG для работы с СОРМ3
set remote ip	<IP>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Задать IP-адрес УПС
set remote port	<REMOTE_PORT>	Строка не более 65535	Задать сетевой порт УПС
set remote rtp end port	<REMOTE_RTP_END_PORT>	Строка с значением от 1024 до 65535	Задать последний в диапазоне удалённый RTP-порт на УПС
set remote rtp start port	<REMOTE_RTP_START_PORT>	Строка с значением от 1024 до 65535	Задать последний в диапазоне удалённый RTP-порт на УПС

4.2.2.11.6 Режим конфигурирования SORM-MEDIATOR

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **sorm-mediator**.

```
SMG-[CONFIG]> sorm-mediator
Entering Submodule-usage managing mode.
SMG-[CONFIG]-[SORM-MEDIATOR]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
quit			Завершить данную сессию CLI
set falc[0-3] mode	<MODE>	DTE/DCE	Задать режим канала
set falc[0-3] use	<USE>	yes/no	Использовать канал
set network interface RTP	<IFACE_NAME>	Строка не более 255 символов	Задать сетевой интерфейс для RTP
set qfalc index	<INDEX>	0-3	Задать субмодуль

set radius ip	<IP>	AAA.BBB.CCC.DDD	Задать IP-адрес радиус сервера
set radius port	<PORT>	1-65535	Задать порт радиус сервера
set sorm communication unit type	<COM_UNIT_TYPE>	transit/terminal/terminal-transit	Задать тип подключенной станции (АТС): • transit – транзитная; • terminal – оконечная; • terminal-transit – оконечно-транзитная.
set sorm console port [1-2]	<PORT>	1-65535	Задать TCP-порт для передачи данных
set sorm digit_mode	<DIGIT_MODE>	yes/no	Включить передачу цифры 0
set sorm dvo_switch_order	<S_DVO_ORDER>	yes/no	Включить отправку кодов услуг в последнем байте
set sorm extend error code	<EXT_ERR_CODE>	yes/no	Включить отправку расширенных кодов ошибок
set sorm kzhd_88_replace	<S_88_REP>	yes/no	Включить замену кода выхода на МГ с 88 на 7
set sorm link type	<LINKTYPE>	tcp/x25	Задать тип линка
set sorm proto	<SORMPROTO>	order_70/KZ_specification/ order_268/UZ_specification	Задать спецификацию протокола
set sorm smsrt_7_replace	<S_7_REP>	yes/no	Включить замену кода выхода на МГ с 8 на 7
set sorm smsrt_8_add	<S_8_ADD>	yes/no	Включить добавление цифры 8 в начало CdPN
set sorm smsrt_810_add	<S_810_ADD>	yes/no	Включить добавление цифр 810 в начало CdPN
set sorm timeout	<TIMEOUT>	0-4294967296	Задать таймаут
set ssw ip_main	<IP>	AAA.BBB.CCC.DDD	Задать IP-адрес сервера
set ssw ip_reserve	<IP_RESERVE>	AAA.BBB.CCC.DDD	Задать IP-адрес резервного сервера
set ssw password	<PASSWD>	Строка не более 63 символов	Задать пароль
set ssw port	<PORT>	1-65535	Задать порт
set ssw secret	<SECRET>	Строка не более 63 символов	Задать секретный ключ
set ssw user	<USER>	Строка не более 63 символов	Задать имя пользователя
set standalone	<USE>	yes/no	Включить автономный режим
set version	<VERSION>	3.4.2/3.5.0	Задать версию СОРМ-Посредник
show config			Показать конфигурацию СОРМ-Посредник
show net-interfaces			Показать информацию о сетевых интерфейсах

4.2.2.11.7 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			Задать значение CIC для всех временных слотов, начиная с нулевого:
	<CIC>	0-65535	CIC – стартовый номер CIC
	<step>	0-255	step – шаг нумерации
CIC set			Задать значение CIC для единичного таймслота:
	<TIMESLOT>	0-31	TIMESLOT – номер таймслота
	<CIC>	0-65535	CIC – значение CIC
config			Возврат в меню Configuration
channel access_category			Задать категорию доступа для канала потока
	<CHAN_NUM>	1-31 or all	Номер канала
	<CAT_IDX>	0-127	Категория доступа
channel 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

4.2.2.12 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 или подсеть в нотации CIDR AAA.BBB.CCC.DDD/FF	Удалить адрес из списка блокируемых адресов
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

Команда	Параметр	Значение	Действие
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			Установить для сервиса время в секундах, на протяжении которого доступ с подозрительного адреса будет блокирован
	<SERVICE>	SIP/WEB/TELNET/SSH/OTHER	
	<BLCKTIME>	60-352800	
set enable	<ENA>	on/off	Включить/отключить динамический брандмауэр
set tries			Установить максимальное число ошибочных попыток доступа к сервису, прежде чем хост будет заблокирован
	<SERVICE>	SIP/WEB/TELNET/SSH/OTHER	
	<TRIES>	1-10	
set forgive_time			Задать время прощения для сервиса
	<SERVICE>	SIP/WEB/TELNET/SSH/OTHER	
	<FORGIVETIME>	60-352800	
set increment			Включить прогрессирующую блокировку для сервиса

Команда	Параметр	Значение	Действие
	<SERVICE>	SIP/WEB/TELNET/SSH/OTHER	
	<INCREMENT_FLG>	no/yes	
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

4.2.2.13 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>		Добавить правило firewall

Команда	Параметр	Значение	Действие
		forward	Направление работы правила
		input	
		output	
	<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>		Тип протокола
		any	
		tcp	
		udp	
		icmp	
		tcp+udp	
	<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>		Тип пакета ICMP

Команда	Параметр	Значение	Действие
		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	
	<ACTION>		Действие – действие выполняемое данным правилом:
		accept	*ACCEPT* – пакеты, попадающие под данное правило, будут пропущены сетевым экраном firewall
		drop	*DROP* – пакеты, попадающие под данное правило, будут отброшены сетевым экраном firewall без какого-либо информирования стороны, передавшей пакет
		reject	*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
add rule geoip	<direction>		Добавить GeoIP-правило firewall
		input	Направление работы правила:
		output	
	<ENABLE>	enable/disable	Включение/отключение правила
	<RULE_NAME>	Текст, макс. 63 символа	Имя правила

Команда	Параметр	Значение	Действие
	<COUNTRY>	Название страны	Страна, к которой принадлежит адрес
	<PROTO>		Тип протокола
		any	
		tcp	
		udp	
		icmp	
		tcp+udp	
	<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>		Тип пакета ICMP
		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	
	<ACTION>		Действие – действие выполняемое данным правилом:

Команда	Параметр	Значение	Действие
		accept	*ACCEPT* – пакеты, попадающие под данное правило, будут пропущены сетевым экраном firewall
		drop	*DROP* – пакеты, попадающие под данное правило, будут отброшены сетевым экраном firewall без какого-либо информирования стороны, передавшей пакет
		reject	*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
add rule string	<direction>		Добавить правило firewall – проверка строк
		input	Направление работы правила
		output	
	<ENABLE>	enable/disable	Включение/отключение правила
	<RULE_NAME>	Текст, макс. 63 символа	Имя правила
	<CONTENT>	Текст, макс. 127 символов	Текстовая строка, которая должна быть в пакете
	<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>		Тип протокола
		any	
		tcp	
		udp	
		icmp	
		tcp+udp	
	<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>		Тип пакета ICMP

Команда	Параметр	Значение	Действие
		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-badrequired-option-missing timestamp-request timestamp-reply address-mask-request address-mask-reply	
	<ACTION>		Действие – действие выполняемое данным правилом:
		accept	*ACCEPT* – пакеты, попадающие под данное правило, будут пропущены сетевым экраном firewall
		drop	*DROP* – пакеты, попадающие под данное правило, будут отброшены сетевым экраном firewall без какого-либо информирования стороны, передавшей пакет
		reject	*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

Команда	Параметр	Значение	Действие
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
modify profile	<ID>	1-65535	Индекс профиля firewall
	<NAME>	разрешено использовать буквы, цифры, символ '_'. Максимум 63 символ	Ввод нового имени устройства
modify rule	<Type>	action dport_end dport_start enable icmp-type name prof_id proto r_ip r_mask s_ip s_mask sport_end sport_start traffic-type	Изменить указанное правило firewall (один из параметров)
	<ID>	1-65535	
	<param>	Новое значение согласно данного типа параметра	
move down	<ID>	1-65535	Переместить правило вниз на одну позицию
move up	<ID>	1-65535	Переместить правило вверх на одну позицию
quit			Завершить данную сессию CLI
set eth	<PROFILE ID>	0-65535	Назначить правило на сетевой интерфейсPROFILE ID = 0 означает, что профиль не используется
set pptp	<PPP_IDX>	0-5	Назначить правило на интерфейс
	<PROFILE ID>	0-65535	PROFILE ID = 0 означает, что профиль не используется
set vlan	<VLAN_IDX>	VLAN1…VLAN8	Назначить правило на VLAN
	<PROFILE ID>	0-65535	PROFILE ID = 0 означает, что профиль не используется
show config			Показать конфигурацию
show interfaces			Показать параметры интерфейсов
show system			Показать системные параметры

4.2.2.14 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>		Добавить пользователя Задать имя нового пользователя
	<PASSWD>		Задать пароль нового пользователя
	<CDR_ACCESS>		Задать права доступа к каталогу CDR
	<LOG_ACCESS>		Задать права доступа к каталогу LOG
	<MNT_ACCESS>		Задать права доступа к каталогу MNT (внешние накопители)
	<CFG_ACCESS>	no_access/r/w/r no_access/r/w/r no_access/r/w/r no_access/r/w/r	Задать права доступа к каталогу CFG (файлы конфигурации)
user del	<IDX>	1-4	Удалить пользователя
user modify access	<IDX>	0-4	Модифицировать права доступа для указанного пользователя:
	<CDR_ACCESS>	no_access/r/w/r	• Настройка доступа к каталогу CDR, чтение/запись
	<LOG_ACCESS>	no_access/r/w/r	• Настройка доступа к каталогу log, чтение/запись
	<MNT_ACCESS>	no_access/r/w/r	• Настройка доступа к каталогу mnt, чтение/запись

Команда	Параметр	Значение	Действие
	<CFG_ACCESS>	no_access/r/w/r	• Настройка доступа к каталогу cfg, чтение/запись
user modify password	<IDX><PASSWD>	0-4	Модифицировать пароль для указанного пользователя.

4.2.2.15 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
cisco1700_adaptation	<ON_OFF>	on/off	Включение/отключение адаптации cisco1700
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>		Режим работы GK:
		none/	*none* – не использовать
		local/	*local* – локальный
		remote	*remote* – 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

Команда	Параметр	Значение	Действие
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

4.2.2.16 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
alias H323ID set	<H323ID>	Строка не более 63 символов	Добавить имя шлюза при регистрации на Gatekeeper
codec disable	<CODEC_IDX>	0-3	Отключить выбранный кодек. Кодеки нумеруются по приоритету – от 0 (высший) до 3 (низший)
codec pte	<CODEC_IDX>	0-3	Задать payload time
	<PTE>	10/20/30/40/50/60/70/80/90	
codec ptype	<CODEC_IDX>	0-3	Задать payload type. Значение static устанавливает значение по умолчанию в зависимости от выбранного кодека
	<PTYPE>	0-127 или static	
codec set	<CODEC_IDX>	0-3	Задать используемый кодек
	<CODEC>	G.711-U/G.711-A/G.729/G.723.1_5.3/G.723.1_6.3	
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>		Установить режим эхокомпенсации:

Команда	Параметр	Значение	Действие
		voice/	*Voice* – эхокомпенсаторы включены
		nlp-off-voice/	*Nlp-off-voice* – 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
		modem/	*Modem* – эхокомпенсаторы включены в режиме работы модема (фильтрация постоянной составляющей сигнала выключена, контроль процессором NLP выключен, генератор комфортного шума выключен)
		off	*Off* – 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			Установить режим детектирования факсов:
	<DETECTION>	no/	*no* – не детектировать факсы
		callee/	*callee* – только на принимающей стороне
		caller/	*caller* – только на передающей стороне
		callee_and_caller	*callee_and_calle*r – 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>		Установить режим подстройки джиттер-буфера:
		non-immediate/	*non-immediate* – плавный
		immediately	*immediately* – моментальный

Команда	Параметр	Значение	Действие
jitter deletion mode	<JT_DM>	soft/hard	Установить 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.
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>		Режим работы джиттер-буфера:
		adaptive/	*adaptive* – адаптивный
		non-adaptive	*non-adaptive* – фиксированный
jitter 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>	0-255	Выбрать план 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
search alternative routes	<ON_OFF>	on/off	Включить поиск альтернативных маршрутов
show config			Показать информацию интерфейса H.323

Команда	Параметр	Значение	Действие
src verify	<ON_OFF>	on/off	Включить/выключить контроль поступления медиатрафика 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 T.38
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 ECM
t38 pte	<T38_PTE>	10/20/30/40	Установить частоту формирования пакетов T.38 в миллисекундах
t38 ratemgmt			Установить метод управления скоростью передачи данных:
	<T38_RATE_MGMT>	localTCF/	*local TCF* – метод требует, чтобы подстроечный сигнал TCF генерировался приемным шлюзом локально
		transferredTCF	*transferred TCF* – 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 • *off* – не использовать
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

4.2.2.17 Режим конфигурирования периодического ping

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **hostping**.

```
SMG-[CONFIG]> hostping
Entering hostping mode.
SMG-[CONFIG]-[HOSTPING]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд

Команда	Параметр	Значение	Действие
config			Возврат в меню Configuration
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
host add	<ADDR>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Добавить IP-адрес хоста
host remove	<ADDR>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Удалить IP-адрес хоста
host show			Показать информацию о хостах
quit			Завершить данную сессию CLI
set onboot	<ONBOOT>	yes/no	Включить/выключить опцию запуска периодического ping при старте устройства
set period	<PINGTIME>	1-255	Задать период
set tries	<TRIES>	1-7	Задать количество попыток
show			Показать информацию о настройках
start			Запустить периодический ping
stop			Остановить периодический ping

4.2.2.18 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		start	Переместить номер в начало списка
		End	Переместить номер в конец списка
		position	Переместить номер на определенную позицию

Команда	Параметр	Значение	Действие
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
set recall-busy		yes/no	Включить/выключить опцию «Перезванивать занятому»
set recall-declined		yes/no	Включить/выключить опцию «Перезванивать отклонившему вызов»
set release-mode	<MODE>	default/silent	Задать режим отбоя группы вызова – по умолчанию/тихий

4.2.2.19 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

Команда	Параметр	Значение	Действие
cdpn digit in IAM	<ON_OFF>	on/off	Отправка первой цифры номера CdPN в сообщении IAM при наборе методом overlap
chan_order			Установить порядок занятия каналов для данной группы линий ОКС-7
	<CHAN_SELECT>	up_ring/	*up_ring* – последовательно вперед
		down_ring/	*down_ring* – последовательно назад
		up_start/	*up_start* – начиная с первого вперед
		down_start/	*down_start* – начиная с последнего назад
		odd_up_ring/	*odd_up_ring* – последовательно вперед нечетные
		odd_down_ring/	*odd_down_ring* – последовательно назад нечетные
		even_up_ring/	*even_up_ring* – последовательно вперед четные
		even_down_ring	*even_down_ring* – последовательно назад четные
china	<ON_OFF>	on/off	Включить/выключить режим поддержки китайской спецификации протокола ОКС-7
combined	<ON_OFF>	on/off	Включить/выключить 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 линксете
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
hop control			Задать режим работы с полем Hop counter
	<HOP_CTRL>	decrement	Транзит
		no_change	Не изменять
		preset	Значение
		dont_send	Запрет
hop preset	<HOP_PRESET>	[1–31]	Указать значение Hop counter для соответствующего режима
hop scale2sip			Коэффициент преобразования Hop counter в Max Forwards
	<HOP2SIP_SCALE>	scale_1x	Значение перекладывается как есть
		scale_2.25x	Значение умножается на 2.25 и округляется
		scale_4.5x	Значение умножается на 4.5 и округляется
		scale_8.25x	Значение умножается на 8.25 и округляется
ignore hold	<ON_OFF>	off/on	Игнорировать полученный CPG с признаками remote hold или remote retrieval

Команда	Параметр	Значение	Действие
init	<INIT_MODE>	blocked/individual-ublock/group-unblock/group-reset	Установить тип инициализации для данной группы линий
interworking	<INTERWORK>		Настроить индикатор наличия взаимодействия с другими системами сигнализации:
		no_change/	*no_change* – транслировать значение без изменений из входящего вызова
		no_encountered/	*no_encountered* – не сообщать о взаимодействии с сетью, которая не поддерживает большинство сервисов, предоставляемых сетью ISDN
		encountered	*encountered* – 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)
name	<s_name>	разрешено использовать буквы, цифры, символ '_', максимум 31 символ	Задать имя для данной группы линий
net_ind			Установить идентификатор сети:
	<NET_IND>	international/	*international* – международная сеть
		reserved/	*reserved* – резерв
		federal/	*federal* – федеральная сеть
		national	*national* – местная сеть
numbering plan		0-255	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
send generic number	<ON_OFF>	off/on	Включить/выключить передачу RPID в Generic Number
send global Callref	<ON_OFF>	off/on	Включить/выключить передачу глобального Callref
show			Показать конфигурацию данной группы линий ОКС-7
ss7timers	<index>	0-15	Выбор профиля таймеров ОКС-7

Команда	Параметр	Значение	Действие
stream SLC	<ON_OFF>	off/on	Включить/выключить опцию «Порядок потоков по SLC»
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

4.2.2.20 Режим конфигурирования параметров стекирования (Netlink) для текущей группы линий ОКС7

> ⚠ Меню доступно только в версии ПО с лицензией SS7-Netlink, подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования группы линий выполнить команду **netlink**.

```
SMG-[CONFIG]-LINKSET[0]> netlink
Entering SS7 Netlink mode.
SMG-[CONFIG]-SS7-NETLINK[0]>
```

Команда	Параметр	Значение	Примечание	Действие
?				Показать перечень доступных команд
config				Возврат в меню Configuration
exit				Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history				Просмотр истории введенных команд
show				Показать настройки текущей группы линий
quit				Завершить данную сессию CLI
disable				Отключить использование netlink на группе линий
enable				Включить использование netlink на группе линий
local netiface	<IFACE_NAME>	строка максимум 255 символов	Режим ведущего устройства	Имя локального сетевого интерфейса, на котором ожидается подключение ведомых устройств
local port	<LOCPORT>	1-65535		Локальный порт, на который ожидается подключение ведомых устройств

Команда	Параметр	Значение	Примечание	Действие
master remote_ip	<REMIP>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Режим ведомого устройства	IP-адрес ведущего устройства, к которому подключается SMG
	<CONN_IDX>	0-3		Индекс подключения в режиме ведомого
master remote_port	<REMPORT>	1-65535		Порт ведущего устройства, к которому подключается SMG
	<CONN_IDX>	0-3		Индекс подключения в режиме ведомого
slave netiface	<IFACE_NAME>	строка максимум 255 символов		Имя локального сетевого интерфейса, с которого отправляется подключение на ведущее устройство
	<CONN_IDX>	0-3		Индекс подключения в режиме ведомого
slave port	<LOCPORT>	1-65535		Локальный порт, с которого отправляется подключение на ведущее устройство
	<CONN_IDX>	0-3		Индекс подключения в режиме ведомого

4.2.2.21 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 MTP2 T1 (x100мс)
set mtp2 T2	<TIMER>	50-500	Задать значение таймера уровня MTP2 T2 (x100мс)
set mtp2 T3	<TIMER>	10-20	Задать значение таймера уровня MTP2 T3 (x100мс)
set mtp2 T4 normal	<TIMER>	75-95	Задать значение таймера уровня MTP2 T4 normal (x100мс)

set mtp2 T4 emergency	<TIMER>	4-6	Задать значение таймера уровня MTP2 T4 emergency (x100мс)
set mtp2 T6	<TIMER>	30-60	Задать значение таймера уровня MTP2 T6 (x100мс)
set mtp2 T7 normal	<TIMER>	5-20	Задать значение таймера уровня MTP2 T7 normal (x100мс)
set mtp3 T2	<TIMER>	7-20	Задать значение таймера уровня MTP3 T2 (x100мс)
set mtp3 T4	<TIMER>	5-12	Задать значение таймера уровня MTP3 T4 (x100мс)
set mtp3 T12	<TIMER>	8-15	Задать значение таймера уровня MTP3 T12 (x100мс)
set mtp3 T13	<TIMER>	8-15	Задать значение таймера уровня MTP3 T13 (x100мс)
set mtp3 T14	<TIMER>	20-30	Задать значение таймера уровня MTP3 T14 (x100мс)
set mtp3 T17	<TIMER>	8-15	Задать значение таймера уровня MTP3 T17 (x100мс)
set mtp3 T22	<TIMER>	1800-3600	Задать значение таймера уровня MTP3 T22 (x100мс)
set mtp3 T23	<TIMER>	1800-3600	Задать значение таймера уровня MTP3 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

4.2.2.22 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

4.2.2.23 Режим конфигурирования почтового агента

Для перехода в режим почтового агента необходимо выполнить команду **mail_agent** в режиме конфигурирования:

```
SMG-[CONFIG]> mail_agent
Entring Mail Agent mode.
SMG-[CONFIG]-[MAIL_AGENT]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
quit			Завершить данную сессию CLI
report send			Создать и отправить отчет
set alarm_list	<EN>	on/off	Включить/выключить список активных аварий в формирование отчета
set enable	<EN>	on/off	Включить/выключить почтового агента
set forced_send	<EN>	on/off	Включить/выключить принудительную отправку отчета при возникновении аварии
set ip_address	<IPADDR>	AAA.BBB.CCC.DDD	Установить IP-адрес сервера
set password	<PASSWORD>	строка до 63 символов	Установить пароль почтового адреса отправителя
set port	<PORT>	1-65535	Установить номер порта
set queue_stats	<EN>	on/off	Включить/выключить статус очередей в формирование отчета
set receiver_address			Установить почтовый адрес получателя
	<INDEX>	0-2	INDEX – индекс адреса
	<RECEIVER_ADDRESS>	строка до 63 символов	RECEIVER_ADDRESS – адрес получателя
set report_send_period	<RSP>	0-65535	Установить период отправки отчета. 0– выкл
set sender_mail	<USER_MAIL>	строка до 255 символов	Установить почтовый адрес отправителя
set sender_name	<USER_NAME>	строка до 63 символов	Установить имя отправителя
set sip_interface_status	<EN>	on/off	Включить/выключить статус SIP интерфейсов в формирование отчета
set telemetry	<EN>	on/off	Включить/выключить телеметрию в формирование отчета

Команда	Параметр	Значение	Действие
show			Показать конфигурацию почтового агента

4.2.2.24 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
Entring TRUNK-Modifiers mode.
SMG-[CONFIG]-TRUNK[0]-MODIFIER>
```

Команда	**Параметр**	**Значение**	**Действие**
?			Показать перечень доступных команд
add			Добавить модификатор:
	<MODIFIER_MASK>	маска-модификатор, максимум 255 символов, необходимо заключать в круглые скобки «(» и «)»	*MODIFIER_MASK* – маска модификатора
	[CLD_RULE]	правило-модификатор, максимум 30 символов, необходимо заключать в кавычки	*CLD_RULE* – правило преобразования номера вызываемого
	[CLG_RULE]		
caller ID request	<YES_NO>	no/yes	Запрос АОН
change aoncat			Редактировать номер категории АОН для модификатора:
	<MODIFIER_INDEX>	0-512	*MODIFIER_INDEX* – номер модификатора
	<AONCAT>	0-9/any	*AONCAT* – категория АОН
change called numbering plan type			Редактировать тип плана нумерации модификатора для номера вызываемого абонента:
	<MODIFIER_INDEX>	0-8191	*MODIFIER_INDEX* – номер модификатора
	<CALLED_NP_TYPE>	nochange; unknown; isdn/telephony; national; private	*CALLED_NP_TYPE* – тип плана нумерации
change called rule			Редактировать правило преобразования номера вызываемого для модификатора

Команда	Параметр	Значение	Действие
	<MODIFIER_INDEX>	0-8191	*MODIFIER_INDEX* – номер модификатора
	<CALLED_RULE>	правило-модификатор, максимум 30 символов, необходимо заключать в кавычки	*CALLED_RULE* – правило преобразования номера вызываемого абонента
change called type			Редактировать тип номера вызываемого абонента для модификатора:
	<MODIFIER_INDEX>	0-8191	*MODIFIER_INDEX* – номер модификатора
	<CALLED_TYPE>		*NUM_TYPE* – тип номера абонента:
		unknown/	*unknown* – неопределенный тип номера
		subscriber/	*Subscriber* – применяется при обслуживании местных вызовов и входящих междугородних вызовов
		national/	*National* – используется при обслуживании исходящих междугородних вызовов, или местных и входящих междугородних вызовов вместо Subscriber
		international/	*International* – используется на МГ-линиях и ЗСЛ-линиях при обслуживании исходящих международных вызовов
		network_specific	*network_specific* – специальный номер сети
		nochange	*nochange* – не изменять тип номера
change calling category			Редактировать номер категории АОН вызывающего абонента для модификатора
	<MODIFIER_INDEX>	0-8191	
	<CALLING_CAT_AON>	0-9/nochange	
change calling numbering plan type			Редактировать тип плана нумерации модификатора для номера вызывающего абонента:
	<MODIFIER_INDEX>	0-8191	*MODIFIER_INDEX* – номер модификатора
	<CALLING_NP_TYPE>	nochange/ unknown/isdn/ telephony/national/ private	*CALLING_NP_TYPE* – тип плана нумерации
change calling presentation			Редактировать правило преобразования представления вызывающего абонента
	<MODIFIER_INDEX>	0-8191	

Команда	Параметр	Значение	Действие
	<CALLING_PRESENT>	allowed/restricted/ not_available/ spare/nochange	
change calling rule			Редактировать правило преобразования номера вызывающего для модификатора
	<MODIFIER_INDEX>	0-8191	*MODIFIER_INDEX* – номер модификатора
	<CALLING_RULE>	правило-модификатор, максимум 30 символов, необходимо заключать в кавычки.	*CALLING_RULE* – правило преобразования номера вызываемого
change calling screen			Редактировать правило преобразования индикатора экранирования вызывающего абонента
	<MODIFIER_INDEX>	0-8191	
	<CALLING_SCREEN>	not_screened/ user_passed/ user_failed/ network/nochange	
change calling type			Редактировать тип номера вызывающего абонента для модификатора:
	<MODIFIER_INDEX>	0-8191	*MODIFIER_INDEX* – номер модификатора
	<CALLING_TYPE>		*NUM_TYPE* – тип номера абонента
		unknown/	*unknown* – неопределенный тип номера
		subscriber/	*Subscriber* – применяется при обслуживании местных вызовов и входящих междугородних вызовов
		national/	*National* – используется при обслуживании исходящих междугородних вызовов или местных и входящих междугородних вызовов вместо Subscriber
		international/	*International* – используется на МГ-линиях и ЗСЛ-линиях при обслуживании исходящих международных вызовов
		network_specific/	*network_specific* – специальный номер сети
		nochange	*nochange* – не изменять тип номера
change general access-cat			Редактировать общую категорию доступа модификатора
	<MODIFIER_INDEX>	0-8191	
	<ACCESS	0-31/nochange	

Команда	Параметр	Значение	Действие
change general numplan			Редактировать общий план нумерации модификатора
	<MODIFIER_INDEX>	0-8191	
	<NUMPLAN>	0-15/nochange	
change mask			Редактировать маску модификатора
	<MODIFIER_INDEX>	0-8191	*MODIFIER_INDEX* – номер модификатора
	<MODIFIER_MASK>	маска-модификатор, максимум 255 символов, необходимо заключать в круглые скобки «(» и «)».	*MODIFIER_MASK* – маска
change modtable			Перенести модификатор в таблицу с указанным номером
	<MODIFIER_INDEX>	0-8191	
	<NEW_MODTBL_INDEX>	0-255	
change numtype			Редактировать тип номера модификатора
	<MODIFIER_INDEX>	0-8191	*MODIFIER_INDEX* – номер модификатора
	<NUM_TYPE>		*NUM_TYPE* – тип номера абонента:
		unknown/	*unknown* – неопределенный тип номера
		subscriber/	*Subscriber* – применяется при обслуживании местных вызовов и входящих междугородних вызовов
		national/	*National* – используется при обслуживании исходящих междугородних вызовов или местных и входящих междугородних вызовов вместо Subscriber
		international/	*International* – используется на МГ-линиях и ЗСЛ-линиях при обслуживании исходящих международных вызовов
		network_specific/	*network_specific* – специальный номер сети
		any	*any* – любой тип номера
change type			Изменить тип абонента для модификатора (вызывающий/ вызываемый)
	<MODIFIER_INDEX>	0-8191	
	<MODIFIER_TYPE>	calling/called	
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше

Команда	Параметр	Значение	Действие
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

4.2.2.25 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 pptpVPNclient			Добавить новый VPN/PPTP-клиент
	<LABEL>	разрешено использовать буквы, цифры, символы '_', '.', '-', ':', максимум 255 символов	*LABEL* – имя интерфейса
	<IPADDR>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDDразрешено использовать буквы, цифры, символы '_', '.', '-', максимум 63 символа	*IPADDR* – IP-адрес PPTP-сервера
	<USER>	разрешено использовать буквы, цифры, символы '_', '.', '-', максимум 63 символа	*USER* – имя пользователя
	<PASS>		*PASS* – пароль
add interface tagged			Добавить новый сетевой интерфейс
	dynamic/static		
	<LABEL>	разрешено использовать буквы, цифры, символы '_', '.', '-', ':', максимум 255 символов	*LABEL* – имя интерфейса
	<VID>	1-4095	*VID* – VLAN ID
	<IPADDR>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	*IPADDR* – IP-адрес PPTP-сервера
	<NETMASK>	сетевая маска в формате AAA.BBB.CCC.DDD	*NETMASK* – сетевая маска
add interface untagged			Добавить новый сетевой интерфейс

Команда	Параметр	Значение	Действие
	dynamic/static		
	<LABEL>	разрешено использовать буквы, цифры, символы '_', ' ', '-', '.', максимум 255 символов	*LABEL* – имя интерфейса
	<IPADDR>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	*IPADDR* – IP-адрес PPTP-сервера
	<NETMASK>	сетевая маска в формате AAA.BBB.CCC.DDD	*NETMASK* – сетевая маска
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 вернутся 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			Задать адрес для широковещательных пакетов для указанного интерфейса
	<NET_IFACE_IDX>	0-39	
	<BROADCAST>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	
set interface COS			Назначить приоритет 802.1p для указанного интерфейса
	<NET_IFACE_IDX>	0-39	
	<COS>	0-7	
set interface dhcp			Получать сетевые настройки динамически от DHCP-сервера для указанного интерфейса
	<NET_IFACE_IDX>	0-39	
	<ON_OFF>	on/off	
set interface dhcp_dns			Получать IP-адрес DNS-сервера динамически от DHCP-сервера для указанного интерфейса
	<NET_IFACE_IDX>	0-39	
	<ON_OFF>	on/off	

Команда	Параметр	Значение	Действие
set interface dhcp_no_gw			Не получать настройки шлюза динамически от DHCP-сервера для указанного интерфейса
	<NET_IFACE_IDX>	0-39	
	<ON_OFF>	on/off	
set interface gateway			Задать шлюз по умолчанию для интерфейса
	<NET_IFACE_IDX>	0-39	
	<IPADDR>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	
set interface dhcp_ntp			Получать настройки NTP динамически от DHCP-сервера для указанного интерфейса
	<NET_IFACE_IDX>	0-39	
	<ON_OFF>	on/off	
set interface gw_ignore			Игнорировать настройку шлюза для указанного интерфейса
	<NET_IFACE_IDX>	0-39	
	<ON_OFF>	on/off	
set interface h323			Разрешить обмен сигнализацией H.323 для указанного интерфейса
	<NET_IFACE_IDX>	0-39	
	<ON_OFF>	on/off	
set interface ipaddr			Задать IP-адрес и сетевую маску для указанного интерфейса
	<NET_IFACE_IDX>	0-39	
	<IPADDR>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	
	<NETMASK>	сетевая маска в формате AAA.BBB.CCC.DDD	
set interface network-label			Задать имя для данного интерфейса
	<NET_IFACE_IDX>	0-39	
	<LABEL>	цифры, символы '_', '.', '-', ':', максимум 255 символов	
set interface radius			Разрешить передачу сообщений RADIUS через интерфейс
	<NET_IFACE_IDX>	0-39	
	<ON_OFF>	on/off	
set interface rtp			Разрешить передачу RTP-пакетов через интерфейс
	<NET_IFACE_IDX>	0-39	

Команда	Параметр	Значение	Действие
	<ON_OFF>	on/off	
set interface run_at_startup			Автоматически запускать интерфейс при старте (только для VPN-интерфейса)
	<NET_IFACE_IDX>	0-39	
	<STARTUP>	on/off	
set interface serverip			Задать IP-адрес PPTP-сервера
	<NET_IFACE_IDX>	0-39	
	<IPADDR>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	
set interface signaling			Разрешить передачу сообщений SIP через интерфейс
	<NET_IFACE_IDX>	0-39	
	<ON_OFF>	on/off	
set interface snmp	<NET_IFACE_IDX>	0-39	Разрешить передачу пакетов SNMP через интерфейс
	<ON_OFF>	on/off	
set interface ssh			Разрешить ssh-сессию через интерфейс
	<NET_IFACE_IDX>	0-39	
	<ON_OFF>	on/off	
set interface telnet			Разрешить telnet-сессию через интерфейс
	<NET_IFACE_IDX>	0-39	
	<ON_OFF>	on/off	
set interface use_mppe			Включить/отключить шифрование (только для VPN-интерфейса)
	<NET_IFACE_IDX>	0-39	
	<ON_OFF>	on/off	
set interface user_name			Задать имя пользователя (только для VPN-интерфейса)
	<NET_IFACE_IDX>	0-39	
	<USER>	разрешено использовать буквы, цифры, символы '_', '.', '-', максимум 63 символа	
set interface user_pass			Задать пароль (только для VPN-интерфейса)
	<NET_IFACE_IDX>	0-39	
	<PASS>	разрешено использовать буквы, цифры, символы '_', '.', '-', максимум 63 символа	

Команда	Параметр	Значение	Действие
set interface VID			Назначить VID для интерфейса
	<NET_IFACE_IDX>	0-39	
	<VID>	1-4095	
set interface web			Разрешить доступ по web через интерфейс
	<NET_IFACE_IDX>	0-39	
	<ON_OFF>	on/off	
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.

4.2.2.25.1 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
boot_file	<BOOTFILE>	строка длиной до 127 символов	Имя файла конфигурации для сервиса Autoprovisioning, которое SMG будет анонсировать в опции 67
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

Команда	Параметр	Значение	Действие
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 *off* – 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			Назначить статические соответствия IP- и MAC-адресов:
	<NAME>	строка длиной не более 63 символов	*NAME* – имя соответствия
	<IPADDR>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	*IPADDR* – IP-адрес
	<MAC>	MAC адрес в формателXX:XX:XX:XX:XX:XX	*MAC* – 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
tftp_server	<TFTPSERVER>	строка длиной до 127 символов	Адрес сервера конфигурации для сервиса Autoprovisioning, которое SMG будет анонсировать в опции 66
vendor_specific	<VENDORSPEC>	строка длиной до 127 символов	Произвольный параметр, который SMG будет анонсировать в опции 43
add excluded addr	<IDX>	0-4	Задать индекс

Команда	Параметр	Значение	Действие
	<ADDR>	IP-аддрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Задать одиночный исключающий IP-адрес
add excluded range	<IDX>	0-4	Задать индекс
	<START_ADDR>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Задать начальный исключающий IP-адрес
	<END_ADDR>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Задать конечный исключающий IP-адрес
wins	<WINS>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Установить IP-адрес основного WINS-сервера для использования DHCP-клиентом

4.2.2.25.2 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 до 31 символа	Задать имя пользователя
	<PASS>	строка до 31 символа	Задать пароль
	<IP_SRV>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Задать IP-адрес PPTP-сервера
	<LABEL>	строка до 31 символа	Задать метку
	< MPPE>	On/off	Включить/отключить 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			Изменить параметры PPTP
	label	строка до 31 символа	Изменить метку
	mppe pssword	On/off строка до 31 символа	Изменить включение шифрования Изменить пароль
	server_ip	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDDOn/off	Изменить IP-адрес сервера PPTP Изменить автоматически запуск PPTP

Команда	Параметр	Значение	Действие
	startup username	строка до 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

4.2.2.25.3 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			Получить настройки NTP по DHCP с заданного интерфейса
	NET_IFACE_IDX	Индекс сетевого интерфейса	
	ON_OFF	off/on	
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 конфигурацию
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	Задать часовой пояс относительно всемирного координационного времени

Команда	Параметр	Значение	Действие
		Asia	Выбор города местонахождения в Азии
		Europe	Выбор города местонахождения в Европе

4.2.2.25.4 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			Добавить правило передачи SNMP-трапов:
	<TYPE>	trapsink/trap2sink/ informsink	*TYPE* – тип SNMP-сообщения
	<IP>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	*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			Создать пользователя (назначить логин и пароль для доступа)
	<LOGIN>	строка до 31 символа	
	<PASSWD>	пароль от 8 до 31 символа	
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
modify community			Изменить правило передачи SNMP-трапов (пароль, содержащийся в трапах)
	<IDX>	0-15	
	<COMM>	строка до 31 символа	
modify ip			Изменить правило передачи SNMP-трапов (адрес приемника трапов)
	<IDX>	0-15	
	<IP>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DD	
modify port			Изменить правило передачи SNMP-трапов (порт приемника трапов)

Команда	Параметр	Значение	Действие
	<IDX>	0-15	
	<PORT>	1-65535	
modify type			Изменить правило передачи SNMP-трапов (тип SNMP-сообщения)
	<IDX>	0-15	
	<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

4.2.2.26 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

Команда	Параметр	Значение	Действие
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>	0-15/0-255	Назначить домен для регистрации
	<DOMAIN>	строка длиной до 15 символов	
set name	<IDX>	0-15/0-255	Установить имя для плана нумерации
	<NAME>	строка длиной до 15 символов	
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>	0-15/0-255no/yes	Показать префиксы плана нумерации с указанным номером

4.2.2.26.1 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			Преобразование типа номера вызываемого абонента (transit – не преобразовывать)
	<PFX_CLD_TYPE>	unknown/	*Unknown* – неопределенный тип номера
		subscriber/	*Subscriber number* – применяется при обслуживании местных вызовов и входящих междугородних вызовов. При этом передаваемый номер должен иметь вид: abxxxxx, либо bxxxxx, либо xxxxx
		national/	*National number* – используется при обслуживании исходящих междугородних вызовов, или местных и входящих междугородних вызовов вместо Subscriber. При этом передаваемый номер должен иметь вид: ABCabxxxxx, либо 2abxxxxx, либо 10 <международный номер>
		international/	*International number* – 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)
		specific_net/	*Specific_net* – тип номера, зависящий от сети
		transit	*Transit* – не преобразовывать
command			Выбор действия для услуги:
	<PFX_COMMAND>	set/	*set* – установка услуги ДВО
		clear/	*clear* – отмена услуги ДВО

Команда	Параметр	Значение	Действие
		control	*control* – контроль активности услуги ДВО
config			Возврат в меню Configuration
dial mode			Задать режим набора по префиксу:
	<MODE>	nochange/	*nochange* – номер вызываемого абонента передается в том виде, в каком принят из входящего канала
		enblock/	*enblock* – номер вызываемого абонента передается блоком
		overlap	*overlap* – номер вызываемого абонента передается с перекрытием (по одной цифре)
direction			Установить тип доступа к транковой группе или направлению:
	<PFX_DIRECTION>	local/	*local* – местный
		emergency/	*emergency* – вызов спецслужб
		zone/	*zone* – зоновый
		vedomst/	*vedomst* – на ведомственную сеть
		toll/	*toll* – междугородняя связь
		international	*international* – 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 буквы, цифры и '_')	Задать имя/обозначение для префикса
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

Команда	Параметр	Значение	Действие
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)
operator	<OPERATOR>	or/and	Выбор логического оператора «или/и»
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			Тип услуги ДВО
	<PFX_USER_SERVICE>	cf-unconditional/	*cf-unconditional* – безусловная переадресация
		cf-busy/	*cf-busy* – переадресация по занятости
		cf-no-reply/	*cf-no-reply* – переадресация по неответу
		cf-out-of-order/	*cf-out-of-order* – переадресация по недоступности
		cf-time/	*cf-time* – переадресация по времени
		call-pickup/	*call-pickup* – перехват вызова
		conference/	*conference* – конференция с последовательным сбором
		clear-all/	*clear-all* – отмена всех услуг
		intercom/	*intercom* – интерком
		intervention/	*intervention* – вмешательство
		paging/	*paging* – пейджинг
		fm-unconditional/	*follow me unconditional* – следуй за мной
		fm-no-response/	*follow me no response* – следуй за мной по неответу
		call-park-set/	*call-park-set* – установить на парковку вызов
		call-park-get/	*call-park-get* – извлечь из парковки вызов
		voice-mail-local/	*voice-mail-local* – локальная голосовая почта
		voice-mail-remote	*voice-mail-remote* – удаленная голосовая почта
show			Показать конфигурацию префикса
session time	<PFX_SESSION_TIME>	5-64800 off — без ограничений	Установить время в секундах, которым ограничена длительность вызова, прошедшего через префикс

Команда	Параметр	Значение	Действие
session warning time	<PFX_SESSION_TIME_WARN>	1-300 off — no warn	Опция, включающая выдачу звукового сигнала, предупреждающего о завершении вызова за указанное количество секунд до окончания разговора
trunk	<TRUNK>	0-31	Задать номер транковой группы или направления
type			Установить тип префикса:
	<PFX_TYPE>	trunk/	*trunk* – выход на транковую группу
		trunk-direction/	*trunk-direction* – выход на транковое направление
		change-numplan/	*change-numplan* – смена плана нумерации
		modifier/	*modifier* – тип префикса модификатор
		user_service	*user_service* – префикс сервисов ДВО
		pickup-group/	*pickup-group* – группа перехвата
		ivr	*ivr* – выбор сценария IVR
		vns-task	*vns-task* – запуск задачи СГО
vns-task	<VNS_TASK>	[0-254] or none	Условный номер задачи оповещения

4.2.2.26.2 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			Добавить новую маску в префикс. Возможно задать тип маски – для вызывающего абонента (calling) или для вызываемого (called), по умолчанию тип маски всегда – called
	<PREFIX_MASK>	маска-префикс. максимум 255 символов, необходимо заключать в круглые скобки «(» и «)»	
	[PFX_MASK_TYPE]	calling/called [called]	
config			Возврат в меню Configuration
history			Просмотр истории введенных команд

Команда	Параметр	Значение	Действие
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
modify duration			Установить таймер продолжительности набора номера
	<PREFIX_MASK_INDEX>	0-1024	*PREFIX_MASK_INDEX* – номер маски
	<DURATION>	0-255	*DURATION* – таймер
modify Ltimer			Установить «Длинный таймер» Long timer
	<PREFIX_MASK_INDEX>	0-1024	*PREFIX_MASK_INDEX* – номер маски
	<LONG_TIMER>	0-255	*LONG_TIMER* – таймер
modify mask			Корректировать маску
	<PREFIX_MASK_INDEX>	0-1024	*PREFIX_MASK_INDEX* – номер маски
	<PREFIX_MASK>	маска-префикс. максимум 255 символов, необходимо заключать в круглые скобки «(» и «)».	*PREFIX_MASK* – маска
modify prefix			Перенести маску в другой префикс
	<PREFIX_MASK_INDEX>	0-1024	*PREFIX_MASK_INDEX* – номер маски, которую необходимо перенести
	<PFX_INDEX>	0-255	*PFX_INDEX* – префикс, в который переносится маска
modify stimer			Установить «Короткий таймер» Short timer
	<PREFIX_MASK_INDEX>	0-1024	*PREFIX_MASK_INDEX* – номер маски
	<SHORT_TIMER>	[0-255]	*DURATION* – таймер
modify type			Установить тип маски – анализ вызываемого или вызывающего номера:
	<PREFIX_MASK_INDEX>	0-1024	*PREFIX_MASK_INDEX* – номер маски, которую необходимо перенести
	<PFX_MASK_TYPE>		*PFX_MASK_TYPE* – тип маски:
		calling/	*calling* – анализ вызывающего номера
		called	*called* – анализ вызываемого номера
quit			Завершить данную сессию CLI
remove	<PREFIX_MASK_INDEX>	0-1024	Удалить маску
show			Показать информацию о маске

4.2.2.27 Режим конфигурирования pcmdump

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **pcmdump <PCM_DUMP_INDEX>**, где **<PCM_DUMP_INDEX>** – номер pcm-dump.

```
SMG-[CONFIG]> pcmdump 0
```

```
Entering PCM-dump mode.
SMG-[CONFIG]-PCMdump[0]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
add	<E1_INDEX>	1-16	Добавить поток E1 в pcmdump
del	<E1_INDEX>	1-16	Удалить поток E1 из pcmdump
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
set addr	<IPADDR>	AAA.BBB.CCC.DDD	Задать IP-адрес для отправки на сервер
set header	<ON_OFF>	on/off	Включить/выключить подстановку заголовка
set name	<DUMP_NAME>	Строка не более 63 символов	Задать имя pcmdump
set port	<PORT>	1-65535	Задать порт для отправки на сервер
set signalling		q931/ss7	Установить сигнализацию потока Q931 или ОКС-7
set started	<ON_OFF>	on/off	Запустить/отключить pcmdump
show			Показать настройки pcmdump

4.2.2.28 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 then 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

Команда	Параметр	Значение	Действие
member set user-type			Задать тип члена группы вызова
	<GROUP_MEMBER_INDEX>	[0-19]	
	<USER_TYPE>	0 – 'restricted',	0 – ограниченны
		1 – 'ordinary',	1 – обычный
		2 – 'privileged'	2 – привилегированный
set number	<GROUP_NUMBER>	*,#,D,0-9 (максимальная длина 30 символов) or none	Задать номер для группы перехвата
show			Показать настройки группы перехвата

4.2.2.29 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			Добавить PBX-профиль с указанием имени, номера префикса и прямого префикса
	<NAME>	строка длиной до 63 символов	
	<PREFIX>	1-15	
	<PFX>	0-255/none	
config			Возврат в меню Configuration
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
flash mode			Режим передачи сигнала flash
	<PROFILE_INDEX>	0-31	
	<FLASH>	none/ flash1/ flash2/ flash3	
history			Просмотр истории введенных команд
modifiers table incoming called			Задать модификатор для PBX-профиля, основанный на анализе номера вызываемого абонента, принятого из входящего канала.
	<PROFILE_INDEX>	0-31	
	<MODTBL_INDEX>	0-255/none	
modifiers table incoming calling			Задать модификатор для PBX-профиля, основанный на анализе номера вызывающего абонента, принятого из входящего канала.
	<PROFILE_INDEX>	0-31	
	<MODTBL_INDEX>	0-255/none	
modify pbx alert_info_tag			Установить метку типа вызова для SIP/AlertInfo
	<PROFILE_INDEX>	0-31	
	<TAG>	строка не более 127 символов	
modify pbx connected number transit	<CONNNUM>	normal/ block	Запретить передавать поле Connected number

Команда	Параметр	Значение	Действие
modify pbx direct_pfx			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)
	<PROFILE_INDEX>	0-31	
	<PFX>	0-255/none	
modify pbx inband messages			Выдача фраз голосовых сообщений
	<PROFILE_INDEX>	0-31	
	<YES/no>		
modify pbx name			Переименовать указанный профиль
	<IDX>	0-31	
	<NAME>	строка длиной до 63 символов	
modify pbx prefix			Переназначить префикс станции для указанного профиля
	<IDX>	0-31	
	<PREFIX>	не более 15 цифр или none	
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

4.2.2.30 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

4.2.2.31 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			Установить IP-адрес сервера учетных записей (Accounting)

Команда	Параметр	Значение	Действие
	<IP_ADDR>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	*IP_ADDR* – IP-адрес
	<SRV_IDX>	0-8	*SRV_IDX* – номер сервера
acct port			Установить порт сервера учетных записей (Accounting)
	<PORT>	0-65535	*PORT* – номер порта
	<SRV_IDX>	0-8	*SRV_IDX* – номер сервера
acct secret			Установить пароль для сервера учетных записей (Accounting)
	<SECRET>	строка максимум 31 символ	*SECRET* – пароль
	<SRV_IDX>	0-8	*SRV_IDX* – номер сервера
acct server_group			Установить группу для сервера аккаунтинга (Accounting)
	<SRV_GROUP_ID>	0-3	*SRV_GROUP_ID* – номер группы
	<SRV_IDX>	0-7	*SRV_IDX* – номер сервера
antifraud iface			Задать сетевой интерфейс для группы RADIUS-серверов Antifraud
	<SRV_GROUP_ID>	0-3	Номер группы
	<IFACE_NAME>	строка до 255 символов	Имя интерфейса
antifraud acct ipaddr			Установить IP-адрес RADIUS-Accounting сервера УВр (Антифрод)
	<IP_ADDR>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	*IP_ADDR* – IP-адрес
	<SRV_IDX>	0-8	*SRV_IDX* – номер сервера
antifraud acct port			Установить порт RADIUS-Accounting сервера УВр (Антифрод)
	<PORT>	0-65535	*PORT* – номер порта
	<SRV_IDX>	0-8	*SRV_IDX* – номер сервера
antifraud acct secret			Установить пароль для RADIUS-Accounting сервера УВр (Антифрод)
	<SECRET>	строка максимум 31 символ	*SECRET* – пароль
	<SRV_IDX>	0-8	*SRV_IDX* – номер сервера
antifraud acct server_group			Установить группу для RADIUS-Accounting сервера УВр (Антифрод)
	<SRV_GROUP_ID>	0-3	*SRV_GROUP_ID* – номер группы
	<SRV_IDX>	0-7	*SRV_IDX* – номер сервера
antifraud auth ipaddr			Установить IP-адрес RADIUS-Authorization сервера УВр (Антифрод)

Команда	Параметр	Значение	Действие
	<IP_ADDR>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	*IP_ADDR* – IP-адрес
	<SRV_IDX>	0-8	*SRV_IDX* – номер сервера
antifraud auth port			Установить порт RADIUS-Authorization сервера УВр (Антифрод)
	<PORT>	0-65535	*PORT* – номер порта
	<SRV_IDX>	0-8	*SRV_IDX* – номер сервера
antifraud auth secret			Установить пароль для RADIUS-Authorization сервера УВр (Антифрод)
	<SECRET>	строка максимум 31 символ	*SECRET* – пароль
	<SRV_IDX>	0-8	*SRV_IDX* – номер сервера
antifraud auth server_group			Установить группу для RADIUS-Authorization сервера УВр (Антифрод)
	<SRV_GROUP_ID>	0-3	*SRV_GROUP_ID* – номер группы
	<SRV_IDX>	0-7	*SRV_IDX* – номер сервера
antifraud deadtime	<DEADTIME>	1-60	Время неиспользования сервера при сбое – время, в течение которого сервер считается неактивным
		disable	Отключить блокировку при сбое сервера
antifraud mode			Установить режим работы модуля взаимодействия с УВр ИС «Антифрод»
	<RADIUS_ANTIFRAUD_MODE>	Off	Взаимодействие отключено
		Astarta	Взаимодействие с УВр производства ООО «Астарта»
		Intek	Взаимодействие с УВр производства ООО «Хексагон Лабз»
		Custom	Взаимодействие с УВр других производителей
antifraud proc transit	<RADIUS_ANTIFRAUD_PROC_TRANSIT>	yes/no	Включить обработку транзитных вызовов в ИС «Антифрод»
antifraud request type			Установить значение атрибута xpgk-request-type в запросах Access-Request режима Custom
	<RADIUS_ANTIFRAUD_REQ_TYPE>	Number	xpgk-request-type=number
		Check_and_Save	xpgk-request-type=save_call для индикации вызововxpgk-request-type=check_call для верификации вызовов
antifraud retries	<RETRIES>	1-5	Установить количество попыток отправки запроса
antifraud send accounting	<RADIUS_ANTIFRAUD_SEND_ACCT>	yes/no	Включить отправку Accounting-запросов к УВр
antifraud save call block	<RADIUS_ANTIFRAUD_SAVE_CALL_BLOCK>	yes/no	Включить надёжную доставку запросов save_call (вызов будет продолжен только после ответа сервера УВр)

Команда	Параметр	Значение	Действие
antifraud timeout accounting	<TIMEOUT>	1-100	Установить время, в течение которого ожидается ответ сервера на запрос аккаунтинга (x100мс)
antifraud timeout save			Установить время, в течение которого ожидается ответ сервера на запрос индикации (x100мс)
antifraud timeout check			Установить время, в течение которого ожидается ответ сервера на запрос верификации (x100мс)
antifraud user	<RADIUS_ANTIFRAUD_USER>	строка до 63 символов	Задать атрибут User-name для запросов Access-Request и Accounting-Request в режиме взаимодействия с УВр производства ООО «Астарта»
antifraud password	<RADIUS_ANTIFRAUD_PASSWORD>	строка до 127 символов	Задать атрибут Password для запросов Access-Request в режиме взаимодействия с УВр производства ООО «Астарта»
auth ipaddr			Установить IP-адрес сервера авторизации (Authorization)
	<IP_ADDR>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	*IP_ADDR* – IP-адрес
	<SRV_IDX>	0-8	*SRV_IDX* – номер сервера
auth local	<AUTH_LOCAL>	no/yes	Разрешать доступ локальному администратору в случае отказа RADIUS-сервера
auth port			Установить порт сервера авторизации (Authorization)
	<PORT>	0-65535	*PORT* – номер порта
	<SRV_IDX>	0-8	*SRV_IDX* – номер сервера
auth secret			Установить пароль для сервера авторизации (Authorization)
	<SECRET>	строка максимум 31 символ	SECRET – пароль
	<SRV_IDX>	0-8	SRV_IDX – номер сервера
auth server_group			Установить группу для сервера авторизации (Authorization)
	<SRV_GROUP_ID>	0-3	*SRV_GROUP_ID* – номер группы
	<SRV_IDX>	0-7	*SRV_IDX* – номер сервера
auth user	<AUTH_USER>	no/yes	Авторизация пользователей web/telnet/ssh через RADIUS
config			Возврат в меню Configuration
deadtime	<DEADTIME>	1-60	Время неиспользования сервера при сбое – время, в течение которого сервер считается неактивным
		disable	Отключить блокировку при сбое сервера
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
iface			Задать сетевой интерфейс для группы RADIUS-серверов Authorization/Accounting

Команда	Параметр	Значение	Действие
	<SRV_GROUP_ID>	0-3	Номер группы
	<IFACE_NAME>	строка до 255 символов	Имя интерфейса
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

4.2.2.31.1 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			Установить номер вызываемого абонента для пакетов Accounting-Request:
	<CDPN_MODE>	CdPN-IN/	*CdPN-IN* – использовать номер вызываемого абонента до модификации (полученный в пакете SETUP/INVITE)
		CdPN-OUT	*CdPN-OUT* – использовать номер вызываемого абонента после модификации
acct CgPN			Установить номер вызывающего абонента для пакетов Accounting-Request:
	<CGPN_MODE>	CgPN-IN/	*CdPN-IN* – использовать номер вызывающего абонента до модификации (полученный в пакете SETUP/INVITE)
		CgPN-OUT	*CdPN-OUT* – 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 (передавать миллисекунды)
acct originate	<ON/OFF>	off/on	Включение/отключение передачи сообщений acct для call-orig=originate
acct restrict			Установить ограничение на исходящую связь при сбое сервера (неполучении ответа от сервера):
	<RESTRICT>	none/	*none* – разрешать все вызовы
		zone/	*zone* – разрешать вызовы на спецслужбы, на местную и зоновую сеть
		local/	*local* – разрешать вызовы на спецслужбы и местную сеть
		emergency/	*emergency* – разрешать вызовы только на спецслужбы
		restrict-all	*restrict* – запрещать все вызовы
acct start	<ON_OFF>	on/off	Включить/отключить передачу сообщений acct. start
acct stop	<ON_OFF>	on/off	Включить/отключить передачу сообщений acct. stop

Команда	Параметр	Значение	Действие
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 unsuccessfull	<ON_OFF>	on/off	Передавать/не передавать на RADIUS-сервер информацию о неуспешных вызовах
acct user-name answer			Установить атрибут User-Name в пакетах Accounting-Request для стороны answer:
	<USERNAME_MODE>	cgpn/	*cgpn* – в качестве значения использовать телефонный номер вызывающей стороны
		ip_or_stream/	*ip_or_stream* – в качестве значения использовать IP-адрес вызывающей стороны или номер потока, по которому осуществляется входящее соединение
		trunk/	*trunk* – в качестве значения использовать имя транка, по которому осуществляется входящее соединение
		cdpn/	*cdpn* – использовать телефонный номер вызываемой стороны
		initial_cgpn/	*initial_cgpn* – использовать немодифицированный телефонный номер вызывающей стороны
		initial_cdpn	*initial_cdpn* – использовать немодифицированный телефонный номер вызываемой стороны
acct user-name originate			Установить атрибут User-Name в пакетах Accounting-Request для стороны originate:
	<USERNAME_MODE>	cgpn/	*cgpn* – в качестве значения использовать телефонный номер вызывающей стороны
		ip_or_stream/	*ip_or_stream* – в качестве значения использовать IP-адрес вызывающей стороны или номер потока, по которому осуществляется входящее соединение
		trunk/	*trunk* – в качестве значения использовать имя транка, по которому осуществляется входящее соединение
		cdpn/	*cdpn* – использовать телефонный номер вызываемой стороны
		initial_cgpn/	*initial_cgpn* – использовать немодифицированный телефонный номер вызывающей стороны
		initial_cdpn	*initial_cdpn* – использовать немодифицированный телефонный номер вызываемой стороны
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

Команда	Параметр	Значение	Действие
auth check on local-redir	<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*none* – пакетный доступ не используется
auth nas port type	<PORT_TYPE>	Async/Sync/ ISDN_Sync/ ISDN_Async_v120/ ISDN_Async_v110/ Virtual/PIAFS/ HDLC_Channel/ X25/X75/ G3_Fax/ SDSL/ ADSL_CAP/ ADSL_DMT/ IDSL/ Ethernet/xDSL/ Cable/Wireless/ Wireless_IEEE_802.1	Назначить тип физического порта NAS (сервера, где аутентифицируется пользователь), по умолчанию Async
auth pass	<PASSWD>	Пароль не более 15 символов	Установить значения атрибута User-Password в соответствующем пакете RADIUS-Authorization
auth restrict			Установить ограничение на исходящую связь при сбое сервера (неполучении ответа от сервера):
	<RESTRICT>	none/	*none* – разрешать все вызовы
		zone/	*zone* – разрешать вызовы на спецслужбы, на местную и зоновую сеть
		local/	*local* – разрешать вызовы на спецслужбы и местную сеть
		emergency/	*emergency* – разрешать вызовы только на спецслужбы
		restrict-all	*restrict-all* – запрещать все вызовы

Команда	Параметр	Значение	Действие
auth service type	<SERVICE_TYPE>	none/Login/ Framed/ Callback_Login/ Callback_Framed/ Outbound/ Administrative/ NAS_Promt/ Authenticate_Only/ Callback_NAS_Prompt/ Call_Check/ Callback_Administrative	Установить тип услуги, по умолчанию не используется (none)
auth session time			Установить ограничение максимальной продолжительности вызова на основании значения одного из атрибутов, переданных в Access-Accept от сервера RADIUS:
	<SESSION_TIME_MODE>	ignore/	*ignore* – игнорировать возможность ограничения максимальной продолжительности вызова
		use_RFC_Session_timeout/	*use_rfc_session_timeout* – в качестве значения таймера ограничения максимальной продолжительности вызова использовать значение атрибута Session-Timeout
		use_CISCO_h323_credit_time	*use_cicso_h323_credit_time* – в качестве значения таймера ограничения максимальной продолжительности вызова использовать значение атрибута Session-Timeout или атрибута Cisco VSA h323-credit-time
auth user-name answer			Установить значение атрибут User-Name в пакетах Access–Request для стороны answer:
	<USERNAME_MODE>	cgpn/	*cgpn* – в качестве значения использовать телефонный номер вызывающей стороны
		ip_or_stream/	*ip_or_stream* – в качестве значения использовать IP-адрес вызывающей стороны или номер потока, по которому осуществляется входящее соединение
		trunk/	*trunk* – использовать имя транка, по которому осуществляется входящее соединение
		cdpn/	*cdpn* – использовать телефонный номер вызываемой стороны
		initial_cgpn/	*initial_cgpn* – использовать немодифицированный телефонный номер вызывающей стороны
		initial_cdpn	*initial_cdpn* – использовать немодифицированный телефонный номер вызываемой стороны
auth user-name originate			Установить значение атрибута User-Name в пакетах Access–Request для стороны originate:
	<USERNAME_MODE>	cgpn	*cgpn* – в качестве значения использовать телефонный номер вызывающей стороны
		ip_or_stream/	*ip_or_stream* – в качестве значения использовать IP-адрес вызывающей стороны или номер потока, по которому осуществляется входящее соединение
		trunk/	*trunk* – использовать имя транка, по которому осуществляется входящее соединение

Команда	Параметр	Значение	Действие
		cdpn/	*cdpn* – использовать телефонный номер вызываемой стороны
		initial_cgpn/	*initial_cgpn* – использовать немодифицированный телефонный номер вызывающей стороны
		initial_cdpn	*initial_cdpn* – использовать немодифицированный телефонный номер вызываемой стороны
auth userpasswd	<ON_OFF>	on/off	Использовать/не использовать индивидуальные пароли для SIP-абонентов при авторизации
modifiers table auth mode	MODTABLE_MODE	default/	Режим авторизации номера в RADIUS
		restricted	*restricted* – авторизуются только номера, попавшие в маску таблицы модификаторов
modifiers table acct mode	MODTABLE_MODE	default/	Режим аккаунтинга номера в RADIUS
		restricted	*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 incoming redirecting	<MODTBL_INDEX>	0-255/none	Задать модификатор переадресующего номера (RedirPN) в поле h323-redirect-number 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

Команда	Параметр	Значение	Действие
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 antifraud	<ON_OFF>	on/off	Разрешить/запретить отправку Антифрод-запросов на RADIUS-сервер УВр
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 *xpgk-dst-number-in* в сообщениях RADIUS-Authorization и RADIUS-Accounting
use incoming calling		original/ processed	Выбор номера CgPN, передаваемого в поле xpgk-dst-number-in 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

4.2.2.31.2 Режим конфигурирования RAID

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **raid**.

