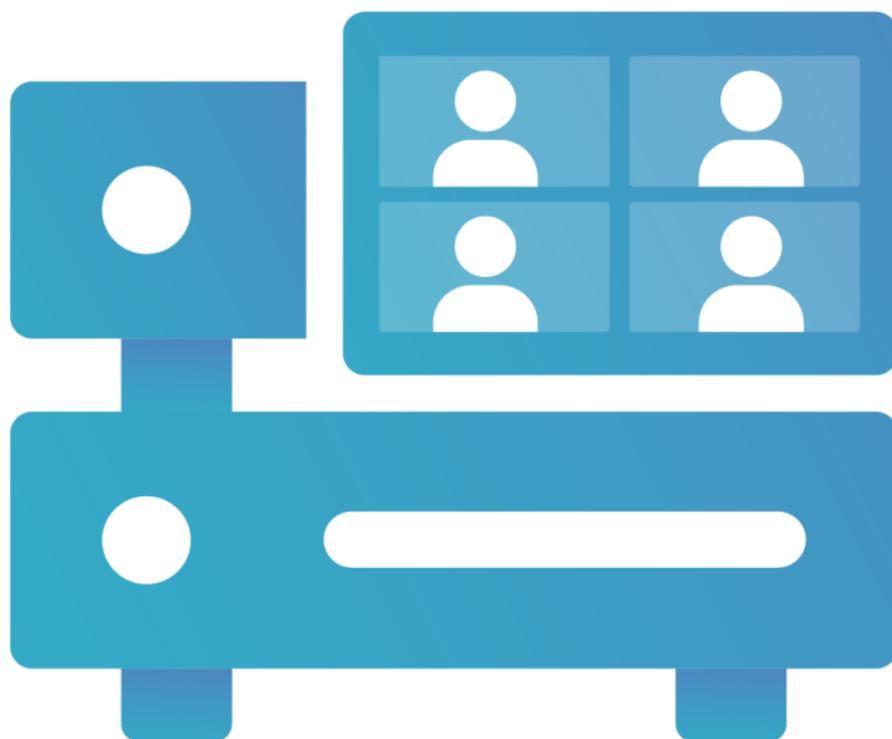




# Сервер ВКС TrueConf MCU

Руководство администратора



# Оглавление

<b>1. Что такое TrueConf MCU?</b>	<b>5</b>
1.1. Назначение	5
1.2. Схема работы	5
1.3. Возможности TrueConf MCU	5
1.3.1. Поддерживаемые протоколы	5
1.3.2. Поддерживаемые стандарты видеосжатия	6
1.3.3. Поддерживаемые стандарты аудиосжатия	6
1.3.4. Функционал	6
1.3.5. Возможности администрирования	7
1.4. Системные требования	8
1.4.1. Оптимизация работы с TrueConf Group	9
<b>2. Развертывание TrueConf MCU</b>	<b>10</b>
2.1. При наличии доступа в Интернет	10
2.2. Установка в закрытой сети	10
2.2.1. Шаг 1. Копирование файлов на рабочую машину	11
2.2.2. Шаг 2. Подключение образов ОС в качестве репозитория	12
2.2.3. Шаг 3. Установка Trueconf MCU	12
2.3. Авторизация	13
2.4. Регистрация	13
2.4.1. Online	14
2.4.2. Offline	14
2.5. Производительность	15
2.5.1. Питание	16
2.5.2. Калибровка	16
<b>3. Обновление TrueConf MCU</b>	<b>17</b>
3.1. Через панель управления	17
3.2. Чистая установка обновления	17
3.2.1. Шаг 1. Сохранение резервной копии необходимых настроек	17
3.2.2. Шаг 2. Удаление имеющейся версии	17
3.2.3. Шаг 3. Установка новой версии	18
3.2.4. Шаг 4. Восстановление данных из резервной копии	18
3.3. Калибровка TrueConf MCU	18
<b>4. Лицензирование</b>	<b>19</b>
4.1. Сведения о лицензии	19
<b>5. Панель управления</b>	<b>20</b>
5.1. Комната ожидания	21
<b>6. Справочник</b>	<b>22</b>
6.1. Создание контакта и группы	22
6.2. Карточка контакта	23
6.2.1. Информация	23
6.2.2. Профиль	24

6.2.3. Адрес	24
6.2.4. Учетная запись	26
<b>7. Создание конференции</b>	<b>27</b>
7.1. Информация	27
7.2. Участники	27
7.3. Добавление участников	28
7.3.1. Быстрое добавление участников	28
7.4. Основное	29
7.4.1. Название конференции	29
7.4.2. Маршрут	29
7.4.3. ID	30
7.4.4. PIN	30
7.4.5. Подключение через браузер	30
7.4.6. Настройка участников конференции	30
7.5. Расписание	31
7.6. Раскладки	32
7.6.1. Редактирование раскладки	33
7.6.2. Конструктор раскладки	34
7.7. Аудиоканалы	37
7.8. Оформление	37
7.9. Дополнительно	37
<b>8. Подключение к конференции</b>	<b>39</b>
8.1. Для пользователей TrueConf	39
8.2. Для SIP/H.323 терминалов	40
8.3. Через браузер	40
<b>9. Управление активной конференцией</b>	<b>43</b>
9.1. Панель управления	43
9.1.1. Участники	43
9.1.2. Повторный вызов участника с другими параметрами	45
9.2. Информация о подключении	45
9.3. Показ контента	46
9.4. Отправка сообщения	47
<b>10. Трансляция конференций</b>	<b>48</b>
10.1. Настройка трансляции на сервисе	48
10.1.1. Wowza Streaming Cloud	48
10.1.2. YouTube	48
10.1.3. CDNvideo	49
10.2. Настройка трансляции на стороне MCU	49
10.3. Запуск трансляции на стороне MCU	50
<b>11. Общие параметры конференции</b>	<b>51</b>
11.1. Видео	51
11.2. Персонализация	51
<b>12. История</b>	<b>53</b>

12.1. Подробности конференции	53
<b>13. Настройки вызовов</b>	<b>55</b>
13.1. SIP/H.323	55
13.1.1. Настройки SIP шлюза	55
13.1.2. Настройки H.323 шлюза	56
13.2. Сервер	56
13.3. Управление аудиозвонками и временем ввода ID конференции	57
<b>14. Настройка сети</b>	<b>59</b>
14.1. Диагностика сети	59
14.1.1. С помощью ping	59
14.1.2. С помощью traceroute	59
14.1.3. Запись трафика	60
14.2. Порты TCP/IP	60
14.2.1. Настройка диапазонов портов	60
14.2.2. MTU и QoS	60
14.3. Прохождение NAT	61
14.3.1. Публичный IP-адрес	61
14.3.2. Использование ICE	61
14.3.3. Использование H.460.1	61
14.3.4. Настройки TURN	62
14.4. Сетевые интерфейсы	62
<b>15. Администрирование</b>	<b>63</b>
15.1. Статистика	63
15.2. Медиафайлы	63
15.2.1. Загруженные медиафайлы	63
15.2.2. Записи конференций	64
15.3. Питание	65
15.4. Импорт/Экспорт	65
15.4.1. База данных	66
15.4.2. Логи сервера	66
15.5. Сброс до заводских настроек	66
15.6. Дата и время	67
15.7. О программе	67
<b>16. Управление доступом</b>	<b>69</b>
16.1. Роли	69
16.1.1. Добавление пользователя	69

# 1. Что такое TrueConf MCU?

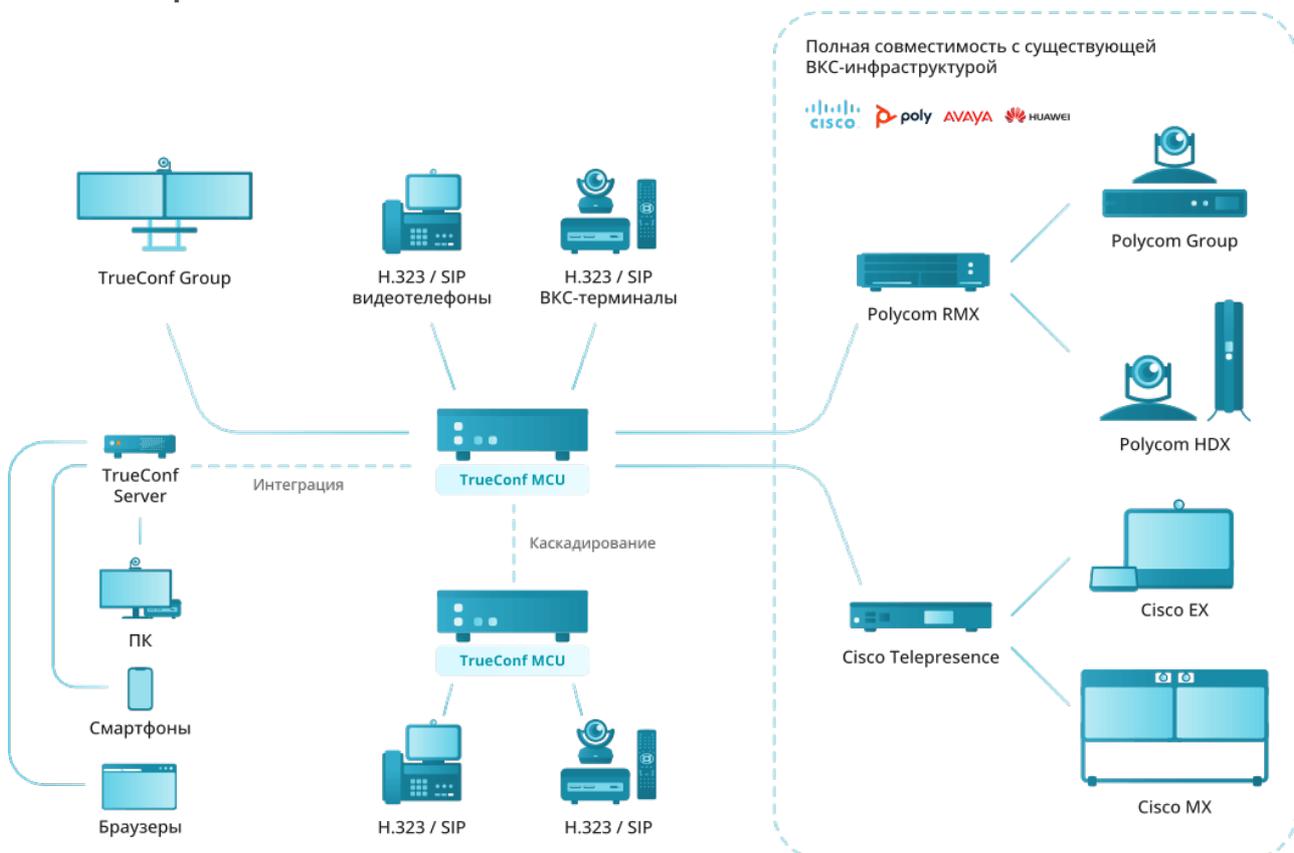
## 1.1. Назначение

Сервер видеоконференцсвязи TrueConf MCU предназначен для организации и проведения многоточечных видеоконференций. Он включает в себя стандартный функционал ВКС-сервера и полностью совместим с аппаратными терминалами Polycom, Cisco, Lifesize, а также программным обеспечением типа Polycom RealPresence Desktop/Mobile.

Таким образом, **TrueConf MCU является программным аналогом** таких решений, как Polycom RMX, Polycom RealPresence Collaboration Server, Cisco Meeting Server, Avaya Scopia, Pexip Meetings, Poly Clariti.

Для работы TrueConf MCU необходимо иметь физический сервер либо среду виртуализации.

## 1.2. Схема работы



## 1.3. Возможности TrueConf MCU

### 1.3.1. Поддерживаемые протоколы

- Видеовызовы по протоколу H.323, включая поддержку H.221, H.225, H.231, H.239, H.241, H.242, H.243, H.245, H.281, H.283, H.350, H.460, H.460.18, H.460.19.
- Видеовызовы по протоколу SIP, включая ICE, TURN, BFCP, RFC 2833.
- Видеовызовы по протоколу RTSP.
- Участие в конференции через браузер по технологии WebRTC.
- Удаленное управление камерой FECC, H.224, H.281.
- TCP/IP, SRTP, TLS, Static IP, DHCP, IPv4, IPv6, DNS.
- Поддержка управления через WEB (HTTP, HTTPS) и API.

- Синхронизация времени по NTP.
- Изменяемый размер MTU.
- Поддержка QoS: DSCP, DiffServ

### 1.3.2. Поддерживаемые стандарты видеосжатия

- H.261, H.263, H.263+, H.264 Baseline Profile, H.264 High Profile

### 1.3.3. Поддерживаемые стандарты аудиосжатия

- Opus, AAC, G.711, G.719, G.722, G.722.1, G.722.1c, G.723, G.726, G.728, G.729

### 1.3.4. Функционал

- Конференции типа “все на экране” с числом участников до 250 и Ultra HD (2160p) качеством видео.
- Создание как виртуальных комнат, так и запланированных конференций с возможностью тонкой настройки режима повторений определенное число раз, а также каждый день, каждую неделю и каждый месяц.
- Мониторинг активных конференций и управление ими в режиме реального времени.
- Возможность сгенерировать или задать вручную ID для подключения к конференции.
- Создание закрытых конференций, в которые добавлять новых участников может только администратор.
- Включение/отключение отображения подписей участников конференции в раскладке.
- Автоматический звонок участнику при потере соединения с ним.
- Просмотр картинки с камеры любого участника, его раскладки и контентного потока.
- Настройка и управление устройствами участников.
- Перенос участников из одной конференции в другую без разрыва соединения, с возможностью включить/выключить их устройства.
- Возможность задания общей раскладки всем участникам, а также индивидуальной для каждого абонента (в том числе отдельной для активного говорящего) и отдельной раскладки для записи или трансляции.
- Для каждого видеоокна раскладки можно настроить его тип: пустое окно, автозаполнение, явно указанный абонент, активный говорящий, авточередование, окно для контента.
- Изменение раскладки у каждого участника на вид с приоритетным окном по нажатию одной кнопки.
- Выбор режима масштабирования видеоокон: с кадрированием (кропом), с масштабированием пропорций слотов для унификации их вида в раскладке, или по выбору системы.
- Отключение отображения собственного видеоокна в автоматической раскладке.
- Раскладки с перекрытием: главное видеоокно разворачивается на весь экран, а другие слоты размещаются поверх него.
- Аудиораскладки, которые позволяют разделять участников конференции по отдельным звуковым потокам.
- Скрытие окон участников, которые не используют или отключили видео, для освобождения дополнительных слотов, отображающихся в раскладке.
- Выбор используемых аудио- и видеокодеков, максимального разрешения, частоты кадров в секунду и битрейта видеопотока при создании конференции.
- Отображение индикатора уровня звука в видеоокнах.
- Трансляция конференции во внешние RTMP-источники.

- Трансляция медиафайлов (изображений и видео) в конференцию основным и дополнительным потоками.
- Трансляция медиапотоков VNC-серверов в конференцию.
- Встроенные алгоритмы эхоподавления и автоматической регулировки уровня громкости (АРУ) с возможностью их активации индивидуально для каждого участника конференции.
- Наличие адресной книги, в которой можно добавлять новых пользователей, редактировать уже имеющихся, а также формировать из них группы.
- Запись конференций.
- Настраиваемые профили кодирования основного и дополнительного потока, чтобы в зависимости от ширины канала настроить баланс между частотой кадров и качеством изображения.
- Подключение IP-камер и просмотр IP-трансляций по протоколу RTSP.
- Управление PTZ-камерами.
- Управление устройствами с помощью DTMF-команд.
- Поддержка авторизации для входа в панель управления MCU.
- Возможность интеграции с TrueConf Server посредством каскадирования.
- Нативная работа с процессорами "Эльбрус".
- Совместим с аппаратными терминалами Polycom, Cisco, Lifesize, а также программным обеспечением типа Polycom RealPresence Desktop/Mobile.
- Совместимость с широким списком ОС семейства Linux: Debian, Astra Linux, РЕД ОС.
- Поддерживаются гипервизоры Oracle VM VirtualBox, VMware ESXi, KVM, Microsoft® Hyper-V, Xen.
- Работает в закрытых сетях без доступа к интернету.

### 1.3.5. Возможности администрирования

- Мониторинг ресурсов сервера и отслеживание состояния системы.
- Экспорт системных логов и истории звонков.
- Возможность проверки соединения с любым ВКС-сервером непосредственно из веб-интерфейса MCU без необходимости звонить на зарегистрированные на нём терминалы.
- Запись трафика и скачивание его в формате **.pcap**.
- Настройка параметров сохранения медиафайлов, их поиск, просмотр и скачивание.
- Ограничение размера файлового хранилища сервера.
- Настройка подключения к сети (порты TCP/IP, прохождение NAT).
- Настройка параметров вызовов (используемые протоколы, их очерёдность, порядок обзвона).
- Настройка SIP/H.323 шлюза.
- Ограничение ширины полосы второго канала в процентном соотношении.
- Задание временного интервала чередования участников в раскладке.
- Смена стилей раскладок.
- Настройка стиля подписей участников.
- Добавление аватаров контактам в адресной книге.
- Просмотр сведений о лицензии MCU и версий программных модулей.
- Обновление ПО MCU.

