

**ЗАО НПО «Телеком»**

**Программного обеспечения VoIP шлюзов Телеком-MG-R  
Инструкция по установке программного обеспечения**

**Ижевск**

**2024**

Настоящая инструкция предназначена для первоначальной установки Программного обеспечения VoIP шлюзов Телеком-MG-R на следующие изделия: VoIP шлюзы Телеком-MG-8FXS-R-1U-AC/DC и Телеком-MG-2/4/8-FXS-R.

### Общие сведения о программном обеспечении.

Программное обеспечение VoIP шлюзов Телеком-MG-R (далее программное обеспечение), является средством управления серии абонентских малопортowych VoIP шлюзов Телеком-MG-R (выпускающихся НПО «Телеком») и реализует функции инициации сессий связи SIP протокола и управления шлюзом по протоколу MEGACO, управление обменом голосовых данных по протоколам RTP/RTCP.

Программное обеспечение VoIP шлюзов Телеком-MG-R выполняет функции:

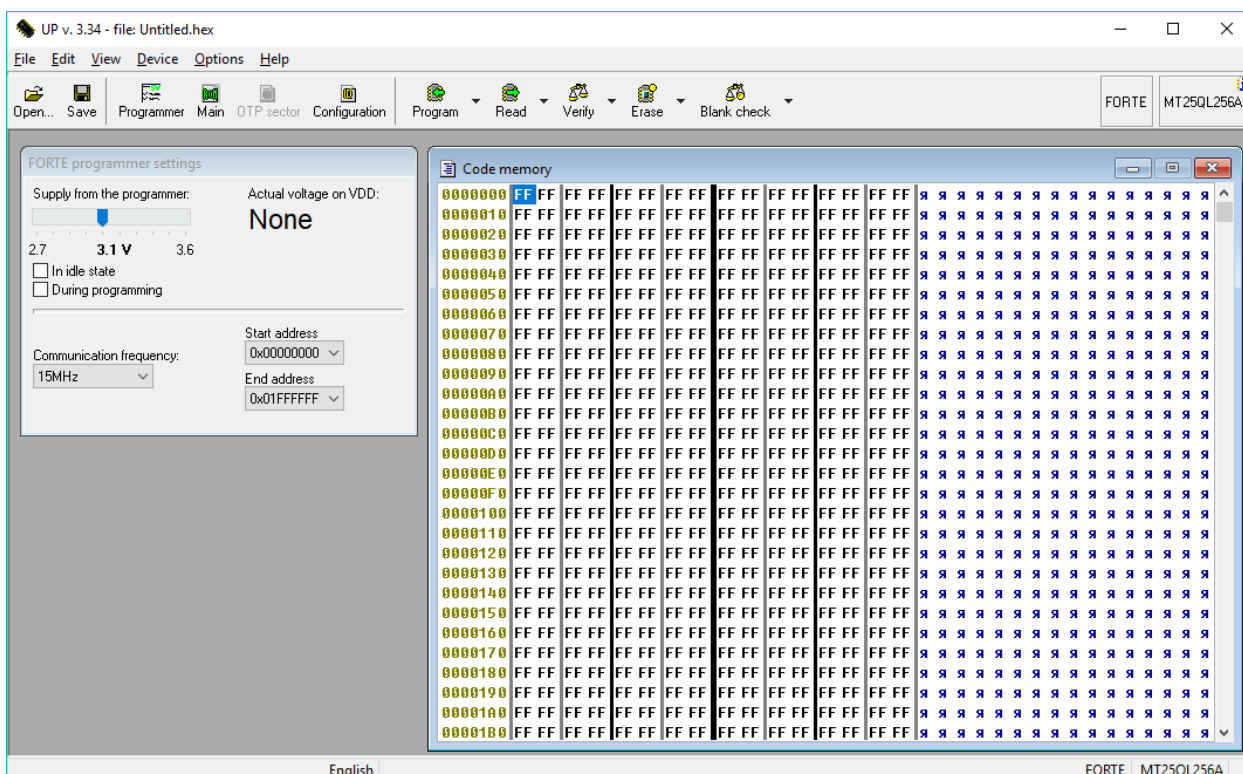
- организации инициации сеансов связи SIP протокола;
- управления шлюзом по протоколу MEGACO.