```
SMG-[CONFIG]> raid
Entering RAID mode.
SMG-[CONFIG]-[RAID]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
check_status			Проверить статус RAID
config			Возврат в меню Configuration
control create confirm	<CONFIRM>		Создать массив RAID
control delete no-format confirm	<CONFIRM>		Удалить массив RAID без форматирования дисков
control delete format confirm	<CONFIRM>		Удалить массив RAID с форматированием дисков

Команда	Параметр	Значение	Действие
control replace	<TARGET_DISK>	1-/dev/sda; 2-/dev/sdb	Контролировать диск для замены и автоматического восстановления в массив RAID
control restore			Восстановить диск в массив RAID
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
set enable	<USAGE>	off/on	Включить/выключить RAID
show			Показать настройки RAID

4.2.2.32 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	номер телефона	Добавить пул номеров — стартовый номер и диапазон
	RANGE	1-65535	
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	0-63	Изменить стартовый номер телефона в пуле номеров
	NUMBER	номер телефона	
set number_pool range	INDEX	0-63	Изменить диапазон в пуле номеров по его индексу
	RANGE	1-65535	
set by id *	POOL_ID	1-65535	Команды работают аналогично командам set number_pool *, но по идентификатору

Команда	Параметр	Значение	Действие
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			Установить режим выбора номеров из пула
	SELECT_MODE	sequential/	*sequential* – последовательный
		random	*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

4.2.2.33 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	номер телефона	Добавить пул номеров — стартовый номер и диапазон
	RANGE	1-65535	
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	0-63	Изменить стартовый номер телефона в пуле номеров
	NUMBER	номер телефона	
set number_pool range	INDEX	0-63	Изменить диапазон в пуле номеров по его индексу
	RANGE	1-65535	
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			Установить режим выбора номеров из пула
	SELECT_MODE	sequential/	*sequential* – последовательный
		random	*random* – случайный

Команда	Параметр	Значение	Действие
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

4.2.2.34 Режим конфигурирования настроек записи разговоров

> ⚠ Меню доступно только в версии ПО с лицензией Call-record, подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

Для перехода в данный режим 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			Режим выгрузки на FTP-сервер
	REC_MODE	once-a-day/	раз в день
		once-an-hour/	раз в час
		once-an-minute	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	0-23	Задать часы и минуты выгрузки для режима once-a-day
	REC_MINUTE	0-59	
ftp period hour	REC_MINUTE	0-59	Задать минуты выгрузки для режима once-a-hour
ftp period n-minutes	REC_MIN	2-59	Задать минуты выгрузки для режима с заданным периодом
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

Команда	Параметр	Значение	Действие
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 течение которых сохраняются записи на локальном хранилище
set files keep period hour	KEEP_HOUR	0-23	Количество часов, в течение которых сохраняются записи на локальном хранилище
set filename win_supp_symbols	<WIN_SYM>	no/yes	Заменять неподдерживаемые символы в именах файлов записей разговоров для совместимости с Windows
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

4.2.2.35 Режим конфигурирования масок записей разговоров

Для перехода в данный режим[1] 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			Добавить новую маску записи. Параметры:
	REC_MASK_NUMPLAN	0-255 или all	*план нумерации (all – любой ПН)*
	RECORD_MASK	Строка максимум 255 символов	*маска записи*, которую необходимо заключать в круглые скобки «(» и «)»
	REC_MASK_TYPE		*тип номера*
		all/	*любой*
		calling/	*вызывающий*
		called	*вызываемый*
modify category	RECORD_MASK_INDEX	0-4095	Изменить для маски категорию записи разговоров
	CAT_IDX	0-31	
modify direction			Изменить тип номера маски на указанный
	RECORD_MASK_INDEX	0-4095	
	REC_MASK_TYPE	all/	
		calling/	

Команда	Параметр	Значение	Действие
		called	
modify mask			Изменить значение маски. Маску необходимо заключать в круглые скобки «(» и «)»
	RECORD_MASK_INDEX	0-4095	
	PREFIX_MASK	Строка максимум 255 символов	
modify notification			Уведомление о начале записи
	RECORD_MASK_INDEX	0-4095	*none* – не уведомлять
	NOTIFY_TYPE		*voice_message* – уведомлять; голосовым сообщением
modify numplan			Изменить план нумерации
	RECORD_MASK_INDEX	0-4095 или none/ voice_message	
	REC_MASK_NUMPLAN	0-255 или all	
remove	RECORD_MASK_INDEX	0-4095	Удалить маску
show			Показать все маски

4.2.2.36 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			Добавить маршрут:
	<DESTINATION>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	*DESTINATION* – IP-адрес места назначения
	<MASK>	маска в формате AAA.BBB.CCC.DDD	*MASK* – маска сети для заданного IP-адреса
	<GATEWAY>	шлюз в формате AAA.BBB.CCC.DDD	*GATEWAY* – IP-адрес шлюза
	<METRIC>	целое число без знака	*METRIC* – метрика

Команда	Параметр	Значение	Действие
	<IFACE_NAME>	строка до 255 символов	*IFACE_NAME* – сетевой интерфейс
	<ENABLE>	disable/enable	*ENABLE* – включить/отключить сетевой маршрут
route del			Удалить маршрут:
	<IDX>	0-4095	*IDX* – индекс сетевого маршрута
show			Показать информацию о конфигурации маршрута

4.2.2.37 Режим конфигурирования расписания переадресации по времени

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **schedule <SCHEDULE_INDEX>,** где **<SCHEDULE_INDEX>** – индекс расписания переадресации по времени.

```
SMG-[CONFIG]> schedule 0
Entering Schedule mode for index 0
SMG-[CONFIG]-[SCHEDULE][0]>
```

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
set name	<NAME>	Строка, максимум 63 символа	Задать имя для расписания
show			
create interval	<DAY>	monday/tuesday/ wednesday/thursday/friday/ saturday/sunday	Создать интервал в выбраном дне недели
remove day	<DAY>	monday/tuesday/ wednesday/thursday/friday/ saturday/sunday	Удалить день из расписания
remove interval	<DAY>	monday/tuesday/ wednesday/thursday/friday/ saturday/sunday	Выбрать день, в котором необходимо удалить интервал
	<INTERVAL>	0-11	Выбрать индекс интервала для удаления
modify interval	<DAY>	monday/tuesday/ wednesday/thursday/friday/ saturday/sunday	Задать день недели
	<INTERVAL>	0-11	Задать номер интервала
	<START_HOUR>	0-23	Задать час, с которого начнет действовать расписание
	<START_MIN>	0-59	Задать минуту, с которой начнет действовать расписание
	<STOP_HOUR>	0-24	Задать час, после которого расписание перестанет действовать
	<STOP_MIN>	0-59	Задать минуту, после которого расписание перестанет действовать

4.2.2.38 Режим конфигурирования профилей маршрутизации по расписанию и расписания СГО

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **routing profile <PROFILE_INDEX>**, где **<PROFILE_INDEX>** – индекс профиля маршрутизации по расписанию.

```
SMG-[CONFIG]> routing profile 0
Entering Numplan routing-Profile-mode.
SMG-[CONFIG]-NP_ROUTING_PROFILE[0]>
```

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
create			Создать новый профиль маршрутизации по расписанию
modify active_days			Установить продолжительность работы правила (в днях)
	<RULE_IDX>	0-255	Номер правила
	<DAYS>	0-65535	Количество дней
modify days			Задать дни недели, в которые будет срабатывать правило
	<RULE_IDX>	0-255	Номер правила
	<DAY>	monday/tuesday/ wednesday/ thursday/friday/saturday/ sunday	Дни недели
	<STATE>	on/off	Включить/выключить
modify from_first_day			Активировать опцию *«С первого числа месяца»*
	<RULE_IDX>	0-255	Номер правила
	<NO_YES>	no/yes	Включить/выключить
modify interval start			Задать часы работы правила (начало) (**только для профиля маршрутизации по расписанию**)
	<RULE_IDX>	0-255	Номер правила
	<INTERVAL>	0-11	Номер интервала
	<HOUR>	0-23	Часы
	<MINUTE>	0/15/30/45	Минуты
modify interval stop			Задать часы работы правила (конец) (**только для профиля маршрутизации по расписанию**)
	<RULE_IDX>	0-255	Номер правила
	<INTERVAL>	0-11	Номер интервала
	<HOUR>	0-23	Часы

Команда	Параметр	Значение	Действие
	<MINUTE>	0/15/30/45	Минуты
modify numplan			Задать план нумерации (**только для профиля маршрутизации по расписанию**)
	<RULE_IDX>	0-255	Номер правила
	<NUMPLAN>	0-15	Номер плана нумерации
modify profile name	<PROFILE_NAME>	строка до 31 символа	Задать имя профиля маршрутизации
modify profile type	<PROFILE_TYPE>	routing/VNS/worktime	Задать тип профиля: *маршрутизация по расписанию, расписание СГО или профиль рабочего времени*
modify repeat_monthly			Активировать опцию *«Повторять каждый месяц»*
	<RULE_IDX>	0-255	Номер правила
	<NO_YES>	no/yes	Включить/выключить
modify start date			Установить дату начала периода работы правила
	<RULE_IDX>	0-255	Номер правила
	<STDAY>	1-31	День
	<STMONTH>	1-12	Месяц
	<STYEAR>	2011-2037	Год
modify time			Установить время запуска оповещения **(только для профиля расписания СГО)**
	<RULE_IDX>	0-255	Номер правила
	<HOUR>	0-23	Часы
	<MIN>	0-59	Минуты
remove	<IDX>	0-255	Удалить профиль маршрутизации по расписанию
show all			Показать параметры всех правил текущего профиля
show profile			Показать параметры текущего профиля
show rule	<IDX>	0-255	Показать параметры правила по его индексу **(только для текущего профиля)**

4.2.2.39 Режим конфигурирования списка причин восстановления Q.850

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **recovery cause list <RECOVERY_CAUSE_LIST>,** где **<RECOVERY_CAUSE_LIST>** - индекс списка.

```
SMG-[CONFIG]> recovery cause list 0
Entering RecoveryCauseList-mode.
SMG-[CONFIG]-RECOVERY-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 таблице
set name	<LIST_NAME>	letter or number or '_', '.', '-'. Max 63 symbols	Задать имя таблицы
show			Показать конфигурацию таблицы

4.2.2.40 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

4.2.2.41 Конфигурирование функции резервирования SMG

Для перехода в данный режим необходимо выполнить команду **reserve** в режиме конфигурирования:

```
SMG-[CONFIG]> reserve
Entering reserve mode.
SMG-[CONFIG]-[RESERVE]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
config			Возврат в меню Configuration
confirm			Подтвердить измененные настройки типа front-портов. Если в течение минуты примененные настройки не подтверждены, то их значения вернутся к первоначальным
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
quit			Завершить данную сессию CLI
rollback			Отменить изменения
set front_port_types	<fport_1> <fport_2> <fport_3><fport_4>	LAN/WAN	Установить тип front-портов
set link_alarm			Установить индикацию аварии на front-порту
	<FRONT_PORT_INDEX>	1-4	FRONT_PORT_INDEX – индекс front-порта
	<ON_OFF>	on/off	ON_OFF – Включить/Выключить индикацию аварии
set master	<SERIAL_NUMBER>	строка из 10 символов	Установить серийный номер slave для master'a
show config			Показать конфигурацию front-портов
show neighbour			Показать информацию о соседних устройствах

4.2.2.42 Конфигурирование настроек КПВ

Для перехода в данный режим необходимо выполнить команду **RingBack-tone** в режиме конфигурирования:

```
SMG-[CONFIG]> RingBack-tone
Entering RingBack-tone mode.
SMG-[CONFIG]-RingBack-tone>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
config			Возврат в меню Configuration
dirname	<RB_DIRNAME>	Строка не более 63 символов	Задать имя директории
disk set	<RB_DISK>	off or /mnt/ md[0-9]*|/mnt/ mmcblk1p[1-9]|/ mnt/sd[a-e][1-7]*	Задать путь к диску
disk show available			Показать список доступных дисков
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
filename	<RB_FILE>	Строка не более 63 символов	Задать имя аудиофайла, расположенного на диске
history			Просмотр истории введенных команд
mode	<RB_MODE>	ringback-tone/ specific-file	Задать режим работы: КПВ или аудиофайл
quit			Завершить данную сессию CLI
show			Показать информацию о конфигурации КПВ

4.2.2.43 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

Команда	Параметр	Значение	Действие
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			Установить протокол транспортного уровня, используемый для приема и передачи сообщений SIP:
	<TRANSPORT>	UDP-only/	*UDP-only* – использовать только UDP-протокол
		UDP-prefer/	*UDP-prefer* – прием по UDP и TCP. Отправка пакетов более 1300 байт по TCP, менее 1300 байт – по UDP
		TCP-prefer/	*TCP-prefer* – прием по UDP и TCP. Отправка по TCP. В случае, если не удалось установить соединение по TCP, отправка производится по UDP
		TCP-only	*TCP-only* – использовать только TCP-протокол
write_timeout	<TIMEOUT>	1hour/2hours/ 4hours/6hours/ 8hours/ 12hours/16hours	Установить период обновления данных в архивной базе (от одного до шестнадцати часов)

4.2.2.44 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
accept_conn_by_via_hdr	<CONN_BY_VIA>	on/off	Включить/выключить опцию «Обрабатывать соединения также по адресу из Via»
access category	<CAT_IDX>	0-31	Назначить категорию доступа для группы линий
add_def_port_to_ruri	<on/off>		Включение подстановки стандартного порта 5060 в RURI при вызове на абонента, зарегистрированного без порта в заголовке Contact
alarm indication	<on/off>		Включение индикации аварии о недоступности интерфейса
ans2res list	<LIST_IDX>	0-254 или none	Назначить список ответов SIP для перехода на резервную транковую группу
auth_with_qop	<ON_OFF>	on/off	Включить/отключить аутентификацию с qop
category mode	<MODE>	none/ category/ cpc/ cpc-rus	Не передавать категорию АОН в SIPПередавать категорию АОН в указанном поле, *none* – 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 *clear channel override* – анонсировать на второе плечо только кодек CLEARMODE при работе первого плеча в *clear channel*
clearchan transit	<on/off>	<on/off>	Установить опцию *clear channel transit* – 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			Задать payload time
	<CODEC_IDX>	0-5	
	<PTE>	10/20/30/40/50/60/70/80/90	
codec ptype			Задать payload type. Значение static устанавливает значение по умолчанию в зависимости от выбранного кодека
	<CODEC_IDX>	0-5	
	<PTYPE>	0-127 или static	
codec set			Задать используемый кодек

	<CODEC_IDX>	0-5	
	<CODEC>	G.711-U/G.711-A/ G.722/G.726/ G.729/ G.723.1_5.3/ G.723.1_6.3/ CLEARMODE	
command line	<command>	Allowed symbols: [0-9a-zA-Z-_.!~*'();:=+$,%#] always inside []. For clearing use 'none'	Расширенные настройки протокола SIP
config			Возврат в меню Configuration
confirm DSCP_SIG	<DSCP_SIG>	0-63	Подтвердить идентификатор DSCP для SIG-трафика
confirm net-interface_sig	<IFACE_NAME>	строка до 255 символов	Подтвердить интерфейс сигнализации
confirm port_source	<SRCPORT>	0-65535	Подтвердить порт источника
confirm trunk	<TRUNK>	0-511	Подтвердить транковую группу
display_name_mode	<MODE>		Задать режим передачи отображаемого имени
		dont_change	Не изменять
		fill_empty_dname	Заполнять отсутствующее имя на основе RURI
		replace_with_number	Заменять имя номером из RURI
		dont_send	Не передавать
diversion use sip-uri	<YES_NO>	no/yes	При включении опции номер в заголовке Diversion всегда будет передаваться как SIP-URI
dname_rpid	<YES_NO>	no/yes	Включить/выключить опцию «Отправлять DisplayName в заголовке Remote-Party-ID»
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 allow_inband_DTMF	<DTMF_ALLOW_INBAND>	no/yes	Разрешить inband DTMF
DTMF mime type			Установить тип нагрузки, используемый для передачи DTMF в пакетах INFO протокола SIP
	<MIME_TYPE>	application/ dtmf	application/dtmf – в пакетах INFO application/ dtmf протокола SIP (* и # передаются как числа 10 и 11)
		application/ dtmf-relay	application/dtmf-relay – в пакетах INFO application/dtmf-relay протокола SIP (* и # передаются как символы * и #);

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»
early media header	<early media header>	(off/on)	Включить поддержку P-Early-Media (RFC5009)
ecan			Установить режим эхокомпенсации:
	<CANCELLATION>	voice/	*Voice* – эхокомпенсаторы включены (данный режим установлен по умолчанию)
		nlp-off-voice/	*Nlp-off-voice* – 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
		modem/	*Modem* – эхокомпенсаторы включены в режиме работы модема (фильтрация постоянной составляющей сигнала выключена, контроль процессором NLP выключен, генератор комфортного шума выключен)
		off	*Off* – не использовать эхокомпенсацию
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
egress_lines	<COUNT>	0-65535	Задать количество исходящих линий на интерфейсе SIP0 — без ограничений
history			Просмотр истории введенных команд
fax detection			Установить режим детектирования факсов:
	<DETECTION>	no/	*no* – не детектировать факсы
		callee/	*callee* – только на принимающей стороне
		caller/	*caller* – только на передающей стороне
		callee_and_caller	*callee_and_caller* – на принимающей и передающей стороне
fax mode	<MODE>	T38_only/ G.711_only/ T38_and_G.711	Выбор режима передачи факсов
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			Удержание вызова по нажатию:
		flash/	флеш
		flash/star	флеш или «звездочки»
		flash/hash	флеш или «решетки»
		flash/star/hash	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)
ingress_lines	<COUNT>	0-65535	Задать количество входящих линий на интерфейсе SIP0 — без ограничений
jitter adaptation period	<JT_AP>	1000-65535	Установить период адаптации джиттер-буфера к нижней границе, в миллисекундах
jitter adjust mode			Установить режим подстройки джиттер-буфера:
	<JT_AM>	non-immediate/	*non-immediate* – плавный
		immediately	*immediately* – моментальный
jitter deletion mode			Установить режим адаптации буфера. Определяет, каким образом будут удаляться пакеты при адаптации буфера к нижней границе:
	<JT_DM>	soft/	*soft* – используется интеллектуальная схема выбора пакетов для удаления, превысивших порог
		hard	*hard* – 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
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			Режим работы джиттер-буфера:

	<JT_MODE>	adaptive/	*adaptive* – адаптивный
		non-adaptive	*non-adaptive* – фиксированный
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	Режим контроля доступности встречной стороны: SIP-OPTIONS – контроль доступности направления посредством запросов OPTIONS
lines_mode	<LINES_MODE>	common/ separate	Режим работы линий: совмещенный/ раздельный
local ringback	<on/off>	on/off	Включение опции локального 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 comedia mode	<NAT>	on/off	Включить/выключить NAT comedia
nat via	<VIA_CHECK>	on/off	Включить/выключить контроль совпадения Via и IP-адреса
nat sdp in 18x	<NAT_SDP>	on/off	Разрешить отправлять SDP в 18x сообщениях. Опция доступна только при активированной функции sdp_in_18x
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>	0-255	Выбрать план нумерации
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
public_ip clear			Очистить публичный IP-адрес

public_ip set	<PUBLIC_IP>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Задать публичный IP-адрес
quit			Завершить данную сессию CLI
radius profile	<RADIUS_PROFILE>	number [0-31] or 'no'	Назначить профиль RADIUS для интерфейса SIP-профиль*по* – 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 min	<REGEXP>	60-64800	Установить период времени для осуществления перерегистрации
register expires max	<REGEXP>	60-604800	Установить период времени для осуществления перерегистрации
register expires upper	<REGEXP>	60-64800	Установить период времени для осуществления перерегистрации на вышестоящем сервере при использовании upper регистрации
regmode	<REGMODE>	none/trunk-mode/user-mode/upper-mode	Установить тип регистрации на вышестоящем сервере
reliable_1xx_ response	<ON_OFF>	Off/	*Off* – передача тега 100rel отключена
		Support/ support-plus/	При включении опции *support* запрос INVITE и предварительные ответы класса 1xx будут содержать тег support: 100rel, требующий гарантированного подтверждения предварительных ответов
		require/require-plus	При включении опции *require* запрос INVITE и предварительные ответы класса 1xx будут содержать тег require: 100rel, требующий гарантированного подтверждения предварительных ответов
remote-party-id	<YES_NO>	yes/no	Включить/отключить опцию отправки Remote-Party-ID

replace_non_digit_by_anon	<CALLING_TO_ANON>	on/off	Включить/отключить опцию замены нецифрового номера на Anonymous
routing_by_to	<ON_OFF>	on/off	Включить/отключить опцию маршрутизации по To заголовку
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
ruri_domain	<RURIDOM>	строка не более 63 символов	Установить адрес домена получателя
sdp_in_18x	<ON_OFF>	on/off	Всегда передавать SDP в предварительных ответах
send_type_in_alert_info	<ON_OFF>	on/off	Включить/отключить опцию передачи типа вызова
send reason preemption	<YES_NO>	no/yes	Опция включает/отключает подстановку дополнительного заголовка *«Reason: preemption; cause=1; text="Transit release from SIP-peer"»* в сообщениях отбоя (Release)
sipdomain	<SIPDOMAIN>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Установить адрес домена регистрации
sip_forwards control_forwards			Метод обработки значения из заголовка Max Forwards
	<CTRL_FORWARDS>	decrement	Транзит
		no_change	Не изменять
		preset	Значение
		dont_send	Запрет
sip_forwards forwards	<SIP_FORWARDS>	[10-255]	Значение для соответствующего метода обработки заголовка Max Forwards
show config			Показать информацию интерфейса
sipcause profile	<SIPCAUSE>	[0-63]/none	Выбор профиля соответствия причин Q.850 и sip-reply
source port check	<YES_NO>	yes/no	Не учитывать порт-источник при входящих вызовах
src verify	<ON_OFF>	on/off	Контролировать поступление медиатрафика 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
sub_expires max	<REGEXP>	60-64800	Максимальное время регистрации
sub_expires min	<REGEXP>	60-64800	Минимальное время регистрации
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
subscribers max_forwardings	<MAX_FORWARDINGS>	5/10	Максимальное количество переадресаций между абонентами
t38 bitrate	<BITRATE>	nolimit/ 2400/4800/ 7200/9600/12000/ 14400	Установить максимальную скорость передачи факса по протоколу T.38
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 ECM
t38 pte	<T38_PTE>	10/20/30/40	Установить частоту формирования пакетов T.38 в миллисекундах
t38 ratemgmt			Установить метод управления скоростью передачи данных
	<T38_RATE_MGMT>	localTCF/	*local TCF* – метод требует, чтобы подстроечный сигнал TCF генерировался приемным шлюзом локально
		transferredTCF	*transferred TCF* – 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. *off* – 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 *timer session expires*

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
transit_direction	<TRANSIT_DIR_IDX>	0-31 or none	Задать транзитное направление
transport	<TRANSPORT>		Выбор транспорта для сигнализации SIP
		UDP-only/	UDP-only – приём и отправка только по UDP
		UDP-prefer/	UDP-prefer – приём по UDP и TCP. Отправка при пакете более 1300 байт по TCP, в ином случае по UDP
		TCP-prefer/	TCP-prefer – приём по UDP и TCP. Отправка по TCP. Если по TCP не соединяется, то отправляется по UDP
		TCP-only	TCP-only – приём и отправка только по TCP
trunk	<TRUNK>	0-31	Задать номер транковой группы для интерфейса
trusted network	<YES_NO>	yes/no	Выбор опции «доверенная сеть»
upper_inaccessible_cause	<INACCESSIBLE_CAUSE>	1-127, 0 – disabled	Код отбоя при недоступности вышестоящего сервера в режиме транковой регистрации
upper-registration profile			Задать список интерфейсов транзитной регистрации для профиля
	<UPPER_REG_INDEX>	0-4	
	<SIP_IFACE_IDX>	0-254 или none	
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

4.2.2.45 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			Установить имя, используемое для аутентификации
	<INDEX>	0-3000	
	<NAME>	строка не более 63 символов	
set authpass			Установить пароль, используемый для аутентификации
	<INDEX>	0-3000	
	<NAME>	строка не более 63 символов	
set sipdomain			Установить домен регистрации
	<INDEX>	0-3000	
	<NAME>	строка не более 63 символов	
set username			Задать имя пользователя для регистрации
	<INDEX>	0-3000	
	<NAME>	строка не более 63 символов	
show all			Вывести информацию обо всех созданных аккаунтах
show one	<ONE_INDEX>	0-3000	Вывести информацию об аккаунте с указанным номером

4.2.2.46 Режим конфигурирования параметров абонентов SIP

Для перехода в данный режим[1] необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **sip users**.

> [1] Меню доступно только в версии ПО с поддержкой SIP-регистратора.

```
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 api access			Включить доступ к API у абонента
	<USER_ID>	1-65534	
	<ON_OFF>	off/on	

Команда	Параметр	Значение	Действие
set api key			Установить API-ключ абоненту
	<USER_ID>	1-65534	
	<KEY_IDX>	0-65535 or off	
set api password			Пароль абонента для аутентификации при получении токена доступа
	<USER_ID>	1-65534	
	<PASSWORD>	Строка от 8 до 63	
set authorization			Установить режим авторизации пользователей *INDEX* – индекс SIP-абонента *AUTHMODE* – режим авторизации *None* – не запрашивать авторизацию *register* – запрашивать при регистрации *register_and_invite* – запрашивать при регистрации и исходящих вызовах
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<AUTHMODE>		
		none/	
		register/	
		register_and_invite	
set user allow unregistered			Разрешить вызовы без регистрации
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<ON_OFF>	off/on	
set user access category			Назначить категорию доступа для заданного абонента
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<CAT_IDX>	0-31	
set user access mode			Назначить режим обслуживания для заданного абонента
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<ACCESS>	Off/On/Off_1/Off_2/Denied_1/Denied_2/Denied_3/Denied_4/Denied_5/Denied_6/Denied_7/Denied_8/Denied_9/Exclude	
set user additional-addr ip			Задать дополнительный IP-адрес
	<INDEX>	0-1999	
	<FORK_IP_IDX>	0-4	
	<IPADDR>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	
set user additional-addr subnet-mask			Задать маску сети дополнительному IP-адресу
	<INDEX>	0-1999	
	<ADD_ADDR_IDX>	0-4	

Команда	Параметр	Значение	Действие
	<NETMASK>	Маска сети в формате AAA.BBB.CCC.DDD	
set user additional-authname			Задать дополнительный логин
	<INDEX>	0-1999	
	<LOGIN_IDX>	0-3	
	<LOGIN>	Строка не более 63 символов	
set user additional-authpass			Задать пароль к дополнительному логину
	<INDEX>	0-1999	
	<PASS_IDX>	0-3	
	<PASSWORD>	Строка не более 63 символов	
set user auth_with_qop			Аутентификация с параметром qop
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<ON_OFF>	off/on	
set user blf subscribers			Задать максимальное число подписчиков на абонента
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<BLF_SUBS>	0-200	
set user blf usage			Включить услугу blf (индикация занятости линии)
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<ON_OFF>	off/on	
set user category			Установить категорию АОН для указанного абонента *INDEX* – индекс SIP-абонента *CATEGORY* – категория АОН абонента
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<CATEGORY>	0-9	
set user cliro			Включить услугу CLIRO (определение скрытого номера)
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<ON_OFF>	off/on	
set user deny_intervention			Включить/выключить услугу запретить вмешательство в разговор
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<ON_OFF>	on/off	

Команда	Параметр	Значение	Действие
set user display name rule			Режим использования отображаемого имени: *received_only* – всегда использовать только принятое имя *received_prefer* – если имя не принято, то использовать настроенное отображаемое имя *configured_only* – всегда использовать настроенное отображаемое имя
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<USE_DISPLAY_NAME>	received_only/	
		received_prefer/	
		configured_only	
set user display name value			Отображаемое имя абонента*none* – стирает отображаемое имя
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<DISPLAY_NAME>	строка 40 символов или none	
set user domain			Установить SIP-домен для абонента *INDEX* – индекс SIP-абонента *DOMAIN* – имя домена
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<DOMAIN>	строка до 15 символов	
set user egress lines			Задать количество одновременных исходящих вызовов с участием абонента для режима работы линий *separate*. Диапазон допустимых значений [1;255] или 0 – без ограничений
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<COUNT>	1-255 или 0	
set user group_tag			Задать тег группы абонента
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<GROUP_TAG>	строка до 64 символов	
set user ingress lines			Задать количество одновременных входящих вызовов с участием абонента для режима работы линий *separate*. Диапазон допустимых значений [1;255] или 0 – без ограничений
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<COUNT>	1-255 или 0	
set user intercom header			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
	<HEADER>	AIAA/	
		AII/	
		AIIAA/	
		AIII/	
		AIIRA/	
		AIRA/	
		AMO/	
		CIAA/	
		CIESAA/	
		CISSAA	

Команда	Параметр	Значение	Действие
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
set user intercom mode			Режим работы интеркома: *sendonly* – односторонний *sendrecv* – двусторонний *ordinary* – обычный вызов (без отправки заголовков из intercom header) *reject* – не использовать интерком
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<MODE>	sendonly/	
		sendrecv/	
		ordinary/	
		reject	
set user intercom priority			Задать приоритет работы интеркома
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<PRIORITY>	1-5	
set user intercom timer			Пауза перед ответом. Используется при отправке SIP-заголовков с параметром answer-auto
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<TIMER>	0-255	
set user ipaddr			Установить IP-адрес для указанного абонента
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<IPADDR>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	
set user lines			Задать количество одновременных вызовов с участием абонента для режима работы линий common. Диапазон допустимых значений [1;255] или 0 – без ограничений
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<COUNT>	1-255 или 0	
set user lines-mode			Режим работы ограничений числа одновременных вызовов *common* – общее ограничение входящих и исходящих вызовов *separate* – раздельные ограничения входящих и исходящих вызовов
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<LINES_MODE>	common	
		separate	
set login			Установить данному абоненту имя пользователя и пароль для аутентификации
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<LOGIN>	строка до 63 символов	
	<PASSWORD>	строка до 63 символов	
set user mwi			Включить услугу mwi (индикатор ожидающих сообщений голосовой почты)
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<ON_OFF>	off/on	
set user name			Задать имя SIP-абонента
	<INDEX>	0-1999/0-2999	

Команда	Параметр	Значение	Действие
	<NAME>	строка, максимум 31 символ	
set user no-source-port-control			Не учитывать порт-источник после регистрации
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<ON_OFF>	off/on	
set user notify missed_calls			Включить/отключить уведомления о пропущенных вызовах
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<ON_OFF>	on/off	
set user notify in_worktime			Включить/отключить уведомления в рабочее время
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<ON_OFF>	on/off	
set user notify_intervention			Уведомлять о начале вмешательства
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<ON_OFF>	off/on	
set user number			Задать номер для SIP-абонента
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<NUMBER>	номер абонента	
set user numberAON			Установить номер АОН для данного абонента
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<NUMBER>	номер абонента	
set user numberAON-for-redirection			Использовать номер АОН при переадресации
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<NUMBER>	номер абонента	
set user numberList			Задать дополнительный номер абонента в определённом плане нумерации *none* – очистить номер
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<NUM_IDX>	0-15/0-255	
	<NUMBER>	[номер]/none	
set user numplan			Установить план нумерации для абонента
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<PLAN_IDX>	0-15/0-255	

Команда	Параметр	Значение	Действие
set user pbx_profile			Задать PBX-профиль для SIP-абонента
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<PROFILE>	0-31	
set user port			Задать порт для SIP-абонента
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<PORT>	1-65535 or none	
set user presence usage			Включить услугу presence(индикатор доступности абонентов)
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<PRSNC>	on/off	
set user profile			Задать SIP-профиль для SIP-абонента
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<PROFILE>	0-254 or any	
set user receiver_addr			Задать адрес получателя уведомлений о пропущенных вызовах и/или голосовой почты
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<RECEIVER_ADDRESS>	Строка не более 255 символов/none	
set user redir-lines			Задать количество линий переадресаций
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<COUNT>	1-255 или 0 - без ограничений	
set user redirection			Разрешить/запретить обработку переадресации (сообщение 302) от абонента
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<REDIRECTION>	off/on	
set user RingBack-tone filename			Задать название аудио-файла для SIP-абонента
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<RB_FILE>	строка до 63 символов	
set user RingBack-tone mode			Настройка КПВ для SIP-абонента
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<RB_MODE>	system-mode/	*system-mode* – по умолчанию
		ringback-tone/	*ringback-tone* – выдавать КПВ
		specific-file	*specific-file* – проигрывание аудио-файла

Команда	Параметр	Значение	Действие
set user sip-forking max_contacts			Задать максимально количество регистрируемых контактов для SIP-абонента
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<MAX_CONTACTS>	2-5	
set user sip-forking usage			Включить возможность множественной регистрации
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<ON_OFF>	on/off	
set user typeAON			Задать тип номера АОН для SIP-абонента
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<TYPE>	unknown/	*unknown* – неопределенный тип номера
		subscriber/	*subscriber* – абонентский номер (SN) в формате E.164
		national/	*national* – национальный номер. Формат номера: NDC + SN, где NDC – код географической зоны
		international/	*international* – международный номер. Формат номера: CC + NDC + SN, где CC – код страны
		network_specific/	*network_specific* – специальный номер сети
		nochange	*nochange* – оставить тип номера неизменным
set user voicemail_mark_sent_as_listened			Включить/отключить опцию помечать как прослушанное после отправки
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<VMNR>	on/off	
set user voicemail_notify			Включить/отключить уведомления голосовой почты
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<VMN>	on/off	
set user wtprofile			Задать профиль рабочего времени
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<PROFILE>	0-127	
set group access category			Назначить категорию доступа для группы абонентов
	<INDEX>	0-63	
	<CAT_IDX>	0-31	
set group blf subscribers			Задать максимальное число подписчиков на абонента

Команда	Параметр	Значение	Действие
	<INDEX>	0-63	
	<BLF_SUBS>	0-200	
set group blf usage			Разрешить подписку на события
	<INDEX>	0-63	
	<ON_OFF>	off/on	
set group category			Установить категорию АОН для указанной группы *INDEX* – индекс SIP-абонента *CATEGORY* – категория АОН абонента
	<INDEX>	0-63	
	<CATEGORY>	0-9	
set group cliro			Включить услугу CLIRO (определение скрытого номера)
	<INDEX>	0-63	
	<ON_OFF>	off/on	
set group deny_intervention			Включить/выключить услугу запретить вмешательство в разговор
	<INDEX>	0-63	
	<ON_OFF>	on/off	
set group domain			Установить SIP-домен для группы *INDEX* – индекс SIP-абонента *DOMAIN* – имя домена
	<INDEX>	0-63	
	<DOMAIN>	строка до 15 символов	
set group egress lines			Задать количество одновременных исходящих вызовов с участием абонента группы для режима работы линий *separate*. Диапазон допустимых значений [1;255] или 0 – без ограничений
	<INDEX>	0-63	
	<COUNT>	1-255 или 0	
set group ingress lines			Задать количество одновременных входящих вызовов с участием абонента группы для режима работы линий *separate*. Диапазон допустимых значений [1;255] или 0 – без ограничений
	<INDEX>	0-63	
	<COUNT>	1-255 или 0	
set group intercom header			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
	<HEADER>	AIAA/	
		AII/	
		AIIAA/	
		AIII/	
		AIIRA/	
		AIRA/	

Команда	Параметр	Значение	Действие
		AMO/	
		CIAA/	
		CIESAA/	
		CISSAA	
	<INDEX>	0-63	
set group intercom mode			Режим работы интеркома: *sendonly* – односторонний *sendrecv* – двусторонний *ordinary* – обычный вызов (без отправки заголовков из intercom header) *reject* – не использовать интерком
	<INDEX>	0-63	
	<MODE>	sendonly/	
		sendrecv/	
		ordinary/	
		reject	
set group intercom priority			Задать приоритет работы интеркома
	<INDEX>	0-63	
	<PRIORITY>	1-5	
set group intercom timer			Пауза перед ответом. Используется при отправке SIP-заголовков с параметром answer-auto
	<INDEX>	0-63	
	<TIMER>	0-255	
set group lines			Задать количество одновременных вызовов с участием абонента группы для режима работы линий common. Диапазон допустимых значений [1;255] или 0 – без ограничений
	<INDEX>	0-63	
	<COUNT>	1-255 или 0	
set group lines-mode			Режим работы ограничений числа одновременных вызовов:
	<INDEX>	0-63	
	<LINES_MODE>	common/	*common* – общее ограничение входящих и исходящих вызовов
		separate	*separate* – раздельные ограничения входящих и исходящих вызовов
set group max			Задать количество абонентов группы
	<INDEX>	0-63	
	<MAX_REG>	0-1999/0-2999	
set group mwi			Включить услугу mwi (индикатор ожидающих сообщений голосовой почты)
	<INDEX>	0-63	
	<ON_OFF>	off/on	

Команда	Параметр	Значение	Действие
set group name			Задать имя группы
	<INDEX>	0-63	
	<NAME>	строка, максимум 31 символ	
set group no-source-port-control			Не учитывать порт-источник после регистрации
	<INDEX>	0-63	
	<ON_OFF>	off/on	
set group notify missed_calls			Включить/отключить уведомления о пропущенных вызовах
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<ON_OFF>	on/off	
set group notify in_worktime			Включить/отключить уведомления в рабочее время
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<ON_OFF>	on/off	
set group notify_intervention			Уведомлять о начале вмешательства
	<INDEX>	0-63	
	<ON_OFF>	off/on	
set group numplan			Установить план нумерации группы
	<INDEX>	0-63	
	<PLAN_IDX>	0-15/0-255	
set group pbx_profile			Задать PBX-профиль для группы
	<INDEX>	0-63	
	<PROFILE>	0-31	
set group profile			Задать SIP-профиль группы
	<INDEX>	0-63	
	<PROFILE>	0-31	
set group receiver_addr			Задать адрес получателя уведомлений о пропущенных вызовах и/или голосовой почты
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<RECEIVER_ADDRESS>	Строка не более 255 символов/none	
set group redir-lines			Задать количество линий переадресаций
	<INDEX>	0-1999/0-2999	

Команда	Параметр	Значение	Действие
	<COUNT>	1-255 или 0 - без ограничений	
set group redirection			Разрешить/запретить обработку переадресации (сообщение 302) от абонента
	<INDEX>	0-63	
	<REDIRECTION>	off/on	
set group RingBack-tone filename			Задать название аудио-файла для SIP-абонента
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<RB_FILE>	строка до 63 символов	
set group RingBack-tone mode			Настройка КПВ для SIP-абонента
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<RB_MODE>	system-mode/	*system-mode* – по умолчанию
		ringback-tone/	*ringback-tone* – выдавать КПВ
		specific-file	*specific-file* – проигрывание аудио-файла
set group sip-forking max_contacts			Задать максимально количество регистрируемых контактов для SIP-абонента
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<MAX_CONTACTS>	2-5	
set group sip-forking usage			Включить возможность множественной регистрации
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<ON_OFF>	on/off	
set group voicemail_mark_sent_as_listened			Включить/отключить опцию помечать как прослушанное после отправки
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<VMNR>	on/off	
set group voicemail_notify			Включить/отключить уведомления голосовой почты
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<VMN>	on/off	
set group wtprofile			Задать профиль рабочего времени
	<INDEX>	0-1999/0-2999	
	<PROFILE>	0-127	
show by id group			Вывести информацию о группе по id
show by id user			Вывести информацию о SIP-абоненте по id

Команда	Параметр	Значение	Действие
show domain_list			Показать список доменов
show list groups			Показать список динамических абонентов
show list users			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

4.2.2.46.1 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 acg active	<ON_OFF>	off/on	Активировать услугу «шеф-секретарь»
set acg cg	<CG_IDX>	0-31	Индекс ассистентской группы вызова
set acg enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу «шеф-секретарь»
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 cfnr enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу «переадресация по неответу»
set cfnr 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

Команда	Параметр	Значение	Действие
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 current_sys_time enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу «текущее системное время»
set hold enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу «удержание вызова»
set intercom enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу «интерком»
set intervention enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу «вмешательство»
setone_touch_record enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу «запись разговора по требованию»
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 *on* 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			Режим ограничения исходящей связи:
	<ACCESS_MODE>	On/	*On* – всё разрешено
		Denied_6/	*Denied_6* – выход только на спецслужбы
		Denied_7/	*Denied_7* – выход только на спецслужбы, местную и ведомственную связь
		Denied_8	*Denied_8* – выход только на спецслужбы, местную, ведомственную и зоновую связь
		Denied_9	*Denied_9* – выход только на местную, ведомственную, зоновую и междугороднюю связь
show			Показать текущие настройки ДВО
set anonymous_call enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу «Анонимный вызов»

Команда	Параметр	Значение	Действие
set anonymous_call active	<ON_OFF>	off/on	Активировать услугу «Анонимный вызов»
set reject_anonymous_calls enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу «Запрет анонимных вызовов»
set reject_anonymous_calls active	<ON_OFF>	off/on	Активировать услугу «Запрет анонимных вызовов»
set reminder enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу «Напоминание»
set call_waiting enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу «Ожидание вызова»
set call_waiting active	<ON_OFF>	off/on	Активировать услугу «Ожидание вызова»
set call_waiting mode	<MODE>	on	Режим работы CW, в котором абонент получает звуковое и визуальное уведомление
		visual	Режим работы CW, в котором абонент получает только визуальное уведомление
		ringer	Режим работы CW, в котором абонент получает только звуковое уведомление
set call_waiting signal	<MODE>	off	Звуковое уведомление выключено
		cycle	Звуковое уведомление воспроизводится циклически
		once	Звуковое уведомление воспроизводится один раз
set hgdnd enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу «Не беспокоить в группе вызова»
show			Показать текущие настройки ДВО
show count			Показать количество свободных блоков ДВО

4.2.2.47 Режим конфигурирования ДВО группы абонентов

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования SIP-абонентов выполнить команду **service group <USER_GROUP_INDEX>**, где **<USER_GROUP_INDEX>** – индекс группы SIP-абонентов.

```
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 acg enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу «шеф-секретарь»
set call-pickup	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу «перехват вызова»
set cfb	<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 cfnr	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу «переадресация по неответу»
set cfos	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу «переадресация по недоступности»
set cfu	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу «безусловная переадресация»
set clear-all	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу «отмена всех услуг»
set conf-3way	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу «трехсторонняя конференция». Предварительно следует подключить услугу «удержание вызова»
set conference	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу «конференция с последовательным сбором»
set ct	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу «передача вызова». Предварительно следует подключить услугу «удержание вызова»
set current_sys_time enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу «текущее системное время»
set hold	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу «удержание вызова»
set intercom	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу «интерком»
set intervention	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу «вмешательство»
set password change	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу «замена пароля»
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 restrict out enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу «ограничение исходящей связи»
show group-flags			Показать текущие настройки ДВО
show count			Показать количество свободных блоков ДВО

4.2.2.48 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			Создать нового абонента
	<NUMBER>	номер абонента	
	<STREAM>	номер потока E1 0-15	
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			Назначить категорию доступа по ID абонента
	<USER_ID>	ID абонента	
	<CAT_IDX>	0-127	
set by id access_mode			Назначить режим обслуживания по ID абонента
	<USER_ID>	ID абонента	
	<ACCESS>	Off/On/Off_1/Off_2/Denied_1/Denied_2/ Denied_3/Denied_4/Denied_5/Denied_6/ Denied_7/Denied_8/Denied_9/Exclude	
set by id name			Задать имя абонента по его ID
	<USER_ID>	ID абонента	
	<USER_NAME>	строка из 63 символов	
set by id number			Задать номер по ID абонента
	<USER_ID>	ID абонента	
	<NUMBER>	телефонный номер абонента	
set by id pbx_profile			Задать PBX-профиль по ID абонента
	<USER_ID>	ID абонента	
	<PROFILE>	0-15	
set by id stream			Задать поток, за которым находится абонент по его ID
	<USER_ID>	ID абонента	
	<STREAM>	0-15	
set by index access category			Назначить категорию доступа по индексу абонента
	<INDEX>	индекс абонента	
	<CAT_IDX>	0-127	

set by index access_mode			Назначить режим обслуживания по индексу абонента
	<INDEX>	индекс абонента	
	<ACCESS>	Off/On/Off_1/Off_2/Denied_1/Denied_2/ Denied_3/Denied_4/Denied_5/Denied_6/ Denied_7/Denied_8/Denied_9/Exclude	
set by index name			Задать имя абонента по его индексу
	<INDEX>	индекс абонента	
	<USER_NAME>	строка из 63 символов	
set by index number			Задать номер по индексу абонента
	<INDEX>	индекс абонента	
	<NUMBER>	телефонный номер абонента	
set by index pbx_profile			Задать PBX-профиль по индексу абонента
	<INDEX>	индекс абонента	
	<PROFILE>	0-15	
set by index stream			Задать поток, за которым находится абонент по его индексу
	<INDEX>	индекс абонента	
	<STREAM>	0-15	
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

4.2.2.49 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 cfnr enable	<ON_OFF>	off/on	Подключить услугу «переадресация по неответу»
set cfnr 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

4.2.2.50 Режим конфигурирования PRI-профилей

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **pri_profiles.**

```
SMG-[CONFIG]> pri_profiles
Entering PRI profiles mode.
SMG-[CONFIG]-PRI_PROFILES>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
add pri_profile	<NAME>	Строка, максимум 63 символа	Создать PRI-профиль
config			Возврат в меню Configuration
exit			Выход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
quit			Завершить данную сессию CLI

Команда	Параметр	Значение	Действие
remove pri_profile	<PROFILE_INDEX>	0-31	Удалить PRI-профиль
set mode	<PROFILE_INDEX> <PROFILE_MODE>	0-31 start_first_forward/ start_last_backward	Установить режим работы pri-профиля (С первого вперед/С последнего назад)
set modifiers_table outgoing called	<PROFILE_INDEX> <MODTBL_INDEX>	0-31 0-255/none	Задать модификатор для PRI-профиля, основанный на анализе номера вызываемого абонента, передаваемого в исходящий канал
set modifiers_table outgoing calling	<PROFILE_INDEX> <MODTBL_INDEX>	0-31 0-255/none	Задать модификатор для PRI-профиля, основанный на анализе номера вызывающего абонента, передаваемого в исходящий канал
set modifiers_table outgoing original_called	<PROFILE_INDEX> <MODTBL_INDEX>	0-31 0-255/none	Задать модификатор для PRI-профиля, основанный на анализе исходного номера вызываемого абонента (original Called party number), передаваемого в исходящий канал
set modifiers_table outgoing redirecting	<PROFILE_INDEX> <MODTBL_INDEX>	0-31 0-255/none	Задать модификатор для PRI-профиля, основанный на анализе переадресующего номера (redirecting number), передаваемого в исходящий канал
set name	<PROFILE_INDEX> <NAME>	0-31 Строка, максимум 63 символа	Установить имя PRI-профиля
show			Показать настройки PRI-профилей
stream_list add	<PROFILE_INDEX><STREAM>	0-31 1-16	Добавить поток E1(Q.931) в PRI-профиль
stream_list remove	<PROFILE_INDEX> <STREAM>	0-31 1-4	Удалить поток E1(Q.931) из PRI-профиля

4.2.2.51 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			Установить категорию данных:
	<CAT_IDX>	0-15	CAT_IDX – индекс категории
	<PBX_CAT>	0-255	PBX_CAT – категория АОН
	<SS7_CAT>	0-255	SS7_CAT – категория ОКС-7
show			Показать информацию о категории данных ОКС-7

4.2.2.52 Режим конфигурирования использования субмодулей SM-VP

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **submodule-usage**.

```
SMG-[CONFIG]> submodule-usage
Entering Submodule-usage setup.
SMG-[CONFIG]-[SUBMODULE-USAGE]>
```

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
set sm-vp	<INDEX>	0-5	Включить/выключить субмодуль SM-VP
	<USAGE>	on/off	
show			Показать информацию о субмодулях SM-VP

4.2.2.53 Режим конфигурирования параметров switch

Для перехода в данный режим[1] необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **switch**.

⚠ [1] Только для SMG-1016M.

⚠ В подменю 802.1q, LACP и QoS_control реализован пакетный метод применения изменений. Все внесённые изменения необходимо либо применить и сохранить (**apply**, затем **confirm**), либо сохранить без применения (**save**). После выхода из подменю (**exit**) все несохранённые изменения будут утеряны.

```
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			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
set mirroring			Настроить зеркалирование портов:

Команда	Параметр	Значение	Действие
	<PORT>	GE_PORT0(0)/ GE_PORT1(1)/ GE_PORT2(2)/ CPU(4)/ SFP0(6)/ SFP1(7)	*PORT* – тип порта
	<NAME>		*NAME* – назначение порта:
		src_in/	*src_in* – порт источника входящих пакетов – копировать фреймы, принятые с данного порта (порт-источник)
		src_out/	*src_out* – порты источника исходящих пакетов – копировать фреймы, переданные данным портом (порт-источник)
		dst_in/	*dst_in* – порт назначения для входящих пакетов – порт-приемник для скопированных фреймов, принятых выбранными портами-источниками
		dst_out	*dst_out* – порт назначения для исходящих пакетов – порт-приемник для скопированных фреймов, переданных выбранными портами-источниками
	<ACT>	on/off	
set port backup	<ON_OFF>	on/off	Включить резервирование Dual Homing
	<B_MASTER>	GE_PORT0/ GE_PORT1/ GE_PORT2/ SFP0/SFP1	B_MASTER – основной порт
	B_SLAVE	GE_PORT0/ GE_PORT1/ GE_PORT2/ SFP0/SFP1	B_SLAVE – резервный порт
	PREEMPTION		PREEMPTION – включить/выключить возврат на основной порт при его восстановлении
set port default vlan id			Назначить VLAN ID на данный порт
	<PORT>	GE_PORT0(0)/ GE_PORT1(1)/ GE_PORT2(2)/ CPU(4)/ SFP0(6)/ SFP1(7)	
	<VLANID>	0-4095	
set port egress			Настроить режим отправки пакетов на данном порту
	<PORT>	GE_PORT0(0)/ GE_PORT1(1)/ GE_PORT2(2)/ CPU(4)/ SFP0(6)/ SFP1(7)	
	<EGRESS>		EGRESS – режим отправки пакетов:
		unmodified/	*unmodified* – пакеты передаются данным портом без изменений (т. е. в том же виде, в каком поступили на другой порт коммутатора)
		untagged/	*untagged* – пакеты передаются данным портом всегда без тега VLAN

Команда	Параметр	Значение	Действие
		tagged/	*tagged* – пакеты передаются данным портом всегда с тегом VLAN
		double-tag	*double tag* – пакеты передаются данным портом с двумя тегами VLAN – если принятый пакет был тегированным и с одним тегом VLAN – если принятый пакет был нетегированным
set port ieee mode			Установить режим контроля полученных тегированных пакетов для данного порта
	<PORT>	GE_PORT0(0)/ GE_PORT1(1)/ GE_PORT2(2)/ CPU(4)/ SFP0(6)/ SFP1(7)	
	<IEEE>		IEEE – режим контроля пакетов:
		fallback/	*Fallback* – 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»
		check/	*Check* – 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
		secure	*Secure* – 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
set port LACP_trunk			Назначить транк LACP для указанного порта
	<PORT>	CPU/ GE_PORT0/ GE_PORT1/ GE_PORT2/ SFP0/SFP1	
	<LACP>	0-4	
set port MAC GE_PORT0	<MACADDR>	MAC-адрес в формате XX:XX:XX:XX:XX:XX	Задать MAC-адрес для порта
set port output			Установка допустимых портов отправки пакетов:
	<PORT>	GE_PORT0/ GE_PORT1/ GE_PORT2/ CPU/SFP0/SFP1	*PORT* – настраиваемый порт
	<P_DEST>	GE_PORT0/ GE_PORT1/ GE_PORT2/ CPU/SFP0/SFP1	*P_DEST* – допустимые порты отправки
	<ENABLE>	on/off	
set port speed			Установить режим работы порта

Команда	Параметр	Значение	Действие
	<SPEED>	1000M 100M (full-duplex/half-duplex) 10M(full-duplex/half-duplex) auto	
	<PORT>	GE_PORT0/ GE_PORT1/ GE_PORT2	
set port vlan enabling			Включить/отключить VLAN на данном порту
	<PORT>	CPU/ GE_PORT0/ GE_PORT1/ GE_PORT2/ SFP0/SFP1	
	<ENABLE>	on/off	
set port vlan override			Установить режим переопределения VLAN ID для данного порта на стандартный
	<PORT>	CPU/ GE_PORT0/ GE_PORT1/ GE_PORT2/ SFP0/SFP1	
	<OVER>	on/off	
show mirror settings			Показать параметры зеркалирования портов
show port settings			Показать параметры настройки портов

4.2.2.53.1 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			Добавить новый элемент в VTU-таблицу:
	<VID>	0-4095	VID – идентификатор VLAN
	<PRIO>	0-7	PRIO – приоритет 802.1p, назначаемый пакетам в данной VLAN, если параметр *OVER* активен (*on*)
	<OVER>	on/off	OVER – переписать приоритет 802.1p для данной VLAN (да/нет)

Команда	Параметр	Значение	Действие
	<GE_PORT0>	unmodified/ untagged/ tagged/ not_member	PORT – действия, выполняемые данным портом при передаче пакета, имеющего указанный VID: *Unmodified* – пакеты передаются данным портом без изменений; *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
	<GE_PORT1>		
	<GE_PORT2>		
	<CPU>		
	<SFP0>		
	<SFP1>		
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			Переписать/не переписывать приоритет 802.1p для данной VLAN (да/нет)
	<NUMBER>	0-4095	
	<OVER>	on/off	
set VTU priority			Установить приоритет 802.1p, назначаемый пакетам в данной VLAN, если параметр «set VTU override» активен
	<NUMBER>	0-4095	
	<PRIO>	0-7	
set VTU settings_CPU			Назначить действия, выполняемые данным портом при передаче пакета, имеющего указанный VID
	<NUMBER>	0-4095	
	<CPU>	unmodified/	*Unmodified* – пакеты передаются данным портом без изменений
		untagged/	*Untagged* – пакеты передаются данным портом всегда без тега VLAN
		tagged/	*Tagged* – пакеты передаются данным портом всегда с тегом VLAN
		not_member	*Not_member* – пакеты с указанным VID не передаются данным портом, т.е. порт не является членом этой группы VLAN
settings_GE_PORT 0			Назначить действия, выполняемые данным портом при передаче пакета, имеющего указанный VID
	<NUMBER>	0-4095	
	<CPU>	unmodified/	*Unmodified* – пакеты передаются данным портом без изменений

Команда	Параметр	Значение	Действие
		untagged/	*Untagged* – пакеты передаются данным портом всегда без тега VLAN
		tagged/	*Tagged* – пакеты передаются данным портом всегда с тегом VLAN
		not_member	*Not_member* – пакеты с указанным VID не передаются данным портом, т. е. порт не является членом этой группы VLAN
settings_GE_PORT 1			Назначить действия, выполняемые данным портом при передаче пакета, имеющего указанный VID:
	<NUMBER>	0-4095	
	<CPU>	unmodified/	*Unmodified* – пакеты передаются данным портом без изменений
		untagged/	*Untagged* – пакеты передаются данным портом всегда без тега VLAN
		tagged/	*Tagged* – пакеты передаются данным портом всегда с тегом VLAN
		not_member	*Not_member* – пакеты с указанным VID не передаются данным портом, т.е. порт не является членом этой группы VLAN
settings_GE_PORT 2			Назначить действия, выполняемые данным портом при передаче пакета, имеющего указанный VID:
	<NUMBER>	0-4095	
	<CPU>	unmodified/	*Unmodified* – пакеты передаются данным портом без изменений
		untagged/	*Untagged* – пакеты передаются данным портом всегда без тега VLAN
		tagged/	*Tagged* – пакеты передаются данным портом всегда с тегом VLAN
		not_member	*Not_member* – пакеты с указанным VID не передаются данным портом, т. е. порт не является членом этой группы VLAN
settings_SFP0			Назначить действия, выполняемые данным портом при передаче пакета, имеющего указанный VID:
	<NUMBER>	0-4095	
	<CPU>	unmodified/	*Unmodified* – пакеты передаются данным портом без изменений
		untagged/	*Untagged* – пакеты передаются данным портом всегда без тега VLAN
		tagged/	*Tagged* – пакеты передаются данным портом всегда с тегом VLAN
		not_member	*Not_member* – пакеты с указанным VID не передаются данным портом, т. е. порт не является членом этой группы VLAN
settings_SFP1			Назначить действия, выполняемые данным портом при передаче пакета, имеющего указанный VID:
	<NUMBER>	0-4095	
	<CPU>	unmodified/	*Unmodified* – пакеты передаются данным портом без изменений

Команда	Параметр	Значение	Действие
		untagged/	*Untagged* – пакеты передаются данным портом всегда без тега VLAN
		tagged/	*Tagged* – пакеты передаются данным портом всегда с тегом VLAN
		not_member	*Not_member* – пакеты с указанным VID не передаются данным портом, т. е. порт не является членом этой группы VLAN
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

4.2.2.53.2 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			Распределить пакеты по очередям в зависимости от приоритета 802.1p:
	<PRIO>	0-7	*PRIO* – номер приоритета 802.1p
	<QUEUE>	0-3	*QUEUE* – номер очереди

Команда	Параметр	Значение	Действие
set default_VLAN_priority			Назначить приоритет 802.1p нетегированным пакетам, принятым данным портом. Если пакет 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 preferred, а также к уже тегированным пакетам)
	<PORT>	GE_PORT0(0)/GE_PORT1(1)/ GE_PORT2(2)/CPU(4)/ SFP0(6)/SFP1(7)	
	<DEFPRIO>	0-7	
set diffserv_prio_mapping			Распределить пакеты по очередям в зависимости от приоритета IP diffserv:
	<NUMBER>	*1	*NUMBER* – номер приоритета IP diffserv
	<QUEUE>	0-3	*QUEUE* – номер очереди
set egress_limit			Включить/выключить ограничения полосы пропускания для исходящего с данного порта трафика
	<PORT>	GE_PORT0(0)/GE_PORT1(1)/ GE_PORT2(2)/CPU(4)/ SFP0(6)/SFP1(7)	
	<EGRLIM>	on/off	
set egress_rate_limit	<PORT>	GE_PORT0(0)/GE_PORT1(1)/ GE_PORT2(2)/CPU(4)/ SFP0(6)/SFP1(7)	Установить ограничение полосы пропускания (кбит/с) для исходящего с данного порта трафика
	<EGRRATE>	0-250000	
set ingress_limit_mode			Установить режим ограничения трафика, поступающего на данный порт
	<PORT>	GE_PORT0(0)/GE_PORT1(1)/ GE_PORT2(2)/CPU(4)/ SFP0(6)/SFP1(7)	
	<INGRMODE>		INGRMODE – режим ограничения:
		off/	*off* – нет ограничения
		all/	*all* – ограничивается весь трафик
		mult_flood_broad/	*mult_flood_broad* – ограничивается многоадресный (multicast), широковещательный (broadcast) и лавинный одноадресный (flooded unicast) трафик
		mult_broad/	*mult_broad* – ограничивается многоадресный и широковещательный трафик
		broad	*broad* – ограничивается только широковещательный трафик

Команда	Параметр	Значение	Действие
set ingress_rate_prio_0/1/2/3			Установить ограничение полосы пропускания (кбит/с) трафика, поступающего на данный порт для нулевой/первой/второй/третьей очереди
	<PORT>	GE_PORT0(0)/GE_PORT1(1)/ GE_PORT2(2)/CPU(4)/ SFP0(6)/SFP1(7)	
	<INGPRIO>	0-250000	
set QoS_mode			Установить режим использования QoS
	<PORT>	GE_PORT0(0)/GE_PORT1(1)/ GE_PORT2(2)/CPU(4)/ SFP0(6)/SFP1(7)	
	<QOSMODE>		QOSMODE – режим использования:
		DSCP_only/	*DSCP only* – распределять пакеты по очередям только на основании приоритета IP diffserv
		802.1p_only/	*802.1p only* – распределять пакеты по очередям только на основании приоритета 802.1p
		DSCP_preferred/	*DSCP preferred* – 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
		802.1p_preferred	*802.1p preferred* – 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
set remapping_priority			Переназначить приоритеты 802.1p для тегированных пакетов
	<PORT>	GE_PORT0(0)/GE_PORT1(1)/ GE_PORT2(2)/CPU(4)/ SFP0(6)/SFP1(7)	*PORT* – настраиваемый порт
	<NUM>	0-7	*NUM* – текущее значение приоритета
	<REMAP>	0-7	*REMAP* – новое значение
show QOS	<PORT>	GE_PORT0(0)/GE_PORT1(1)/ GE_PORT2(2)/CPU(4)/ SFP0(6)/SFP1(7)	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

4.2.2.54 Режим конфигурирования источников синхронизации

Для перехода в данный режим необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **sync**.

```
SMG-[CONFIG]> sync
Entering Sync mode.
SMG-[CONFIG]-SYNC>
```

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
new ext			Задать источник сихронизации через порт синхронизации
	<PRIO>	1-16	
	<EXT>	0-1	
new stream			Задать источник сихронизации через порт потока E1
	<STREAM>	1-16	
	<PRIO>	1-16	
quit			Завершить данную сессию CLI
remove	<SOURCE>	0-15	Удалить источник синхронизации
show			Показать конфигурацию источников синхронизации
timeout down	<T_DOWN>	0-255	Задать таймаут потери сигнала
timeout up	<T_UP>	0-255	Задать таймаут возврата сигнала

4.2.2.55 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			Установить адрес сервера для отправки сообщений syslog, а также режим работы

	IP	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	
	PORT	1-65535	
	ONOFF	off/on	*on/off* – включить/выключить ведение логов
	LOCREM	local/remote	*local/remote* – если выставлено в remote, то отправлять логи на сервер syslog
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			Передавать аппаратные данные потока E1 с заданным уровнем отладки, 0 – данные передаваться не будут
	<E1>	0-15	E1 – номер потока E1
	<HW>	0-99	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 проключений 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			Включить вывод истории введенных команд
	<IPADDR>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	*IPADDR* – IP-адрес syslog-сервера
	<PORT>	1-65535	*PORT* – порт Syslog-сервера
	<MODE>		*MODE* – уровень детализации журнала введенных команд:
		off/	*off* – не формировать журнал введенных команд
		standart/	*standart* – в сообщениях передается название измененного параметра
		full	*full* – в сообщениях передается название измененного параметра и значения параметра до и после изменения

4.2.2.56 Режим конфигурирования параметров TACACS+

Для перехода в данный режим конфигурирования необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **tacacs.**

```
SMG-[CONFIG]> tacacs
Entering TACACS mode.
SMG-[CONFIG]-[TACACS]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
config			Возврат в меню Configuration
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
set auth_loc	<ACC>	on/off	Включить/выключить локальную авторизацию в случае отказа TACACS+ сервера
set enable	<USAGE>	on/off	Включить/выключить TACACS+
set main ip_address	<IPADDR>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Установить IP-адрес основного сервера
set main local_port	<PORT>	1-65535	Установить номер локального порта
set main netiface	<IFACE_ID>	1-65535	Установить номер интерфейса
set main password	<PASSWORD>	Строка до 63 символов	Установить пароль

Команда	Параметр	Значение	Действие
set main remote_port	<PORT>	1-65535	Установить номер удалённого порта
set reserve ip_address	<IPADDR>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	Установить IP-адрес резервного сервера
set reserve local_port	<PORT>	1-65535	Установить номер локального порта
set reserve netiface	<IFACE_ID>	1-65535	Установить номер интерфейса
set reserve password	<PASSWORD>	Строка до 63 символов	Установить пароль
set reserve remote_port	<PORT>	1-65535	Установить номер удалённого порта
set response_timeout	<TIMEOUT>	3-100 (x100 ms)	Установить таймаут ожидания ответа от TACACS+ сервера
show			Показать информацию о конфигурации TACACS+

4.2.2.57 Режим конфигурирования параметров API

Для перехода в данный режим конфигурирования необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **api.**

```
SMG-[CONFIG]> API
Entering API mode.
SMG-[CONFIG]-[API]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
add account			Добавить API аккаунт
	<USERNAME>	Строка, до 63 символов	
	<PASSWORD>	Строка от 8 до 63 символов	
config			Возврат в меню Configuration
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
remove	<INDEX>	0-31	Удалить API-аккаунт
set account access event			Установить аккаунту доступ к событиям системы/ вызова
	<EVENT>	sys/call	
	<USR_INDEX>	0-31	
	<ACCESS>	yes/no	

Команда	Параметр	Значение	Действие
set account access files callrec			Установить аккаунту доступ к событиям выгрузки файлов
	<USR_INDEX>	0-31	
	<ACCESS>	yes/no	
set account access management config			Установить аккаунту доступ к управлению конфигурации
	<USR_INDEX>	0-31	
	<ACCESS>	yes/no	
set account name			Установить аккаунту имя
	<USR_INDEX>	0-31	
	<NAME>	Строка, до 63 символов	
set account username			Установить аккаунту имя пользователя
	<USR_INDEX>	0-31	
	<USERNAME>	Строка, до 63 символов	
set account password	<PASSWORD>	0-31	Установить аккаунту пароль
set api enable	<ENABLE>	on/off	Включить/выключить API-сервер
set event call enable	<ENABLE>	on/off	Включить/выключить интерфейс событий вызова
set event call iface id	<IFACE_ID>	1-65535	Назначить сетевой интерфейс событий вызова
set event call port	<PORT>	1-65535	Назначить порт интерфейсу событий вызова
set event call TLS enable	<TLS_ENABLE>	on/off	Включить/выключить TLS на интерфейсе
set event sys enable	<ENABLE>	on/off	Включить/выключить интерфейс событий системы
set event sys iface id	<IFACE_ID>	1-65535	Назначить сетевой интерфейс событий системы
set event sys port	<PORT>	1-65535	Назначить порт интерфейсу событий системы
set event sys TLS enable	<TLS_ENABLE>	on/off	Включить/выключить TLS на интерфейсе событий системы
set files callrec enable	<ENABLE>	on/off	Включить/выключить интерфейс выгрузки записи разговора
set files callrec iface id	<IFACE_ID>	1-65535	Назначить сетевой интерфейс для выгрузки записи разговора
set files callrec port	<PORT>	1-65535	Назначить порт интерфейсу выгрузки записи разговора
set files callrec TLS enable	<TLS_ENABLE>	on/off	Включить/выключить TLS на интерфейсе выгрузки записи разговора

Команда	Параметр	Значение	Действие
set management config enable	<ENABLE>	on/off	Включить/выключить интерфейс управления конфигурацией
set management config iface id	<IFACE_ID>	1-65535	Назначить сетевой интерфейс управления конфигурацией
set management config port	<PORT>	1-65535	Назначить порт интерфейсу управления конфигурацией
set managment TLS enable	<TLS_ENABLE>	on/off	Включить/выключить TLS на интерфейсе
show account all			Вывести информацию обо всех созданных аккаунтах
show account index	<INDEX>	0-31	Вывести информацию об аккаунте с указанным индексом
show net-interfaces			Вывести информацию обо всех сетевых интерфейсах
show settings			Вывести информацию об API-сервере

4.2.2.58 Режим конфигурирования выгрузки конфигурации

Для перехода в данный режим конфигурирования необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **upload_setup.**

```
SMG-[CONFIG]> upload_setup
Entering upload setup mode.
SMG-[CONFIG]-[UPLOAD]>
```

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 enable	<UPL_ENA>	yes/no	Включить/выключить выгрузку конфигурации
set login	<UPL_FTPLOGIN>	Строка не более 63 символов	Задать логин сервера
set passwd	<UPL_PASSWD>	Строка не более 63 символов	Задать пароль сервера
set path	<UPL_FTPPATH>	Строка не более 63 символов	Задать путь к файлу на сервере

set port	<UPL_FTPPORT>	Строка не более 63 символов	Задать порт сервера
set protocol	<UPL_proto>	TFTP/FTP/SCP/SFTP	Задать протокол для выгрузки конфигурации
set server	<UPL_FTPSERVER>	Строка не более 63 символов	Задать сервер для выгрузки конфигурации
show			Показать настройки выгрузки конфигурации

4.2.2.59 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

4.2.2.60 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

4.2.2.61 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
alert_info_tag	<TAG>	строка не более 127 символов	Установить метку типа вызова для SIP/AlertInfo
caller ID request	<YES_NO>	yes/no	Активация опции запроса АОН
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
check access-cat	<CHECK_ACCESS>	yes/no	Активация опции проверки категории доступа
config			Возврат в меню Configuration
confirm destination			Подтвердить назначенную транковую группу интерфейсу Q931, ОКС-7, SIP-T, отдельным каналам потока E1 либо отдельным потокам линксета ОКС-7
	<TG_ENTRY>	Q.931/SS7/SIPT/E1-channels/ Linkset-Line	*TG_ENTRY* – тип интерфейса
	<ENTRY_INDEX>	целое число без знака	*ENTRY_INDEX* – индекс объекта (номер потока с сигнализацией Q931/ОКС-7, группы линий, интерфейса SIP-T, линксета ОКС-7)
connected number transit	<CONNUM>	normal/block	*normal* – разрешить передачу connected number *block* – блокировать передачу connected number
copy calling-to-redir	<CG_TO_REDIR>	yes/no	Активация опции копирования CgPN в Redirecting
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			Назначить транковую группу интерфейсу Q931, ОКС-7, SIP-T, отдельным каналам потока E1 либо отдельным потокам линксета ОКС-7

Команда	Параметр	Значение	Действие
	<TG_ENTRY>	Q.931/SS7/SIPT/E1-channels/Linkset-Line	*TG_ENTRY* – тип интерфейса
	<ENTRY_INDEX>	целое число без знака	*ENTRY_INDEX* – индекс объекта (номер потока с сигнализацией Q931/ОКС-7, группы линий, интерфейса SIP-T, линксета ОКС-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
inband messages	<INBAND>	yes/no	Активация опции использования голосовых сообщений
linkset-line add	<LINE_INDEX>	0-15	Добавление в транковую группу Linkset-Line потока E1 из выбранного линксета ОКС-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 incoming original called	<MODTBL_INDEX>	0-255/none	Задать модификатор транковой группы для модификаций, основанных на анализе исходного номера вызываемого абонента, передаваемого во входящий канал
modifiers table incoming redirecting	<MODTBL_INDEX>	0-255/none	Задать модификатор транковой группы для модификаций, основанных на анализе номера переадресующего абонента, передаваемого во входящий 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
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

Команда	Параметр	Значение	Действие
modifiers table outgoing generic	<MODTBL_INDEX>	0-255/none	Задать модификатор транковой группы для модификаций, основанных на анализе специального номера, передаваемого в исходящий канал
modifiers table outgoing locating	<MODTBL_INDEX>	0-255/none	Задать модификатор транковой группы для модификаций, основанных на анализе номера местоположения, передаваемого в исходящий канал
modifiers table outgoing original called	<MODTBL_INDEX>	0-255/none	Задать модификатор транковой группы для модификаций, основанных на анализе исходного номера вызываемого абонента, передаваемого в исходящий канал
modifiers table outgoing redirecting	<MODTBL_INDEX>	0-255/none	Задать модификатор транковой группы для модификаций, основанных на анализе номера переадресующего абонента, передаваемого в исходящий канал
name	<s_name>	разрешено использовать буквы, цифры, символ '_'. Максимум 31 символ	Задать имя транковой группе
play MOH	<YES_NO>	yes/no	Активация опции проигрывания музыки на удержании
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
release cause list	<REL_CAUSE_LIST>	0-254 или none	Установить таблицу списка причин отбоя Q.850 для перехода на резервную транковую группу
replace calling-by-redir	<REPLACE_REDIR>	yes/no	Активация опции подмены CgPN на Redirecting
reserv	<TG_RSV_IDX>	0-31	Установить номер резервной транковой группы
RingBack-tone filename	<RB_FILE>	строка до 63 символов	Название аудио-файла
RingBack-tone mode	<RB_MODE>		Настройки КПВ
		system-mode/	*system-mode* – по умолчанию
		ringback-tone/	*ringback-tone* – выдавать КПВ
		specific-file	*specific-file* – проигрывание аудио-файла
route by redir	<ROUTE_REDIR>	yes/no	Активация опции использования Redirecting для маршрутизации
show			Показать конфигурацию транковой группы

Команда	Параметр	Значение	Действие
voice channel setup delay	<DELAY>	0-7	Установка искусственной задержки голосового тракта

4.2.2.62 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			Задать метод выбора транковых групп в направлении:
		successive_forward/	*Последовательно вперед*
		successive_backward/	*Последовательно назад*
		first_forward/	*Начиная с первого вперед*
		last_backward	*Начиная с последнего назад*
name	<s_name>	Строка, максимально 63 символа	Задать имя транкового направления
quit			Завершить данную сессию CLI
show			Показать настройки транкового направления

4.2.2.63 Режим конфигурирования транзитных направлений

Для перехода в режим конфигурирования транзитных направлений необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **transit direction <TRANSIT_DIR_IDX>**, где **<TRANSIT_DIR_IDX>** – номер транзитного направления.

```
SMG-[CONFIG]> transit direction 0
Entering transit-direction-mode.
SMG-[CONFIG] - TRANSIT-DIR[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
goto transit-direction	<TRANSIT_DIR_IDX>	0-31	Перейти в настройки другого транзитного направления по его индексу
set name	<s_name>	строка, максимально 63 символа	Задать имя транзитного направления
set numplan	<NUMPLAN>	0-15	Установить план нумерации
set reserve mode	<MODE>	homing/parking	Задать режим резервирования
set sip-upper interface	<UPPER_REG_IDX>	0-4	Задать SIP-интерфейс транзитной регистрации • *UPPER_REG_IDX* – порядковый номер интерфейса в списке интерфейсов транзитной регистрации транзитного направления; • *SIP_IFACE_IDX* – индекс SIP-интерфейса.
	<SIP_IFACE_IDX>	0-254	
set use_user_domain	<YES_NO>	yes/no	Использовать домен абонента
show config			Показать настройки транзитного направления
show list numplans			Показать список активных на устройстве планов нумерации
show list sip-upper-interfaces			Показать список созданных на устройстве SIP-интерфейсов с транзитной регистрацией
show list transit-directions			Показать список созданных на устройстве транзитных направлений
show sip-interface	<SIPT_INDEX>	0-254	Показать настройки SIP-интерфейса по его индексу
quit			Завершить данную сессию CLI

4.2.2.64 Режим конфигурирования голосовой почты

Для перехода в данный режим конфигурирования необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **voicemail**.

```
SMG-[CONFIG]> voicemail
Entering Voicemail mode.
SMG-[CONFIG]-[VOICEMAIL]>
```

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 count	<MAX_COUNT>	0-200	Задать максимальное количество сообщений
set dirname	<DIRNAME>	строка, не более 63 символов или none	Задать имя папки для хранения почты
set duration max	<MAX_DURATION>	30-360	Задать максимальную длительность сообщения
set duration min	<MIN_DURATION>	3-10	Задать минимальную длительность сообщения
set localdisk	<LOCALDISK>	/mnt/sd[a-e][1-7]* or /mnt/mmcblk1p[1-9]	Задать путь к диску для хранения почты
set storage-period new-msgs	<PERIOD_NEW>	0-30	Задать время хранения непрослушанных сообщений
set storage-period saved-msgs	<PERIOD_SAVED>	0-30	Задать время хранения прослушанных сообщений
show localdisk available			Показать доступные диски и путь
show settings			Показать настройки голосовой почты

4.2.2.65 Режим конфигурирования V5.2

Для перехода в данный режим конфигурирования необходимо в режиме конфигурирования выполнить команду **v5.2**.

```
SMG-[CONFIG]> v5.2
Entering V5.2 mode.
SMG-[CONFIG]-[V5.2]>
```

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
interface	<INTF_INDEX>	0-15	Переход в режим конфигурирования интерфейса V5.2
new interface			Создать новый интерфейс V5.2
new port			Создать нового V5.2 абонента
quit			Завершить данную сессию CLI
remove interface	<INTF_INDEX>	0-15	Удалить интерфейс V5.2
remove port	<PORT_INDEX>	0-2999	Удалить V5.2 абонента
show count interface			Вывести информацию о количестве интерфейсов V5.2
show count user			Вывести информацию о количестве V5.2 абонентов
show interfaces			Вывести информацию о конфигурации всех интрефейсов V5.2
users			Переход в режим конфигурирования V5.2 абонентов

4.2.2.65.1 Режим конфигурирования интерфейсов V5.2

Для перехода в данный режим конфигурирования необходимо в режиме конфигурирования v5.2 выполнить команду **interface <INTF_INDEX>**, где **<INTF_INDEX>** – номер интерфейса V5.2.

```
SMG-[CONFIG]-[V5.2]> interface 0
Entering V5.2 Interface mode.
SMG-[CONFIG]-[V5.2]-INTERFACE[0]>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
add by id custom_address			Добавить абонента V5.2 по его ID на интерфейс с определенным L3-адресом
	<USER_ID>	1-65534	
	<L3_ADDRESS>	0-2999	
add by id default_address	<USER_ID>	1-65534	Добавить абонента V5.2 по его ID на интерфейс с дефолтным L3-адресом
add by index custom_address			Добавить абонента V5.2 по его индексу на интерфейс с определенным L3-адресом
	<PORT_INDEX>	0-2999	
	<L3_ADDRESS>	0-2999	

Команда	Параметр	Значение	Действие
add by index default_address	<PORT_INDEX>	0-2999	Добавить абонента V5.2 по его индексу на интерфейс с дефолтным L3-адресом
attach by id			Привязать абонента V5.2 по его ID к адресу Layer 3-интерфейса
	<USER_ID>	1-65534	
	<L3_ADDRESS>	0-2999	
attach by index			Привязать абонента V5.2 по его индексу к адресу Layer 3-интерфейса
	<PORT_INDEX>	0-2999	
	<L3_ADDRESS>	0-2999	
config			Возврат в меню Configuration
detach by id	<USER_ID>	1-65534	Отвязать абонента V5.2 по его ID от адреса Layer 3-интерфейса
detach by index	<PORT_INDEX>	0-2999	Отвязать абонента V5.2 по его индексу от адреса Layer 3-интерфейса
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
link add	<LINK_IDX>	1-16	Добавить поток E1
link del	<LINK_IDX>	1-16	Удалить поток E1
link primary	<LINK_IDX>	1-16	Задать первичный поток E1
link secondary	<LINK_IDX>	1-16	Задать вторичный поток E1
l3address remove_last	<L3_ADDRESS>	0-2999	Удалить последний адрес layer 3
quit			Завершить данную сессию CLI
set apa	<APA>	on/off	Включить ускоренную разблокировку портов
set apa_mode	<APA_MODE>	PSTN/ISDN or PSTN	Задать режим работы ускоренной разблокировки портов
set ccid	<CCHAN_ID>	0-255	Задать идентификатор логического С-канала
set id	<INTF_ID>	0-16777215	Задать идентификатор интерфейса
set lid	<LID>	on/off	Включить идентификацию трактов
set name	<s_name>	Строка не более 63 символов	Задать имя интерфейса
set vid	<VARIANT_ID>	0-255	Задать вариант обеспечения в начальной конфигурации
show config			Показать конфигурацию интерфейса V5.2

Команда	Параметр	Значение	Действие
show users			Показать конфигурацию V5.2 абонентов

4.2.2.65.2 Режим конфигурирования V5.2 абонентов

Для перехода в данный режим конфигурирования необходимо в режиме конфигурирования v5.2 выполнить команду **users**.