- Импорт и экспорт встроенной базы данных.
- Импорт и экспорт адресной книги.
- Выключение сервера, перезапуск MCU и перезапуск ОС через веб-интерфейс.
- Назначение каждому пользователю определённой роли с соответствующими правами: администратор, оператор.

## 1.4. Системные требования

	Начальная конфигурация	Рекомендуемая конфигурация
Процессор	Intel(R) Xeon(R) Silver 4210 CPU @ 2.20GHz	Intel(R) Xeon(R) Gold 6230 CPU @ 2.10GHz
Количество процессорных разъёмов	1	2
Объём оперативной памяти (DDR4)	32 ГБ	64 ГБ и более
Эффективная частота памяти	2400 МГц	2933 МГц и выше
Пиковая пропускная способность памяти	19200 МБ/с	23464 МБ/с и более
Объём дискового пространства	512 ГБ (рекомендуется SSD)	512 ГБ (рекомендуется SSD)
Сеть	1 Мбит/с в обоих направлениях для режима 720p@30fps	2 Мбит/с в обоих направлениях для режима 720p@30fps В случае использования виртуальной машины или сервера рекомендуется Ethernet 1 Гбит/с
Порты	<a href="#">Список портов, которые необходимо открыть для полноценной работы TrueConf MCU →</a>	
Операционная система	Выделенная или виртуальная серверная 64-битная ОС Debian 10/11, Astra Linux SE 1.7.4, РЕД ОС 7.3 при использовании сервера на базе ЦП x86-64; Альт Сервер 9 при использовании сервера на базе ЦП Эльбрус*	
Поддерживаемые гипервизоры	Oracle VM VirtualBox, VMware ESXi, KVM, Microsoft® Hyper-V, Xen	
<b>Максимальное число отображаемых участников для типовых конфигураций при различных сценариях**</b>		
Одна общая раскладка для всех участников (разрешение 1080p)	30	64
Индивидуальные раскладки для всех участников (разрешение 1080p)	6	15

Индивидуальные раскладки для всех участников (разрешение 720p)	12	30
* Специальная сборка, предоставляемая по запросу ** При использовании видеокодека H.264 всеми участниками		



Обратите внимание, что TrueConf MCU поддерживает до 250 участников.

#### 1.4.1. Оптимизация работы с TrueConf Group

Если к TrueConf MCU подключается терминал TrueConf Group, то происходит оптимизация пересылаемых между ними потоков благодаря обмену дополнительными данными. Например, если текущее видеоокно с терминалом в раскладке на MCU уменьшается, то сервер будет запрашивать и получать в ответ с устройства видеопоток с меньшим разрешением. Это снижает нагрузку процессора MCU, и как результат позволяет подключить одновременно к нему большее количество TrueConf Group, чем аппаратных терминалов других вендоров.

## 2. Развертывание TrueConf MCU

Вы можете скачать дистрибутив TrueConf MCU на нашем сайте:

<https://trueconf.ru/products/mcu.html>

Для этого заполните форму регистрации и нажмите кнопку **Скачать TrueConf MCU**. На указанную почту придет письмо, которое содержит регистрационный ключ.

На открывшейся после заполнения формы странице нажмите ссылку во втором пункте, чтобы перейти к подробной [инструкции в нашей базе знаний](#). Также там вы сможете найти ссылку для скачивания установочного пакета под вашу ОС.



Процесс установки должен выполняться с правами суперпользователя (root).

### 2.1. При наличии доступа в Интернет

1. Обновите установленные в системе пакеты с помощью консольной команды:

**Debian, Astra Linux:**

```
apt update && apt -y upgrade
```

sh

**РЕД ОС:**

```
dnf update -y
```

sh

2. Перейдите в каталог со скачанным дистрибутивом и запустите его установку командой:

**Debian, Astra Linux:**

```
apt install -yq ./<имя_файла>.deb
```

sh

**РЕД ОС:**

```
dnf install -y <имя_файла>.rpm
```

sh

3. Начнётся установка TrueConf MCU. В процессе установки примите условия лицензионного соглашения, нажав **ОК**.

Если система запросит установку дополнительных зависимостей, выполните команду (для Debian, Astra Linux):

```
apt install -f
```

sh

Установка продолжится автоматически.

4. Чтобы проверить работу TrueConf MCU, выполните команду:

```
systemctl list-units | grep tomcu
```

sh

В случае успешной установки отобразится статус **active**.

### 2.2. Установка в закрытой сети

При установке TrueConf MCU происходит загрузка недостающих пакетов (зависимостей). Поэтому если на хосте нет доступа к сети Интернет, перед началом установки нужно произвести дополнительные настройки системы. Далее показан пример развёртывания на ОС Debian 10.

Помимо дистрибутива TrueConf MCU, вам понадобится скачать с [официального репозитория](#) полный комплект ОС Debian 10, включающий в себя три образа DVD диска **.iso**, и скопировать эти файлы на USB-накопитель.

**i** Далее все операции должны выполняться с правами суперпользователя (root).

**\*** В инструкции ниже мы создаём каталоги с определёнными именами, но вы можете использовать любые названия для них.

## 2.2.1. Шаг 1. Копирование файлов на рабочую машину

1. Подключите USB-накопитель к вашему серверу.
2. Нам необходимо получить информацию о подключенном USB-накопителе. Для этого в терминале выполните команду:

```
fdisk -l
```

sh

В результате мы получим информацию о всех дисках. Определите, какой диск является вашим съёмным носителем, сделать это можно по объёму памяти. Например, нам понадобится информация о диске `/dev/sdc1`, но в вашем случае это может быть `/dev/sdb1`:

```
/dev/sdb6 158541824 1953501183 1794959360 855,9G Microsoft basic data
/dev/sdb7 1953501184 1953523711 22528 11M BIOS boot

Disk /dev/sdc: 14,5 GiB, 15514730496 bytes, 30302208 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0x000b94f5
```

Device	Boot	Start	End	Sectors	Size	Id	Type
/dev/sdc1		2048	30302207	30300160	14,5G	b W95	FAT32

3. Создайте каталог с помощью команды:

```
mkdir /home/$USER/usb/
```

sh

4. Выполните команду, чтобы примонтировать USB диск в каталог `/home/$USER/usb`:

```
mount /dev/sdc1 /home/$USER/usb/
```

sh

5. Создайте каталог `iso`:

```
mkdir /home/$USER/iso
```

sh

6. Скопируйте информацию с USB диска в каталог `/home/$USER/iso/`:

```
cp -r /home/$USER/usb/ /home/$USER/iso/
```

sh

**i** Процесс копирования может занять длительное время.

## 2.2.2. Шаг 2. Подключение образов ОС в качестве репозитория

Далее надо подключить образы ОС в качестве репозитория:

1. Создайте необходимые каталоги с помощью последовательности команд:

```
mkdir /debian
mkdir /debian/dvd4
mkdir /debian/dvd5
mkdir /debian/dvd6
```

2. Примонтируйте ISO-образы ОС:

```
mount -o loop /home/$USER/iso/usb/debian-10.12.0-amd64-DVD-1.iso /debian/dvd4
mount -o loop /home/$USER/iso/usb/debian-10.12.0-amd64-DVD-2.iso /debian/dvd5
mount -o loop /home/$USER/iso/usb/debian-10.12.0-amd64-DVD-3.iso /debian/dvd6
```

3. Проверьте, что диск примонтировался, для этого выполните команду:

```
df -h
```

файловая система	Размер	Использовано	Дост	Использовано%	Смонтировано в
udev	2,0G	0	2,0G	0%	/dev
tmpfs	394M	5,8M	388M	2%	/run
/dev/sda1	216G	15G	190G	7%	/
tmpfs	2,0G	16K	2,0G	1%	/dev/shm
tmpfs	5,0M	0	5,0M	0%	/run/lock
tmpfs	2,0G	0	2,0G	0%	/sys/fs/cgroup
tmpfs	394M	0	394M	0%	/run/user/1000
/dev/loop0	3,5G	3,5G	0	100%	/debian/dvd4
/dev/loop1	4,4G	4,4G	0	100%	/debian/dvd5
/dev/loop2	4,4G	4,4G	0	100%	/debian/dvd6

```
root@debian:~#
```

4. Откройте файл конфигурации репозитория с помощью редактора **nano** и убедитесь, что все строки закомментированы:

```
nano /etc/apt/sources.list
```

Если это не так, то закомментируйте строки символом “#” в начале каждой из них, и в конце файла допишите:

```
deb [trusted=yes] file:/debian/dvd4 buster contrib main non-free
deb [trusted=yes] file:/debian/dvd5 buster contrib main non-free
deb [trusted=yes] file:/debian/dvd6 buster contrib main non-free
```

Сохраните изменения комбинацией клавиш **Ctrl+O** и закройте редактор с помощью команды **Ctrl+X**. Обновите список пакетов, и убедитесь, что при этом не было ошибок:

```
apt update
```

## 2.2.3. Шаг 3. Установка Trueconf MCU

Так как на предыдущем шаге скопировали deb-пакет вместе с образами ОС, то установочный файл TrueConf MCU лежит по пути `/home/$USER/iso/usb/`. Для установки в терминале выполните команду:

```
apt -f install /home/$USER/iso/usb/<имя_файла>.deb
```

sh

Чтобы убедиться, что сервер запущен, выполните:

```
systemctl list-units | grep tcmcu
```

sh

## 2.3. Авторизация

Запуск TrueConf MCU происходит автоматически при включении сервера ВКС. После запуска сервиса к серверу можно подключиться с помощью браузера по IP-адресу. При этом появится окно авторизации.

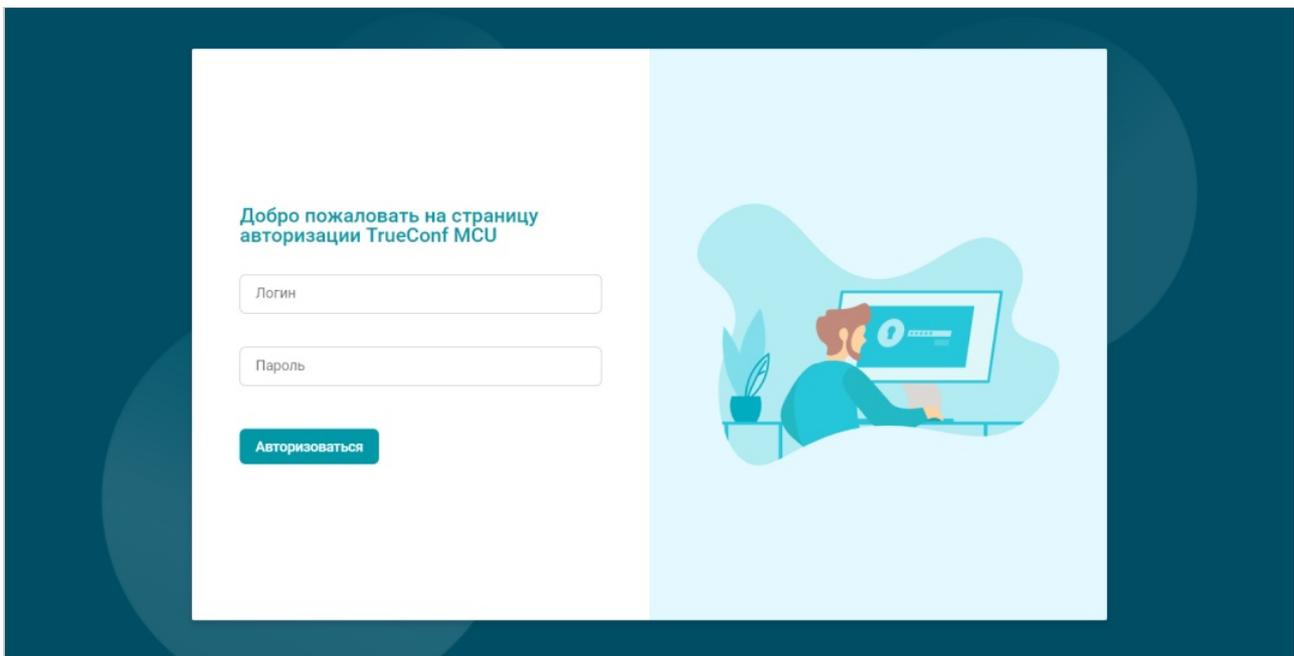
*i*

Авторизационные данные по умолчанию:

Логин - **admin**

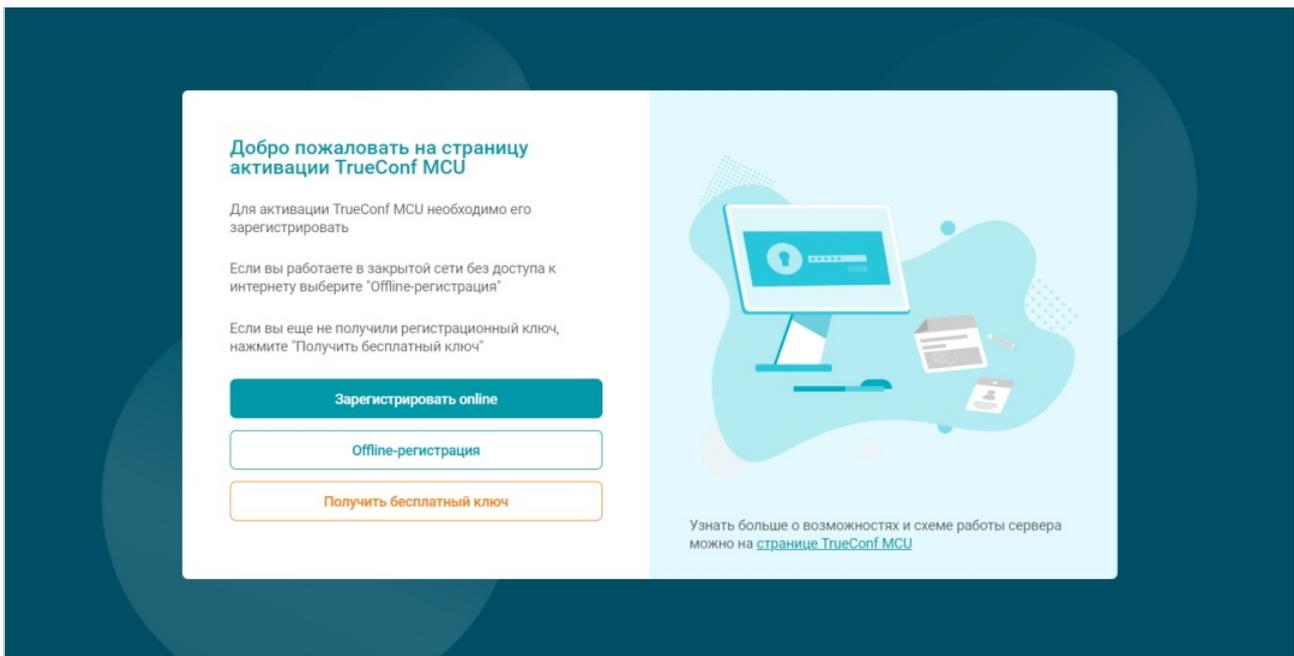
Пароль - **admin**

Данные авторизации в можно [изменить](#) после [регистрации](#) сервера.



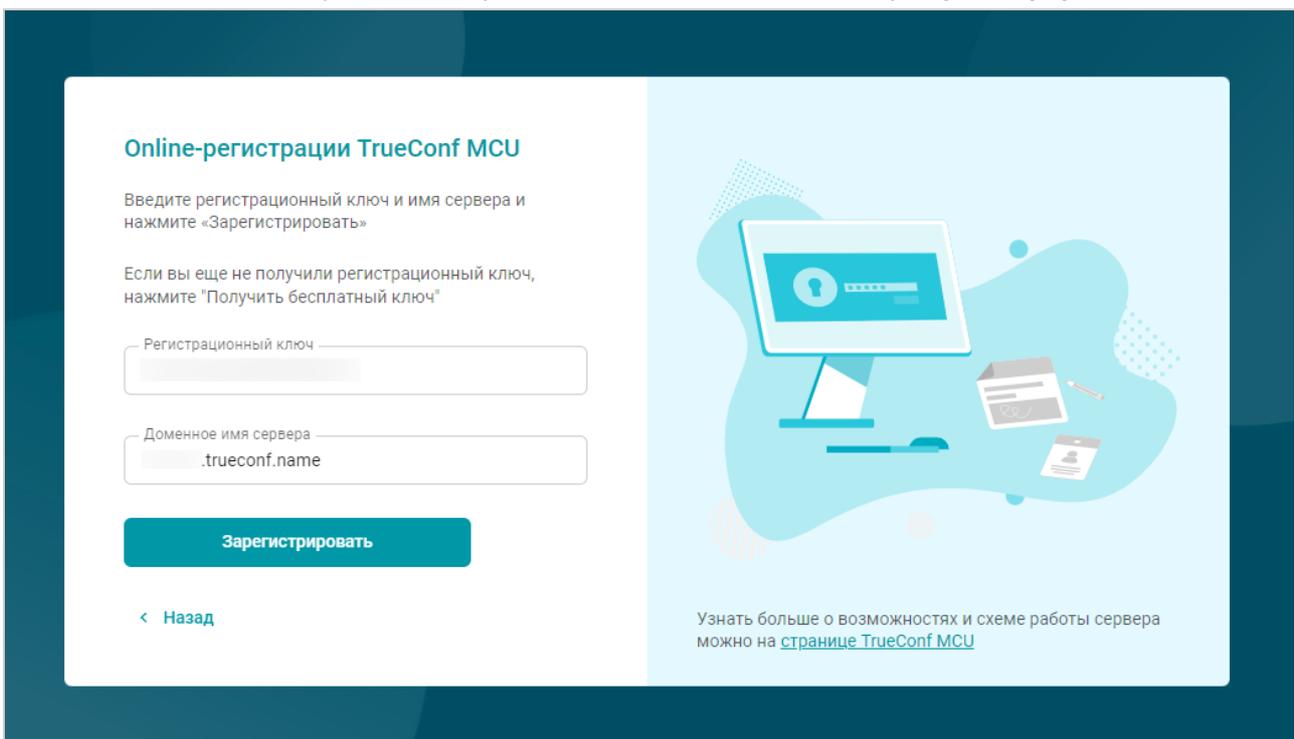
## 2.4. Регистрация

После [авторизации](#) появится окно регистрации:



### 2.4.1. Online

На [странице регистрации](#) нажмите кнопку **Зарегистрировать online**, далее в поле **Регистрационный ключ** введите ключ, который был получен по e-mail, и нажмите кнопку **Зарегистрировать**.