VoIP шлюзы Телеком-MG-R с установленным программным обеспечением предназначены для подключения абонентов фиксированной связи и могут использоваться в качестве концентраторов абонентской емкости АТС.

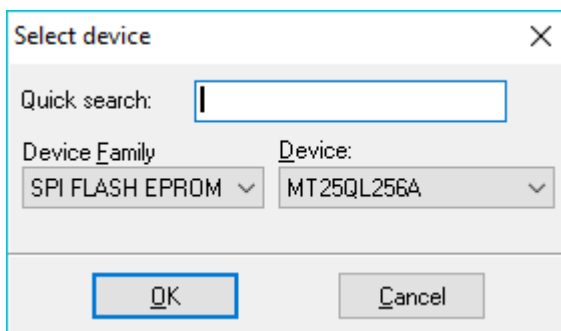
### Порядок действий при установке программного:

#### 1 Установка U-Boot.

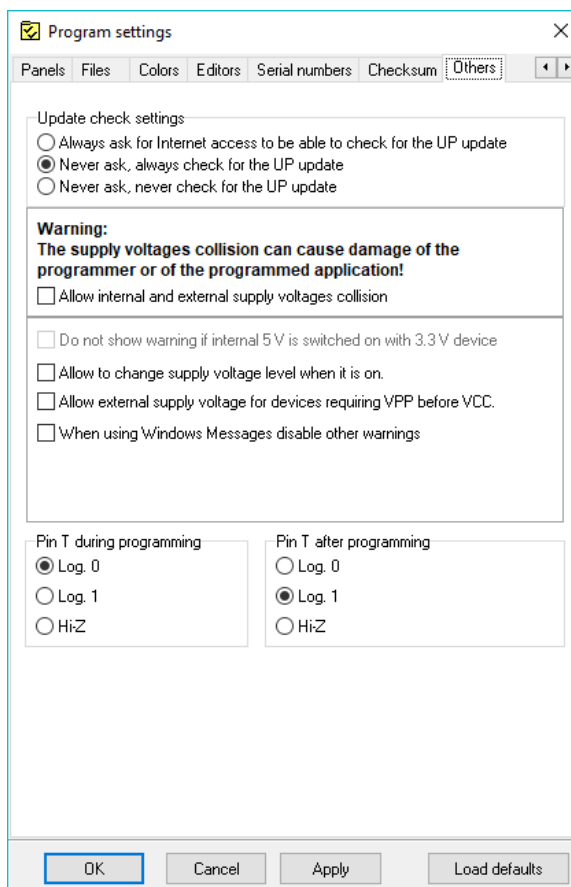
- 1.1 Установить программное обеспечение для программатора ASIXFORTEPROGRAMMER ( [https://www.asix.net/prg\\_forte.htm](https://www.asix.net/prg_forte.htm) ).
- 1.2 Подключить программатор к компьютеру через USB к программируемому устройству.
- 1.3 Запустить программное обеспечение ASIXUP.



1.4 В открывшемся окне выбрать вкладку «**Device/SelectDevice**», после чего появится окно, где необходимо выбрать **DeviceFamily – SPIFLASH EPROM**, **Device – MT25QL256A**. Нажать **OK**.



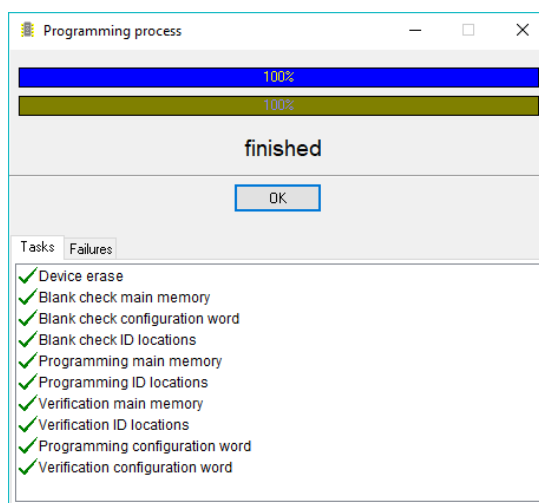
1.5 Выбрать вкладку «**Options/Programsettings...**», после чего появится окно, где нужно перейти в вкладку «**Others**». Выбрать значения для **Pin T during programming – Log. 0**, **Pin T after programming – Log. 1**. Нажать **OK**.