```
SMG-[CONFIG]-[V5.2]> users
Entering V5.2-Users mode.
SMG-[CONFIG]-[V5.2]-[USERS]>
```

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
service	<USER_INDEX>	0-2999	Переход в режим конфигурирования ДВО абонента
set by id access category			Назначить категорию доступа по ID абонента
	<USER_ID>	1-65534	
	<CAT_IDX>	0-127	
set by id access_mode			Назначить режим обслуживания по ID абонента
	<USER_ID>	1-65534	
	<ACCESS>	Off/	Выключен из обслуживания
		On/	Включен, все виды связи доступны
		Off_1/	Входящая связь есть, исходящая только на спецслужбы
		Off_2/	Входящей связи нет, исходящая только на спецслужбы
		Denied_1/	Полный запрет входящих и исходящих. Вызовы будут смаршрутизированы по плану нумерации, но будут отклоняться
		Denied_2/	Полный запрет входящих и исходящих кроме спецслужб
		Denied_3/	Запрет входящих, исходящие разрешены
		Denied_4/	Запрет входящих, исходящие разрешены только в пределах местной и ведомственной связи

Команда	Параметр	Значение	Действие
		Denied_5/	Входящие разрешены, полный запрет исходящих
		Denied_6/	Входящие разрешены, исходящие разрешены только на спецслужбы
		Denied_7/	Входящие разрешены, исходящие разрешены только в пределах местной и ведомственной связи
		Denied_8/	Входящие разрешены, исходящие разрешены только в пределах местной, ведомственной и зоновой связи
		Exclude/	Исключен из нумерации
		Denied_9	Входящие разрешены, исходящие разрешены только в пределах местной, ведомственной, зоновой и междугородней связи
set by id category			Установить категорию АОН по ID абонента
	<USER_ID>	1-65534	
	<CAT_IDX>	0-9	
set by id cid_generation			Выбрать формат выдачи АОН по ID абонента
	<USER_ID>	1-65534	
	<CID_GEN>	Off/	
		CallerID/	
		DTMF/	
		FSK_BELL202/	
		FSK_V23	
set by id cliro			Включить услугу CLIRO (определение скрытого номера) по ID абонента
	<USER_ID>	1-65534	
	<ON_OFF>	on/off	
set by id hotline_delay			Задать задержку горячей линии (входящая связь) по ID абонента
	<USER_ID>	1-65534	
	<HOTLINE_DELAY>	0-10	
set by id hotline_number			Задать номер горячей линии (входящая связь) по ID абонента
	<USER_ID>	1-65534	
	<HOTLINE_NUMBER>		
set by id interface			Привязать абонента к интерфейсу V5.2 по его ID
	<USER_ID>	1-65534	
	<INTF_INDEX>	0-15	
set by id name			Задать имя абонента по его ID

Команда	Параметр	Значение	Действие
	<USER_ID>	1-65534	
	<USER_NAME>	Строка не более 63 символов	
set by id number			Задать номер по ID абонента
	<USER_ID>	1-65534	
	<NUMBER>		
set by id numberAON			Задать номер АОН по ID абонента
	<USER_ID>	1-65534	
	<CID>		
set by id numberAON-for-redirection			Включить опцию «Использовать номер АОН при переадресации» по ID абонента
	<USER_ID>	1-65534	
	<AONREDIR>	on/off	
set by id numplan			Задать план нумерации по ID абонента
	<USER_ID>	1-65534	
	<PLAN_IDX>	0-15	
set by id pbx_profile			Задать PBX-профиль по ID абонента
	<USER_ID>	1-65534	
	<PROFILE>	0-15 or none	
set by id RingBack-tone filename			Задать имя аудиофайла для абонента по его ID
	<USER_ID>	1-65534	
	<RB_FILE>	Строка не более 63 символов	
set by id Ringback-tone mode			Настроить проигрывание аудио-файла у абонента индивидуально по его ID
	<USER_ID>	1-65534	
	<RB_MODE>	system-mode/	Данная настройка ссылается на настройки в системных параметрах
		ringback-tone/	Проигрывание стандартного звука КПВ, игнорируя настройки из системных параметров
		specific-file	Замена стандартного звука КПВ на произвольно выбранный, который был загружен на этап настройки КПВ в пункте меню «Системные параметры» (индивидуальный звук для абонента)
set by id typeAON			Задать тип номера АОН по ID абонента
	<USER_ID>	1-65534	
	<TYPE>	unknown/	

Команда	Параметр	Значение	Действие
		subscriber/	
		national/	
		international/	
		network_specific/	
		nochange	
set by index access category			Назначить категорию доступа по индексу абонента
	<PORT_INDEX>	0-2999	
	<CAT_IDX>	0-127	
set by index access_mode			Назначить режим обслуживания по ID абонента
	<PORT_INDEX>	0-2999	
	<ACCESS>	Off/	Выключен из обслуживания
		On/	Включен, все виды связи доступны
		Off_1/	Входящая связь есть, исходящая только на спецслужбы
		Off_2/	Входящей связи нет, исходящая только на спецслужбы
		Denied_1/	Полный запрет входящих и исходящих. Вызовы будут смаршрутизированы по плану нумерации, но будут отклоняться
		Denied_2/	Полный запрет входящих и исходящих кроме спецслужб
		Denied_3/	Запрет входящих, исходящие разрешены
		Denied_4/	Запрет входящих, исходящие разрешены только в пределах местной и ведомственной связи
		Denied_5/	Входящие разрешены, полный запрет исходящих
		Denied_6/	Входящие разрешены, исходящие разрешены только на спецслужбы
		Denied_7/	Входящие разрешены, исходящие разрешены только в пределах местной и ведомственной связи
		Denied_8/	Входящие разрешены, исходящие разрешены только в пределах местной, ведомственной и зоновой связи
		Exclude/	Исключен из нумерации
		Denied_9	Входящие разрешены, исходящие разрешены только в пределах местной, ведомственной, зоновой и междугородней связи

Команда	Параметр	Значение	Действие
set by index category			Установить категорию АОН по индексу абонента
	<PORT_INDEX>	0-2999	
	<CAT_IDX>	0-9	
set by index cid_generation			Выбрать формат выдачи АОН по индексу абонента
	<PORT_INDEX>	0-2999	
	<CID_GEN>	Off/	
		CallerID/	
		DTMF/	
		FSK_BELL202/	
		FSK_V23	
set by index cliro			Включить услугу CLIRO (определение скрытого номера) по индексу абонента
	<PORT_INDEX>	0-2999	
	<ON_OFF>	on/off	
set by index hotline_delay			Задать задержку горячей линии (входящая связь) по индексу абонента
	<PORT_INDEX>	0-2999	
	<HOTLINE_DELAY>	0-10	
set by index hotline_number			Задать номер горячей линии (входящая связь) по индексу абонента
	<PORT_INDEX>	0-2999	
	<HOTLINE_NUMBER>		
set by index interface			Привязать абонента к интерфейсу V5.2 по его индексу
	<PORT_INDEX>	0-2999	
	<INTF_INDEX>	0-15	
set by index name			Задать имя абонента по его индексу
	<PORT_INDEX>	0-2999	
	<USER_NAME>	Строка не более 63 символов	
set by index number			Задать номер по индексу абонента
	<PORT_INDEX>	0-2999	
	<NUMBER>		
set by index numberAON			Задать номер АОН по индексу абонента
	<PORT_INDEX>	0-2999	
	<CID>		
set by index numberAON-for-redirection			Включить опцию «Использовать номер АОН при переадресации» по индексу абонента
	<PORT_INDEX>	0-2999	
	<AONREDIR>	on/off	

Команда	Параметр	Значение	Действие
set by index numplan			Задать план нумерации по индексу абонента
	<PORT_INDEX>	0-2999	
	<PLAN_IDX>	0-15	
set by index pbx_profile			Задать PBX-профиль по индексу абонента
	<PORT_INDEX>	0-2999	
	<PROFILE>	0-15 or none	
set by index RingBack-tone filename			Задать имя аудиофайла для абонента по его индексу
	<PORT_INDEX>	0-2999	
	<RB_FILE>	Строка не более 63 символов	
set by index RingBack-tone mode			Настроить проигрывание аудио-файла у абонента индивидуально по его индексу
	<PORT_INDEX>	0-2999	
	<RB_MODE>	system-mode/	Данная настройка ссылается на настройки в системных параметрах
		ringback-tone/	Проигрывание стандартного звука КПВ, игнорируя настройки из системных параметров
		specific-file	Замена стандартного звука КПВ на произвольно выбранный, который был загружен на этап настройки КПВ в пункте меню «Системные параметры» (индивидуальный звук для абонента)
set by index typeAON			Задать тип номера АОН по индексу абонента
	<PORT_INDEX>	0-2999	
	<TYPE>	unknown/	
		subscriber/	
		national/	
		international/	
		network_specific/	
		nochange	
show all			Показать информацию о всех абонентах
show by id	<USER_ID>	1-65534	Показать информацию об абоненте по его ID
show by index	<PORT_INDEX>	0-2999	Показать информацию об абоненте по его индексу

1 Режим конфигурирования ДВО V5.2 абонентов

Для перехода в данный режим конфигурирования необходимо в режиме конфигурирования v5.2 абонентов выполнить команду **service <USER_INDEX>**, где **<USER_INDEX>** – индекс V5.2 абонента.

```
SMG-[CONFIG]-[V5.2]-[USERS]> service 0
Entering User-Service mode for user 0.
SMG-[CONFIG]-[V5.2]-[USERS][0]-SERVICE>
```

Команда	Параметр	Значение	Действие
?			Показать перечень доступных команд
attach service block			Подключить ДВО для абонента
config			Возврат в меню Configuration
detach service block			Отключить ДВО для абонента
exit			Переход из данного подменю конфигурирования на уровень выше
history			Просмотр истории введенных команд
quit			Завершить данную сессию CLI
set call-pickup enable	<ON_OFF>	on/off	Подключить услугу «перехват вызова»
set cfb enable	<ON_OFF>	on/off	Подключить услугу «переадресация по занятости»
set cfb number	<NUMBER>	30 цифр или none	Задать номер для переадресации по занятости *none* – отключить переадресацию
set cfnr enable	<ON_OFF>	on/off	Подключить услугу «переадресация по неответу»
set cfnr number	<NUMBER>	30 цифр или none	Задать номер для переадресации по неответу *none* – отключить переадресацию
set cfos enable	<ON_OFF>	on/off	Подключить услугу «переадресация по недоступности»
set cfos number	<NUMBER>	30 цифр или none	Задать номер для переадресации по недоступности *none* – отключить переадресацию
set cft enable	<ON_OFF>	on/off	Подключить услугу «переадресация по времени»
set cft number	<NUMBER>	30 цифр или none	Задать номер для переадресации по времени *none* – отключить переадресацию
set cft schedule	<SCHEDULE_IDX>	0-31 or none	Задать расписание *none* – нет расписания
set cfu enable	<ON_OFF>	on/off	Подключить услугу «безусловная переадресация»

Команда	Параметр	Значение	Действие
set cfu number	<NUMBER>	30 цифр или none	Задать номер для безусловной переадресации *none* – отключить переадресацию
set clear-all enable	<ON_OFF>	on/off	Подключить услугу «отмена всех услуг»
set conf-3way enable	<ON_OFF>	on/off	Подключить услугу «трехсторонняя конференция». Предварительно следует подключить услугу «удержание вызова»
set disconnect_by_initiator enable	<ON_OFF>	on/off	Подключить услугу «отключение конференции при разрыве инициатора». Предварительно следует подключить услугу «конференцсвязь с последовательным сбором»
set follow me no response active	<ON_OFF>	on/off	Активировать услугу «следуй за мной (по неответу)»
set follow me no response enable	<ON_OFF>	on/off	Подключить услугу «следуй за мной (по неответу)»
set follow me no response number	<NUMBER>	30 цифр или none	Задать номер для услуги «следуй за мной (по неответу)»
set follow me no response pin	<PASSWORD>	4 цифры или none	Задать пин для услуги «следуй за мной (по неответу)»
set follow me unconditional active	<ON_OFF>	on/off	Активировать услугу «следуй за мной»
set follow me unconditional enable	<ON_OFF>	on/off	Подключить услугу «следуй за мной»
set follow me unconditional number	<NUMBER>	30 цифр или none	Задать номер для услуги «следуй за мной»
set follow me unconditional pin	<PASSWORD>	4 цифры или none	Задать пин для услуги «следуй за мной»
set hold	<ON_OFF>	on/off	Подключить услугу «удержание вызова»
set password change enable	<ON_OFF>	on/off	Подключить услугу «замена пароля»
set password restrict out access active	<ON_OFF>	on/off	Активация пароля для услуги «активация пароля». Значение *on* делает пароль активным и ограничение связи снимается.
set password restrict out access enable	<ON_OFF>	on/off	Подключить услугу «активация пароля». Предварительно следует подключить услугу «ограничение исходящей связи»
set password restrict out once enable	<ON_OFF>	on/off	Подключить услугу «исходящая связь по паролю». Предварительно следует подключить услугу «ограничение исходящей связи»
set password value	<PASSWORD>	4 цифры	Установить пароль для услуги «ограничение исходящей связи»
set restrict out enable	<ON_OFF>	on/off	Подключить услугу «ограничение исходящей связи»

Команда	Параметр	Значение	Действие
set restrict out value			Режим ограничения исходящей связи:
	<ACCESS_MODE>	On/	*On* – всё разрешено
		Denied_6/	*Denied_6* – выход только на спецслужбы
		Denied_7/	*Denied_7* – выход только на спецслужбы, местную и ведомственную связь
		Denied_8/	*Denied_8* – выход только на спецслужбы, местную, ведомственную и зоновую связь
		Denied_9	*Denied_9* – выход только на местную, ведомственную, зоновую и междугороднюю связь
set voice mail activation			Режим активации голосовой почты:
	<ACTIVATION>	off/	*off* – не активировано
		uncond/	*uncond* – безусловная
		no_reply/	*no_reply* – по неответу
		busy/	*busy* – по занятости
		oos/	*oos* – по недоступности
		dnd	*dnd* – не беспокоить
set voice mail enable	<ON_OFF>	on/off	Подключить услугу «голосовая почта»
set voice mail password	<PASSWORD>	4 цифры	Задать пароль для услуги «голосовая почта»
show count			Показать количество свободных блоков ДВО

4.2.3 Настройка коммутатора SMG-2016/3016/3116

4.2.3.1 Структура коммутатора

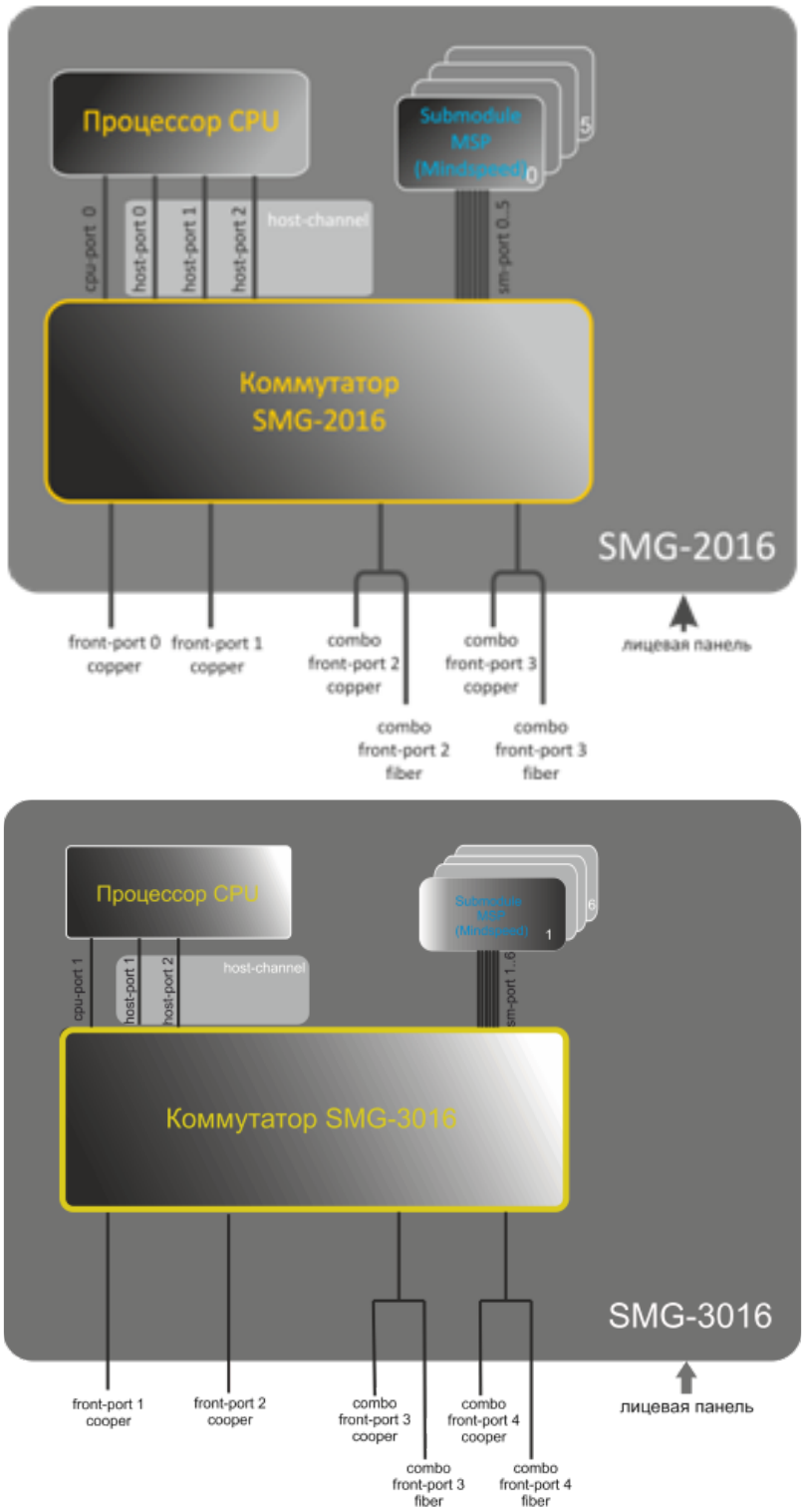


Рисунок 49 – Структура коммутатора

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 субмодулями SM-VP.
  Принимаемые значения: 0 – 5.

Коммутатор SMG-3016/3116 имеет интерфейсы:

- *front-port* – внешние ethernet-порты коммутатора, которые выведены на лицевую панель.
  Принимаемые значения: 1 – 4.
  - порты 1 .. 2 – медные порты;
  - порты 3 .. 4 – 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-3016/3116.
  Принимаемые значения: 1.
- *host-port* – внутренние порты коммутатора SMG-3016/3116, предназначенные для связи с процессором (CPU) SMG-3016/3116.
  Принимаемые значения: 1 – 2.
- *host-channel* – группа агрегации LAG host-channel интерфейсов коммутатора, данная группа всегда активна.
  Принимаемое значение: 1.
- *sm-port* – внутренние порты коммутатора SMG-3016/3116, предназначенные для связи с субмодулями SM-VP.
  Принимаемые значения: 1 – 6.

При работе с коммутатором используется значение *unit number*, равное 1.

4.2.3.2 Команды управления интерфейсами коммутатора SMG-2016/3016/3116

⚠ Для SMG-3016/3116 необходимо учитывать, что нумерация портов была изменена, начальный front-port = 1.

4.2.3.2.1 interface

Данная команда позволяет перейти в режим конфигурирования интерфейсов коммутатора SMG-2016/3016/3116.

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-2016/3016/3116, всегда принимает значения 1;
  - port – номер порта принимает значения [0 .. 3](или 1 .. 3 для SMG-3016/3116);
- для host-channel: 1;
- для port-channel: [1 .. 4].

Параметр <number> может принимать значение all для настройки сразу всех портов одного типа интерфейсов.

4.2.3.2.2 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.

4.2.3.2.3 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
```

4.2.3.2.4 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
```

4.2.3.2.5 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.

4.2.3.2.6 speed

Данной командой устанавливается значение скорости для конфигурируемого интерфейса.

Командой устанавливаются следующие режимы: 10 Мбит/с, 100 Мбит/с, 1000 Мбит/с. При установке 10 Мбит/с, 100 Мбит/с необходимо указать режим работы приемопередатчика: дуплекс, полудуплекс.

Синтаксис:

speed <rate> [<mode>]

Параметры:

<rate> – значение скорости: 10 M; 100 M; 1000 Мбит/с; 10 Гбит/с;

<mode> – режим работы приемопередатчика:

- full-duplex – дуплекс;

- half-duplex – полудуплекс.

Пример:

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]-[if]> speed 10M full-duplex
```

Установлен скоростной режим интерфейса 10 Мбит/с, дуплекс.

4.2.3.2.7 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.

4.2.3.2.8 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]>
```

4.2.3.2.9 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]>
```

4.2.3.2.10 show interfaces counters

Данная команда позволяет просмотреть 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 cpu-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
```

4.2.3.3 Команды настройки групп агрегации

4.2.3.3.1 channel-group

Данной командой добавляется 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.

4.2.3.3.2 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».

4.2.3.3.3 mode

Данной командой устанавливается режим агрегации каналов:

- использовать протокол агрегации каналов LACP;
- не использовать агрегацию каналов.

Синтаксис:

mode <act>

Параметры:

<act> – режим:

- lacp – использовать LACP;
- static – не использовать протокол агрегации каналов.

Пример:

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]> interface port-channel 1
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]-[if]> mode lacp
```

На конфигурируемом интерфейсе разрешен режим агрегации каналов.

4.2.3.3.4 lacp 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:

lacp port-priority <priority>

no lacp 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]> lacp port-priority 256
```

На настраиваемых портах установлен приоритет порта 256.

4.2.3.3.5 lacp 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:

lacp rate <rate>

no lacp 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.

4.2.3.4 Команды управления интерфейсами VLAN платы SMG-2016

4.2.3.4.1 pvid

Данной командой устанавливается значение VID по умолчанию для пакетов, принимаемых портом.

При поступлении нетегированного 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.

4.2.3.5 Команды настройки STP/RSTP

4.2.3.5.1 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.

4.2.3.5.2 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.

4.2.3.5.3 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.

4.2.3.5.4 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.

4.2.3.5.5 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.

4.2.3.5.6 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.

4.2.3.6 Команды настройки MAC-таблицы

4.2.3.6.1 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
```

4.2.3.6.2 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
```

4.2.3.6.3 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

4.2.3.7 Команды для настройки зеркалирования портов

4.2.3.7.1 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 командной «mirror rx analyzer».

4.2.3.7.2 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».

4.2.3.7.3 mirror add-tag

Данная команда добавляет метку 802.1q к анализируемому трафику. Настройка значения метки (тега) выполняется командной **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
```

4.2.3.7.4 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
```

4.2.3.7.5 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
```

4.2.3.8 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.

4.2.3.8.1 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

4.2.3.8.2 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

4.2.3.8.3 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

4.2.3.8.4 clear

Данной командой удаляются все правила Selective Q-in-Q.

Синтаксис:

clear

Параметры:

Команда не содержит аргументов.

Командный режим:

SELECTIVE Q-IN-Q

4.2.3.8.5 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

4.2.3.8.6 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

4.2.3.8.7 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

4.2.3.9 Настройка протокола DUAL HOMING

4.2.3.9.1 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
```

4.2.3.9.2 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
```

4.2.3.9.3 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
```

4.2.3.9.4 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
```

4.2.3.9.5 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
```

4.2.3.10 Настройка протокола LLDP

4.2.3.10.1 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
```

4.2.3.10.2 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
```

4.2.3.10.3 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
```

4.2.3.10.4 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 секунд.

Командный режим:

CONFIG SWITCH

Пример:

```
SMG2016-[CONFIG]-[SWITCH]> lldp timer 60
```

4.2.3.10.5 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* 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
```

4.2.3.10.6 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
```

4.2.3.10.7 show lldp configuration

Данная команда позволяет просмотреть LLDP конфигурацию всех физических интерфейсов устройства либо заданных интерфейсов.

Синтаксис:

show lldp configuration [<interface>< number >]

Параметры:

Опциональные 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
```

4.2.3.10.8 show lldp neighbor

Данная команда позволяет просмотреть информацию о соседних устройствах, на которых работает протокол LLDP.

Синтаксис:

show lldp neighbor [<interface>< number >]

Параметры:

Опциональные 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]>
```

4.2.3.10.9 show lldp local

Данная команда позволяет просмотреть LLDP-информацию, которую анонсирует данный порт.

Синтаксис:

show lldp local [<interface>< number >]

Параметры:

Опциональные 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
```

4.2.3.10.10 show lldp statistics

Данная команда позволяет просмотреть статистику LLDP для интерфейсов front-port, port-channel.

Синтаксис:

show lldp statistics [<interface>< number >]

Параметры:

Опциональные 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
Agouts 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
```

4.2.3.10.11 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
```

4.2.3.11 Настройка QOS

4.2.3.11.1 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.

4.2.3.11.2 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 приоритизация трафика (IEEE 802.1p/DSCP).

В системе различают следующие методы приоритизации 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 приоритизации 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
```

Приоритизация трафика будет осуществляться только по DSCP/TOS.

4.2.3.11.3 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 Tege.

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 приоритизации 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 Tege: [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 приоритетной очереди указано значение поля priority = 7 в 802.1Q Tege.

4.2.3.11.4 cntrset

Данной командой осуществляется привязка сборщика статистики очередей к очередям с заданными критериями.

Синтаксис:

cntrset <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:

```
cntrset sm-port 1/2 1 22 2 1
```

4.2.3.11.5 show cntrset

Команда для просмотра информации сборщика очередей.

Синтаксис:

show cntrset <SET>

Параметры:

<SET> – номер счетчика [0 .. 1].

Командный режим:

CONFIG – SWITCH

4.2.3.11.6 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

4.2.3.12 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.

4.2.3.12.1 Просмотр конфигурации

1 Команда просмотра **running-config**

Синтаксис:

show running-config

Параметры:

Команда не содержит аргументов.

Командный режим:

CONFIG – SWITCH

2 Команда просмотра **candidate-config**

Синтаксис:

show candidate-config

Параметры:

Команда не содержит аргументов.

Командный режим:

CONFIG – SWITCH

4.2.3.12.2 Команды применения и подтверждения конфигурации

После выполнение 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.

1 Команда применения конфигурации

Синтаксис:

apply

Параметры:

Команда не содержит аргументов.

Командный режим:

CONFIG – SWITCH

2 Команда подтверждения

Синтаксис:

confirm

Параметры:

Команда не содержит аргументов.

Командный режим:

CONFIG – SWITCH

4.2.3.13 Прочие команды

4.2.3.13.1 config

Команда для возврата в меню Configuration.

Синтаксис:

config

Параметры:

Команда не содержит аргументов.

Командный режим:

CONFIG – SWITCH

4.2.3.13.2 exit

Команда выхода из данного подменю конфигурирования на уровень выше.

Синтаксис:

exit

Параметры:

Команда не содержит аргументов.

Командный режим:

CONFIG – SWITCH

4.2.3.13.3 history

Команда просмотра истории введенных команд.

Синтаксис:

history

Параметры:

Команда не содержит аргументов.

Командный режим:

CONFIG – SWITCH

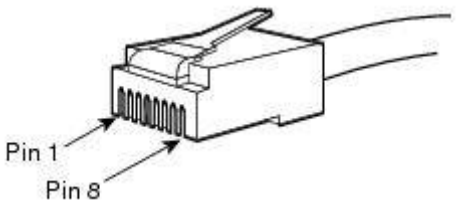
5 Приложения (SMG)

5.1 Приложение А Назначение контактов разъёмов кабеля

5.1.1 Для SMG-2016, SMG-3016 и SMG-3116

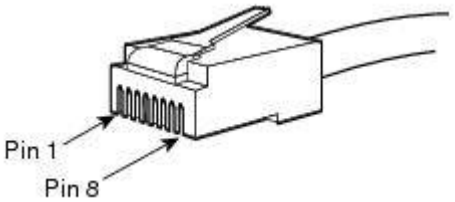
Назначение контактов разъемов **RJ-48** для подключения потоков E1 ***E1 Line 0..15*** соответствует спецификации ISO/IEC 10173 и приведено в таблице ниже.

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	

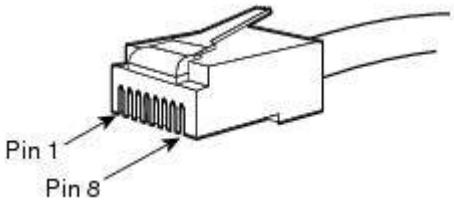
Назначение контактов разъема **RJ-45** консольного порта ***Console*** приведено в таблице ниже.

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.

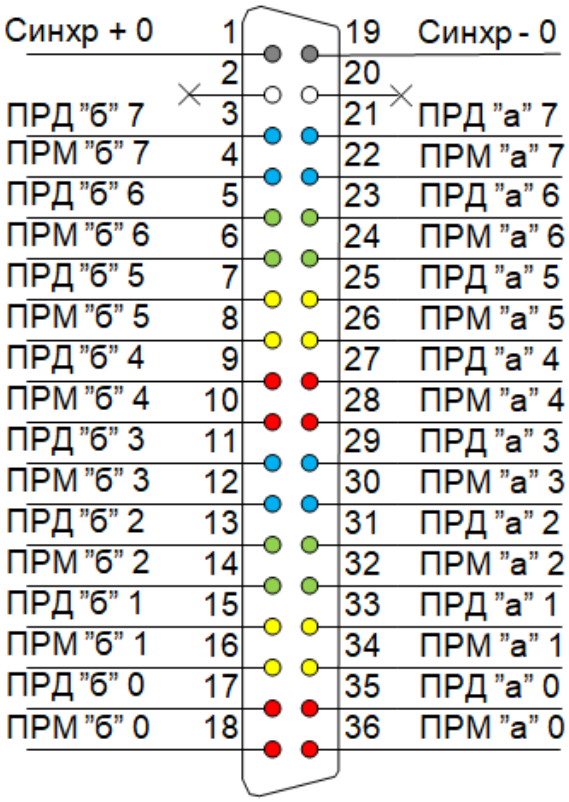
Таблица А3 — Назначение контактов разъемов **RJ-45** для подключения внешнего источника синхронизации

№ контакта (Pin)	Назначение	Нумерация контактов
1	Sync A[1]	
2	Sync B[2]	
3	Не используется	
4	Sync A	
5	Sync B	
6	Не используется	
7	Не используется	
8	Не используется	

[1] Контакты 1 и 4 электрически соединены между собой внутри устройства.
[2] Контакты 2 и 5 электрически соединены между собой внутри устройства.

5.1.2 Для SMG-1016M

E1 Line 0..7



E1 Line 8..15

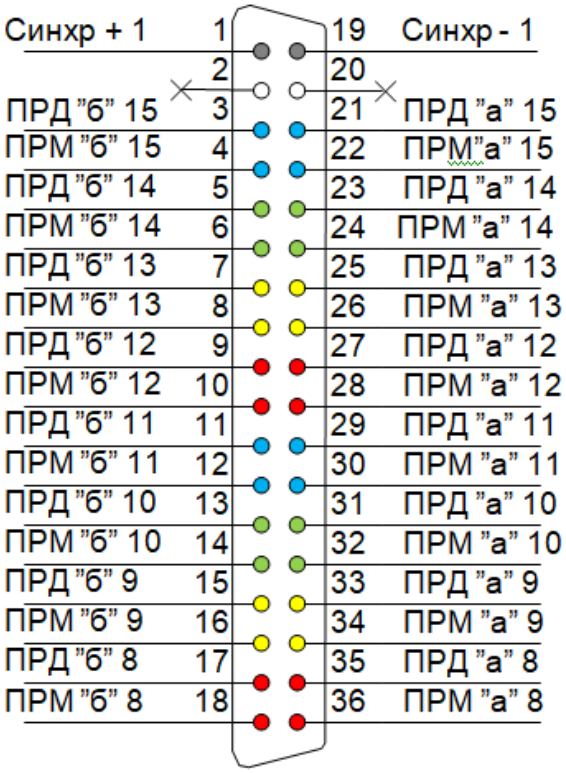


Рисунок 50 − Назначение контактов разъемов *E1 Line*

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).

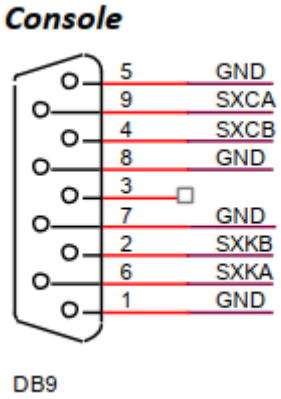


Рисунок 51 – Назначение контактов разъема *Console*

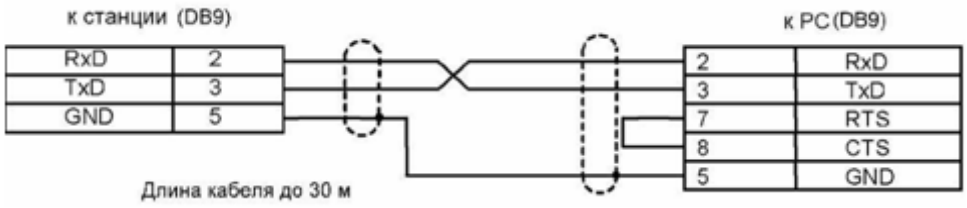


Рисунок 52 – Схема кабеля для подключения к ПОРТ1, ПОРТ2

5.1.3 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
Бело-голубой	1	**Черно-голубой**	10
Голубой	19	Голубой	28
Бело-оранжевый	2	**Черно-оранжевый**	11
Оранжевый	20	Оранжевый	29
Бело-зеленый	3	**Черно-зеленый**	12
Зеленый	21	Зеленый	30
Бело-коричневый	4	**Черно-коричневый**	13
Коричневый	22	Коричневый	31
Фиолетовый	5	**Желто-голубой**	14
Серый	23	Голубой	32
Красно-голубой	6	**Желто-оранжевый**	15
Голубой	24	Оранжевый	33
Красно-оранжевый	7	**Желто-зеленый**	16

Цвет провода	Контакт разъема	Цвет провода	Контакт разъема
Оранжевый	25	Зеленый	34
Красно-зеленый	8	**Желто-коричневый**	17
Зеленый	26	Коричневый	35
Красно-коричневый	9	**Желто-серый**	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
Бело-голубой	1	**Красно-серый**	10
Голубой	19	Серый	28
Бело-оранжевый	2	**Черно-голубой**	11
Оранжевый	20	Голубой	29
Бело-зеленый	3	**Черно-оранжевый**	12
Зеленый	21	Оранжевый	30
Бело-коричневый	4	**Черно-зеленый**	13
Коричневый	22	Зеленый	31
Фиолетово-серый	5	**Черно-коричневый**	14
Серый	23	Коричневый	32
Красно-голубой	6	**Черно-серый**	15
Голубой	24	Серый	33
Красно-оранжевый	7	**Желто-голубой**	16
Оранжевый	25	Голубой	34
Красно-зеленый	8	**Желто-оранжевый**	17
Зеленый	26	Оранжевый	35
Красно-коричневый	9	**Желто-зеленый**	18
Коричневый	27	Зеленый	36

5.2 Приложение Б Резервное обновление встроенного ПО

5.2.1 Резервное обновление встроенного ПО устройства SMG-1016M через RS-232

В случае, когда не удается 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
8. Ввести ***set netmask*** <сетевая маска устройства> <ENTER>;
   Пример: set netmask 255.255.255.0
9. Ввести ***set serverip*** <IP-адрес компьютера, на котором запущен tftp сервер> <ENTER>;
   Пример: set serverip 192.168.2.5

10. Ввести ***mii si*** <ENTER> для активации сетевого интерфейса:

```
=> mii si
Init switch 0: ..Ok!
Init switch 1: ..Ok!
Init phy 1: ..Ok!
Init phy 2: ..Ok!
=>
```

11. Обновить ядро Linux командой **run flash_kern**:

```
=> run flash_kern
About preceeding transfer (eth0):
- Sent packet number 0
- Received packet number 0
- Handled packet number 0
ENET Speed is 1000 Mbps - FULL duplex connection (EMAC0)
Using ppc_4xx_eth0 device
TFTP from server 192.168.2.5; our IP address is 192.168.2.2
Filename ' smg/SMG_kernel'.
Load address: 0x400000
Loading: #################################################################
         ##################################
done
Bytes transferred = 1455525 (1635a5 hex)
Un-Protected 15 sectors

.............. done
Erased 15 sectors
Copy to Flash... 9....8....7....6....5....4....3....2....1....done
=>
```

12. Обновить файловую систему командой **run flash_initrd**:

```
=> run flash_initrd
Using ppc_4xx_eth0 device
TFTP from server 192.168.2.5; our IP address is 192.168.2.2
Filename ' smg/SMG_initrd'.
Load address: 0x400000
Loading: #################################################################
         #################################################################
         #################################################################
         #################################################################
         #################################################################
         #################################################################
         #################################################################
         #################################################################
         #################################################################
         #################################################################
         ####################
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**.

5.2.2 Резервное обновление встроенного ПО устройства SMG-2016 через RS-232

В случае, когда не удается 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 Ethernet-порту 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”**:

```
Init Switch of the board
Switch. Initialization
Switch. Initialization Ok, Vendor Id: 000011ab
Switch. Phy 4: id 0141-0dc0
Switch. Phy 5: id 0141-0dc0
Switch. Phy 6: id 0141-0dc0
Switch. Phy 7: id 0141-0dc0
Switch. QSGMII 0: 0a800050 = 00000001. Sync not ok
Switch. QSGMII 3: 0a803050 = 00000003. Sync ok
Switch: cpu link 0: 0000ac0f. Sync not ok
Switch: cpu link 1: 0000ac0f. Sync not ok
Switch: cpu link 2: 0000ac0f. Sync not ok
Switch: cpu link 3: 0000ac0f. Sync not ok
Net:   egiga0 [PRIME]
Warning: failed to set MAC address
, egiga1, egiga2, egiga3
Type 'stop' to stop autoboot:  3
=>
smg2016>>
```

7. Ввести ***set ipaddr*** <IP-адрес устройства> <ENTER>;
   Пример: set ipaddr 192.168.2.2
8. Ввести ***set netmask*** <сетевая маска устройства> <ENTER>;
   Пример: set netmask 255.255.255.0
9. Ввести ***set serverip*** <IP-адрес компьютера, на котором запущен tftp сервер> <ENTER>;
   Пример: set serverip 192.168.2.5
10. Обновить ядро Linux командой **run flash_kern**:

```
=> run flash_kern
About preceeding transfer (eth0):
- Sent packet number 0
- Received packet number 0
- Handled packet number 0
ENET Speed is 1000 Mbps - FULL duplex connection (EMAC0)
Using ppc_4xx_eth0 device
TFTP from server 192.168.2.5; our IP address is 192.168.2.2
Filename ' smg/SMG_kernel'.
Load address: 0x400000
Loading: #################################################################
         ##################################
done
Bytes transferred = 1455525 (1635a5 hex)
Un-Protected 15 sectors

.............. done
Erased 15 sectors
Copy to Flash... 9....8....7....6....5....4....3....2....1....done
=>
```

11. Обновить файловую систему командой **run flash_initrd**:

```
=> run flash_initrd
Using ppc_4xx_eth0 device
TFTP from server 192.168.2.5; our IP address is 192.168.2.2
Filename ' smg/SMG_initrd'.
Load address: 0x400000
Loading: #################################################################
         #################################################################
         #################################################################
         #################################################################
         #################################################################
         #################################################################
         #################################################################
         #################################################################
         #################################################################
         #################################################################
         ####################
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
=>
```

12. Запустить устройство командой **run bootcmd**.

5.2.3 Резервное обновление встроенного ПО устройства SMG-3016/3116 через RS-232

В случае, когда не удается 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 OOB-порту 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”**:

```
DEVBUS init registers (CS0)
DEVBUS init registers (CS1)
DEVBUS init registers (CS2)
DEVBUS init registers (CS3)
Model: Eltex Ltd SMG-3016 rev.B board
Set i2c to default bus 1
Net:   eth0: mvpp2-0 [PRIME], eth1: mvpp2-1, eth2: mvpp2-2
Autoboot in 3 seconds
=>
smg3016>>
```

7. Ввести ***set ipaddr*** <IP-адрес устройства> <ENTER>;
   Пример: set ipaddr 192.168.2.2
8. Ввести ***set netmask*** <сетевая маска устройства> <ENTER>;
   Пример: set netmask 255.255.255.0
9. Ввести ***set serverip*** <IP-адрес компьютера, на котором запущен tftp сервер> <ENTER>;
   Пример: set serverip 192.168.2.5
10. Запустить устройство командой **run netboot**.

5.2.4 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 подключиться в терминальном режиме по протоколу Telnet/SSH либо по RS-232;
7. В режиме CLI ввести команду **firmware update usb <file-name>**
   В случае если режим CLI недоступен, обновление возможно в режиме *shell*, для этого нужно ввести в режиме *shell*:

```
/usr/local/scripts/get_firmware usb <file-name>
```

где <file-name> – наименование файла ПО.

8. Дождаться завершения обновления ПО и перезапустить устройство.

5.3 Приложение В Примеры работы модификаторов и настройки устройства через CLI

5.3.1 Примеры работы модификаторов

5.3.1.1 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).

5.3.1.2 Порядок применения модификаторов 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*

```
Mdifier. 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 режима 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 (383xxxxxxx) "...xxxxxxx"** *// добавляем правило модификации номера вызывающего абонента при входящей связи*

```
InModifier. Create: mask <(383xxxxxxx)>, rule <...xxxxxxx>
NEW 'TRUNK: IN-MODIFIER' [02]: successfully created
InModifier. Created with index [2].
'TRUNK: IN-MODIFIER' [02]:
                          trunk:          0
                          type:           calling
                          mask:           (383xxxxxxx)
                          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:           (383xxxxxxx)
                          rule:           ...xxxxxxx
                          calling-type:   subscriber
                          calling-pres:   no change
                          calling-scrn:   no change
                          calling-catAON: no change
```

5.3.2 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 7-значным номерам, начинающимся на цифры 6, 7, 91, 92, 93;
- выход на SIP-T осуществляется по 7-значным номерам, начинающимся на цифры 1, 2, 3;
- все сообщения сигнализации ОКС-7 передаются транзитом.

5.3.2.1 Настройка через CLI

5.3.2.1.1 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 ОКС-7*

Leaving SS7-signaling mode

SMG-[CONFIG]-E1[0]> **exit** *// выходим из режима конфигурирования нулевого потока E1*

Leaving E1-stream mode

5.3.2.1.2 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]> sip 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]-SIPT-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]-SIPT-INTERFACE[0]> **max_active 25** *// задаем количество одновременных сессий*

SIPT-Interface[0]. Set max_active '25'

SMG-[CONFIG]-SIPT-INTERFACE[0]> **DTMF mode RFC2833** *// выбираем метод передачи DTMF – RFC2833*

SIPT-Interface[0]. Set DTMF_type '1'

SMG-[CONFIG]-SIPT-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

5.3.2.1.3 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*

123

```
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

5.3.2.1.4 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*

5.4 Приложение Г Передача настроек ДВО от RADIUS-сервера для динамических абонентов

⚠ Доступно при наличии лицензии SMG-PBX и SMG-VAS.

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 Таблицы соответствий ответов RADIUS и голосовых сообщений) 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);
- отключение всех услуг ДВО у абонента.

5.4.1 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=», «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;
  - RestrLocCFU – отключает безусловную переадресацию для входящих вызовов от локальных абонентов;
  - RestrLocCFB – отключает переадресацию по занятости для входящих вызовов от локальных абонентов;
  - RestrLocCFNR – отключает переадресацию по неответу для входящих вызовов от локальных абонентов;
  - RestrLocCFOS – отключает переадресацию по недоступности для входящих вызовов от локальных абонентов;
  - RestrLocCFT – отключает переадресацию по времени для входящих вызовов от локальных абонентов;
  - CallPickup – перехват вызова;
  - HOLD – удержание вызова;
  - Intercom – доступ к интерком- и пейджинговым вызовам;
  - Conf – конференция с 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.
- «CT=», «CallPickup=», «Intercom=», «Conf=», «3PTY=», «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.

5.4.2 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 подключение услуги *«Передача вызова»*.

Действия

Необходимо передать запрос следующего содержания:

