

# АТС М-200

**SIP**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ**  
M200.5100.000-ТО.02.SIP  
RC 14012015

## **Авторское право**

Авторское право © 2015. Издано компанией МТА.

Содержимое данного издания не может быть воспроизведено целиком или частично, переписано, помещено в систему поиска информации, переведено на любой язык или передано в любой форме при помощи любых средств, электронным, механическим, магнитным, оптическим, химическим, путем фотокопирования, вручную или любым другим способом, без предварительного письменного разрешения МТА.

Издано компанией МТА. Все права защищены.

## **Непризнание иска**

МТА не принимает на себя ни в какой форме ответственность за применение или использование любого изделия или программного обеспечения, описанного здесь. Также она никоим образом не передает лицензию на свои патентные права, а также на патентные права третьих сторон. Кроме того, компания МТА сохраняет право вносить изменения в любые описанные здесь изделия без дополнительного уведомления. Информация в этом руководстве может быть изменена без специального уведомления.

## **Товарные знаки**

Фирменные названия и наименования изделий, упомянутые в данном издании, используются лишь в целях идентификации и могут принадлежать своим законным владельцам.

<b>1. ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>4</b>
1.1. НАЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА.....	4
1.2. АУДИТОРИЯ .....	4
<b>2. РЕАЛИЗАЦИЯ SIP</b> .....	<b>5</b>
2.1. ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	5
2.2. SIP АБОНЕНТЫ .....	6
2.3. SIP ТРАНКИ .....	6
2.4. ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	7
2.5. ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ .....	7
<b>3. НАСТРОЙКА VOIP ИНТЕРФЕЙСА</b> .....	<b>8</b>
3.1. РЕАЛИЗАЦИЯ .....	8
3.2. НАСТРОЙКА ИНТЕРФЕЙСОВ ETH.....	9
3.3. НАСТРОЙКА PROMG.....	10
3.4. ЗАПУСК .....	10
3.5. НАСТРОЙКА ВИРТУАЛЬНЫХ ПОТОКОВ E1 (PCM IP).....	11
<b>4. SIP АБОНЕНТЫ</b> .....	<b>13</b>
4.1. СОЗДАНИЕ SIP-АБОНЕНТОВ.....	13
4.2. ПРИВЯЗКА К ВИРТУАЛЬНОМУ ПОТОКУ .....	13
4.3. СОЗДАНИЕ МНОГОКАНАЛЬНЫХ АБОНЕНТОВ .....	14
4.4. ПАРАМЕТРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ .....	15
4.5. КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ .....	16
<b>5. SIP ТРАНКИ</b> .....	<b>17</b>
5.1. СОЗДАНИЕ ПОРТОВ .....	17
5.2. ПРИВЯЗКА К ВИРТУАЛЬНОМУ ПОТОКУ .....	17
5.3. ТИП SIP ТРАНКА .....	18
5.4. СОЗДАНИЕ ТРАНК-ГРУПП .....	18
5.5. ПАРАМЕТРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ .....	19
5.6. КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ.....	20
<b>6. НАСТРОЙКА SIP</b> .....	<b>21</b>
6.1. ПАРАМЕТРЫ SIP ТРАНКА .....	21
6.2. ПАРАМЕТРЫ SIP АБОНЕНТОВ .....	21
6.3. ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ.....	21
6.4. ПАРАМЕТРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ .....	21
6.5. ПАРАМЕТРЫ РЕГИСТРАЦИИ .....	22
6.6. ПАРАМЕТРЫ LAN .....	22
6.7. ПАРАМЕТРЫ DTMF .....	22
<b>7. НАСТРОЙКА RTP</b> .....	<b>23</b>
7.1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ .....	23
7.2. ЭХОПОДАВЛЕНИЕ .....	23
<b>8. КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ</b> .....	<b>26</b>
<b>9. ОТЛАДКА SIP</b> .....	<b>28</b>
9.1. ТЕКСТОВАЯ ТРАССИРОВКА .....	28
9.1.1. RTP.....	28
9.1.2. SIP.....	28
9.2. АНАЛИЗАТОР LOG-ФАЙЛОВ.....	28
9.2.1. Получение отладочной информации .....	28
9.2.2. Трассировка SIP.....	28
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А – ПРИМЕРЫ КОНФИГУРАЦИИ</b> .....	<b>30</b>
ПРИМЕР КОНФИГУРАЦИИ. UA .....	30
ПРИМЕР КОНФИГУРАЦИИ. PROXY .....	31
ПРИМЕР КОНФИГУРАЦИИ. SIP АБОНЕНТЫ .....	32

# Введение

# 1

## 1.1. Назначение документа

Документ описывает процедуры инсталляции и конфигурирования SIP интерфейсов на оборудовании М-200 производства компании МТА, Санкт-Петербург.

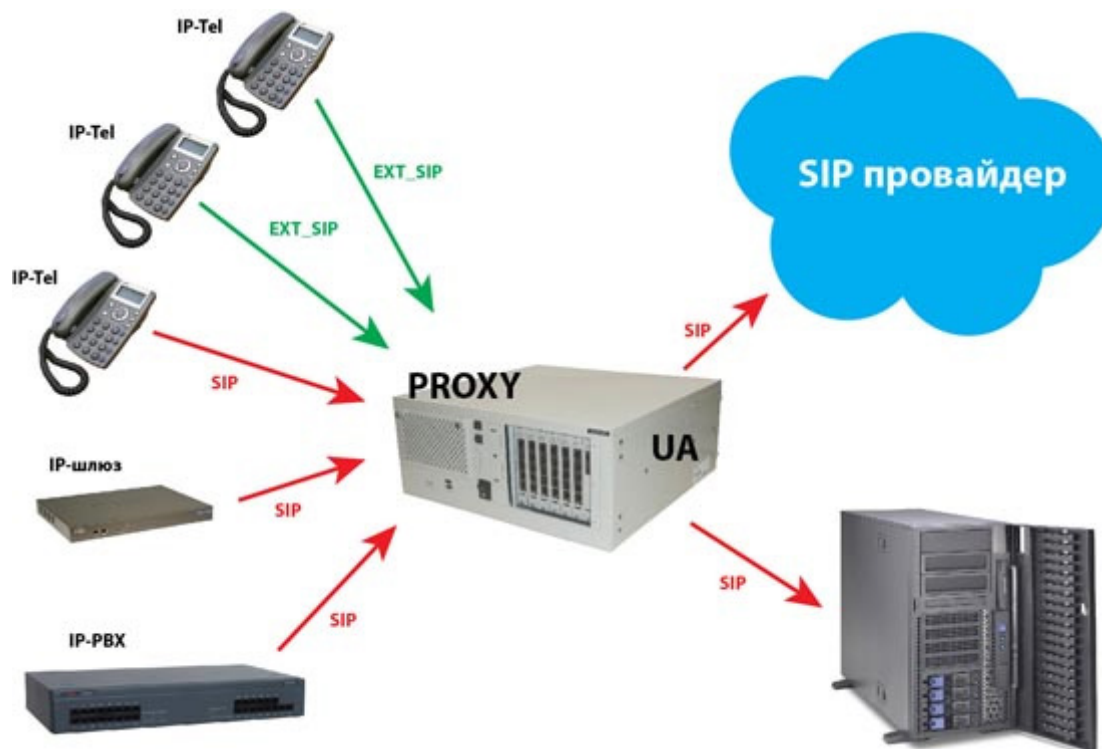
## 1.2. Аудитория

Документ предназначен для специалистов, занимающихся пуско-наладочными работами и сервисным обслуживанием оборудования М-200.

# Реализация SIP

## 2.1. Принцип работы

В основе реализации SIP на оборудовании М-200 лежат два типа портов:



**SIP-абонент (EXT\_SIP)** – полноценный абонент АТС М-200 с полным спектром абонентских услуг и сервисов (СОПМ, тарификация, услуги ДВО и т.п.). Предназначен для подключения IP-телефонов или аналогичного оборудования.

**SIP-транк (SIP)** – канал для подключения к внешнему VoIP оборудованию. Предназначен для стыка с операторами цифровой телефонии и для подключения клиентского VoIP оборудования (IP PBX, IP-шлюз и т.д.). В данном случае обеспечиваются только транзитные соединения и доступные для них сервисы.

SIP-транк может быть двух типов:

- **User Agent (UA)**- клиент, который регистрируется на прокси-сервере SIP (допустим Asterisk).
- **Proxy** – сервер, на котором регистрируются внешние UA – IP-шлюзы, PBX и т.п.

На приведенной схеме зеленым показаны абонентские подключения (EXT\_SIP), красным - клиентские и операторские (SIP). Стрелки показывают направление регистрации.

## 2.2. SIP абоненты

В данном случае М-200 всегда выступает в качестве проху-сервера. Абонент подключается, используя предоставленную для регистрации информацию – имя, пароль, ip адрес и т.д. После регистрации абонент получает весь спектр абонентских услуг, доступных ему, как абоненту М-200.