1.6 В главном меню нажать на кнопку «**Open...**», выбрать тип файла **\*.bin** и открыть файл прошивки **U-Boot**.

1.7 Включить питание программируемого устройства.

1.8 В меню **FORTE programmer settings** убедиться, что **Actual voltage on VDD 3.3±0.2 V**. Выбрать **Start address – 0x00000000** и **End address 0x0001FFFF**. Нажать на кнопку «**Programm**». При успешной записи появится окно с сообщением «**finished**».



## 2 Установка ПО и проверка базовых функций.

2.1 Необходимо установить следующие программы: TFTP сервер, клиент для подключения через последовательный порт (RS-232) (например putty).

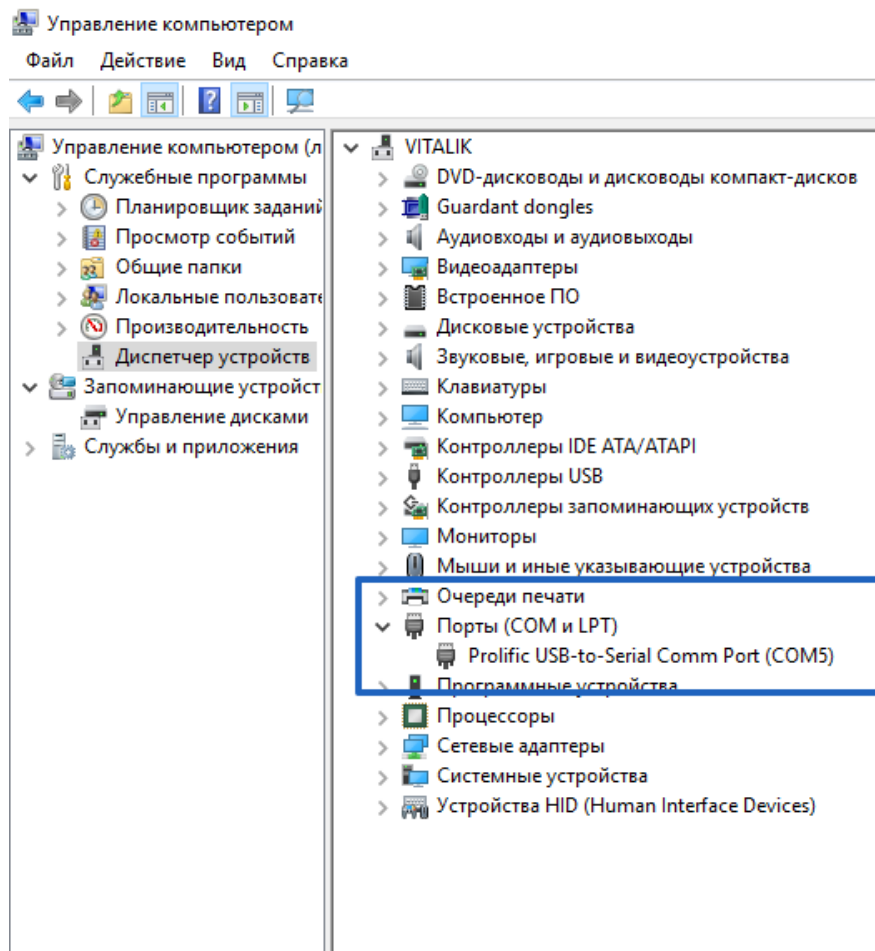
2.2 Включить питание изделия.

2.3 Подключить патч-кордом любой Ethernet порт изделия и компьютера.

2.4 Подключить нуль модемным кабелем (RS-232) порт «Console» изделия и COM порт компьютера.