### 2.4.2. Offline

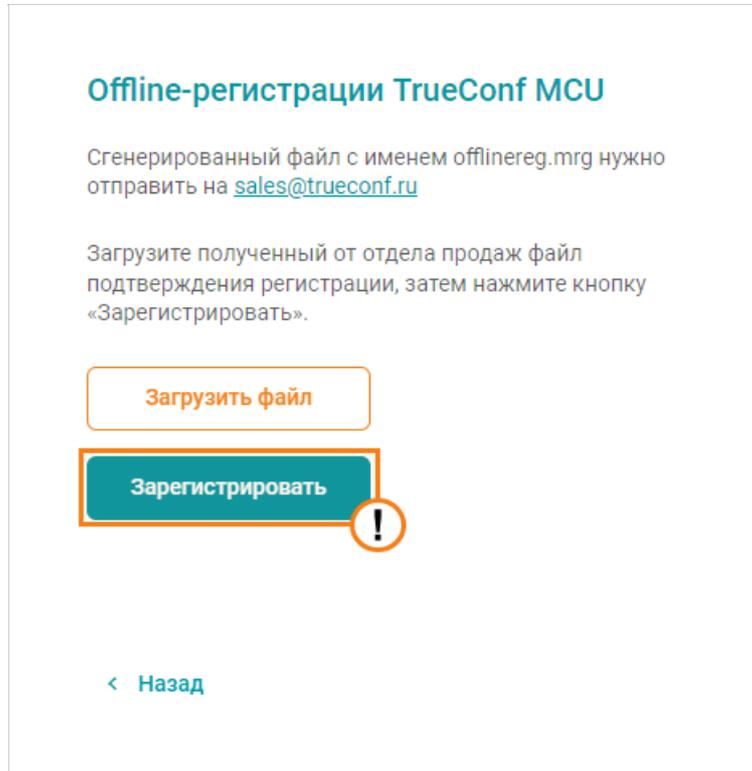
**!** Возможность offline-регистрации доступна только пользователям полной версии TrueConf MCU. Если вам нужна пробная версия, которая работает без подключения к интернету — свяжитесь с [отделом продаж](#).

Если вы работаете в закрытой сети без доступа к интернету, то на [странице регистрации](#) нажмите

кнопку **Offline-регистрация**, введите ключ, который был получен по e-mail, и нажмите кнопку **Создать файл регистрации**. Сгенерируется файл **regoffline.mrg** и автоматически начнется его загрузка на ваш компьютер. Сохраните файл в удобное место и нажмите **Дальше**.

Отправьте сохранённый файл **regoffline.mrg** на электронный адрес нашего [отдела продаж](#).

В ответном письме вы получите файл подтверждения регистрации. Загрузите его с помощью соответствующей кнопки, а затем нажмите **Зарегистрировать**.



В случае успешной активации вас автоматически перенаправит на страницу [панели управления TrueConf MCU](#).

## 2.5. Производительность

Для оценки производительности вычислительной платформы, TrueConf MCU использует метрики, основанные на скорости выполнения основных операций — транскодирование, масштабирование, пересылка данных из одной области памяти в другую и т.д.

Большое заблуждение считать, что всё упирается в количество ядер и тактовую частоту. Очень важным фактором является скорость работы памяти, которая складывается из большого количества факторов: типа памяти, количества используемых каналов памяти (слотов на материнской плате), размера кэша процессора.



У систем виртуализации память работает медленнее памяти аппаратных серверов.

Также производительность зависит и от количества процессоров, потому что данные надо "гонять" и между процессорами.

Процедура [калибровки](#) позволяет измерить эти показатели на конкретной платформе, чтобы впоследствии понять, сколько соединений и какого типа может позволить себе сервер без ухудшения разрешения и частоты кадров (FPS).

### 2.5.1. Питание

Хотим отдельно отметить управление питанием процессора в ОС Linux. Это важный фактор, который влияет на производительность сервера.

По умолчанию процессор в Linux работает в режиме энергосбережения. Текущий режим работы можно проверить с помощью команды:

```
sudo cpupower frequency-info
```

sh

Вы можете включить режим максимальной производительности используя команду:

```
sudo cpupower frequency-set --governor performance
```

sh

По умолчанию данная утилита отсутствует в системе, для большинства версий ОС Linux она доступна для установки из репозитория:

```
sudo apt install linux-cpupower
```

sh

\*

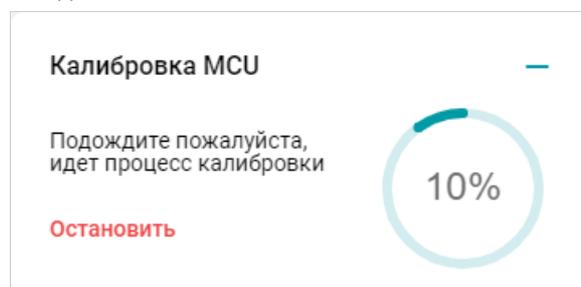
По нашим наблюдениям, полноценная поддержка управления питанием появилась в Debian 11.

### 2.5.2. Калибровка

Для оптимального использования ресурсов сервера рекомендуется проводить калибровку при каждом изменении его аппаратных характеристик или выхода крупного (например, с версии 1.2 до 1.3) обновления TrueConf MCU. Это позволит увеличить максимальное количество пользователей, одновременно участвующих в конференциях на сервере и повысить качество изображения и звука. Также калибровка влияет на корректность отображения [статистики работы сервера](#).

Чтобы запустить процесс калибровки, перейдите в меню **Администрирование** → **Калибровка** и нажмите **Начать калибровку**.

В правом нижнем углу панели управления появится окно, в котором будет отображаться ход калибровки. Вы можете прервать процесс, нажав кнопку **Остановить**. В ходе калибровки TrueConf MCU будет автоматически замерять производительность сервера при работе в различных режимах и с различными аудио- и видеокодеками.



!

При старте процесса калибровки все активные конференции будут принудительно завершены. Также вы не сможете проводить конференции на сервере пока процесс не будет завершён или отменён. Длительность процесса калибровки может занять несколько часов и зависит от мощности сервера.

## 3. Обновление TrueConf MCU

Классический транскодирующий сервер TrueConf MCU позволяет вам организовать связь как с аппаратными SIP/H.323-терминалами, так и с пользователями клиентских приложений TrueConf и браузеров (по WebRTC). Данное решение активно развивается, и мы покажем вам, как правильно установить на него обновления. О выходе новых версий вы можете узнать в нашем блоге и новостных рассылках.

Для обновления TrueConf MCU скачайте дистрибутив на нашем сайте:

[https://trueconf.ru/blog/baza-znaniy/razvyortyvanie-i-nastrojka-trueconf-mcu-za-15-minut.html#\\_3\\_TrueConf\\_MCU](https://trueconf.ru/blog/baza-znaniy/razvyortyvanie-i-nastrojka-trueconf-mcu-za-15-minut.html#_3_TrueConf_MCU)

### 3.1. Через панель управления

**!** Обновление TrueConf MCU через панель управления рекомендуется выполнять, если меняется только третья цифра в номере версии (например, с 1.5.0 на 1.5.1). Иначе при выходе мажорных версий с изменением первых двух цифр, например, с 1.4 на 1.5 или с 1.5 на 2.0 требуется установить новую версию начисто как [показано ниже](#).

1. В панели управления перейдите в раздел **Администрирование** → **О программе**.
2. Нажмите кнопку **Загрузить файл** и выберите скачанный пакет.
3. После того, как он появится в списке, нажмите рядом с ним кнопку  для установки обновления.
4. Впоследствии вы можете удалить ненужные более файлы из списка с помощью кнопки .

### 3.2. Чистая установка обновления

**i** Обновление TrueConf MCU, содержащее крупные нововведения, требуется устанавливать начисто после удаления предыдущей версии. Как правило, это касается выхода мажорных версий с изменением первых двух цифр, например, с 1.4 на 1.5 или с 1.5 на 2.0.

#### 3.2.1. Шаг 1. Сохранение резервной копии необходимых настроек

Сохраните конфигурацию сервера как [показано здесь](#).

**\*** При переносе данных с версии 1.5 на 2.0 вы должны использовать формат **.csv**, при этом восстановится **только** список контактов и групп.

#### 3.2.2. Шаг 2. Удаление имеющейся версии

В ОС, на которой установлен TrueConf MCU, перейдите в терминал и выполните команду:

**Debian, Astra Linux:**

```
sudo apt purge trueconf-mcu -y sh
```

**РЕД ОС:**

```
sudo dnf remove trueconf-mcu -y
```

sh

### 3.2.3. Шаг 3. Установка новой версии

1. Установите следуя [нашей инструкции](#).
2. Откройте панель управления TrueConf MCU и [активируйте его своим регистрационным ключом](#). Вы можете найти его в письме, которое получили при первоначальном скачивании нашего решения.

При изменении аппаратной конфигурации виртуальной или физической машины, на которой установлен TrueConf MCU, вам понадобится сбросить аппаратную привязку ключа. Для этого свяжитесь с нами любым удобным способом.

### 3.2.4. Шаг 4. Восстановление данных из резервной копии

Восстановите конфигурацию TrueConf MCU из сохранённого файла как [показано здесь](#).

\*

Для восстановления конфигурации с TrueConf MCU 1.5 выберите резервную копию в формате **.csv**.

## 3.3. Калибровка TrueConf MCU

После обновления **обязательно** требуется провести [калибровку](#).

Теперь вы можете начать работу с новой версией TrueConf MCU.

## 4. Лицензирование

После [установки](#) программного ВКС сервера TrueConf MCU требуется активировать его с помощью регистрационного ключа.

\*

Вы можете получить полную версию на тестирование на 3 недели, чтобы опробовать её перед покупкой. Для этого просто [обратитесь к нам](#) любым удобным способом.

Обратите внимание, что даже бесплатная версия TrueConf MCU не имеет ограничений на длительность конференции или активного подключения к ней.

Разница между платной и бесплатной версиями TrueConf MCU представлена в таблице:

Тип лицензии	Бесплатная	Платная
Максимальное число участников в конференциях	100	До 250
Максимальное количество одновременно запущенных конференций	4	Не ограничено
Надпись "TrueConf MCU Free" поверх микшируемого видео в правом верхнем углу экрана	Есть	Нет
Соединение с сервером лицензий (по TCP порту 443)	Требуется	Не требуется

### 4.1. Сведения о лицензии

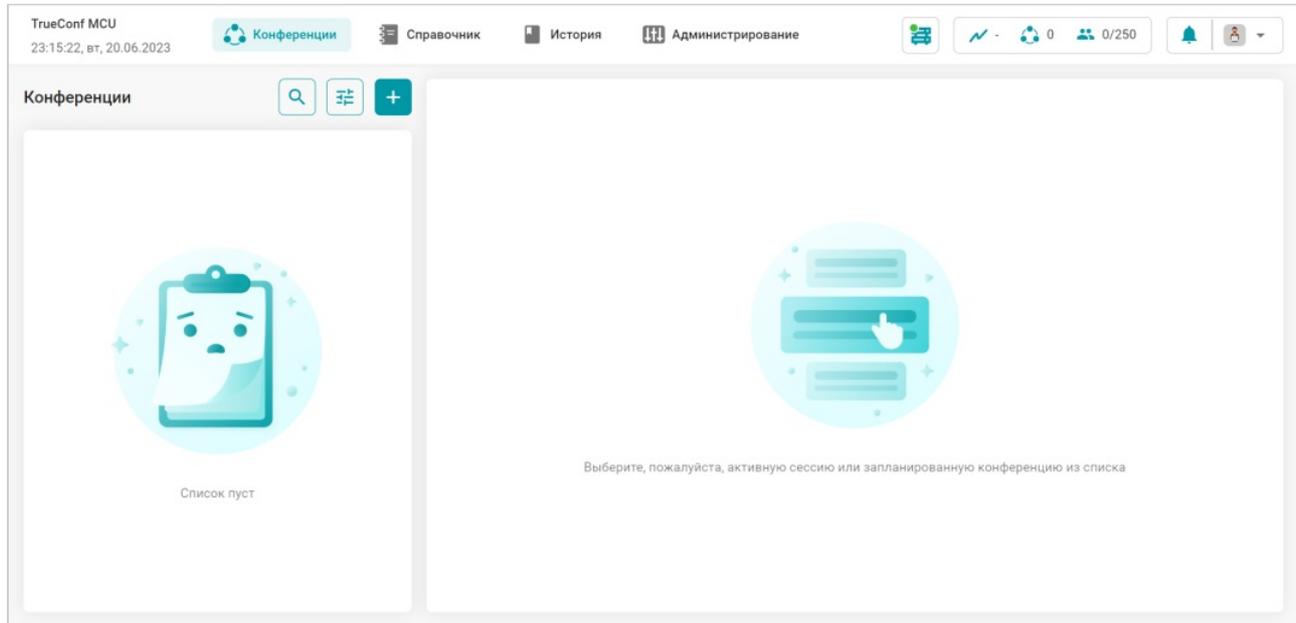
Чтобы просмотреть сведения о подключенной лицензии, лицензионном соглашении, а также [перерегистрировать сервер](#), перейдите в меню **Администрирование** → **Лицензия**:

Информация о лицензии	
Тип текущей лицензии	Платная
Соединение с регистрационным сервером	Не требуется
Максимальное количество одновременных подключений к серверу	250
Максимально количество отображаемых участников	250
Завершение действия текущей лицензии	01.07.2023 <a href="#">Продлить лицензию</a>
Лицензионное соглашение	<a href="#">Посмотреть</a>
Информация о регистрации	
ID сервера	MCU2VI
<a href="#">Перерегистрировать</a>	

## 5. Панель управления

**i** Панель со списком пользователей отображается только при ширине окна браузера более 1600 пикселей при 100% масштабировании.

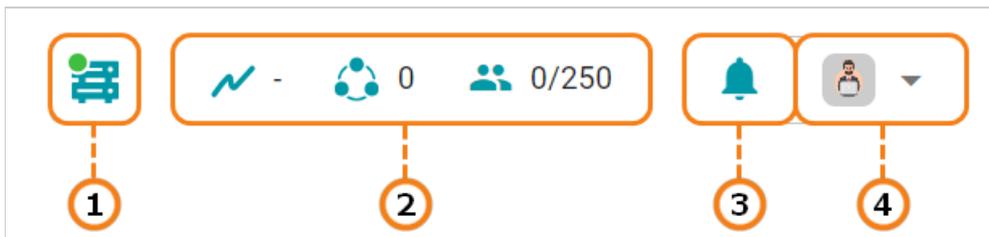
После авторизации у вас появится главное окно веб-интерфейса:



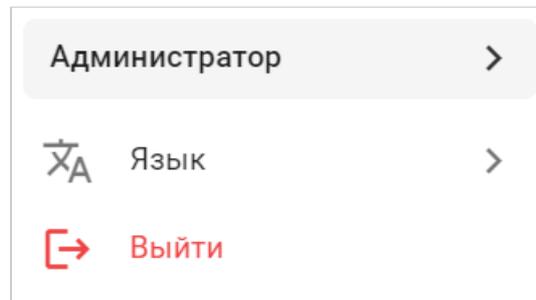
Слева панели управления расположены дата и время, их можно [скорректировать в настройках](#) и [синхронизировать с NTP-сервером](#).

По центру находится основное меню TrueConf MCU. Каждый пункт подробно описан в соответствующем разделе документации.