Процедуры конфигурирования, настройки и управления SIP абонентом - стандартные для всех типов абонентов М-200.

Со стороны станции этот абонент обычный абонент АТС. К нему применимы все виды управления, наблюдения и контроля, возможные по отношению к абоненту М-200.

## 2.3. SIP транки

В зависимости от типа оборудования и программного обеспечения, может быть настроено до 1000 SIP-транков (каналов).

Каждый транк может работать в одном из двух режимов:

**Proxy** - канал выступает в роли сервера, который принимает регистрацию от внешних UA (например IP телефоны).

**User Agent (UA)** - канал выступает в роли клиента, который регистрируется на внешнем проху-сервере.

Допустимы 3 режима взаимодействия:

- М-200 Proxy ↔ UA
- М-200 UA ↔ Proxy
- М-200 UA ↔ UA

1. М-200 выступает в роли сервера и принимает регистрацию от внешних абонентов – IP-АТС, IP-телефоны и т.д. В настройках канала задаются значения пользователь/пароль и параметры подключения, которые должен использовать клиент.

2. М-200 подключается клиентом к внешнему проху-серверу. Параметры регистрации и подключения предоставляются сервером.

3. Внутреннее или служебное подключение.

Каждый канал может иметь индивидуальные настройки. В этом случае работает схема один клиент на один SIP-транк. Так, например, к коммутатору может быть подключено до 8000 клиентов.

Несколько каналов могут иметь одинаковые настройки и объединяться в транк-группу. В этом случае один клиент может использовать несколько каналов, и их занятие будет определяться правилами, заданными в маршрутизации.

## 2.4. Характеристики

- Поддержка как входящей, так и исходящей процедуры регистрации.
- Возможность осуществления вызовов без регистрации.
- Поддержка аутентификации как входящих, так и исходящих вызовов по схеме Digest.
- Возможность установки M-200 за устройством NAT.
- Голосовые данные передаются по протоколу RTP (мин. 10 мс).
- Поддерживаемые методы SIP:
  - INVITE
  - ACK
  - CANCEL
  - BYE
  - REGISTER
  - OPTIONS
  - INFO
  - UPDATE
  - SUBSCRIBE
  - NOTIFY
  - REFER
- Голосовые кодеки:
  - G711 PCMA
  - GSM6.10 FULL RATE \*
  - G729A \*
  - G723 \*
  - G726 \*
- Факсы: \*
  - G711 PCMA
  - T.38
- Приём/передача DTMF\*
  - в голосовом тракте (inband)
  - в методах INFO
  - rfc2833

\* только в коммутаторах серии СС и IP-АТС

## 2.5. Лицензирование

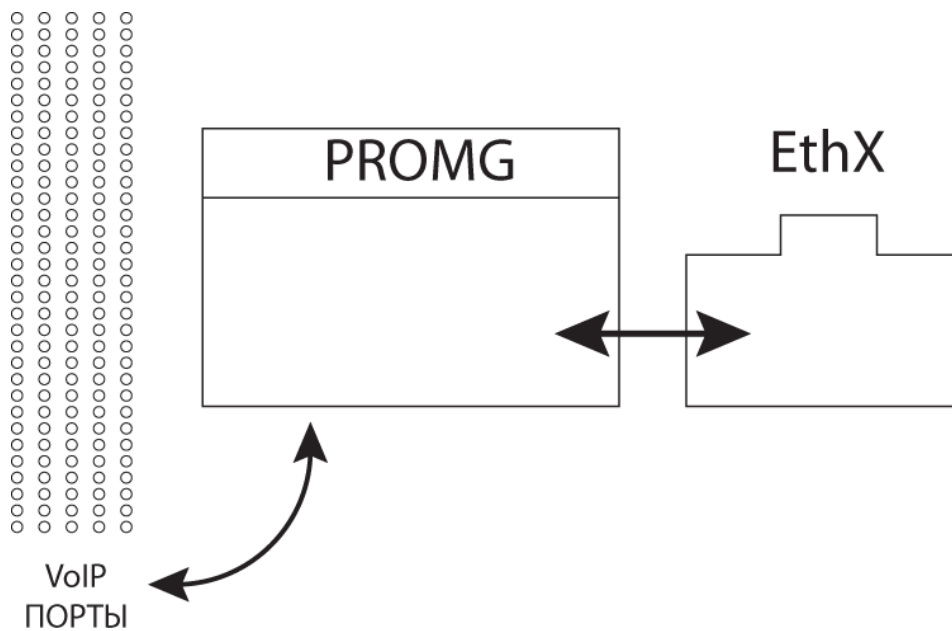
- Лицензия на VoIP подключения предоставляются отдельно на каждую виртуальную плату PROMG.
- Одна виртуальная плата PROMG (одна лицензия) позволяет настроить до 124 каналов (портов подключения).
- Количество лицензий на конкретное оборудование определяется условиями приобретения.
- Количество лицензий может быть расширено, путем приобретения дополнительных лицензионных ключей.

# Настройка VoIP интерфейса

## 3.1. Реализация

**Внимание!** Только для коммутаторов серии CC и IP-ATC. На плате K-87 и в коммутаторах MP серии ARM все необходимые настройки сделаны по умолчанию!

VoIP интерфейс M-200 основан на программном комплексе **PROMG**, который, в рамках конфигурации оборудования, представляет, собой **виртуальный ТЭЗ**, размещаемый в конфигурационном пространстве станции.

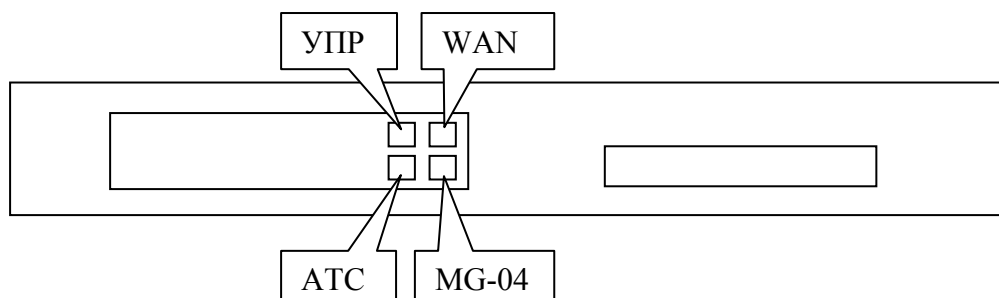


### Виртуальный ТЭЗ PROMG (MG-4):

1. Осуществляет непосредственное взаимодействие с физическими интерфейсами Ethernet.
2. Выполняет роль драйверов SIP и GSCPoIP для организации внешних и внутренних стыков, использующих технологию VoIP.
3. Предоставляет возможность создания до 124 VoIP портов.

**Виртуальный ТЭЗ PROMG** использует два сетевых интерфейса (MG4 и WAN) блока управления коммутатора серии CC.

Расположение сетевых интерфейсов на панели блока управления (порядок расстановки интерфейсов может быть изменен):





- Интерфейс **MG4** работает в сети коммутатора СС. Подключается к блоку коммутации так же, как и ТЭЗы G-04.
- Интерфейс **WAN** работает в сети IP телефонии. Подключается к сети оператора.

**Внимание!** По умолчанию в качестве интерфейса WAN используется eth3. Привязка может быть изменена в параметрах виртуальной платы (см. ниже).

В блоке интерфейсов виртуальный ТЭЗ занимает реальное место. В слоте, к которому приписан **PROMG**, не должно быть размещено никаких других ТЭЗов.

**Внимание!** Слот на блоке интерфейсов (в кассете), который используется под виртуальную плату PROMG, должен быть свободен!

**Внимание!** При использовании нескольких PROMG будет создано несколько виртуальных ТЭЗ PROMG!

- Максимальное количество слото-мест в коммутаторах серии СС - 64.
- Виртуальный ТЭЗ PROMG может быть размещен в любом слото-месте в пределах 1-64.
- Учитывая виртуальность ТЭЗа нет необходимости в наличии реального слото-места. Иными словами, PROMG может быть размещен за пределами кассеты. Так, если блок интерфейсов состоит из одной кассеты (19 слото-мест), PROMG может быть размещен в 20-е место или в любое другое, но не более 64. В этом случае, для правильного отображения в визуальном конфигураторе, нужно выбрать коммутатор MP-128 или MP-256.

## 3.2. Настройка интерфейсов Eth

**Внимание!** Только для коммутаторов серии СС и IP-АТС. На плате K-87 и в коммутаторах MP серии ARM все необходимые настройки сделаны по умолчанию!

Привязка виртуального слота к слото-месту в конфигурационном пространстве коммутатора осуществляется путем изменения значения MACADDR (mac адрес) для интерфейса Eth2 (MG-4).

Допустим, имеется коммутатор MP-32 СС. Этот коммутатор имеет 8 плат G-04. 9-ой платой будет виртуальная плата PROMG.

Необходимо подключиться к коммутатору с помощью ssh и внести изменения в файл **/ATS/SYSCONFIG/ifcfg-eth2**.