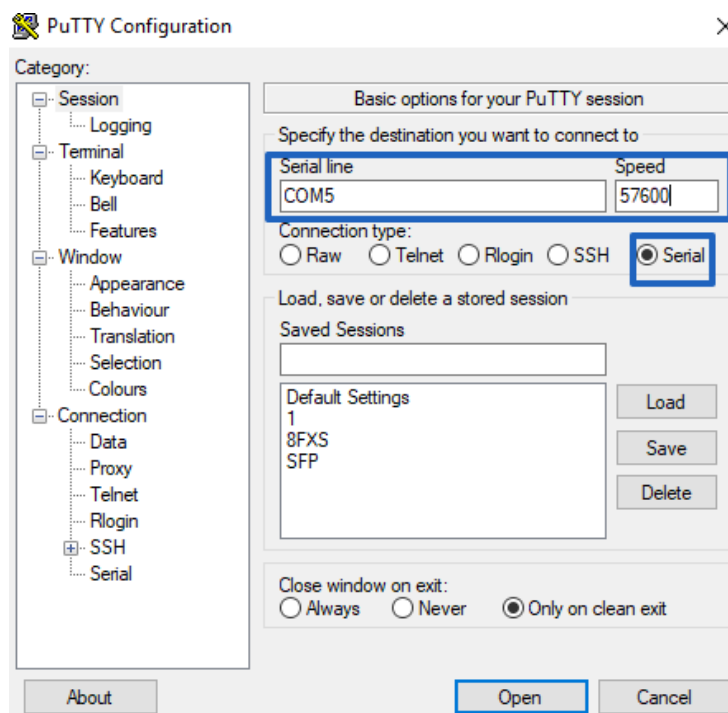
2.5 Запустить TFTP сервер и указать путь к корневой папке с файлом прошивки (компьютер, на котором запущен TFTP сервер, и устройство должны находиться в одной сети)

2.6 Определить номер COM порта текущего подключения: Управление компьютером – Диспетчер устройств.



2.7 Запустить клиент для подключения через последовательный порт (RS-232).

2.8 Установить тип соединения «Serial», скорость подключения **57600**, ранее определенный COM порт. Откройте соединение «Open»



2.9 Произвести сброс питания изделия (кнопка «**RST**»).

2.10 Далее необходимо выбрать команду «**Load system code then write to Flash via TFTP**». Для этого быстро набрать на клавиатуре «**2**» и подтвердить ввод «**у**».

```
Please choose the operation:
 0: Load system code then write to Flash via Serial.
 1: Load system code to SDRAM via TFTP.
 2: Load system code then write to Flash via TFTP.
 3: Boot system code via Flash (default).
 4: Enter boot command line interface.
 6: Reset factory firmware
 7: Load U-Boot code then write to Flash via Serial.
 9: Load U-Boot code then write to Flash via TFTP.
 r: Write telecom image to Flash via TFTP
You choosed 2

2: System Load Linux then write to Flash via TFTP.
Warning!! Erase Linux in Flash then burn new one. Are you sure? (Y/N)
```

2.11 Введите: IP адрес устройства «**Input device IP**», IP адрес TFTP сервера «**Input server IP**», название файла прошивки, расположенной на TFTP сервере «**Input Linux Kernel filename**».

```
2: System Load Linux then write to Flash via TFTP.
Warning!! Erase Linux in Flash then burn new one. Are you sure? (Y/N)
Please Input new ones /or Ctrl-C to discard
Input device IP (192.168.0.139) ==:192.168.0.139
Input server IP (192.168.0.18) ==:192.168.0.18
Input Linux Kernel filename (l.bin) ==:l.bin
```

2.12 Дождитесь окончания загрузки.

2.13 Далее необходимо выполнить установку заводских параметров. Для этого произведите сброс питания изделия (кнопка «**RST**»).