Справа расположены виджеты:



1. Статус сервера. При нажатии на этот элемент открывается страница с кнопками перезапуска и прекращения работы TrueConf MCU, а также перезагрузки ОС, на которой он установлен.
2. Виджет с системной информацией, отображающий уровень загрузки аппаратных ресурсов, количество запущенных конференций и общее число их участников.
3. Центр уведомлений. Сюда приходят оповещения, например, когда пользователь попадает в [комнату ожидания](#).
4. Пользователь, под которым выполнен вход в панель управления. Здесь также происходит смена языка и выход из панели управления:



## 5.1. Комната ожидания

Когда пользователь совершает вызов на TrueConf MCU без указания ID конференции (в формате `#h323:@<server_name>` или `#sip:@<server_name>`), он попадёт в комнату ожидания. В этом случае в центр уведомлений панели управления TrueConf MCU придёт оповещение и на кнопке  увеличится их счётчик. Нажмите на неё для отображения списка пользователей, ожидающих подключения:

<input type="checkbox"/> Отображаемое имя	Действие
<input type="checkbox"/> Борис Макаров	 
<input type="checkbox"/> Анна Швец	 
<input type="checkbox"/> Алиса Лесова	 
<input type="checkbox"/> Елена Фролова	 

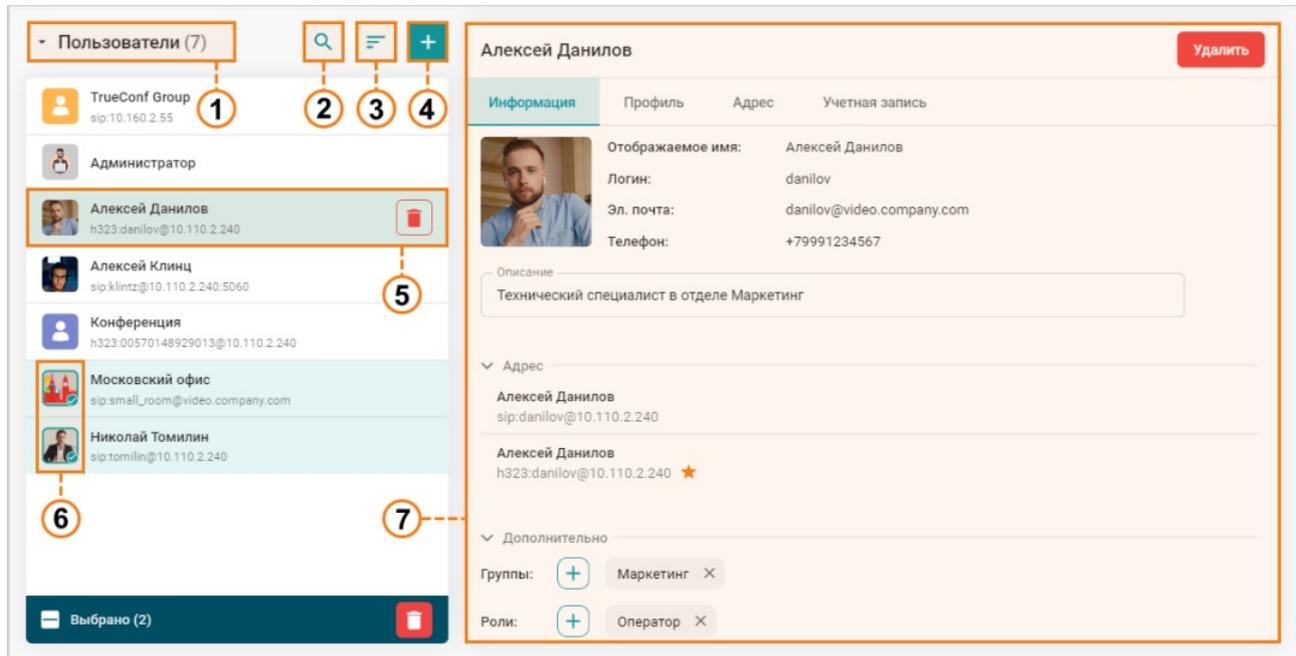
\*

Пользователь будет находится в комнате ожидания до тех пор, пока не введёт ID или администратор не добавит его из этого списка в одну из конференций. По истечении 60 секунд ожидание автоматически завершится.

Для добавления пользователя нажмите кнопку , найдите в списке нужную конференцию и нажмите кнопку **Перенести**.

## 6. Справочник

В разделе **Справочник** вы можете добавлять новых пользователей, редактировать уже имеющихся, а также формировать группы пользователей.



1. Выбор отображения списка: пользователи или группы.
2. Поиск по контактам в адресной книге.
3. Сортировка списка (от А до Я) или (от Я до А).
4. Создание нового пользователя или группы (при выборе отображения групп).
5. Контакт пользователя с:
  - отображаемым именем;
  - строкой вызова;
  - кнопкой удаления.
6. Множественный выбор пользователей для их удаления.
7. Карточка выбранного контакта с информацией о нём с разделением на вкладки: [Информация](#), [Профиль](#), [Адрес](#), [Учетная запись](#).

Также вы можете массово удалить пользователей отметив необходимых.



Вы не сможете удалить из адресной книги пользователей, которые в данный момент участвуют в конференции.

### 6.1. Создание контакта и группы

Чтобы добавить в адресную книгу нового абонента, нажмите **+**, введите отображаемое имя и нажмите **Сохранить**. У вас откроется [карточка контакта](#) на вкладке [Профиль](#).

Для создания группы вам необходимо включить отображение групп и повторить действия описанные выше. После этого, у вас откроется пустая группа, где вы сможете добавить пользователей, отредактировать название или удалить группу (без удаления её участников).

### Маркетинг

Участники: 3 Удалить

Название группы (9/128)  
Маркетинг Сохранить

Участники

Добавить

<input type="checkbox"/>	Отображаемое имя	Эл. почта	Телефон	Действие
<input type="checkbox"/>	 Алексей Данилов h323:dani@10.110.2.240	dani@video.com	+79991234567	
<input type="checkbox"/>	 Алексей Клинец sip:klintz@10.110.2.240:5060	klintz@video.com	-	
<input type="checkbox"/>	 Николай Томилин sip:tomilin@10.110.2.240	-	+799912365478	

## 6.2. Карточка контакта

### 6.2.1. Информация

Здесь вы можете:

- посмотреть информацию, добавляемую на других вкладках (отображаемое имя, логин, email, телефон, адреса);
- загрузить пользовательский аватар;
- добавить описание контакта;
- закрепить адрес пользователя в списке контактов с помощью  ;
- добавить контакт в группы и закрепить за ним нужные [роли](#).

Информация	Профиль	Адрес	Учетная запись
	<p>Отображаемое имя: Алексей Данилов</p> <p>Логин: danilov</p> <p>Эл. почта: danilov@video.company.com</p> <p>Телефон: +79991234567</p>		
<p>Описание</p> <p>Технический специалист в отделе Маркетинг</p>			
<p>Адрес</p> <p>Алексей Данилов <span>Занят</span></p> <p>sip:danilov@10.110.2.240 ★</p> <p>Алексей Данилов</p> <p>h323:danilov@10.110.2.240</p>			
<p>Дополнительно</p> <p>Группы: <span>+</span> Маркетинг <span>×</span></p> <p>Роли: <span>+</span> Оператор <span>×</span></p>			

### 6.2.2. Профиль

На этой вкладке вы можете задать:

- отображаемое имя;
- email;
- номер телефона;
- язык, на котором для данного пользователя будет отображаться панель управления (если ему назначена роль оператора или администратора).

Эти данные отображаются в [карточке контакта](#) на вкладке **Информация**.

### 6.2.3. Адрес

Здесь вы можете присвоить контакту несколько адресов с различными протоколами (SIP, H.323, RTSP, VNC). Для этого:

1. Нажмите кнопку **Добавить**.
2. Выберите тип протокола, который будет использоваться для подключения.
3. Введите адрес маршрута.
4. Нажмите кнопку **Сохранить**.

При необходимости укажите **Подпись в конференции** — отображаемое во время конференции имя. Если её не указать, то в конференции будет отображаться имя пользователя.

#### 6.2.3.1. Дополнительно

На вкладке **Дополнительно** можно выбрать аудио- и видеокодеки, настроить ограничение разрешения и битрейта исходящего видеопотока, а также отметить галочку **Каскадирование**.

Основное
**Дополнительно**

---

Аудиокодеки

<input checked="" type="checkbox"/> AAC	<input checked="" type="checkbox"/> g.722.1 24 кбит/с	<input checked="" type="checkbox"/> g.722.1c 48 кбит/с	<input checked="" type="checkbox"/> g.726 32 кбит/с	<input checked="" type="checkbox"/> OPUS
<input checked="" type="checkbox"/> g.711	<input checked="" type="checkbox"/> g.722.1 32 кбит/с	<input checked="" type="checkbox"/> g.723	<input checked="" type="checkbox"/> g.726 40 кбит/с	
<input checked="" type="checkbox"/> g.719	<input checked="" type="checkbox"/> g.722.1c 24 кбит/с	<input checked="" type="checkbox"/> g.726 16 кбит/с	<input checked="" type="checkbox"/> g.728	
<input checked="" type="checkbox"/> g.722	<input checked="" type="checkbox"/> g.722.1c 32 кбит/с	<input checked="" type="checkbox"/> g.726 24 кбит/с	<input checked="" type="checkbox"/> g.729	

Настройки видео

Максимальный размер кадра

Битрейт

Каскадирование

Видеокодеки

<input checked="" type="checkbox"/> h.261	<input checked="" type="checkbox"/> h.264
<input checked="" type="checkbox"/> h.263	<input checked="" type="checkbox"/> h.264-high

Отмена Сохранить

Для участников с активированным каскадированием будет автоматически удаляться своё видео (селфвью) из раскладки. Это будет полезно, если пользователем является конференция на другом экземпляре TrueConf MCU или на TrueConf Server

Вы можете указать несколько адресов для одного контакта:

**Алексей Данилов**

Информация
Профиль
Адрес
Учетная запись

Добавить

<input type="checkbox"/>	Действие
<input type="checkbox"/> Алексей Данилов sip:danilov@10.110.2.240	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>
<input type="checkbox"/> Камера на складе. Алексей Данилов rtsp:danilov.com/rtsp_camera	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>
<input type="checkbox"/> Алексей Данилов h323:danilov@10.110.2.240	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>

При указании нескольких протоколов TrueConf MCU будет поочередно совершать вызов в соответствии с приоритетом, указанным в настройках сервера в разделе **Администрирование → Вызовы → Очередность протоколов**.

Чтобы добавить в качестве абонента видеоконференцию Труконф, используйте один из протоколов SIP/H.323, только вместо имени пользователя укажите строку `00<Conference_ID>`, где `<Conference_ID>` — ID конференции.

Например, `00639499375243@video.company.com`

#### 6.2.4. Учетная запись

Вы можете задать пользователю **логин** и **пароль** для входа в панель управления с целью администрирования сервера или проведения конференций. После сохранения настроек контакту будет автоматически назначена роль **Оператор**.

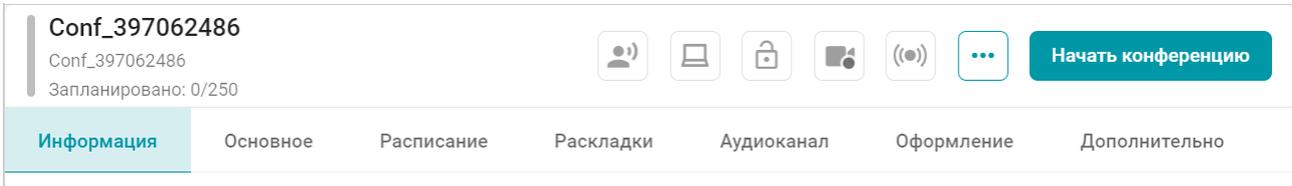
Информация	Профиль	Адрес	Учетная запись
<p>Логин <input type="text" value="alexey"/></p>			
<p>Новый пароль <input type="password" value="****"/> </p>			
<p>Подтвердите пароль <input type="password" value="****"/> </p>			
<p><input type="button" value="Сохранить"/></p>			

\*

Изменение авторизационных данных также происходит в этой вкладке.

## 7. Создание конференции

Для создания встречи в разделе **Конференции** нажмите кнопку . У вас откроется окно с добавленной конференцией, например, `Conf_397062486` и настройками разделенными для удобства на вкладки. Подробнее каждая вкладка описана ниже.

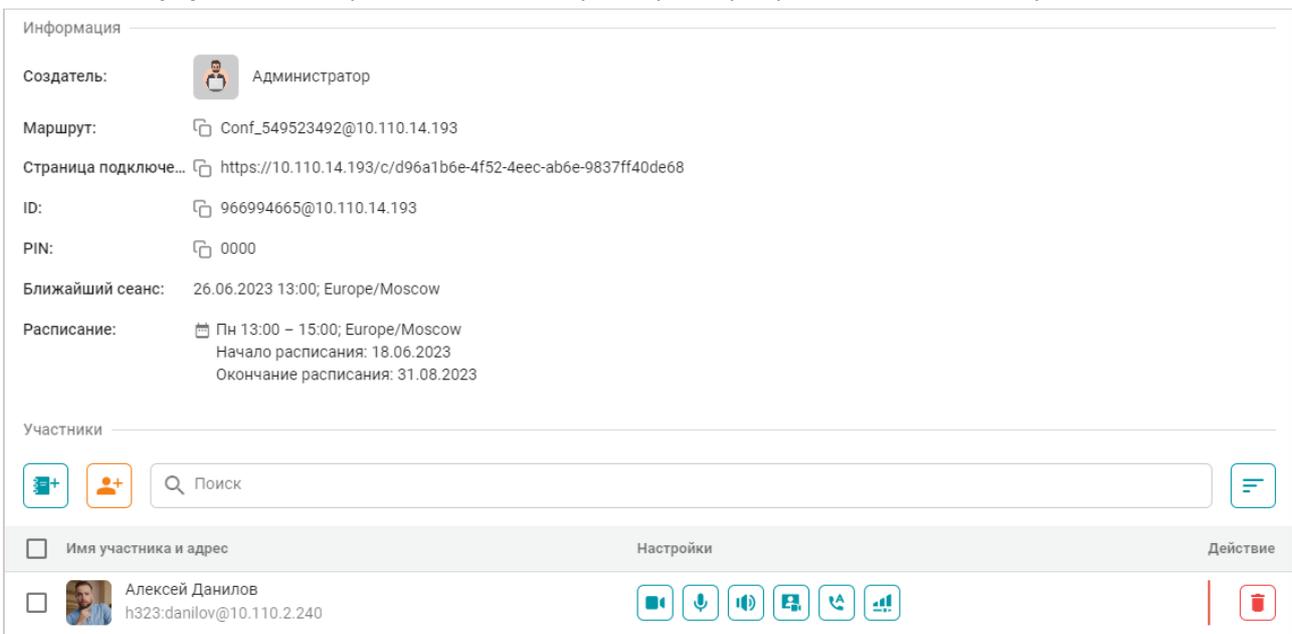


В "шапке" настроек, над вкладками, располагаются кнопки, функционал которых будет доступен только во время **запущенной конференции**.

Для клонирования конференции со всеми ее настройками нажмите кнопку  и выберите пункт **Сделать копию конференции**.

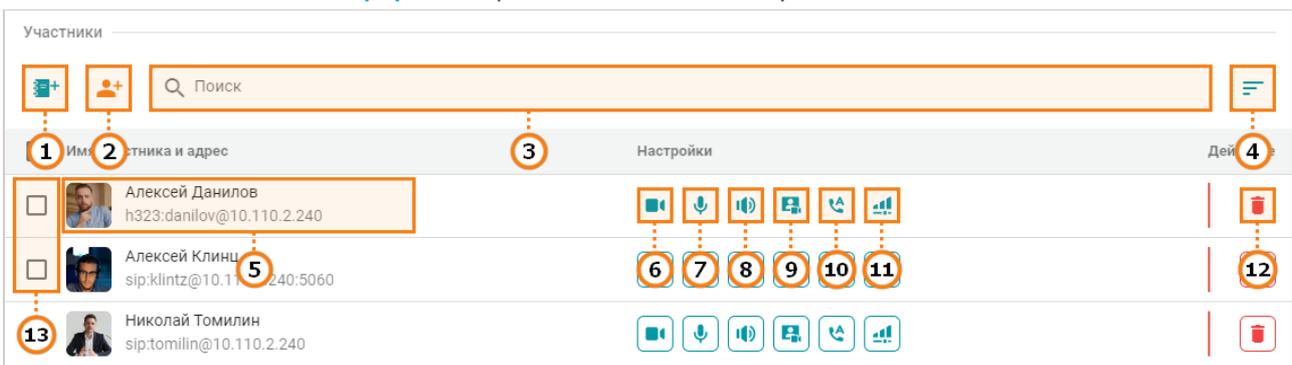
### 7.1. Информация

Вкладка **Информация** содержит основные параметры мероприятия и список его участников:



### 7.2. Участники

В нижней части вкладки **Информация** располагается список участников.



1. [Добавление нового участника](#).
2. [Подключение участника по адресу](#).
3. Поиск добавленного участника по его имени или адресу.
4. Сортировка списка (от А до Я) или (от Я до А).
5. Просмотр краткой информации о приглашённом пользователе.
6. Включение/отключение камеры участника.
7. Включение/отключение микрофона.
8. Включение/отключение динамиков.
9. Запрет передачи участнику видео из конференции.
10. Включение/отключение вызова участника при старте конференции.
11. Настройка устройств участника: регулировка громкости и чувствительности микрофона, включение/отключение шумоподавления и АРУ.
12. Удаление участника из конференции.
13. Выбор нескольких участников для групповых операций над ними.

### 7.3. Добавление участников

Для добавления участников из [адресной книги](#) нажмите кнопку .

Чтобы подключить пользователя по адресу нажмите кнопку . У вас откроется окно с настройками протокола передачи данных, адреса и подписи участника, оборудования (в том числе шумоподавления и АРУ).