В файле **/ATS/SYSCONFIG/ifcfg-eth2** изменяем MAC адрес:

- Для 9-ой платы MAC-адрес eth2 должен быть **00:00:aa:aa:09:09** (для 8-ой он был бы 00:00:aa:aa:08:08, для 10-ой был бы 00:00:aa:aa:0a:0a и т.п.)
- Изменять необходимо два последних октета. Остальные должны иметь значения **00:00:aa:aa**.

```
DEVICE=eth2
BOOTPROTO=static
MACADDR=00:00:aa:aa:09:09
ONBOOT=yes
METRIC=5
```

```
MII_NOT_SUPPORTED=no  
USERCTL=no  
RESOLV_MODS=no  
IPV6INIT=no  
IPV6TO4INIT=no
```

**Внимание!** IP адрес для этого интерфейса намеренно не прописан!

По умолчанию, в качестве интерфейса для подключения к сети VoIP используется Eth3 (WAN). Настройка производится в файле **/ATS/SYSCONFIG/ifcfg-eth3**.

### 3.3. Настройка PROMG

**Внимание!** Только для коммутаторов серии CC и IP-АТС. На плате K-87 и в коммутаторах MP серии ARM все необходимые настройки сделаны по умолчанию!

Настройка PROMG производится в файле **/ATS/SYSCONFIG/MasterOfPuppets.conf**.

Строка, соответствующая настройкам программы PROMG:

```
process PROMG exefile "/ATS/BIN/PROMG" sync PROMG_1 cmdline "-devlan eth2 -  
devwan eth3 -core0 1 -count 1 -d"
```

**-devwan ethN** - имя сетевого интерфейса для WAN (тот интерфейс что смотрит в сеть ip-телефонии. Рекомендуется eth3). Для коммутаторов серии CC можно установить значение eth3 (по умолчанию) или eth0 (управление и VoIP на одном интерфейсе).

**-count N** – количество исполняемых PROMG.

**Внимание!** Попытка превысить доступное согласно лицензии количество PROMG приведет к неработоспособности оборудования!

### 3.4. Запуск

После внесения изменений в соответствующие файлы подсистема VoIP M-200 должна быть перезапущена командой 'sudo m-200 siprestart'.

Наличие в системе запущенных виртуальных плат PROMG можно проверить, подключившись терминалом на порт 33333 и введя команду 'info'.

```
-bash-3.2$ telnet localhost 33333  
Trying 127.0.0.1...  
Connected to ATS_M-200 (127.0.0.1).  
Escape character is '^]'.  
info  
[2015-01-13 13:44:27] >info  
[2015-01-13 13:44:27] PRODRIVER Motor 6.10.35 (gcc 4.9.2)  
[2015-01-13 13:44:27] ok  
[2015-01-13 13:44:29] PLATA 512-PA (01) Motor 6.10.30 SER 12.12233 [Synchro  
Up]
```

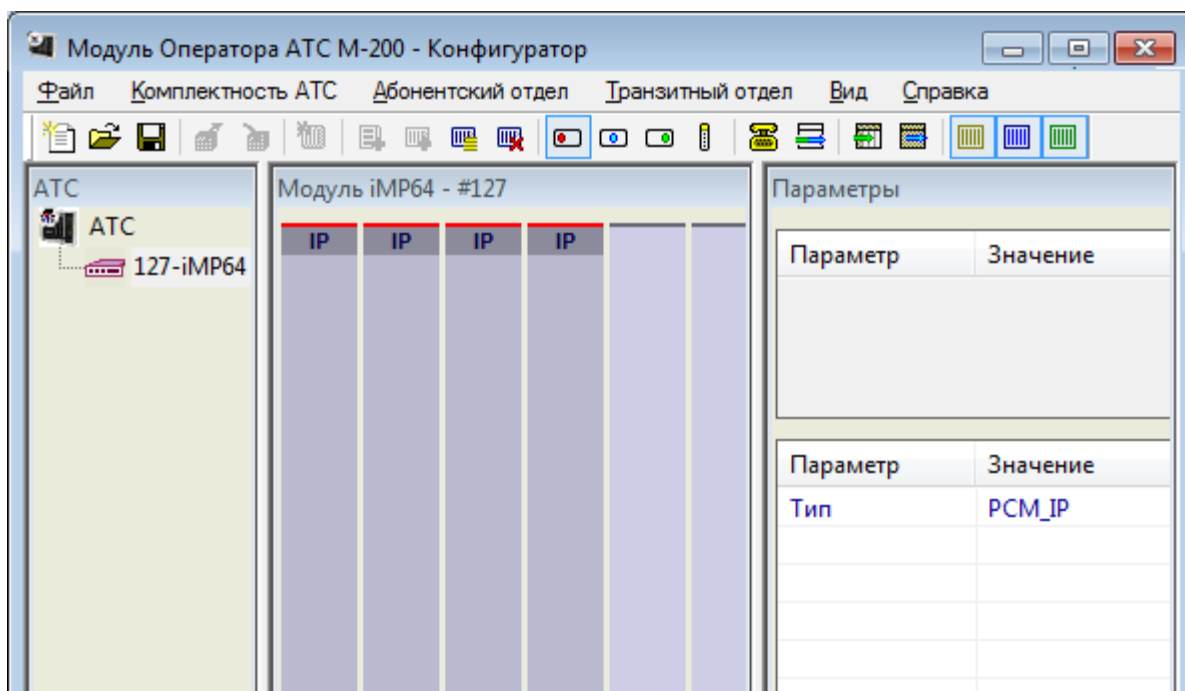
```
[2015-01-13 13:44:29] PROMG0 (09) (gcc 4.9.2) Motor 6.10.38 SER 00.00372
[Synchro Up]
^]
telnet> q
Connection closed.
-bash-3.2$
```

В данном примере запущена одна плата PROMG (согласно лицензии), которая «размещена» в слоте 9.

### 3.5. Настройка виртуальных потоков E1 (PCM IP)

**Внимание!** Только для коммутаторов серии CC и IP-ATC. На плате K-87 и в коммутаторах MP серии ARM все необходимые настройки сделаны по умолчанию!

В результате описанных выше настроек получается 4 виртуальных потока E1, расположенных согласно настройкам PROMG. Так, если MAC-адрес был прописан 00:00:aa:aa:09:09, настройке подлежат потоки 33, 34, 35, 36 ((9-1)\*4 +1=33 и т.д.).



Потоки (минимум один) должны быть настроены на тип **PCM\_IP**.

```
PCM [33] { PROFIL = 57           // TYPE PCM = PCM_IP
}
PCM [34] { PROFIL = 57           // TYPE PCM = PCM_IP
}
PCM [35] { PROFIL = 57           // TYPE PCM = PCM_IP
}
PCM [36] { PROFIL = 57           // TYPE PCM = PCM_IP
}
.....
PROFIL [57] { TYPE = PCM_IP
}
```



В случае, если используется более чем один PROMG, количество виртуальных потоков соответственно увеличивается. Так, если MAC-адрес был прописан 00:00:aa:aa:09:09 и –count 3, настройке подлежат потоки 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44.

```
PCM [33-44] { PROFIL = 57                // TYPE PCM = PCM_IP
}

.....

PROFIL [57] { TYPE = PCM_IP
}
```

# SIP абоненты

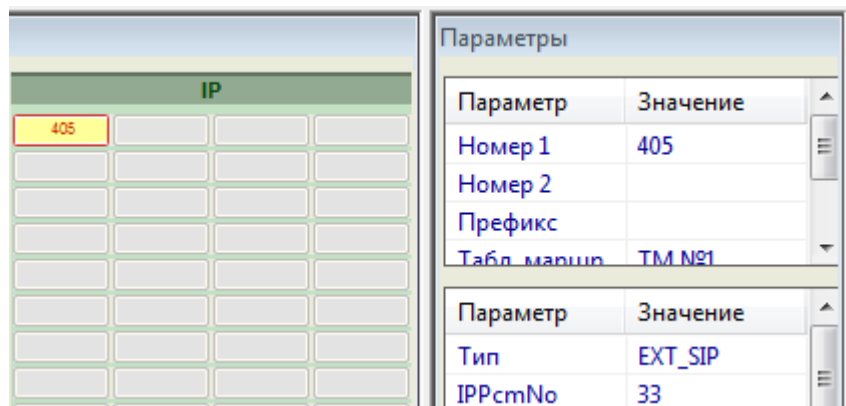
# 4

## 4.1. Создание SIP-абонентов

Настройка SIP-абонентов производится с помощью виртуальных портов **EXT\_SIP**.

Тип виртуального контейнера должен быть **AIR\_IP**.

Тип портов должен быть **SIG\_EXT\_SIP**.



Параметр **NUMBERA** (Номер1) для абонента обязательный и должен быть уникальным в пределах всей АТС.

```
AIR [1] { PROFIL = 4 // AIR TYPE = AIR IP
        PORT [1] { PROFIL = 5 // SIG = SIG_EXT_SIP
                  GROUP = 1
                  NUMBERA = "1000"
                }
      }
.....
PROFIL [4] { TYPE = AIR_IP
}
PROFIL [5] { TYPE = SIG_EXT_SIP
}

```

## 4.2. Привязка к виртуальному потоку

Виртуальные потоки должны быть настроены согласно данной инструкции (п. 3.5).