```
UserService:CFU=no;CallPickup=no;CT=yes;
```

5.5 Приложение Д Настройка функций СОРМ

Программно-аппаратные средства устройств SMG-1016M, SMG-2016, SMG-3016 и SMG-3116 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.

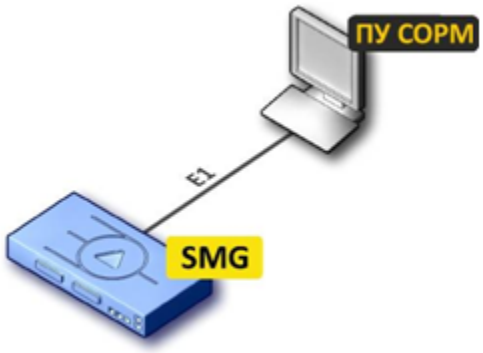


Рисунок 53 – Схема подключения SMG к ПУ СОРМ

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.

5.5.1 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 Основные технические параметры.

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 СОРМ для различных кодеков

Кодек / время пакетизации	**Количество свободных каналов при использовании 3 субмодулей VoIP и занятии всех 28 каналов в потоке СОРМ**
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

5.5.2 Логика работы постановки на контроль и перехватов вызовов СОРМ

ПУ СОРМ 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 СОРМ подается команда старта технических средств СОРМ. 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 СОРМ. 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, зоновый и междугородний − абонент России;
- международный − абонент другой страны;
- спецслужба − спецслужба;
- SIP-абонент, префикс с типом «Абонентская ёмкость» 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 PBX-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 PBX-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 PBX-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 PBX-профиле и до модификатора исходящих номеров на потоке СОРМ если контролируется номер CgPN;
- после модификатора по входящей связи на транке или в PBX-профиле и после модификатора исходящих номеров на потоке СОРМ если контролируется номер CdPN, а также 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.

5.5.3 Методика настройки 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:

- Убедиться, что в шлюзе установлено *не менее двух* субмодулей SM-VP-M300. Количество установленных субмодулей можно посмотреть в Web-конфигураторе в разделе *«Мониторинг VoIP субмодулей»* (раздел Мониторинг front-портов коммутатора);
- 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;
- Установить лицензию СОРМ и регистрацию SIP абонентов;
- Организовать поток E1 между медиашлюзом SMG и ПУ СОРМ спецслужб:
  - расшить 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»* (раздел 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 (раздел Мониторинг потоков E1).

⚠ После выбора протокола СОРМ на одном из потоков необходимо произвести перезапуск ПО.

- Настроить маршрутизацию вызовов в соответствии с требованиями Приказа Минкомсвязи РФ от 19.11.2012 № 268, либо настроить модификаторы номеров СОРМ для отправки и принятии от пульта СОРМ номеров телефонов в формате, соответствующим 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 PBX-профилей и модификаторов по входящей связи, чтобы абоненты могли по-прежнему набирать короткие 5-7-значные номера внутри города и осуществлять вызовы на сотовых операторов и междугородние 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).

5.5.4 Пример настройки SMG для сдачи по протоколу СОРМ Приказ Минкомсвязи РФ от 19.11.2012 № 268 без использования модификаторов на потоке СОРМ

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 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, зоновый, междугородний объединены в один признак ТфССОП России = 04 Н.

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, зоновые 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, зоновые и спецслужбы могут закрепляться на контроль с типом объекта «сеть не полный номер», при этом на контроль ставится часть номера.

Решение:

5.5.4.1 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 междугородние и международные направления используют каналы оператора Ростелеком, план нумерации #1 используется абонентами, которые для выхода на междугородние и международные направления используют каналы оператора ТТК.

Рассмотрим План нумерации 00.

Предположим, что имеется план нумерации следующего вида:

Префиксы плана нумерации

№	Название	Маски для CgPN	Маски для CdPN	Тип	Объект	АОН	АОН об.	Режим набора	Приоритет
0	Prefix#00	*(нет масок)*	**(8xxxxxxxxxx) ⇒**	Транк группа	Roctelekom_TG	-	-	no change (+)	100
1	Prefix#01	*(нет масок)*	**([23]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

10 Число строк в таблице Текущая страница 1 из 1

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:

Префиксы плана нумерации

№	Название	Маски для CgPN	Маски для CdPN	Тип	Объект	АОН	АОН об.	Режим набора	Приоритет
0	Prefix#00	*(нет масок)*	**(7xxxxxxxxxx) ⇒**	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

10 Число строк в таблице Текущая страница 1 из 1

План нумерации #1 соответствует плану нумерации 00, за исключением того, что префиксы выхода на междугородние и международные направления ведут на транки оператора ТТК. Необходимо произвести аналогичные изменения в плане нумерации #1.

Было:

№	Название	Маски для CgPN	Маски для CdPN	Тип	Объект	АОН	АОН об.	Режим набора	Приоритет
6	Prefix#06	*(нет масок)*	**(8xxxxxxxxxx) ⇒**	Транк группа	TTK_TG	-	-	no change (+)	100
7	Prefix#07	*(нет масок)*	**([23]xxxxxx) ⇒**	Транк группа	Roctelekom_TG	-	-	no change (+)	100
8	Prefix#08	*(нет масок)*	**(810x{10,22}) ⇒**	Транк группа	TTK_TG	-	-	no change (+)	100
9	Prefix#09	*(нет масок)*	**(0x|xxx) ⇒**	Транк группа	Roctelekom_TG	-	-	no change (+)	100
10	Prefix#10	*(нет масок)*	**(2725xxx) ⇒**	Транк группа	Client_1_TG	-	-	no change (+)	90
11	Prefix#11	*(нет масок)*	**(2724[23]xx) ⇒**	Транк группа	Avaya_TG	-	-	no change (+)	90
12	Prefix#12	*(нет масок)*	**(2724[01]xx) ⇒**	Смена плана нумерации	NumberPlan#0	-	-	no change (+)	90

10 Число строк в таблице Текущая страница 1 из 1

Стало:

№	Название	Маски для CgPN	Маски для CdPN	Тип	Объект	АОН	АОН об.	Режим набора	Приоритет
6	Prefix#06	*(нет масок)*	**(7xxxxxxxxxx) ⇒**	Транк группа	TTK_TG	-	-	no change (+)	100
7	Prefix#07	*(нет масок)*	**(7383[23]xxxxxx) ⇒**	Транк группа	Roctelekom_TG	-	-	no change (+)	95
8	Prefix#08	*(нет масок)*	**(810x{10,22}) ⇒**	Транк группа	TTK_TG	-	-	no change (+)	100
9	Prefix#09	*(нет масок)*	**(0x)xxx) ⇒**	Транк группа	Roctelekom_TG	-	-	no change (+)	100
10	Prefix#10	*(нет масок)*	**(73832725xxx) ⇒**	Транк группа	Client_1_TG	-	-	no change (+)	90
11	Prefix#11	*(нет масок)*	**(73832724[23]xx) ⇒**	Транк группа	Avaya_TG	-	-	no change (+)	90
12	Prefix#12	*(нет масок)*	**(73832724[01]xx) ⇒**	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.

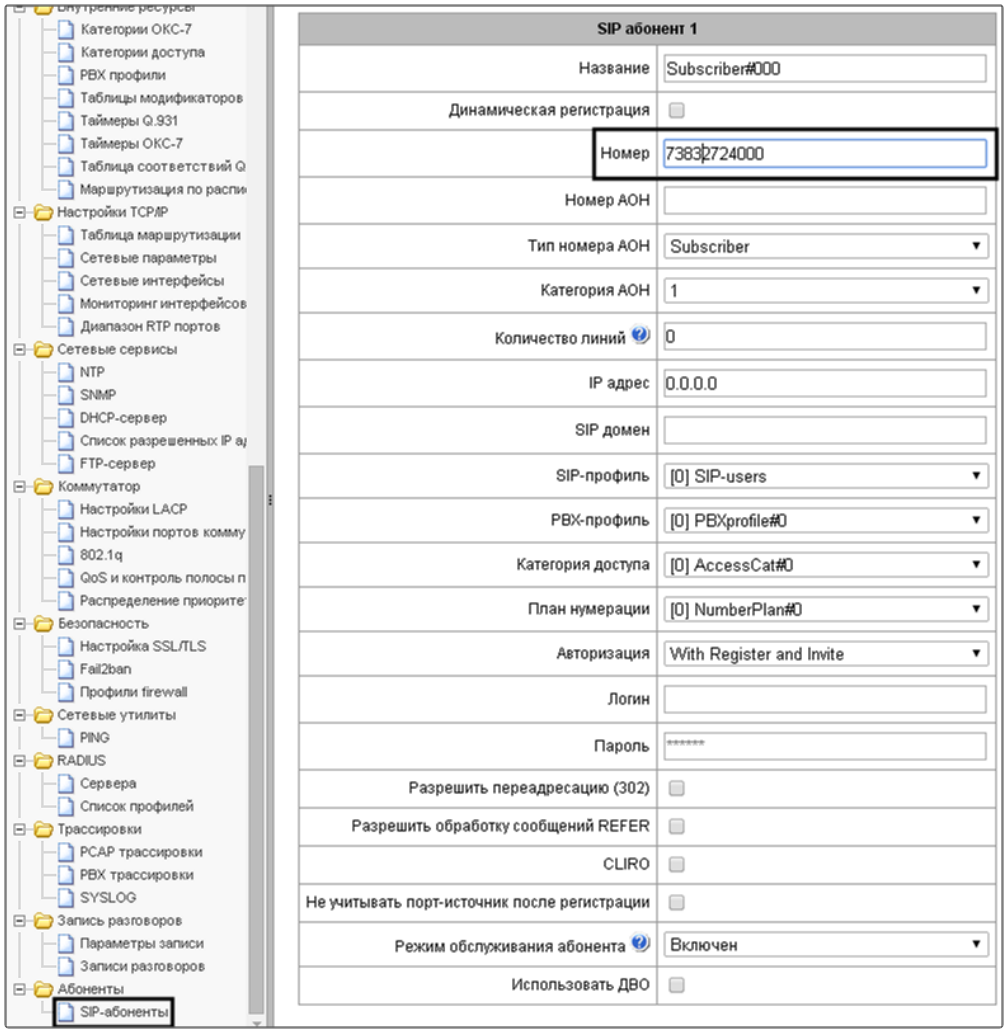
5.5.4.2 Настройка SIP-абонентов

> ⚠ 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»*:



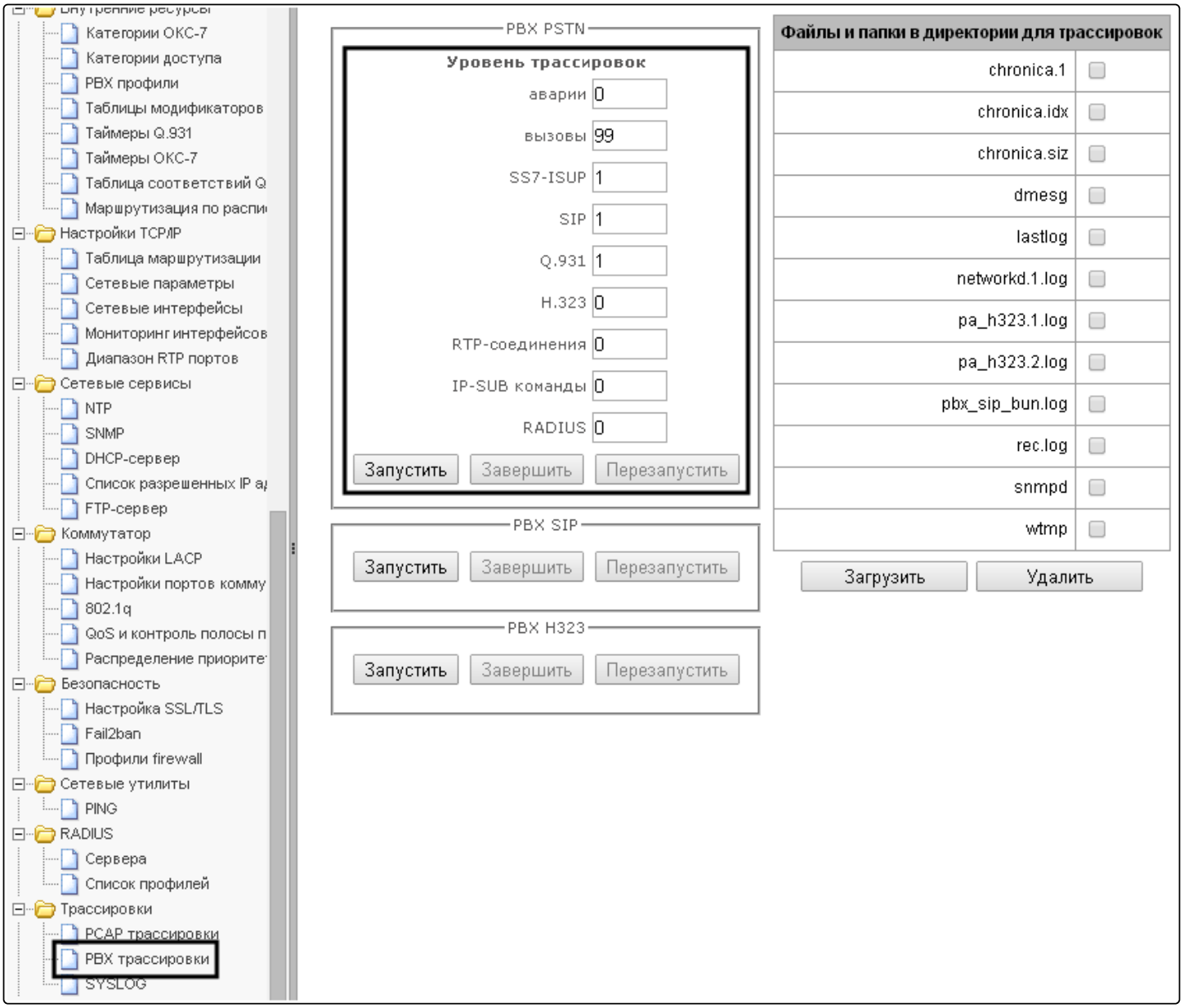
Далее необходимо настроить модификаторы для преобразования номеров по входящей и исходящей связи и назначить их на транковые группы (модификаторы по входящей связи необходимы для того, чтобы привести наборы и АОНы к формату нумерации, настроенному на станции, а по исходящей связи – чтобы вернуть набор и АОНы к формату, используемому на сети).

⚠ Для возможности постановки на контроль динамических SIP-абонентов необходимо создать в нулевом плане нумерации префикс с типом «Абонентская ёмкость» и указать в настройках префикса маску с типом «Called», соответствующую диапазону номеров динамических абонентов.

5.5.4.3 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*».

Выставите 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.

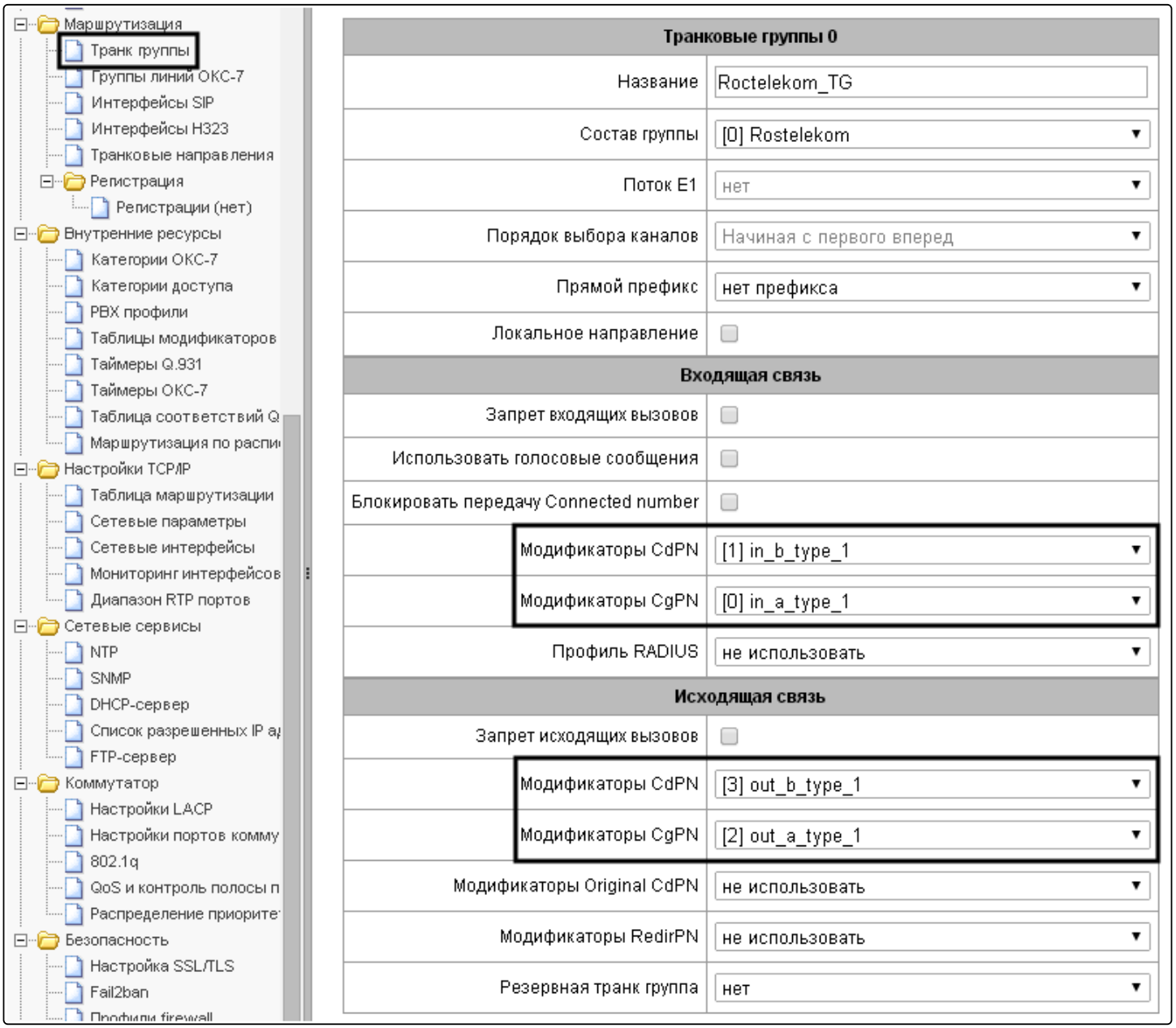
Таблица Д2 – Модификаторы Ростелеком, входящая связь

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*» (раздел Таблицы модификаторов):

№	Имя	Транковые группы	PBX профили	RADIUS профили	CDR записи
0	in_a_type_1	Roctelekom_TG TTK_TG			
1	in_b_type_1	Roctelekom_TG TTK_TG			
2	out_a_type_1	Roctelekom_TG TTK_TG			
3	out_b_type_1	Roctelekom_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			

Модификаторы назначаются на транки в разделе *«Маршрутизация/Транковые группы»* (раздел Транковые группы):



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 Д3 — 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 СОРМ 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.

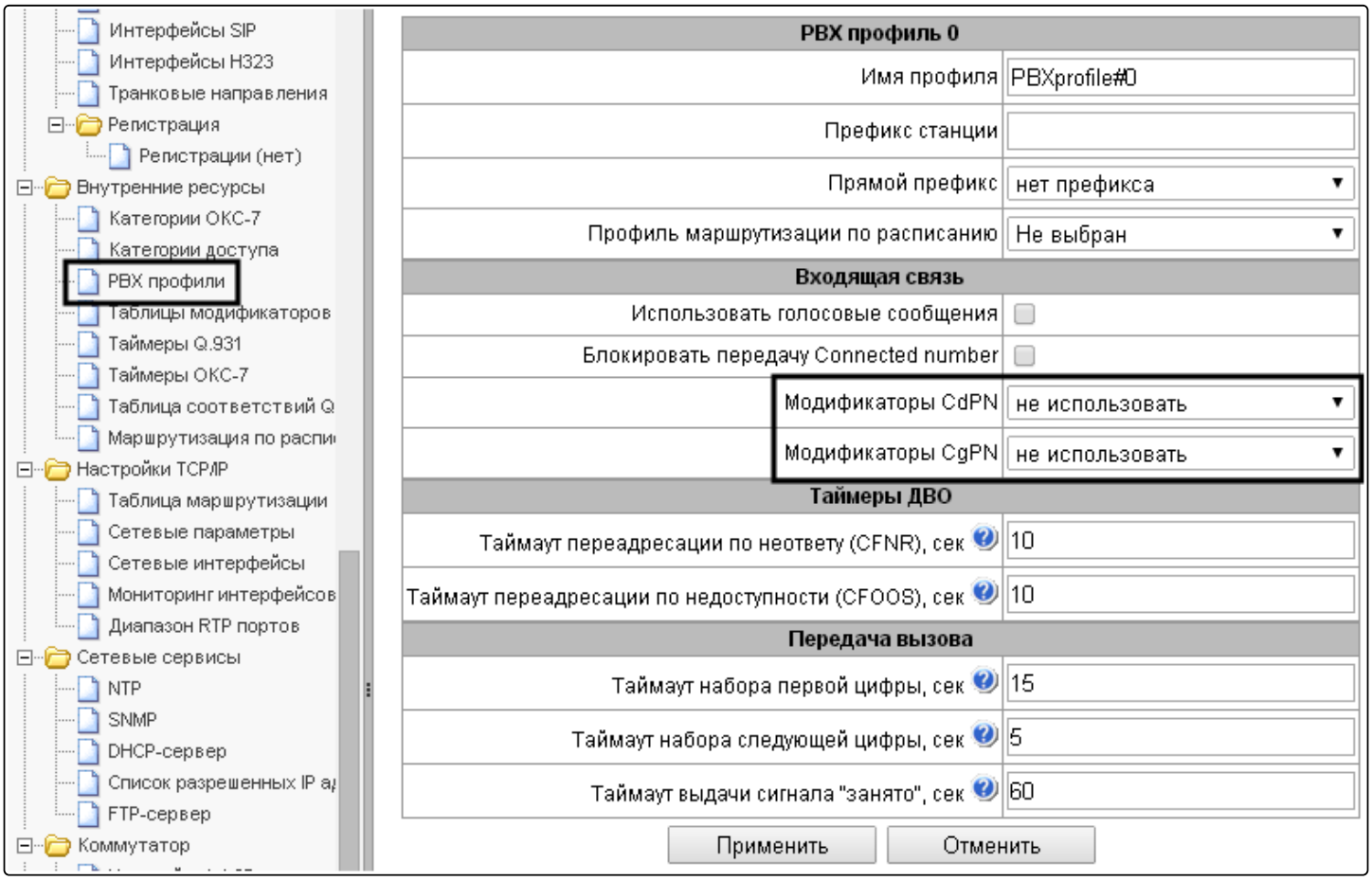
По входящей связи SIP абоненты набирают Номер Б:

- 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»* (раздел Интерфейсы SIP/SIP-T/SIP-I, SIP профили).



Модификатор необходимо назначить на всех PBX-профилях.

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.

5.5.4.4 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.

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.

Закрепление на контроль абонента сети с полным номером

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.

При необходимости постановки на контроль абонента станции по неполному номеру следует активировать соответствующую опцию *«Контролировать абонентов станции по неполному номеру»* в настройках потока СОРМ.

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.

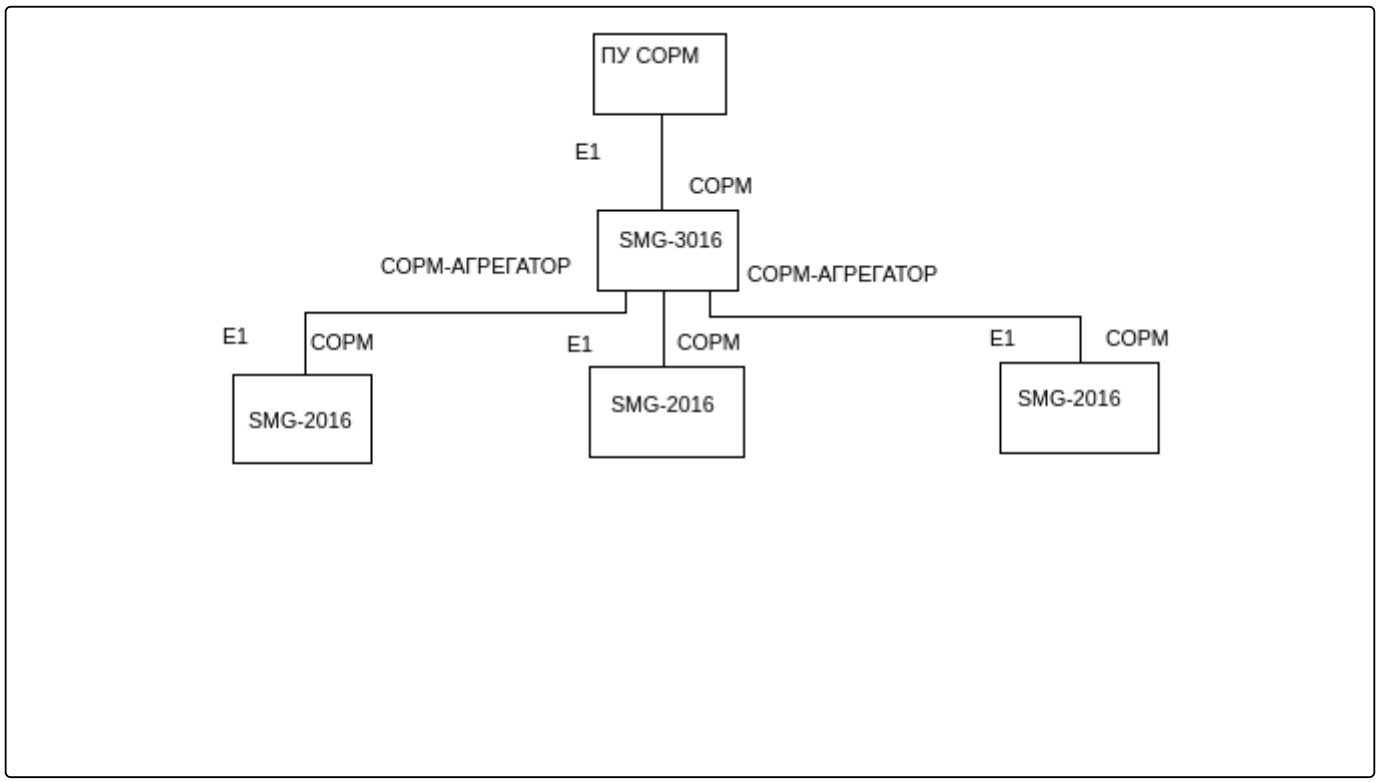
- Заводской пароль для подключения к интерфейсу СОРМ медиашлюза SMG – 123456, данный пароль может быть изменен сотрудниками ФСБ при помощи команды №3. В случае остановки интерфейса СОРМ (получения команды №2) или перезапуска ПО медиашлюза, пароль будет возвращен к заводскому значению.
- На SMG возможно использовать только один поток E1 для подключения к ПУ СОРМ.

ПУ СОРМ берет синхронизацию от потока Е1 оборудования оператора. В случае использования модемов для организации потока Е1 до ПУ СОРМ необходимо правильно расположить модемы Master/Slave. Модем Master должен быть расположен со стороны SMG, модем Slave – со стороны ПУ СОРМ.

- В версии 3.2.0 и более поздних версиях при сдаче СОРМ необходимо реализовывать ДВО только средствами цифрового шлюза SMG-1016M, SMG-2016 или SMG-3016, на котором реализуется функционал СОРМ.
- 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 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.
- 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, зоновая сеть, междугородная связь соответствуют признаку номера 04H (абонент ТфССОП России);
  - международная связь – 05H (абонент ТфССОП другой страны)
  - спецслужба – 06H (телефон экстренных и справочно-информационных служб)/

5.5.5 Пример работы СОРМ-АГРЕГАТОР

Пример схемы с СОРМ-АГРЕГАТОР



В данной схеме лицензия SMG-SORM-AGGREGATOR присутствует на агрегирующий шлюз (далее – SMG-АГР) и она будет выступать ПУ для подключеных к ней агрегируемых шлюзов (далее – SMG-АГМ), маскируя их. Для SMG-АГМ нужна только лицензия СОРМ.

Сообщения от ПУ СОРМ по потоку с сигнализацией СОРМ будут анализироваться на SMG-АГР на АГРЕГАТОРЕ и рассылаться на SMG-АГМ. В случае неуспешного ответа или истечения таймаута ожидания от SMG-АГМ, АГРЕГАТОР сам обрабатывает сообщение от ПУ СОРМ.

В случае рестарта ПО или перезапуска SMG-АГМ и восстановлении линии связи, АГРЕГАТОР самостоятельно отправит сообщение № 1 – Запуск СОРМ и сообщения №4, если были закрепленные КСЛ, и №5, если были объекты контроля.

5.5.6 Обозначения и коды полей в сообщениях СОРМ

5.5.6.1 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 Д6 — Обозначения и коды аварий

Код (Dec)	**Код (Hex)**	**Описание**
01	01H	авария потока E1 потеря сигнала (LOS);
02	02H	удаленная авария потока E1 (RAI)
03	03H	перезапуск SIP-адаптера

5.5.6.2 Обозначения и коды услуг дополнительных видов обслуживания

Таблица Д7 — Обозначения и коды услуг ДВО

Код (Dec)	Код (Hex)	Наименование услуги ДВО	Описание
32	20H	Любая переадресация вызова **All CF**	Выдается при установке флага «Разрешить переадресацию (302)» в настройке SIP-интерфейса и отсутствии настроек ДВО в параметрах абонента
33	21H	Безусловная переадресация вызова **CFU**	Выдается при настройке ДВО «Переадресация безусловная» в параметрах ДВО абонента
40	28H	Любая условная переадресация вызова **All ConfCF**	Выдается при настройке ДВО «Переадресация по недоступности», «Переадресация по расписанию», «Следуй за мной», «Следуй за мной (по неответу)» в параметрах ДВО абонента
41	29H	Переадресация вызова при занятости **CFB**	Выдается при настройке ДВО «Переадресация по занятости» в параметрах абонента
42	2AH	Переадресация вызова при неответе **CFNRY**	Выдается при настройке ДВО «Переадресация по неответу» в параметрах ДВО абонента
49	31H	Передача вызова **CT**	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
50	32H	Перехват вызова **CP**	Выдается при настройке ДВО «Перехват вызова» в параметрах ДВО абонента
51	33H	Наведение справки во время разговора **CC**	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
64	40H	Снятие с удержания **HOLE**	Выдаётся в момент использования ДВО «Удержание вызова» для снятия вызова с удержания
66	42H	Удержание вызова **HOLD**	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
80	50H	Все многосторонние конференции **CONF**	Выдается при настройке ДВО «Конференцсвязь с последовательным сбором» в параметрах ДВО абонента
82	52H	Трехсторонняя связь **3PTY**	Выдается при настройке ДВО «Трёхсторонняя конференция» в параметрах ДВО абонента

5.5.6.3 Причины неприёма и невыполнения команд

Таблица Д8 — Причины неприёма команд, отправляемые в сообщении 7, определенные в Приказе Минкомсвязи РФ от 19.11.2012 N 268

Код (Dec)	Код (Hex)	Описание
0	00H	Команда принята к исполнению
1	01H	Команда отвергнута в связи с некорректно заданным форматом команды или некорректно заданными с пункта управления ОРМ параметрами команды
2	02H	Команда отвергнута в связи с заданием команды до запуска технических средств ОРМ

Таблица Д9 — Причины невыполнения команд, отправляемые в сообщении 8, определенные в Приказе Минкомсвязи РФ от 19.11.2012 N 268

Код (Dec)	Код (Hex)	Описание
0	00H	Команда выполнена успешно
1	01H	Команда не выполнена
3	03H	Команда не выполнена в связи с неправильным паролем
5	05H	Команда не выполнена в связи с неправильным «номером технических средств ОРМ»
7	07H	Команда не выполнена т.к. технические средства ОРМ запущены

Таблица Д10 — Причины неприёма и невыполнения команд, отправляемые в сообщениях 7 и 8, определенные в SMG

Код (Dec)	Код (Hex)	Описание
16	10H	Команда не принята: неверная длина (или неверное количество знаков в номере)
17	11H	Ошибка параметра/параметров
18	12H	Неверный тип объекта
19	13H	Неверный тип номера
20	14H	Неверная категория
21	15H	Ошибка приоритета
22	16H	Команда не принята: СОРМ уже стартовал
23	17H	Команда не принята: СОРМ не запущен
24	18H	Команда не принята: неверный номер СОРМ
25	19H	Неверная длина номера
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 поданной 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

Код (Dec)	Код (Hex)	Описание
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

5.5.6.4 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 Д11 — Состояния абонентского комплекта в сообщении №3

Код (Dec)	Код (Hex)	Расшифровка	Описание
0	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»
7	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»
255	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

5.5.7 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 Е.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 Д12 — 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.

Для корректной работы опции рекомендуется использовать соответствующие маски префиксов, например, план нумерации «Абоненты РФ», префикс с направлением «междугородная связь» и маску (7X{10,10}|7X{12,12}|715X{12,13}).

5.6 Приложение E 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 Световая индикация),
- индикация самой критичной аварии в шапке веб-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.
- *Опциональные* – 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 Настройка физических параметров).
- *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.

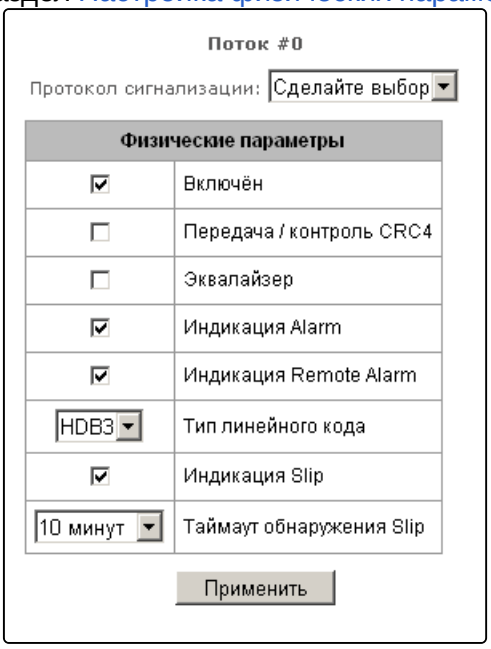
Данные аварии конфигурируются в настройке групп линий ОКС-7 (раздел Группы линий ОКС-7).

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).

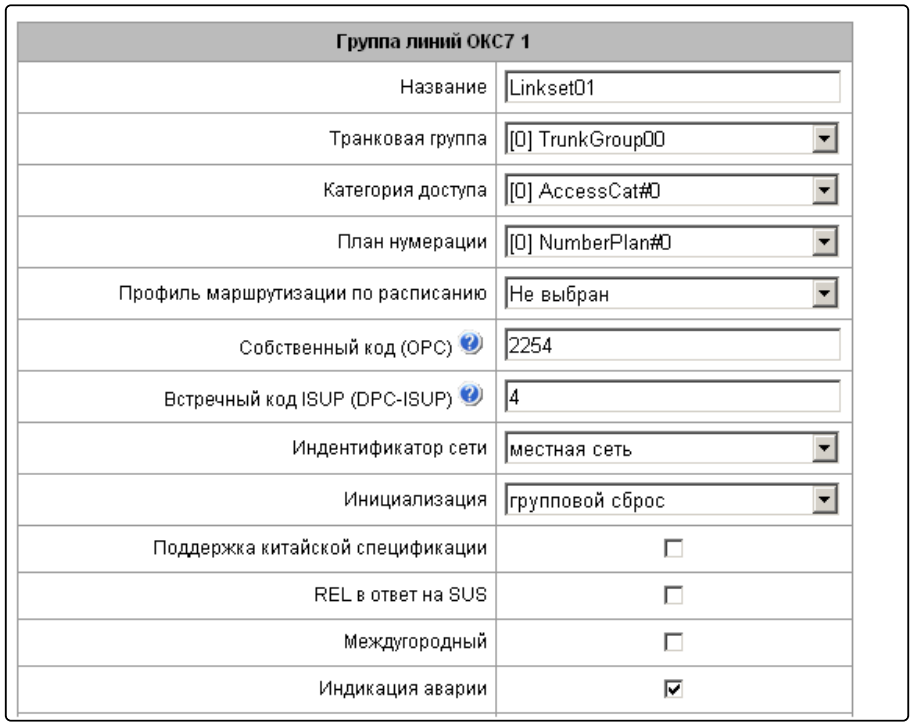
Для взаимодействия с системой мониторинга по протоколу SNMP на устройстве необходимо включить протокол SNMP и настроить выдачу сообщений SNMP TRAP или INFORM на IP-адрес сервера мониторинга.

Настройка параметров через веб-конфигуратор

1. Настройка индикации опциональных аварий при конфигурировании потока E1 (меню *«Потоки E1/ Физические параметры»*, см. раздел Настройка физических параметров).

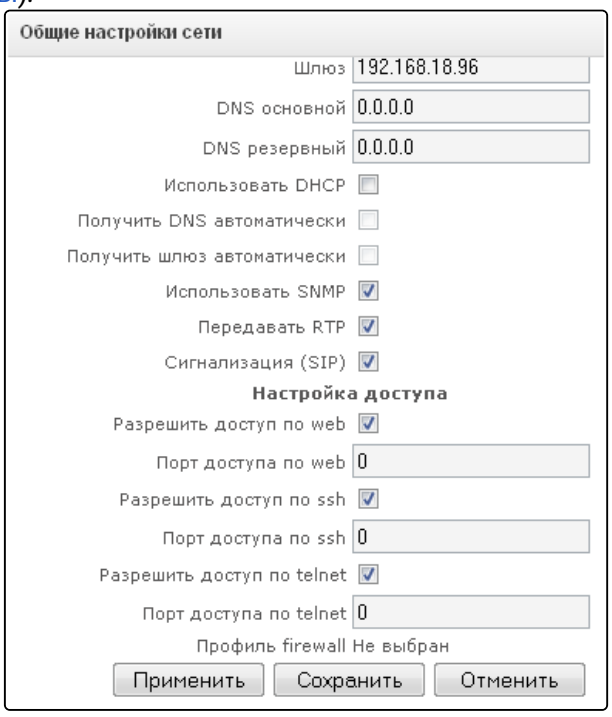


   Для индикации аварий LOS, AIS на потоке E1 необходимо установить флаг *«Индикация Alarm»*.
   Для индикации аварии RAI необходимо установить флаг *«Индикация Remote Alarm»*.
   Для индикации о проскальзываниях (SLIP) на потоке необходимо поставить флаг *«Индикация SLIP»* и настроить таймер обнаружения SLIP.
2. Настройка индикации опциональных аварий при конфигурировании группы линий ОКС-7 (*меню «Потоки E1/Группа линий ОКС7»*, раздел Группы линий ОКС-7).



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 Сетевые параметры).



Для настройки необходимо установить флаг *«Использовать SNMP»*.

4. Настройка выдачи SNMP-трапов производится в меню *«Сетевые сервисы/SNMP»* (раздел Настройки SNMP).

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»*.

5.7 Приложение Ж 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 Ж1 — 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.

5.8 Приложение 3 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);*
- *Сбор конференции (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)*;
- *Чёрный список (Blacklist)*;
- *Следуй за мной;*
- *Следуй за мной (по неответу);*
- *Парковка вызова;*
- *Постановка в слот;*
- *Извлечение из слота;*
- *Голосовая почта;*
- *Отмена всех услуг.*

Начиная с версии ПО 3.16 добавились:

- *Переадресация по времени.*

Начиная с версии ПО 3.20 добавились:

- *Запись разговора по требованию.*

Начиная с версии ПО 3.20.10 добавились:

- *Анонимный вызов;*
- *Запрет анонимных вызовов;*
- *Напоминание.*

Начиная с версии ПО 3.404 добавились:

- *Ожидание вызова.*

Начиная с версии ПО 3.405 добавились:

- *Не беспокоить в группе вызова.*

Начиная с версии ПО 3.406.1 добавились:

- *Автодозвон;*
- *Автодозвон с обратным вызовом.*

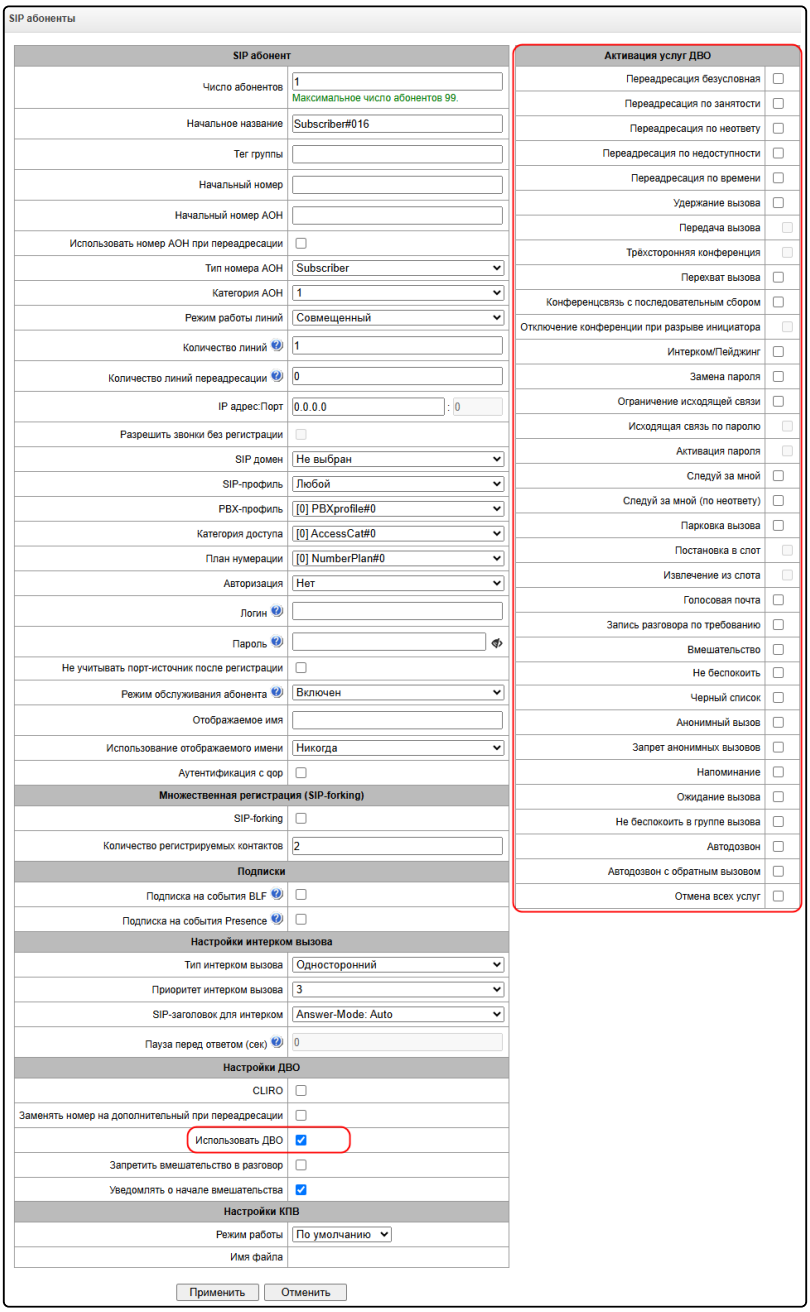
Начиная с версии ПО 3.408 добавились:

- *Вмешательство;*
- *Шеф-секретарь;*
- *Текущее системное время.*

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»*.



5.8.1 Работа с услугами «Удержание вызова», «Передача вызова» и «Трехсторонняя 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:

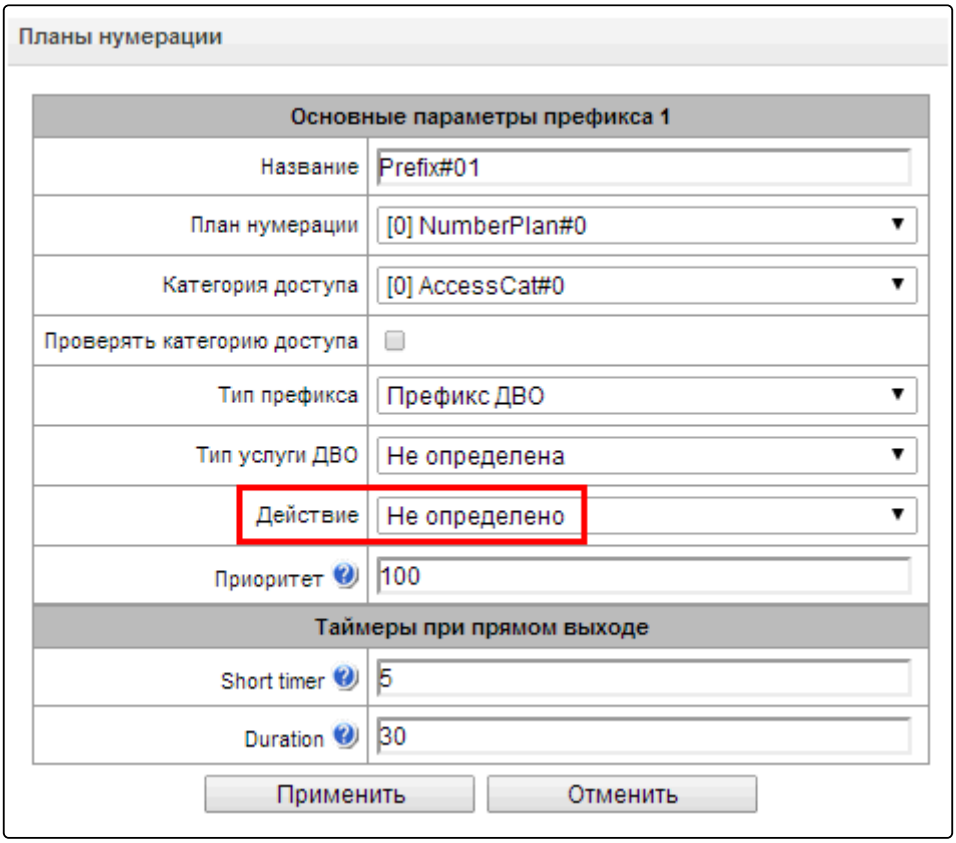
- таймаут набора первой цифры: 15 с.
- таймаут набора следующей цифры: 5 с.
- таймаут выдачи сигнала «занято»: 60 с.

5.8.2 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 Управление ДВО) 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 План нумерации), для этого необходимо добавить новый префикс со значением *«Тип префикса»/«Префикс ДВО»*.



Для ДВО рекомендуется использовать следующие значения префиксов:

5.8.2.1 Переадресация безусловная (CF Unconditional)

- установка (*21*x.#);
- снятие (#21#);
- контроль (*#21*|*#21*x.#).

5.8.2.2 Переадресация по занятости (CF Busy)

- установка (*22*x.#);
- снятие (#22#);
- контроль (*#22*|*#22*x.#).

5.8.2.3 Переадресация по неответу (CF No reply)

- установка (*27*x.#);
- снятие (#27#);
- контроль (*#27*|*#27*x.#).

5.8.2.4 Переадресация по недоступности (CF Out Of Service)

- установка (*62*x.#);
- снятие (#62#);
- контроль (*#62*|*#62*x.#).

5.8.2.5 Переадресация по времени (CF Time)

- установка (*28*x.#);
- снятие (#28#);
- контроль (*#28#|*#28*x.#).

Значение цифр 21, 22, 27, 62, 28 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#.

Пример настройки услуги "Переадресация по времени"

Задача

Абоненту необходимо назначить переадресацию по времени в период с 12 до 14 с Пн по Пт на номер 222333444.

Действия

1. В разделе Внутренние ресурсы → Переадресация по времени необходимо создать и/или отредактировать расписание, установив флаги на тех часах и днях недели, в которые нужно, чтобы срабатывала переадресация, для данного примера это столбцы 12, 13, 14 для строк Пн, Вт, Ср, Чт, Пт
2. В настройках SIP-абонента, на котором необходимо настроить переадресацию, включить ДВО переадресация по времени.
3. Абонент задает номер для переадресации и расписание, настроенное в п.1 набором * 28 * <number> * <shedule_idx> #, где:
   <number> – номер, на который будет переадресован вызов;
   <shedule_idx> – индекс расписания, по которому будет выполняться переадресация.
   Для данного примера набор будет выглядеть следующим образом: *28*222333444*0#

4. Проконтролировать, что услуга подключена можно набрав *#28# или *#28*222333444*0#. Если услуга подключена, набранный номер и расписание совпадает с ранее заданным, то абонент услышит сигнал *«ответ станции»*. Если услуга не подключена или набранный номер и расписание не совпадает с ранее заданным, то абонент услышит сигнал *«занято»*.
   Для деактивации услуги абоненту необходимо набрать #28#.

5.8.3 Конференцсвязь с последовательным сбором участников

Услуга позволяет абоненту-инициатору создать конференцсвязь, последовательно добавляя абонентов-участников, используя для этого удержание абонентов.

При отбое абонента-инициатора остальным участникам подается сигнал *«Занято»* в случае, если у абонента-инициатора включено ДВО «Отключение конференции при разрыве инициатора». Если ДВО выключено, то при отбое абонента-инициатора конференция продолжит работать. Максимальное количество участников на все собранные конференции для SMG-1016M/3116 – 40, для SMG-2016/3016 – 160. В одной конференции может быть не более 40 участников. Например: на SMG-1016M/3116 можно собрать одну конференцию на 40 участников, 10 конференций на 4 участника и т. д. На SMG-2016/3016 можно собрать 4 конференции по 40 участников, 10 конференций по 16 участников и т. д.

Данный функционал можно активировать как на аналоговых телефонах при помощи клавиши R (короткий отбой (FLASH)) так и на SIP-телефонах при помощи клавиш CONF&TRANSFER/HOLD).

Доступ к услуге контролируется флагом категории ДВО «Конференцсвязь с последовательным сбором».

Использование	* 71# <КФС> R <ОС> <НОМЕР 1> <КФС> R <ОС> <НОМЕР 2> <КФС> …

Где:

<НОМЕР N> – номер абонента – участника конференцсвязи;

<КФС> – состояние конференцсвязи;

<ОС> – сигнал ответ станции, ожидается набор номера абонента, которого необходимо добавить в конференцию;

R – короткий отбой (FLASH), если на телефонном аппарате нет кнопки FLASH, можно использовать кнопки * или #. Для этого необходимо в SIP-профиле в разделе Приём/передача DTMF выставить опцию «HOLD» – постановка/снятие по flash/*/#;

- Для работы услуги требуется наличие префикса ДВО «Конференцсвязь» в плане нумерации.
- Для работы услуги требуется установленные опции «Удержание вызова» и «Конференцсвязь с последовательным сбором» в блоке ДВО в настройках SIP-абонента.

Пример использования конференцсвязи с последовательным набором, когда абонент А собирает в конференцию абонентов В и С:

Абонент А совершает вызов на *71# слышит приветственное сообщение «Добро пожаловать в конференцию», далее ставит конференцию на удержание <R> и набирает номер абонента В, после того как абонент В принял вызов, соединение между А и В разрывается, и они оба добавляются в конференцию, абонент В слышит приветственное сообщение, после этого в конференции находятся абоненты А, В.
Абонент А снова ставит конференцию на удержание <R> и набирает номер абонента С, после того как абонент С принял вызов, соединение между А и С разрывается, и они оба добавляются в конференцию, абонент С слышит приветственное сообщение, после этого в конференции находятся абоненты А, В, С.

Описание функционала для SIP-телефонов

Использование	CONF TRANSFER <НОМЕР 1> TRANSFER <НОМЕР 2> CONF <КФС> …

Использование	*71# HOLD <НОМЕР 1> <КФС> <НОМЕР 2> <КФС> HOLD <КФС> …

Где:

<НОМЕР N> – номер абонента – участника конференцсвязи;

<КФС> – состояние конференцсвязи;

CONF – конференция (должна соответствовать RFC 4579, и номер конференции должен быть идентичен префиксу ДВО "Конференцсвязь" в плане нумерации);

HOLD – удержание вызова;

TRANSFER – передача вызова.

- Для работы услуги требуется наличие префикса ДВО «Конференцсвязь» в плане нумерации.
- Для работы услуги через «HOLD» требуется установленные опции «Удержание вызова» и «Конференцсвязь с последовательным сбором» в блоке ДВО в настройках SIP-абонента и дополнительно требуется активировать ДВО «Передача вызова» и в настройках SIP абонента увеличить количество линий до 2, для абонента инициатора для сценария сбора конференции через CONF&TRANSFER.

Пример сбора конференции для SIP-телефона через CONF&TRANSFER:

Сбор из разговора:

- А делает вызов на В, В отвечает.
- А нажимает кнопку CONF на телефоне.
- Оба номера попадают в конференцию, конференция собрана.
- Добавление последующих участников:
  - А нажимает TRANSFER, набирает номер С, С отвечает и попадает в конференцию;
  - Станция отбивает вызов А-С;
  - А снимает конференцию с удержания (CONF) – теперь все абоненты в конференции;
  - Либо А не снимает конференцию с удержания и сразу делает трансфер (TRANSFER) на следующего абонента D (добавляет в конференцию) и так далее.

Сбор кнопкой CONF:

- А нажимает CONF, тем самым совершает вызов на *71#, слышит приветственное сообщение «Добро пожаловать в конференцию»;
- Добавление последующих участников:
  - А нажимает TRANSFER, набирает номер В, В отвечает и попадает в конференцию;
  - Станция отбивает вызов А–В;
  - А снимает конференцию с удержания (CONF) – теперь все абоненты в конференции;
  - Либо А не снимает конференцию с удержания и сразу делает трансфер на следующего абонента С (добавляет в конференцию) и так далее.

5.8.4 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.

5.8.5 Интерком- и пейджинговые вызовы

Услуга позволяет абоненту производить вызов с автоматическим ответом телефонного аппарата на стороне В. 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 Группы вызова) 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.

5.8.6 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.

⚠ Услуга *«Исходящая связь по паролю»* работает корректно только при наличии активированной услуги *«Удержание вызова»*.

5.8.7 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.

5.8.8 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:

Включен − все виды связи разрешены;

Запрет 6 − только связь со спецслужбами;

Запрет 7 − только в пределах местной и ведомственной связи;

Запрет 8 − только в пределах местной, ведомственной и зоновой связи;

Запрет 9 − только в пределах местной, ведомственной, зоновой и междугородней связи.

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 флагом категории ДВО «Ограничение исходящей связи».

Заказ услуги	* 34 * <ПАРОЛЬ> * N #
Отмена услуги	# 34 * <ПАРОЛЬ> #
Контроль	* # 34 * <ПАРОЛЬ> #

<N> − номер группы разрешенных видов связи.

5.8.9 Не беспокоить

Услуга позволяет запретить вызовы на абонента и назначить белый список адресов, которые могут производить вызов, невзирая на запрет.

Доступ к услуге контролируется флагом 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> #
Удалить все номера из белого списка	# 26 * 0 # # 26 * 00 #

5.8.10 Чёрный список

Услуга позволяет запретить вызовы на абонента для определённых номеров.

Доступ к услуге контролируется флагом 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>#
Удалить все номера из черного списка	# 61 * <ПАРОЛЬ> * 0 # # 61 * <ПАРОЛЬ> * 00 #

5.8.11 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 флагом категории ДВО *«Отмена всех услуг»*.

Использование	* 50 #

5.8.12 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 (**абоненты станции**): локальный и удаленный телефон. Абоненту необходимо, чтобы все вызовы, которые поступают на локальный телефон, переадресовывались 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 PIN-кодом, выполняется на локальном номере	* 23 * PIN #
Активация услуги без PIN-кода, выполняется на локальном номере	* 23 #
Переадресация вызова с локального на удаленный телефон с временным PIN-кодом, выполняется на удаленном номере	* 23 * PIN * ЛОКАЛЬНЫЙ_ТЕЛЕФОН #
Переадресация вызова с локального на удаленный телефон без PIN-кода, выполняется на удаленном номере	* 23 * * ЛОКАЛЬНЫЙ_ТЕЛЕФОН #
Отмена переадресации вызова с локального на удаленный телефон без PIN-кода, выполняется на удаленном номере	# 23 * * ЛОКАЛЬНЫЙ_ТЕЛЕФОН #
Отмена переадресации вызова с локального на удаленный телефон с временным PIN-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 4 символа;

- ЛОКАЛЬНЫЙ_ТЕЛЕФОН – номер телефона, с которого будут переадресовываться вызовы.

5.8.13 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 течение указанного интервала времени.

Использование

В услуге участвуют два ТА (**только абоненты станции**): локальный и удаленный телефон. Абонент необходимо, чтобы все вызовы, которые поступают на локальный телефон и на которые не ответили в течении указанного интервала времени, переадресовывались 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 PIN-кодом, выполняется на локальном номере	* 25 * PIN #
Активация услуги без PIN-кода, выполняется на локальном номере	* 25 #
Переадресация вызова с локального на удаленный телефон с временным PIN-кодом, выполняется на удаленном номере	* 25 * PIN * ЛОКАЛЬНЫЙ_ТЕЛЕФОН #
Переадресация вызова с локального на удаленный телефон без PIN-кода, выполняется на удаленном номере	* 25 * * ЛОКАЛЬНЫЙ_ТЕЛЕФОН #
Отмена переадресации вызова с локального на удаленный телефон без PIN-кода, выполняется на удаленном номере	# 25 * * ЛОКАЛЬНЫЙ_ТЕЛЕФОН #
Отмена переадресации вызова с локального на удаленный телефон с временным PIN-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 4 символа;
- ЛОКАЛЬНЫЙ_ТЕЛЕФОН – номер телефона, с которого будут переадресовываться вызовы.

5.8.14 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 равно номеру инициирующего абонента постановки в слот.

5.8.15 Голосовая почта

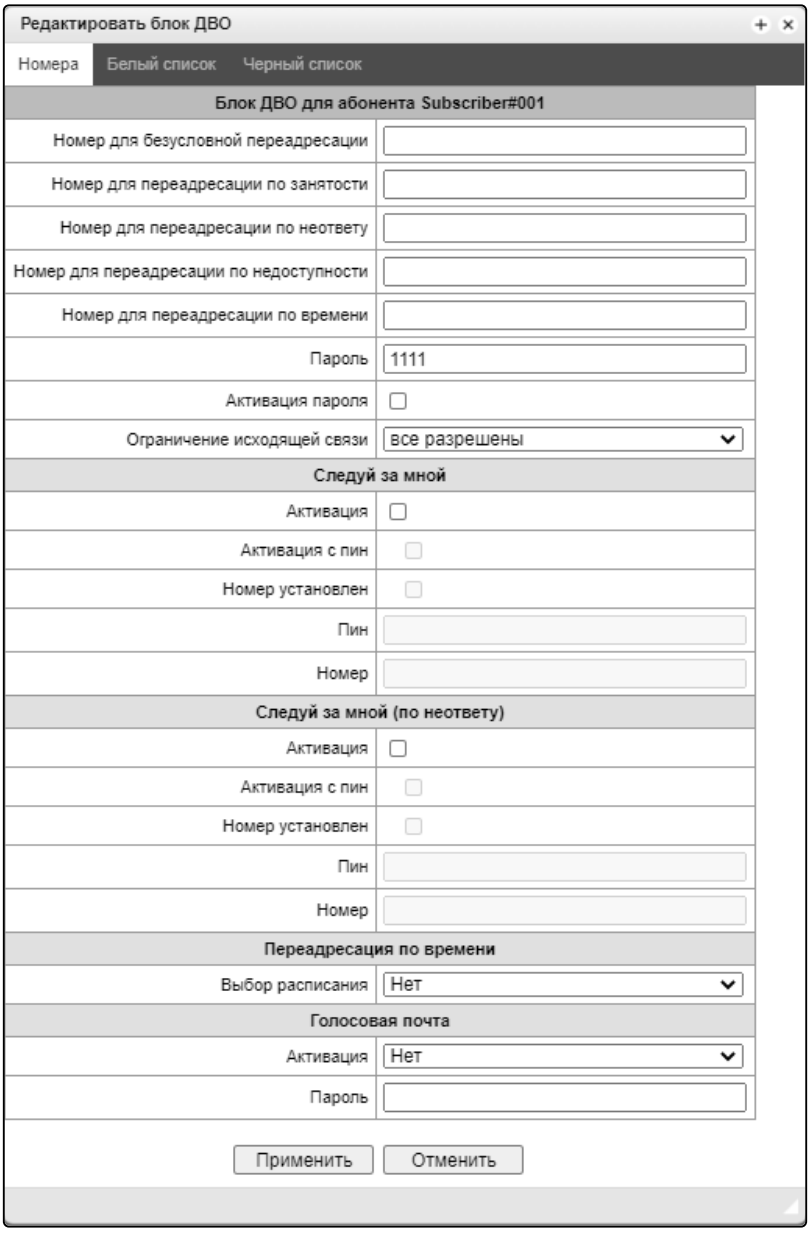
Описание:

Сервис *«Голосовая почта»* предоставляет возможность абоненту А оставить сообщение абоненту В (звонок с А на В) в случае, если абонент В недоступен/не отвечает.

После полного прослушивания нового сообщения, оно помечается как старое. Также сообщение помечается как старое, если пользователь нажал цифру 1 (переход к воспроизведению следующего сообщения).

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»*.



⚠ Прослушать почту с удаленного телефона можно только в том случае, если у удаленного абонента задан пароль на голосовой почте.

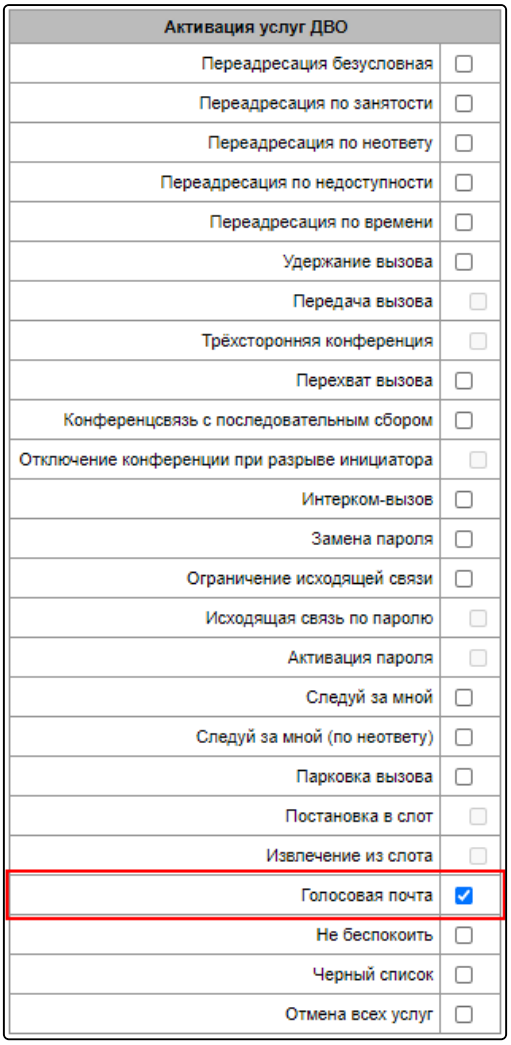
⚠ Для того чтобы удалить пароль через голосовое меню, при вводе нового пароля нужно нажать решетку без ввода каких-либо цифр.

Проигрывание сообщений:

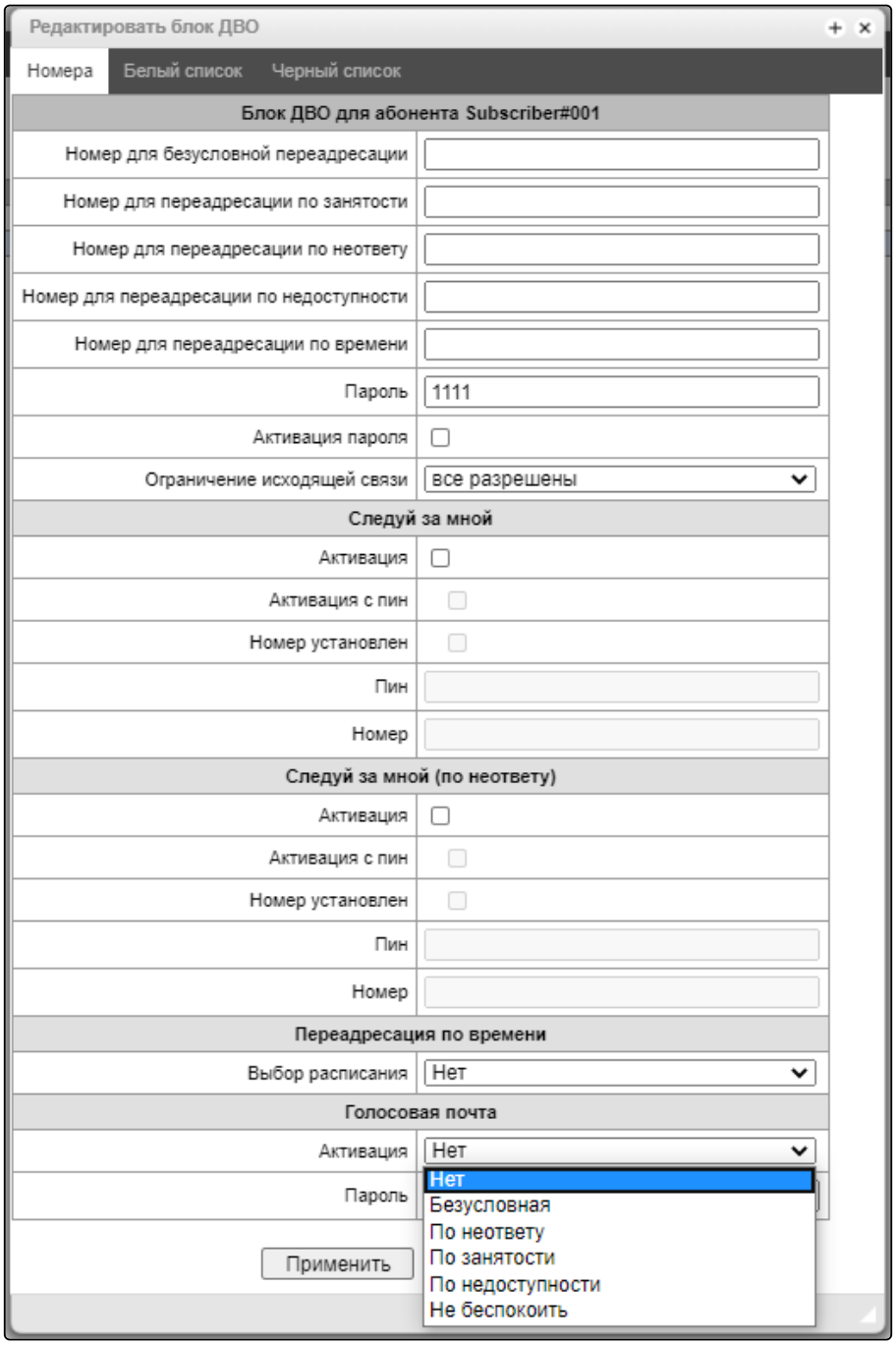
Для проигрывания голосовых сообщений абонент со своего телефона набирает код *90#, с чужого телефона набирает код *91#, после чего попадает в голосовое меню.

Пример использования:

Для активации голосовой почты необходимо на абоненте включить ДВО *«Голосовая почта»*:



Далее в настройках «Управление ДВО» задать нужный режим работы:



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.

5.8.16 Запись разговора по требованию

Услуга позволяет абоненту начать запись разговора во время диалога.

Пример использования:

Абоненты А и В разговаривают, у А включена услуга запись разговора по требованию. При наборе во время диалога абонентом А кода 99 проигрываются три коротких звуковых сигнала, и начинается запись разговора. Запись разговора останавливается при завершении диалога либо если абонент А во время диалога наберет еще раз код 99.

Если на устройстве настроена запись разговора по маске, под которую попадают разговаривающие абоненты, и один из них попытается запустить запись по требованию, то будут проиграны три коротких звуковых сигнала, но новая запись разговора не запустится.

Если запись разговоров по требованию активирована у обоих абонентов, находящихся в диалоге, и оба абонента набирают код 99 для начала записи, то будут проиграны три коротких звуковых сигнала и для абонента А, и для абонента В, но запись запустится только один раз – после команды абонента, который первый набрал код.

5.8.17 Анонимный вызов

Описание

Услуга *«Анонимный вызов»* позволяет совершать анонимные вызовы, скрывая от получателя вызова номер телефона и отображаемое имя звонящего.

Услуга настраивается на SMG в настройках SIP-абонента. В блоке ДВО устанавливается опция *«Анонимный вызов»*.

После этого на вкладке «Управление ДВО» можно активировать и деактивировать услугу у абонента. Также абонент может управлять активацией услуги с телефонного аппарата.

Управление услугой с телефонного аппарата

Активация услуги	* 31 #
Деактивация услуги	# 31 #
Контроль	* # 31 #

- Для активации услуги с телефонного аппарата требуется наличие префикса ДВО «Анонимный вызов» в плане нумерации.
- Контроль: короткие гудки – активировано, сигнал «занято» – деактивировано.

5.8.18 Запрет анонимных вызовов

Описание

Услуга *«Запрет анонимных вызовов»* отклоняет входящие вызовы, если вызывающий абонент скрывает от получателя вызова номер телефона и отображаемое имя.

Услуга настраивается на SMG в настройках SIP-абонента. В блоке ДВО устанавливается опция *«Запрет анонимных вызовов»*.

После этого на вкладке «Управление ДВО» можно активировать и деактивировать услугу у абонента. Также абонент может управлять активацией услуги с телефонного аппарата.

Управление услугой с телефонного аппарата

Активация услуги	* 16 #
Деактивация услуги	# 16 #
Контроль	* # 16 #

- Для активации услуги с телефонного аппарата требуется наличие префикса ДВО *«Запрет анонимных вызовов»* в плане нумерации.
- Контроль: короткие гудки – активировано, сигнал «занято» – деактивировано.

5.8.19 Напоминание

Описание

Услуга *«Напоминание»* позволяет получить входящий вызов на телефон, на котором была активирована данная услуга, в заданное время. Абонент, активируя услугу, указывает время ее срабатывания. В назначенное время система устанавливает вызов до абонента. Когда абонент отвечает на вызов, ему проигрывается сигнал будильника.

Услуга настраивается на SMG в настройках SIP-абонента. В блоке ДВО устанавливается опция *«Напоминание»*.

После этого абонент может управлять активацией услуги с телефонного аппарата.

Управление услугой с телефонного аппарата

Активация услуги	* 55 * < `ччмм` > #
Деактивация услуги	# 55 #
Контроль	* # 55 #

- <ЧЧММ> – вызов в указанный час (ЧЧ) и минуту (ММ), в 24-часовом формате.
- Для активации услуги с телефонного аппарата требуется наличие префикса ДВО «Напоминание» в плане нумерации.
- Контроль: короткие гудки – активировано, сигнал «занято» – деактивировано, сигнал «ошибка» – неправильно введено время.

5.8.20 Ожидание вызова

Описание

Услуга *«Ожидание вызова»* позволяет во время разговора получить уведомление о новом вызове при помощью звукового сигнала либо на дисплее SIP-телефона. Вызывающий абонент при этом будет слышать голосовое сообщение: *«Абонент разговаривает, оставайтесь на линии или перезвоните позже»*.

Услуга настраивается на SMG в настройках SIP-абонента. В блоке ДВО устанавливается опция *«Ожидание вызова»*.

После этого на вкладке *«Управление ДВО»* можно активировать и деактивировать услугу у абонента и выбирать режим работы услуги. Также абонент может управлять активацией услуги с телефонного аппарата.

Режимы работы услуги *«Ожидание вызова»:*

- *On* – для многолинейных аппаратов. Абоненту поступает звуковое уведомления и визуально отображается информация о входящем вызове на дисплее SIP-телефона;
- *Visual* – для многолинейных аппаратов. Абоненту не поступает звуковое уведомление, но информация о входящем вызове отображается на дисплее SIP-телефона;
- *Ringer* – для однолинейных и многолинейных аппаратов. Абоненту поступает только звуковое уведомление о входящем вызове.

В режиме *Ringer* абоненту, находящемуся в состоянии разговора, при получении сигнала о поступлении нового вызова доступно выполнение следующих операций:

- *R 0* – отказ от нового вызова;
- *R 1* – принять ожидающий вызов с отбоем текущего соединения;
- *R 2* – принять ожидающий вызов с установкой текущего соединения на удержание.
- Последующие нажатия R0/1/2/3 обрабатываются в соответствии с алгоритмом *«Перевод вызова» («Calltransfer»)*;

Управление услугой с телефонного аппарата

Активация услуги	* 43 #
Деактивация услуги	# 43 #
Контроль	* # 43 #

При несоответствии выбранного режима CW и количества настроенных линий на абоненте в конфигураторе появится сообщение *"Количество линий у абонента не соответствует выбранному режиму, смените режим, либо измените количество линий"*.
Для всех режимов ожидающий вызов может быть только один, если приходит еще один вызов, то он отбивается.
Повторяющийся сигнал воспроизводится, пока абонент находится в ожидании, если абонент не дождался ответа и завершил вызов, то сигнал прекращается.
Для воспроизведения уведомления абоненту, ожидающему вызов, необходимо, чтобы на SIP-профиле/SIP-интерфейсе была включена опция *"Всегда передавать SDP в предварительных ответах"*

5.8.21 Не беспокоить в группе вызова

Описание

Услуга *«Не беспокоить в группе вызова»* позволяет абоненту, участвующему в группе вызова, выходить из группы и возвращаться в неё. Соответственно, в то время, пока услуга будет активна, вызовы на группу не будут распространяться на абонента.

Услуга настраивается на SMG в настройках SIP-абонента. В блоке ДВО устанавливается опция *«Не беспокоить в группе вызова»*.

После этого абонент может управлять активацией услуги с телефонного аппарата.

Управление услугой с телефонного аппарата

Активация услуги	* 48 #
Деактивация услуги	# 48 #
Контроль	* # 48 #

5.8.22 Автодозвон

Описание

Услуга *«Автодозвон»* позволяет абоненту производить автоматические попытки вызова абонента, который в данный момент занят или не отвечает, но может стать доступен в ближайшем будущем.

Услуга настраивается на SMG в настройках SIP-абонента. В блоке ДВО устанавливается опция *«Автодозвон»*.

После этого на вкладке *«Управление ДВО»* можно настроить параметры работы услуги:

- *Таймер ожидания ответа* − время в секундах, в течение которого будет происходить попытка вызова абонента, начиная со второй попытки, т. к. самая первая попытка будет происходить до истечения таймера Ringing timeout;
- *Количество повторов вызова* − количество попыток вызвать абонента, не считая первую;
- *Время между повторами* − время в секундах между попытками вызвать абонента.

Далее абонент может использовать услугу, набрав фиче-код со своего телефонного аппарата.

Для прекращения попыток автодозвона достаточно положить трубку.

Использование услуги с телефонного аппарата

Запуск	* 38 * <НОМЕР> #

5.8.23 Автодозвон с обратным вызовом

Описание

Услуга *«Автодозвон с обратным вызовом»* позволяет абоненту производить автоматические попытки вызова абонента, который в данный момент занят или не отвечает, но может стать доступен в ближайшем будущем, с последующим обратным вызовом абоненту-инициатору.

Услуга настраивается на SMG в настройках SIP-абонента. В блоке ДВО устанавливается опция *«Автодозвон с обратным вызовом»*.

После этого на вкладке *«Управление ДВО»* можно настроить параметры работы услуги:

- *Таймер ожидания ответа вызывающего абонента* − время в секундах, в течение которого будет происходить попытка вызова абонента-инициатора в случае ответа со стороны вызываемого абонента;
- *Таймер ожидания ответа* − время в секундах, в течение которого будет происходить попытка вызова абонента, начиная со второй попытки, т. к. самая первая попытка будет происходить до истечения таймера Ringing timeout;
- *Количество повторов вызова* − количество попыток вызвать абонента, не считая первую;
- *Время между повторами* − время в секундах между попытками вызвать абонента.

Далее абонент может использовать услугу, набрав фиче-код со своего телефонного аппарата. После первой попытки абонент должен положить трубку, последующие попытки происходят без его участия.

Для прекращения попыток автодозвона абонент должен набрать соответствующий фиче-код со своего аппарата.

Использование услуги с телефонного аппарата

Запуск	* 39 * <НОМЕР> #
Остановка	# 39 * <НОМЕР> #

5.8.24 Вмешательство (Intervention)

Описание

Услуга «Вмешательство (intervention)» позволяет присоединиться к уже установленному разговору либо в режиме прослушки, либо в режиме консультации, либо в режиме многосторонней конференции.
После активации услуги идет подключение в режиме прослушивания (observing).
Далее можно поменять режим (через отправку dtmf):

- 0 — observing (только прослушивание);
- 1 — consultation (прослушивание всего разговора и возможность общаться только с абонентом, к которому произведено вторжение);
- 3 — conference (полноценное взаимодействие со всеми участниками разговора).

Помимо режимов прослушивания, возможно разорвать двухстороннее соединение третьей стороной:
9 — abort (разрыв соединения третьей стороной)

Также можно сразу вмешиваться с нужным режимом.

Использование:

Абоненту С нужно предоставить возможность вмешиваться в разговоры других абонентов станции.

Для этого ему нужно активировать услугу «Вмешательство (intervention)» в настройках ДВО абонента.

Например, абоненты А и В находятся в разговоре. Абоненту С нужно подключиться к абоненту А.

Для этого абонент С набирает код вмешательства (по умолчанию * 09 *), номер абонента (А), в разговор которого желают вмешаться и кнопку #.

Например, для вмешательства в разговор абонента А, абоненту С необходимо набрать комбинацию *09*<НОМЕР_А>#.

Абонент С начинает прослушивать разговор абонентов А и В.

Теперь абоненту С доступны режимы:

1. *Прослушивание*. В этот режим он попадает сразу после активации вмешательства.
2. *Консультация*. Для перехода в этот режим абоненту С нужно нажать цифру 1. После этого его будет слышать абонент, к которому произведено вторжение (абонент А). Третий абонент (В), с которым разговаривает абонент А все так же не слышит абонента С.
3. *Конференция*. Для перехода в этот режим абоненту С нужно нажать цифру 3. После этого будет сформирована обычная трехсторонняя конференция. Если во время конференции абонент (В) отбивается, то остается обычное соединение А–С.
4. *Разрыв соединения.* Для перехода в этот режим абоненту С нужно нажать цифру 9. После этого соединение всех абонентов будет разорвано.

Управление услугой с телефонного аппарата.

Активация	только через оператора
Деактивация	только через оператора
Использование услуги: • прослушивание • консультация • конференция • разрыв соединения	 * 09 * <НОМЕР> # или * 09 * 0 * <НОМЕР> # 1 (передача dtmf в режиме прослушивание) или * 09 * 1 * <НОМЕР> # 3 (передача dtmf в режиме прослушивание) или * 09 * 3 * <НОМЕР> # 9 (передача dtmf в режиме прослушивание) или * 09 * 9 * <НОМЕР> #

- Для активации услуги с телефонного аппарата требуется наличие префикса ДВО *«Вмешательство»*.

5.8.25 Шеф-секретарь

Описание

Услуга «Шеф-секретарь (Assistant Call Group)» позволяет вызываемому абоненту «Шефу» не получать звонки, набранные напрямую на его номер, если абонент А не находится в белом списке. Сначала данные вызовы должны пройти через «Секретаря». «Шеф» получает уведомления о совершенном на него звонке, а также имеет возможность перехватывать данные вызовы.

Использование

> ⚠ Для полноценной работы услуги требуется настройка группы вызова и активация следующих услуг:
> для «Шефа» — непосредственно *«Шеф-секретарь», «Перехват вызова», «Не беспокоить»;*
> для «Секретаря»/«Заместителя секретаря» — *«Не беспокоить в группе вызова», «Удержание вызова», «Передача вызова».*

Для данной услуги существуют номера:

- Шеф (Ш1);
- Секретарь (С1);
- Заместитель секретаря (З1);
- Абонент 1 (А1) — может звонить «Шефу» напрямую;
- Абонент 2 (А2) — может звонить «Шефу» только через секретаря.

На телефоне **Ш1** активирована услуга *«Шеф-секретарь»*. При активации указан белый список (список номеров, которые до «Шефа» могут дозвониться напрямую) и номер группы вызова.

С1 и **З1** находятся в одной группе вызова (далее - ассистентской группе (АГ)), количество секретарей ограничено возможностями группы вызова. Порядок обзвона также регулируется настройками АГ.

При поступлении вызова от абонента **А2** на номер **Ш1**, вызов переадресуется на номер связанной АГ. В этот момент на ТА **Ш1** идет индикация о входящем вызове (на экране ТА отображается кто звонит (номер и имя) и мигает системная кнопка (*для этого на ТА необходимо настроить BLF)*). При нажатии на эту кнопку **Ш1** может перехватить вызов на себя (*для этого на ТА необходимо настроить быстрый набор фиче-кода услуги «Перехват вызова»*).

Далее станция обзванивает всех участников АГ, кроме не-абонентов и абонентов с включённой услугой «*Не беспокоить в группе вызова»*. Принявший вызов **С1** или **З1** принимает решение, что его надо соединить с **Ш1**. В этом случае **С1** или **З1** нажимает специальную кнопку на ТА (*для этого на ТА должна быть настроена кнопка, осуществляющая трансфер*), и вызов уходит на **Ш1** (для **Ш1** вызов приходит от имени **А2**). **Ш1** либо принимает вызов, либо отбивает его.

Чтобы **С1** временно выйти из АГ (режим отсутствия секретаря), он может воспользоваться услугой «*Не беспокоить в группе* вызова», а следующий по списку участник АГ станет **З1**. При этом управлять услугой может как сам **С1**, так и любой другой участник этой АГ или же **Ш1.**

Управление услугой с телефонного аппарата

Активация услуги «Шеф-секретарь»:

Активация услуги	* 49 #
Деактивация услуги	# 49 #
Контроль	* # 49 #

- Для активации услуги с телефонного аппарата требуется наличие префикса ДВО *«Шеф-секретарь»*.

Режим отсутствия секретаря (услуга «Не беспокоить в группе вызова»):

Активация услуги абонентом в выбранной АГ	* 48 * <НОМЕР_АГ> #
Активация услуги абонентом во всех группах вызова	* 48 #
Активация услуги другим участником в выбранной АГ	* 48 * <НОМЕР_УЧАСТНИКА> * <НОМЕР_АГ> #
Активация услуги другим участником во всех общих группах вызова	* 48 * <НОМЕР_УЧАСТНИКА> #

- Для активации услуги с телефонного аппарата требуется наличие префикса ДВО *«CGDND»*.

Примеры работы с услугами

- **С1** нужно отлучиться. Для этого нужно включить услугу «Не беспокоить в группе вызова». Сделать это можно тремя путями:
  - Секретарь самостоятельно включает услугу, набрав фиче-код (или нажав заранее настроенную клавишу) ***48#**.
  - Другой секретарь (или **Ш1**) из этой же группы ассистентов набирает фиче-код ***48*<НОМЕР_С1>#** (либо ***48*<НОМЕР_С1>*<НОМЕР_АГ>#** для указания конкретной АГ).
- **Ш1** нужно отключить группу ассистентов (чтобы все вызовы он получал напрямую):
  - Для этого нужно деактивировать услугу «Шеф-секретарь», набрав **#49#**.
- **Ш1** нужно добавить номер в белый список, чтобы вызов с этого номера он получал напрямую:
  - Выполняется через услугу «Не беспокоить» и фиче-код ***26*<НОМЕР>#**.
- **Ш1** нужно отключить белый список (вызовы со всех номеров, кроме секретарей, будут проходить через АГ):
  - Для этого нужно набрать фиче-код отмены услуги «Не беспокоить» **#26#**.

5.8.26 Текущее системное время

Описание

Услуга «Текущее системное время» позволяет абоненту узнать текущее время, установленное на шлюзе. После набора фиче-кода абоненту будет проиграно соответствующее голосовое сообщение.

Использование услуги с телефонного аппарата

Активация услуги	* 70 #

- Для активации услуги с телефонного аппарата требуется наличие префикса ДВО *«Текущее системное время»*.

5.9 Приложение И Услуга RADIUS CALL MANAGEMENT

⚠ Доступно при наличии лицензии RCM.

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 Таблицы соответствий ответов RADIUS и голосовых сообщений) 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 маршрутизацией. 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.

5.9.1 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*

В общем виде формат команды выглядит следующим образом:

1. ```
   CallManagement:CgPNin=<$modifymask>;numtype=<$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 Синтаксис правила модификации);
- $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
```

5.9.2 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 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-й.

```
Vendor-Specific(26): Eltex(35265): Eltex-AVPair(1): CallManagement:NumberingPlan=3
```

5.9.3 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
```

5.9.4 Управление параметрами динамических абонентов

⚠ Доступно при наличии лицензий SMG-PBX и SMG-VAS, лицензия SMG-RCM не требуется.

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 раздельные 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 раздельный 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;MaxIngr
essLines=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
```

5.10 Приложение К Управление и мониторинг по протоколу SNMP

Шлюз поддерживает мониторинг и конфигурирование при помощи протокола **SNMP (Simple Network Management Protocol)**.

Реализованы следующий 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 К1 — Примеры команд

Описание запроса	Команда
Get {}	snmpwalk -v2c -c public -m +ELTEX-SMG-MIB $ip_smg activeCallCount
Get {}.x	snmpwalk -v2c -c public -m +ELTEX-SMG-MIB $ip_smg pmExist.1 snmpwalk -v2c -c public -m +ELTEX-SMG-MIB $ip_smg pmExist.2 и т.д.
Set {} N	snmpset -v2c -c public -m +ELTEX-SMG-MIB $ip_smg \ smgSyslogTracesCalls.0 i 60
Set {} 1	snmpset -v2c -c private -m +ELTEX-SMG-MIB $ip_smg smgReboot.0 i 1
Set {} U	snmpset -v2c -c public -m +ELTEX-SMG-MIB $ip_smg \ getGroupUserByID.0 u 2
Set {} S	snmpset -v2c -c private -m +ELTEX-SMG-MIB $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-MIB $ip_smg \ getUserByNumber.0 s "NULL"
Set {} A	snmpset -v2c -c private -m +ELTEX-SMG-MIB $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-MIB 192.0.2.1 activeCallCount
ELTEX-SMG::activeCallCount.0 = INTEGER: 22
```

```
$ snmpwalk -v2c -c public -m +ELTEX-SMG-MIB 192.0.2.1 smg.42.1
ELTEX-SMG::activeCallCount.0 = INTEGER: 22
```

```
$ snmpwalk -v2c -c public -m +ELTEX-SMG-MIB 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
```

5.10.1 Описание OID из MIB ELTEX-SMG

Таблица К2 — 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
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

Имя	OID	Запросы	Описание
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
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
tableOfDiskMonitor	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.51	Get {}	Информация о внешних накопителях, подключенных к SMG, корневой объект
diskFullSize	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.51.2	Get {}	Объем накопителей, подключенных к SMG
diskFreeSize	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.51.3	Get {}	Свободное место, оставшееся на накопителе
diskUsePercent	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.51.4	Get {}	Занятое место на накопителе в процентах
smgDevM4E1Modules	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.52	Get {}	Количество субмодулей M4E1 установленных на устройстве
smgDevSMVPModules	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.53	Get {}	Количество субмодулей SM-VP установленных на устройстве

Имя	OID	Запросы	Описание
tableOfLicenseMonitor	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.156	Get {}	Информация о лицензиях, установленных на устройстве, корневой объект
licenseName	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.156.1.1.2	Get {}	Имя лицензии
licenseCount	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.156.1.1.3	Get {}	Количество лицензий (65535 - без ограничений)
licenseLeft	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.156.1.1.4	Get {}	Количество использованных лицензий (65535 - без ограничений)

Таблица К3 – 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

Имя	OID	Запросы	Описание
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
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 К4 – 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

Имя	OID	Запросы	Описание
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 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
eOneLineInfoRemAlarmTS16	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/выключен/не работают оба КПД 1 – работает/оба КПД в работе 4 – КПД1 не работает 8 – КПД2 не 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 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

Имя	OID	Запросы	Описание
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
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
smgEOnePeriodicCounters	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)

Имя	OID	Запросы	Описание
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)
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 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

Имя	OID	Запросы	Описание
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
e1freeS15channels	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.41.16	Get {}	Количество свободных каналов потока E1 15

Таблица К5 — 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)
linkSetName	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.11.1.3	Get {} Get {}.x	Название линксетов ОКС-7. Для получения названия конкретного линксета надо дополнить OID его индексом (0..15)

Таблица К6 — Мониторинг субмодулей SM-VP (VoIP субмодулей)

Имя	OID	Запросы	Описание
smgMspTable	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.9	Get {}	Статистики состояния VoIP-субмодулей, 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-субмодуля. Для получения состояния конкретного субмодуля 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 субмодуля. Для получения состояния конкретного субмодуля 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 субмодуля 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 выполненых запросов к модулю на создание соединений. Для получения состояния конкретного субмодуля надо дополнить OID его номером (0..5)
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 субмодуля 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 субмодуля 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 субмодуля в % от общего числа каналов. Для получения состояния конкретного субмодуля надо дополнить OID его номером (0..5)
smgIpMspChannelTable	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15	Get {}	Статистики состояния активных каналов VoIP-субмодулей, корневой объект
smgMspIpChannelEntry	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.15.1	Get {}	см.smgIpMspChannelTable

Имя	OID	Запросы	Описание
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 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): 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 7 – запрос на активацию канала 8 – в работе 9 – активирован 10 – запрос на включение в конференцию 11 – конференция активна
ipMspChannelSiptCallref	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)

Имя	OID	Запросы	Описание
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 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 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)

Имя	OID	Запросы	Описание
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
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 К7 — Мониторинг SIP-интерфейсов

Имя	OID	Запросы	Описание
smgSipIntrfCallInfo	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.43	Get {}	Информация 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.

Имя	OID	Запросы	Описание
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. 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 0 – недоступен

Таблица К8 — Статистика Radius запросов

Имя	OID	Запросы	Описание
radiusTotal	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.47.1	Get {}	Общая статистика запросов
radiusTotalSent	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.47.2	Get {}	Статистика отправленных запросов
radiusAccsReq	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.47.3	Get {}	Общая статистика запросов Access Request
radiusAccsReqSent	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.47.4	Get {}	Статистика отправленных запросов Access Request
radiusAccsRsp	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.47.5	Get {}	Общая статистика запросов Access Respons
radiusAccsAccept	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.47.6	Get {}	Статистика запросов Access Accept
radiusAccsReject	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.47.7	Get {}	Статистика запросов Access Reject
radiusAcctReq	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.47.8	Get {}	Общая статистика запросов Accounting Request
radiusAcctReqSent	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.47.9	Get {}	Статистика отправленных запросов Accounting Request
radiusAcctRsp	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.47.10	Get {}	Общая статистика запросов Accounting Respons
radiusAcctRspSuccess	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.47.11	Get {}	Статистика запросов Accounting Respons Success

Имя	OID	Запросы	Описание
radiusDiscReq	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.47.12	Get {}	Общая статистика запросов Disconnect Request
radiusDiscReqSent	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.47.13	Get {}	Статистика отправленных Disconnect Request
radiusRspTimeout	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.47.14	Get {}	Таймауты при ожидании ответов от RADIUS-сервера
radiusTimeoutExhst	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.47.15	Get {}	Таймаут окончания перепосылок
radiusProcTimeout	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.47.16	Get {}	Таймауты при обработке ответа. Обычно это "0"
radiusTimeThreshold	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.47.17	Get {} Set {}	Получение / установление порога времени для полученной статистики. 0 – статистика за все время, 5 – за последние 5 минут, 60 – за последние 60 мин.
radiusProfileStat	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.47.18	Get {} Set {}	Получение / установление номера RADIUS-профиля, для которого будет запрошена статистика. 0-31 – для выбора RADIUS-профиля, 255 – для запроса статистики по всем RADIUS-профилям.
radiusClearStat	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.47.19	Set {}	Очистить статистику: 0 – очистить постоянную статистику

Таблица K9 — Данные о сетевых интерфейсах

Имя	OID	Запросы	Описание
iftType	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.2 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.2.x	Get {} Get {}.x	Тип сетевого интерфейса. Для получения информации о типе конкретного интерфейса надо дополнить OID его номером
iftLabel	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.3	Get {} Get {}.x	Имя сетевого интерфейса Для получения информации об имени конкретного сетевого интерфейса надо дополнить OID его номером
iftIpaddr	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.4	Get {} Get {}.x	IP-адрес сетевого интерфейса. Для получения информации об IP-адресе конкретного сетевого интерфейса надо дополнить OID его номером
iftNetmask	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.5	Get {} Get {}.x	Маска сетевого интерфейса. Для получения информации о маске конкретного сетевого интерфейса надо дополнить OID его номером
iftGateway	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.6 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.6.x	Get {} Get {}.x	Шлюз сетевого интерфейса. Для получения информации о шлюзе конкретного сетевого интерфейса надо дополнить OID его номером
iftBroadcast	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.7 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.7.x	Get {} Get {}.x	Широковещательный адрес интерфейса. Для получения информации о широковещательном адресе конкретного сетевого интерфейса надо дополнить OID его номером
iftWeb	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.8 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.8.x	Get {} Get {}.x	Доступ к устройству по web через сетевой интерфейс: 0 – нет доступа 1 – доступ есть

Имя	OID	Запросы	Описание
iftSsh	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.9 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.9.x	Get {} Get {}.x	Доступ к устройству по ssh через сетевой интерфейс: 0 – нет доступа 1 – доступ есть
IftTelnet	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.10 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.10.x	Get {} Get {}.x	Доступ к устройству по telnet через сетевой интерфейс: 0 – нет доступа 1 – доступ есть
iftSnmp	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.11 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.11.x	Get {} Get {}.x	Использование протокола SNMP через сетевой интерфейс: 0 – запрещено 1 – разрешено
IftRtp	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.12 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.12.x	Get {} Get {}.x	Возможность приема/передачи RTP-трафика через сетевой интерфейс: 0 – запрещено 1 – разрешено
IftRadius	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.13 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.13.x	Get {} Get {}.x	Использование протокола RADIUS через сетевой интерфейс: 0 – запрещено 1 – разрешено
IftH323	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.14 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.14.x	Get {} Get {}.x	Использование протокола H.323 через сетевой интерфейс: 0 – запрещено 1 – разрешено
iftDhcp	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.16 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.16.x	Get {} Get {}.x	Использование DHCP на сетевом интерфейсе: 0 – DHCP выключен 1 – DHCP включен
iftDhcpNoGw	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.17 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.17.x	Get {} Get {}.x	Использование опции «Получить шлюз автоматически» на сетевом интерфейсе с DHCP: 0 – опция включена 1 – опция выключена
iftDhcpDns	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.18 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.18.x	Get {} Get {}.x	Использование опции «Получить DNS автоматически» на сетевом интерфейсе с DHCP: 0 – опция выключена 1 – опция включена
iftDhcpNtp	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.19 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.19.x	Get {} Get {}.x	Использование опции «Получить NTP автоматически» на сетевом интерфейсе с DHCP: 0 – опция выключена 1 – опция включена

Имя	OID	Запросы	Описание
IftSip	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.20 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.20.x	Get {} Get {}.x	Использование протокола SIP через сетевой интерфейс: 0 – запрещено 1 – разрешено
IftServerIp	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.21 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.21.x	Get {} Get {}.x	IP-адрес PPTP-сервера. Для получения информации об адресе PPTP-сервера конкретного сетевого интерфейса надо дополнить OID его номером
IftRunStup	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.22 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.22.x	Get {} Get {}.x	Использование опции «Включить» на VPN/pptp-интерфейсе: 0 – интерфейс выключен 1 – интерфейс включен
IftGwIgnore	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.23 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.23.x	Get {} Get {}.x	Использование опции «Игнорировать шлюз по умолчанию» на VPN/pptp-интерфейсе: 0 – опция выключена 1 – опция включена
IftUseMppe	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.24 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.24.x	Get {} Get {}.x	Использование опции «Включить шифрование» на VPN/pptp-интерфейсе: 0 – опция выключена 1 – опция включена
IftUserIp	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.25 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.25.x	Get {} Get {}.x	IP-адрес VPN-пользователя
IftVid	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.27 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.27.x	Get {} Get {}.x	VID сетевого интерфейса Для получения информации о VID конкретного сетевого интерфейса надо дополнить OID его номером
IftCos	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.28 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.28.x	Get {} Get {}.x	COS сетевого интерфейса Для получения информации о COS конкретного сетевого интерфейса надо дополнить OID его номером
IftFwProfile	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.29 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.19.1.29.x	Get {} Get {}.x	Профиль firewall сетевого интерфейса. Для получения информации о профиле firewall конкретного сетевого интерфейса надо дополнить OID его номером

Таблица К10 — Мониторинг транковых групп

Имя	OID	Запросы	Описание
trunkName	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.46.1.1.2 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.46.1.1.2.x	Get {} Get {}.x	Имя транковой группы. Для получения информации об имени конкретной транковой группы надо дополнить OID ее номером

Имя	OID	Запросы	Описание
trunkEntryType	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.46.1.1.3 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.46.1.1.3.x	Get {} Get {}.x	Тип транковой группы: 0 – CAS 1 – PRI 2 – ОКС-7 3 – SIP 4 – каналы потока E1 5 – H323 6 – потоки E1 из группы линий ОКС-7 7 – IPNET 8 – CSPG 9 – fxo Для получения информации о типе конкретной транковой группы надо дополнить OID ее номером
trunkEnable	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.46.1.1.4 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.46.1.1.4.x	Get {} Get {}.x	Статус потока E1, который привязан к транковой группе, используется для типов транковой группы CAS, PRI, ОКС-7, каналы потока E1, потоки E1 из группы линий ОКС-7: 0 – поток выключен 1 – поток включен
trunkCapacity	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.46.1.1.5 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.46.1.1.5.x	Get {} Get {}.x	Общее количество каналов в транковой группе, используется для типов транковой группы CAS, PRI, ОКС-7, каналы потока E1, потоки E1 из группы линий ОКС-7 Для получения информации о количестве каналов конкретной транковой группы надо дополнить OID ее номером
trunkCurrentIngressCalls	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.46.1.1.6 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.46.1.1.6.x	Get {} Get {}.x	Количество входящих вызовов в транкой группе. Для получения информации о количестве входящих вызовов конкретной транковой группы надо дополнить OID ее номером
trunkCurrentEgressCalls	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.46.1.1.7 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.46.1.1.7.x	Get {} Get {}.x	Количество исходящих вызовов в транковой группе. Для получения информации о количестве исходящих вызовов конкретной транковой группы надо дополнить OID ее номером
trunkCurrentTotalCalls	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.46.1.1.8 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.46.1.1.8.x	Get {} Get {}.x	Общее количество вызовов в транковой группе. Для получения информации о количестве вызовов конкретной транковой группы надо дополнить OID ее номером
trunkCurrentCps	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.46.1.1.9 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.46.1.1.9.x	Get {} Get {}.x	Текущий cps в транковой группе. Для получения информации о cps конкретной транковой группы надо дополнить OID ее номером

Имя	OID	Запросы	Описание
trunkStatus	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.46.1.1.10 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.46.1.1.10.x	Get {} Get {}.x	Статус транковой группы. Для транковых групп, в составе которых потоки E1: 0 – поток не в работе 1 – поток в работе 2 – нет D-канала Для транковых групп, в составе который интерфейсы SIP: 0 – интерфейс недоступен 1 – интерфейс в работе 2 – состояние интерфейса неизвестно (выключен контроль options) Для получения информации о статусе конкретной транковой группы надо дополнить OID ее номером
trunkUnavailableCicCount	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.46.1.1.11 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.46.1.1.11.x	Get {} Get {}.x	Количество нерабочих каналов(заблокированных/недоступных/отключенных), используется для типов транковой группы CAS, PRI, OKC7, каналы потока E1, потоки E1 из группы линий ОКС-7 Для получения информации о количестве нерабочих каналов конкретной транковой группы надо дополнить OID ее номером
trunkCPSMax	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.46.1.1.12 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.46.1.1.12.x	Get {} Get {}.x	Предельное значение CPS в транковой группе Для получения информации о предельном значении CPS в конкретной транковой группе надо дополнить OID ее номером
trunkCPSAlarm	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.46.1.1.13 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.46.1.1.13.x	Get {} Get {}.x	Аварийное значение CPS в транковой группе Для получения информации об аварийном значении CPS в конкретной транковой группе надо дополнить OID ее номером
trunkChansFree	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.46.1.1.14 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.46.1.1.14.x	Get {} Get {}.x	Количество свободных каналов в транковой группе. Если в составе транковой группы находится SIP/H323 интерфейс и ограничение на количество активных соединений не настроено, будет возвращаться значение 65535 (без ограничений) Для получения информации о количестве свободных каналов в конкретной транковой группе надо дополнить OID ее номером
trunkChansBusyc	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.46.1.1.15 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.46.1.1.15.x	Get {} Get {}.x	Количество занятых каналов в транковой группе Для получения информации о количестве занятых каналов в конкретной транковой группе надо дополнить OID ее номером

5.10.2 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-MIB 192.0.2.1 "$@"
```

Скрипт **sset**, реализующий установку значений:

```
#!/bin/bash
/usr/bin/snmpset -v2c -c private -m +ELTEX-SMG-MIB 192.0.2.1 "$@"
```

5.10.2.1 Мониторинг

Мониторинг абонента или группы статических абонентов может осуществляться несколькими способами:

- По индексу или ID абонента;
- По плану нумерации и полному номеру абонента;
- По плану нумерации и частичному номеру абонента.