**Основное**      Дополнительно

---

Протокол  
SIP

Введите адрес  
frolova@video.company.com  
[имя пользователя@]хост[:порт]

Подпись в конференции (12/128)  
Анна Фролова

Настройки оборудования

Настройки аудио

Шумоподавление  
Использовать значение по умолчанию  
Шумоподавление работает

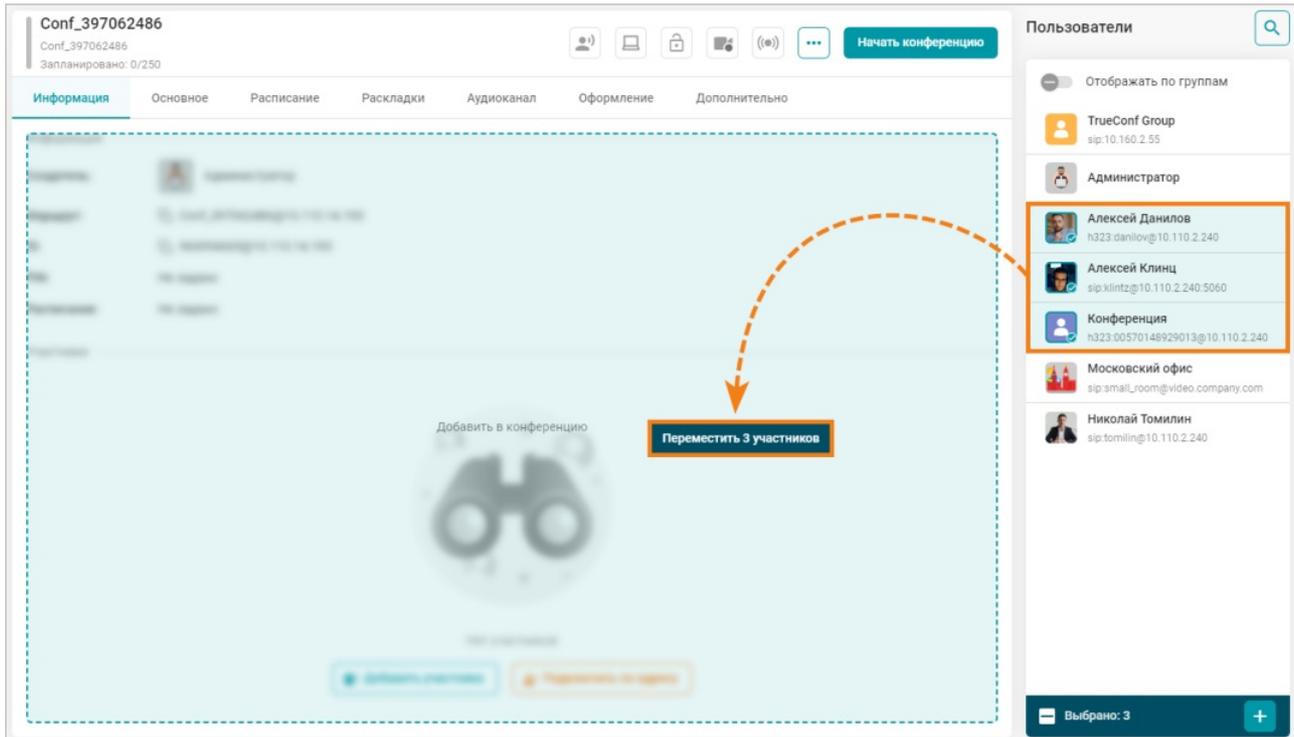
АРУ  
Использовать значение по умолчанию  
АРУ работает

На вкладке **Дополнительно** доступны настройки [описанные тут](#).

#### 7.3.1. Быстрое добавление участников

Если справа отображается [панель со списком пользователей](#), то для быстрого добавления отметьте

участников в правом боковом меню **Пользователи** и переместите их с помощью мыши в область с настройками конференции:



## 7.4. Основное

В этом разделе располагаются настройки названия, маршрута, ID, PIN конференции.

Название конференции (8/128)	Планерка	
Маршрут (14/512)	Conf_855958710	
ID (9/512)	425647404	
PIN конференции (10/10)	4123377173	

Разрешить доступ к конференции по ссылке

### 7.4.1. Название конференции

Наименование мероприятия, которое в том числе используется на странице подключения через браузер (WebRTC). Можно изменить на лету **во время конференции**, но после её завершения вернётся прежнее значение.

### 7.4.2. Маршрут

**Маршрут** — это обязательный основной идентификатор, который используется для доступа в конференцию. Он может состоять из цифр, латинских букв, дефиса и символа подчёркивания. С

помощью кнопки  вы можете не использовать название конференции как её маршрут. Например, на изображении выше маршрут будет выглядеть так — `Conf_855958710`. Для генерации нового значения нажмите кнопку , а для очистки поля .

### 7.4.3. ID

**ID** — дополнительный идентификатор конференции, который состоит **только** из цифр. Используется для альтернативного доступа в конференцию, а также для подключения через DTMF. Автоматически генерируется при создании конференции, но является не обязательным. Его можно удалить как было описано выше.

### 7.4.4. PIN

Дополнительный способ защитить конференцию от нежелательного входа — использовать PIN. Состоит **только** из цифр. Можно изменить на лету **во время конференции**, но после её завершения вернётся прежнее значение.

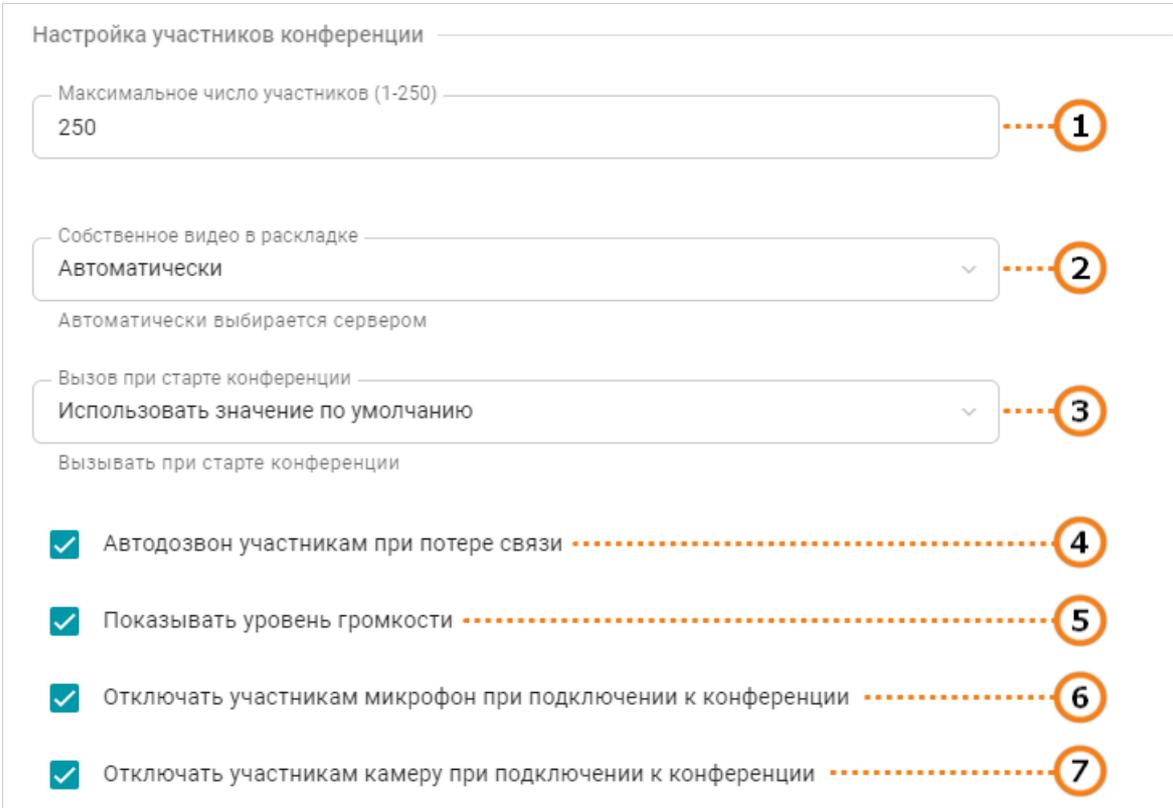
### 7.4.5. Подключение через браузер

 Поддержаны браузеры для ПК на основе Chromium.

Для подключения участников из браузера (по протоколу WebRTC) активируйте флажок **Разрешить доступ к конференции по ссылке**.

### 7.4.6. Настройка участников конференции

В этом блоке вы указываете настройки, касающиеся добавленных в конференцию пользователей.



Настройка участников конференции

- 1. Максимальное число участников (1-250): 250
- 2. Собственное видео в раскладке: Автоматически (Автоматически выбирается сервером)
- 3. Вызов при старте конференции: Использовать значение по умолчанию (Вызывать при старте конференции)
- 4.  Автодозвон участникам при потере связи
- 5.  Показывать уровень громкости
- 6.  Отключать участникам микрофон при подключении к конференции
- 7.  Отключать участникам камеру при подключении к конференции

1. Укажите максимальное число участников конференции.
2. Выберите настройки отображения собственного видеоокна участников в раскладке:

- **Автоматически;**
- **Отображать;**
- **Не отображать для активного говорящего ;**
- **Не отображать для всех .**

3. Настройте вызов участников при старте конференции:

- **Вызывать при старте конференции;**
- **Не вызывать при старте конференции ;**
- **Использовать значение по умолчанию.**

4. Отметьте флажок, чтобы при случайной потере связи с любым участником конференции сервер пытался восстановить с ним соединение. Если оператор ВКС-сервера сам отключит участника от конференции посредством веб-интерфейса, то автодозвон выключится до следующего её запуска.

5. Включите отображение индикатора уровня звука в видеоокнах.

6. Отметьте флажок, чтобы участники конференции подключались к конференции с отключенным микрофоном.

7. Отметьте флажок, чтобы участники конференции подключались к конференции с отключенной камерой.

## 7.5. Расписание

Чтобы задать длительность конференции в выпадающем списке **Продолжительность** выберите необходимое значение.



Если для конференции не задано расписание, то она переводится в режим виртуальной комнаты по умолчанию.

Нажмите кнопку **Добавить** чтобы сделать конференцию периодической (повторяющейся).

В открывшемся окне задайте режим повтора. В зависимости от выбранного режима, вам будут доступны различные настройки повторений:

- **Без повторений** – с указанием даты и времени проведения;
- **Еженедельно** – с указанием времени и дня (дней) недели для повторения конференции;
- **Ежемесячно** – с указанием повторений по определенным числам месяца.

Ниже приведен пример еженедельной конференции, которая повторяется в некоторые дни, с указанием продолжительности, а также периодом действия расписания.

### Добавить расписание ✕

 **Еженедельно** ▼  
Конференция будет запущена в выбранные дни недели

Время сессии \_\_\_\_\_

Время начала  🕒      Время окончания  🕒

Повторить \_\_\_\_\_

Запуск каждый день

**ПН**   **ВТ**   **СР**   **ЧТ**   **ПТ**   **СБ**   **ВС**

Период действия (необязательно) \_\_\_\_\_

Начало расписания  ✕      Окончание расписания  ✕

Часовой пояс \_\_\_\_\_

▼

## 7.6. Раскладки



Настройка раскладки доступна только для SIP и H.323 подключений.

Раскладки можно задавать как при создании конференции, так и во время проведения мероприятия. По умолчанию создана раскладка **Для всех участников**. Её получают все участники, которые не имеют своих индивидуальных раскладок. Например, глобальную раскладку получит тот абонент, который попал в конференцию по ID.

Чтобы [отредактировать раскладку](#) **Для всех участников**, в списке напротив её названия нажмите кнопку .

Вы можете создать индивидуальную раскладку для одного или нескольких пользователей. Для этого:

1. Нажмите кнопку **Добавить**.
2. У вас откроется окно со списком участников конференции.

### Получатели раскладки ✕

Настройка раскладки доступна только для SIP и H323 подключений

Поиск

<input type="checkbox"/>	Имя пользователя и адрес
<input type="checkbox"/>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 30px; height: 30px; background-color: #ff9800; border-radius: 50%; margin-right: 10px;"></div> <div>                     TrueConf Group                      sip:10.160.2.55                 </div> </div>
<input type="checkbox"/>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 30px; height: 30px; background-color: #ccc; border-radius: 50%; margin-right: 10px; position: relative;"> </div> <div>                     Алексей Данилов                      h323:danilov@10.110.2.240                 </div> </div>
<input type="checkbox"/>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 30px; height: 30px; background-color: #ccc; border-radius: 50%; margin-right: 10px; position: relative;"> </div> <div>                     Алексей Клинец                      sip:klintz@10.110.2.240:5060                 </div> </div>

3. Отметьте пользователей, для которых настраиваете раскладку, и нажмите кнопку **Далее**.
4. Вы перейдёте в режим [редактирования раскладки](#).

### 7.6.1. Редактирование раскладки

В режиме редактирования на вкладке **Основное** находятся главные настройки раскладки. Здесь вы можете:

1. Включить/отключить автоматическую раскладку, которая формируется TrueConf MCU в зависимости от текущего количества подключенных участников конференции.
2. Указать максимальный размер кадра данной раскладки.
3. Использовать режим раскладки с перекрытием. В данном типе раскладок одно из видеоокон разворачивается на весь экран конференции, а слоты других участников размещаются поверх него.

Название раскладки (19/128)

1
 **Автоматическая раскладка**  
Раскладка формируется автоматически в зависимости от количества участников, управление видеоокнами будет недоступно.

2

Максимальный размер кадра

Тип раскладки

3
 **Использовать режим с перекрытием**

Универсальные раскладки

▾

▾

▾

▾

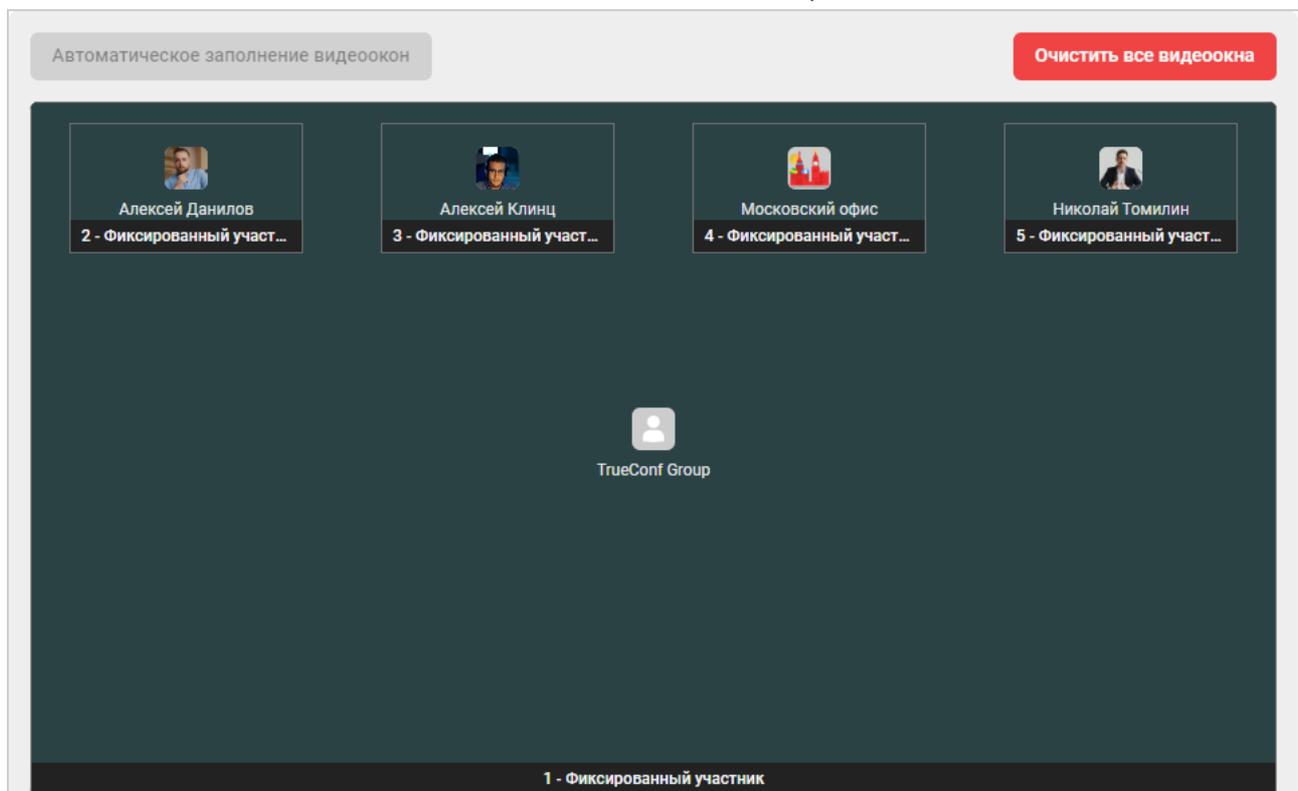
При отключении автоматической раскладки вам будет доступен выбор типа раскладок, количества

отображаемых видеоокон, а также [конструктор раскладки](#), о котором написано ниже.

## 7.6.2. Конструктор раскладки

Для использования конструктора:

1. Отключите автоматическую раскладку.
2. Выберите тип раскладки:
  - **Универсальная** — работает с любым количеством видеоокон в раскладке.
  - **Специальная** — работает с заранее определенным количеством видеоокон, которое нельзя изменить (указывается возле миниатюры).
3. Выберите макет раскладки, укажите количество видеоокон, при желании активируйте режим с перекрытием.
4. Нажмите **Автоматическое заполнение видеоокон** либо настройте видеоокна как [показано ниже](#).