Каждый SIP абонент должен быть привязан к одному из виртуальных потоков. За привязку отвечает параметр **IPсмNo**. Так, чтобы привязать абонента к потоку 33, в профиле должно быть прописано:

```
PROFIL [5] { TYPE = SIG_EXT_SIP
            IPсмNo = 33
            .....
}

```

*SIP каналы группируются по 124 (4xE1, 1xPROMG). Таким образом привязка осуществляется не к конкретному виртуальному потоку, а к PROMGу, т.е. к группе из четырех E1 и в качестве значения **IPPCmNo** можно выбрать любой из них.*

**Внимание!** Для платы K-87 и коммутатора не СС серии привязка к потоку не настраивается.

### 4.3. Создание многоканальных абонентов

Смысл многоканального абонента – возможность для одного клиента с одним подключением (1 user account) использовать одновременно несколько разговорных каналов для организации многоканальной связи.

- По умолчанию каждому абоненту доступен один разговорный канал.
- За дополнительные каналы отвечает параметр nAmountSecondPort.
- Дополнительные каналы также являются объектом лицензирования.

```

PROFIL [5] { TYPE = SIG_EXT_SIP
    IPPcmNo = 33
    nAmountSecondPort = 4
    .....
}
    
```

В данном примере создается абонент №405, которому доступны 5 разговорных каналов одновременно.

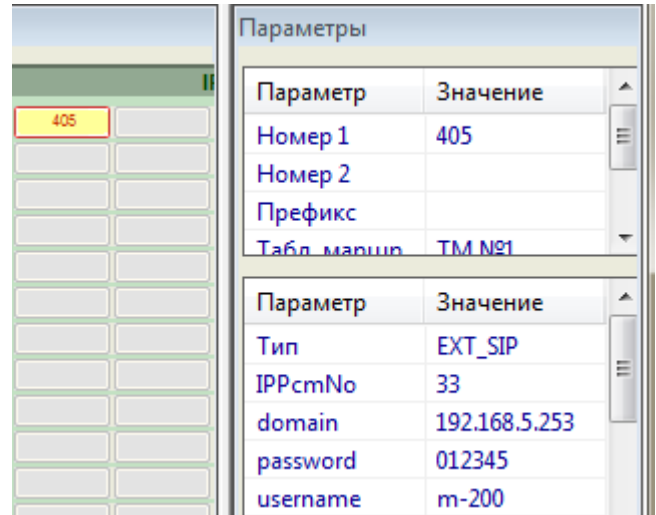
## 4.4. Параметры подключения

Под подключением подразумевается один SIP абонент или группа портов, образующих многоканального абонента, которые могут быть использованы для организации вызовов с/на конкретного клиента. Для того, чтобы М-200 могла однозначно определить порты, которые можно использовать для организации вызова, необходимо соблюсти следующие правила:

Уникальность SIP-абонента однозначно определяется параметром **username**. Таким образом, это обязательный параметр и он должен быть уникален в пределах станции.

**password** – пароль, используемый при регистрации.

**domain** – домен, который будет указываться в sip адресе (URI) после @. М-200 не использует маршрутизацию с учетом доменов (вся абонентская емкость в одном домене), но этот параметр должен передаваться корректно.



```

PROFIL [4] { TYPE = SIG_EXT_SIP
  IPPcmNo = 33
  username = "m-200"
  password = "012345"
  domain = "192.168.5.253"
}

```

**Внимание!** Рекомендуется использовать значение **username**, совпадающее с параметром **NUMBERA**.

**Внимание!** Локальный IP адрес определяется настройками интерфейса, к которому привязан **PROMG (Eth3 или Eth0)**!

Дополнительные параметры:

**AuthUserName** – возможность использовать при авторизации имя пользователя, отличное от рабочего (**username**).

**nLocalUDPPort** – локальный порт SIP прокси М-200. По умолчанию 5060.

**fRequireProxyAuth** – для повышения безопасности можно требовать проведение процедуры авторизации при каждом входящем INVITE.

**remoteIP** – если указан, позволяет ограничить возможность регистрации для конкретного IP адреса.

**localNetMask** – только в паре с **remoteIP**. Если указан, расширяет ограничения по регистрации до заданной подсети.

В качестве альтернативы для настройки параметров подключения SIP абонентов может использоваться карточка абонента:

В этом случае, значения полей **username** и **password** в конфигурации должны быть оставлены незаполненными.

Поле «информация» будет передаваться в виде `DisplayName`.

## 4.5. Контроль состояния

Терминальная команда 'sipstate' выводит список созданных абонентов:

```
>sipstate
PROVIDER-SIP(m-200) (769/1) State: A_Idle 2:5060 <- T(0) D(0) EXT:<r>
```

При наличии регистрации будут отображены ее параметры:

```
>sipstate
PROVIDER-SIP(m-200) (769/1) State: A_Registered 2:5060 <- 192.168.5.197:5060
T(0) D(0) EXT:<r>; LG-Ericsson IP8840E v1.0.13scm SN/B40EDCB96F3A
```

Та же команда, но с указанием имени пользователя, выводит список доступных разговорных каналов и их текущее состояние:

```
>sipstate m-200
PROVIDER-SIP(m-200) (769/11) State: A_Registered 2:5060 <-
192.168.5.197:5060 T(0) D(0) EXT:<r>; LG-Ericsson IP8840E v1.0.13scm
SN/B40EDCB96F3A
EXT_SIP(m-200) (769/1) State: A_CPbxSIP_Idle T(0) No(5) *
EXT_SIP(m-200) (769/133) State: A_CPbxSIP_Idle T(0) No(5)
EXT_SIP(m-200) (769/134) State: A_CPbxSIP_Idle T(0) No(5)
EXT_SIP(m-200) (769/135) State: A_CPbxSIP_Idle T(0) No(5)
EXT_SIP(m-200) (769/259) State: A_CPbxSIP_Idle T(0) No(5)
Done
```



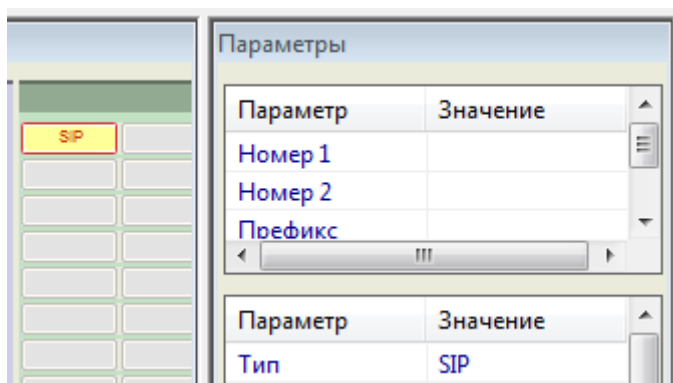
# SIP транки

# 5

## 5.1. Создание портов

Настройка SIP-транков производится с помощью виртуальных SIP портов.

- Тип виртуального контейнера должен быть **AIR\_IP**.
- Тип портов должен быть **SIG\_SIP**.

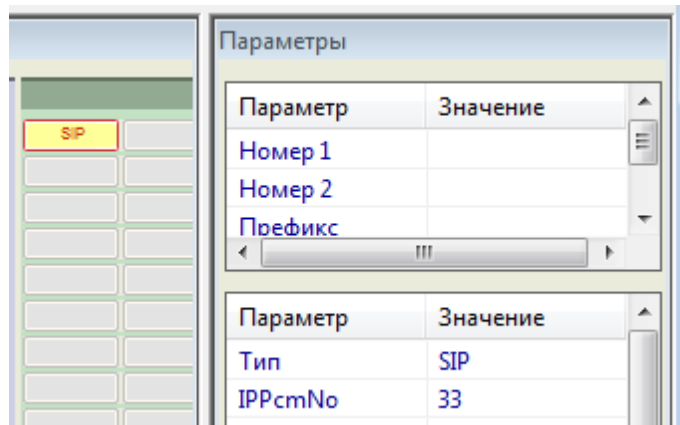


```
AIR [1] { PROFIL = 50 // AIR TYPE = AIR_IP
  PORT [1] { PROFIL = 59 // SIG = SIG_SIP
  .....
  }
}
.....
PROFIL [50] { TYPE = AIR_IP
}
PROFIL [59] { TYPE = SIG_SIP
.....
}
```

## 5.2. Привязка к виртуальному потоку

Виртуальные потоки должны быть настроены согласно данной инструкции (п. 3.5.).

