

# Поддержка DTMF

## Описание

DTMF - Dual-Tone Multi-Frequency signaling, двухтональный многочастотный сигнал.

Этот метод передачи сигналов используется для обмена числовой информацией по аналоговым телефонным линиям на голосовых частотах между телефонами и другими коммуникационными устройствами и АТС, например, для реализации голосовых меню

## Методы посылки DTMF

Существует три метода передачи DTMF сигналов в SIP телефонии:

1. SIP INFO пакеты.
2. Специальным образом отмеченные события в RTP потоке согласно [RFC 2833](#).
3. Inband - обычными звуками в RTP потоке без специального кодирования или пометок.

WCS поддерживает первые два метода.

## Настройки DTMF

### Использование `SIP INFO` пакетов

Для того, чтобы передавать DTMF сигналы в `SIP INFO` пакетах, в файле [flashphoner.properties](#) должен быть установлен следующий параметр

```
dtmf=INFO
```

### Настройка АТС

Для того, чтобы получать DTMF сигналы в `SIP INFO` пакетах, АТС должна быть настроена следующим образом (на примере Asterisk)

```
[general]
bindport=5060
bindaddr=0.0.0.0
context=default
```

```
dtmfmode=info
allow=all

[2000]
type=friend
secret=2000
host=dynamic
canreinvite=no
dtmfmode=info
```

Отметим, что Asterisk по умолчанию использует метод `inband`, который не поддерживается WCS.

## Передача DTMF согласно RFC2833

Для того, чтобы передавать DTMF сигналы как специально отмеченные события в потоке данных согласно RFC 2833, в файле `flashphoner.properties` должен быть установлен следующий параметр

```
dtmf=RFC2833
```

Кроме того, кодек `telephone-event` должен быть разрешен к использованию, например

```
codecs =opus, alaw, ulaw, g729, speex16, g722, mpeg4-
generic, telephone-event, h264, vp8, flv, mpv
codecs_exclude_sip =mpeg4-
generic, flv, mpv, alaw, ulaw, g729, speex16, g722, vp8
codecs_exclude_streaming =telephone-event
codecs_exclude_sip_rtmp =opus, g729, g722, mpeg4-generic, vp8, mpv
```

В данном примере, разрешены `H264` для видео, `opus` для аудио и `telephone-event` для передачи DTMF.

## Настройка АТС

Для того, чтобы получать DTMF сигналы согласно RFC 2833, АТС должна быть настроена следующим образом (на примере Asterisk)

```
[general]
bindport=5060
bindaddr=0.0.0.0
context=default
dtmfmode=rfc2833
allow=all

[2000]
type=friend
secret=2000
host=dynamic
```

```
canreinvite=no  
dtmfmode=rfc2833
```

Отметим, что Asterisk по умолчанию использует метод `inband`, который не поддерживается WCS.