### 7.6.2.1. Ручная настройка

Выберите нужное видеоокно в окне конструктора. Справа у вас отобразится окно с настройками. В выпадающем списке **Тип видеоокна** выберите необходимый пункт (в зависимости от выбранного пункта вам будут доступны различные настройки):

- **Пустой** — пустое видеоокно, например, для какого-то приглашаемого участника прямо во время конференции;
- **Фиксированный участник** — постоянное отображение участника из списка [приглашённых в конференцию пользователей](#);
- **Активный говорящий в "Автоселекторе"** — отображение говорящего в данный момент участника;



Активный говорящий будет отображаться в видеоокне только при [включенном автоселекторе](#).

- **Автозаполнение** — вывод одного из участников автоматически. Для автоматической ротации участников в этом видеоокне активируйте флажок **Чередовать участников**.
- **Контент** — демонстрация контента (например, рабочего стола или презентации).



Только одно видеоокно может быть задано для показа контента.

**Свойства видеоокна 5** [X]

Тип видеоокна  
Фиксированный участник

Выберите участника конференции который будет отображаться в заданном видеоокне.

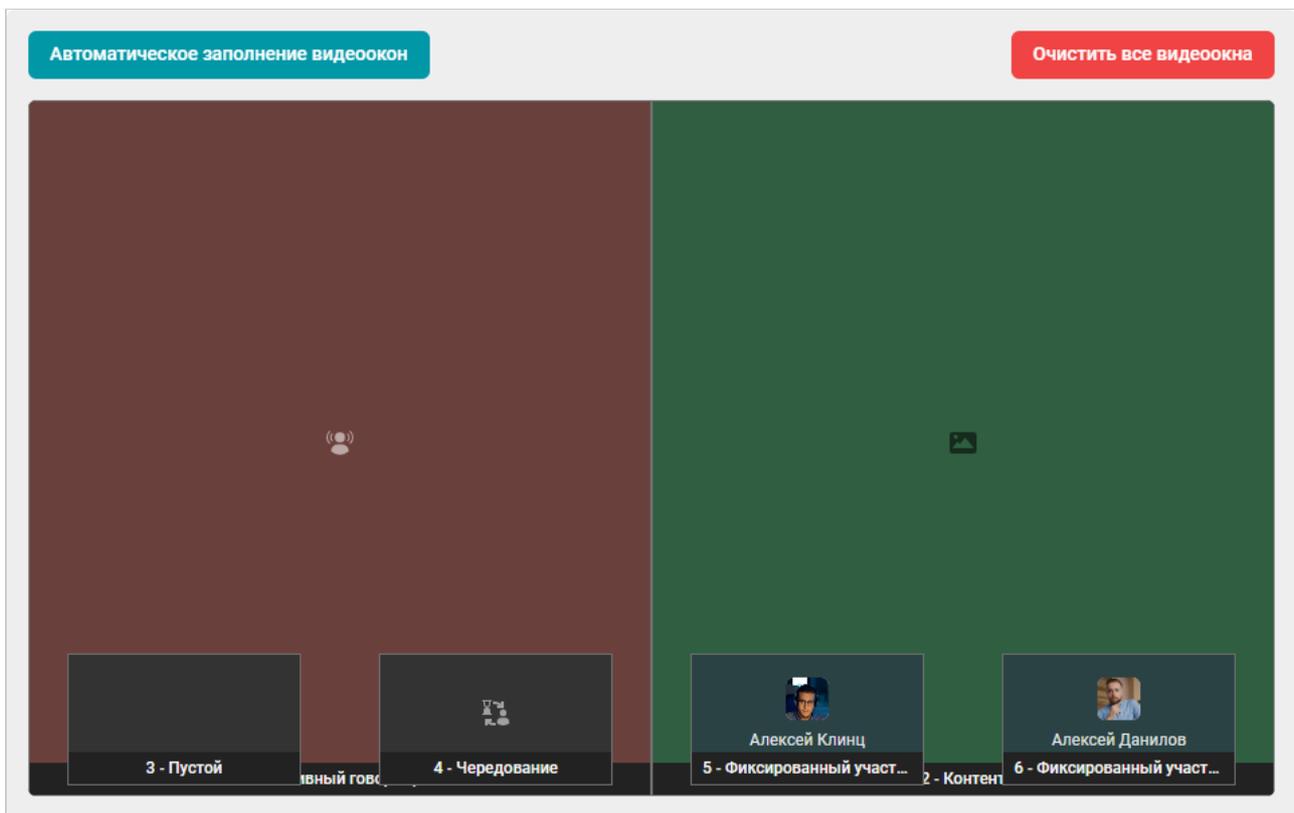
Участник конференции  
Алексей Данилов

Режим масштабирования  
Подогнать под окно

Для видеоокна с режимом, отличающимся от **Пустой** или **Контент**, вы можете задать масштабирование в раскладке:

- **Подогнать под окно** — этот режим предназначен для отображения максимального количества окон в раскладке.
- **По размеру видео** — в таком режиме видео участника масштабируется для сохранения пропорций слотов в раскладке конференции. В этом режиме отсутствует кадрирование изображения (т. н. «кроп»), то есть не вырезаются отдельные фрагменты видеопотока участников, что экономит ресурсы MCU при отрисовке раскладки.
- **Авто** — оптимальный способ масштабирования видео будет выбран сервером MCU автоматически.

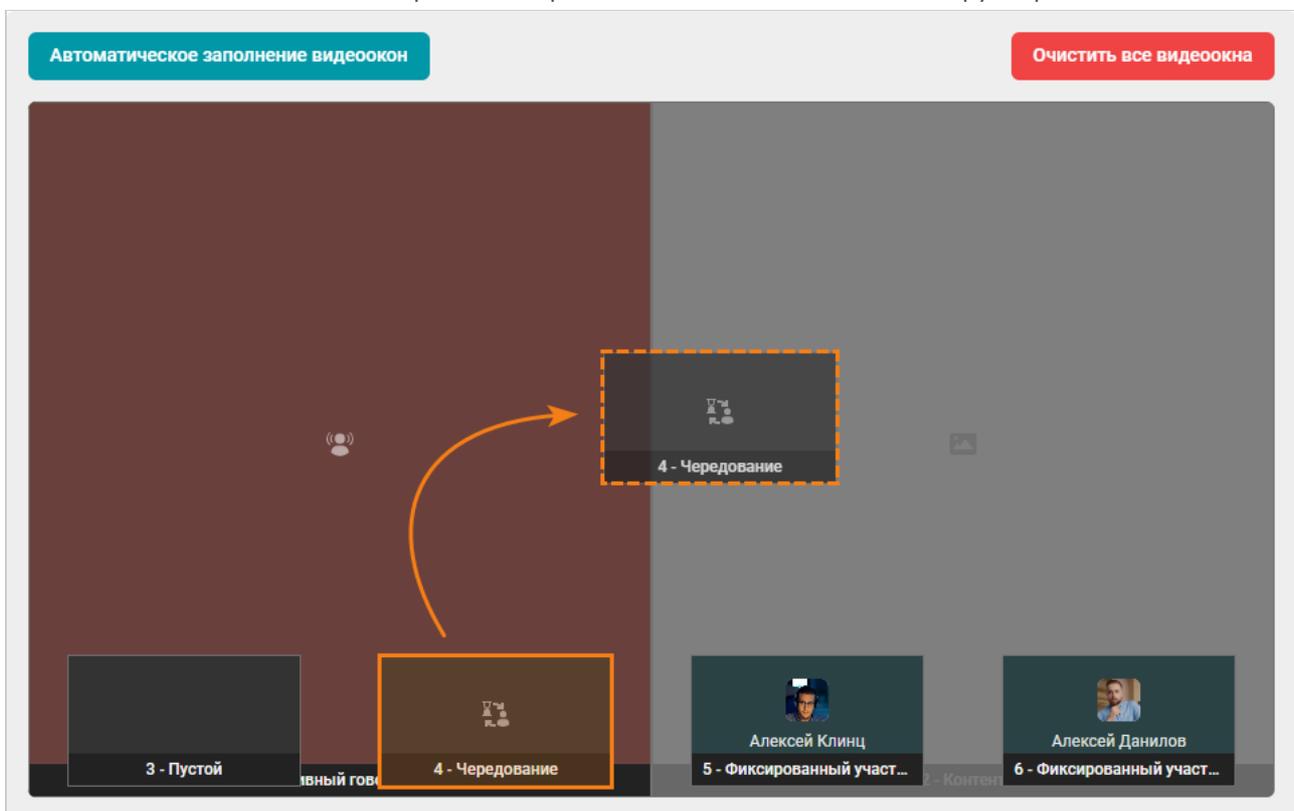
Ниже приведен пример универсальной раскладки с перекрытием, состоящей из шести видеоокон, с применением всех типов:



После настройки раскладки, для выхода из режима редактирования нажмите кнопку **Сохранить**.

#### 7.6.2.2. Быстрое изменение раскладки

Если вам потребовалось быстро изменить текущую раскладку, например, поменять порядок окон, то сделать это можно с помощью простого перетаскивания видеоокна в конструкторе:



## 7.7. Аудиоканалы

В TrueConf MCU вы можете разделить участников видеоконференции по звуковым потокам, в каждом из которых им можно присвоить роль докладчика или слушателя. Данная опция существенно упрощает организацию мероприятий, где требуется синхронный перевод сразу на несколько языков.

Для создания нового канала нажмите кнопку **Добавить**. В открывшемся окне:

1. Введите название канала.
2. Добавьте слушателей и докладчиков.
3. Нажмите кнопку **Создать**.

← **Новый канал**

Название канала (12/128)  
Русский (RU)

▼ Слушатели

**Добавить** Поиск

<input type="checkbox"/>	Имя пользователя и адрес	Действие
<input type="checkbox"/>	 Алексей Данилов h323:daniilov@10.110.2.240	

▼ Докладчики

**Добавить** Поиск

<input type="checkbox"/>	Имя пользователя и адрес	Действие
<input type="checkbox"/>	 Николай Томилин sip:tomilin@10.110.2.240	

Отмена **Создать**

## 7.8. Оформление

По умолчанию ко всем конференциям применяется оформление заданное в **Администрирование** → **Стили раскладок**. Для применения другого оформления для всех раскладок данной конференции активируйте флажок **Использовать индивидуальные настройки** и настройте его по своему вкусу. Подробнее про настройку стилей читайте в разделе [Персонализация](#).

## 7.9. Дополнительно

Здесь вы можете настроить параметры передачи видео и аудио только для текущей конференции:

- включить/отключить использование шумоподавление и АРУ;
- выбрать используемые аудио- и видеокодеки;
- настроить разрешение и битрейт, а также режим масштабирования;
- настроить использование аватаров участников в раскладке.

По умолчанию используются значения из глобальных настроек [вызовов](#) и [видео](#).

*i*

Отключение части кодеков может решить проблемы совместимости с некоторыми SIP-устройствами. Подробнее об этом вы можете узнать в нашей [службе технической поддержки](#).

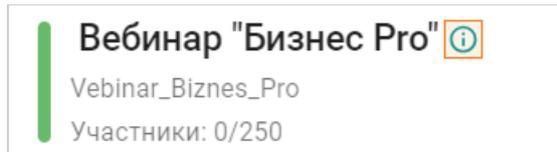
## 8. Подключение к конференции

К конференции, проводимой на TrueConf MCU, можно подключиться по протоколам SIP, H.323 и в браузере (по WebRTC). В последнем случае используется протокол SIP, поэтому при его [отключении в настройках](#) присоединение к мероприятию через браузер будет недоступно.

Ссылки для подключения к мероприятию можно посмотреть, нажав на кнопку  на странице активной конференции.



Подробнее о маршруте, ID и PIN конференции [описано тут](#).



### 8.1. Для пользователей TrueConf

Пользователи Труконф могут подключаться к конференциям, запущенным на TrueConf MCU, используя строку вызова в формате:

1. По SIP протоколу (если в настройках разрешено его использование):

- `#sip:<id>:<pin>@<server_name>`, где:
  - `<server_name>` — доменное имя ПК, где установлен TrueConf MCU, или его IPv4-адрес;
  - `<id>` — маршрут или ID конференции;
  - `<pin>` — PIN конференции (при наличии).
- `#sip:@<server_name>,<id>#`, где:
  - `<server_name>` — доменное имя ПК, где установлен TrueConf MCU, или его IPv4-адрес;
  - `<id>` — маршрут или ID конференции.
- `#sip:@<server_name>`, где:
  - `<server_name>` — доменное имя ПК, где установлен TrueConf MCU, или его IPv4-адрес. В данном случае пользователь попадет в [комнату ожидания](#) и для подключения к конференции ему надо будет набрать ID с помощью номеронабирателя.

2. По H.323 протоколу (если в настройках разрешено его использование):

- `#h323:<id>:<pin>@<server_name>`, где:
  - `<server_name>` — доменное имя ПК, где установлен TrueConf MCU, или его IPv4-адрес;
  - `<id>` — маршрут или ID конференции;
  - `<pin>` — PIN конференции (при наличии).
- `#h323:@<server_name>,<id>#`, где:
  - `<server_name>` — доменное имя ПК, где установлен TrueConf MCU, или его IPv4-адрес;
  - `<ID>` — маршрут или ID конференции.
- `#h323:@<server_name>`, где:
  - `<server_name>` — доменное имя ПК, где установлен TrueConf MCU, или его IPv4-адрес. В данном случае пользователь попадет в [комнату ожидания](#) и для подключения к конференции ему надо будет набрать ID с помощью номеронабирателя.

## 8.2. Для SIP/H.323 терминалов

Чтобы позвонить в конференцию на TrueConf MCU с программного или аппаратного терминала по протоколу SIP или H.323, используйте один из форматов:

- `<id>:<pin>@<server_name>` , где:
  - `<server_name>` — доменное имя ПК, где установлен TrueConf MCU, или его IPv4-адрес;
  - `<id>` — маршрут (для терминалов поддерживающих буквенный ввод) или ID конференции;
  - `<pin>` — PIN конференции (при наличии).
- `<server_name>` , где:
  - `<server_name>` — доменное имя ПК, где установлен TrueConf MCU, или его IPv4-адрес. В данном случае пользователь попадет в [комнату ожидания](#) и для подключения к конференции ему надо будет набрать ID с помощью номеронабирателя.

\* При подключении к конференции с терминалов TrueConf Group используется [дополнительная оптимизация потоков](#).

## 8.3. Через браузер

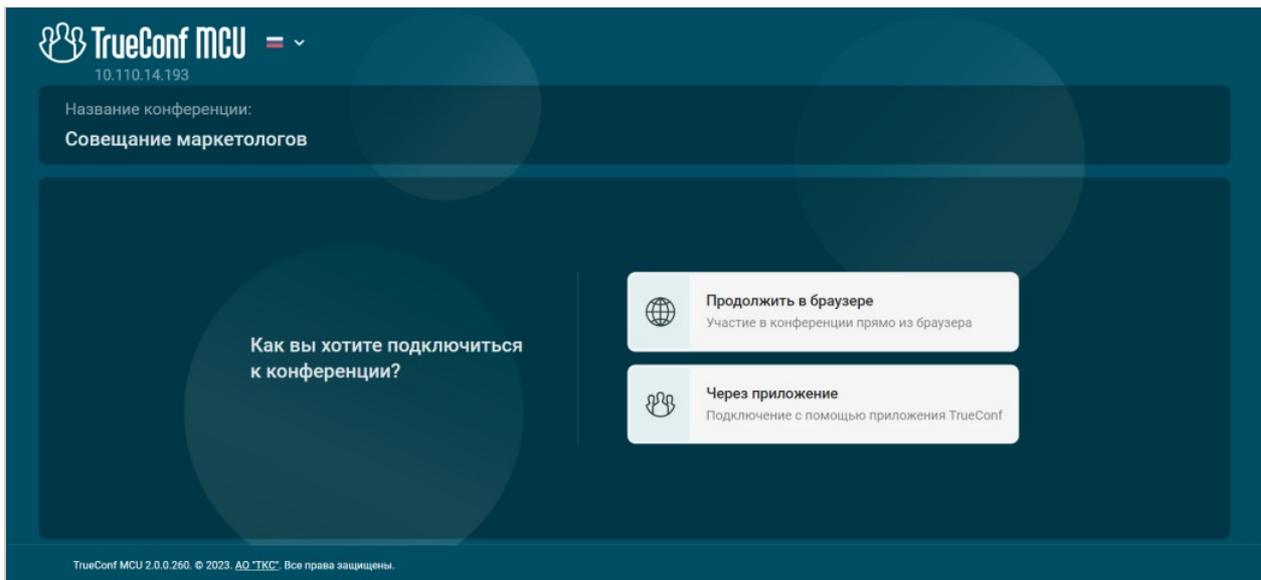
Для присоединения через браузер участнику необходимо предоставить ссылку на страницу подключения к конференции. Узнать её можно по кнопке  .

\* Предварительно вы должны создать конференцию с активированным параметром **Разрешить доступ к конференции по ссылке**.