2.14 Далее необходимо выбрать команду «**Enter boot command line interface** ». Для этого быстро набрать на клавиатуре «**4**».

```

Please choose the operation:
 0: Load system code then write to Flash via Serial.
 1: Load system code to SDRAM via TFTP.
 2: Load system code then write to Flash via TFTP.
 3: Boot system code via Flash (default).
 4: Enter boot command line interface.
 6: Reset factory firmware
 7: Load U-Boot code then write to Flash via Serial.
 9: Load U-Boot code then write to Flash via TFTP.
 r: Write telecom image to Flash via TFTP

You choosed 4

4: System Enter Boot Command Line Interface.

U-Boot 1.1.3 (Dec  4 2018 - 10:55:55)
MT7621 # █

```

2.15 Установите: серийный номер `setenv sn <serial number>`; MAC адреса `setenv ethaddr1 <MAC1>` , `setenv ethaddr2 <MAC2>`; название аппаратной версии `setenv hwver f2.8fxs`.  
Сохраните введенные значения командой `save`.

```

MT7621 # setenv sn 123456789
MT7621 # setenv ethaddr1 AA:BB:CC:FF:GG:HH
MT7621 # setenv ethaddr2 HH:GG:FF:CC:BB:AA
MT7621 # setenv hwver f2.8fxs
MT7621 # save
Saving Environment to SPI Flash...
Erasing SPI Flash...

```

2.16 Проверьте корректность введенных данных командой `pri`.

```

MT7621 # pri
bootcmd=tftp
bootdelay=5
baudrate=(57600)
ethaddr="00:0C:43:30:52:11"
ImageAddress=BC050000
FactoryAddress=BC250000
KernelSize=1FB0000
bootfile=l.bin
autostart=no
filesize=15000bb
fileaddr=80100000
ipaddr=192.168.0.139
serverip=192.168.0.18
Image1Stable=1
FactoryBroken=1
ethaddr1=AA:DD:CC:FF:GG:HH
stdin=serial
stdout=serial
stderr=serial
ethaddr2=AA:BB:CC:FF:GG:HH
sn=123456789
ethaddr1=AA:BB:CC:FF:GG:HH
ethaddr2=HH:GG:FF:CC:BB:AA
hwver=f2.8fxs

```

2.17 Перегрузите устройство, дождитесь полной загрузки, нажмите «**Enter**». Пройдите авторизацию (login: **root**, password: **root**). Дождитесь приглашения к вводу команд. Выполните проверку базовых функций.

```
BusyBox v1.29.2 () built-in shell (ash)
=====
TELECOM-MG
=====
root@OpenWrt:~# █
```

2.18 Выполните переход командой **cd /root**. Проверьте индикатор «**Status**», при вводе команды **./testled** индикатор должен периодически загораться светло красным цветом и гаснуть. Завершите тест комбинацией клавиш «**Ctrl+C**»

```
=====
TELECOM-MG
=====
root@OpenWrt:~# cd /root
root@OpenWrt:~# ./testled
TEST LED
^C
```

2.19 Выполните проверку звонков. Для этого выполните команду **./testring** (индикаторы POTS 1-8 должны загореться), далее необходимо подключить телефон к разъему POTS 1 изделия, дождаться звонка (Ring) и снять трубку, индикатор POTS 1 должен погаснуть. Данную процедуру необходимо повторить со всеми линиями (POTS 1-8) (команду **./testring** повторно вводить не надо)

```
root@OpenWrt:~# ./testring
TEST RING
```

2.20 Далее необходимо подключить телефон к разъему POTS 1. Снять трубку, выполнить команду **./testtone**, (индикатор POTS 1 должен загореться) дождаться сигнала «занято» в трубке, положить трубку (индикатор POTS 1 должен погаснуть). Данную процедуру необходимо повторить со всеми линиями (POTS 1-8).



```

root@OpenWrt:~# ./testtone
Test SLICS
root@OpenWrt:~# ./testtone
Test SLICS
root@OpenWrt:~# ./testtone
Test SLICS
root@OpenWrt:~# ./testtone
Test SLICS
root@OpenWrt:~# ./testtone
Test SLICS
root@OpenWrt:~# ./testtone
Test SLICS
root@OpenWrt:~# ./testtone
Test SLICS
root@OpenWrt:~# ./testtone
Test SLICS
root@OpenWrt:~# ./testtone
Test SLICS
root@OpenWrt:~#