Каждый SIP транк должен быть привязан к одному из виртуальных потоков. За привязку отвечает параметр **IPPCmNo**. Так, чтобы привязать транк к потоку 33, в профиле должно быть прописано:



```
PROFIL [59] { TYPE = SIG_SIP
  IPPCmNo = 33
  .....
}
```

*SIP каналы группируются по 124 (4xЕ1, 1xPROMG). Таким образом привязка осуществляется не к конкретному виртуальному потоку, а к PROMGу, т.е. к группе из четырех Е1 и в качестве значения **IPPCmNo** можно выбрать любой из них.*

**Внимание!** Для платы К-87 и коммутатора не СС серии привязка к потоку не настраивается.

### 5.3. Тип SIP транка

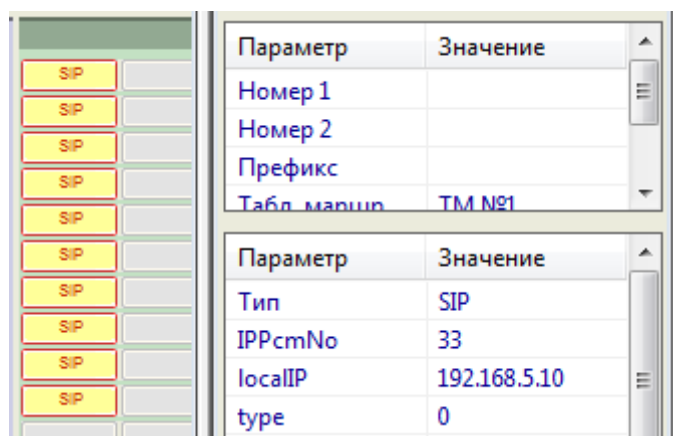
Идеология SIP-транков похожа на идеологию соединительных линий (СЛ), за исключением того, что для каналов SIP существует процесс регистрации. Если сама М-200 регистрируется на некоем сервере SIP, то этот тип называется User Agent (UA). Если наоборот - шлюз, IP телефон и т.п. регистрируется в канале - этот тип называется проху.

**type** - Если **type** = 0, то тип канала = **UA**, если **type** = 1, то тип канала = **проху**.

***Внимание!** В случае UA обязательно должны быть настроены параметры *nRemoteUDPPort* и *remoteIP*.*

### 5.4. Создание транк-групп

Несколько SIP-транков могут быть объединены в транк-группу. Смысл транк-групп – возможность для одного клиента с одним подключением (1 user account) использовать одновременно несколько SIP-транков для организации многоканальной связи. Чтобы объединить транки в транк-группу все без исключения параметры этих портов должны совпадать или, иными словами, им должен быть присвоен один и тот же профиль:



```

AIR [1] { PROFIL = 50           // AIR TYPE = AIR_IP
  PORT [1-10] { PROFIL = 59   // SIG = SIG_SIP
    GROUP = 21
  }
}

.....

PROFIL [50] { TYPE = AIR_IP
}
PROFIL [59] { TYPE = SIG_SIP
  IPPcmNo = 33
  .....
}

```

В данном примере создается транк-группа из 10-ти портов.

## 5.5. Параметры подключения

Под подключением подразумевается один транк-порт или одна транк-группа, которые могут быть использованы для организации вызовов с/на конкретного клиента, оператора и т.п. Для того, чтобы M-200 могла однозначно определить порты, которые можно использовать для организации вызова, необходимо соблюсти ряд правил.

В связи с тем, что параметр **username** для идентификации транков не используется, уникальность однозначно определяется следующей парой параметров:

- **IPcmNo, привязка к PROMG.** Видимым параметром в этом случае будет IP адрес, на который приходят сообщения. IP адрес PROMGа определяется интерфейсом, к которому он привязан.
- **nLocalUDPPort** – локальный порт, открыты на станции для приема SIP пакетов.

```

PROFIL [7] { TYPE = SIG_SIP
    type = 0
    IPcmNo = 33
    nLocalUDPPort = 5001
    ...
}
PROFIL [8] { TYPE = SIG_SIP
    type = 0
    IPcmNo = 33
    nLocalUDPPort = 5002
    ...
}

```

Профили 7 и 8 - два разных подключения.

**Внимание!** Каждая транк-группа, закреплённая за одним и тем же PROMG, должна иметь уникальное значение **nLocalUDPPort**.

**Внимание!** Локальный IP адрес определяется настройками интерфейса, к которому привязан **PROMG** (Eth3 или Eth0)!

Необходимость регистрации (и в случае **proxy**, и случае **UA**) определяется параметром **fRegisterInProxy**. Если он включен, необходимо задать:

- **username** – имя пользователя.
- **password** – пароль, используемый при регистрации.
- **AuthUserName** – возможность использовать при авторизации имя пользователя, отличное от рабочего (**username**).

**Внимание!** Даже при отключенной регистрации рекомендуется указывать **username**, т.к. его значение помогает идентифицировать вызовы при анализе трафика и т.д.

**domain** – домен, который будет указываться в sip адресе (URI) после @. M-200 не использует маршрутизацию с учетом доменов (вся абонентская емкость в одном домене), но этот параметр должен передаваться корректно.

**remoteIP** – зависит от типа подключения.

- **proxy**: если указан, позволяет ограничить возможность регистрации только для конкретного IP адреса.

- **UA**: обязательный параметр. Адрес, на который будет отправлена регистрационная информация.

**nRemoteUDPPort** – при работе в режиме **UA** определяет номер порта, на который отправляются сообщения. В случае **proxy** будет проигнорирован (взят из полученной регистрационной информации).

**localNetMask** – только для **proxy** и в паре с **remoteIP**. Если указан, расширяет ограничения по регистрации до заданной подсети.

**fRequireProxyAuth** – для повышения безопасности можно требовать проведение процедуры авторизации при каждом входящем INVITE.

## 5.6. Контроль состояния

Терминальная команда ‘sipstate’ выводит список созданных транков (транк-групп) с указанием возможных параметров подключения. При наличии регистрации будут отображены ее параметры.

```
>sipstate
PROVIDER-SIP(trank-1) (770/94) State: A_Registered 2:5045 ->
192.168.5.100:5060 T(0) D(0) SL:<r>; Asterisk PBX 1.8.7.1
PROVIDER-SIP(trank-2) (770/67) State: A_Registered 2:5051 <-
21.130.27.198:5060 T(1) D(0) EXT:<r>; CSTK_PBX
```

Стрелка указывает направление регистрации.

- → - M-200 регистрируется на удаленном proxy. Тип UA.
- ← - удаленный клиент регистрируется на M-200. Тип proxy.

Та же команда, но с указанием имени пользователя, выводит список доступных разговорных каналов и их текущее состояние:

```
>sipstate trank-3
PROVIDER-SIP(trank-3) (770/63) State: A_Idle 2:5060 <- 21.132.29.241:5060
T(0) D(0) SL:<>;
SIP(trank-3) (770/63) State: A_CPbxSIP_Idle T(0) No(5)
SIP(trank-3) (770/64) State: A_CPbxSIP_Idle T(0) No(5)
SIP(trank-3) (770/65) State: A_CPbxSIP_Idle T(0) No(5)
SIP(trank-3) (770/66) State: A_CPbxSIP_Idle T(0) No(5)
Done
```

# Настройка SIP

# 6

## 6.1. Параметры SIP транка

type - 0 = UA, 1 = proxy.

## 6.2. Параметры SIP абонентов

**fAddRedirectInfo** - см. описание SIG\_EXT.

**fPrePayCalls** - см. описание SIG\_EXT

**fPrePayEnableFreeCalls** - см. описание SIG\_EXT

**fProtectNotificationToll** - см. описание SIG\_EXT

**fReplaceAON** - см. описание SIG\_EXT

**set\_prefix\_toll** - см. описание SIG\_EXT

**set\_prefix\_international** - см. описание SIG\_EXT

**set\_prefix\_zone** - см. описание SIG\_EXT

**tmMinuteMaxTalk** - см. описание SIG\_EXT

**fIntellectEchoCan** – В случае если вызов идёт с SIG\_EXT\_SIP на SIG\_EXT\_SIP, эхокомпенсатор не активируется, даже если настроено эхоподавление.

## 6.3. Общие параметры

**tmMinuteMaxTalk** - (минут) максимальная длительность разговора.

**nMaxForwards** - ограничение числа серверов и шлюзов, через которые проходит запрос.

## 6.4. Параметры подключения

*Локальный IP адрес, с которого SIP общается, задается в настройках интерфейса **PROMG** параметром **devwan** (привязка к сетевому интерфейсу, см. п. 3). Привязка порта к конкретному **PROMG** осуществляется параметром **IPPortNo**.*

**nLocalUDPPort** - порт UDP, с которого SIP общается.

**nRemoteIP** - IP адрес встречного SIP оборудования.

- В случае, если транк настроен как UA, это IP адрес, на котором он будет регистрироваться.
- В случае, если транк настроен как Proxy, этот параметр ограничивает возможность регистрации только для клиентов с конкретным IP адресом .
  - **localNetMask** – только для **proxy** и в паре с **remoteIP**. Если указан, расширяет ограничения по регистрации до заданной подсети.