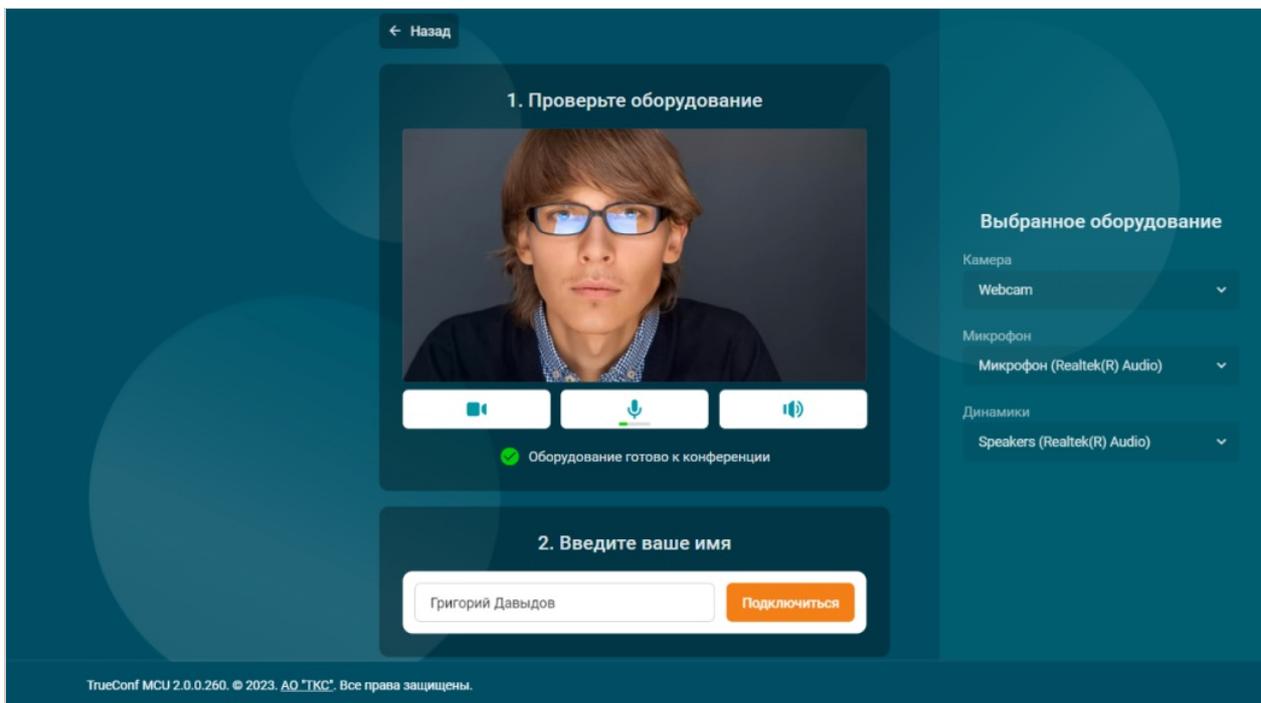
Если конференция уже запущена, то при переходе по ссылке участник увидит страницу с названием мероприятия и кнопками для подключения через клиентское приложение Труконф и в браузере. На странице запланированной конференции будет отображаться обратный отсчёт до начала и кнопка **Проверить оборудование** для предварительной настройки устройств.

Для подключения по WebRTC (через браузер) пользователю требуется следовать такой инструкции:

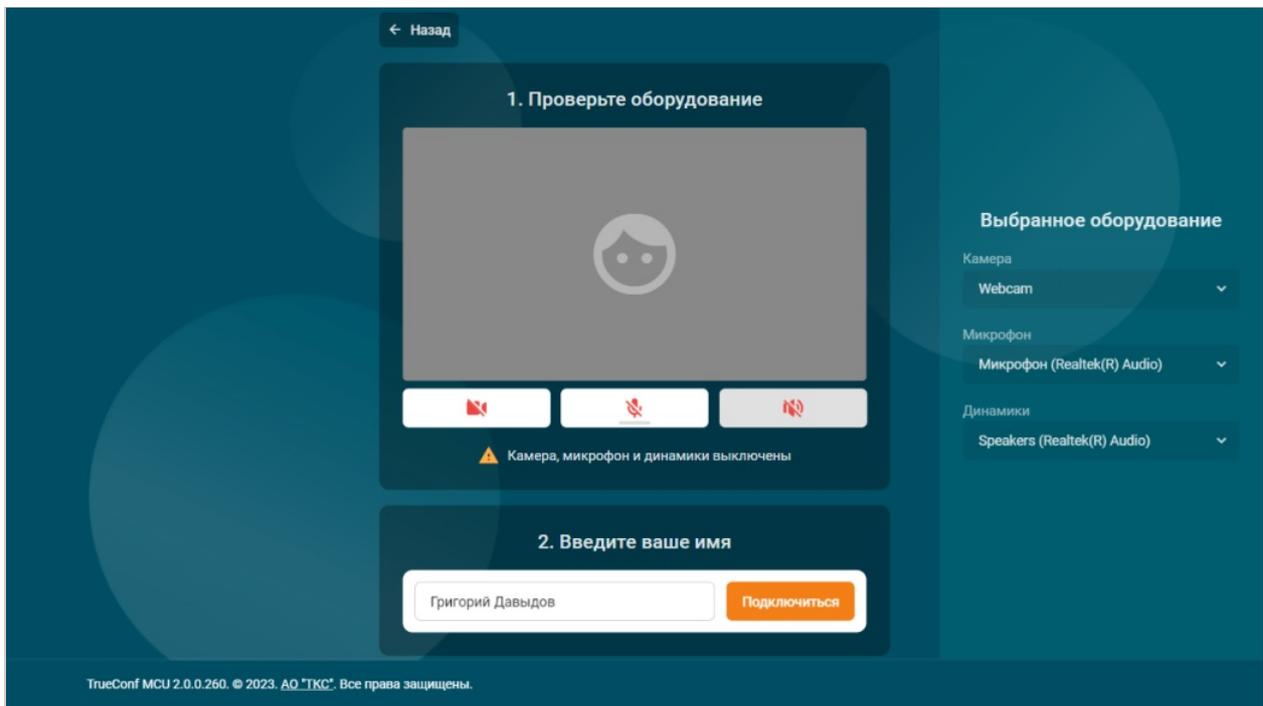
1. Перейдите по ссылке на страницу конференции.
2. Если для конференции была активирована защита PIN-кодом, то укажите его в появившемся окне.
3. Нажмите кнопку **Продолжить в браузере**:



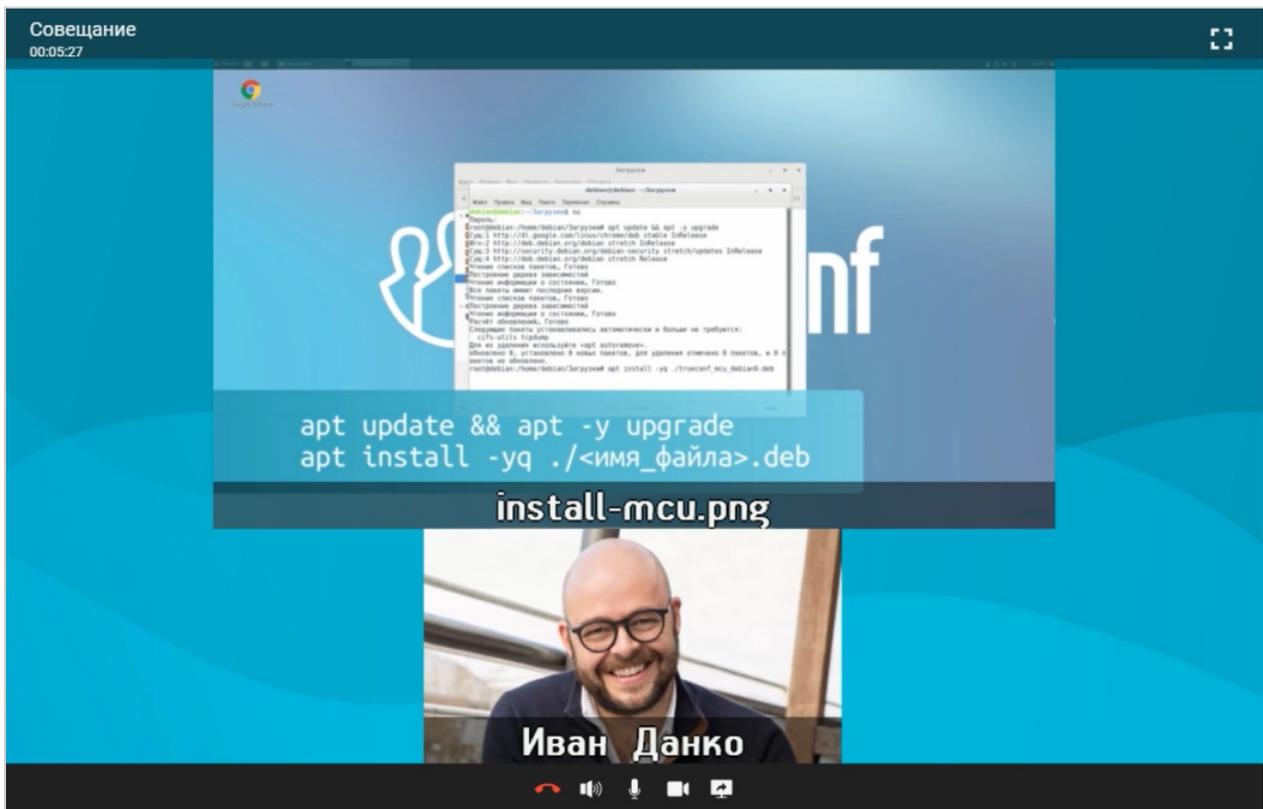
4. Введите отображаемое имя и выберите используемое оборудование (в браузере понадобится дать разрешение на доступ к устройствам в случае появления такого запроса):



5. При желании вы можете присоединиться с отключенным оборудованием (например, камерой). Для этого нажмите на соответствующую иконку устройства:

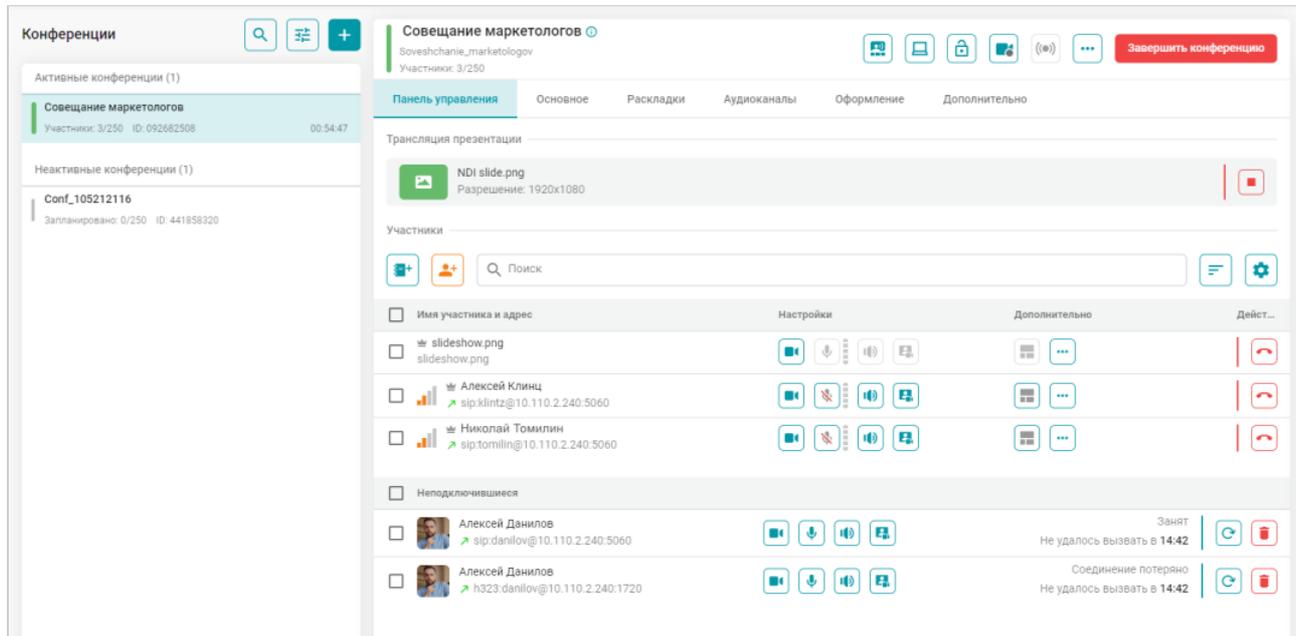


6. Нажмите кнопку **Подключиться** для входа в конференцию:



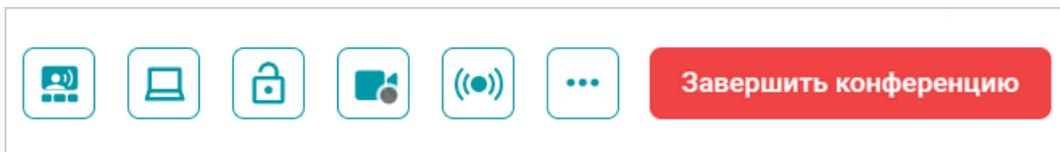
## 9. Управление активной конференцией

В разделе **Конференции** в левой части окна отображается список активных мероприятий. При выборе одной из запущенных конференций появляется панель для управления ею.



Вид и функционал страницы активной конференции практически не отличается от настроек при её создании, за исключением некоторых указанных ниже возможностей.

При выборе запущенной конференции в "шапке" настроек, над вкладками, становятся активными кнопки:



 — режим детектора голосовой активности (**автоселектор**);

 — **показ контента**;

  — запретить/разрешить подключение к конференции. При этом администратор может вручную добавлять в неё новых участников;

 — запуск записи конференции;

 — запуск **трансляции конференции**.

### 9.1. Панель управления

Мониторинг и управление активной конференцией производятся на вкладке **Панель управления**.

#### 9.1.1. Участники

Функционал данного блока подробно описан в разделе **Создание конференции**. Здесь мы заострим внимание на тех функциях, которые доступны только во время запущенной конференции.

Участники			
Имя участника и адрес	Настройки	Дополнительно	Дейст...
<input type="checkbox"/>  slideshow.png	   	 	
<input type="checkbox"/>  <b>Алексей Клинец</b> sip:klintz@10.110.2.240:5060	   	 	
<input type="checkbox"/>  <b>Николай Томилин</b> sip:tomilin@10.110.2.240:5060	   	 	
<input type="checkbox"/> <b>Неподключившиеся</b>			
<input type="checkbox"/>  <b>Алексей Данилов</b> sip:daniilov@10.110.2.240:5060	   	Занят Не удалось вызвать в 14:42	 
<input type="checkbox"/>  <b>Алексей Данилов</b> h323:daniilov@10.110.2.240:1720	   	Соединение потеряно Не удалось вызвать в 14:42	 

Список участников состоит из двух частей: активные пользователи конференции и неподключившиеся. По нажатию на имя активного участника у вас откроется [информация о его подключении](#). С помощью кнопок вы можете выполнить некоторые действия над участниками конференции:

 — переключить раскладку в режим выделения главного видеоокна и вывести в этом окне выбранного участника. При активации режима окно предпросмотра видеопотока пользователя будет обведено золотистой рамкой, а справа от имени отобразится значок короны.

 — [настроить индивидуальную раскладки](#) для этого участника;

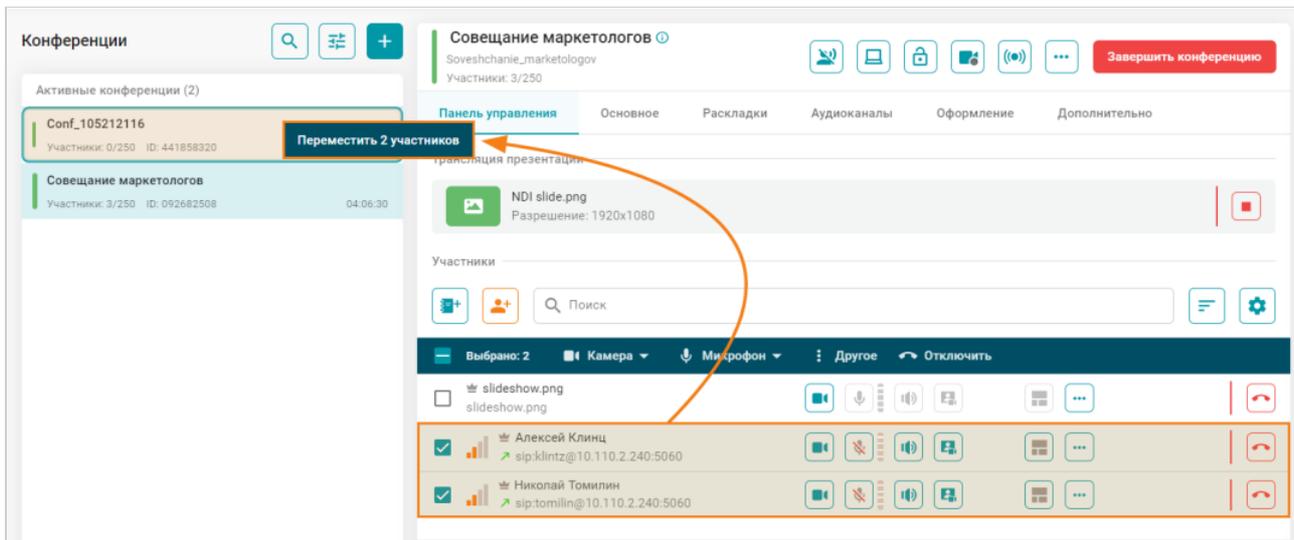
 — повторно пригласить пользователя в конференцию;

 — настроить отображение дополнительной информации на экране активной конференции:

- используемые аудио- и видеокодеки;
- разрешение видеопотока;
- аватары участников и превью их видеопотоков.