Для осуществления мониторинга:

- Сбросить статус поиска;
- Задать критерии поиска (опционально);
- Отобразить информацию.

5.10.2.2 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
```

5.10.2.3 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
```

5.10.2.4 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
```

5.10.2.5 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
```

5.10.2.6 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.

5.10.2.7 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
```

5.10.2.8 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.
```

5.10.2.9 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 AOH – National
sset staticSetApply.0 i 1                    # применение настроек
sset staticSetMode.0 i 0                     # установка режима none
```

5.10.2.10 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 К11 — 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"

Имя	OID	Запросы	Описание
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" или "Find users by numplan and substring number" устанавливает статус в "None". Если значение от нуля и более, то приоритет установки режима поиска такой: Если задан getUserByNumber, активируется режим поиска "Find user by numplan and number"; Если задан getUserBySubNumber, активируется режим поиска "Find users by numplan and substring number"; Если не заданы getUserByNumber и getUserBySubNumber, активируется режим поиска "Find users by numplan"
getUserByNumber	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.8	Set {} S Set {} "NULL"	Установка номера для поиска абонента в связке с планом нумерации. Длина номера от 1 до 32 цифр. При установленном плане нумерации статус поиска устанавливается в "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 поиска изменится на "None".
getUserBySubNumber	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.9	Set {} S Set {} "NULL"	Установка частичного номера для поиска абонентов в связке с планом нумерации. Длина номера от 1 до 32 цифр. При установленном плане нумерации статус поиска устанавливается в "Find users 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 users by numplan and substring number", то статус изменится на "None".
tableOfUsers	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10	Get {}	Таблица статических абонентов, корневой объект
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.

Имя	OID	Запросы	Описание
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 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 – раздельный

Имя	OID	Запросы	Описание
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 раздельном 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 раздельном 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 раздельном 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 раздельном режиме. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом.
userName	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.17 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.10.1.17.x	Get {} Get {}.x	Название абонента. 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
staticModeSetings	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"
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.

Имя	OID	Запросы	Описание
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" создаётся 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 {} Set {} S	Номер АОН
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

Имя	OID	Запросы	Описание
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
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

Имя	OID	Запросы	Описание
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
tableOfForkUser	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.16	Get {}	Таблица контактов статических абонентов, использующих SIP-forking
tableOfForkUserEntry	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.16.1	Get {}	см. tableOfForkUser
forkUserTableIndex	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.16.1.1	Get {}	см. tableOfForkUser
forkUserDataID	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.16.1.2	Get {}	см. tableOfForkUser
forkUserIp	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.16.1.3	Get {}	IP-адрес контакта
forkUserPort	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.38.16.1.4	Get {}	Порт контакта

5.10.3 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-MIB 192.0.2.1 "$@"
```

Скрипт **sset**, реализующий установку значений:

```
#!/bin/bash
/usr/bin/snmpset -v2c -c private -m +ELTEX-SMG-MIB 192.0.2.1 "$@"
```

5.10.3.1 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:

1. Сбросить статус поиска;
2. Задать критерии поиска (опционально);
3. Отобразить информацию.

5.10.3.2 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
```

5.10.3.3 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
```

5.10.3.4 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
```

5.10.3.5 Просмотр информации без использования поиска

```
sset groupResetCheck.0 i 1          # сброс статуса поиска
sset getGroupUserByID.0 i 2         # отобразить всех абонентов
```

5.10.3.6 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.

5.10.3.7 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
```

5.10.3.8 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.
```

5.10.3.9 Пример редактирования настроек

```
sset groupByID.0 i 3                       # выбрать группу по ID — третья
sset groupSetMode.0 i 2                    # установить режим set
sset groupSetCliro.0 i 1                   # подключить услугу CLIRO
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
```

5.10.3.10 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 К12 – 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 в 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 в 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 более задаёт индекс группы и устанавливает статус поиска в "Find user by numplan and number". Установка значения -1 – при активном статусе поиска "Find user by group and user index" устанавливает статус в "None". При установке несуществующего индекса группы статус поиска сбрасывается на "None".

Имя	OID	Запросы	Описание
getGroupUserByIndex	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.7	Set {} N	Установка индекса абонента в группе для поиска абонента в связке с индексом группы. Перед использованием необходимо установить индекс группы, см. GetGroupByIndex. Статус поиска выставляется в "Find user by numplan and number". Установка значения -1 – при активном статусе поиска "Find user by group and user index" устанавливает статус в "None".
getGroupUserByID	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.8	Set {} U	Установка ID для поиска абонента. Установка значений от единицы и более устанавливает поиск в статус "Find user by ID". При установке нуля, если был статус поиска "Find user by ID", статус устанавливается в "None"
getGroupUserByNumplan	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.9	Set {} N	Установка плана нумерации для поиска абонента в связке с номером. Установка значения -1, при активном статусе поиска "Find user by numplan and number" устанавливает статус в "None". Если значение больше нуля и установлен номер (см. Приложение К Управление и мониторинг по протоколу SNMP) – поиск устанавливается в статус "Find user by numplan and number", в противном случае статус поиска не меняется.
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".

Имя	OID	Запросы	Описание
getGroupUserBySubNumber	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. Приложение К Управление и мониторинг по протоколу SNMP
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 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.

Имя	OID	Запросы	Описание
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 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 – раздельный
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 раздельном 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 раздельном 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 раздельном 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 раздельном режиме. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом группы и ID.
groupUserName	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.18 1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.12.1.18.x.x	Get {} Get {}.x.x	Название абонента. Для получения информации по конкретному абоненту надо дополнить OID его индексом группы и ID.

Имя	OID	Запросы	Описание
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
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 внесенных 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
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

Имя	OID	Запросы	Описание
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. Приложение К Управление и мониторинг по протоколу SNMP
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 CLIRO: 0 – не установлена 1 – установлена
groupSetPbxProfile	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.21.1.10	Get {} Set {} N	PBX-профиль

Имя	OID	Запросы	Описание
groupSetAccessMode	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.2 1.1.11	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
groupSetLines	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.2 1.1.12	Get {} Set {} N	Количество линий при работе в совмещённом режиме
groupSetNumplan	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.2 1.1.13	Get {} Set {} N	План нумерации
groupSetNoSRCportControl	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.2 1.1.14	Get {} Set {} N	Не учитывать порт-источник после регистрации 0 – учитывать 1 – не учитывать
groupSetBLFusage	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.2 1.1.15	Get {} Set {} N	Подписка на события (BLF) 0 – запретить 1 – разрешить
groupSetBLFsubScribers	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.2 1.1.16	Get {} Set {} N	Количество подписчиков на события
groupSetIntercomMode	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.2 1.1.17	Get {} Set {} N	Тип интерком-вызова 0 – Односторонний 1 – Двухсторонний 2 – Обычный вызов 3 – Отклонить
groupSetIntercomPriority	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.2 1.1.18	Get {} Set {} N	Приоритет интерком-вызова (1..5)
groupSetLinesMode	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.2 1.1.19	Get {} Set {} N	Режим работы линий: 0 – Совмещённый 1 – Раздельный
groupSetIngressLines	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.2 1.1.20	Get {} Set {} N	Количество входящих линий при работе в раздельном режиме
groupSetEgressLines	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.2 1.1.21	Get {} Set {} N	Количество исходящих линий при работе в раздельном режиме

Имя	OID	Запросы	Описание
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)
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
tableOfGroupForkUsers	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.22	Get {}	Таблица контактов динамических абонентов, использующих SIP-forking
tableOfGroupForkUsersEntry	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.22.1	Get {}	см. tableOfGroupForkUsers
groupForkTable	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.22.1.1	Get {}	см. tableOfGroupForkUsers
groupForkTableIndex	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.22.1.2	Get {}	см. tableOfGroupForkUsers
groupTableForkIndex	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.22.1.3	Get {}	см. tableOfGroupForkUsers
groupForkUserIp	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.22.1.4	Get {}	IP-адрес контакта
groupForkUserPort	1.3.6.1.4.1.35265.1.29.39.22.1.5	Get {}	Порт контакта

5.10.3.11 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 К13 — 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 (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)

5.10.3.12 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.

5.11 Приложение Л Обеспечение функции резервирования SMG

⚠ Доступно только для SMG-2016/3016/3116.

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.

⚠ После смены старшинства в случае аварии либо вручную все установленные соединения будут разрушены. Вызовы, которые обслуживал предыдущий MASTER завершаются, все новые вызовы начинает обслуживать новый MASTER.

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 обеспечения функций резервирования используются только однотипные устройства.

Рекомендуемый порядок обновления устройств в резерве:

1. Обновить устройство, которое является SLAVE.
2. Убедиться, что резерв встал в работу. MASTER видит SLAVE на локальном и глобальном линках.
3. Сделать смену старшинства. На MASTER раздел "Резервирование".
4. Убедиться, что смена старшинства прошла успешно и новый MASTER работает.
5. Обновить новый SLAVE.

   ⛔ При обновлении резерва на версию 3.407.1 из-за обновления библиотек OpenSSH после обновления SLAVE устройства к нему пропадет доступ через web-интерфейс, при этом связь MASTER-SLAVE сохранится. Рекомендуется обновлять устройства по следующему алгоритму
   a. Обновить устройство, которое является SLAVE
   b. Убедиться, что резерв встал в работу. MASTER видит SLAVE на локальном и глобальном линках (доступ до web-интерфейса SLAVE пропадет)
   c. Обновить MASTER (после того как MASTER уйдет в перезапуск автоматически произойдет смена старшинства)
   d. Дождаться загрузки устройства, убедиться, что резерв встал в работу и появился доступ до web-интерфейса SLAVE

   Рассмотрим схемы подключения:

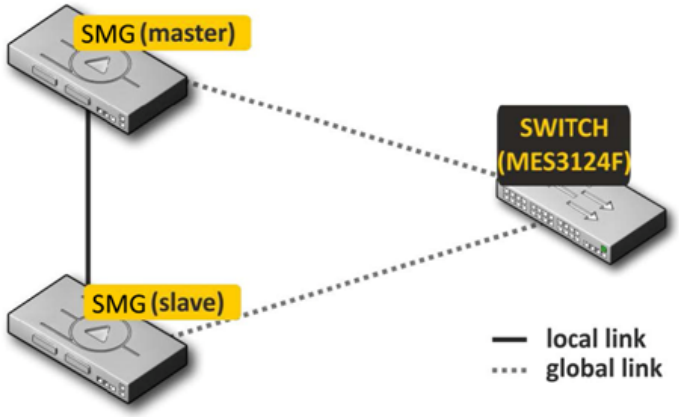


Рисунок 54 – Схема резервирования с одним коммутатором

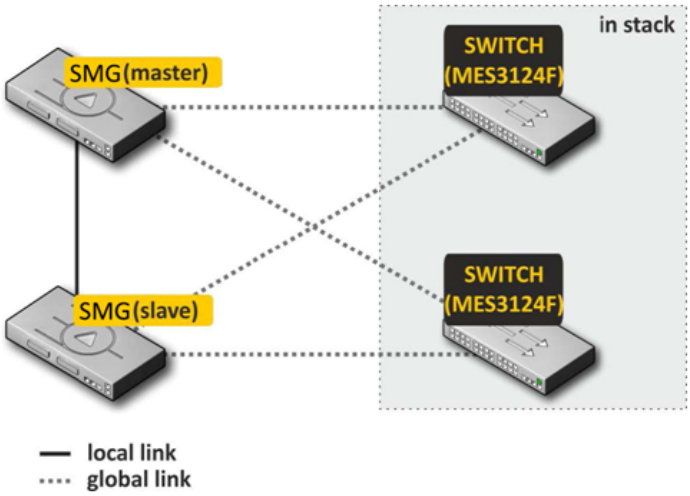


Рисунок 55 – Схема резервирования двумя коммутаторами в стеке

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 55). 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 должен 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:

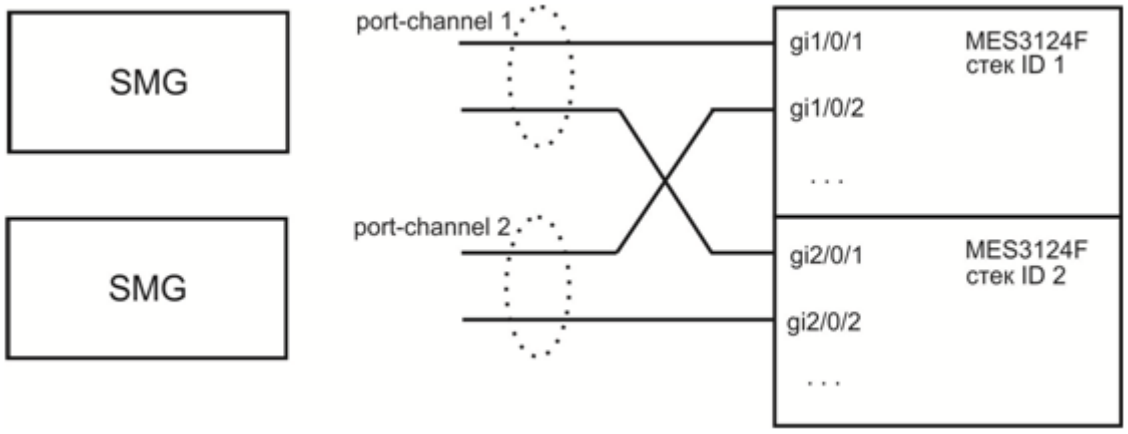


Рисунок 56 – Схема объединения портов в port-chanel

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:

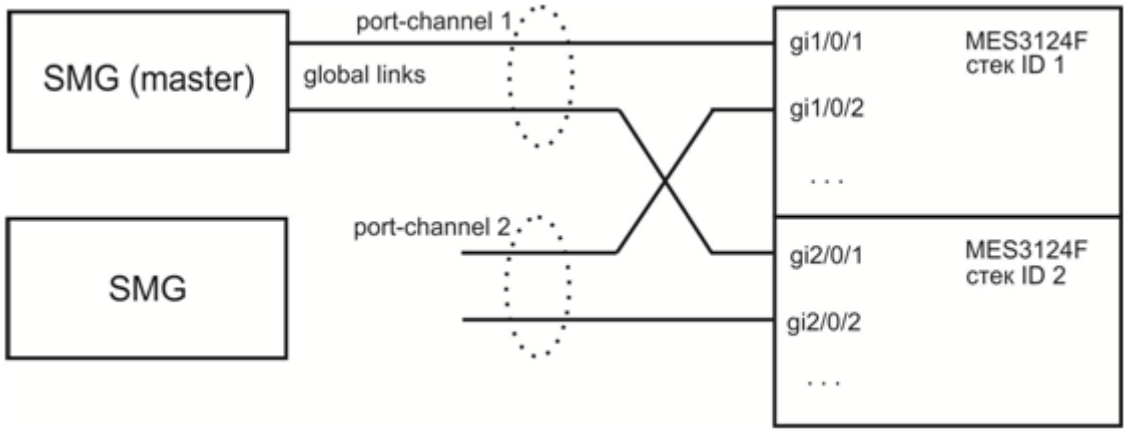


Рисунок 57 – Схема подключения ведущей SMG (master)

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:

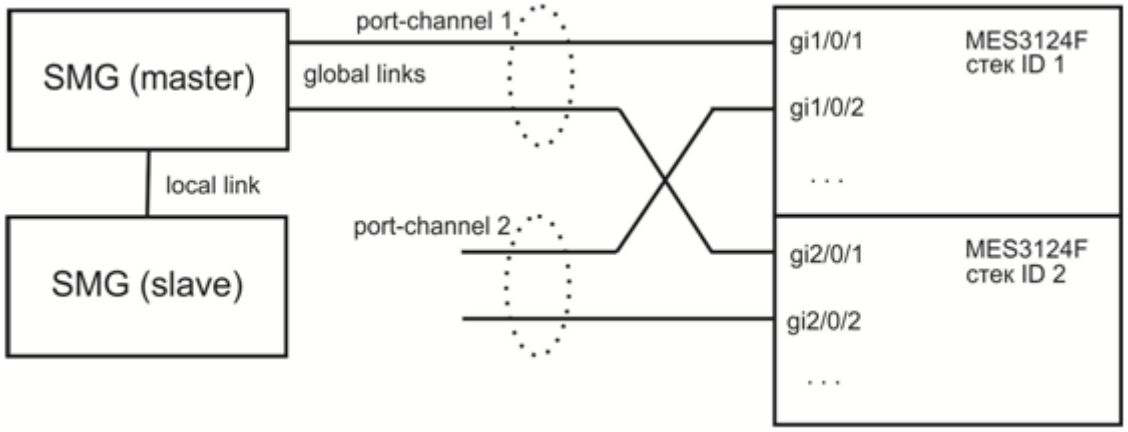


Рисунок 58 − Схема подключения ведомого SMG (slave)

После того, как пара ведущий-ведомый была образована, можно подключить global линки на ведомое устройство:

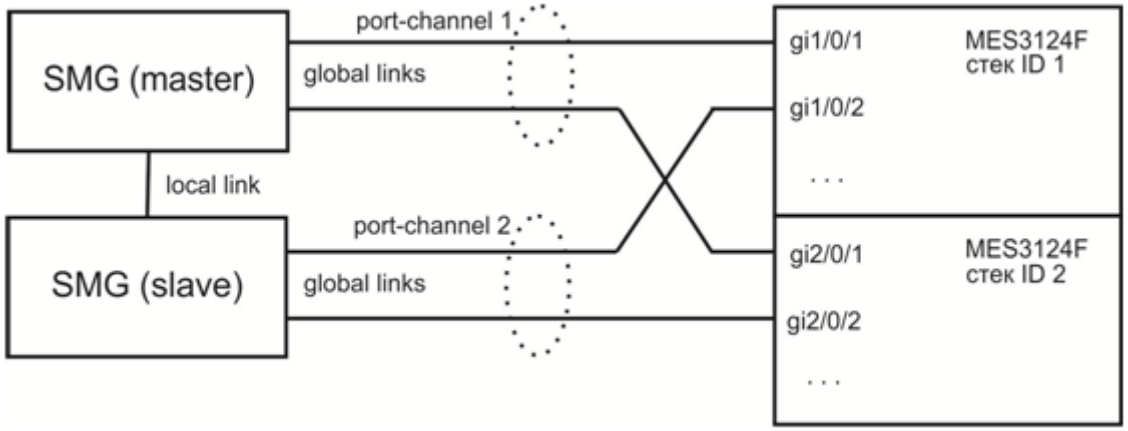


Рисунок 59 − Схема подключения global links

Сборка резерва на этом завершается. В мониторинге следует убедиться, что обе SMG видят друг друга как на локальном, так и на глобальном линке.

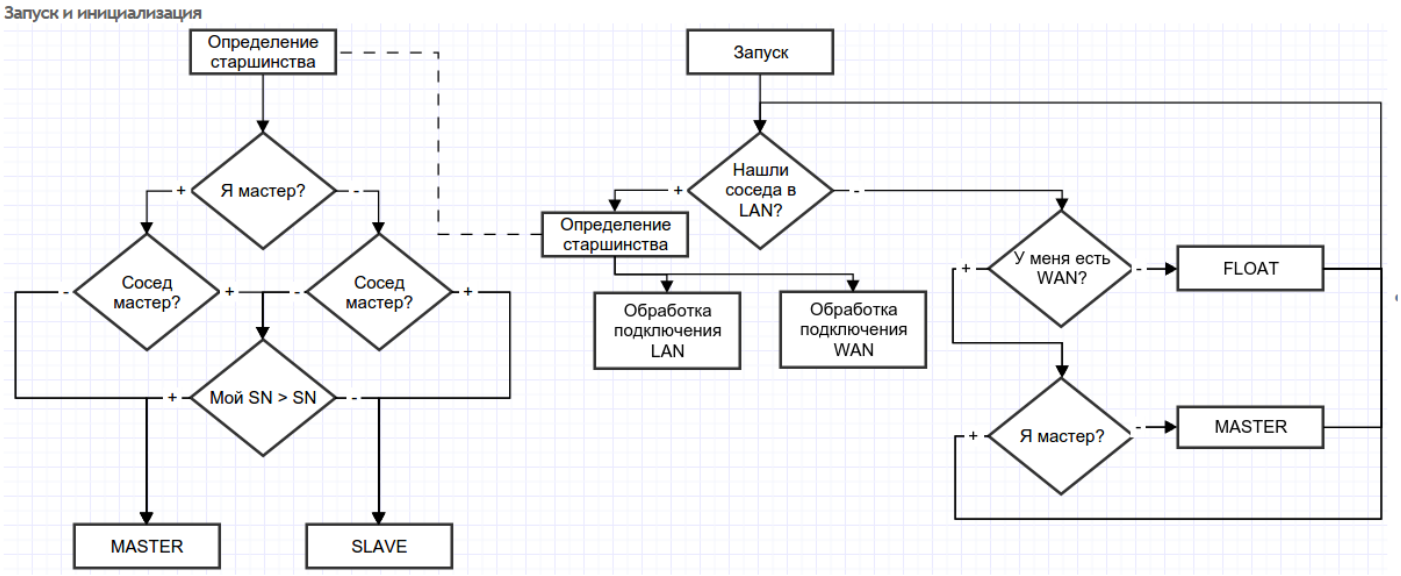
В случае возникновения проблем с установлением отношений ведущий-ведомый или отсутствия видимости по локальному и глобальному линкам следует проверить правильность выполнения всех этапов настройки.

Определение старшинства

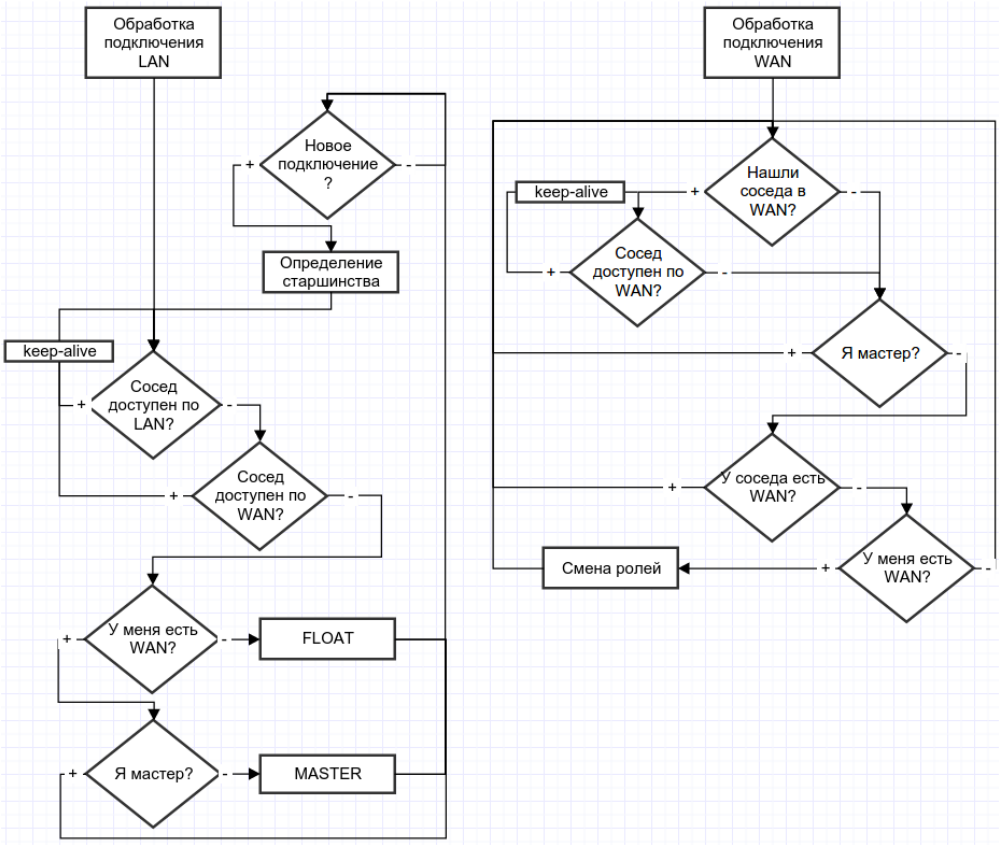
При определении кто из устройств будет MASTER или SLAVE используется следующий алгоритм:

1. Если при включении устройства локальные линки не активны, то устройство 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.



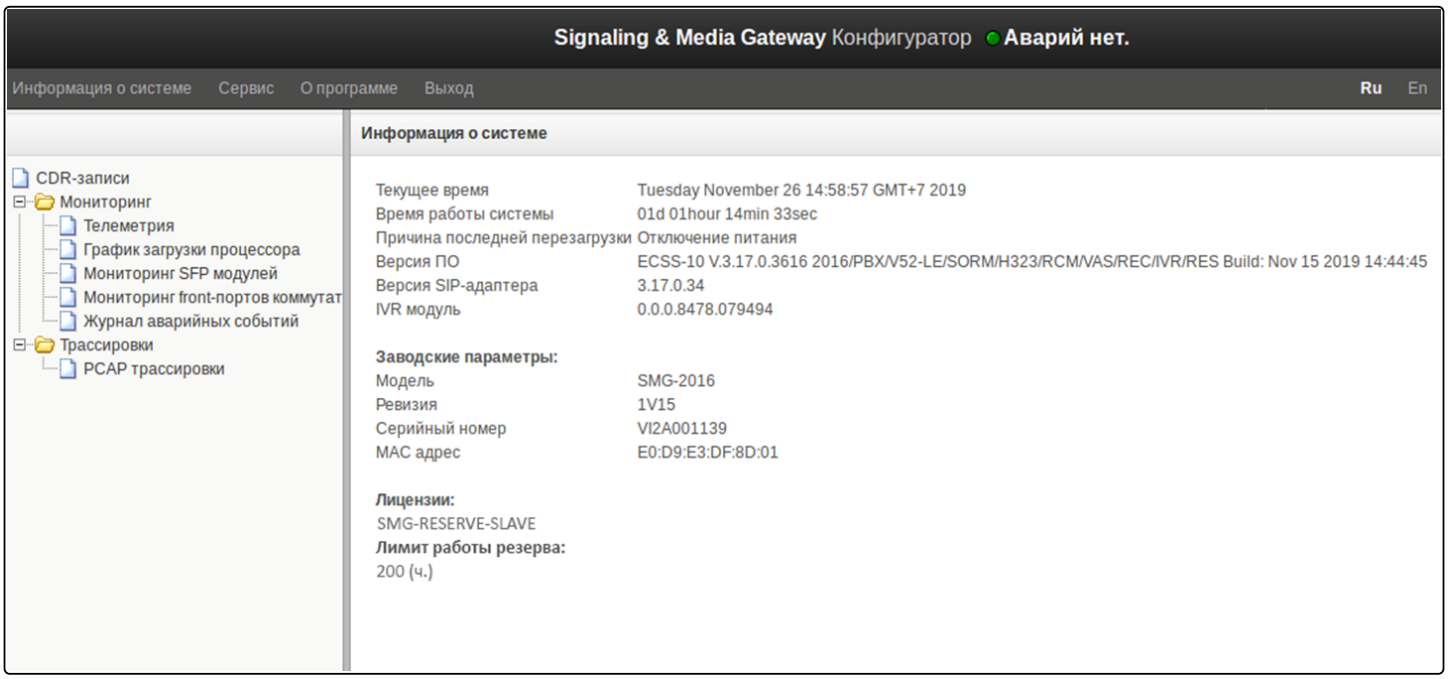
> ⚠ При подключении устройства к уже работающему, необходимо отключить все WAN-линки на подключаемом устройстве, подключить LAN-линк к работающему (MASTER) SMG, дождаться согласования, подключить WAN-линки к SLAVE, иначе вновь подключаемое устройство может определится как MASTER и передать свои неактуальные рабочие файлы.

Рабочие файлы передаются сразу после подключении 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.



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.

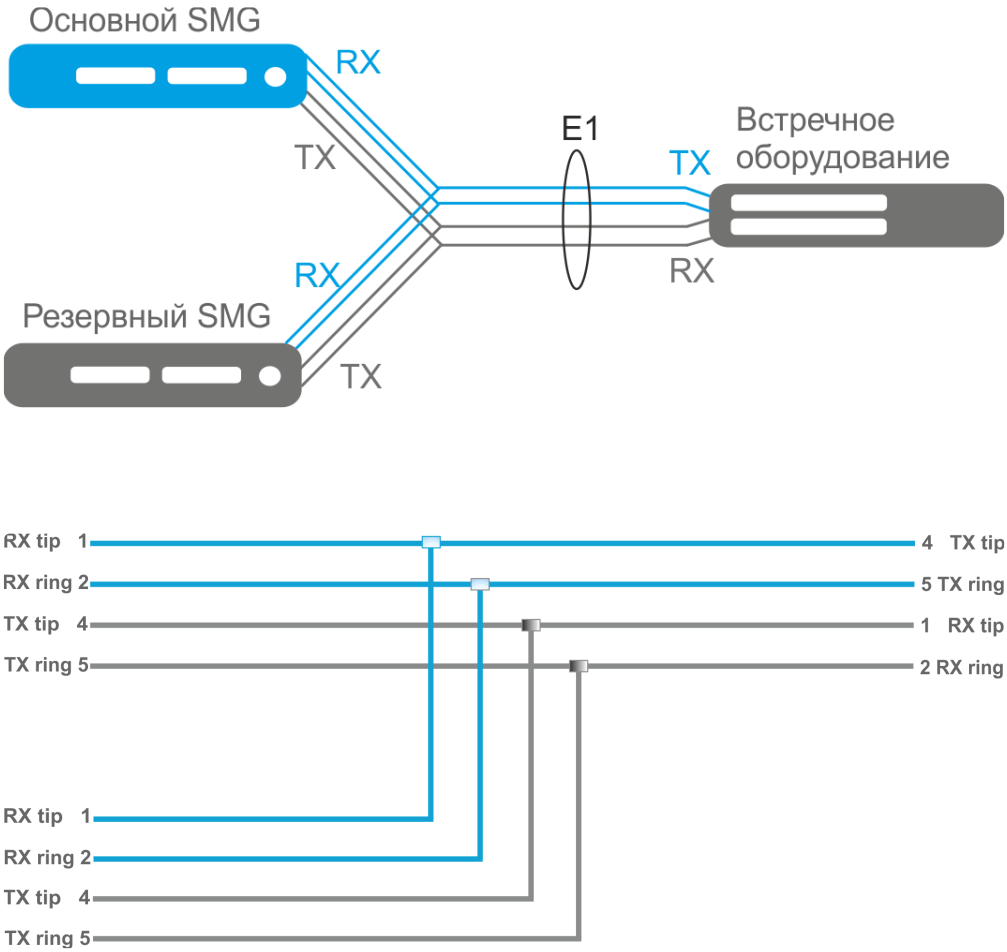


Схема распайки кабеля для резервирования E1

5.12 Приложение M Рекомендации по безопасности

При установке и настройке SMG следует уделить внимание настройкам безопасности — организации доступа к управлению и мониторингу АТС, а также безопасности обработки вызовов. Также следует уделить внимание резервному копированию конфигурации.

Организация доступа подразумевает:

- смену стандартных паролей на WEB и CLI;
- создание ограниченных учётных записей для отдельных видов настроек и мониторинга;
- настройку ограничений IP-адресов и/или подсетей, с которых может производиться конфигурирование и мониторинг;
- настройку статического брандмауэра, ограничивающих доступ к интерфейсам сигнализации и управления только доверенными узлами;
- настройку динамического брандмауэра, что позволит в автоматическом режиме отсечь нежелательные попытки доступа для общедоступных интерфейсов.

⚠ Применение SMG в публичной сети нежелательно без использования дополнительных средств защиты, таких как пограничный контроллер сессий (SBC), межсетевой экран (firewall) и т. п.

5.12.1 Смена паролей на WEB и CLI

⚠ Смена паролей для учетных записей admin/root является обязательной для обеспечения безопасности устройства.

Смена паролей производится через меню «*Пользователи: Управление*».

Смена пароля WEB для учётной записи admin производится в блоке «Установить пароль администратора веб-интерфейса».

Смена пароля CLI для учётной записи admin производится в блоке «Установить пароль администратора для telnet и ssh». Более подробную информацию по настройке можно найти в разделе Меню «Управление».

Смена пароля для учетной записи root производится через shell. Для того чтобы изменить пароль нужно подключиться к SMG через ssh/console и выполнить следующие команды:

```
SMG2016>
SMG2016> sh (выход из режима cli в режим shell)
/home/admin #
/home/admin #
/home/admin # passwd root (команда для смены пароля root)
Changing password for root
New password: (ввести новый пароль)
Retype password: (повторить новый пароль)
Password for root changed by root
/home/admin #
/home/admin #
/home/admin # save
tar: removing leading '/' from member names
***Saved successful
New image 0
Restored successful
/home/admin #
```

5.12.2 Создание ограниченных учётных записей

Создание ограниченных учётных записей для web производится через меню «*Пользователи: Управление*».

- В блоке «Пользователи веб-интерфейса» нажать «*Добавить*»;
- Задать имя и пароль пользователя;
- Выбрать разрешения доступа.

Для CLI создание ограниченных учётных записей не поддерживается. Более подробную информацию по настройке можно найти в разделе «Управление».

5.12.3 Ограничение доступа к интерфейсам сигнализации и управления

Настройка ограничений производится в меню «*Настройки TCP/IP -> «Сетевые интерфейсы»*.

- Зайти в настройки сетевого интерфейса.
- В блоке «Сервисы» отключить все неиспользуемые на интерфейсе протоколы управления и сигнализации.
- Для интерфейса управления рекомендуется разрешать доступ только к web-интерфейсу и ssh.

Более подробную информацию по настройке можно найти в разделе Сетевые интерфейсы.

Доступ к устройству по протоколу telnet должен быть запрещен через публичный IP-адрес.

Управление должно быть разрешено НЕ через публичные адреса. Если все-таки используется управление через публичный IP, то необходимо обязательно использовать список разрешенных IP-адресов — нужно внести в белый список адрес, с которого будет разрешено подключение. Для всех остальных доступ должен быть запрещен.

Смена стандартных портов для доступа к устройству

Настройка производится в меню *«Настройки TCP/IP» -> «Сетевые параметры»*

- Сменить стандартные (22 для ssh и 23 для telnet) порты доступа к устройству по протоколам ssh/telnet
- Стандартный порт для доступа к устройству через web (по протоколу http) можно изменить через CLI. Для этого необходимо подключиться к SMG через ssh/console и выполнить следующие команды:

SMG2016>

SMG2016> config

Entering configuration mode.

SMG2016-[CONFIG]> network

Entering Network mode.

SMG2016-[CONFIG]-NETWORK>

PORT Number in the range 1-65535

SMG2016-[CONFIG]-NETWORK> set settings web (указать необходимый порт в диапазоне 1-65535)

Для доступа к web-интефейсу рекомендуется использовать протокол HTTPS. Настроить его работу можно в разделе *«Безопасность» → «Настройка SSL/TLS»*. В настройках SSL/TLS «Протокол взаимодействия с web-конфигуратором» должен быть выбран режим «только HTTPS». Также возможно использование авторизации через PAM/RADIUS. Более подробную информацию по настройке можно найти в разделе Настройка SSL/TLS.

Настройка списка разрешенных IP-адресов

Настройка производится в меню *«Безопасность» -> «Список разрешенных IP адресов»*.

- Внести в белый список адреса, с которых разрешен доступ к устройству через web-конфигуратор и по протоколам telnet/ssh;
- Включить опцию «Доступ только для разрешенных IP адресов»;
- Нажать кнопки *«Применить»* и *«Подтвердить»*.

Более подробную информацию по настройке можно найти в разделе Список разрешенных IP-адресов.

5.12.4 Настройка статического брандмауэра

Статический брандмауэр служит для ограничения доступа к сетевым интерфейсам по списку заранее заданных правил.

Настройка производится в меню «*Безопасность*» -> «*Статический брандмауэр*».

- Зайти в настройки брандмауэра;
- Создать профиль брандмауэра, нажав кнопку «*Добавить*»;
- Задать имя профиля, нажать «*Далее*»;
- Задать правила фильтрации для входящего и исходящего трафика. При этом надо помнить, что если входящий или исходящий пакет не попал ни под одно правило фильтрации, то для него применяется действие «*Accept*» (разрешить прохождение пакета). Поэтому, если требуется разрешить доступ лишь некоторым узлам и запретить всем прочим, то необходимо конфигурировать профиль брандмауэра так, чтобы последним правилом было правило с типом источника и назначение «Любое» и действием «*Reject*» или «*Drop*» (отбросить пакет с уведомлением по ICMP или отбросить без уведомления);
- В блоке «Интерфейс» выбрать сетевые интерфейсы, для которых будет применяться фильтрация;
- Нажать кнопку «*Сохранить*», расположенную под списком интерфейсов;
- Нажать кнопку «*Применить*», расположенную вверху страницы;
- Нажать кнопку «*Сохранить*», расположенную над таблицами фильтров.

Более подробную информацию по настройке можно найти в разделе Статический брандмауэр.

5.12.5 Настройка динамического брандмауэра

Динамический брандмауэр служит для ограничения доступа к сетевым интерфейсам на основе анализа запросов к различным сервисам. При обнаружении повторяющихся неудачных попыток обращения к сервису с одного и того же IP адреса динамический брандмауэр производит его временную блокировку. Если адрес попадает во временную блокировку несколько раз, он блокируется постоянно в чёрном списке адресов.

Настройка производится в меню «*Безопасность*» -> «*Динамический брандмауэр*».

- Зайти в настройки брандмауэра;
- Внести в белый список адреса доверенных узлов и подсетей;
- Поставить флажок «Включить»;
- Нажать кнопку «*Применить*».

Более подробную информацию по настройке можно найти в разделе Динамический брандмауэр.

Не рекомендуется для сигнализации SIP использовать стандартный порт 5060.

Необходимо периодически проверять информацию в разделе «*Безопасность*» → «*Журнал заблокированных адресов*». В нем отображается список заблокированных динамическим брандмауэром адресов, с которых была произведена неудачная попытка получения доступа к устройству.

Рекомендуется периодически менять пароли для доступа к устройству через web/ssh. Политика смены паролей должна определяться вашей службой безопасности.

⚠ Рекомендуется использовать актуальную версию ПО: https://eltex-co.ru/support/downloads/

5.13 Приложение H Настройка стекирования ОКС-7

Общая информация

Функционал стекирования потоков ОКС-7 предполагает возможность стекирования нескольких устройств SMG с целью пропуска более 16 потоков E1 (до 64*16) с сигнализацией ОКС-7 и одним кодом

пункта сигнализации, с организацией от 1 до 16 сигнальных линков ОКС-7 E1 на одну группу линий ОКС-7 (линксет).

Нетлинк – одно сетевое соединение между двумя устройствами. Используется в стекировании SS7 для передачи сигнального трафика от устройства с D-каналом к устройству без такового.
Все локальные линксеты, настроенные на устройствах, объединяются в один «виртуальный» линксет относительно оконечного или встречного устройств. Поэтому основные параметры ОКС-7 на них должны совпадать, кроме уникальной нумерации потока и каналов.

Нетлинк работает в двух ролях – клиент и сервер:

- Нетлинк-клиент (mode «Client») – получение сигнальной информации от сервера. Он же ведомый/слейв.
- Нетлинк-сервер (mode «Listen» – ожидание входящего соединения, занимающее один «слот» нетлинка и mode «Server» – соединение сервер-клиент) – интерфейсы для подключения и передачи сигнальной информации клиенту. Он же ведущий/мастер.

В одном линксете устройство может быть одновременно как клиентом, так и сервером. Каждый включённый сервер занимает как минимум одно нетлинк-соединение на устройстве. На каждом линксете одного устройства может быть только один сервер. Для работы нетлинк-сервера в линксете устройства должны быть настроены рабочие D-каналы.

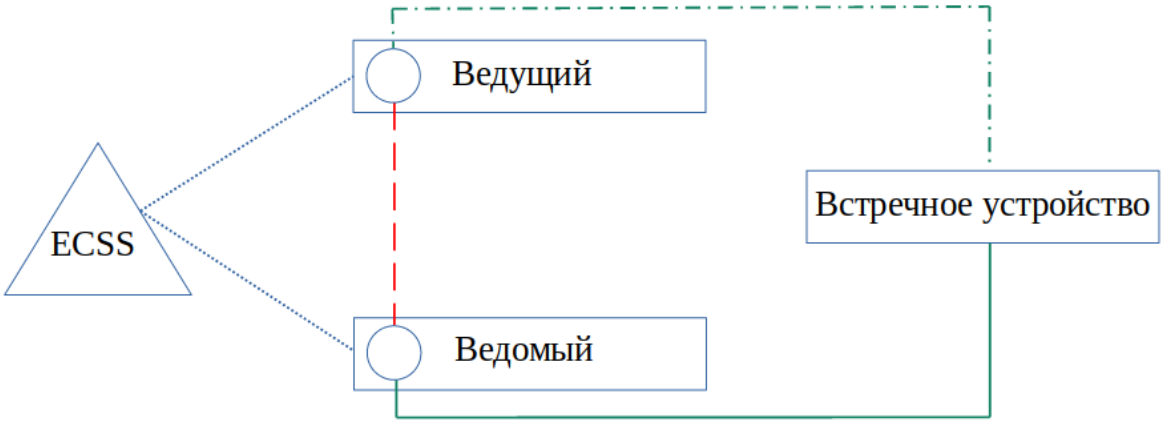
Особенности (ограничения) текущей реализации

- Соединение одновременно не более чем с 64 устройствами;
- Соединение не более чем с 4 ведущими устройствами на каждый из 16 линксетов (групп потоков ОКС-7).;
- Нет возможности управлять стеком как единым устройством (управление через веб отдельно на каждом устройстве).

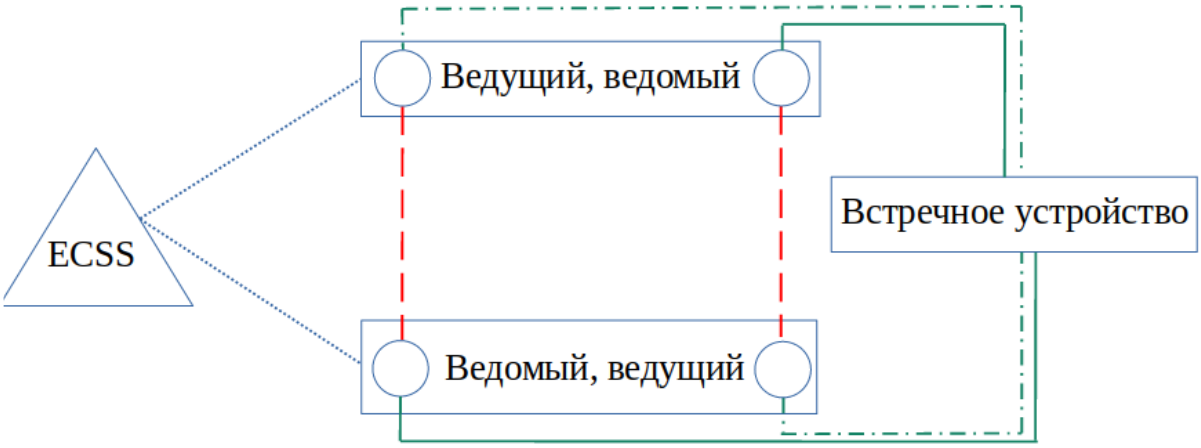
Условные схемы возможных конфигураций
Условные обозначения:

	АТС
	Шлюз
	Линксет
	SIP-транк
	Нетлинк
	Поток E1
	Поток E1 с активным D-каналом

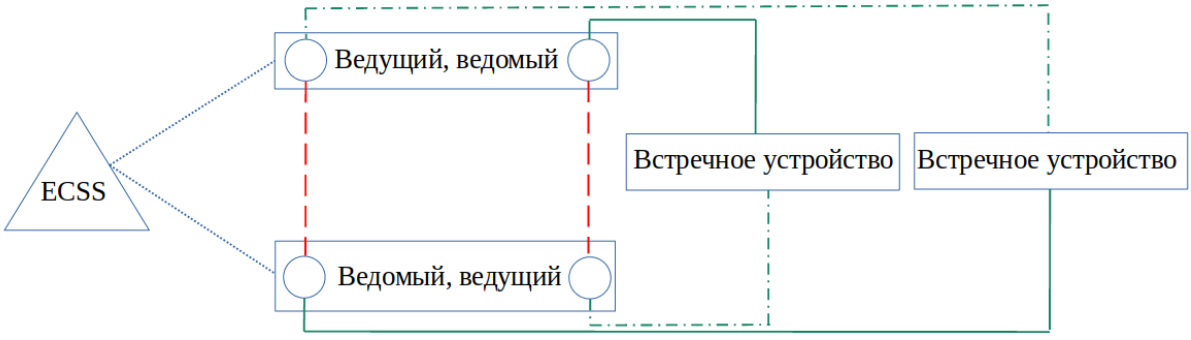
Неполная связность



Полная связность, одно встречное устройство



Полная связность, пара встречных устройств



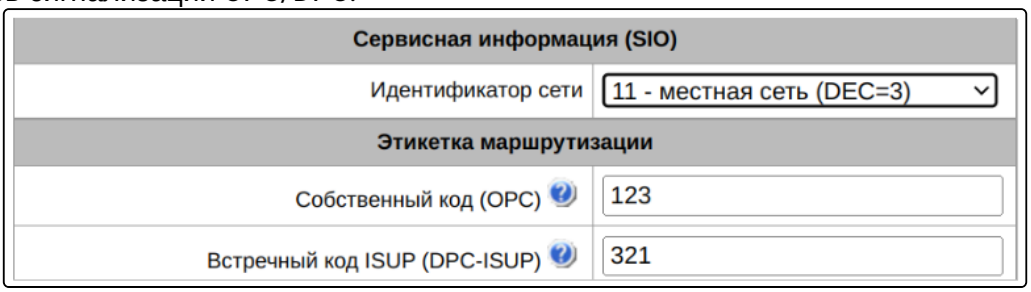
Возможны различные конфигурации нетлинков в рамках одного или нескольких линксетов. Для работы устройства в режиме ведущего необходимо наличие лицензии SMG-SS7-NETLINK-MASTER. Для работы устройства в режиме ведомого необходимо наличие лицензии SMG-SS7-NETLINK-SLAVE либо SMG-SS7-NETLINK-MASTER.

Описание настройки и принципа взаимодействия устройств SMG в стеке

Каждое устройство имеет свой IP-адрес для работы по протоколу SIP и взаимодействию с другими устройствами. Для схемы с неполной связностью одно из устройств является ведущим, остальные – ведомыми.

На ведущем устройстве настраивается:

- Группа линий ОКС-7;
- Идентификатор сети в группе линий ОКС-7;
- Коды пунктов сигнализации OPC/DPC:



- Сетевой линк (netlink) ОКС-7 в режиме ведущего (локальный интерфейс и порт), для подключения ведомых устройств:

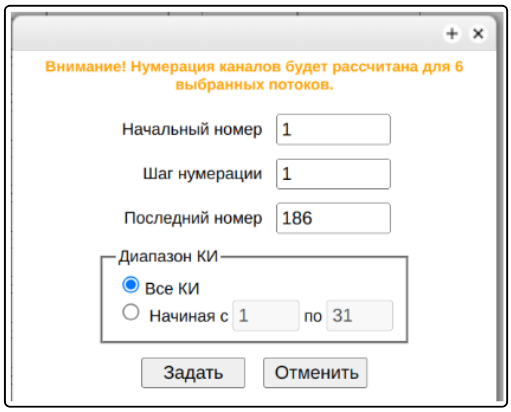
- Потоки E1 для связи с сетью ОКС-7;
- Сигнальные линки ОКС-7 E1:

⚠ Для ведущего устройства обязательно наличие хотя бы одного сигнального линка.

⚠ Если на ведомом устройстве сконфигурирован D-канал, то встречное устройство может выбрать его как приоритетный и игнорировать сигнальную информацию, поступающую по потокам ведущего устройства, из-за чего могут игнорироваться CIC ведущего устройства и не использоваться при вызовах.
Для исправления этой ситуации следует использовать схемы с полной связанностью. В таком случае, независимо от выбранного встречным устройством D-канала, по всем сигнальным линкам будет передаваться полная информация обо всех потоках в линксете.

Изменить	Имя параметра	Значение
	Параметры ОКС-7	
☑	Группа линий ОКС-7	[0] Linkset00
☐	Идентификатор канала (SLC)	0
☐	Встречный код МТР3 (DPC-МТР3)	0
☑	КИ для D-канала	16 *
☐	Бит D в LSU	☐

- Нумерация CIC от 0 до 4096 (от 0 до 15 потоков E1):



Группами потоков удобнее управлять, выделяя сразу несколько потоков, которые планируется привязать к группе. В том числе нумерацию CIC можно задавать сразу для всей группы потоков.

В результате выполненных шагов ведущее устройство начнёт принимать соединения на указанных в пункте 3.4 интерфейсе и порту. Проверить это можно следующим образом: подключиться к интерфейсу командной строки CLI, затем перейти в отладочный режим командой tracemode и ввести команду ss7netlink.

Пример вывода в консоль команды ss7netlink, выполненной на ведущем устройстве:

```
SMG1016M-[TRACES]> ss7netlink
  11:48:07.019557  [INFO] ss7ntl[00] ISUP-profile ID'01': mode 'Listen', listen on 192.168.113.100:5858
  11:48:07.019557  [INFO]       OPC:            100
  11:48:07.019557  [INFO]       DPC:            500
  11:48:07.019557  [INFO]       Network ID:     national
  11:48:07.019557  [INFO]       Idle chans:     60
  11:48:07.019557  [INFO]       CIC's:
  11:48:07.019557  [INFO]               [0000-0016]: 0001 0002 0003 0004 0005 0006 0007 0008 0009 0010 0011 0012 0013 0014 0015 0017
  11:48:07.019557  [INFO]               [0016-0032]: 0018 0019 0020 0021 0022 0023 0024 0025 0026 0027 0028 0029 0030 0031 0032 0033
  11:48:07.019557  [INFO]               [0032-0048]: 0034 0035 0036 0037 0038 0039 0040 0041 0042 0043 0044 0045 0046 0048 0049 0050
  11:48:07.019557  [INFO]               [0048-0064]: 0051 0052 0053 0054 0055 0056 0057 0058 0059 0060 0061 0062
  11:48:07.019557  [INFO]              CIC's count:    60
  11:48:07.019557  [INFO]       SIP interface primary:
  11:48:07.019557  [INFO]               ip:                     10.0.100.8
  11:48:07.019557  [INFO]               port:                   8070
  11:48:07.019557  [INFO]               OPTIONS state:          off
  11:48:07.019557  [INFO]               lines mode:             common
  11:48:07.019557  [INFO]               busy | max line:        0 | 0
```

На ведомых устройствах настраивается:

- Группа линий ОКС-7;
- Идентификатор сети в группе линий ОКС-7;
- Коды пунктов сигнализации OPC/DPC:

Сервисная информация (SIO)	
Идентификатор сети	00 - международная сеть (DEC
Этикетка маршрутизации	
Собственный код (OPC)	123
Встречный код ISUP (DPC-ISUP)	321
Подсистема ISUP	

⚠ Указанные параметры для всех ведомых устройств не должны отличаться от аналогичных, настроенных на ведущем устройстве.

Для обеспечения работы балансировщика вызовов необходимо также создать транковую группу и связанный с ней SIP-интерфейс, на который будут распределяться вызовы ведущим устройством. Принцип работы балансировщика описан в следующем разделе.

Сетевой линк (netlink) ОКС-7 в режиме ведомого: локальный интерфейс и порт, IP-адрес и порт ведущего устройства, а также основной и дополнительный SIP-интерфейсы для приема распределенных вызовов:

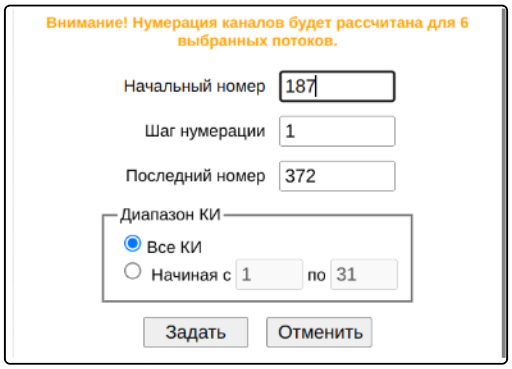
Netlink	
Включить	☑
Основной SIP-интерфейс	[1] SIP-interface01
Дополнительный SIP-интерфейс	Нет
Режим ведущего	
Локальный интерфейс	Нет
Локальный порт	0
Режим ведомого 0	
Локальный интерфейс	eth0 (eth0 192.168.113.104)
Локальный порт	6058
IP-адрес ведущего устройства	192.168.113.100
Порт ведущего устройства	5858

Добавить режим ведомого

Потоки E1 для связи с сетью ОКС-7:

Изменить	Имя параметра	Значение
Параметры ОКС-7		
☑	Группа линий ОКС-7	[0] Linkset00
☐	Идентификатор канала (SLC)	0
☐	Встречный код MTP3 (DPC-MTP3)	0
☑	КИ для D-канала	Нет
☐	Бит D в LSU	☐

Нумерация CIC:



> ⚠ Нумерация CIC на ведомых устройствах не должна пересекаться с нумерацией CIC ведущего устройства. В случае если нумерация превышает число 4096, на линксете необходимо включить опцию «Использовать дополнительные 3 бита для CIC» на ведущем и ведомом устройствах.

В результате выполненных шагов ведомое устройство установит соединение с ведущим устройством с указанного в пункте 4.4 интерфейса и порта на IP-адрес и порт ведущего устройства. Проверить это можно также в отладочном режиме командой ss7netlink.

Пример вывода в консоль команды ss7netlink, выполненной на ведомом устройстве:

```
SMG1016M-[TRACES]> ss7netlink
  11:58:56.546471  [INFO] ss7ntl[00] ISUP-profile ID'01': mode 'Client', connected to 192.168.113.100:5858
  11:58:56.546471  [INFO]       OPC:            100
  11:58:56.546471  [INFO]       DPC:            500
  11:58:56.546471  [INFO]       Network ID:     national
  11:58:56.546471  [INFO]       Idle chans:     60
  11:58:56.546471  [INFO]       CIC's:
  11:58:56.546471  [INFO]               [0000-0016]: 0249 0250 0251 0252 0253 0254 0255 0256 0257 0258 0259 0260 0261 0262 0263 0265
  11:58:56.546471  [INFO]               [0016-0032]: 0266 0267 0268 0269 0270 0271 0272 0273 0274 0275 0276 0277 0278 0279 0280 0281
  11:58:56.546471  [INFO]               [0032-0048]: 0282 0283 0284 0285 0286 0287 0288 0289 0290 0291 0292 0293 0294 0296 0297 0298
  11:58:56.546471  [INFO]               [0048-0064]: 0299 0300 0301 0302 0303 0304 0305 0306 0307 0308 0309 0310
  11:58:56.546471  [INFO]             CIC's count:    60
  11:58:56.546471  [INFO]       SIP interface primary:
  11:58:56.546471  [INFO]               ip:                     192.168.113.104
  11:58:56.546471  [INFO]               port:                   5060
  11:58:56.546471  [INFO]               OPTIONS state:          off
  11:58:56.546471  [INFO]               lines mode:             common
  11:58:56.546471  [INFO]               busy | max line:        0 | 20
```

Теперь в отладочном режиме на ведущем устройстве в выводе команды *ss7netlink* можно увидеть подключенное ведомое устройство:

```
SMG1016M-[TRACES]> ss7netlink
  11:52:36.998452  [INFO] ss7ntl[00] ISUP-profile ID'01': mode 'Listen', listen on 192.168.113.100:5858
  11:52:36.998452  [INFO]       OPC:            100
  11:52:36.998452  [INFO]       DPC:            500
  11:52:36.998452  [INFO]       Network ID:     national
  11:52:36.998452  [INFO]       Idle chans:     60
  11:52:36.998452  [INFO]       CIC's:
  11:52:36.998452  [INFO]               [0000-0016]: 0001 0002 0003 0004 0005 0006 0007 0008 0009 0010 0011 0012 0013 0014 0015 0017
  11:52:36.998452  [INFO]               [0016-0032]: 0018 0019 0020 0021 0022 0023 0024 0025 0026 0027 0028 0029 0030 0031 0032 0033
  11:52:36.998452  [INFO]               [0032-0048]: 0034 0035 0036 0037 0038 0039 0040 0041 0042 0043 0044 0045 0046 0048 0049 0050
  11:52:36.998452  [INFO]               [0048-0064]: 0051 0052 0053 0054 0055 0056 0057 0058 0059 0060 0061 0062
  11:52:36.998452  [INFO]             CIC's count:    60
  11:52:36.998452  [INFO]       SIP interface primary:
  11:52:36.998452  [INFO]               ip:                     10.0.100.8
  11:52:36.998452  [INFO]               port:                   8070
  11:52:36.998452  [INFO]               OPTIONS state:          off
  11:52:36.998452  [INFO]               lines mode:             common
  11:52:36.998452  [INFO]               busy | max line:        0 | 0
  11:52:36.999599  [INFO] ss7ntl[01] ISUP-profile ID'01': mode 'Server', established from 192.168.113.104:6058
  11:52:36.999599  [INFO]       OPC:            100
  11:52:36.999599  [INFO]       DPC:            500
  11:52:36.999599  [INFO]       Network ID:     national
  11:52:36.999599  [INFO]       Idle chans:     60
  11:52:36.999599  [INFO]       CIC's:
  11:52:36.999599  [INFO]               [0000-0016]: 0249 0250 0251 0252 0253 0254 0255 0256 0257 0258 0259 0260 0261 0262 0263 0265
  11:52:36.999599  [INFO]               [0016-0032]: 0266 0267 0268 0269 0270 0271 0272 0273 0274 0275 0276 0277 0278 0279 0280 0281
  11:52:36.999599  [INFO]               [0032-0048]: 0282 0283 0284 0285 0286 0287 0288 0289 0290 0291 0292 0293 0294 0296 0297 0298
  11:52:36.999599  [INFO]               [0048-0064]: 0299 0300 0301 0302 0303 0304 0305 0306 0307 0308 0309 0310
  11:52:36.999599  [INFO]             CIC's count:    60
  11:52:36.999599  [INFO]       SIP interface primary:
  11:52:36.999599  [INFO]               ip:                     192.168.113.104
  11:52:36.999599  [INFO]               port:                   5060
  11:52:36.999599  [INFO]               OPTIONS state:          off
  11:52:36.999599  [INFO]               lines mode:             common
  11:52:36.999599  [INFO]               busy | max line:        0 | 20
```

Непосредственное взаимодействие с сетью ОКС-7 производится только через основное устройство (ведущее).

Следующим шагом настраиваются SIP-интерфейсы, транковые группы и планы нумерации. В текущей реализации стекирования SMG каждое устройство маршрутизирует вызовы индивидуально, по настроенным у него правилам и ресурсам.

> ⚠ Для использования стека как единого устройства на каждом устройстве (ведущем и всех ведомых) необходимо настроить идентичные интерфейсы, транковые группы и планы нумерации.

Принцип работы балансировщика стека ОКС-7

1. Ведущее устройство в стеке ОКС-7 собирает данные о количестве свободных каналов ОКС-7 на ведомых устройствах, информацию о настроенных SIP-интерфейсах для распределения вызовов (основном и дополнительном) и количестве свободных линий на них.
2. Все SIP вызовы от встречных устройств, которые маршрутизируются в стек ОКС-7, должны направляться на ведущее устройство (устройство с D-каналом).
3. Ведущее устройство при маршрутизации нового вызова в стек ОКС-7 анализирует загруженность ведомых устройств в стеке и перенаправляет вызов на наименее загруженное устройство с помощью SIP сообщения 302, в заголовке Contact которого содержится IP-адрес и порт SIP-интерфейса ведомого устройства, на котором оно готово принимать вызовы. Соответственно, если достигнут предел активных соединений основного SIP-интерфейса ведомого устройства, то в сообщении 302 будет использоваться IP-адрес и порт дополнительного.
4. В целях снижения нагрузки на ведущее устройство, самостоятельно оно будет обрабатывать вызовы только в случае невозможности его перенаправить (например, когда все ведомые устройства в стеке отключены или все их каналы заняты).

Мониторинг стека ОКС-7

Помимо отладочного режима нетлинка, состояние стека можно отслеживать в веб-интерфейсе в разделе *«Мониторинг»*. В мониторинге в табличном виде представлены все имеющиеся на устройстве нетлинки. Щелчком по имени раскрывается подробная информация о стеке.

Мониторинг − Мониторинг стека ОКС-7

Мониторинг стека ОКС-7

№	0
Имя	Master

Группа линий ОКС-7 (Ведомые устройства: 1, Ведущие устройства: 0)																
Ведущий	**прослушивает 192.168.113.100:5858**															
CICs idle 60/60																
[0000-0015]	0001	0002	0003	0004	0005	0006	0007	0008	0009	0010	0011	0012	0013	0014	0015	0017
[0016-0031]	0018	0019	0020	0021	0022	0023	0024	0025	0026	0027	0028	0029	0030	0031	0032	0033
[0032-0047]	0034	0035	0036	0037	0038	0039	0040	0041	0042	0043	0044	0045	0046	0048	0049	0050
[0048-0063]	0051	0052	0053	0054	0055	0056	0057	0058	0059	0060	0061	0062				
SIP-интерфейсы																
1 активен	контоль по OPTIONS отключен, 10.0.100.8:8070, кол-во линий 0/0															
2 не активен	SIP-интерфейс не доступен, 0.0.0.0:0, кол-во линий 0/0															

Ведомые устройства																
1	**192.168.113.104:6058**															
CICs idle 60/60																
[0000-0015]	0249	0250	0251	0252	0253	0254	0255	0256	0257	0258	0259	0260	0261	0262	0263	0265
[0016-0031]	0266	0267	0268	0269	0270	0271	0272	0273	0274	0275	0276	0277	0278	0279	0280	0281
[0032-0047]	0282	0283	0284	0285	0286	0287	0288	0289	0290	0291	0292	0293	0294	0296	0297	0298
[0048-0063]	0299	0300	0301	0302	0303	0304	0305	0306	0307	0308	0309	0310				
SIP-интерфейсы																
1 активен	контоль по OPTIONS отключен, 192.168.113.104:5060, кол-во линий 0/20															
2 не активен	SIP-интерфейс не доступен, 0.0.0.0:0, кол-во линий 0/0															

Мониторинг для ведущего устройства

Первая таблица отражает набор параметров ведущего устройства:

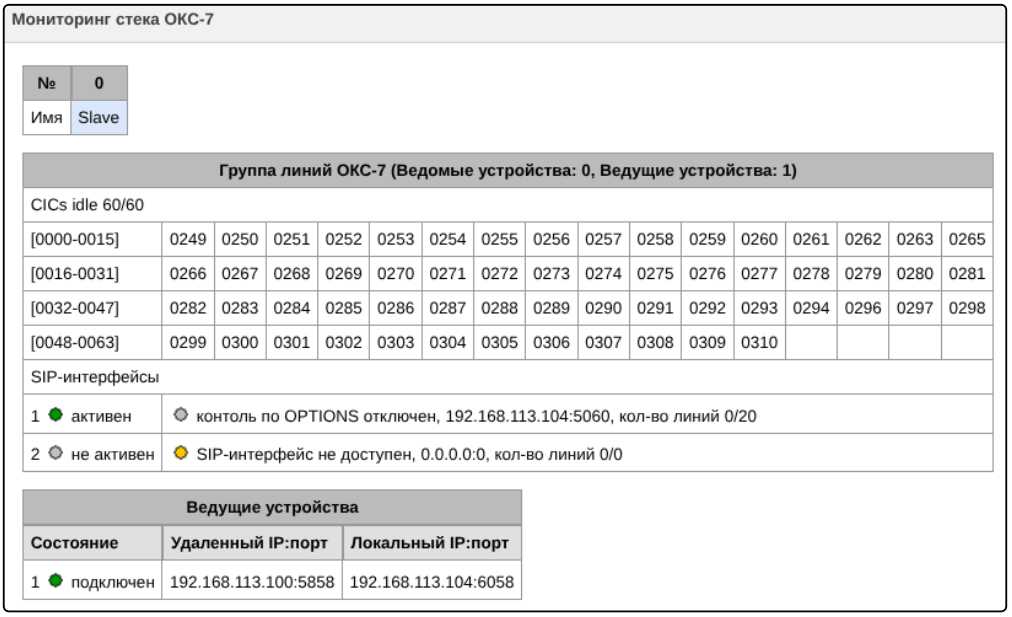
- В шапке таблицы − количество подключенных ведомых/ведущих устройств;
- IP и порт для входящих соединений;
- Набор CIC, настроенных на ведущем устройстве в выбранном нетлинке;
- Количество свободных CIC по отношению к их общему количеству;
- SIP-интерфейсы для маршрутизации вызовов, включая активность, состояние контроля доступности, непосредственно доступность, количество занятых линий (при наличии установленного ограничения).

Вторая таблица отражает набор параметров ведомых устройств, полученных ведущим устройством:

- Условный номер ведомого устройства;
- IP и порт входящего соединения;
- Набор CIC, настроенных на ведомых устройствах;
- Количество свободных CIC по отношению к их общему количеству;
- SIP-интерфейсы для маршрутизации вызовов, включая активность, состояние контроля доступности, непосредственно доступность, количество занятых линий (при наличии установленного ограничения).

Мониторинг для ведомого устройства

Мониторинг − Мониторинг стека ОКС-7



Мониторинг стека ОКС-7

№	0
Имя	Slave

Группа линий ОКС-7 (Ведомые устройства: 0, Ведущие устройства: 1)																
CICs idle 60/60																
[0000-0015]	0249	0250	0251	0252	0253	0254	0255	0256	0257	0258	0259	0260	0261	0262	0263	0265
[0016-0031]	0266	0267	0268	0269	0270	0271	0272	0273	0274	0275	0276	0277	0278	0279	0280	0281
[0032-0047]	0282	0283	0284	0285	0286	0287	0288	0289	0290	0291	0292	0293	0294	0296	0297	0298
[0048-0063]	0299	0300	0301	0302	0303	0304	0305	0306	0307	0308	0309	0310				
SIP-интерфейсы																
1 активен	контоль по OPTIONS отключен, 192.168.113.104:5060, кол-во линий 0/20															
2 не активен	SIP-интерфейс не доступен, 0.0.0.0:0, кол-во линий 0/0															

Ведущие устройства		
Состояние	**Удаленный IP:порт**	**Локальный IP:порт**
1 подключен	192.168.113.100:5858	192.168.113.104:6058

Первая таблица отражает набор параметров ведомого устройства:

- В шапке таблицы − количество подключенных ведомых/ведущих устройств;
- Набор CIC, настроенных на ведомом устройстве в выбранном нетлинке;
- Количество свободных CIC по отношению к их общему количеству;
- SIP-интерфейсы для маршрутизации вызовов, включая активность, состояние контроля доступности, непосредственно доступность, количество занятых линий (при наличии установленного ограничения).

Вторая таблица отражает набор параметров ведущих устройств:

- Условный номер ведущего устройства и его состояние;
- IP и порт ведущего устройства;
- IP и порт ведомого устройства.

Также есть возможность просматривать состояние ведущего и ведомого устройств в CLI, для этого следует войти в режим управления, выполнив команду ***management, ss7netlink,*** затем ***show linkset <Linkset>***, где ***<Linkset>*** − номер линксета***:***

```
SMG> management
Entering management mode.
SMG-[MGMT]> ss7netlink
SMG-[MGMT]-[SS7NETLINK]> show linkset 0
```

Пример вывода в консоль результата выполнения команд для ведущего устройства:

```
Show linkset[00]
Linkset[00] 'Master' (1 servers, 0 clients)
        Master listen on [0] '192.168.113.100':5858
        CICs idle 60/60, OPC 100, DPC 500, Network ID 'national'
                 [0000-0016]: 0001 0002 0003 0004 0005 0006 0007 0008 0009 0010 0011 0012 0013 0014 0015 0017
                 [0016-0032]: 0018 0019 0020 0021 0022 0023 0024 0025 0026 0027 0028 0029 0030 0031 0032 0033
                 [0032-0048]: 0034 0035 0036 0037 0038 0039 0040 0041 0042 0043 0044 0045 0046 0048 0049 0050
                 [0048-0064]: 0051 0052 0053 0054 0055 0056 0057 0058 0059 0060 0061 0062
        SIP ifaces:
                1st (ok): '10.0.100.8':8070, lines 0/0;
                2nd (nok): '0.0.0.0':0, lines 0/0
        Servers:
                [01] from '192.168.113.104':6058 (SS7 chans 60/60)
                        SIP ifaces:
                                1st (ok): '192.168.113.104':5060, lines 0/20;
                                2nd (nok): '0.0.0.0':0, lines 0/0

                         [0000-0016]: 0249 0250 0251 0252 0253 0254 0255 0256 0257 0258 0259 0260 0261 0262 0263 0265
                         [0016-0032]: 0266 0267 0268 0269 0270 0271 0272 0273 0274 0275 0276 0277 0278 0279 0280 0281
                         [0032-0048]: 0282 0283 0284 0285 0286 0287 0288 0289 0290 0291 0292 0293 0294 0296 0297 0298
                         [0048-0064]: 0299 0300 0301 0302 0303 0304 0305 0306 0307 0308 0309 0310
```

Пример вывода в консоль результата выполнения команд для ведомого устройства:

```
Show linkset[00]
Linkset[00] 'Slave' (0 servers, 1 clients)
        CICs idle 60/60, OPC 100, DPC 500, Network ID 'national'
                 [0000-0016]: 0249 0250 0251 0252 0253 0254 0255 0256 0257 0258 0259 0260 0261 0262 0263 0265
                 [0016-0032]: 0266 0267 0268 0269 0270 0271 0272 0273 0274 0275 0276 0277 0278 0279 0280 0281
                 [0032-0048]: 0282 0283 0284 0285 0286 0287 0288 0289 0290 0291 0292 0293 0294 0296 0297 0298
                 [0048-0064]: 0299 0300 0301 0302 0303 0304 0305 0306 0307 0308 0309 0310
        SIP ifaces:
                1st (ok): '192.168.113.104':5060, lines 0/20;
                2nd (nok): '0.0.0.0':0, lines 0/0
        Clients:
                [00] 'connected' to '192.168.113.100':5858 (from '192.168.113.104':6058)
```

5.14 Приложение O Настройка программного медиасервера

⚠ Актуально только для SMG-3016.

В транзитной схеме взаимодействия при географическом разделении SMG с SSW, сигнализация как и медиа обрабатывается на сервере с softswich (По умолчанию msr устанавливается на хост с ssw). Как итог, при вызовах в рамках одной SMG, приходилось отправлять всю медию через SSW (рисунок 60).

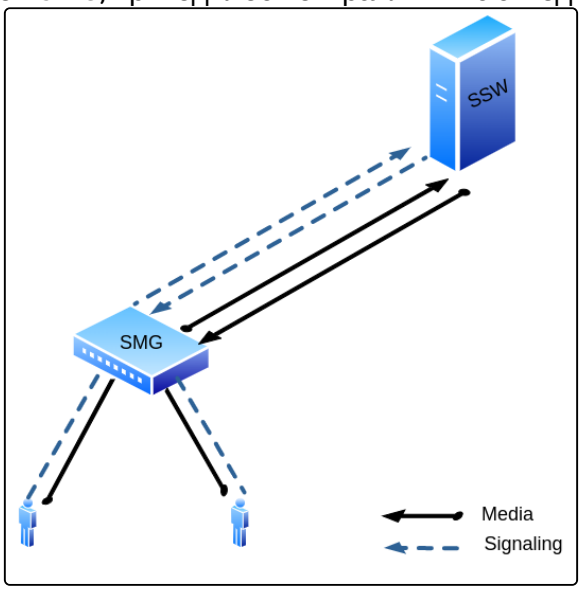


Рисунок 60 — MSR расположен на SSW

Для таких случаев на SMG был установлен медиасервер. При установлении соединения, SSW указывает MSR на SMG в качестве обработчика медии, вследствие чего rtp не летит на вышестоящий сервер, а обрабатывается локально на SMG (рисунок 61).

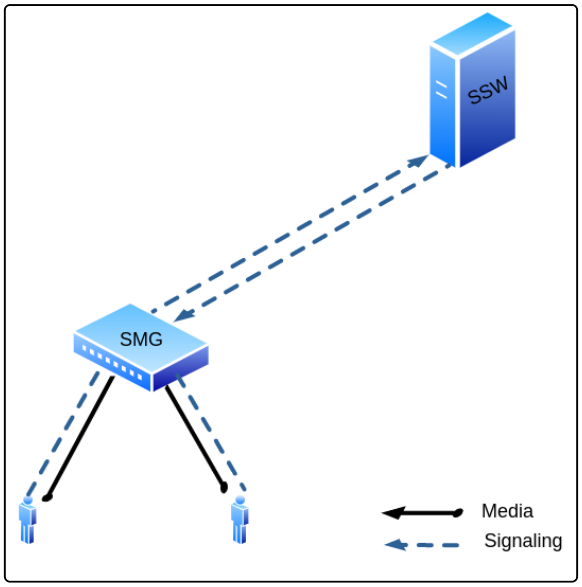


Рисунок 61 — MSR расположен на SMG

5.14.1 Настройка медиасервера

> ⚠ Активация медиасервера доступна только при наличии лицензии SMG-MSR, подробнее о лицензиях в разделе Лицензии.

В конфигурационном файле, который находится по пути /etc/config/ecss_msr_ena необходимо строчку ECSS_MSR_ENA=no заменить на ECSS_MSR_ENA=yes.

Вся настройка сводится к изменению конфигурационного файла находящегося по пути **/etc/config/config.xml.**
Для редактирования файла, на SMG можно использовать редактор **vi.** (vi /etc/config/config.xml).

Пример дефолтного файла

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<config>
    <general log-level="3" max-calls="1000" max-in-group="3"
    tread-cnt="2" syslog="no"/>
    <transport bind-addr="127.0.0.1" port="5080" transport="udp" />
    <media use-vad="no" port-start="15000" port-range="5000" rtcp-timeout="15" />
    <codec pcma="1" pcmu="2" g729="3" ilbc="4" gsm="5" g722="6" />
    <accounts>
        <dynamic msr_name="msr.smg" realm="sip:127.0.0.1:5000" dtmf_mode="rfc+inband+info"
auth_name="user" auth_password="password" />
    </accounts>
    <pbyte>
        <mcc bind-addr="127.0.0.1" port="51000" />
    </pbyte>
</config>
```

где:

- general — общие настройки медиасервера:

    - log-level — уровень логов. Чем больше значение, тем больше информации в логах (по умолчанию: "3");
    - max-calls — максимальное количество одновременно обслуживаемых медиасервером вызовов;
    - max-in-group — максимальное количество абонентов в группе в рамках конференции.