**nRemoteUDPPort** - порт UDP SIP прокси-сервера в котором будем регистрироваться.

- В случае, если транк настроен как UA, это № порта, на котором он будет регистрироваться.
- В случае, если транк настроен как Proxy - не задействован.

## 6.5. Параметры регистрации

**username** - имя пользователя

**AuthUserName** – имя пользователя для авторизации. Используется, если отличается от **username**.

**password** – пароль

**domain** – домен, который будет указываться в sip адресе (URI) после @. М-200 не использует маршрутизацию с учетом доменов (вся абонентская емкость в одном домене), но этот параметр должен передаваться корректно.

**fRegisterInProxy** - нужна ли обязательная регистрация.

- Если транк настроен как UA, будет ли он регистрироваться у прокси-сервера. Сервер может позволять осуществлять вызовы без регистрации.
- Если транк настроен как Proxy, будет ли он требовать обязательную регистрацию у клиентов. Сервер может позволять осуществлять вызовы без регистрации.

**fRequireProxyAuth** - требовать авторизацию при входящем INVITE. Можно требовать параметры аутентификации при каждом входящем INVITE.

**nRegisterExpires** - время в секундах насколько действительна регистрация. По умолчанию 60 мин.

## 6.6. Параметры LAN

**natIP** - если М-200 стоит за NAT, необходимо указать внешний IP адрес NAT устройства.

**localNetMask** - маска подсети. Используется для фильтрации входящих SIP пакетов.

## 6.7. Параметры DTMF

**fDetectDTMF** – включить распознавание аналоговых DTMF сигналов в голосовом тракте.

**nOutgoingDTMFtype** – метод передачи DTMF сигналов. 0 – inband, 1 – inband + sip info.

**nPorogDTMF** – порог срабатывания приемника. Позволяет бороться с паразитными сигналами.

## 6.8. Параметры ФАКС

**fDetectFax** – обнаружить факс и отключить эхокомпенсатор. Если разрешен T38 (**fEnableT38**), то перейти на t38.

# Настройка RTP

# 7

## 7.1. Основные параметры

**nJitterSize** - размер Jitter-буфера. По умолчанию 30мс.

**nPayloadTime** - размер RTP-пакета (мс). По умолчанию равен 20 мс. Менять не рекомендуется.

**codec\_0** - кодек высшего приоритета.

- 8 - g711 alaw 64 кбит/с.
- 3 - GSM6.10 FULL RATE 13 кбит/с.
- 18 – g729a - 8 кбит/с.
- 63 - G723.1 (6,3 кбит/с).
- 53 - G723.1 (5,3 кбит/с).
- 16 - G726 (16 кбит/с).
- 24 - G726 (24 кбит/с).
- 32 - G726 (32 кбит/с).
- 40 - G726 (40 кбит/с).

**codec\_1 - codec\_3** - кодек приоритета 1..3.

- То же, что и codec\_0.
- 255 - выключен (не используется).

**Внимание!** В максимальной комплектации на каждый PROMG можно настроить до 84 каналов с кодеком g729a..

При входящем INVITE удалённая сторона сообщает свои возможности транскодинга. М-200 поддерживает g711 alaw, GSM6.10 FULL RATE и g729a. При возможности выбора М-200 примет решение в пользу кодека высшего приоритета (codec\_0). При исходящем INVITE М-200 сообщает свои возможности транскодинга. Если один из кодеков выключен (имеет значение 255), он не войдёт в перечень поддерживаемых и таким образом можно принудительно заставить обе стороны использовать конкретный кодек (если удалённая сторона его поддерживает).

## 7.2. Эхоподавление

**Внимание!** Для ТЭЗ К-87 и коммутатора не СС серии использование программного эхоподавления не предусмотрено.

На М-200 существует 6 типов **эхокомпенсаторов**, основанных на 2-х базовых алгоритмах и определяемых параметром **nEchoCanType**:

- IEC1
- IEC2
- IEC3
- OEC1
- OEC2
- OEC3

В пределах тройки компенсаторы сгруппированы по степени использования ресурсов ЦПУ ("тяжести").

- IEC1 "легче" IEC2 и IEC3;
- OEC1 "легче" OEC2 и OEC3;
- IEC3 "тяжелее" OEC1.

**IEC1** - самый "лёгкий" из всех 6-ти. Если использовать его, то в максимальной комплектации оборудования все 124 канала в каждом **PROMG** могут быть оснащены эхокомпенсатором с длиной хвоста эха до 64 мс.

**OEC3** - самый "тяжелый". Если использовать его, то эхокомпенсатором могут быть оснащены не более чем 32 канала на один **PROMG**.

Все перечисленные типы обрабатывают RTP-поток по-разному. Результат зависит от природы эха, характеристик канала, и т.п. Заранее предсказать, какой из компенсаторов использовать лучше, невозможно. В каких-то случаях лучше один, в каких-то другой. Сначала рекомендуется проверить компенсацию с **IEC1**, который подходит в большинстве случаев. Если результат не устраивает, то нужно перейти на **IEC2** и далее все по-порядку.

Эхокомпенсаторы **IEC1-IEC3** активно используют нелинейный процессинг NLP (анализом - это разговор дальнего конца или эхо). Если плохо сбалансированы уровни громкости по приёму и передаче, то возможны обрывы фраз в разговоре дальнего конца. Параметр **nEchoCanMode** регулирует уровень нелинейного процессинга и значение некоторых других характеристик компенсатора. Для этих типов компенсаторов **nEchoCanMode** почти всегда лучше выставлять в **Standart**.

Эхокомпенсаторы **OEC1-OEC3** сильнее нагружают процессор и не очень хорошо работают с большими значениями хвостов **nEchoTailMs** (больше 32 мс). OEC1 вообще не работает с хвостом больше 20 мс. Для этих компенсаторов параметр **nEchoCanMode** лучше выставлять в **Aggresive**.

При настройке эхокомпенсаторов (особенно OECx) очень полезными будут параметры **nAmpDivRcv** и **nAmpDivSnd**, регулирующие коэффициент ослабления амплитуды голоса по приёму и передачи соответственно.

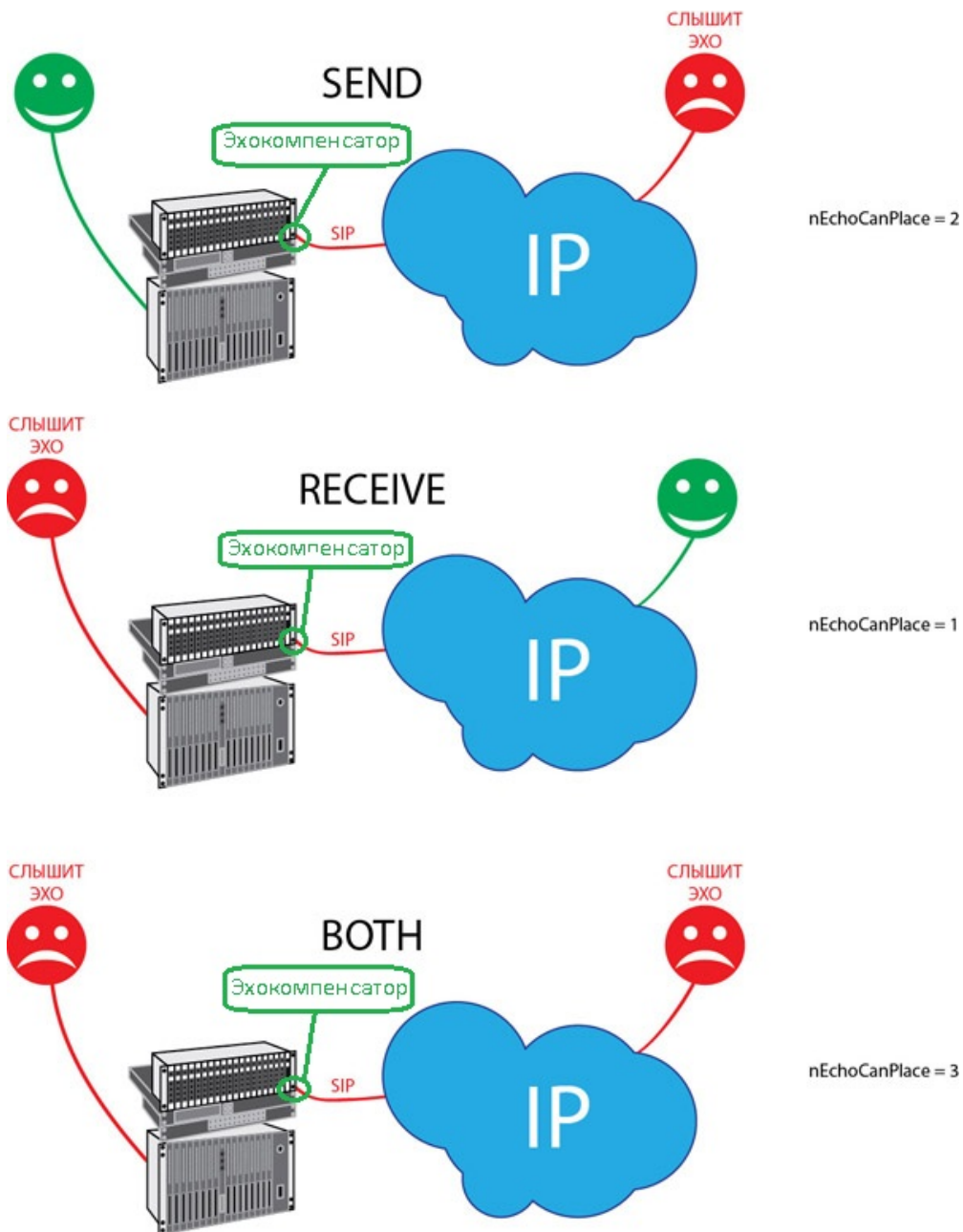
**nEchoTailMs** – максимальный «шлейф» эха (мс), с которым работает алгоритм эхоподавления. Максимально допустимое значение – 128мс.