```

2.21 Выполните проверку «нажатия клавиш». Выполните команду **little\_rtp -t &** и команду **usend**. Далее необходимо подключить телефон к любому разъему POTS 1-8 и снимите трубку (индикатор POTS должен загореться). Произведите нажатие на клавиши телефона (1-8,\*,#), при нажатии индикатор устройства «**Status**» должен загораться, при повторном нажатии гаснуть.

```

root@OpenWrt:~# little_rtp -t &
root@OpenWrt:~# Audio instance for channel 0 created
Audio instance for channel 1 created
Audio instance for channel 2 created
Audio instance for channel 3 created
Audio instance for channel 4 created
Audio instance for channel 5 created
Audio instance for channel 6 created
Audio instance for channel 7 created
usend
Socket instance created, fd = 14
Message: { "app": "rtp", "req_id": 1000, "cmd": "tdm_options", "par": { "ch": 0, "dir": "both", "dtmf_mode": "inband", "ptime": 20, "tx_gain": -1 } }
Message: { "app": "rtp", "req_id": 1001, "cmd": "tdm_options", "par": { "ch": 1, "dir": "both", "dtmf_mode": "inband", "ptime": 20, "tx_gain": -1 } }
Message: { "app": "rtp", "req_id": 1002, "cmd": "tdm_options", "par": { "ch": 2, "dir": "both", "dtmf_mode": "inband", "ptime": 20, "tx_gain": -1 } }
Message: { "app": "rtp", "req_id": 1003, "cmd": "tdm_options", "par": { "ch": 3, "dir": "both", "dtmf_mode": "inband", "ptime": 20, "tx_gain": -1 } }
Message: { "app": "rtp", "req_id": 1004, "cmd": "tdm_options", "par": { "ch": 4, "dir": "both", "dtmf_mode": "inband", "ptime": 20, "tx_gain": -1 } }
Message: { "app": "rtp", "req_id": 1005, "cmd": "tdm_options", "par": { "ch": 5, "dir": "both", "dtmf_mode": "inband", "ptime": 20, "tx_gain": -1 } }
Message: { "app": "rtp", "req_id": 1006, "cmd": "tdm_options", "par": { "ch": 6, "dir": "both", "dtmf_mode": "inband", "ptime": 20, "tx_gain": -1 } }
Message: { "app": "rtp", "req_id": 1007, "cmd": "tdm_options", "par": { "ch": 7, "dir": "both", "dtmf_mode": "inband", "ptime": 20, "tx_gain": -1 } }
Response: { "app": "rtp", "req_id": 1000, "cmd": "ack", "par": { "status": 0 } }
Response: { "app": "rtp", "req_id": 1001, "cmd": "ack", "par": { "status": 0 } }
Response: { "app": "rtp", "req_id": 1002, "cmd": "ack", "par": { "status": 0 } }
Response: { "app": "rtp", "req_id": 1003, "cmd": "ack", "par": { "status": 0 } }
Response: { "app": "rtp", "req_id": 1004, "cmd": "ack", "par": { "status": 0 } }
Response: { "app": "rtp", "req_id": 1005, "cmd": "ack", "par": { "status": 0 } }
Response: { "app": "rtp", "req_id": 1006, "cmd": "ack", "par": { "status": 0 } }
Response: { "app": "rtp", "req_id": 1007, "cmd": "ack", "par": { "status": 0 } }
Response: { "app": "rtp", "req_id": 1720198911, "cmd": "digit", "par": { "ch": 7, "dir": "to_ip", "digit": 4, "duration": 160, "volume": -8 } }
Response: { "app": "rtp", "req_id": 1720198912, "cmd": "digit", "par": { "ch": 7, "dir": "to_ip", "digit": 5, "duration": 160, "volume": -8 } }
Response: { "app": "rtp", "req_id": 1720198913, "cmd": "digit", "par": { "ch": 7, "dir": "to_ip", "digit": 6, "duration": 160, "volume": -8 } }

```

2.22 Выполните проверку работы кнопок «F» и «RST» изделия.