      ⚠ Если услуга «Конференцсвязь» используется с большим количеством участников, то необходимо увеличить значение данного параметра. Максимальное значение 4000.

  - transport — настройки транспорта:
  - bind-addr — IP-адрес, который будет использовать медиасервер для SIP-сигнализации (по умолчанию: "127.0.0.1"). Данный параметр необходимо настроить в соответствии с сетевыми настройками хоста;
  - port — номер порта для SIP (по умолчанию: "5080"). Если на хосте, где установлен медиасервер, порт 5080 уже занят, то значение данного параметра необходимо изменить;
  - transport — тип транспорта (по умолчанию: "udp"), принимает значения: "udp", "tcp", "udp+tcp". Данный параметр не требует изменений.

- media — параметры медиа:
  - use-vad — включить Voice Activity Detection (по умолчанию: "no"). Данный параметр не требует изменений;
  - rtcp-timeout — если в течение этого периода времени не приходит RTCP медиасерверу, то можно считать, что клиент неактивен (по умолчанию: "0" — не используется). При использовании функции контроля, контроль включается только после приема от встречной стороны одного RTCP пакета;
  - rtp-timeout — тайм-аут RTP-трафика, аналогично предыдущему параметру (по умолчанию: "0" — не используется);
  - port-start — начало диапазона портов, которые будут использоваться для RTP-потоков (по умолчанию: "12000");
  - port-range — размер диапазона (по умолчанию: "1024");
  - thread-cnt — количество рабочих потоков для обработки медиаданных (dtmf-to-total-energy по умолчанию: "2");
- codec — приоритеты кодеков (1 — максимальный, 255 — минимальный, 0 — кодек отключен). Поддерживаемые кодеки:
  - pcma
  - pcmu
  - ilbc
  - gsm
  - g722
  - g729
  - t38
- accounts — все аккаунты для регистрации медиасервера. Может содержать до 32-х элементов acc;
- dynamic — отдельный аккаунт с параметрами:
  - msr_name — имя MSR, отображаемое на ECSS;
  - realm — сервер регистрации в формате sip:domain. Указывается адрес SIP-сервера для регистрации медиасервера;
  - dtmf_mode — режим детектирования DTMF ("rfc", "inband", "info"). Данный параметр необходимо настроить в соответствии с настройками отправки DTMF на абонентском устройстве.
  - auth_name — имя пользователя, используемое для авторизации;
  - auth_password — пароль для авторизации.
- pbyte — настройка соединений pbyte;
  - mcc — настройка управляющего соединения media control channel;
  - bind-addr — IP-адрес, на котором будет ожидаться подключение;
  - port — порт для входящих подключений, (по умолчанию: 5700).
- conf_dir path — путь до папки, в которой будут содержаться конфигурации MSR. Данные конфигурации будут переопределять дефолтную конфигурацию config.xml.

Отдельно нужно обратить внимание на секцию media, параметры **port-start** и **port-range** не должны пересекаться с параметрами, используемыми на SMG.

Данный ПАК не рассчитан на большое количество одновременных вызовов и имеет ограничения в производительности.
Для кодека G711 настоятельно рекомендуется совершать не более 150 одновременных вызовов.
Для кодека G729 настоятельно рекомендуется совершать не более 25 одновременных вызовов в случае использования одного thread-cnt (См. пример дефолтного файла), в случае использования двух, количество вызовов возрастает до 50.

5.14.2 Запуск медиасервера

Запуск медиасервера происходит автоматически с запуском системы.

Для работы сервис использует конфигурацию из файла:

```
/etc/config/config.xml
```

При изменении конфигурации необходимо перезапустить сервис ecss-media-server.
Для этого нужно завершить процесс ecss-media-server и он запустится с новой конфигурацией.

```
pkill -2 ecss-media-server
```

5.14.3 Пример настройки MSR с Softswitch

⚠ Необходимые настройки MSR на SMG производится в командной строке **shell**.

Изменение конфигурации производится путем изменения файла **config.xml**

```
vi /etc/config/config.xml
```

В нашем случае будет выглядеть следующим образом:

```
<config>
    <general log-level="3" max-calls="1000" max-in-group="3"
    tread-cnt="2" syslog="no"/>
    <transport bind-addr="192.168.114.79" port="5080" transport="udp" />
    <media use-vad="no" port-start="15000" port-range="5000" rtcp-timeout="15" />
    <codec pcma="1" pcmu="2" g729="3" ilbc="4" gsm="5" g722="6"/>
    <accounts>
         <dynamic msr_name="msr.smg" realm="sip:192.168.114.90:5000" dtmf_mode="rfc+inband+info
" auth_name="user" auth_password="password" />
    </accounts>
    <pbyte>
        <mcc bind-addr="192.168.114.79" port="51000" />
    </pbyte>
    <conf_dir path="/etc/config/conf.d"/>
</config>
```

где:

- 192.168.114.79 – IP-адрес SMG,
- 192.168.114.90 – IP-адрес SSW.

Для того чтобы изменения вступили в силу, необходимо перезапустить MSR:

```
pkill -2 ecss-media-server
```

При верно выполненной настройке MSR отправит регистрацию на IP-адрес SSW:

```
REGISTER sip:192.168.114.90:5000 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.168.114.79:5080;rport;branch=z9hG4bKPjuUBlvIWbHOrgYXYLRVCBkWRcJvNmZX4w
Max-Forwards: 70
From: <sip:bond1.1@msr.smg>;tag=ruTwS9WQ7HaSalkcdz9J9NJBpCntQUGl
To: <sip:bond1.1@msr.smg>
Call-ID: Nm96ZyfgH9ND8ZFDXhUzsQcDrYnw7hRq
CSeq: 1 REGISTER
P-Eltex-MSR-Iface-Name: bond1.1
P-Eltex-MSR-Iface-Addr: 192.168.114.79
P-Eltex-MSR-CC-Addr: 192.168.114.79
P-Eltex-MSR-CC-Port: 51000
P-Eltex-MSR-Name: msr.smg
P-Eltex-Max-Calls: 1000
User-Agent: Eltex media-server 3.14.11.1
Contact: <sip:bond1.1@192.168.114.79:5080>
Expires: 3600
Allow: PRACK, INVITE, ACK, BYE, CANCEL, UPDATE, INFO, SUBSCRIBE, NOTIFY, REFER, MESSAGE,
OPTIONS
Content-Length:  0
```

Со стороны softswitch необходимо задекларировать данный MSR (Команда выполняется в **cocon**):

```
system/media/resource/declare core1@ecss1 contact bond1.1@msr.smg default local true
```

Или для настройки через web: Сетевые окончания MSR

Для проверки состояния используется команда:

```
system/media/resource/list
```

5.15 Приложение П Личный кабинет абонента

⚠ Функционал доступен при наличии лицензии SMG-VNS.

⚠ Функционал доступен только для SMG-2016 и SMG-3016.

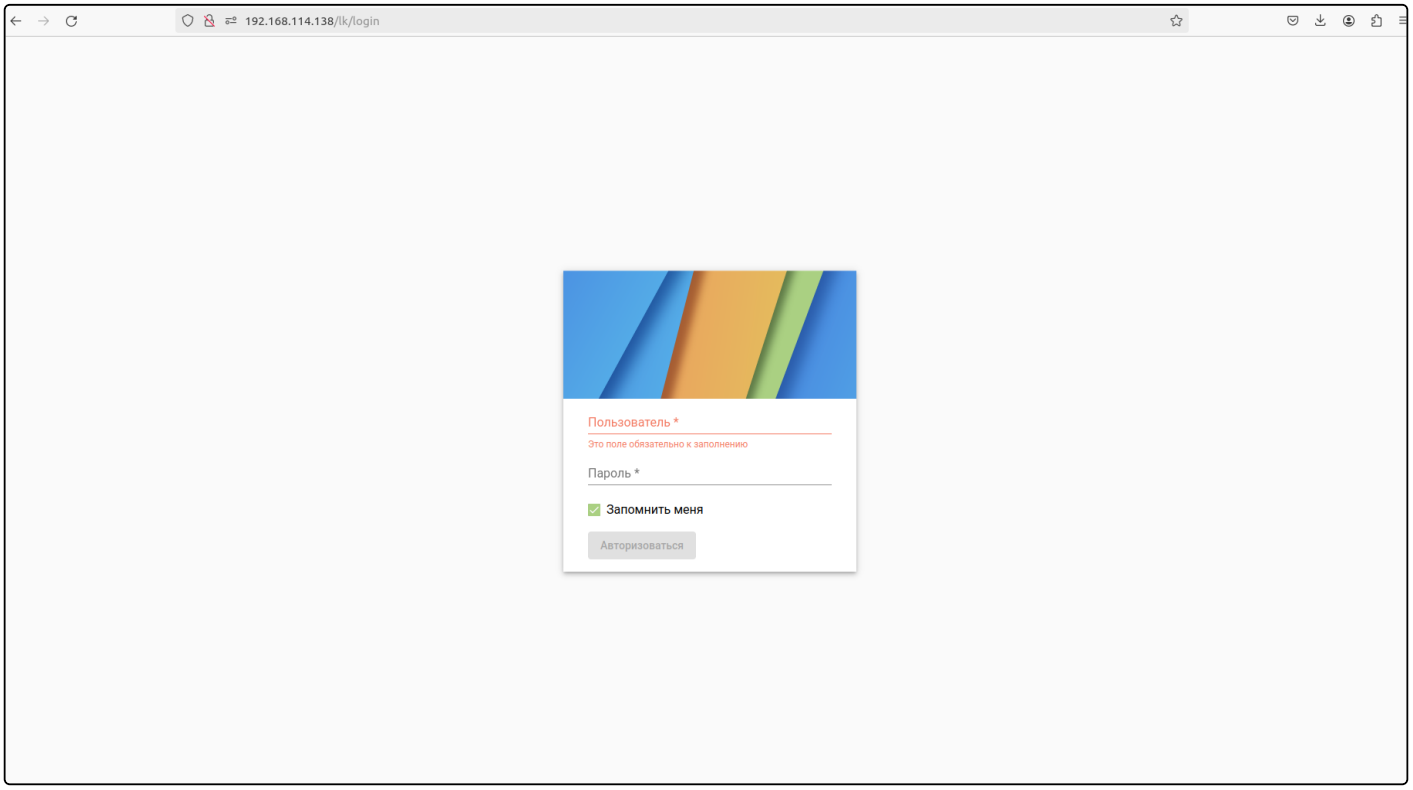
Личный кабинет абонента позволяет производить конфигурирование и запуск задач системы голосового оповещения, скачивать отчеты после выполнения задачи и отслеживать ход выполнения задачи.

Для того чтобы создать учетную запись с доступом в личный кабинет необходимо создать SIP-абонента, в его настройках задать *«Пароль личного кабинета»*, а для доступа к задачам СГО и возможности их запуска из личного кабинета активировать опцию *«Запуск голосового оповещения»*. Для доступа в личный кабинет регистрировать данного SIP-абонента не требуется.

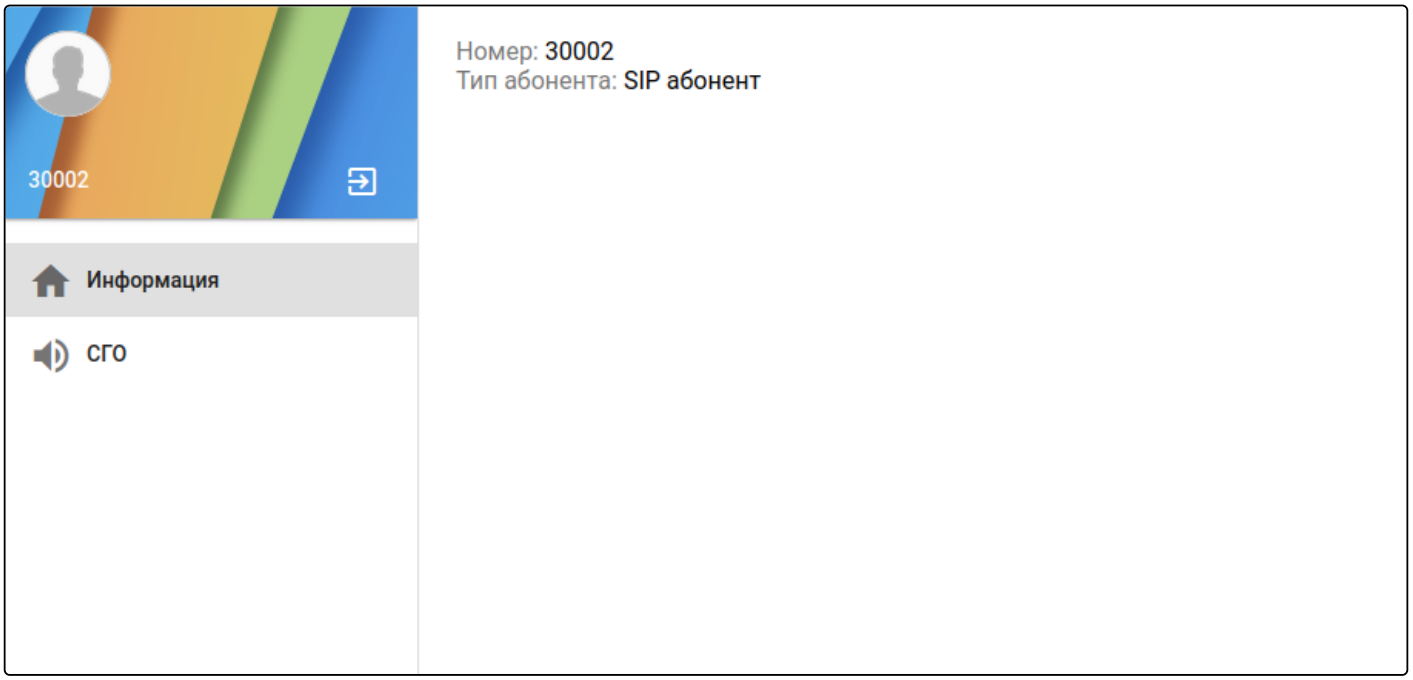
Для доступа в личный кабинет необходимо в адресной строке браузера набрать http://<IP_SMG>/lk

где <IP_SMG> – это IP-адрес SMG.

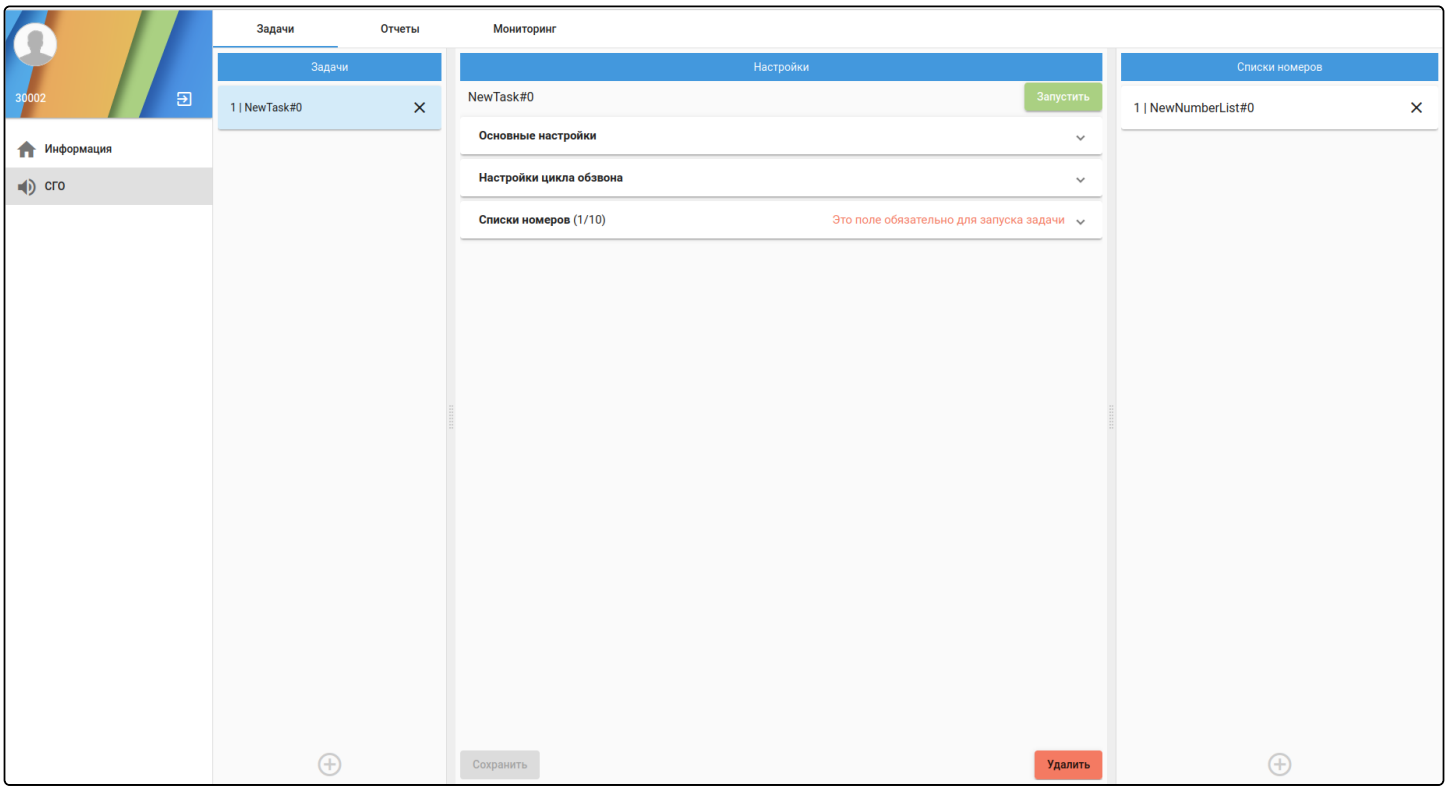
В открывшейся форме требуется ввести логин и пароль для доступа в личный кабинет. Логин – это номер созданного SIP-абонента, пароль – поле *«Пароль личного абонента»* в настройках SIP-абонента.



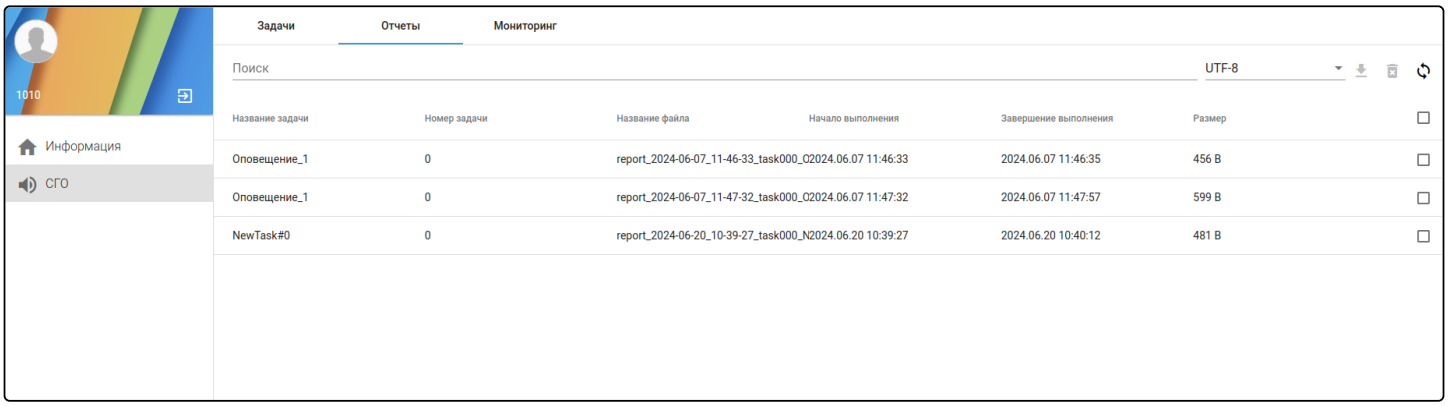
В разделе **Информация** указывается номер и тип абонента.



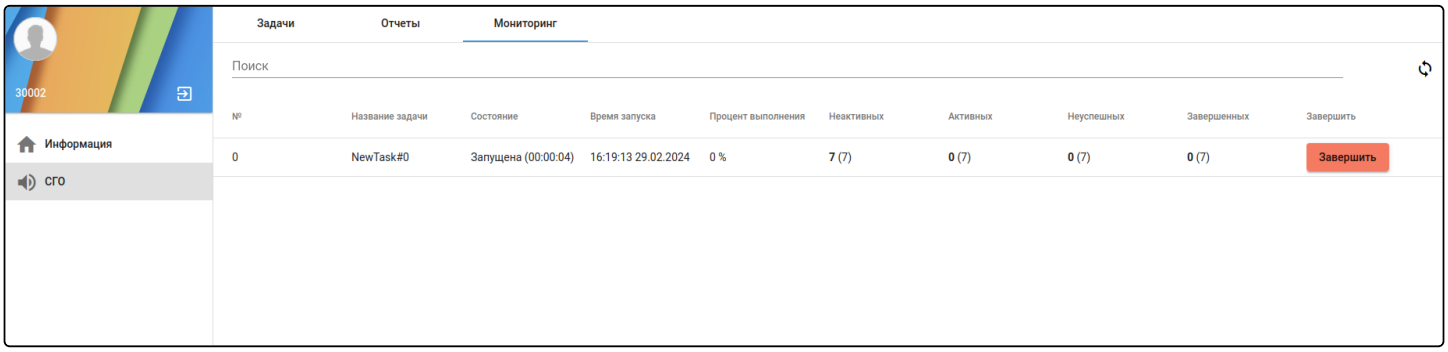
В разделе **СГО** во вкладке *«Задачи»* настраиваются задачи СГО и списки номеров. Описание полей приведено в разделах Задачи оповещения и Список номеров. В этом же разделе есть возможность запустить задачу оповещения, для этого необходимо нажать на нужную задачу оповещения и нажать появившуюся кнопку *«Запустить»*. После успешного запуска задачи в блоке с названием задачи появляется индикатор, что задача запущена (зеленая точка).



Во вкладке *«Отчеты»* хранятся все отчеты, созданные за время выполнения работы системы голосового оповещения. Отчеты формируются в .csv файле с возможностью скачивания на локальную машину, а также в формате .html с возможностью открыть отчёт в соседней вкладке браузера. В личном кабинете доступен выбор кодировки сформированного отчета (UTF-8 или WINDOWS-1251), по умолчанию отчет скачивается в кодировке UTF-8. Подробное описание отчетов приведено в разделе Отчеты.



Во вкладке *«Мониторинг»* отображается состояние запущенных задач СГО. Подробное описание мониторинга задач СГО приведено в разделе Задачи СГО.



5.16 Приложение P Расшифровка структуры файла импорта/экспорта абонентов

Функционал импорта/экспорта базы данных абонентов реализован через выгрузку/загрузку файла .json, в котором собраны все параметры абонентов. Структура .json-файлов представляет собой наборы «ключ»:«значение». Далее в табличном представлении будет приведено соответствие ключей .json файла параметрам в конфигурации.

5.16.1 SIP-абоненты

Ключ	**Параметр**
planList	План нумерации
ID	ID абонента
name	Название
group_tag	Тег группы
number	Номер
cid	Номер АОН
cid_type	Тип номера АОН
category	Категория АОН
linesMode	Режим работы линий
lines	Количество линий
ingressLines	Количество входящих линий
egressLines	Количество исходящих линий
redir_lines	Количество линий переадресации
ip	IP адрес
port	Порт
domain	SIP домен
profile	SIP-профиль
pbxprofile	PBX-профиль
cosList	Категория доступа

vnsAccssCat	Категория доступа оператора
avto	Авторизация
auth_name	Логин
auth_pass	Пароль
access	Режим обслуживания абонента
serviceEnable	Использовать ДВО
display_name	Отображаемое имя
use_display_name	Использование отображаемого имени
intercom_mode	Тип интерком вызова
intercom_prio	Приоритет интерком вызова
intercom_header	SIP-заголовок для интерком
intercom_timer	Пауза перед ответом (сек)
sprtl_pass	Пароль личного кабинета
max_contacts	Количество регистрируемых контактов
vns_pin	Код подтверждения
cid_redir	Использовать номер АОН при переадресации
cliro_allow	CLIRO
no_usrcport_ctrl	Не учитывать порт-источник после регистрации
replace_with_num_ext	Заменять номер на дополнительный при переадресации
sip_blf	Подписка на события BLF
sip_prsnc	Подписка на события Presence
sip_mwi	Подписка на события MWI
vns_vas	Запуск оповещения
auth_with_qop	Аутентификация с qop
allow_unregistered	Разрешить звонки без регистрации
sip_forking	SIP-forking
rb_mode	Настройки КПВ – Режим работы
rb_file	Настройки КПВ – Имя файла
redir_uncond	Переадресация безусловная
redir_busy	Переадресация по занятости
redir_noreply	Переадресация по неответу
redir_ooservice	Переадресация по недоступности
redir_time	Переадресация по времени
call_hold	Удержание вызова
call_transfer	Передача вызова

call_pickup	Перехват вызова
conf_collect	Конференцсвязь с последовательным сбором
dc_by_initiator	Отключение конференции при разрыве инициатора
conf_3way	Трёхсторонняя конференция
call_intercom	Интерком/Пейджинг
user_password	Замена пароля
pwd_ro_once	Исходящая связь по паролю
pwd_ro_access	Активация пароля
restrict_out	Ограничение исходящей связи
do_not_disturb	Не беспокоить
black_list	Черный список
follow_me	Следуй за мной
follow_me_no_response	Следуй за мной (по неответу)
call_park_set	Постановка в слот
call_park_get	Извлечение из слота
voice_mail	Голосовая почта
one_touch_record	Запись разговора по требованию
clear_all	Отмена всех услуг
do_not_disturb_in_cg	Не беспокоить в группе вызова
auto_redial	Автодозвон
auto_redial_cb	Автодозвон с обратным вызовом
call_anon	Анонимный вызов
reject_anon_calls	Запрет анонимных вызовов
call_waiting	Ожидание вызова
reminder	Напоминание
acg	Шеф-секретарь
current_sys_time	Текущее системное время
deny_intervention	Запретить вмешательство в разговор
notify_intervention	Уведомлять о начале вмешательства
intervention	Вмешательство

5.16.2 PRI-абоненты

Ключ	**Параметр**
ID	ID абонента
name	Название

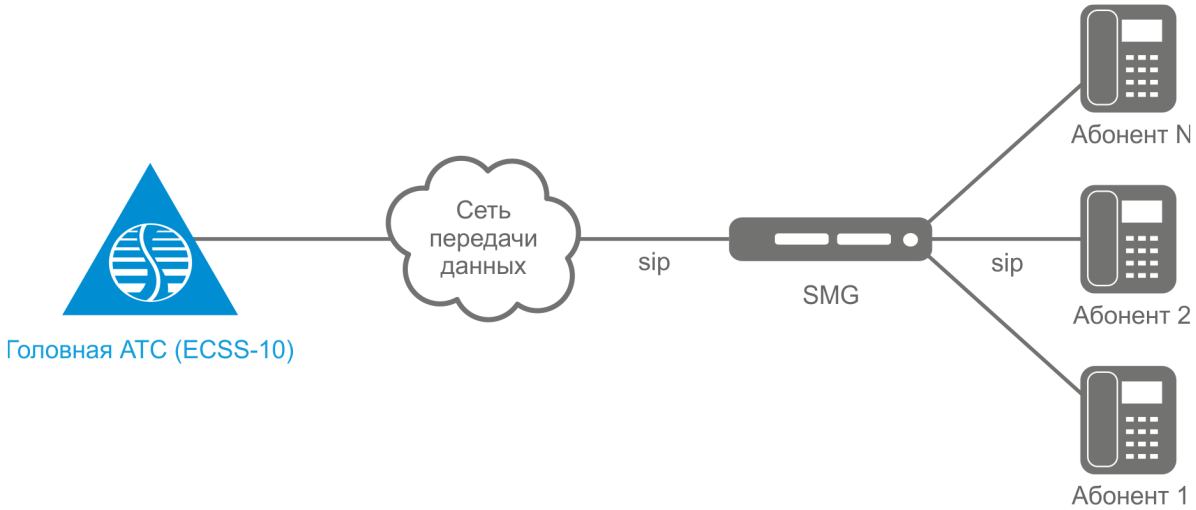
number	Номер
planList	План нумерации
category	Категория АОН
linesMode	Режим работы линий
lines	Количество линий
ingressLines	Количество входящих линий
egressLines	Количество исходящих линий
pbxprofile	PBX-профиль
cosList	Категория доступа
access	Режим обслуживания абонента
priprofile	PRI-профиль
redir_lines	Количество линий переадресации
serviceEnable	Использовать ДВО
rb_mode	Настройки КПВ – Режим работы
rb_file	Настройки КПВ – Имя файла
redir_uncond	Переадресация безусловная
redir_busy	Переадресация по занятости
redir_noreply	Переадресация по неответу
redir_ooservice	Переадресация по недоступности
redir_time	Переадресация по времени

5.16.3 V5.2 абоненты

Ключ	**Параметр**
name	Название
ID	ID абонента
number	Номер
hotline	Горячая линия (входящая связь)
hotline_delay	Задержка горячей линии (входящая связь), сек
cid	Номер АОН
cid_type	Тип номера АОН
cid_type_gen	Выдача АОН
category	Категория АОН
pbxprofile	PBX-профиль
cosList	Категория доступа
planList	План нумерации

access	Режим обслуживания абонента
cid_redir	Использовать номер АОН при переадресации
cliro_allow	CLIRO
serviceEnable	Использовать ДВО
rb_mode	Настройки КПВ – Режим работы
rb_file	Настройки КПВ – Имя файла
redir_uncond	Переадресация безусловная
redir_busy	Переадресация по занятости
redir_noreply	Переадресация по неответу
redir_ooservice	Переадресация по недоступности
redir_time	Переадресация по времени
call_hold	Удержание вызова
call_transfer	Передача вызова
call_pickup	Перехват вызова
conf_collect	Конференцсвязь с последовательным сбором
dc_by_initiator	Отключение конференции при разрыве инициатора
conf_3way	Трёхсторонняя конференция
user_password	Замена пароля
pwd_ro_once	Исходящая связь по паролю
pwd_ro_access	Активация пароля
restrict_out	Ограничение исходящей связи
follow_me	Следуй за мной
follow_me_no_response	Следуй за мной (по неответу)
call_park	Парковка вызова
call_park_set	Постановка в слот
call_park_get	Извлечение из слота
voice_mail	Голосовая почта
do_not_disturb	Не беспокоить
black_list	Черный список
vns_vas	Запуск оповещения
clear_all	Отмена всех услуг

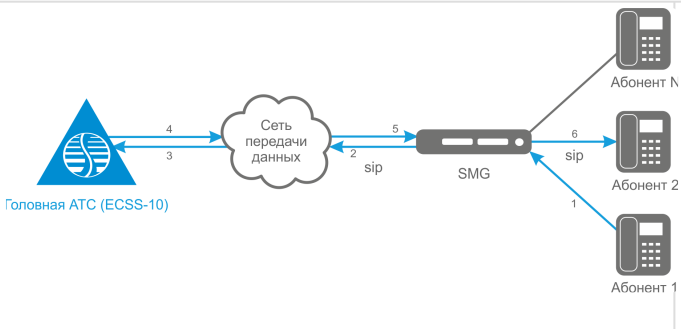
5.17 Приложение C Транзитная регистрация



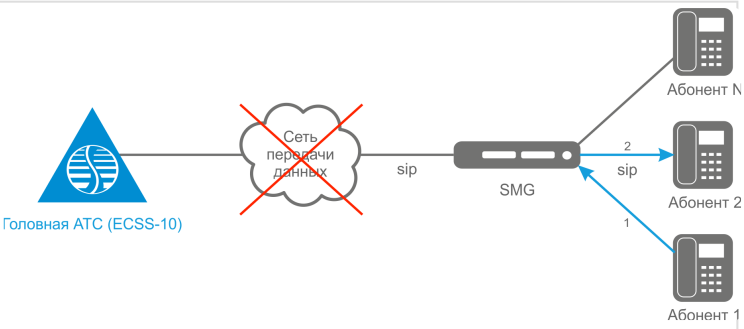
Входные данные: Существует несколько абонентов, подключенных на удалённом объекте (например, филиале компании). В нормальном режиме работы вызовы обслуживает центральная АТС ECSS-10 (в т.ч. предоставляет ДВО, ведёт запись разговоров и т.п.). Однако, при разрыве связи с ней, абоненты удалённого объекта остаются без телефонии. Требуется обеспечить работу телефонии у абонентов при разрыве связи с центральной АТС.

Решение: Настроить на IP-АТС SMG, установленной на удалённом объекте, режим транзитной регистрации, при котором абоненты будут регистрироваться на головной АТС при её доступности и на самой SMG при недоступности головной АТС. В этом случае SMG становится «сервером выживания», обеспечивающим прохождение вызовов.

Пример и описание схемы организации связи на базе ECSS-10 приведено в документации по Softswitch - Организация распределенной отказоустойчивой сети.



Вызов с доступной головной АТС

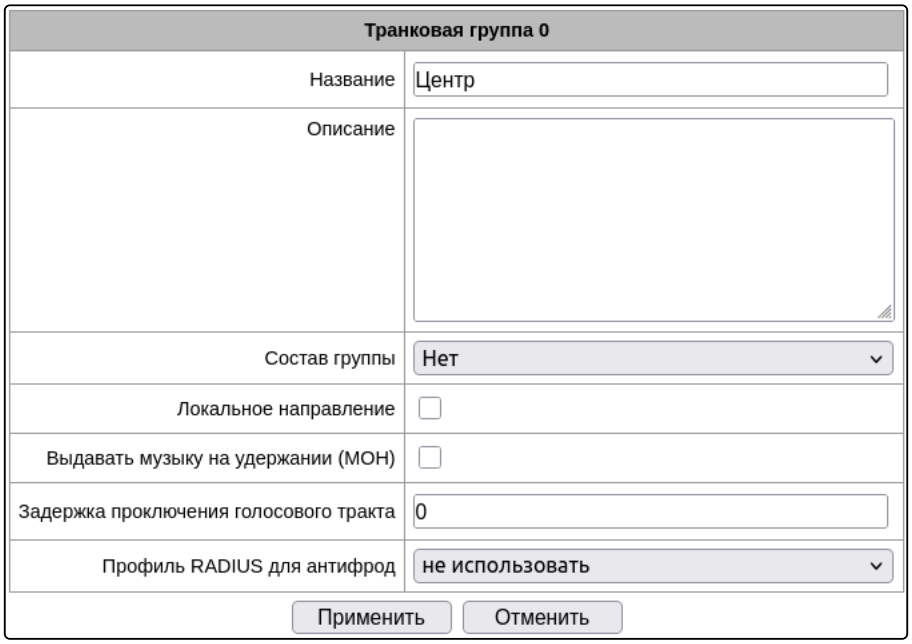


Вызов при недоступности головной АТС

Потребуется создать на SMG транковый SIP-интерфейс в сторону головной АТС и настроить интерфейс для регистрации абонентов таким образом, чтобы он использовал sip-транк в сторону ECSS-10 в качестве интерфейса upper-регистрации.

1. Создать транковую группу для центральной АТС:

- Перейти в настройки транковых групп (*Маршрутизация - Транковые группы*);
- Добавить новую транковую группу;

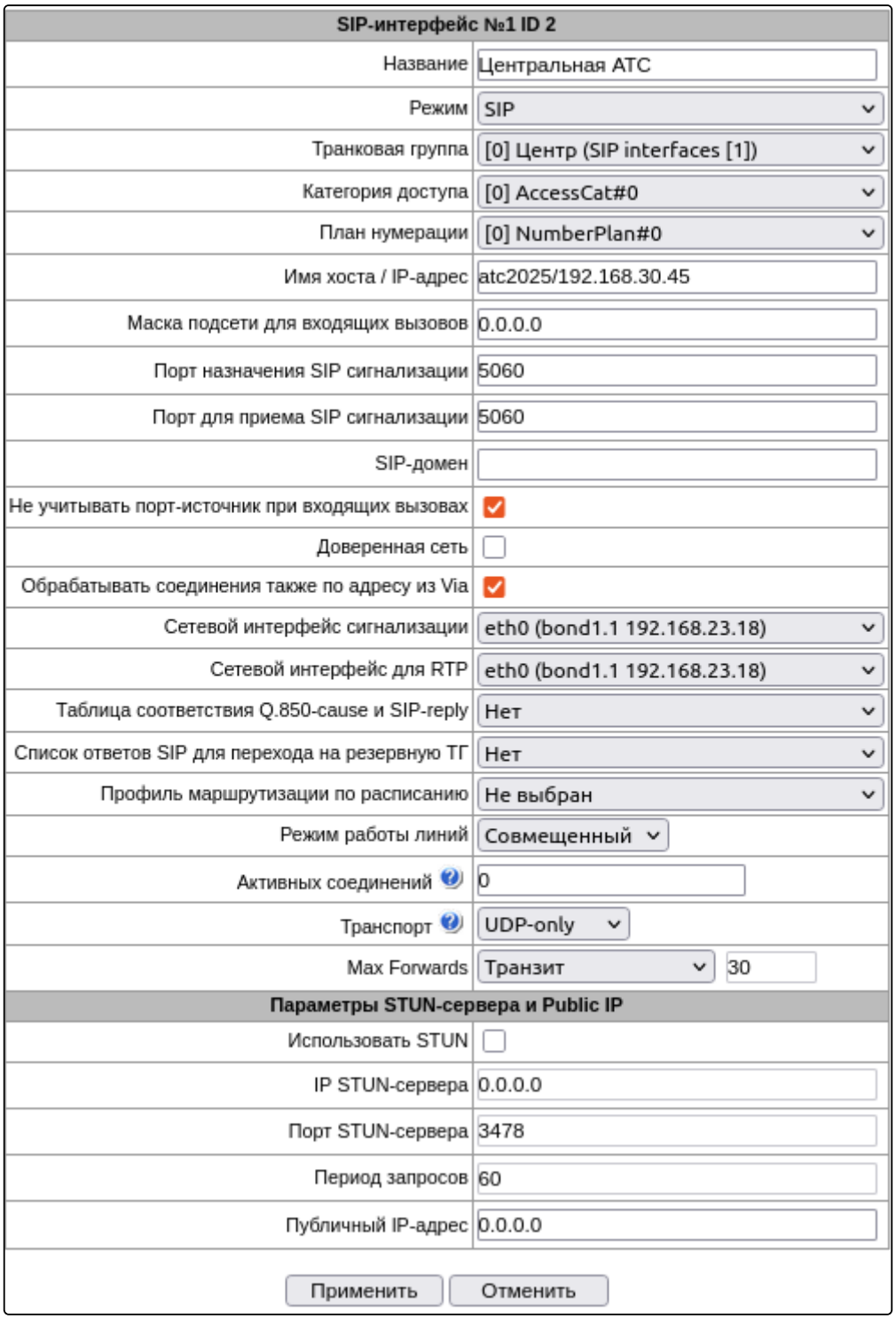


- Задать название, например, «Центр»;

В выпадающем меню «Состав группы» ничего выбирать не надо, транковая группа будет привязана к SIP-интерфейсу в ходе его создания.

2. Создать SIP-интерфейс для подключения к центральной АТС:

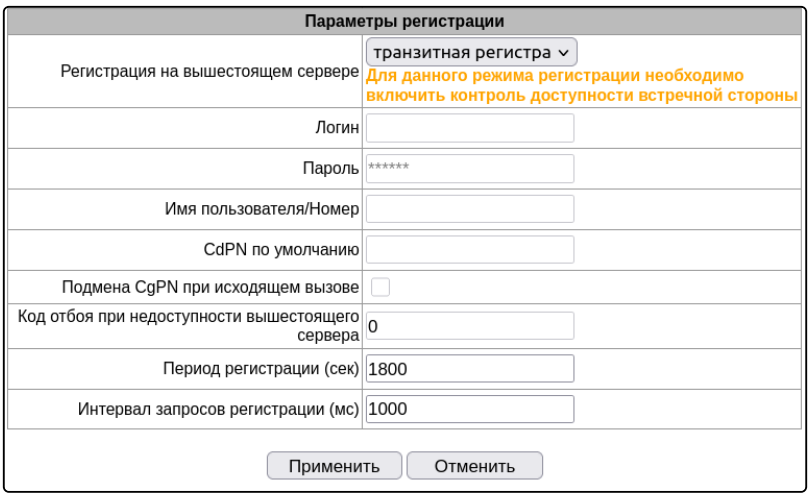
- Перейти в настройки интерфейсов SIP (*Маршрутизация — Интерфейсы SIP*);
- Добавить новый SIP-интерфейс;



- Задать название, к примеру, «Центральная АТС»;
- Выбрать транковую группу «Центр»;
- Задать IP-адрес встречного устройства (городская АТС) в поле «Имя хоста / IP-адрес»;
- Задать порты сигнализации в полях «Порт назначения SIP сигнализации» и «Порт для приема SIP сигнализации»;
- Выбрать сетевые интерфейсы для сигнализации и RTP.

На вкладке «Настройки протокола SIP»:

- Выбрать «транзитная регистрация» в опции «Регистрация на вышестоящем сервере»;



3. Создать SIP-профиль:

- Перейти в настройки интерфейсов SIP (раздел *Маршрутизация – Интерфейсы SIP*);
- Добавить новый SIP-интерфейс, нажав на кнопку ;

SIP-интерфейс №0 ID 1	
Название	Абоненты
Режим	SIP-профиль
Входящий профиль RADIUS	Нет
Исходящий профиль RADIUS	Нет
Профиль RADIUS для антифрод	не использовать
Аутентификация с qop	
Порт для приема SIP сигнализации	5060
Сетевой интерфейс сигнализации	eth0 (bond1.1 192.168.23.18)
Сетевой интерфейс для RTP	eth0 (bond1.1 192.168.23.18)
Таблица соответствия Q.850-cause и SIP-reply	Нет
Режим работы линий	Совмещенный
Активных соединений	0
Транспорт	UDP-only
Max Forwards	Транзит 30
Параметры STUN-сервера и Public IP	
Использовать STUN	
IP STUN-сервера	0.0.0.0
Порт STUN-сервера	3478
Период запросов	60
Публичный IP-адрес	0.0.0.0

Применить Отменить

- В открывшемся окне задать название интерфейса, к примеру, «Абоненты»;
- Выбрать режим «SIP-профиль»;
- Выбрать сетевые интерфейсы сигнализации и RTP для нужной подсети.

На вкладке «Настройки протокола SIP»:

- В опции «Добавить» выбрать интерфейс «Центральная АТС» для опции «Интерфейс транзитной регистрации»;
- В опции «Режим регистрации» выбрать «parking» или «homing»;
- Если выбрали режим «homing», то можно выбрать «Основной сервер», к примеру «Центральная АТС».

Параметры транзитной регистрации	
Интерфейс транзитной регистрации	[1] Центральная АТС
Добавить	Нет
Режим регистрации	parking
Основной интерфейс	Нет

4. Создать SIP-абонента:

- Перейти в настройки SIP абонентов (раздел *Абоненты — SIP абоненты*);
- Добавить нового SIP абонента, нажав на кнопку ;

SIP абонент №0 ID 0	
Число абонентов	1 Максимальное число абонентов 3000.
Начальное название	Иванов В.В.
Тег группы	
Начальный номер	88005553535
Начальный номер АОН	
Использовать номер АОН при переадресации	☐
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	☐
SIP домен	[0] atc2025
SIP-профиль	[0] Абоненты
PBX-профиль	[0] PBXprofile#0
Категория доступа	[0] AccessCat#0
План нумерации	[0] NumberPlan#0
Авторизация	With Register
Логин	88005553535
Пароль	••••••••••
Не учитывать порт-источник после регистрации	☐
Режим обслуживания абонента	Включен
Отображаемое имя	
Использование отображаемого имени	Никогда
Аутентификация с qop	☐
Множественная регистрация (SIP-forking)	

- В открывшемся окне задать число абонентов, к примеру, «1»;
- Начальное название, к примеру, «Иванов В.В.»;
- Начальный номер, к примеру, «88005553535»;
- Выбрать SIP домен, к примеру, «atc2025»;

- Выбрать SIP-профиль, который был создан ранее и настроен на регистрацию на вышестоящем сервере (в данном примере имя sip-профиля «Абоненты»);
- Настроить Авторизацию;
- Указать Логин для авторизации;
- Указать Пароль для авторизации.

5. Итог работы схемы

После выполнения указанных настроек:

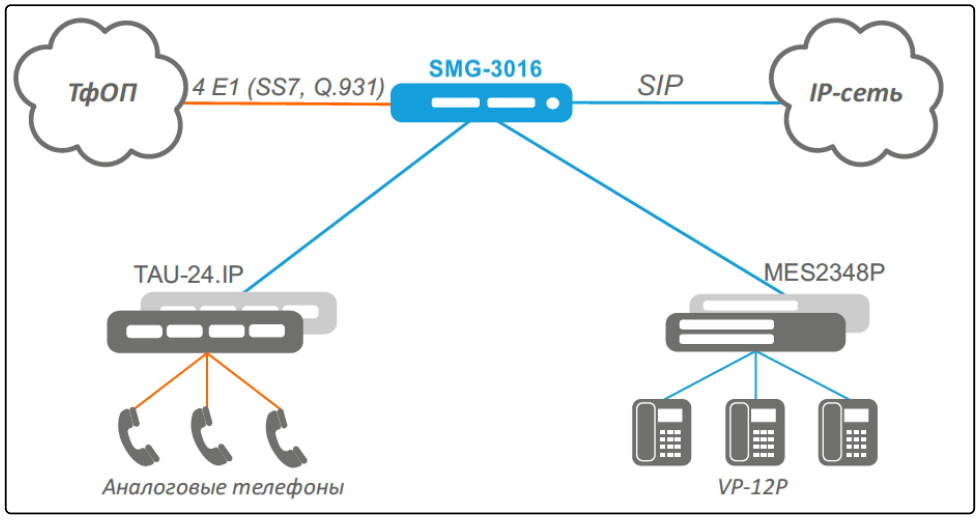
- При доступности центральной АТС ECSS-10 абоненты филиала будут регистрироваться на ней через SMG.
- При разрыве связи с центральной АТС абоненты автоматически перерегистрируются на SMG, которая будет выполнять функции «сервера выживания» и обеспечивать внутреннюю связь между абонентами филиала, а также маршрутизацию звонков по доступным направлениям.
- При восстановлении связи с ECSS-10 регистрация абонентов вернётся на головную АТС без ручного вмешательства.

Таким образом, обеспечивается отказоустойчивость и непрерывность работы телефонии на удалённом объекте.

5.18 Приложение Т Пример типовой конфигурации SMG

5.18.1 Настройка на SMG сопряжения сигнализаций и медиапотоков TDM- и VoIP-сетей + SMG в роли IP-АТС

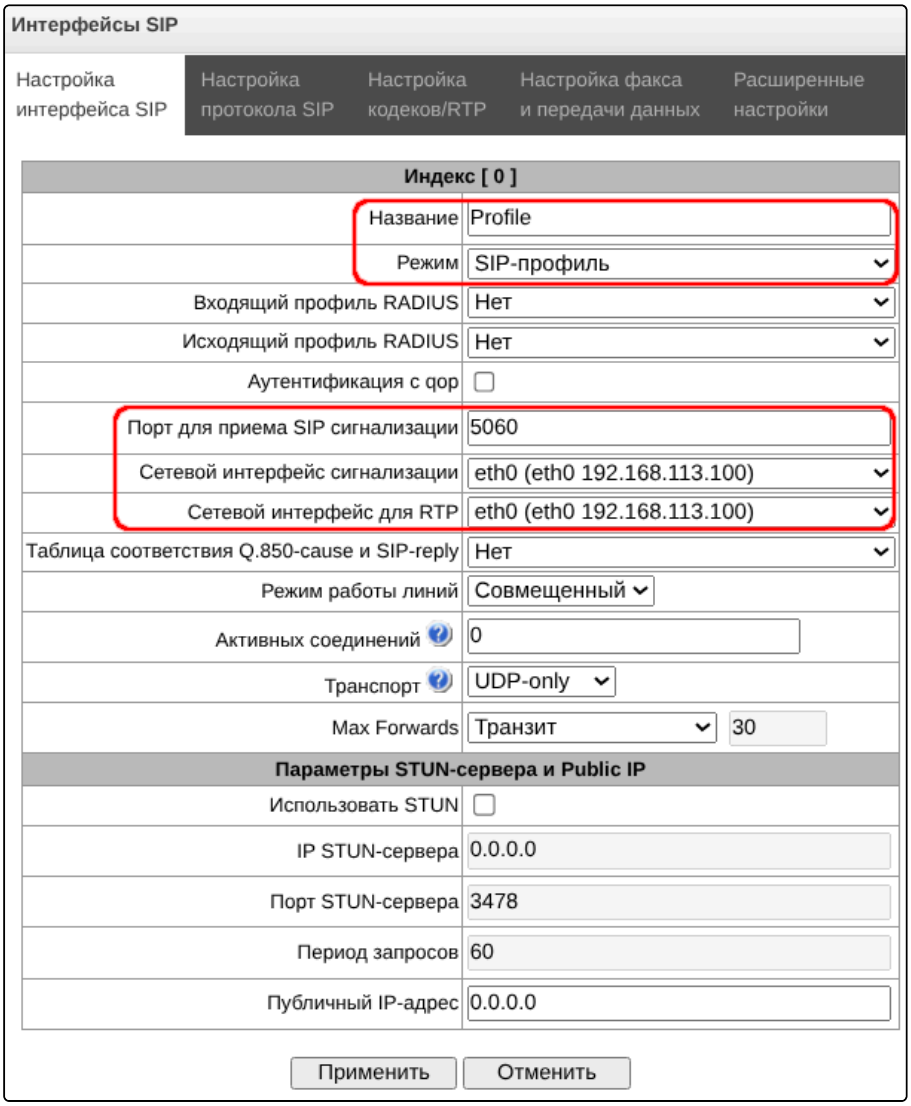
Схема применения



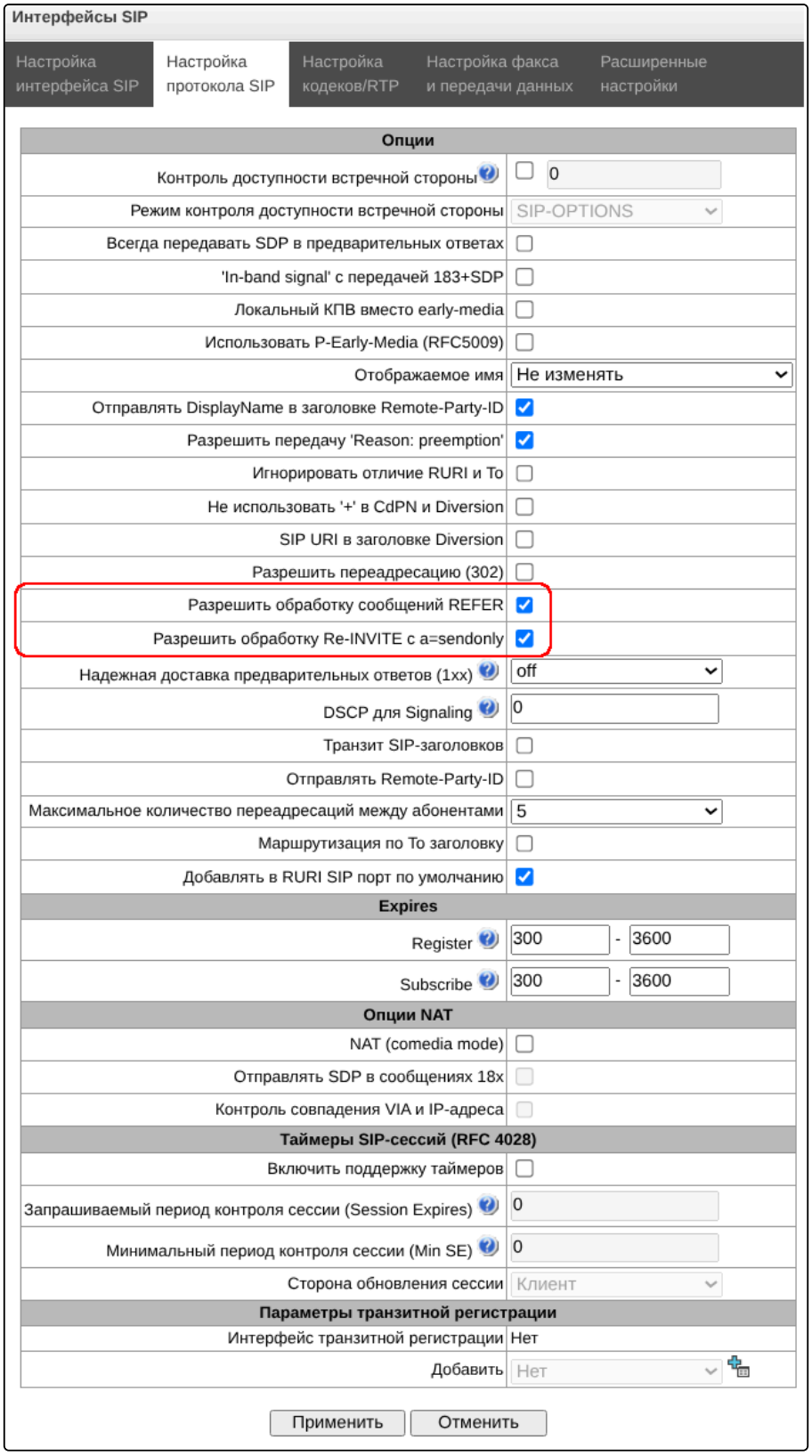
Порядок конфигурирования SMG

1. Настройка SIP профиля для возможности регистрации абонентов на SMG:

- Перейти в меню *«Маршрутизация» → «Интерфейсы SIP»*.
- Создать SIP-интерфейс, нажав на пиктограмму или через меню *«Объекты» → «Добавить объект»*.
- Ввести название профиля.
- Выбрать режим ***SIP-профиль***.
- Указать порт приёма сигнализации SIP.
- Выбрать сетевой интерфейс для RTP и сигнализации.


Интерфейсы SIP
Настройка интерфейса SIP
Настройка протокола SIP
Настройка кодеков/RTP
Настройка факса и передачи данных
Расширенные настройки
Индекс [0]
Название
Profile
Режим
SIP-профиль
Входящий профиль RADIUS
Нет
Исходящий профиль RADIUS
Нет
Аутентификация с qop
Порт для приема SIP сигнализации
5060
Сетевой интерфейс сигнализации
eth0 (eth0 192.168.113.100)
Сетевой интерфейс для RTP
eth0 (eth0 192.168.113.100)
Таблица соответствия Q.850-cause и SIP-reply
Нет
Режим работы линий
Совмещенный
Активных соединений
0
Транспорт
UDP-only
Max Forwards
Транзит
30
Параметры STUN-сервера и Public IP
Использовать STUN
IP STUN-сервера
0.0.0.0
Порт STUN-сервера
3478
Период запросов
60
Публичный IP-адрес
0.0.0.0
Применить
Отменить

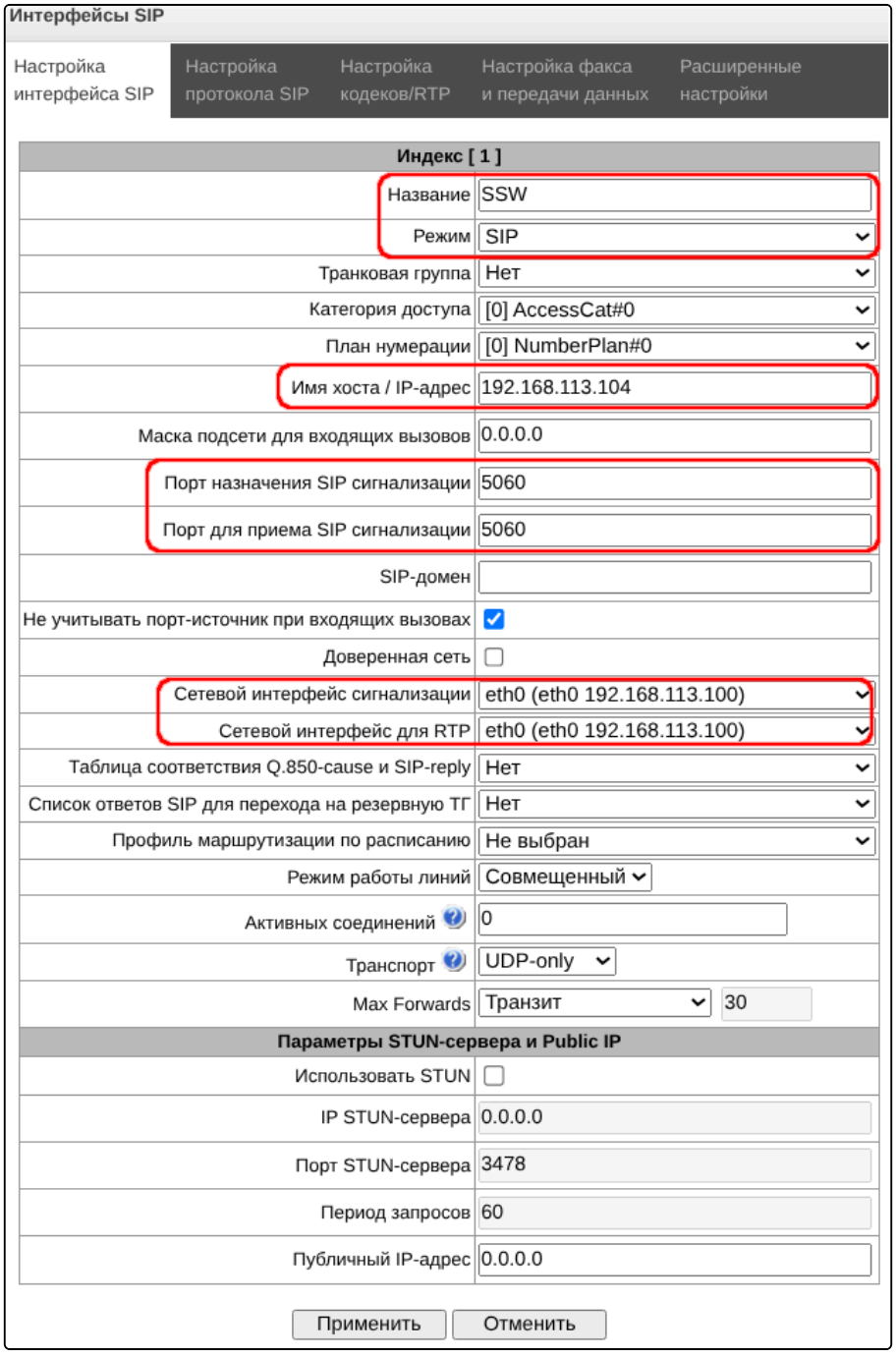
- Перейти во вкладку *«Настройка протокола SIP»*, активировать опции *«Разрешить обработку сообщений REFER»* и *«Разрешить обработку Re-INVITE с a=sendonly»* — они необходимы для правильной работы таких услуг как удержание и перевод вызова.



- Нажать кнопку *«Применить»*.

2. Настройка SIP-интерфейса для обеспечения связи с IP-сетью:

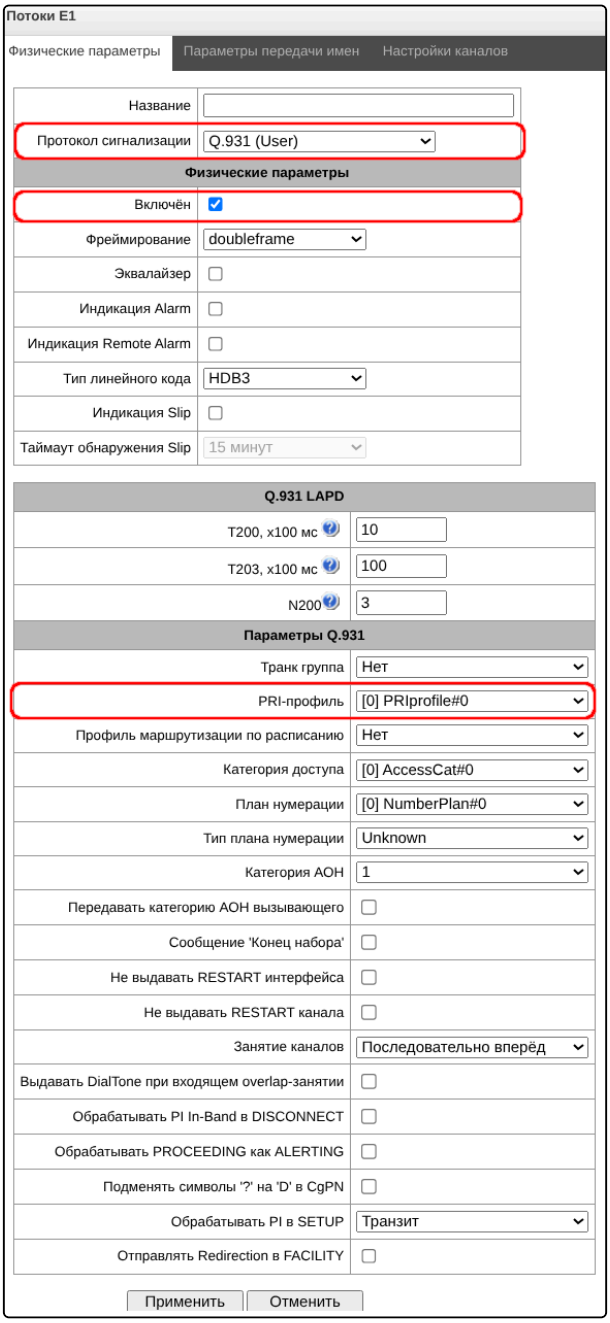
- Аналогично предыдущему шагу создать ещё один SIP-интерфейс.
- Ввести имя интерфейса.
- Выбрать режим ***SIP***.
- В поле *«Имя хоста/IP-адрес»* указать доменное имя или IP-адрес встречной стороны.
- Указать порт приёма и порт назначения SIP сигнализации.
- Выбрать сетевой интерфейс для RTP и сигнализации.



- Аналогично предыдущему пункту перейти во вкладку *«Настройка протокола SIP»*, отметить опции *«Разрешить обработку сообщений REFER»* и *«Разрешить обработку Re-INVITE с a=sendonly»*.
- Нажать кнопку *«Применить»*.

3. Настройка потока E1 для приёма входящих вызовов из ТфОП:

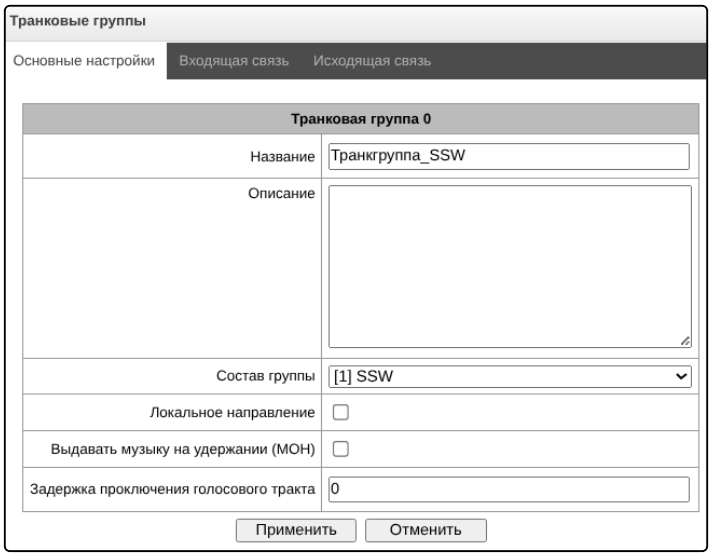
- Перейти в меню *«Потоки E1» → «Потоки E1»*.
- Для настройки физических параметров нужного потока E1 требуется выделить его и нажать пиктограмму или сделать двойной щелчок на нужном потоке.
- При необходимости ввести понятное название.
- Выбрать протокол сигнализации в зависимости от встречной стороны. В данном случае будем считать, что встречная сторона настроена на сигнализацию *Q.931 (Network)*, поэтому выбираем ***Q.931 (User)***.
- Отметить чекбокс *«Включён»*.
- В разделе *«Параметры Q.931»* в выпадающем списке выбрать PRI-профиль.



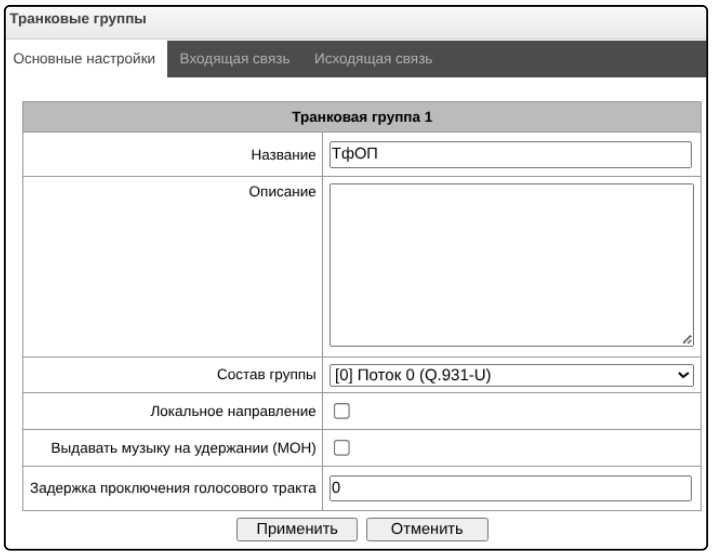
- Нажать кнопку *«Применить»*.