*В условиях «нормальной» сети значение **nEchoTailMs** редко превышает 24 мс.*

**nSoftEchoCanPlace** – выбор стороны, порождающей эхо. 1 – по приему, 2 – по передаче, 3 – и по приему и по передаче. Так, если к примеру SIP абонент М-200 разговаривает с аналоговым абонентом М-200, то эхо пойдет по направлению от аналогового комплекта в SIP (эхо передается). В этом случае на абоненте надо включить подавление по передаче (2).

**fIntellectEchoCan** – не будет подключать эхокомпенсатор в случае, если соединение SIP-SIP.





**Внимание!** При выборе режима *send+recive* используются 2 эхоподавителя.

# Команды управления

# 8

**sipstate** - выводит информацию о текущем состоянии sip подключений (sip-account):

```
>sipstate
PROVIDER-SIP [ats] State: A_Registered -> 192.168.5.74:5060 T(0) SL:<r>
PROVIDER-SIP [903] State: A_Registered <- 192.168.5.102:5060 T(1) EXT:<r>
PROVIDER-SIP [904] State: A_Registered <- 192.168.5.188:5060 T(0) EXT:<r>
Done
```

**sipstatus <user>** - показывает текущее состояние подключения <user> и состояние всех привязанных к нему sip-транков.

```
>sipstatus ats
PROVIDER-SIP [ats] State: A_Registered -> 192.168.5.74:5060 T(0) SL:<r>
SL<SIP>(2/1) State: A_CPbxSIP_Idle T(0)
SL<SIP>(2/2) State: A_CPbxSIP_Idle T(1)
SL<SIP>(2/3) State: A_CPbxSIP_Idle T(0)
SL<SIP>(2/4) State: A_CPbxSIP_Idle T(0)
SL<SIP>(2/5) State: A_CPbxSIP_Idle T(0)
SL<SIP>(2/6) State: A_CPbxSIP_Idle T(0)

.....

SL<SIP>(2/23) State: A_CPbxSIP_Idle T(0)
SL<SIP>(2/24) State: A_CPbxSIP_Idle T(0)
SL<SIP>(2/25) State: A_CPbxSIP_Idle T(0)
SL<SIP>(2/26) State: A_CPbxSIP_Idle T(0)
SL<SIP>(2/27) State: A_CPbxSIP_Idle T(0)
Done
>sipstatus 903
PROVIDER-SIP [903] State: A_Registered <- 192.168.5.102:5060 T(1) EXT:<r>
EXT<SIP>(903) State: A_CPbxSIP_Idle T(0) *
EXT<SIP>(903) State: A_CPbxSIP_Idle T(0)
Done
```

При переходе в разговорное состояние статус транка изменится:

```
>sipstatus 904
PROVIDER-SIP [904] State: A_Registered <- 192.168.5.188:5060 T(0) EXT:<r>
EXT<SIP>(904) State: A_CPbxSIP_Idle T(2) *
EXT<SIP>(904) State: A_CPbxSIP_Answer T(0)
Done
```

**sipblfstate <user>** - состояние подписок типа диалог (BLF).

```
>sipblfstate test
PROVIDER-SIP(test)(770/7) has 15 BLF subscriptions:
<400> expires 96
<401> expires 96
<404> expires 96
<405> expires 96
<409> expires 96
<413> expires 96
<414> expires 96
<415> expires 96
<416> expires 96
<417> expires 96
<443> expires 96
<444> expires 96
```



Done

**sipblfclear** <user> - очистить все подписки (BLF).

```
>sipblfclear test
```

```
Done
```

```
>sipblfstate test
```

```
PROVIDER-SIP(test) (770/11) has 0 BLF subscriptions:
```

```
Done
```

# Отладка SIP

# 9

## 9.1. Текстовая трассировка

Для просмотра обмена информацией в каналах SIP существует команда **siptrace**, которую можно ввести в окне терминала. Файл с трассировкой сохраняется в папке /ATS/SMP\_LOG/.

### 9.1.1. RTP

- Для просмотра статистики rtp ошибок в окне терминала следует дать команду **siptrace 1**.
- Команда **siptrace 0** останавливает трассировку.

### 9.1.2. SIP

- Команда **siptrace 2** запускает запись всего обмена SIP.
- Команда **siptrace 0** останавливает трассировку.

## 9.2. Анализатор LOG-файлов

### 9.2.1. Получение отладочной информации

В терминале вводятся следующие команды:

- **logstart** – начать запись файла
- **logstop** – закончить запись файла

Файл с трассировкой сохраняется в папке /ATS/SMP\_LOG/.

### 9.2.2. Трассировка SIP

Открыть файл программой SMPLog и выполнить все процедуры инициализации (см. Руководство по отладке).

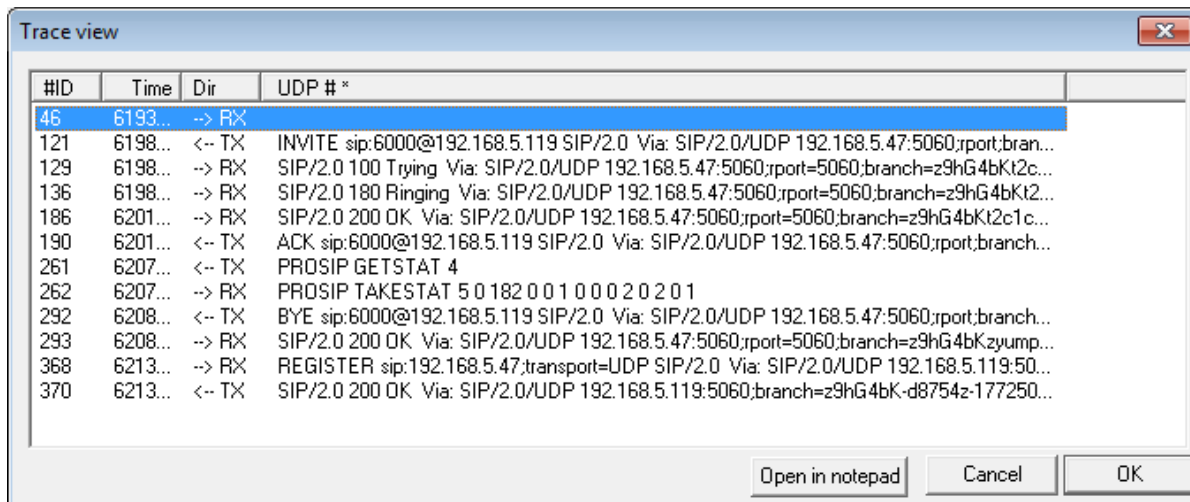
В терминале модуля выводится следующая информация:

```
27 8009.366 7909 SEIZ SUB(100/1/1)$
79 8012.868 3 CALL SUB(100/1/1)$:7909 -> PCM<SIP>(4/1)$:3 [100,412]
105 8013.604 3 RLSI PCM<SIP>(4/1)$:CV:95
106 8013.604 7909 RLSO SUB(100/1/1)$
```

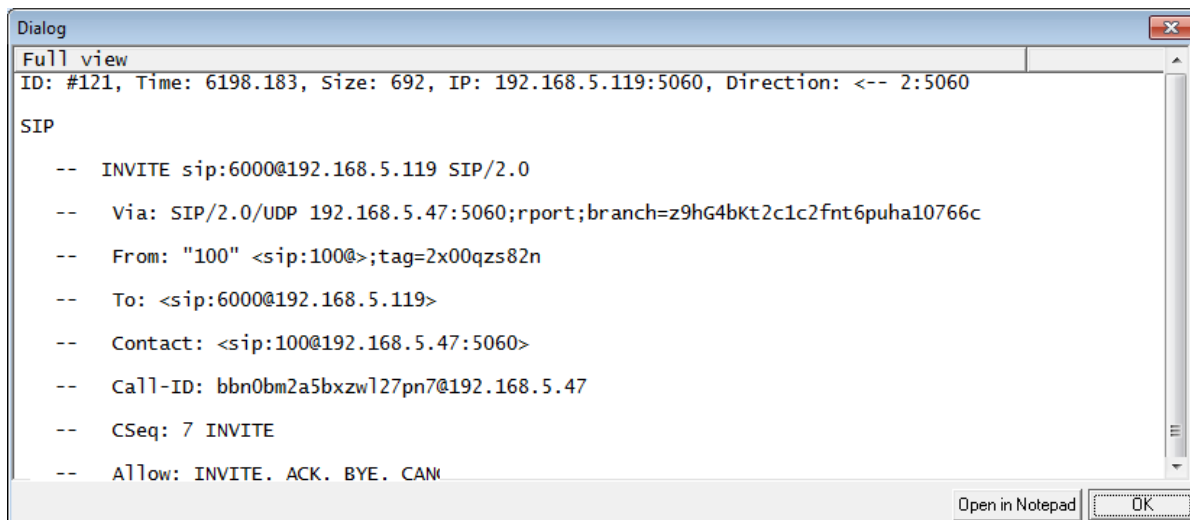
Расшифровку сообщений можно посмотреть, указав в поле «PCM Numbers» параметры вызова и нажав кнопку «View as trace».