4. Настройка транковых групп:

- Перейти в меню *«Маршрутизация» → «Транковые группы»*.
- Создать транковую группу, нажав на пиктограмму или через меню «Объекты» → «Добавить объект».
- Ввести понятное название транковой группы.
- В выпадающем списке *«Состав группы»* выбрать SIP-интерфейс, созданный в п. 2;



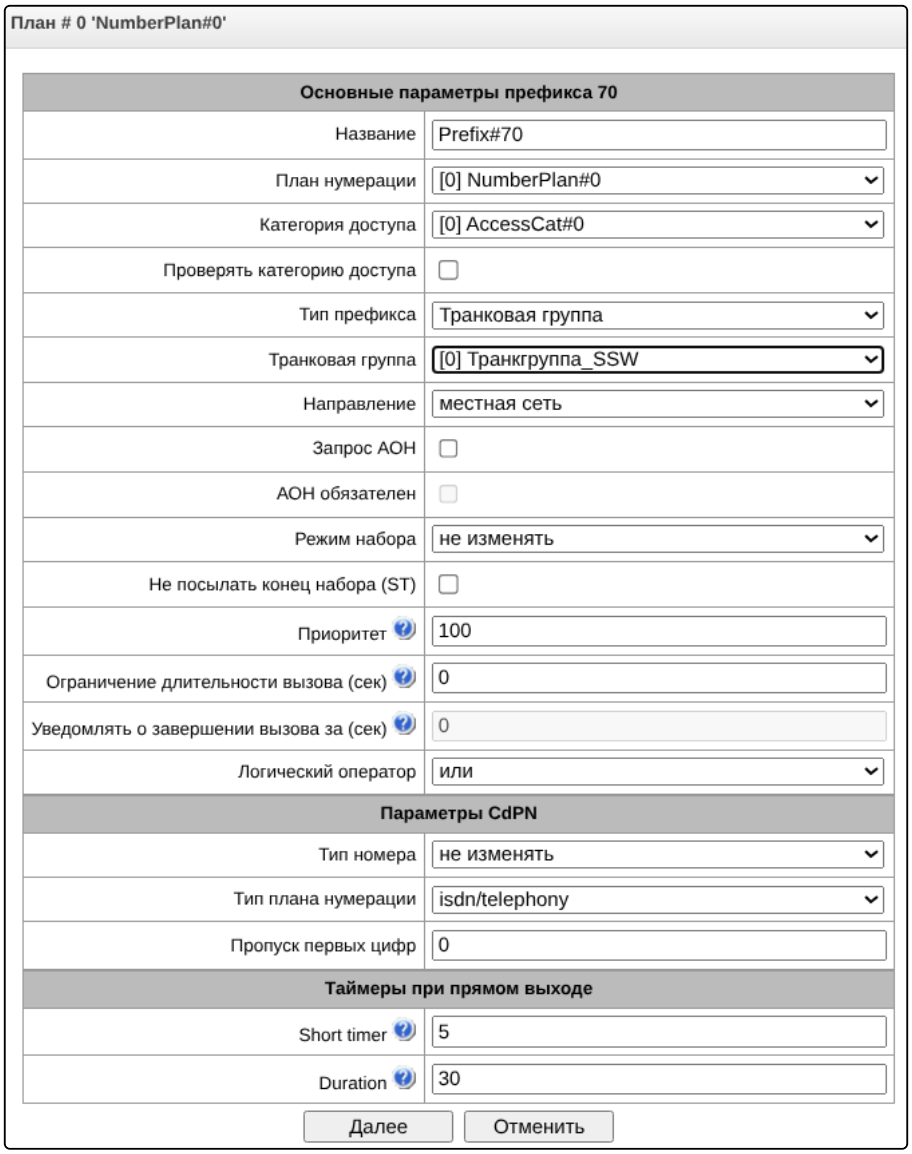
- Нажать кнопку *«Применить»*.
- Повторить процедуру создания транковой группы, описанную выше.
- В состав группы включить настроенный в п. 3 поток E1.



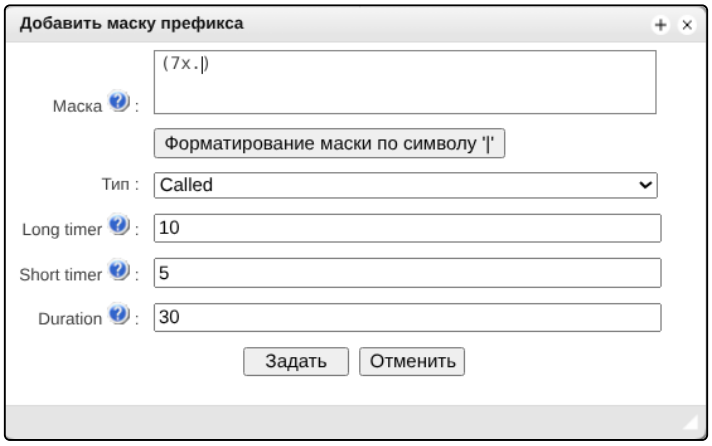
- Нажать кнопку *«Применить»*.

5. Настройка плана нумерации:

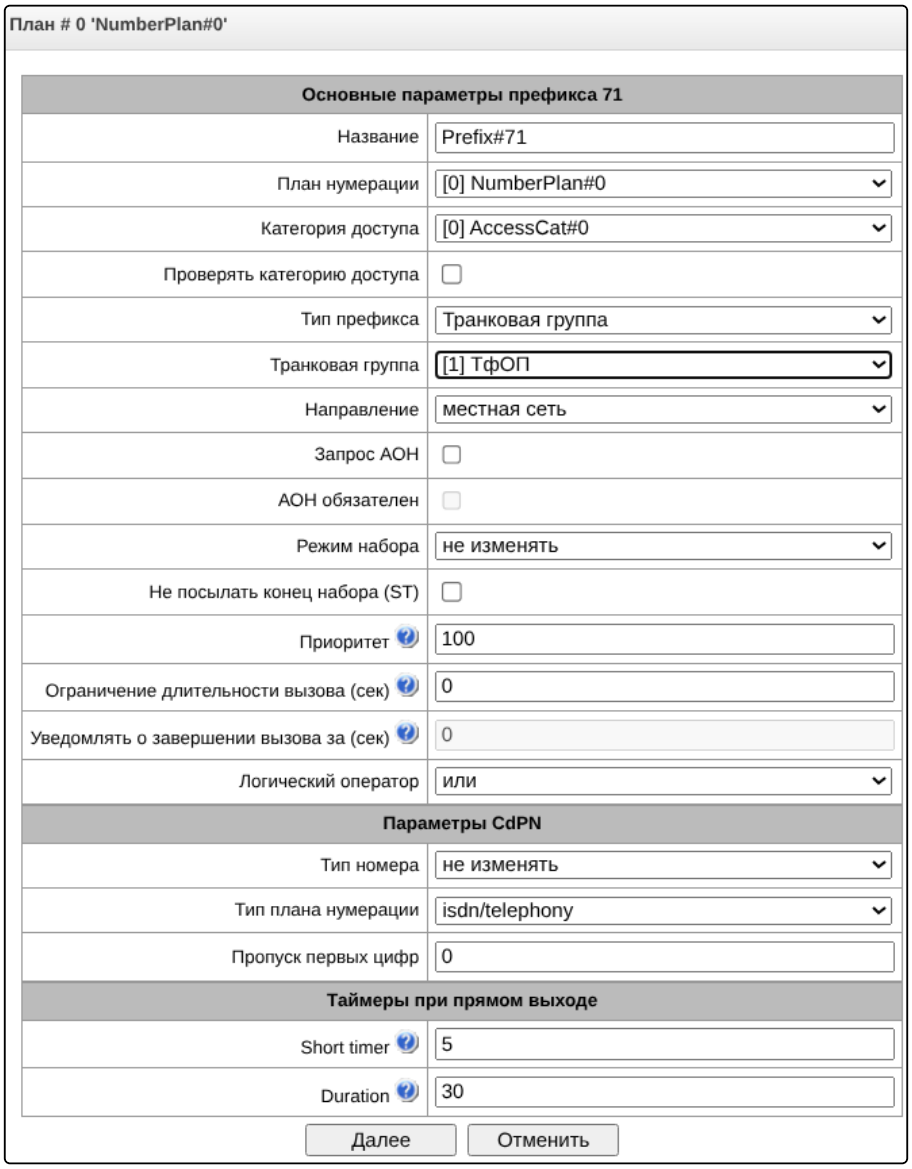
- Перейти в меню *«Планы нумерации» → «План #0»*.
- Создать префикс плана нумерации, нажав на пиктограмму или через меню *«Объекты» → «Добавить объект»*.
- Убедиться, что тип префикса соответствует значению *«Транковая группа»*.
- Выбрать в выпадающем списке транковую группу для выхода в IP-сеть, созданную в п.4.



- Нажать кнопку *«Далее»*.
- В появившемся внизу страницы списке масок создать новую маску префикса, нажав пиктограмму .
- Ввести маску в соответствующее поле (*маска должна быть заключена в круглые скобки*), например, **(7x.)**, таким образом, все исходящие вызовы на любые номера, начинающиеся с 7, будут направлены в текущий префикс.

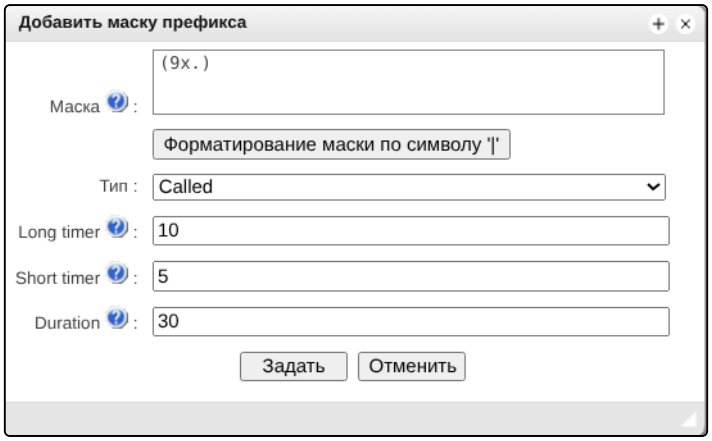


- Нажать кнопку *«Задать»*, затем кнопку *«Применить»*.
- Повторить процедуру создание префикса, описанную выше.
- Выбрать в выпадающем списке транковую группу для выхода в ТфОП, созданную в п.4.

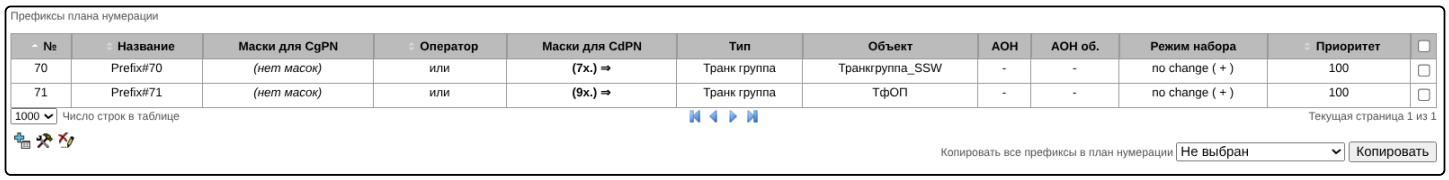


- Нажать кнопку *«Далее»*.
- В появившемся внизу страницы списке масок создать новую маску префикса, нажав пиктограмму .

- Ввести маску в соответствующее поле (*маска должна быть заключена в круглые скобки*), например, **(9x.)**, таким образом, все исходящие вызовы на любые номера, начинающиеся с 9, будут направлены в текущий префикс.

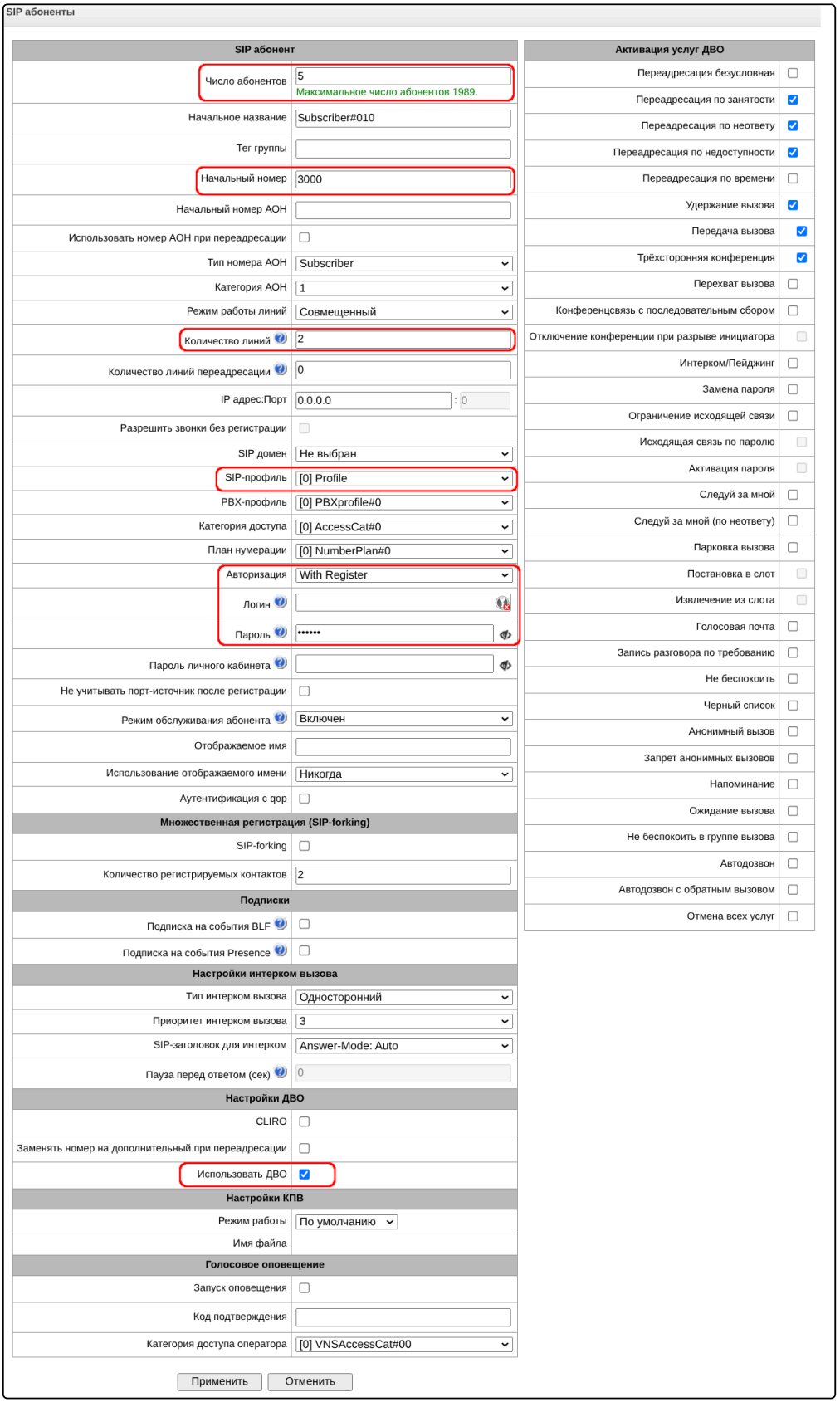


- Нажать кнопку *«Задать»*, затем кнопку *«Применить»*.
- В результате план нумерации #0 должен выглядеть следующим образом:

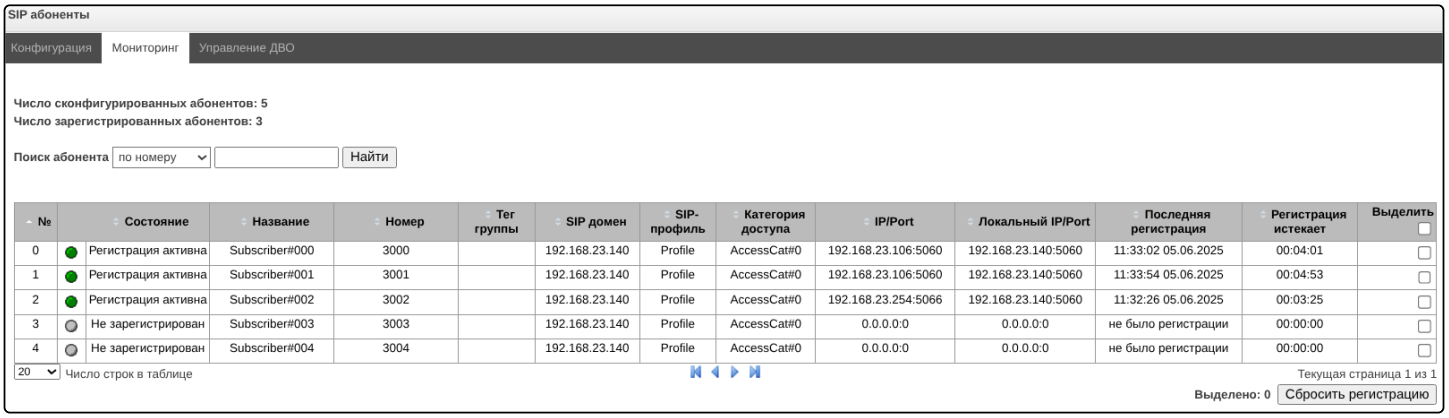


6. Создание абонентов:

- Перейти в меню *«Абоненты» → «SIP абоненты»*.
- Форма для создания SIP-абонентов открывается нажатием на пиктограмму или через меню *«Объекты» → «Добавить объект»*.
- В форме указать необходимое число абонентов, начальный номер (последующие номера сгенерируются автоматически), количество линий и SIP-профиль, созданный в п.1.
- Задать режим авторизации регистраций, но без авторизации вызовов ***With Register***, указать логин и пароль – они будут общими для всех абонентов, либо оставить поля пустыми, тогда в качестве логина будет использоваться номер абонента, а пароль сгенерируется случайным образом.
- В разделе *«Настройки ДВО»* отметить чекбокс *«Использовать ДВО»*, а в появившемся справа списке выбрать перечень необходимых услуг, отмечая их в чекбоксах.



- Нажать кнопку *«Применить»*.
- Следующим шагом SIP-клиенты и абонентский шлюз регистрируются на SMG. Состояние регистраций можно увидеть во вкладке **«Мониторинг»** (*«Абоненты»* → *«SIP абоненты»* → *«Мониторинг»*):



7. Результат

После успешной регистрации абоненты смогут принимать вызовы из ТфОП и IP-сети, совершать вызовы друг на друга и пользоваться услугами ДВО, а также делать исходящие вызовы в ТфОП и IP-сеть. Также текущая конфигурация позволяет пропускать транзитные вызовы ТфОП ↔ IP-сеть.

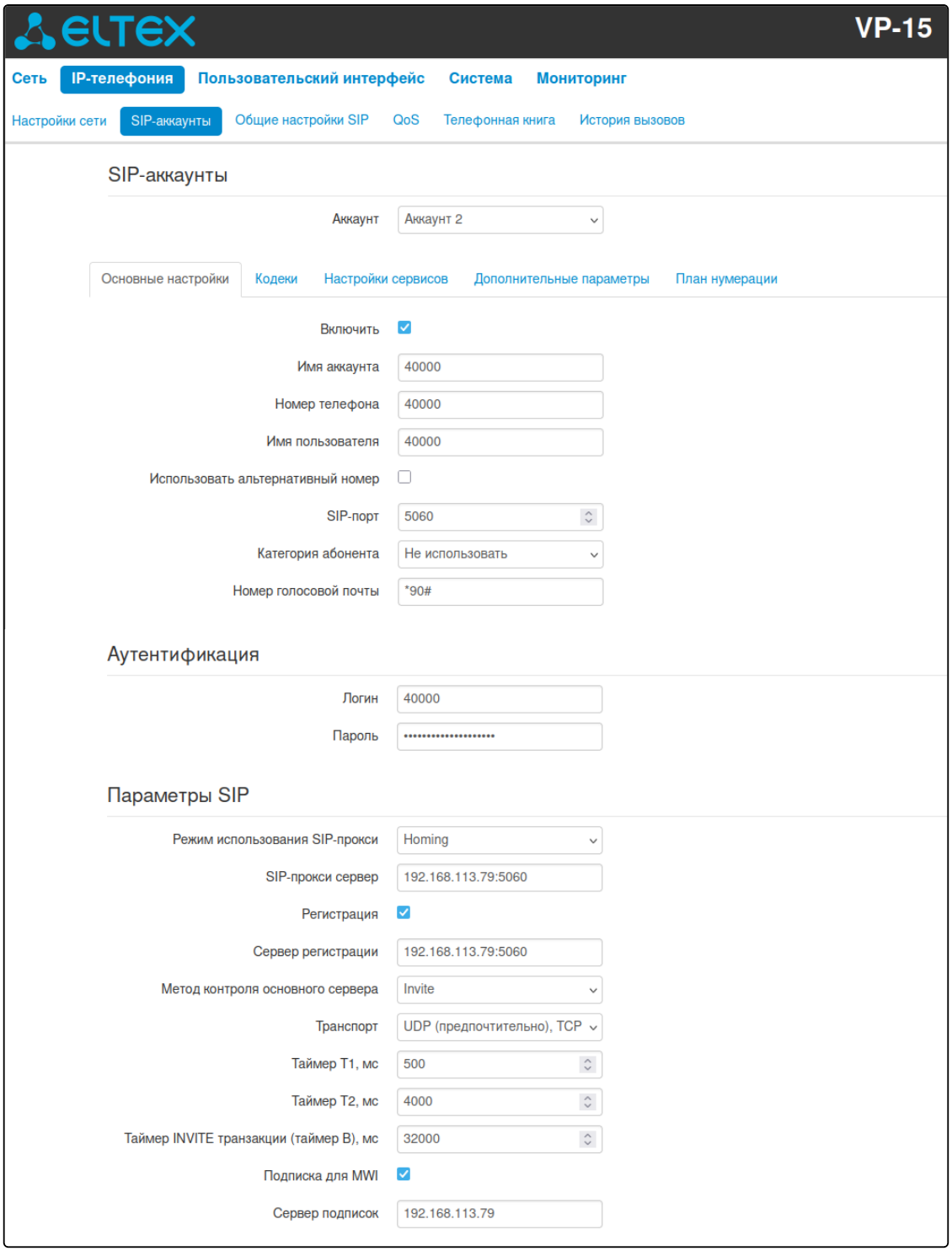
Для сохранения настроек в энергонезависимую память следует перейти в меню Сервис и выбрать пункт Сохранить конфигурацию во FLASH.

5.19 Приложение У Пример настройки ДВО и подписок на ТА

5.19.1 Пример настройки подписки MWI и голосовой почты на VP15

Для настройки подписки MWI и голосовой почты абонента необходимо перейти в раздел «Основные настройки»:

IP-телефония → SIP-аккаунты → Основные настройки

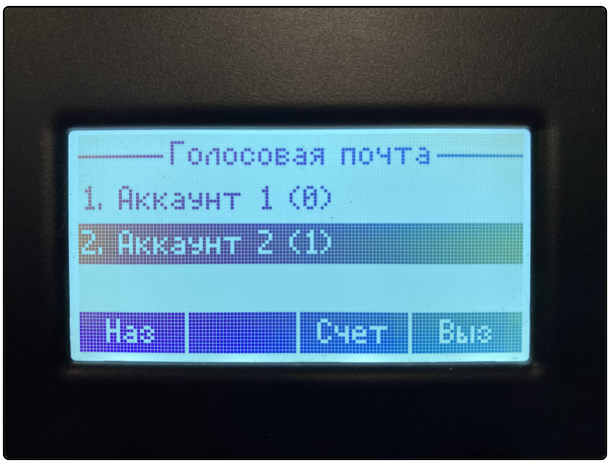


- *Номер голосовой почты* – номер телефона, на который будет совершаться вызов при выборе абонентом опции «Вызов» (для прослушивания голосовой почты) в меню голосовой почты. В нашем случае номер фичекода с SMG *90#;

- *Подписка для MWI* – при установленном флаге будет отправляться запрос подписки на событие «message-summary». После получения данного запроса сервер подписок будет уведомлять устройство о наличии новых голосовых сообщений посредством NOTIFY-запросов;
- *Сервер подписок* – сетевой адрес устройства, на который отправляются запросы SUBSCRIBE для подписки на события «message-summary» и «dialog». Можно указать как IP-адрес, так и доменное имя (через двоеточие можно задать UDP-порт SIP-сервера, по умолчанию – 5060).

Отображение уведомления MWI на аппарате 1

Отображение уведомления MWI на аппарате 2



5.20 Приложение Ф Пример настройки API для управления конфигурацией

⚠ Функционал доступен при наличии лицензии SMG-API.

⚠ Функционал доступен только для SMG-3016 и SMG-2016.

В данном приложении описано REST API шлюза SMG, предназначенное для управления конфигурацией и получения информации о состоянии устройства.

API предоставляет возможность выполнять CRUD-операции (Create, Read, Update, Delete) над объектами конфигурации посредством HTTP(S)-запросов.

Также API позволяет:

- Получать информацию о версии и типе устройства;
- Получать список лицензий;
- Получать информацию о статусе регистрации абонентов.

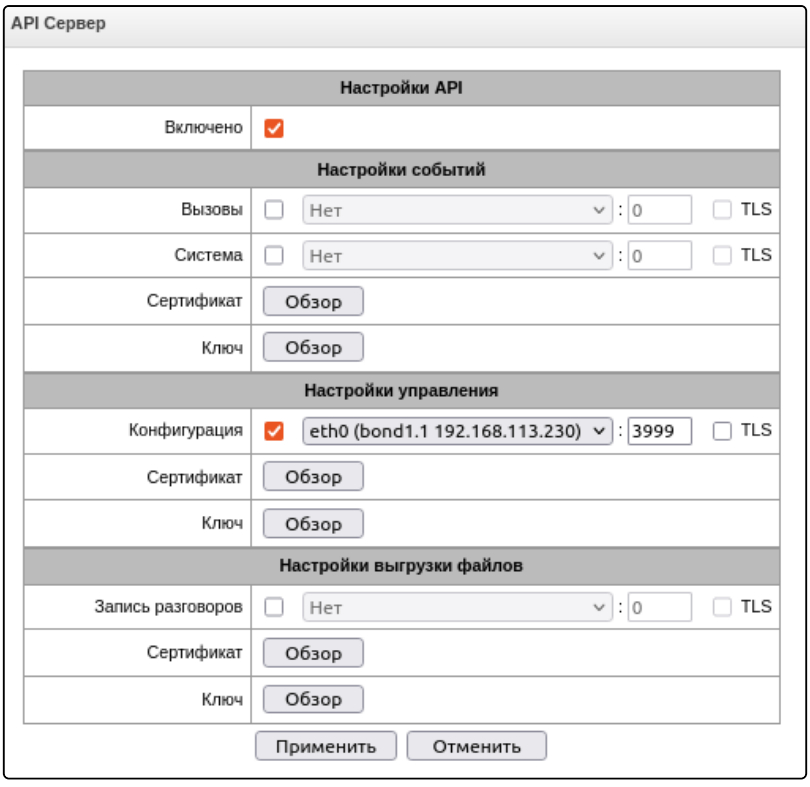
5.20.1 Предварительная настройка

Перед началом работы с API необходимо:

1. Настроить API сервер шлюза

- Убедиться, что API-сервер включен;
- Настроить интерфейс управления "Конфигурация":
  - Выбрать сетевой интерфейс;
  - Указать порт.
- При необходимости включить TLS. В этом случае запросы будут выполняться по протоколу HTTPS.

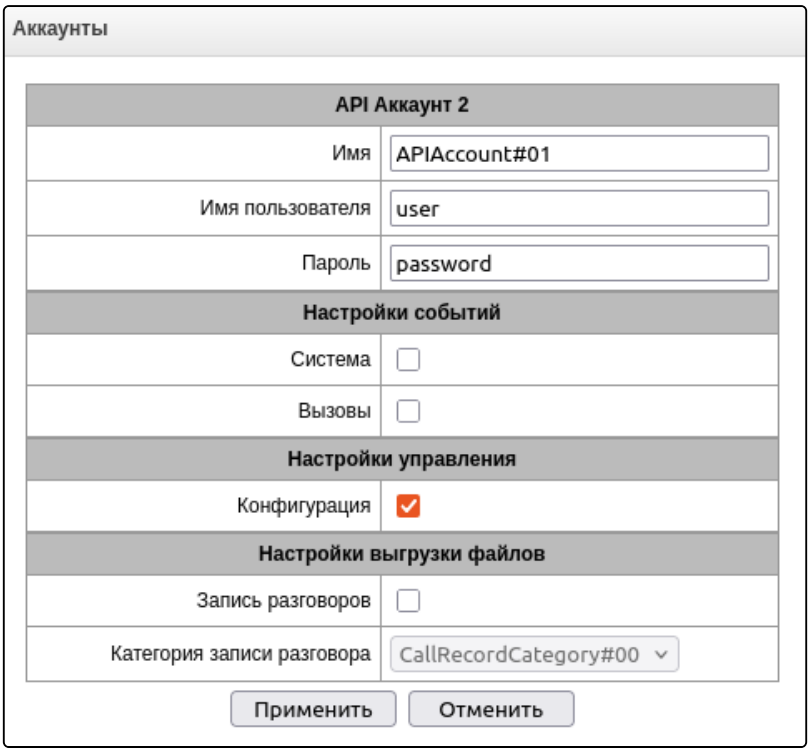
API → Сервер



2. Создать пользователя

Пользователю должны быть выданы права на управление конфигурацией.

API → Аккаунты

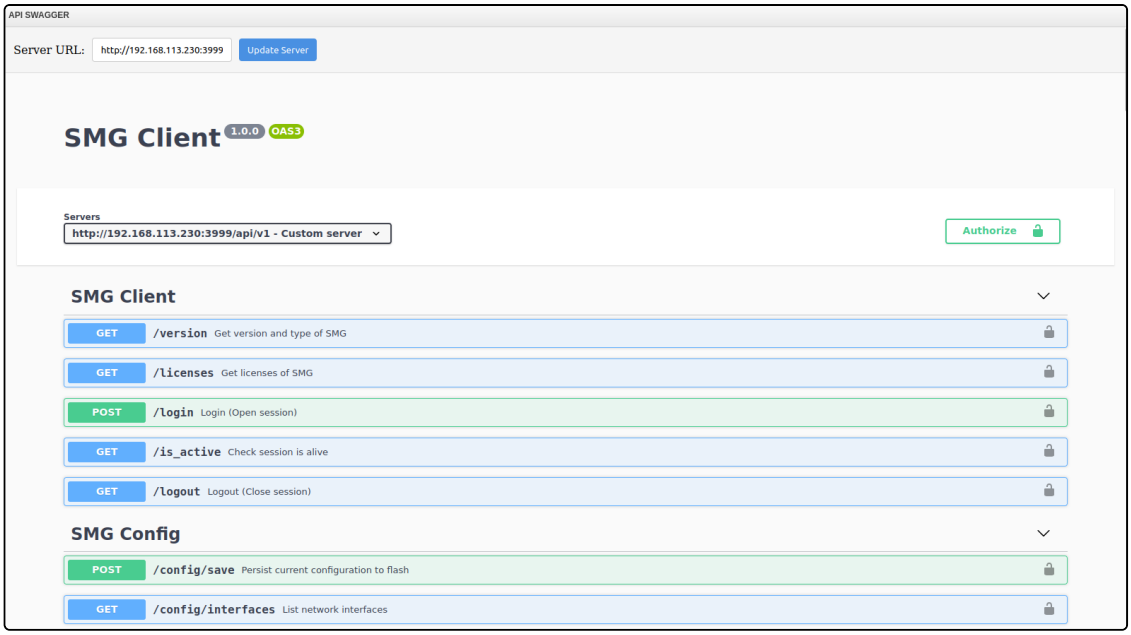


5.20.2 Swagger

В веб-интерфейсе шлюза доступна страница Swagger, предназначенная для:

- Тестирования API-запросов;
- Просмотра структуры эндпоинтов;
- Анализа форматов запросов и ответов.

API → Swagger



Формат данных:

- Запросы и ответы: application/json;
- Аутентификация: Bearer Token.

Для выполнения запросов через Swagger необходимо:

1. Выполнить запрос /login, указав имя пользователя и пароль;
2. Получить token из ответа;
3. Указать токен через кнопку Authorize.

Для получения доступа к Swagger через HTTPS должны быть выполнены следующие условия:

- Веб-интерфейс устройства открыт по HTTPS;
- В разделе API сервер → Настройки событий включены интерфейсы События системы и Управление конфигурацией;
- Для интерфейсов События системы и Управление конфигурацией включен параметр TLS.

При использовании встроенного в прошивку ECC-сертификата необходимо добавить исключение безопасности в браузере, поскольку данный сертификат не является доверенным сертификатом удостоверяющего центра.

5.20.3 Быстрый старт

Для начала работы с API выполните следующие шаги:

1. Авторизуйтесь и получите токен:

```
curl -X POST http://<IP>:<PORT>/api/v1/login \
  -H "Content-Type: application/json" \
  -d '{"login":"<login>","password":"<password>"}'
```

2. Скопируйте token из ответа.
3. Выполните тестовый запрос используя скопированный токен в заголовке Authorization:

```
curl -X GET http://<IP>:<PORT>/api/v1/config/interfaces \
  -H "Content-Type: application/json" \
  -H "Authorization: Bearer <token>"
```

5.20.3.1 Сценарий работы с API

Типовой сценарий взаимодействия с API:

1. Авторизация пользователя (получение Bearer-токена).
2. Выполнение запросов к конфигурации или мониторингу.
3. Сохранение конфигурации (при необходимости).

5.20.4 Запросы API

Поддерживаются следующие HTTP(S)-методы:

- POST – создание объекта;
- GET – получение одного объекта или списка объектов;
- PATCH – частичное обновление существующего объекта;
- DELETE – удаление объекта.

GET-запросы поддерживают два режима работы:

1. Получение одного объекта:

```
GET /endpoint?id=<id>
```

2. Получение списка объектов:

```
GET /endpoint
```

В ответе возвращается соответствующий объект или массив объектов.

POST применяется для создания нового объекта и требует передачи всех обязательных параметров. PATCH применяется для частичного обновления существующего объекта и допускает передачу только изменяемых параметров. Обновляет только переданные поля, остальные параметры остаются без изменений.

⚠ Методы POST и PATCH используют одинаковую структуру тела запроса.

5.20.4.1 Структура API

Клиентские эндпоинты (SMG Client):

- `/login` – авторизация;
- `/version` – получение версии и типа SMG;
- `/licenses` – получение списка лицензий;
- `/is_active` – проверка активности сессии;
- `/logout` – завершение сессии.

Конфигурация (SMG Config):

- `/config/save` – сохранение конфигурации во flash-память;
- `/config/interfaces` – сетевые интерфейсы;
- `/config/domains` – домены;
- `/config/pbx_profiles` – PBX-профили;
- `/config/trunks` – транковые группы;
- `/config/sip_interfaces/sip` – SIP-интерфейсы в режиме SIP;
- `/config/sip_interfaces/sip_profile` – SIP-интерфейсы в режиме SIP-профиль;
- `/config/abonents/static` – абоненты;
- `/config/abonents/savedb` – сохранение БД абонентов во flash-память;
- `/config/prefixes` – префиксы плана нумерации;
- `/config/transit_direction` – транзитные направления.

Мониторинг (SMG Monitoring):

- `/monitoring/abonents/static` — статус регистрации SIP-абонентов.

5.20.4.2 Заголовки HTTP-запросов

- Content-Type: application/json
- Accept: application/json
- Authorization: Bearer <token>

Все запросы выполняются относительно базового URL: http://<SMG_IP>:<PORT>/api/v1/<endpoint>

5.20.5 Формат ответа API

Успешный ответ:

```
{
  "status": "ok",
  "version": "v1",
  "payload": {}
}
```

Ошибка:

```
{
  "status": "error",
  "payload": {
    "code": 400,
    "message": "Описание ошибки"
  }
}
```

Коды ошибок HTTP:

HTTP-статус	Наименование	Описание
`400`	Bad Request	Неверный запрос
`401`	Unauthorized	Пользователь не авторизован
`403`	Forbidden	Доступ запрещён
`404`	Not Found	Запрашиваемый ресурс не найден
`405`	Method Not Allowed	HTTP-метод не поддерживается для данного ресурса
`500`	Internal Server Error	Внутренняя ошибка сервера

Коды ошибок API:

Код	Описание
`400`	Не удалось сформировать JSON-ответ
`401`	Метод не поддерживается
`402`	Идентификатор объекта конфигурации не определён
`403`	Запрос не содержит данных об изменении конфигурации
`404`	Пользователь не авторизован
`405`	Ошибка выделения памяти
`406`	Ошибка получения списка объектов

Код	Описание
`407`	Неверный ввод
`408`	Достигнут лимит
`409`	Объект не найден
`410`	Не удалось удалить объекты
`411`	Не удалось разобрать JSON-объект
`412`	Ошибка при подписке или отписке
`413`	Идентификатор подписки не найден
`414`	Ошибка создания вызова
`415`	Неверный формат поля `data`
`416`	Ошибка разбора JSON-объекта
`417`	Неверный формат данных (допускаются только числа)
`418`	Операция запрещена категорией доступа
`498`	Ошибка сопоставления кодов ошибок
`499`	Максимальный код ошибки модуля Mongoose

Коды ошибок конфигурации API:

Код	Описание
`50`	Ошибка создания объекта
`51`	Объект создан, но не может быть сохранён
`52`	Ошибка при работе с объектом
`53`	Ошибка получения данных объекта
`54`	Ошибка выделения памяти для объекта
`55`	Неверный тип или индекс объекта
`56`	Неверный тип объекта
`57`	Неверный индекс объекта
`58`	Неверный размер объекта
`59`	Объект не найден
`60`	Тип объекта не найден
`61`	Объект с аналогичными параметрами уже существует

Код	Описание
`62`	Слишком большой размер объекта
`63`	Не удалось удалить объект
`64`	Объект не может быть удалён
`65`	Запрошено слишком большое количество объектов
`66`	Тип объекта в ответе отличается от запрошенного
`69`	Обнаружено пересечение сочетания порта и сетевых интерфейсов с другим объектом
`70`	Обнаружено пересечение `Termination-ID` и `Channel-ID`
`71`	Обнаружено пересечение сочетания `IP:порт` с другим объектом
`72`	Изменение объекта ограничено лицензией
`210`	Пересечение номера с существующим абонентом
`211`	Коллизия объектов. Измените размер номера или количество объектов
`215`	Абонент не зарегистрирован
`217`	Превышено допустимое количество абонентов
`218`	Указанная пара `IP:порт` уже назначена другому абоненту
`219`	Не указан `IP:порт`
`220`	Пересечение номера с именем пользователя API-аккаунта

5.20.6 Авторизация и работа с сессией

login	
Запрос	Описание

`curl -X POST "http://192.168.113.230:3999/api/v1/login" \`
`-H "accept: application/json" \`
`-H "Content-Type: application/json" \`
`-d '{"login":"<login>","password":"<password>"}'`
	Авторизация пользователя
	Возвращает токен

Ответ	**Описание**
{"status":"ok","version":"v1","payload": {"token":"**phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9**"}}	Токен используется для авторизации всех последующих запросов

Срок действия токена: 20 минут неактивности. По истечении необходимо выполнить повторную авторизацию.

is_active

Запрос	Описание
`curl -X GET "http://192.168.113.230:3999/api/v1/is_active" \ -H "accept: application/json" \ -H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9"`	Проверка активности текущей сессии
Ответ	**Описание**
`{"status":"ok","version":"v1","payload":{"active":true} }`	`true` – сессия активна, `false` – сессия неактивна

logout

Запрос	Описание
`curl -X GET "http://192.168.113.230:3999/api/v1/logout" \ -H "accept: application/json" \ -H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9"`	Завершение сессии
Ответ	
`{"status": "ok","version": "v1"}`	

5.20.7 Сохранение конфигурации

save

Запрос	Описание

`curl -X POST "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/save" \`
`-H "accept: application/json" \`
`-H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9" \`
`-d '{}'`
	Сохранение конфигурации во flash-память

Ответ

```
{"status":"ok","version":"v1}
```

Изменения, внесённые через API, не сохраняются автоматически и теряются после перезагрузки устройства. Для сохранения конфигурации необходимо явно вызвать метод /config/save

5.20.8 Настройка SIP интерфейса в режиме SIP

Подробнее в разделе Интерфейсы SIP/SIP-T/SIP-I, SIP-профили.

POST/PATCH

Ключ	Параметр	Значение	Описание
name	<s_name>	Строка до 31 символа	Имя для интерфейса
hostname	<HOSTNAME>	Строка до 63 символов	Имя хоста взаимодействующего шлюза
sip_domain	<SIPDOM>	строка до 63 символов	SIP домен
port_source	<SRCPORT>	1-65535	Локальный порт устройства
port_destination	<DSTPORT>	1-65535	Порт удалённого шлюза
net_interface_sig	<IFACE_NAME>	ID интерфейса	Сетевой интерфейс для приема и передачи сигнальных SIP сообщений
net_interface_rtp	<IFACE_NAME>	ID интерфейса	Сетевой интерфейс для приема и передачи голосового трафика
transport	<TRANSPORT>	UDP-only, UDP-prefer, TCP-prefer, TCP-only	Протокол транспортного уровня
max_active	<MAX_ACTIVE>	0-65535	Максимум одновременных вызовов
regmode	<REGMODE>	none, trunk, user, upper	Тип регистрации на вышестоящем сервере

register_delay	<REG_DELAY>	500-5000	Минимальный интервал (мс) между отправками сообщений Register
codec	<CODEC>	CODEC_G711U CODEC_G711A CODEC_G729 CODEC_G7231_53 CODEC_G7231_63 CODEC_G726 CODEC_G722 CLEARMODE	Кодек, используемый для кодирования голосового трафика Кодеки передаются списком
pte	<PTE>	10/20/30/40/50/60/70/80/90	Время пакетизации
ptype	<PTYPE>	Кодек — Ptype; G.711A — 8; G.711U — 0; G.729 — 18; G.723.1 (5.3 kbps) — 4; G.723.1 (6.3 kbps) — 4; G.726-32 - 2 и 96-127; G.722 — 9; CLEARMODE — 96-127;	payload type, значение static устанавливает значение по умолчанию в зависимости от выбранного кодека
mode	<INTF_MODE>	SIP	Режим работы интерфейса (по умолчанию SIP)
trunk_group	<TRUNK>	1-65535	Транковая группа, в которую входит интерфейс

Пример запроса POST/PATCH:

```
curl -X POST "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/sip_interfaces/sip" \
-H "accept: application/json" \
-H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9" \
-H "Content-Type: application/json" \
-d '{
"name": "sip_name",
"hostname": "host_name",
"sip_domain": "domain",
"port_source": 5060,
"port_destination": 5061,
"net_interface_sig": 1,
"net_interface_rtp": 1,
"transport": "UDP-prefer",
"regmode": "upper",
"max_active": 0,
"register_delay": 3603,
"codec_ops": [
{
"codec": "CODEC_G726",
"pte": 30,
"ptype": "119"
},
{
"codec": "CODEC_G729",
"pte": 40,
"ptype": "18"
}
],
```

```
"mode": "SIP",
  "trunk_group": {
    "id": 6
  }
}'
```

Ответ

```
{"status":"ok","version":"v1","payload":{"id":1}}
```

Обязательные параметры для метода POST:

- net_interface_sig
- net_interface_rtp
- codec_ops
- hostname

Остальные параметры являются необязательными и, если не заданы, автоматически принимают значения по умолчанию.

GET

Запрос	Описание
`curl -X GET "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/sip_interfaces/sip?id=1" \ -H "accept: application/json" \ -H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9"`	Получение информации об интерфейсе

Ответ

GET


```
{
  "status": "ok",
  "version": "v1",
  "payload": [
    {
      "id": 1,
      "name": "SIP-interface00",
      "port_source": 5060,
      "net_interface_rtp": 1,
      "net_interface_sig": 1,
      "transport": "UDP-only",
      "max_active": 0,
      "codec_ops": [
        {
          "codec": "CODEC_G711A",
          "pte": 20,
          "ptype": "8"
        },
        {
          "codec": "CODEC_G711U",
          "pte": 20,
          "ptype": "0"
        }
      ],
      "mode": "SIP",
      "hostname": "",
      "sip_domain": "",
      "regmode": "none",
      "port_destination": 5060,
      "register_delay": 1000
    }
  ]
}
```


Получение списка интерфейсов

```
curl -X GET "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/
sip_interfaces/sip" \
-H "accept: application/json" \
-H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9"
```

Ответ

GET


```
{
  "status": "ok",
  "version": "v1",
  "payload": [
    {
      "id": 1,
      "name": "sip_name",
      "port_source": 5060,
      "net_interface_rtp": 1,
      "net_interface_sig": 1,
      "transport": "UDP-prefer",
      "max_active": 0,
      "codec_ops": [
        {
          "codec": "CODEC_G726",
          "pte": 30,
          "ptype": "119"
        },
        {
          "codec": "CODEC_G729",
          "pte": 40,
          "ptype": "18"
        }
      ],
      "mode": "SIP",
      "hostname": "host_name",
      "sip_domain": "domain",
      "regmode": "upper",
      "port_destination": 5061,
      "register_delay": 3603,
      "trunk_group": {
        "id": 6,
        "name": "TrunkGroup05",
        "sip_interface_id": 1
      }
    },
    {
      "id": 2,
      "name": "SIP-interface01",
      "port_source": 5060,
      "net_interface_rtp": 1,
      "net_interface_sig": 1,
      "transport": "UDP-only",
      "max_active": 0,
      "codec_ops": [
        {
          "codec": "CODEC_G711A",
          "pte": 20,
          "ptype": "8"
        },
        {
          "codec": "CODEC_G711U",
          "pte": 20,
          "ptype": "0"
        }
      ],
```

GET


```
      "mode": "SIP",
      "hostname": "",
      "sip_domain": "",
      "regmode": "none",
      "port_destination": 5060,
      "register_delay": 1000
    }
  ]
}
```


DELETE

Запрос	Описание
`curl -X DELETE "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/sip_interfaces/sip?id=1" \ -H "accept: application/json" \ -H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9"`	Удаление интерфейса

Ответ


```
{"status":"ok","version":"v1"}
```


5.20.9 Настройка SIP-интерфейса в режиме SIP-профиль

POST/PATCH

Ключ	Параметр	Значение	Описание
name	<s_name>	Строка до 31 символа	Имя для интерфейса
port_source	<SRCPORT>	1-65535	Локальный порт устройства
net_interface_sig	<IFACE_NAME>	ID интерфейса	Сетевой интерфейс для приема и передачи сигнальных SIP сообщений
net_interface_rtp	<IFACE_NAME>	ID интерфейса	Сетевой интерфейс для приема и передачи голосового трафика
transport	<TRANSPORT>	UDP-only, UDP-prefer, TCP-prefer, TCP-only	Протокол транспортного уровня
max_active	<MAX_ACTIVE>	0-65535	Максимум одновременных вызовов

codec	<CODEC>	CODEC_G711U CODEC_G711A CODEC_G729 CODEC_G7231_53 CODEC_G7231_63 CODEC_G726 CODEC_G722 CLEARMODE	Кодек, используемый для кодирования голосового трафика Кодеки передаются списком
pte	<PTE>	10/20/30/40/50/60/70/80/90	Время пакетизации
ptype	<PTYPE>	Кодек — Ptype; G.711A — 8; G.711U — 0; G.729 — 18; G.723.1 (5.3 kbps) — 4; G.723.1 (6.3 kbps) — 4; G.726-32 - 2 и 96-127; G.722 — 9; CLEARMODE — 96-127;	payload type, значение static устанавливает значение по умолчанию в зависимости от выбранного кодека
mode	<INTF_MODE>	SIP profile	Режим работы интерфейса. По умолчанию SIP profile
transit_dir_id	<TRANSIT_DIR_IDX>	0-31	Выбор транзитного направления для вышестоящего сервера

Пример запроса POST/PATCH:

```
curl -X POST "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/sip_interfaces/sip_profile" \
  -H "Accept: application/json" \
  -H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9" \
  -H "Content-Type: application/json" \
  -d '{
    "name": "sip_name",
    "port_source": 5060,
    "net_interface_sig": 1,
    "net_interface_rtp": 1,
    "transport": "UDP-only",
    "max_active": 0,
    "codec_ops": [
      {
        "codec": "CODEC_G711A",
        "pte": 40,
        "ptype": "8"
      },
      {
        "codec": "CODEC_G729",
        "pte": 40,
        "ptype": "18"
      }
    ],
    "transit_dir_id": 1
  }'
```

Ответ


```
{"status":"ok","version":"v1","payload":{"id":1}}
```


Обязательные параметры для метода POST:

- net_interface_sig
- net_interface_rtp
- codec_ops

Остальные параметры являются необязательными и, если не заданы, автоматически принимают значения по умолчанию.

GET

Запрос	Описание

`curl -X GET "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/sip_interfaces/sip_profile?id=1" \`
`-H "accept: application/json" \`
`-H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9"`
	Получение информации о SIP-профиле

Ответ


```
{
  "status": "ok",
  "version": "v1",
  "payload": [
    {
      "id": 1,
      "name": "sip_name",
      "port_source": 5060,
      "net_interface_rtp": 1,
      "net_interface_sig": 1,
      "transport": "UDP-only",
      "max_active": 0,
      "codec_ops": [
        {
          "codec": "CODEC_G711A",
          "pte": 40,
          "ptype": "8"
        },
        {
          "codec": "CODEC_G729",
          "pte": 40,
          "ptype": "18"
        }
      ],
      "mode": "SIP profile",
      "transit_dir_id": 1
    }
  ]
}
```

GET

```
curl -X GET "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/
sip_interfaces/sip_profile" \
-H "accept: application/json" \
-H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9"
```

Получение списка SIP-профилей

Ответ

GET


```
{
  "status": "ok",
  "version": "v1",
  "payload": [
    {
      "id": 1,
      "name": "sip_name",
      "port_source": 5060,
      "net_interface_rtp": 1,
      "net_interface_sig": 1,
      "transport": "UDP-only",
      "max_active": 0,
      "codec_ops": [
        {
          "codec": "CODEC_G711A",
          "pte": 40,
          "ptype": "8"
        },
        {
          "codec": "CODEC_G729",
          "pte": 40,
          "ptype": "18"
        }
      ],
      "mode": "SIP profile",
      "transit_dir_id": 1
    },
    {
      "id": 2,
      "name": "sip_name",
      "port_source": 5060,
      "net_interface_rtp": 1,
      "net_interface_sig": 1,
      "transport": "UDP-only",
      "max_active": 0,
      "codec_ops": [
        {
          "codec": "CODEC_G711A",
          "pte": 40,
          "ptype": "8"
        },
        {
          "codec": "CODEC_G729",
          "pte": 40,
          "ptype": "18"
        }
      ],
      "mode": "SIP profile",
      "transit_dir_id": 1
    }
  ]
}
```

DELETE

Запрос	Описание
`curl -X DELETE "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/sip_interfaces/sip_profile?id=1" \ -H "accept: application/json" \ -H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9"`	Удаление SIP-профиля

Ответ

```
{"status":"ok","version":"v1"}
```

5.20.10 Настройка транковой группы

Более подробная информация описана в разделе Транковые группы.

POST/PATCH

Ключ	Параметр	Значение	Описание
name	<s_name>	Строка до 31 символа	Имя транковой группы
interface_id	<ENTRY_INDEX>	1-65535	Назначить транковую группу интерфейсу
type	<TG_ENTRY>	sip, none	Состав транковой группы

Пример запроса POST/PATCH:

```
curl -X POST "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/trunks" \
  -H "accept: application/json" \
  -H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9" \
  -H "Content-Type: application/json" \
  -d '{
    "name": "trunk_name",
    "interface_id": 1,
    "type": "sip"
  }'
```

Ответ

```
{"status":"ok","version":"v1","payload":{"id":1}}
```

Обязательных параметров нет.

GET

Запрос	Описание

GET

```
curl -X GET "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/
trunks?id=1" \
-H "accept: application/json" \
-H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9"
```

Получение информации о транковой группе

Ответ


```
{"status":"ok","version":"v1","payload":[{"id":1,"name":"TrunkGroup00","type":"sip","interface
_id":1}]}
```


```
curl -X GET "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/
trunks" \
-H "accept: application/json" \
-H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9"
```

Получение списка транковых групп

Ответ


```
{"status":"ok","version":"v1","payload":[{"id":1,"name":"TrunkGroup00","type":"sip","interface
_id":1},{"id":2,"name":"TrunkGroup01","type":"none","interface_id":0}]}
```


DELETE

Запрос	Описание
`curl -X DELETE "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/trunks?id=1" \ -H "accept: application/json" \ -H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9"`	Удаление транковой группы

Ответ


```
{"status":"ok","version":"v1"}
```


5.20.11 Настройка абонентов

Более подробная информация описана в разделе Вкладка «Настройки абонента».

POST/PATCH

Команда	Параметры	Значение	Описание
number	<NUMBER>		Номер для SIP-абонента
sip_profile	<PROFILE>	1-65535	SIP-Profile для SIP-абонента

pbx_profile	<PROFILE>	1-65535	PBX profile
name	<USER_NAME>	Строка до 31 символов	Имя SIP-абонента
domain_index	<DOMAIN>	0-255	SIP-домен для абонента
ipaddr	<IPADDR>	IP-адрес в формате AAA.BBB.CCC.DDD	IP-адрес для указанного абонента
port	<PORT>	0-65535	Порт
sip_forking	<ON_OFF>	0-1	Включение множественной регистрации на абоненте
max_contacts	<MAX_CONTACTS>	2-5	Разрешенный допустимый диапазон регистрации на одного абонента
authmode	<AUTHMODE>	none, register, register_and_invite	Режим аутентификации для абонента
login	<LOGIN>	Строка до 63 символов	Имя пользователя для аутентификации
password	<PASSWORD>	Строка до 63 символов	Пароль для аутентификации
group_tag	<GROUP_TAG>	Строка до 63 символов	Произвольно заданное значение, позволяющее группировать абонентов

Пример запроса POST/PATCH:

```
curl -X POST "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/abonents/static" \
  -H "accept: application/json" \
  -H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9" \
  -H "Content-Type: application/json" \
  -d '{
    "number": "40000",
    "sip_profile": 1,
    "pbx_profile": 1,
    "name": "abon_name",
    "domain_index": 0,
    "port": 5085,
    "sip_forking": 1,
    "max_contacts": 3,
    "ipaddr": "192.168.0.10",
    "login": "user",
    "password": "passwd",
    "authmode": "register",
    "group_tag": "123"
  }'
```

Ответ

```
{"status":"ok","version":"v1","payload":{"id":1}}
```

Обязательные параметры для метода POST:

- number

Остальные параметры являются необязательными и, если не заданы, автоматически принимают значения по умолчанию.

GET

Запрос	Описание

`curl -X GET "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/abonents/static?id=1" \`
`-H "accept: application/json" \`
`-H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9"`
	Получение информации об абоненте

Ответ


```
{"status":"ok","version":"v1","payload":[{"id":1,"name":"abon_name","domain_index":0,"number":"40000","pbx_profile":1,"sip_profile":1,"sip_forking":1,"max_contacts":3,"port":5085,"ipaddr":"192.168.0.10","login":"user","password":"passwd","authmode":"register","group_tag":"123"}]}
```


`curl -X GET "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/abonents/static" \`
`-H "accept: application/json" \`
`-H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9"`
	Получение списка абонентов

Ответ


```
{"status":"ok","version":"v1","payload":[{"id":1,"name":"abon_name","domain_index":0,"number":"40000","pbx_profile":1,"sip_profile":1,"sip_forking":1,"max_contacts":3,"port":5085,"ipaddr":"192.168.0.10","login":"user","password":"passwd","authmode":"register","group_tag":"123"},{"id":2,"name":"abon_name","domain_index":0,"number":"40001","pbx_profile":1,"sip_profile":1,"sip_forking":1,"max_contacts":3,"port":5085,"ipaddr":"192.168.0.10","login":"user","password":"passwd","authmode":"register","group_tag":"123"}]}
```


DELETE

Запрос	Описание

`curl -X DELETE "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/abonents/static?id=1" \`
`-H "accept: application/json" \`
`-H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9"`
	Удаление абонента

Ответ


```
{"status":"ok","version":"v1"}
```

5.20.12 Настройка домена

Более подробная информация описана в разделе Список доменных имен.

POST/PATCH

Ключ	Параметр	Значение	Описание
name	<DOMAIN_NAME>	Строка от 3 до 63 символов	Доменное имя

Пример запроса POST/PATCH:

```
curl -X POST "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/domains" \
  -H "accept: application/json" \
  -H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9" \
  -H "Content-Type: application/json" \
  -d '{
    "name": "domain"
  }'
```

Ответ

```
{"index":1,"name":"domain"}
```

Обязательный параметр для метода POST:

- name

GET

Запрос	Описание
`curl -X GET "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/domains?index=0" \ -H "accept: application/json" \ -H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9"`	Получение информации о домене

Ответ

```
{"status":"ok","version":"v1","payload":[{"index":0,"name":"domain"}]}
```

`curl -X GET "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/domains" \ -H "accept: application/json" \ -H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9"`	Получение списка доменов

Ответ

GET


```
{"status":"ok","version":"v1","payload":[{"index":0,"name":"domain"},{"index":1,"name":"domain
2"}]}
```


DELETE

Запрос	Описание
`curl -X DELETE "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/domains?index=1" \ -H "accept: application/json" \ -H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9"`	Удаление домена

Ответ


```
{"status":"ok","version":"v1"}
```


5.20.13 Настройка PBX-профиля

Более подробная информация описана в разделе PBX профили.

POST/PATCH

Ключ	Параметр	Значение	Описание
name	<NAME>	Строка до 31 символа	Имя PBX-профиля
first_digit_timeout	<TIMEOUT>	5-20	Таймаут ожидания первой цифры, после нажатия абонентом клавиши FLASH при использовании услуги «Передача вызова»
next_digit_timeout	<TIMEOUT>	5-20	Таймаут ожидания следующей за первой цифры набора номера при использовании услуги «Передача вызова»
busy_signal_timeout	<TIMEOUT>	30-180	Таймаут выдачи сигнала «занято» в случае неуспешного набора номера абонента при использовании услуги «Передача вызова»

Пример запроса POST/PATCH:

```
curl -X POST \
  "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/pbx_profiles" \
  -H "Accept: application/json" \
  -H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9" \
  -H "Content-Type: application/json" \
  -d '{
    "name": "PBX profile",
```

```
    "first_digit_timeout": 10,
    "next_digit_timeout": 20,
    "busy_signal_timeout": 30
  }'
```

Ответ

```
{"status":"ok","version":"v1","payload":{"id":2}}
```

Обязательных параметров нет.

GET

Запрос	Описание
`curl -X GET "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/pbx_profiles?id=1" \ -H "accept: application/json" \ -H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9"`	Получение информации о PBX профиле

Ответ

```
{"status":"ok","version":"v1","payload":[{"id":1,"index":0,"name":"PBX profile","first_digit_timeout":10,"next_digit_timeout":20,"busy_signal_timeout":30}]}
```

`curl -X GET "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/pbx_profiles" \ -H "accept: application/json" \ -H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9"`	Получение списка PBX профилей

Ответ

GET


```
{
  "status": "ok",
  "version": "v1",
  "payload": [
    {
      "id": 1,
      "index": 0,
      "name": "PBX profile",
      "first_digit_timeout": 10,
      "next_digit_timeout": 20,
      "busy_signal_timeout": 30
    },
    {
      "id": 2,
      "index": 1,
      "name": "PBXprofile#1",
      "first_digit_timeout": 15,
      "next_digit_timeout": 5,
      "busy_signal_timeout": 60
    }
  ]
}
```


DELETE

Запрос	Описание

`curl -X DELETE "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/pbx_profiles?id=1" \`
`-H "accept: application/json" \`
`-H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9"`
	Удаление PBX-профиля.
	Последний существующий PBX-профиль удалить нельзя

Ответ


```
{"status":"ok","version":"v1"}
```


5.20.14 Настройка транзитного направления

Более подробная информация представлена в разделе Транзитные направления.

POST/PATCH

Ключ	Параметр	Значение	Описание
name	<s_name>	Строка до 31 символа	Имя транзитного направления
numplan_id	<NUMPLAN>	0-255	ID плана нумерации

upper_registration_sip_interface	<SIP_IFACE_IDX>	0-254	Массив идентификаторов SIP-интерфейсов транзитной регистрации Максимальное количество интерфейсов - 4

На текущем этапе параметр `numplan_id` задается автоматически и не может быть изменен через API.

Если в существующих планах нумерации нет префикса с типом «Транзитное направление», то при создании транзитного направления автоматически создается план нумерации с префиксом типа «Транзитное направление».

Пример запроса POST/PATCH:

```
curl -X POST \
  "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/transit_direction" \
  -H "Accept: application/json" \
  -H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9" \
  -H "Content-Type: application/json" \
  -d '{
    "name": "Transit direction",
    "numplan_id": 0,
    "upper_registration_sip_interface": [
      3,
      9,
      10,
      11
    ]
  }'
```

Ответ

```
{"status":"ok","version":"v1","payload":{"id":1}}
```

Обязательных параметров нет.

GET

Запрос	Описание

`curl -X GET "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/transit_direction?id=1" \`
`-H "accept: application/json" \`
`-H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9"`
	Получение информации о транзитном направлении

Ответ

GET


```
{
  "status": "ok",
  "version": "v1",
  "payload": [
    {
      "id": 1,
      "name": "Transit direction",
      "number_plan": 4,
      "upper_registration_sip_interface": [
        3,
        9,
        10,
        11
      ]
    }
  ]
}
```


```
curl -X GET "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/
transit_direction" \
-H "accept: application/json" \
-H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9"
```

Получение списка транзитных направлений

Ответ


```
{
  "status": "ok",
  "version": "v1",
  "payload": [
    {
      "id": 1,
      "name": "Transit direction",
      "number_plan": 4,
      "upper_registration_sip_interface": [
        3,
        9,
        10,
        11
      ]
    },
    {
      "id": 2,
      "name": "Transit direction",
      "number_plan": 4,
      "upper_registration_sip_interface": [
        3
      ]
    }
  ]
}
```

DELETE

Запрос	Описание
`curl -X DELETE "http://192.168.113.230:3999/api/v1/config/transit_direction?id=1" \ -H "accept: application/json" \ -H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9"`	Удаление транзитного направления

Ответ

```
{"status":"ok","version":"v1"}
```

5.20.15 Команды для получения списка различных сущностей

licenses

Запрос	Описание
`curl -X GET \ "http://192.168.113.230:3999/api/v1/licenses" \ -H "Accept: application/json" \ -H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9"`	Получение списка лицензий SMG. Соответствует информации со страницы «Лицензирование» в WEB-интерфейсе

Ответ	**Описание**
`{"status":"string","version":"v1","payload":[{"name": "SMG-PBX","value": "OK"}]}`	name – название лицензии value – статус лицензии: • `OK` – активна • `OK (N)` – активна с лимитом • `-` – не активна

5.20.16 Мониторинг статуса регистрации абонентов

В разделе описана информация о текущем состоянии SIP-абонентов.

5.20.16.1 Получение статуса регистрации SIP-абонентов

Метод: GET /monitoring/abonents/static

Параметры запроса

Параметр	Обязательный	Описание
id	Нет	Список идентификаторов абонентов, разделенных запятыми. Допускается не более 50 идентификаторов. Например: `id=1,2,3`.

Примеры запросов

Получение информации обо всех абонентах:

```
curl -X GET \
  "http://192.168.113.230:3999/api/v1/monitoring/abonents/static" \
  -H "Accept: application/json" \
  -H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9"
```

Получение информации о выбранных абонентах:

```
curl -X GET \
  "http://192.168.113.230:3999/api/v1/monitoring/abonents/static?id=1,2" \
  -H "Accept: application/json" \
  -H "Authorization: Bearer phOzH44FVLKAxtJV6sBPwxew0E4Vp9"
```

5.20.16.1.1 Пример ответа


```
{
  "status": "ok",
  "version": "v1",
  "payload": [
    {
      "id": 1,
      "name": "abon_name",
      "number": "3005",
      "group_tag": "400",
      "access": 0,
      "sip_domain": "192.168.113.230",
      "contact_list": [
        {
          "ipaddr": "192.168.1.100:5061",
          "local_ipaddr": "192.168.1.100:5060",
          "last_reg": "17:42:02 28.07.2026",
          "reset_time": "00:56:14",
          "sip_profile_ID": 1,
          "reg_state": "Is active"
        }
      ]
    }
  ]
}
```


5.20.16.1.2 Параметры ответа

Поле	Тип	Описание
id	integer	Идентификатор абонента
name	string	Имя абонента
number	string	Номер абонента
group_tag	string	Тег группы абонента
access	integer	Категория доступа абонента
sip_domain	string	Домен, к которому принадлежит абонент
contact_list	array	Информация о регистрации

Поле	Тип	Описание
contact_list[].ipaddr	string	IP адрес:Порт
contact_list[].local_ipaddr	string	Локальный IP адрес:Порт
contact_list[].last_reg	string	Время и дата последней регистрации
contact_list[].reset_time	string	Время, оставшееся до окончания действия регистрации
contact_list[].sip_profile_ID	integer	Привязанный SIP-профиль к абоненту
contact_list[].reg_state	string	Состояние регистрации контакта. Возможные значения: Is active, Not registered.

5.21 Приложение X Пример настройки API для интеграции с Битрикс24

В рамках текущей реализации интеграция с Битрикс24 возможна только в связке с SSW.

Функционал доступен при наличии лицензии SMG-API.

Функционал доступен только для SMG-3016 и SMG-2016.

В данном приложении описан процесс интеграции шлюзов SMG с CRM-системой Битрикс24 с использованием сервиса ecss-crm-server.

Интеграция обеспечивает:

- Обработку входящих и исходящих вызовов;
- Отображение карточки звонка в интерфейсе Битрикс24;
- Выполнение Click-to-Call;
- Синхронизацию пользователей и номеров.

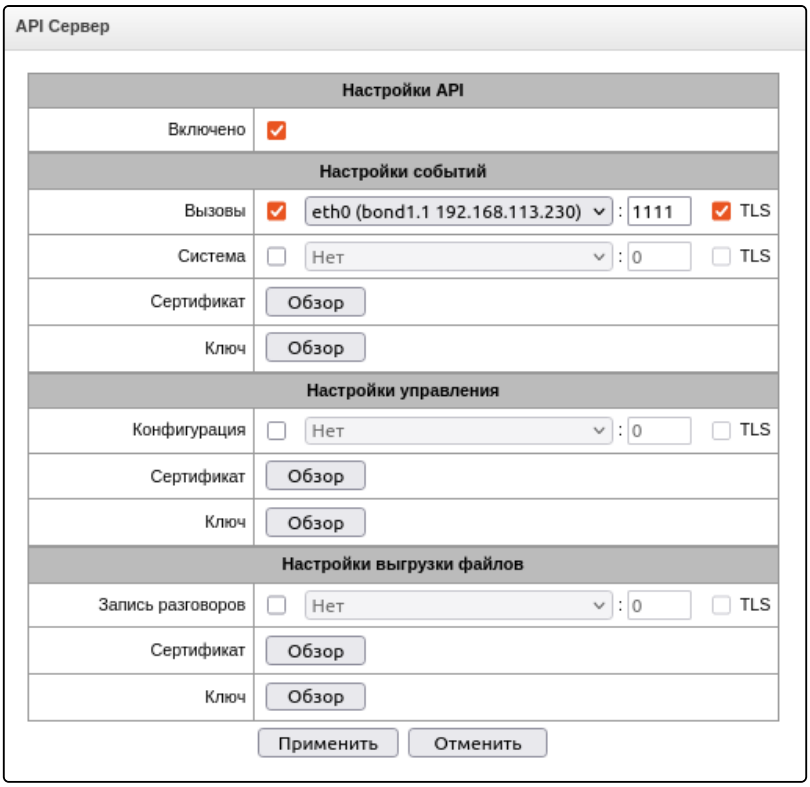
5.21.1 Предварительная настройка

Перед началом интеграции необходимо выполнить следующие шаги.

1. Настроить API-сервер шлюза:

- Убедиться, что API-сервер включен;
- Настроен интерфейс событий вызова;
- Включен режим TLS.

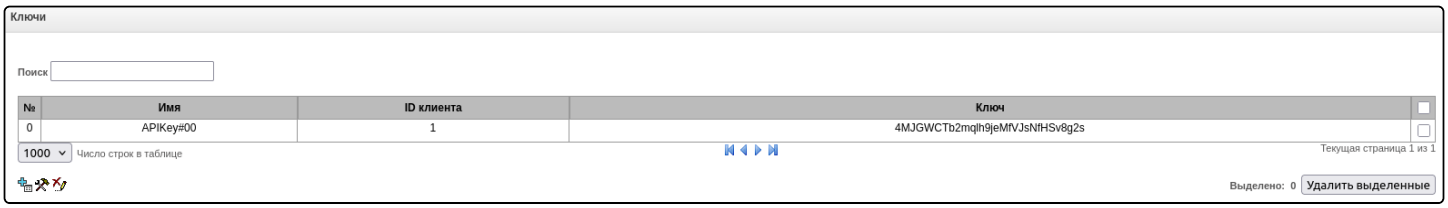
API → Сервер



2. Создать ключ

Ключ создается через веб-интерфейс шлюза.

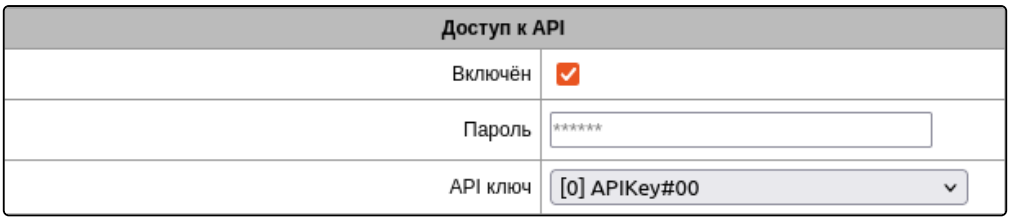
API → Ключи



- *ID клиента* – идентификатор клиента для подключения к ecss-crm-server;
- *Ключ* – ключ API для подключения к ecss-crm-server.

3. Создать абонента

Абонент должен иметь включенный доступ к API и быть привязан к созданному API-ключу.



4. Установить ecss-crm-server

Более подробная информация описана по ссылке: Установка ecss-crm-server на SSW.

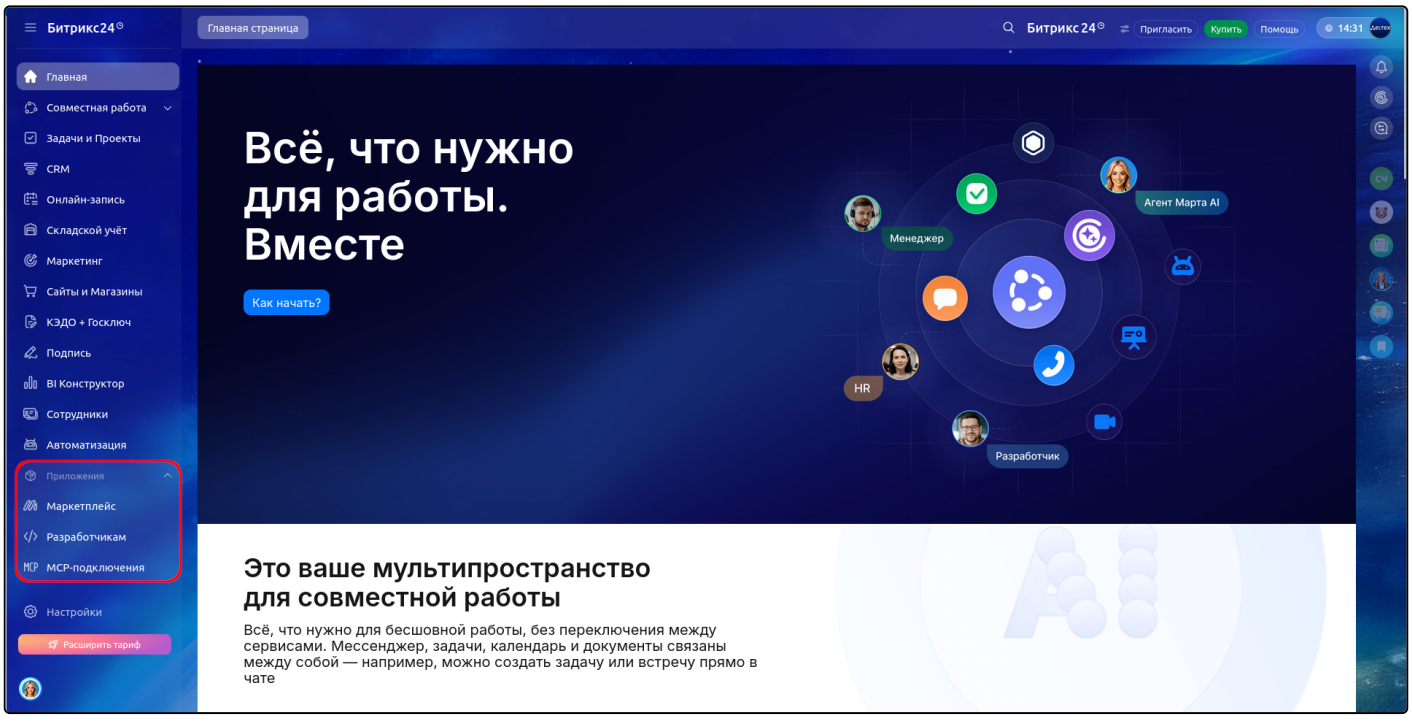
5.21.2 Установка приложения в Битрикс24

⚠ Интеграция не устанавливается из маркетплейса, а добавляется вручную как локальное приложение.