### Параметры вызова:

- ip\* - все сообщения SIP;
- ipxxx.xxx.xxx.xxx – сообщения SIP с/на указанный IP адрес;
- ipxxx.xxx.xxx.xxx:port – сообщения SIP с/на указанный IP адрес и указанный порт;
- ip\*:port – сообщения SIP с/на указанный порт;
- idsip:xxxxxxxx – отфильтровать sip пакеты по значению sip заголовка Call-ID.



Каждое из сообщений можно открыть в режиме подробного отображения, дважды кликнув на строке, содержащей это сообщение.



# ПРИЛОЖЕНИЕ

## Примеры конфигурации

### Пример конфигурации. UA

Создается транк-группа из 31 SIP транка. Регистрируется на проху-сервере 192.168.0.123

```
CONF
{
  PROFIL = 1 NAME = ""

  MODULE [127]
  {
    TYPE = MODULE_MP NAME = "" PROFIL = 2

    PCM [33] { PROFIL = 3 // TYPE PCM = PCM_IP
    }
    PCM [34] { PROFIL = 3 // TYPE PCM = PCM_IP
    }
    PCM [35] { PROFIL = 3 // TYPE PCM = PCM_IP
    }
    PCM [36] { PROFIL = 3 // TYPE PCM = PCM_IP
    }
    AIR [1] { PROFIL = 4 // AIR TYPE = AIR_IP
      PORT [1-31] { PROFIL = 5 // SIG = SIG_SIP
        GROUP = 1
      }
    }
  }
  PROFIL [1] { TYPE = AIR_COMMON
  }
  PROFIL [2] { TYPE = AIR_MODULE
    wide = 64
  }
  PROFIL [3] { TYPE = PCM_IP
  }
  PROFIL [4] { TYPE = AIR_IP
  }
  PROFIL [5] { TYPE = SIG_SIP
    IPPcmNo = 33
    type = 0
    nLocalUDPPort = 5060
    remoteIP = "192.168.0.123"
    nRemoteUDPPort = 5060
    username = "user"
    password = "pass"
    domain = "192.168.5.123"
    fRegisterInProxy = YES
  }

  GROUP [1] { ROUTE = 1 }

  DIR [1] { NAME = "SIP оператор" 1 }

  ROUTE [1] { NAME = ""

```

```

        RECORD "*****" 1
    }
}

```

## Пример конфигурации. Проxy

*Создается три подключения – две транк-группы и один простой SIP транк. Все клиентское оборудование регистрируется на M-200.*

```

CONF
{
    PROFIL = 1 NAME = ""

    MODULE [127]
    {
        TYPE = MODULE_MP NAME = "" PROFIL = 2

        PCM [5-8] { PROFIL = 3 // TYPE PCM = PCM_IP
        }

        AIR [1] { PROFIL = 4 // AIR TYPE = AIR_IP
            PORT [1-13] { PROFIL = 5 // SIG = SIG_SIP
                GROUP = 1
            }
            PORT [14-30] { PROFIL = 6 // SIG = SIG_SIP
                GROUP = 2
            }
            PORT [31] { PROFIL = 7 // SIG = SIG_SIP
                GROUP = 3
            }
        }
    }
}
PROFIL [1] { TYPE = AIR_COMMON
}
PROFIL [2] { TYPE = AIR_MODULE
    wide = 64
}
PROFIL [3] { TYPE = PCM_IP
}
PROFIL [4] { TYPE = AIR_IP
}
PROFIL [5] { TYPE = SIG_SIP
    IPPcmNo = 5
    type = 1
    nLocalUDPPort = 5001
    domain = "192.168.5.10"
    fRegisterInProxy = YES
    password = "pass"
    username = "user1"
}
PROFIL [6] { TYPE = SIG_SIP
    IPPcmNo = 5
    type = 1
    nLocalUDPPort = 5002
    domain = "192.168.5.10"
    fRegisterInProxy = YES
    password = "pass"
}

```

```
        username = "user2"
    }
    PROFIL [7] { TYPE = SIG_SIP
        IPPcmNo = 5
        type = 1
        nLocalUDPPort = 5003
        domain = "192.168.5.10"
        fRegisterInProxy = YES
        password = "pass"
        username = "user3"
    }

    GROUP [1] { ROUTE = 1 }
    GROUP [2] { ROUTE = 1 }
    GROUP [3] { ROUTE = 1 }

    DIR [1] { NAME = "Клиент 1" 1 }
    DIR [2] { NAME = "Клиент 2" 2 }
    DIR [3] { NAME = "Клиент 3" 3 }

    ROUTE [1] { NAME = ""
        RECORD "100" - "110" 1
        RECORD "111" - "116" 2
        RECORD "117" 3
    }
}
```

## Пример конфигурации. SIP абоненты

*Создаются шесть SIP абонентов. Абоненты 100 и 101 должны быть дополнительно настроены в карточках абонентов. Абоненты 103 и 104 – многоканальные.*

```
CONF
{
    PROFIL = 1 NAME = ""

    MODULE [127]
    {
        TYPE = MODULE_MP NAME = "" PROFIL = 2

        PCM [5] { PROFIL = 3 // TYPE PCM = PCM_IP
        }
        PCM [6] { PROFIL = 3 // TYPE PCM = PCM_IP
        }
        AIR [1] { PROFIL = 4 // AIR TYPE = AIR_IP
            PORT [1-2] { PROFIL = 5 // SIG = SIG_EXT_SIP
                GROUP = 1
                NUMBERA = "100+"
            }
            PORT [3] { PROFIL = 7 // SIG = SIG_EXT_SIP
                GROUP = 1
                NUMBERA = "102"
            }
            PORT [4] { PROFIL = 8 // SIG = SIG_EXT_SIP
                GROUP = 1
                NUMBERA = "103"
            }
            PORT [5] { PROFIL = 9 // SIG = SIG_EXT_SIP
```





```

        GROUP = 1
        NUMBERA = "104"
    }
    PORT [6] { PROFIL = 10          // SIG = SIG_EXT_SIP
        GROUP = 1
        NUMBERA = "105"
    }
}
PROFIL [1] { TYPE = AIR_COMMON
    sModulePlaces = "ScyyBMzd5offTiR0RkhBVHhch7k+=5w+++"
}
PROFIL [2] { TYPE = AIR_MODULE
    wide = 64
}
PROFIL [3] { TYPE = PCM_IP
}
PROFIL [4] { TYPE = AIR_IP
}
PROFIL [5] { TYPE = SIG_EXT_SIP
    IPPcmNo = 5
    domain = "192.168.0.10"
    fRegisterInProxy = YES
    nLocalUDPPort = 5060
    password = "pass"
    username = "100"
}
PROFIL [7] { TYPE = SIG_EXT_SIP
    IPPcmNo = 5
    domain = "192.168.0.10"
    fRegisterInProxy = YES
    nLocalUDPPort = 5060
    password = "pass"
    username = "102"
}
PROFIL [8] { TYPE = SIG_EXT_SIP
    IPPcmNo = 5
    domain = "192.168.0.10"
    fRegisterInProxy = YES
    nLocalUDPPort = 5060
    password = "pass"
    username = "103"
    nAmountSecondPort = 4
}
PROFIL [9] { TYPE = SIG_EXT_SIP
    IPPcmNo = 5
    domain = "192.168.0.10"
    fRegisterInProxy = YES
    nLocalUDPPort = 5060
    password = "pass"
    username = "104"
    nAmountSecondPort = 6
}
PROFIL [10] { TYPE = SIG_EXT_SIP
    IPPcmNo = 5
    domain = "192.168.0.10"
    fRegisterInProxy = YES
    nLocalUDPPort = 5060
    password = "pass"
    username = "105"
}

GROUP [1] { ROUTE = 1 }

```



```
ROUTE [1] { NAME = ""  
    RECORD "100" - "105" LOCAL  
}  
}
```