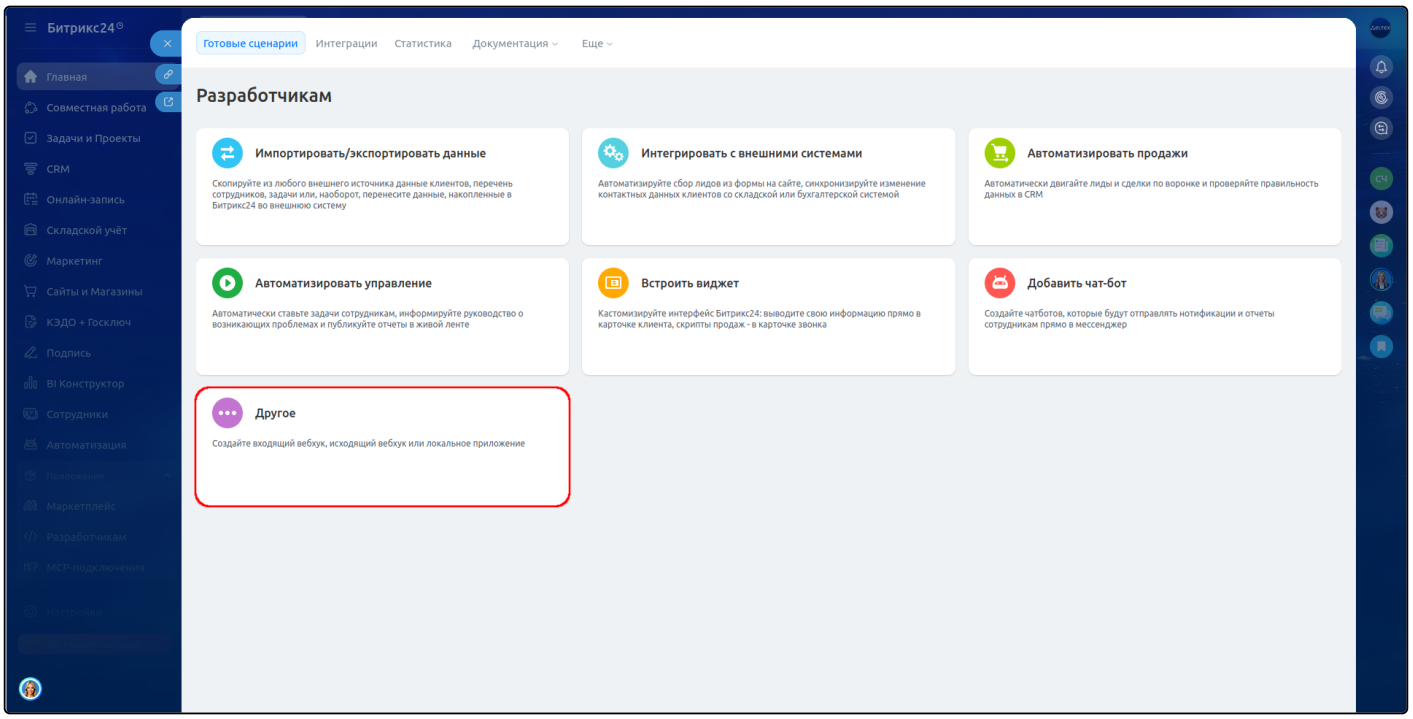
5.21.2.1 Создание локального приложения в Битрикс24

Для установки приложения необходимо создать локальное приложение Битрикс24:

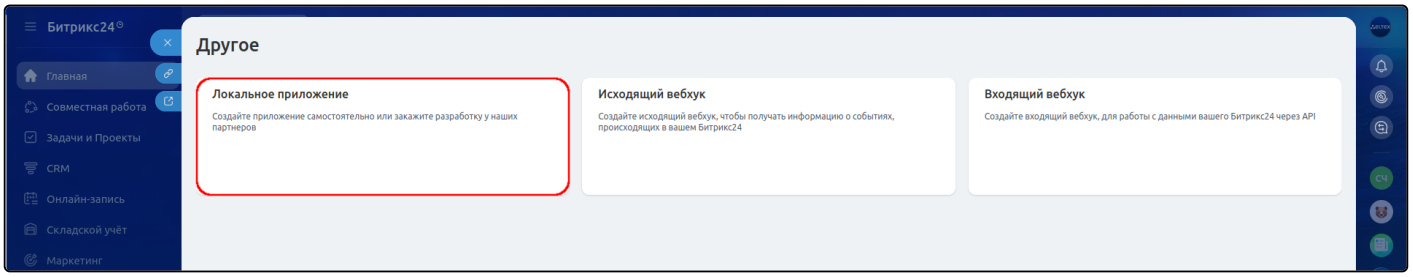
1. Для перехода в меню в левой части экрана нажать на вкладку "Приложение" в меню Битрикс24 , и выбрать пункт "Разработчикам" в выпадающем списке.



2. В открывшемся меню "Маркет" нажмите на вкладку **Другое**.

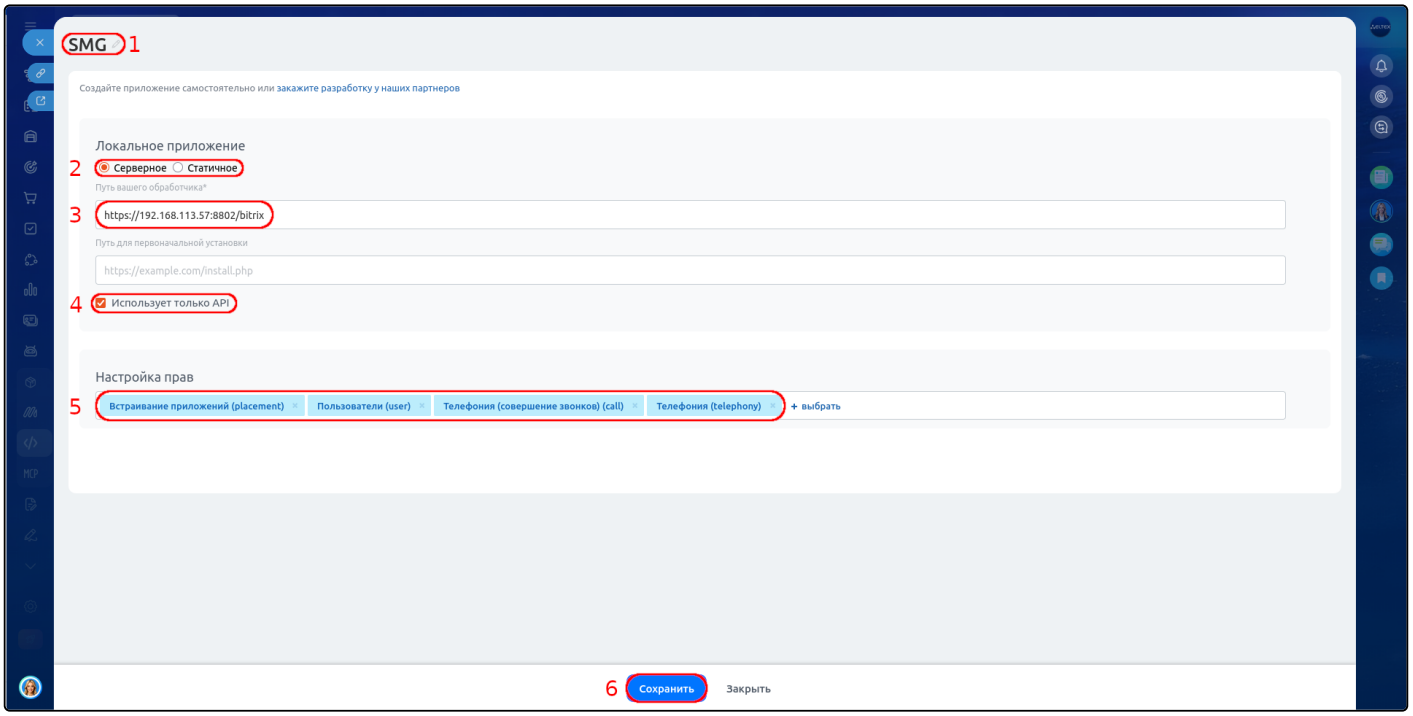


3. В меню "Готовые сценарии" нажмите на вкладку **Локальное приложение**.



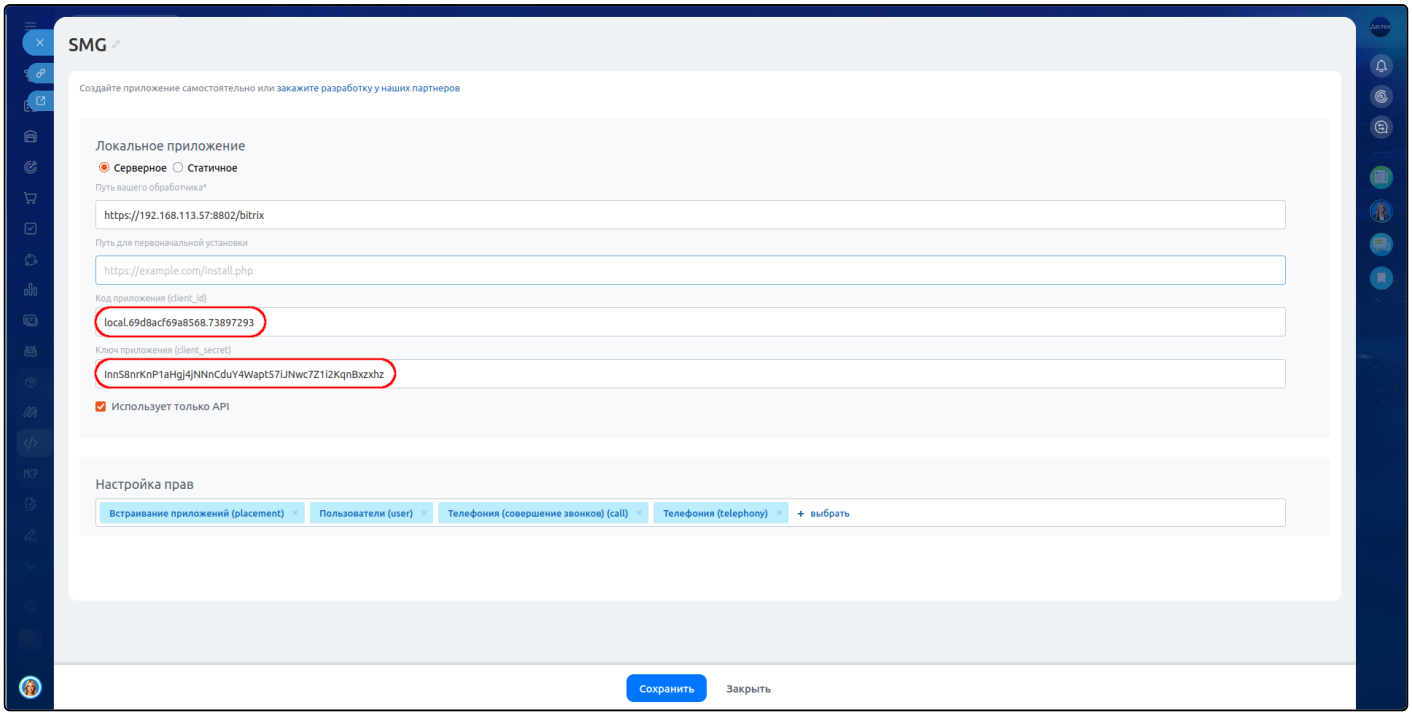
4. В настройках локального приложения необходимо указать следующие параметры:

1. Название интеграции (по умолчанию "Локальное приложение");
2. Тип приложения "Серверное";
3. Ссылку на ecss-crm-server (<IP:port>:8802/bitrix);
4. Галочку "Приложение использует только API";
5. В графе "Настройка прав" выбрать:
    - Встраивание приложений (placement);
    - Пользователи (user);
    - Телефония (совершение звонков) (call);
    - Телефония (telephony).
6. Сохранить локальное приложение.

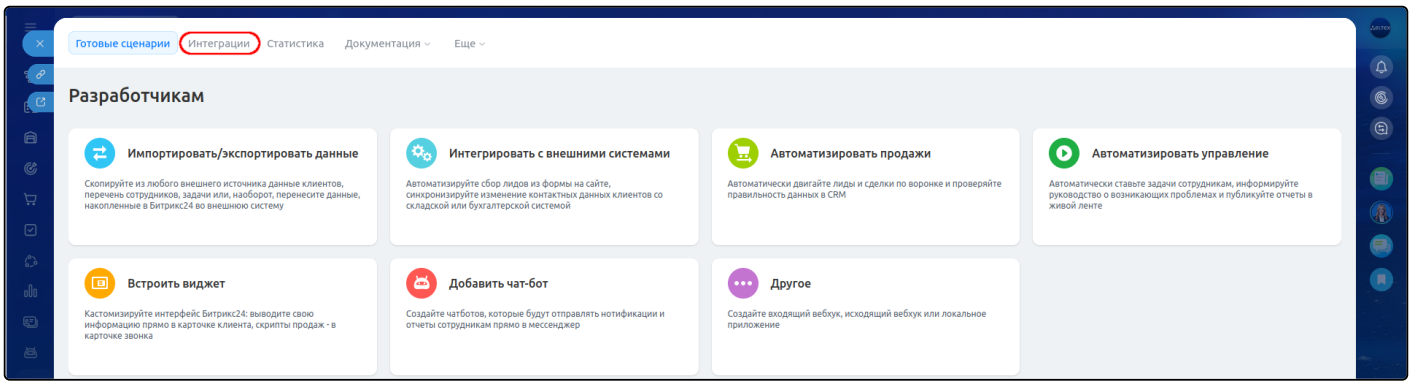


⚠ Битрикс24 игнорирует параметр OAuth2.0 redirect_uri и будет отдавать access_code на адрес, указанный пользователем на этой странице.

6. После сохранения необходимо обратить внимание на значения "Код приложения (client id)" и "Ключ приложения (client secret)", а также на домен компании. Они понадобятся при регистрации компании в ecss-crm-server.



При повторной необходимости посмотреть информацию о локальном приложении можно в разделе "Интеграции".



5.21.2.2 Регистрация приложения в ecss-crm-server

⚠ Перейдите в браузере по адресу "https://<IP:port>/bitrix/", указанному при изначальной установке ecss-crm-server. Обратите внимание, что адрес ecss-crm-server должен совпадать с адресом, настроенным в интерфейсе Битрикс24 при создании приложения.

1. Для первого входа в приложение необходимо нажать на кнопку **дополнительные параметры** и указать параметры "Код приложения (client id)", "Ключ приложения (client secret)" и домен компании. Домен компании можно увидеть в URL Битрикс24 (https://**b24-9n8jka.bitrix24.ru**/crm/deal/kanban/).

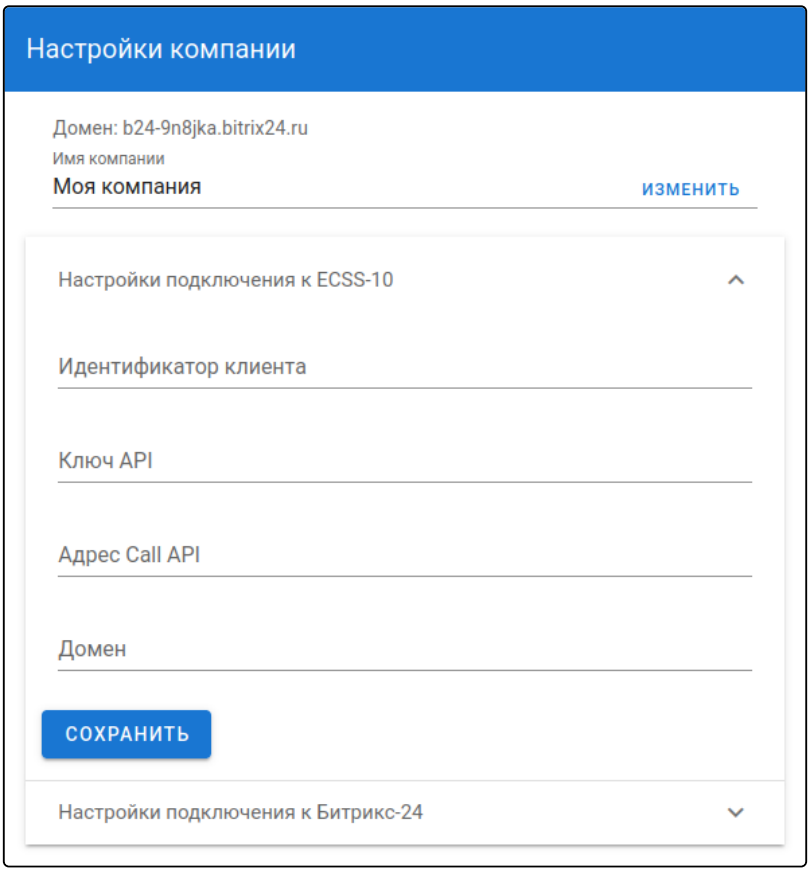
2. В полях ввода укажите "Идентификатор клиента", что соответствует параметру "Код приложения" в интерфейсе Битрикс24, и "Секретный ключ", что соответствует параметру "Ключ приложения" в интерфейсе Битрикс24 (см. Ручная установка приложения в облачной версии Битрикс24). Указание этих дополнительных параметров обязательно только на этапе регистрации. В дальнейшем при входе нужно указывать только домен компании Битрикс24.

⚠ Регистрация компании и последующее управление ей должны осуществляться пользователем с правами администратора компании Битрикс24.

3. Нажмите на кнопку **Вход,** браузер будет переадресован на страницу авторизации Битрикс24.

После успешного прохождения авторизации будет совершен переход в интерфейс настройки компании ecss-crm-server.

5.21.2.3 Настройка компании в интерфейсе ecss-crm-server

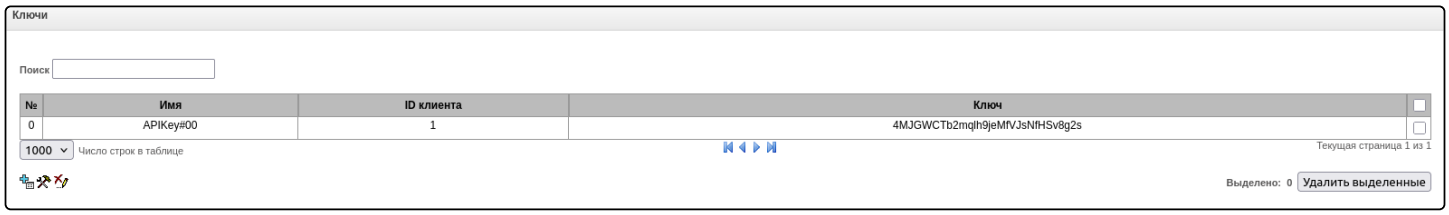


Для настройки компании необходимо выполнить следующее:

1. Задать имя компании (опционально).

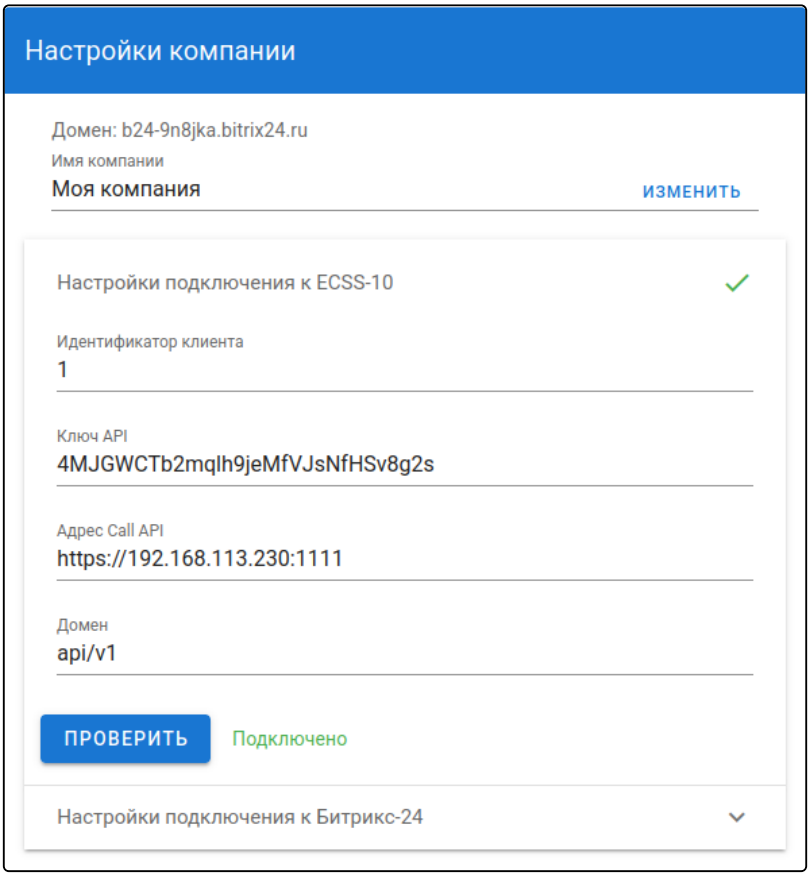
2. Указать настройки подключения к ECSS-10, полученные вашим провайдером телефонии.

3. Если вы являетесь администратором SMG, то необходимо скопировать данные из созданного ключа в пункте 1.2.2.



4. Ввести необходимые значения "API Key" и "Client id". Каждому значению соответствует указанное значение в приложении Битрикс24:

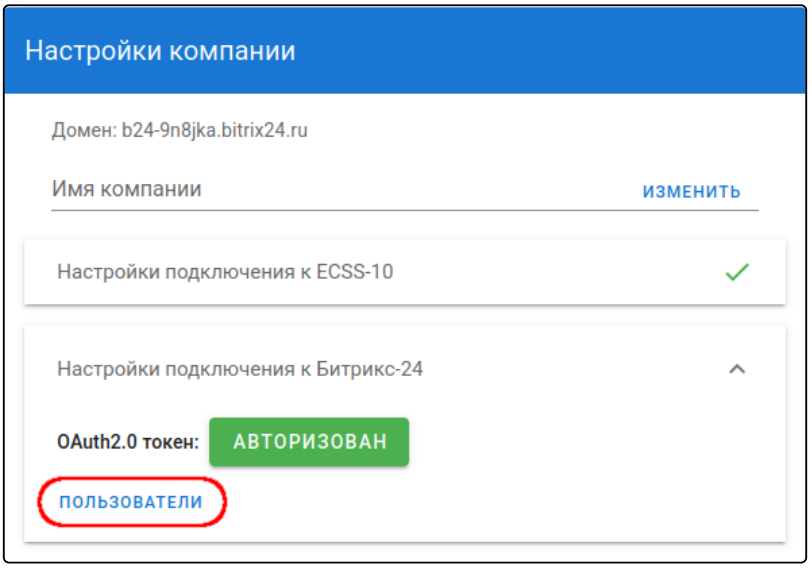
- Идентификатор клиента → ID клиента;
- Ключ API → Ключ;
- Адрес Call API → настроенный в пункте 1.2.1 интерфейс для событий вызова https://<IP:port>;
- Домен → api/v1.



⚠ Ключ API должен совпадать с ключом, назначенным абоненту на SMG.

5. Перейти на вкладку "Настройки подключения к Битрикс24". На вкладке отображается индикатор жизни OAuth2.0 токена (токен продлевается автоматически).

7. Для настройки номеров телефонов пользователей нажать на кнопку **пользователи**.



8. В появившемся диалоговом окне можно настроить номера телефонов пользователей. Измененный список номеров сохраняется автоматически при закрытии диалогового окна. При поступлении вызова коннектор на основании данного списка определяет, какому пользователю необходимо показать карточку звонка в интерфейсе Битрикс24.

При регистрации компании в ecss-crm-server список пользователей выгружается из аккаунта Битрикс24. Сервер ecss-crm-server использует номера, указанные в профиле пользователя как "внутренний номер".

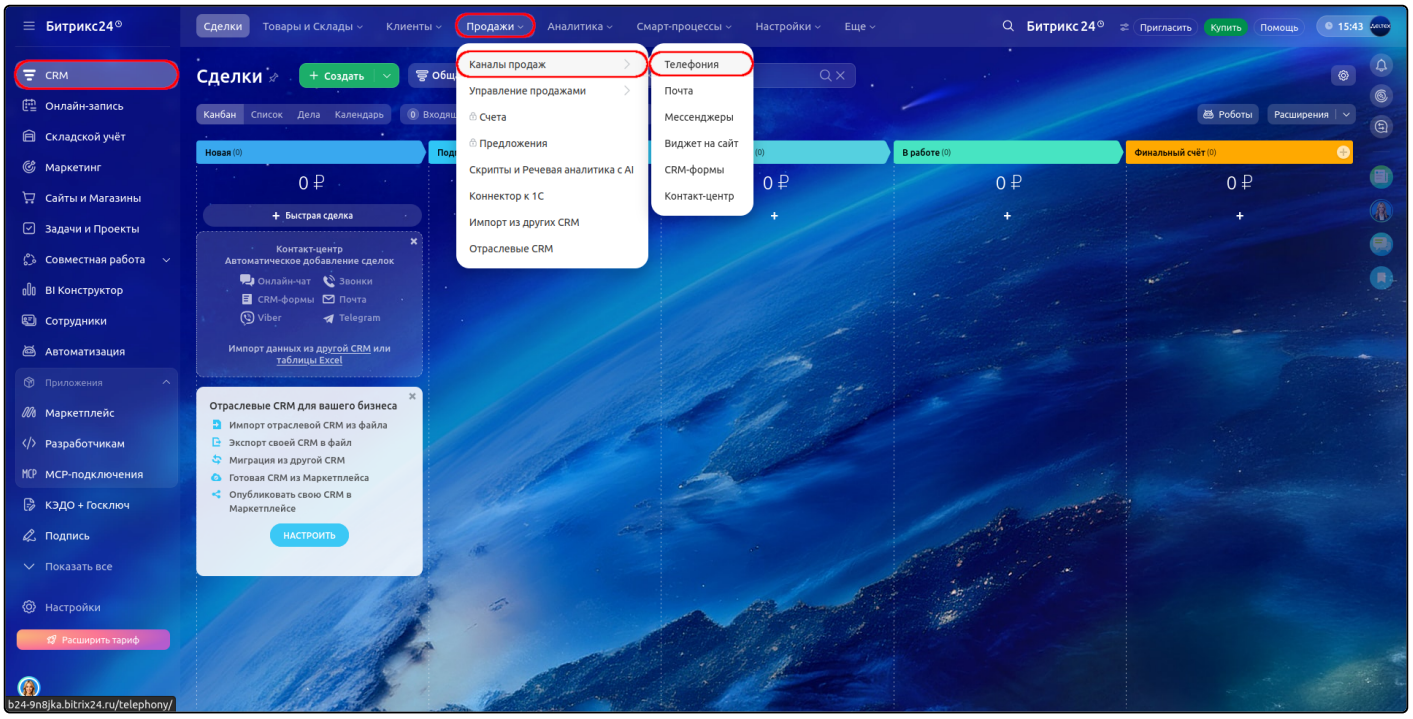
При добавлении нового пользователя в аккаунте компании Битрикс24 он будет учтен ecss-crm-server при открытии списка пользователей или при перезапуске сервера ecss-crm-server.

> ⚠ После того как пользователь Битрикс24 будет учтен в ecss-crm-server, последующие изменения поля "внутренний номер" в аккаунте Битрикс24 учитываться не будут.

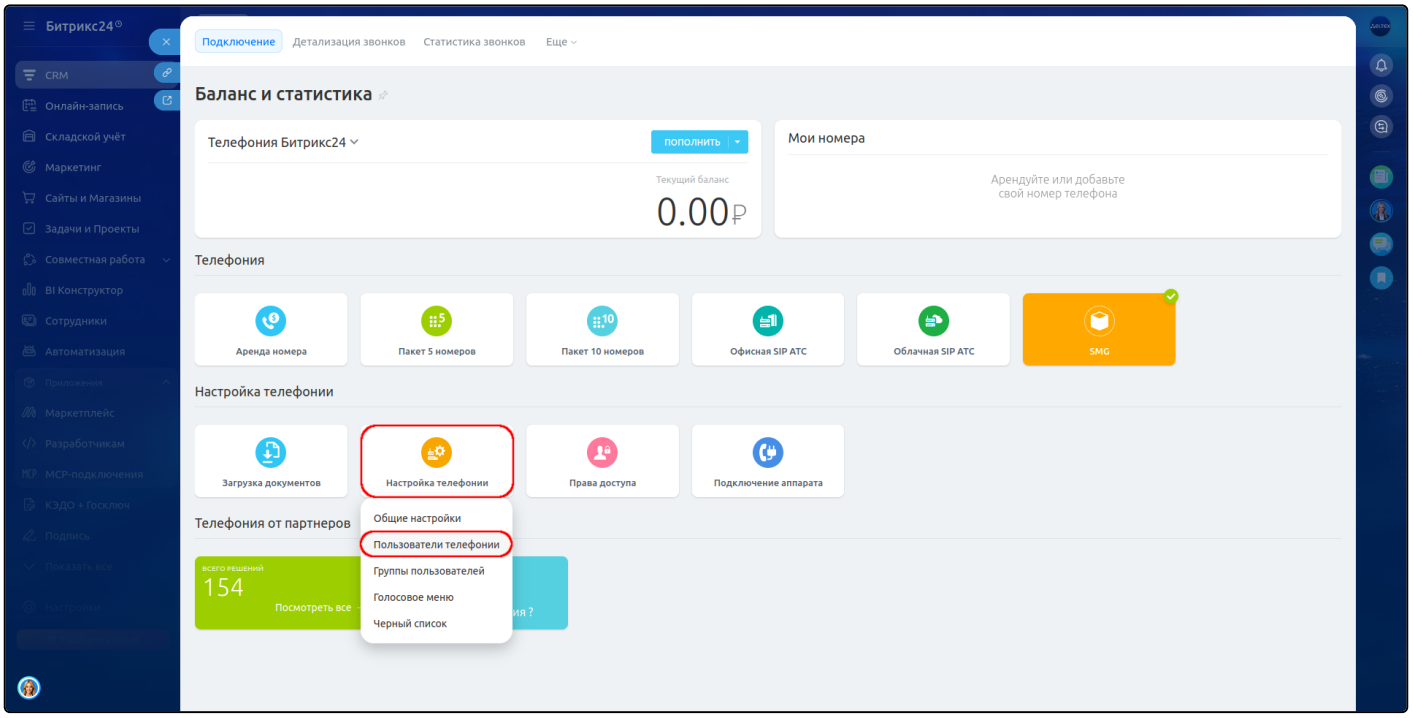
5.21.3 Активация click 2 call

Для включения click 2 call необходимо:

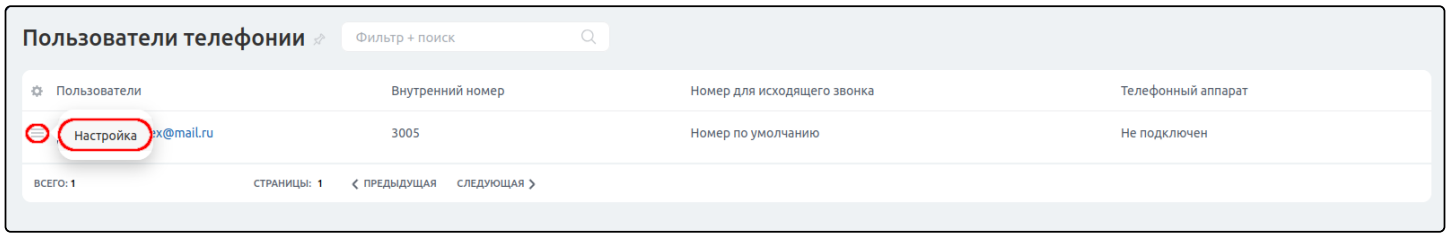
1. В интерфейсе компании в Битрикс24 в поисковой строке ввести **Телефония** и нажать на пункт меню "Телефония".



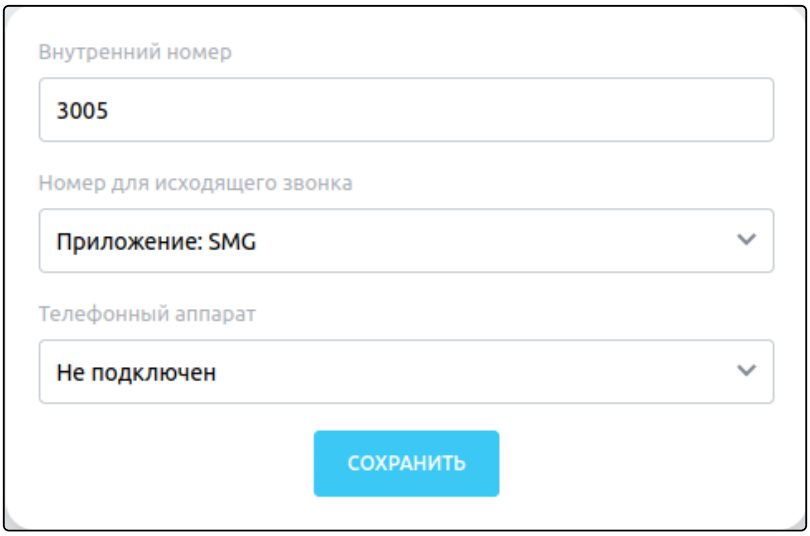
2. В открывшемся меню нажать на вкладку "Настройка телефонии" и выбрать пункт **Пользователи телефонии**.



3. Перейти в настройки пользователя телефонии.



4. Выберите в поле «номер для исходящего звонка» созданное приложение.



5.21.4 Управление вызовами в интерфейсе Битрикс24

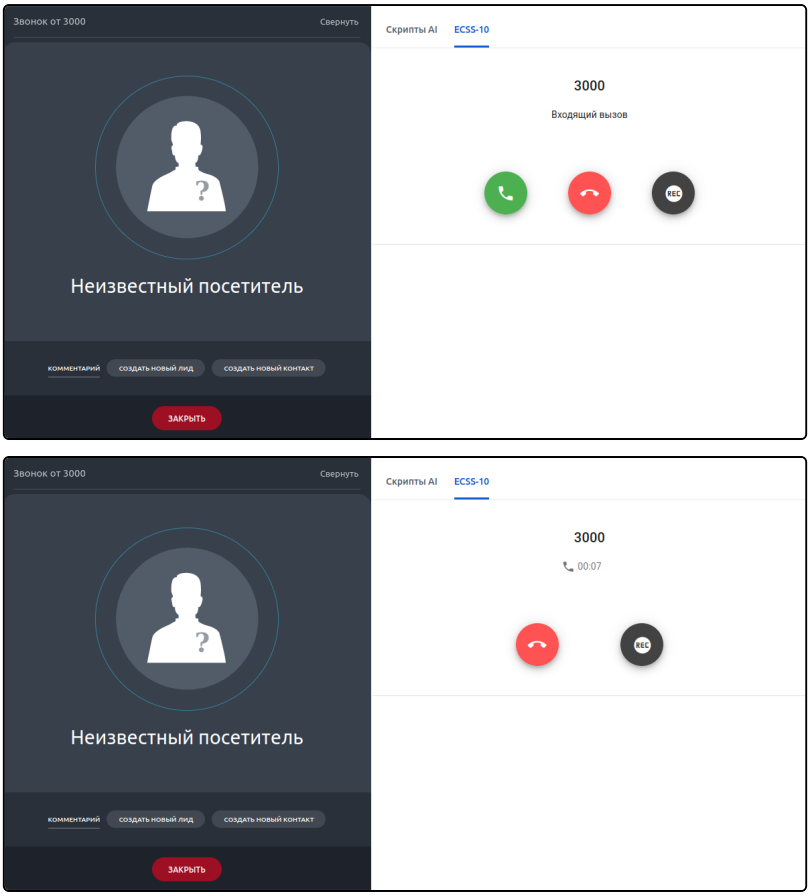
После корректной настройки при входящем и исходящем вызове будет отображаться карточка звонка, а также система начнет определять пользователя по внутреннему номеру.

Интерфейс карточки выглядит следующим образом:

- Левая часть – стандартный интерфейс Битрикс24;
- Правая часть – управление вызовом (ECSS).

Доступные действия:

- Принять вызов;
- Отклонить вызов.



⚠ Кнопка **Принять** работает только для устройств с поддержкой SIP ANSWER.

5.22 Приложение Ц Подписки на события вызовов и системы через API

⚠ Функционал доступен при наличии лицензии SMG-API.

⚠ Функционал доступен только для SMG-3016 и SMG-2016.

WebSocket API шлюза SMG предоставляет доступ к событиям системы и вызовов в режиме реального времени. Клиенты могут подписываться на события и получать уведомления через постоянное WebSocket-соединение.

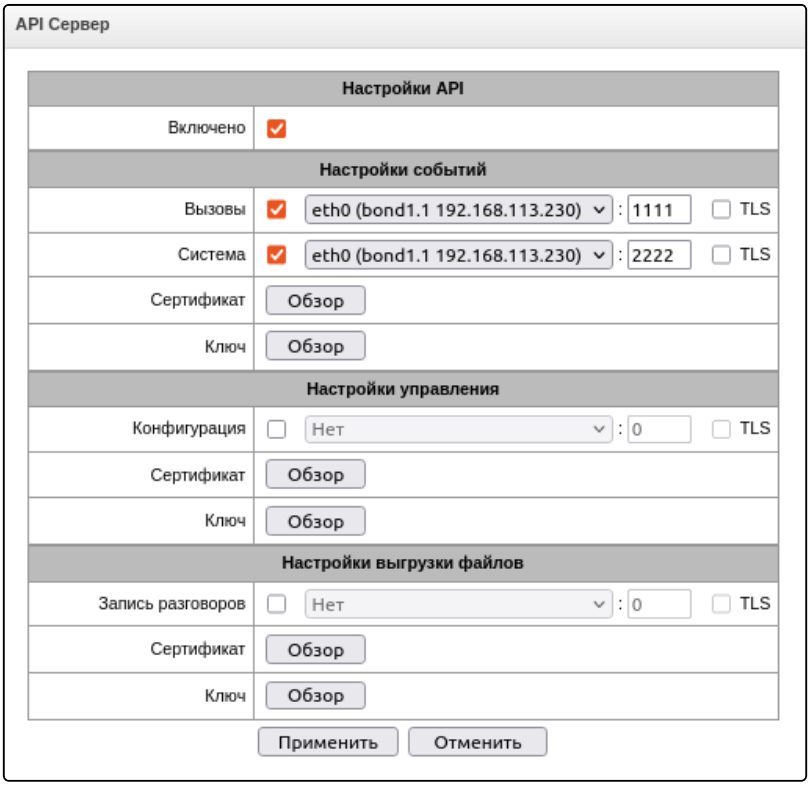
5.22.1 Предварительная настройка

Перед началом работы необходимо выполнить следующие шаги.

1. Настроить API сервер шлюза

- Убедиться, что API сервер включен;
- Настроить интерфейсы событий "Вызовы" и "Система":
  - Выбрать сетевой интерфейс;
  - Указать порт.
- При необходимости включить TLS. В этом случае запросы будут выполняться по протоколу HTTPS.

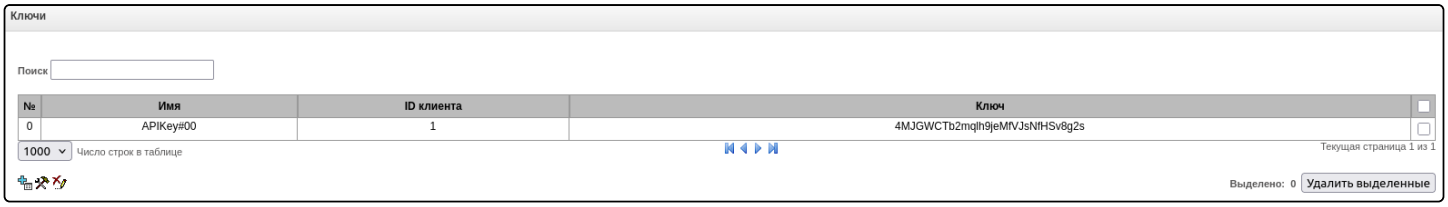
API → Сервер



2. Получение токена авторизации

5.22.1.1 API ключ

API → Ключи



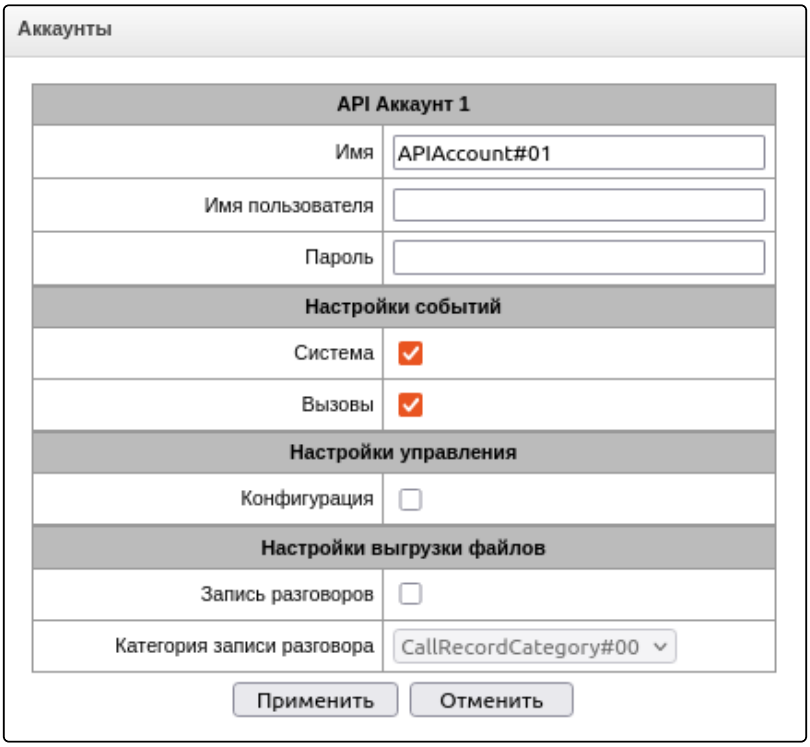
- Используется значение ключа напрямую как токен

5.22.1.2 API аккаунт

Аккаунт должен иметь:

- Доступ к событиям системы;
- Доступ к событиям вызовов.

API → Аккаунты



Авторизация происходит по имени пользователя и паролю.

```
curl -X POST http://<IP>:<port>/api/v1/login \
  -H "Content-Type: application/json" \
  -d '{"login":"<login>","password":"<password>"}'
```

Ответ:

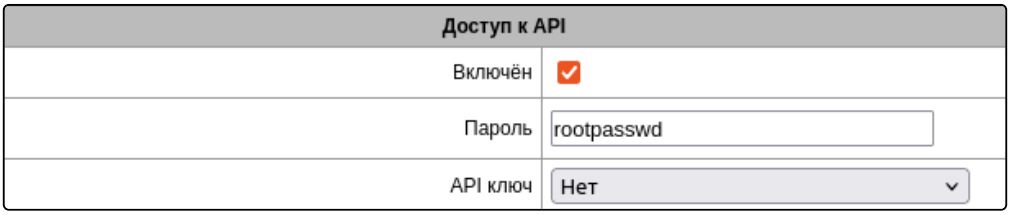
```
{"status":"ok","version":"v1","payload":{"token":"Y3CupaVwSpDcmK83kxzSlymZhEIeib"}}
```

SIP-абонент

Абонент должен иметь:

- Включенный доступ к API;
- Заданный пароль.

Абоненты → SIP абоненты



Авторизация происходит по номеру абонента и паролю.

```
curl -X POST http://<IP>:<port>/api/v1/login \
  -H "Content-Type: application/json" \
  -d '{"login":"<number>","password":"<password>"}'
```

Ответ:

```
{"status":"ok","version":"v1","payload":{"token":"UjovsML3mIAzIs66zevqnQGElCjwrU"}}
```

5.22.1.3 Типы токенов

Тип	Применение
Токен API Ключа	События вызова
Токен абонента	События вызова
Токен API аккаунта	События вызова и системы (при включенном доступе)

Токены API аккаунта и SIP-абонента истекают через 20 минут неактивности. API-ключ не имеет ограничения по времени действия.

5.22.1.4 Подключение к WebSocket

Для открытия WebSocket-соединения нужен токен полученный одним из способов, после этого посредством инструментов взаимодействия с WebSocket-серверами (например, wscat) нужно подключиться к серверу.

```
wscat -c "ws://<ip>:<call_port>/websocket" -H "Authorization: Bearer <token>"
```

События системы:

```
wscat -c "ws://<ip>:<system_port>/websocket" -H "Authorization: Bearer <token>"
```

После успешного подключения сервер отправляет сообщение:

```
Connected
```

5.22.2 Подписки

Ограничение:

- Максимальное количество подписок – 4096;
- Дубликаты запрещены (проверяются сервером);
- Подписки событий системы и вызовов должны использовать разные WebSocket-соединения.

Формат запроса:

```
{
  "action": "subscribe | unsubscribe | list",
  "type": 0 | 1,
  "subtype": 1,
  "data": "string"
}
```

- **unsubscribe** выполняется с теми же параметрами, что и subscribe.

⚠ Подписки существуют только в рамках WebSocket-соединения. После разрыва соединения подписки очищаются.

5.22.2.1 Параметры

Поле	Тип	Описание
action	string	Действие
type	int	Тип события
subtype	int	Подтип события
data	string	Номер абонента для событий вызова (у абонента должен быть включен доступ к API)

⚠ Для получения событий вызовов конкретного абонента необходимо включить для него доступ к API (Абоненты → SIP-абоненты → Доступ к API). Если доступ к API отключен, то события вызовов данного абонента не передаются по подписке WebSocket.

5.22.3 Типы событий

5.22.3.1 Системные события (type = 0)

subtype	Описание
0	Запуск ПО
1	Авария
2	Все

5.22.3.2 События вызовов (type = 1)

subtype	Описание
0	Входящий вызов
1	Исходящий вызов
2	Ответ
3	Завершение вызова
4	Ошибка вызова
5	DTMF
6	Все

5.22.4 Запросы и ответы

5.22.4.1 Подписка

Запрос:

```
{
  "action":"subscribe",
  "type":1,
  "subtype":1,
  "data":"3005"
}
```

Успешный ответ:

```
{
  "version": "v1",
  "status": "ok",
  "payload": {
    "subID": 1
  }
}
```

5.22.4.2 Отписка

Запрос:

```
{
  "action":"unsubscribe",
  "type":1,
  "subtype":1,
  "data":"3005"
}
```

Успешный ответ:

```
{
  "version": "v1",
  "status": "ok",
  "payload": {
    "subID": 0
  }
}
```

- subID – глобально уникальный идентификатор подписки. Используется для связывания событий с подпиской.

5.22.4.3 Получение списка подписок

Запрос:

```
{
  "action": "list"
}
```

Ответ:

```
{
  "version": "v1",
  "status": "ok",
  "payload": {
    "subscriptions": [
      {
        "subID": 2,
        "type": 1,
        "subtype": 1,
        "subscriber": "admin",
        "data": "3005"
      },
       {
        "subID": 1,
        "type": 1,
        "subtype": 1,
        "subscriber": "admin",
        "data": "3000"
      }
    ]
  }
}
```

5.22.5 События

Формат события:

```
{
  "version": "v1",
  "action": "event",
  "payload": {}
}
```

Пример: авария

```
{
  "version": "v1",
  "action": "event",
  "payload": {
    "type": 0,
    "subtype": 1,
    "description": "13/04/26 15:30:31. state CRITICAL ALERT. E1 stream #01 signal loss"
  }
}
```

Пример: исходящий вызов

```
{
  "version": "v1",
  "action": "event",
  "payload": {
    "type": 1,
    "subtype": 1,
    "digit": 64,
    "cld": "3000",
    "clg": "3005"
  }
}
```

Обработка ошибок

```
{
  "version": "v1",
  "status": "error",
  "payload": {
    "code": 401,
    "message": "Unauthorized"
  }
}
```

5.22.5.1 Основные коды ошибок

Ошибки API:

204	No Content
215	Invalid input
217	Not found
219	Failed to parse json object
220	Subscription/unsubscription process error
223	Invalid format data
225	Invalid data only digit

Ошибки протокола:

Код	Описание
401	Unauthorized
404	Not Found
405	Method Not Allowed

5.22.5.2 Жизненный цикл соединения

При разрыве соединения клиент должен выполнить переподключение. После переподключения необходимо повторно создать все подписки.

5.23 Приложение Ч Click-to-Call API

> ⚠ Функционал доступен при наличии лицензии SMG-API.

> ⚠ Функционал доступен только для SMG-3016 и SMG-2016.

Данное приложение описывает использование HTTP(S) API шлюза SMG для реализации сценария **Click-to-Call** – инициирования вызова между абонентами через внешний сервис.

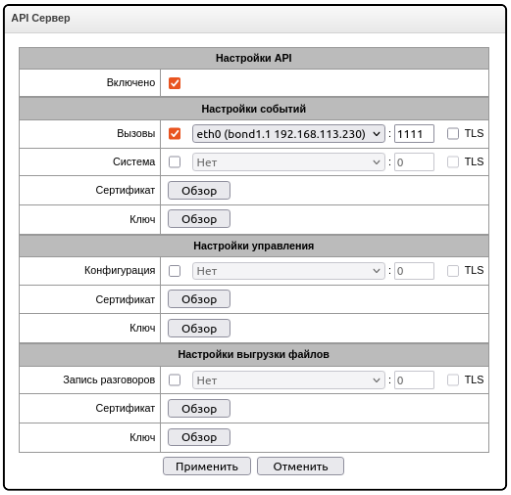
5.23.1 Предварительная настройка

Перед началом работы необходимо выполнить следующие шаги:

1. Настроить API-сервер шлюза

- Убедиться, что API-сервер включен;
- Настроить интерфейс событий "Вызовы":
  - Выбрать сетевой интерфейс;
  - Указать порт;
- При необходимости включить TLS. В этом случае запросы будут выполняться по протоколу HTTPS.

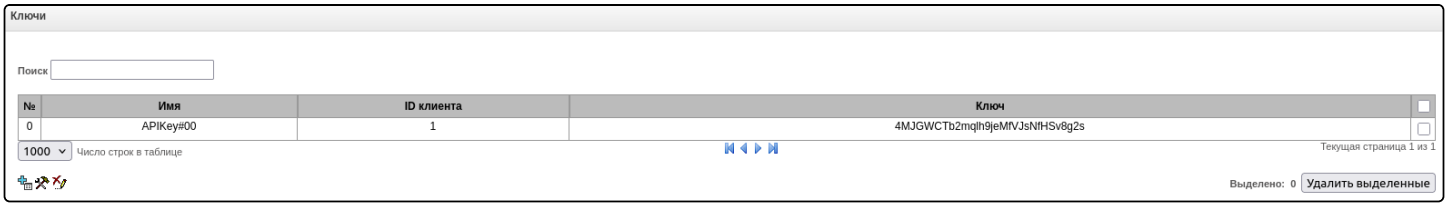
API → Сервер



5.23.1.1 2. Получение токена авторизации

5.23.1.1.1 API ключ

API → Ключи

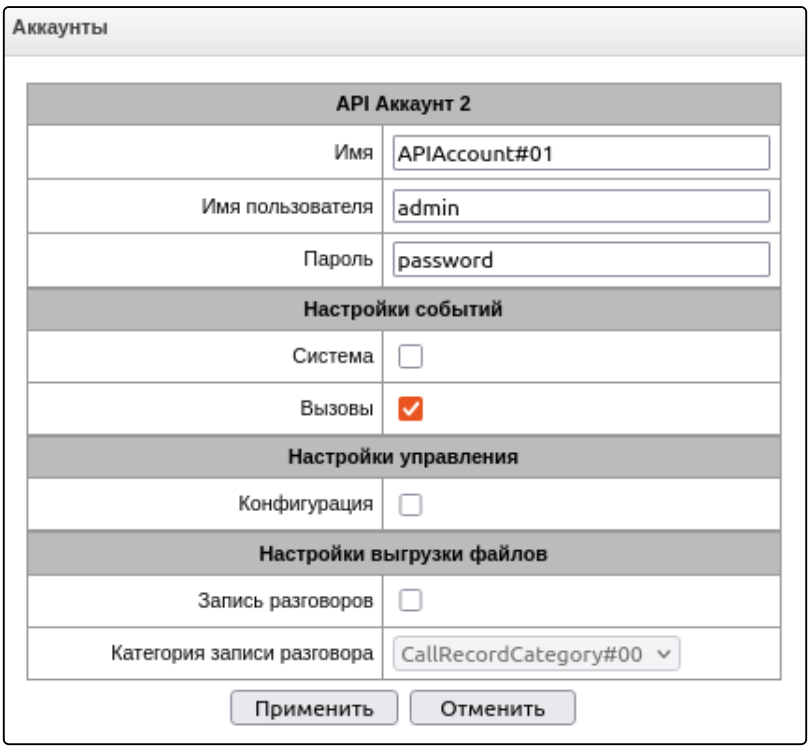


- Используется значение ключа напрямую как токен.

5.23.1.1.2 API аккаунт

Аккаунт должен иметь доступ к событиям вызовов.

API → Аккаунты



Авторизация происходит по имени пользователя и паролю

```
curl -X POST http://<IP>:<call_port>/api/v1/login \
  -H "Content-Type: application/json" \
  -d '{"login":"<login>","password":"<password>"}'
```

Ответ:

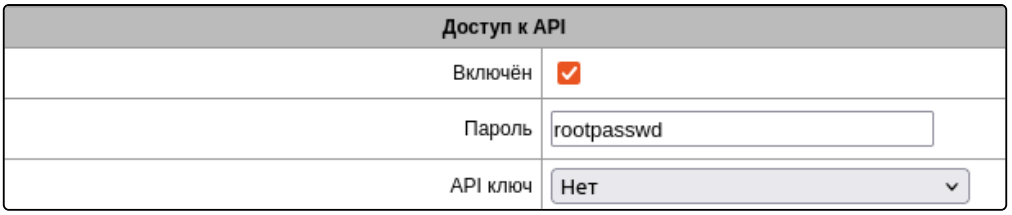
```
{"status":"ok","version":"v1","payload":{"token":"Y3CupaVwSpDcmK83kxzSlymZhEIeib"}}
```

5.23.1.2 SIP абонент

Абонент должен иметь:

- Включенный доступ к API;
- Заданный пароль.

Абоненты → SIP абоненты



Авторизация происходит по номеру абонента и паролю.

```
curl -X POST http://<IP>:<call_port>/api/v1/login \
  -H "Content-Type: application/json" \
  -d '{"login":"<number>","password":"<password>"}'
```

Ответ:

```
{"status":"ok","version":"v1","payload":{"token":"UjovsML3mIAzIs66zevqnQGElCjwrU"}}
```

Токены API аккаунта и SIP-абонента истекают через 20 минут неактивности. API ключ не имеет ограничения по времени действия.

5.23.2 Click-to-Call

5.23.2.1 Описание

Метод инициирует установление двухстороннего вызова:

1. Выполняется вызов абонента **cdpn;**
2. После получения сигнала **100 Trying** инициируется вызов **cgpn;**
3. После ответа обоих абонентов устанавливается соединение.

Для инициирования вызова с помощью метода /make_call необходимо, чтобы для абонента-инициатора (CGPN, параметр from_number) был включен доступ к API (Абоненты → SIP-абоненты → Доступ к API).

5.23.2.2 Параметры запроса

Параметр	Описание
from_number	Номер инициирующего абонента (cgpn). Для указанного абонента должен быть включен доступ к API
to_number	Номер вызываемого абонента (cdpn)

Запрос:

```
curl -X POST "http://<IP>:<call_port>/api/v1/service/call/make_call" \
  -H "accept: application/json" \
  -H "Authorization: Bearer UjovsML3mIAzIs66zevqnQGElCjwrU" \
  -H "Content-Type: application/json" \
  -d '[
    {
      "_name": "in",
      "_content": [
        {
          "_name": "request",
          "_content": [
            {
              "_name": "make_call",
              "_attributes": {
                "to_number": "<cdpn>",
                "from_number": "<cgpn>"
              }
```

```
            }
          ]
        }
      ]
    }
  ]'
```

Ответ:

```
ok
```

Особенности:

- API не возвращает структурированный JSON-ответ;
- Успешный ответ всегда представляет собой строку ok.

В текущей реализации API предназначено для инициирования вызовов без возможности отслеживания их состояния.

5.24 Приложение Ш Выгрузка записей разговоров по ссылке

Функционал доступен только для SMG-3016 и SMG-2016.

Функционал доступен при наличии лицензии SMG-API и SMG-REC.

В данном приложении описана функция автоматической передачи ссылок на файлы записей разговоров.

API поддерживает два способа передачи ссылки на сформированный файл записи разговора:

1. Автоматическая отправка URL-ссылки на внешний HTTP-сервер с использованием HTTP-метода PUT.
2. Добавление URL-ссылки в соответствующую CDR-запись.

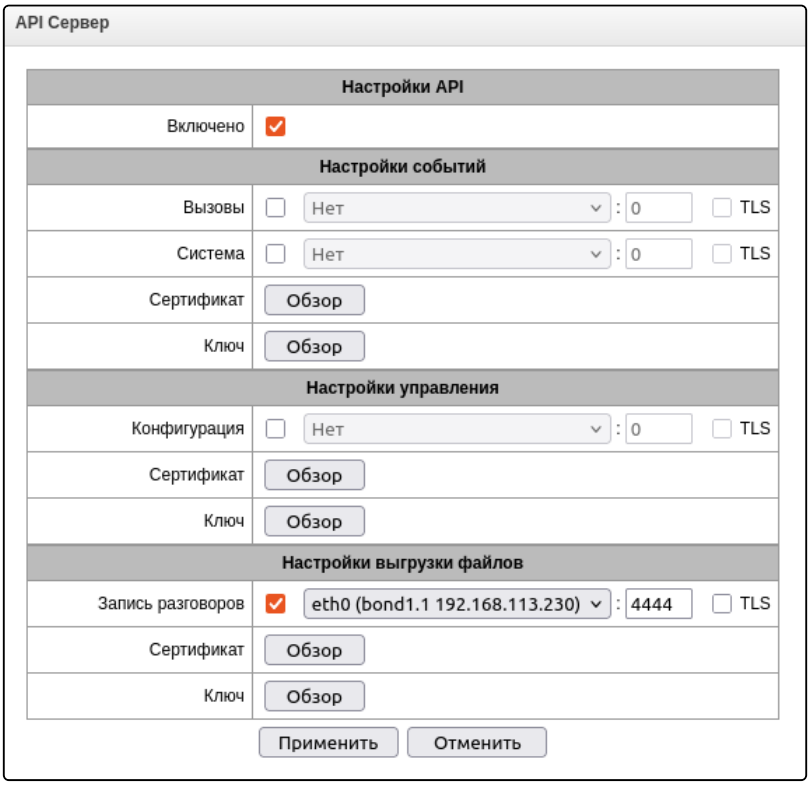
5.24.1 Предварительная настройка

Перед началом работы с API необходимо:

1. Настроить API-сервер шлюза:

- Убедиться, что API сервер включен;
- Настроить интерфейс выгрузки файлов "Запись разговоров":
  - Выбрать сетевой интерфейс;
  - Указать порт;
- При необходимости включить TLS. В этом случае запросы будут выполняться по протоколу HTTPS.

API → Сервер

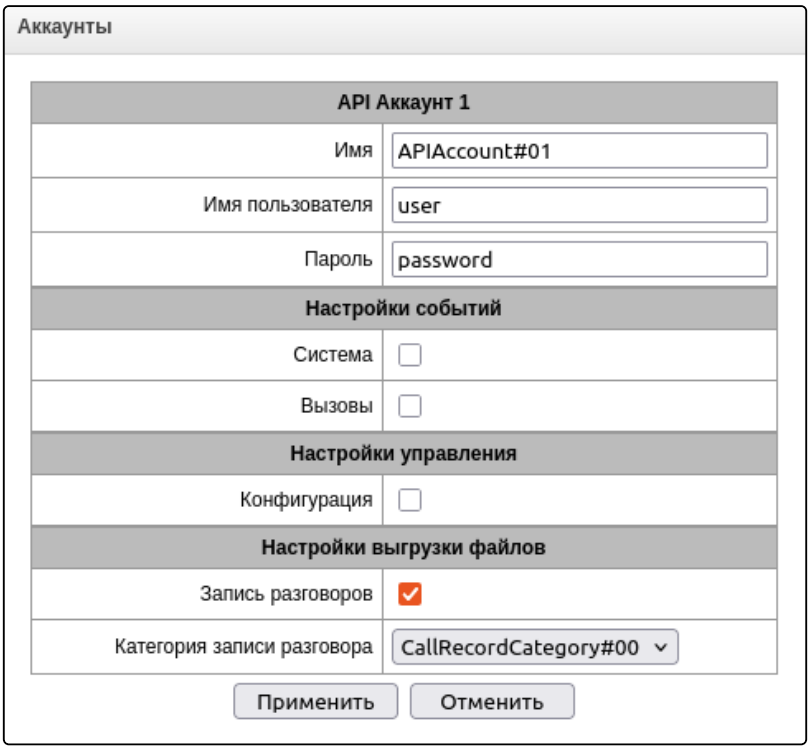


2. Создать пользователя.

Для API-аккаунта необходимо задать:

- Запись разговоров;
- Категория записей разговоров.

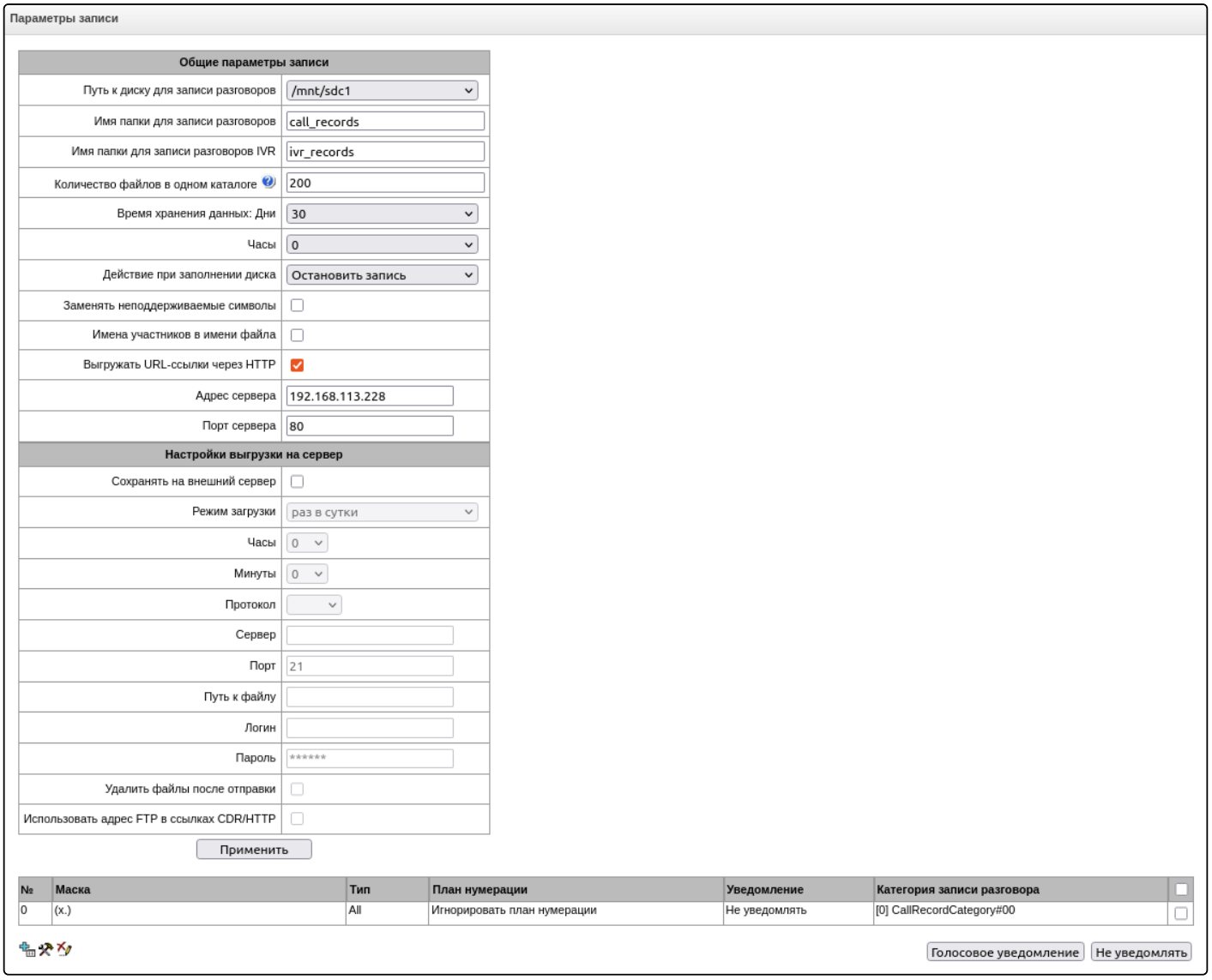
API → Аккаунты



3. Включить выгрузку ссылок на записи разговоров.

- Включить опцию "Выгружать URL-ссылки через HTTP";
- Настроить адрес и порт сервера, на который будут отправляться URL-ссылки.

Запись разговоров → Параметры записи



После выполнения этих настроек ссылки на все сформированные файлы записей разговоров будут автоматически отправляться на указанный сервер.

5.24.2 Выгрузка файла записи разговора

Параметры ссылки на файл записи разговора

Параметр	Обязательный	Описание
`type`	Да	Тип записи
`dir`	Да	Директория, в которой находится файл записи
`file`	Да	Имя файла записи с расширением

Пример полученной URL-ссылки:

```
PUT /uploads/url_record HTTP/1.1
Host: 192.168.113.228
Content-Type: application/json
Content-Length: 127

{"url":"http://192.168.113.230:4444/api/v1/files?
type=callrec&dir=2026-07-24-0000&file=2026-07-24_14-54-18_400-3005_n0_c0.wav"}
```

5.24.2.1 Использование FTP-ссылки вместо HTTP

Если записи разговоров отправляются на внешний FTP-сервер, включите опцию "Использовать адрес FTP в ссылках CDR/HTTP". Тогда вместо HTTP-ссылки формируется ссылка на FTP-сервер:

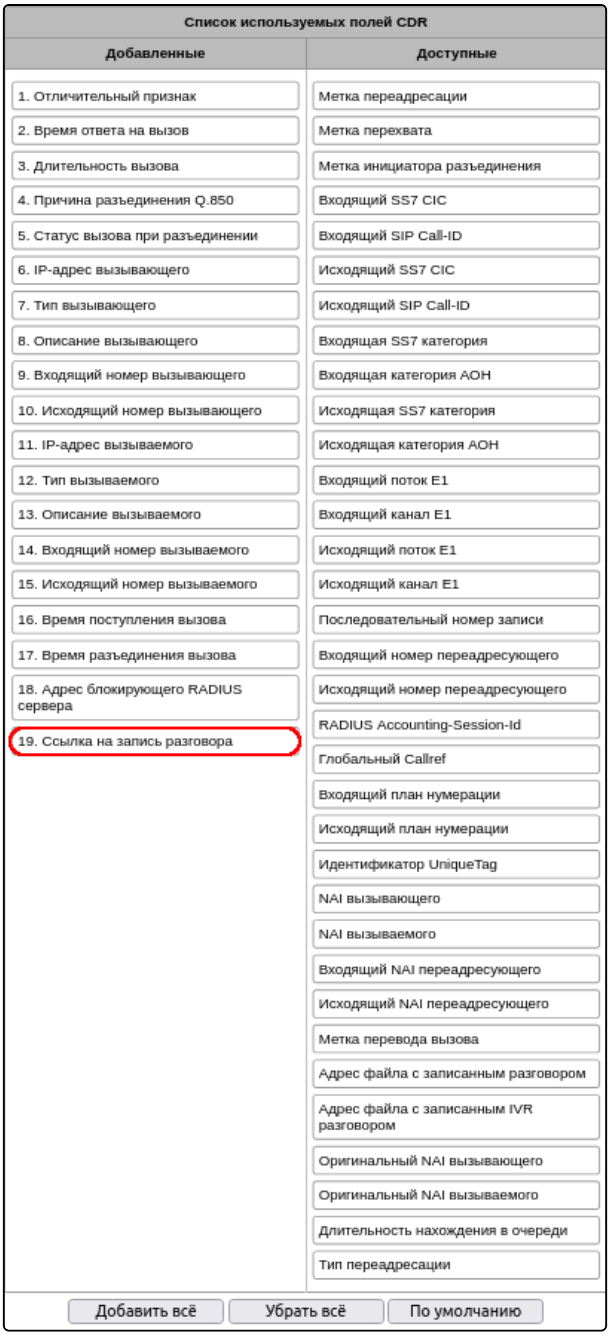
```
PUT /uploads/url_record HTTP/1.1
Host: 192.168.113.228
Content-Type: application/json
Content-Length: 81

{"url":"ftp://192.168.113.228:21/callrec/2026-07-24_16-17-56_400-3005_n0_c0.wav"}
```

5.24.2.2 Поле "Ссылка на запись разговора" в CDR

Также ссылку можно получить в CDR-файлах, для этого необходимо добавить поле "Ссылка на запись разговора" в список добавленных полей CDR.

Внутренние ресурсы → CDR-записи



5.24.3 Скачивание файла записи разговора по ссылке:

Чтобы скачать файл с внутреннего хранилища устройства, необходимо:

1. Получить токен по имени пользователя и паролю API аккаунта:

```
curl -X POST http://<IP>:<port>/api/v1/login \
  -H "Content-Type: application/json" \
  -d '{"login":"<login>","password":"<password>"}'
```

Ответ сервера:

```
{"status":"ok","version":"v1","payload":{"token":"token"}}
```

2. Отправить запрос на скачивание файла, используя полученный токен. Например:

```
curl -X GET "http://<IP>:<PORT>/api/v1/files/callrec?
type=callrec&dir=2026-05-07-0000&file=2026-05-07_15-20-09_400-405_n0_c0_s.wav" \
  -H "Authorization: Bearer <token>" \
  -o callrec.wav
```

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Для получения технической консультации по вопросам эксплуатации оборудования ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС» вы можете обратиться в Сервисный центр компании:

Форма обратной связи на сайте: https://eltex.ru/support/

Servicedesk: https://servicedesk.eltex-co.ru

На официальном сайте компании вы можете найти техническую документацию и программное обеспечение для продукции ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС», обратиться к базе знаний или оставить интерактивную заявку:

Официальный сайт компании: https://eltex.ru/

База знаний: https://docs.eltex-co.ru/display/EKB/Eltex+Knowledge+Base

Центр загрузок: https://eltex.ru/download