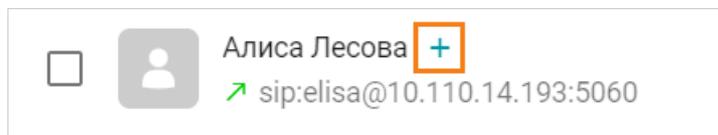
 — дополнительные возможности:

- **Перенести участника** — перемещение участника в другую активную конференцию. Кроме того, перенос можно выполнять вручную, перетаскивая нужных участников мышью (drag and drop).

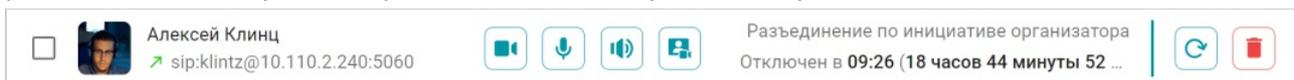


- **Регулировка громкости** — настройка уровня громкости звука и чувствительности микрофона участника.
- **Тональный набор (DTMF)** — отправка тонального сигнала (DTMF-команды) на устройство участника. Также в этом окне можно посмотреть изображение с камеры выбранного участника.
- **Информация о звонке** — отображение окна с [информацией о подключении](#).

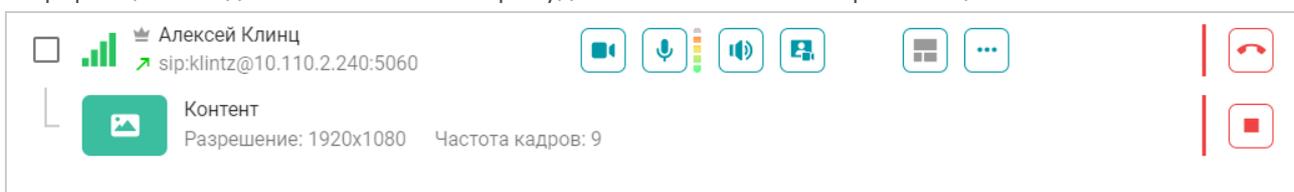
Если участник, добавленный в конференцию, не был записан в адресную книгу, вы можете сделать это, нажав кнопку **+** возле имени участника.



Для участников, которые сами покинули конференцию или были отключены администратором, рядом с их именем будет отображаться соответствующий статус:



Если участник конференции демонстрирует контент, под его именем отображается техническая информация о видеопотоке и кнопка принудительной остановки презентации.



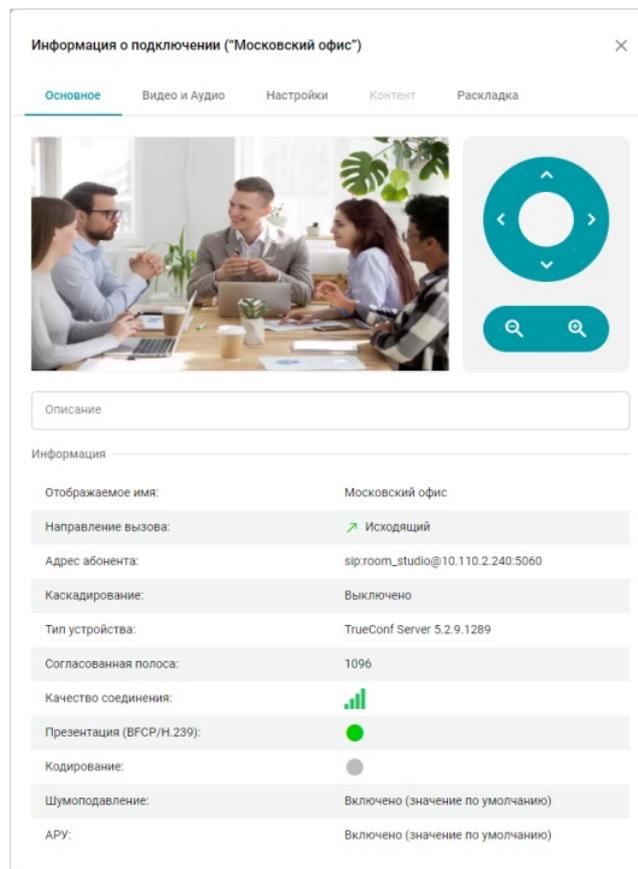
### 9.1.2. Повторный вызов участника с другими параметрами

Вы можете повторно вызвать участника, выборочно задав ему другие параметры: протокол, адрес, настройки аудио/видео, список кодеков, [активацию каскадирования](#) и пр.

Для этого просто нажмите на имя пользователя в списке неподключившихся участников, в появившемся окне измените требуемые параметры и нажмите кнопку **Подключить**.

## 9.2. Информация о подключении

При выборе любого подключившегося участника активной конференции откроется окно информации о подключении.



Вкладка **Основное** содержит:

- окно предпросмотра видеопотока участника;
- инструменты управления камерой (доступно для совместимых PTZ-камер);
- блок с информацией об устройстве.

Во вкладке **Видео и Аудио** можно посмотреть сведения об использующихся аудио- и видеокодеках.

Вкладка **Настройки** позволяет оператору конференции:

- изменить отображаемое имя участника;
- включить/выключить динамики и микрофон, а также настроить их громкость и чувствительность;
- включить/выключить шумоподавление и автоматическую регулировку усиления (APU).

Вкладка **Контент** используется для предпросмотра транслируемого контента участника.

Вкладка **Раскладка** содержит окно предпросмотра видеораскладки, которую получает участник конференции.

### 9.3. Показ контента

Во время конференции вы можете транслировать медиаконтент в конференцию:

- изображения — **.bmp, .png, .jpg, .jpeg, .tif, .tiff**;
- документы — **.pdf**;
- видеофайлы — **.mkv, .mp4**.

Во время трансляции изображения вы можете перейти в окно с [информацией о нём](#) для масштабирования и перемещения картинки. Для файлов **.pdf** также доступно перелистывание страниц стрелками вверх и вниз. Если демонстрируемый видеофайл содержит звуковую дорожку, то вы можете управлять её громкостью в окне информации о файле на вкладке **Настройки**.

Для демонстрации видео по-умолчанию активирован его повтор (защелкивание). Вы можете

отключить повтор с помощью кнопки  напротив названия файла в окне выбора контента.

## 9.4. Отправка сообщения

Администратор и оператор могут отправить сообщение в активную конференцию. Для этого нажмите кнопку  и выберите пункт **Отправить сообщение в конференцию**. У вас откроется окно для ввода сообщения:

**Отправить сообщение в конференцию** ✕

Введите текст сообщения (0/128)

Отмена Отправить

Введите сообщение и нажмите кнопку **Отправить**.

## 10. Трансляция конференций

TrueConf MCU позволяет транслировать несколько раскладок одновременно на популярные сервисы: [Wowza](#), [YouTube](#), [CDNvideo](#), [VK Видео](#), [RUTUBE](#), [Одноклассники](#).

### Трансляция конференции

Вы можете транслировать эту конференцию, используя сразу несколько ранее созданных раскладок

Для всех участников (1)

 Для всех участников  
Видеоокна: - Начать трансляцию

Для выбранных участников (2)

 Для "Алексей Данилов"  
Видеоокна: - Начать трансляцию

 Для "Алексей Клинец"  
Видеоокна: - Начать трансляцию

Для этого вам нужно произвести отдельную настройку трансляции для каждой раскладки. Ниже показано, как настроить онлайн-трансляцию.

### 10.1. Настройка трансляции на сервисе

TrueConf MCU не имеет встроенной интеграции с сервисами для проведения трансляций. Общий алгоритм для всех сервисов выглядит так:

1. Регистрация на сайте сервиса.
2. Создание трансляции.
3. Настройка трансляции (при необходимости).
4. Копирование данных для трансляции в TrueConf MCU. Как правило, это адрес сервера и ключ потока.

#### 10.1.1. Wowza Streaming Cloud

1. Создайте трансляцию как показано на [официальном сайте](#) (шаги 1-2).
2. На вкладке **Overview** скопируйте информацию из блока **Source Connection Information**:
  - **Primary Server** — адрес сервера;
  - **Stream Name** — ключ потока.
3. Вставьте эти данные в соответствующие поля [настройки трансляции](#) TrueConf MCU.
4. [Запустите трансляцию на Wowza](#) (4 шаг).
5. [Запустите трансляцию](#) активной конференции в TrueConf MCU.

#### 10.1.2. YouTube

1. Создайте и настройте трансляцию. О том, как это сделать, читайте в [нашей статье](#).
2. Скопируйте:

- **URL трансляции** — адрес сервера;
  - **ключ трансляции**.
3. Вставьте эти данные в соответствующие поля [настройки трансляции](#) и [запустите ее](#) в TrueConf MCU.

### 10.1.3. CDNvideo

1. Создайте трансляцию как показано на [официальном сайте](#) .
2. Скопируйте данные из полей:
  - **URL primary** — адрес сервера;
  - **Streams** — ключ потока.
3. Вставьте эти данные в соответствующие поля [настройки трансляции](#) и [запустите ее](#) в TrueConf MCU.

Ниже дополнительные возможности по трансляции на отечественные сервисы.

#### VK Видео

1. Создайте и настройте трансляцию. О том, как это сделать, читайте в [нашей статье](#).
2. Скопируйте:
  - **URL** — адрес сервера;
  - **KEY** — ключ потока.
3. Вставьте эти данные в соответствующие поля [настройки трансляции](#) и [запустите ее](#) в TrueConf MCU.

#### RUTUBE

1. Создайте и настройте трансляцию. О том, как это сделать, читайте в [нашей статье](#).
2. Скопируйте:
  - **URL трансляции** — адрес сервера;
  - **Ключ трансляции** — ключ потока.
3. Вставьте эти данные в соответствующие поля [настройки трансляции](#) и [запустите ее](#) в TrueConf MCU.

#### Одноклассники

1. Создайте и настройте трансляцию. О том, как это сделать, читайте в [нашей статье](#).
2. Скопируйте:
  - **URL сервера** — адрес сервера;
  - **Ключ трансляции** — ключ потока.
3. Вставьте эти данные в соответствующие поля [настройки трансляции](#) и [запустите ее](#) в TrueConf MCU.

## 10.2. Настройка трансляции на стороне MCU

1. В настройках конференции перейдите в **Раскладки**.
2. Нажмите , чтобы перейдите в режим редактирования.
3. Откройте вкладку **Трансляция**.
4. Последовательно укажите (если необходимо):

- качество трансляции (до 4K) и её битрейт (до 8192 Кбит/с);
- настройки видеокодера;
- адрес сервера трансляции;
- имя приложения;
- имя/ключ потока;
- имя пользователя;
- пароль.

### 10.3. Запуск трансляции на стороне MCU

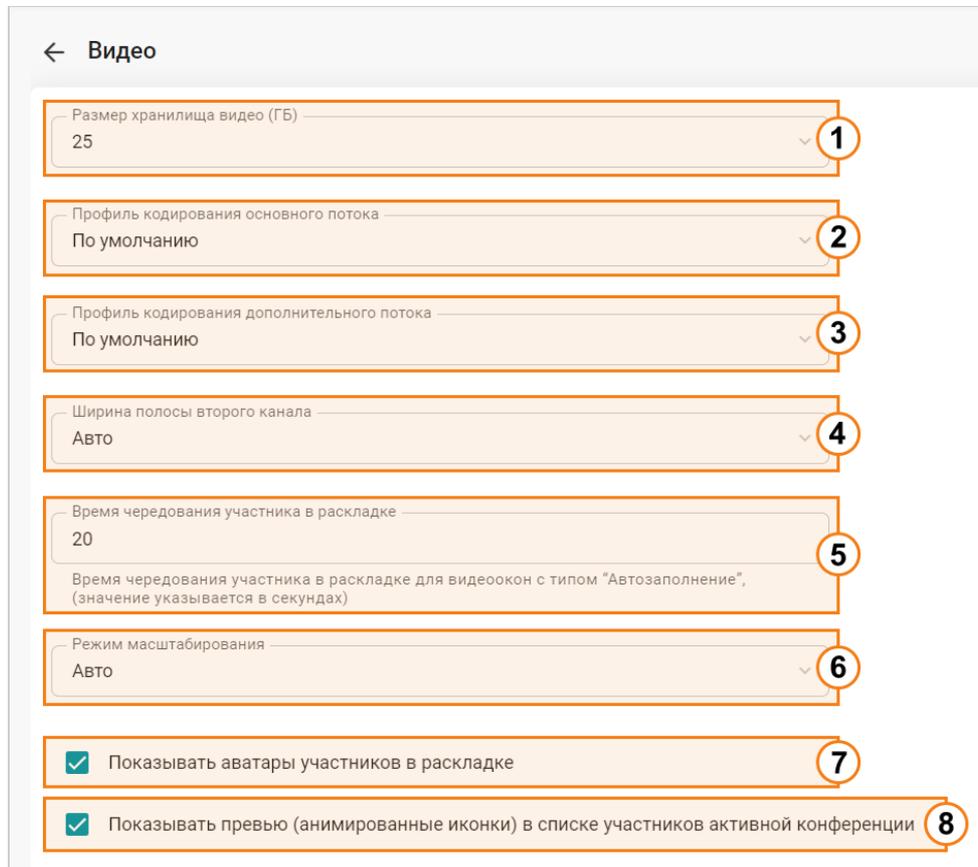
В списке активных конференций выберите нужную и запустите трансляцию с помощью кнопки .

При успешном начале вещания отобразится статус **Трансляция**.

# 11. Общие параметры конференции

## 11.1. Видео

Для настройки параметров сохранения и кодирования видеопотока перейдите в **Администрирование → Видео**:



← Видео

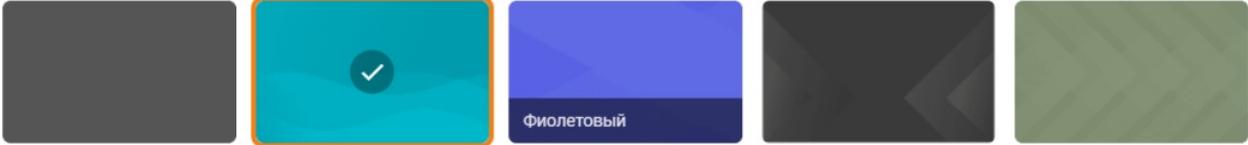
- 1. Размер хранилища видео (ГБ) — 25
- 2. Профиль кодирования основного потока — По умолчанию
- 3. Профиль кодирования дополнительного потока — По умолчанию
- 4. Ширина полосы второго канала — Авто
- 5. Время чередования участника в раскладке — 20  
Время чередования участника в раскладке для видеоокон с типом "Автозаполнение", (значение указывается в секундах)
- 6. Режим масштабирования — Авто
- 7.  Показывать аватары участников в раскладке
- 8.  Показывать превью (анимированные иконки) в списке участников активной конференции

1. Установить ограничение размера хранилища медиафайлов на сервере.
2. Выбрать профиль кодирования основного видеопотока.
3. Выбрать профиля кодирования дополнительного видеопотока.
4. Задать процент, который будет занимать дополнительный видеопоток в общем видеопотоке.
5. Настроить временной интервал, который будет выделяться на каждого собеседника при выборе **раскладки** с чередованием окон.
6. Выбрать режим масштабирования окон в раскладке.
7. Включить/выключить показ аватара участника в видеоокне фиксированной раскладки, в случае если он ещё не подключился к конференции или его камера отключена.
8. Включить/выключить показ превью с камер участников в активной конференции.

## 11.2. Персонализация

Вы можете использовать различные цветовые схемы для оформления раскладки. Для этого перейдите в **Администрирование → Стили раскладок**:

Стиль раскладки



Стиль подписи

Подписи участников  
Отображать всегда

Шрифт  
Автоматический выбор

Размер  
Авто

Цвет шрифта



Выравнивание текста



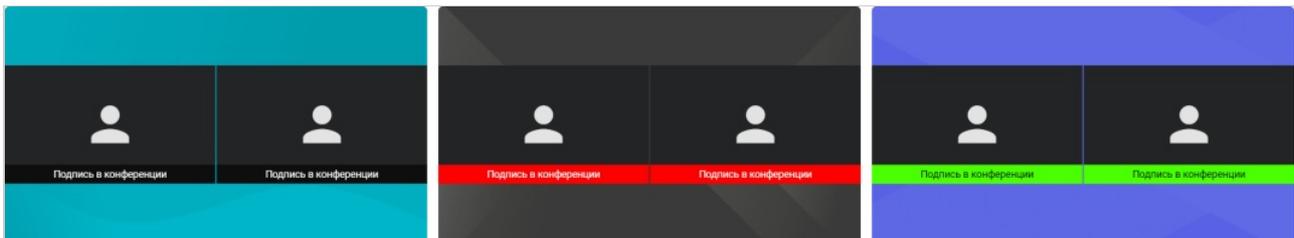
Фон подписи



Также вы можете включить/выключить отображение подписей участников в раскладке и настроить их стиль. Для редактирования доступны следующие опции:

- изменение шрифта, его размера и цвета;
- выравнивание текста;
- цвет фона подписи;
- её расположение в видеоокне.

Изменения будут отображаться в реальном времени в окне предварительного просмотра.



## 12. История

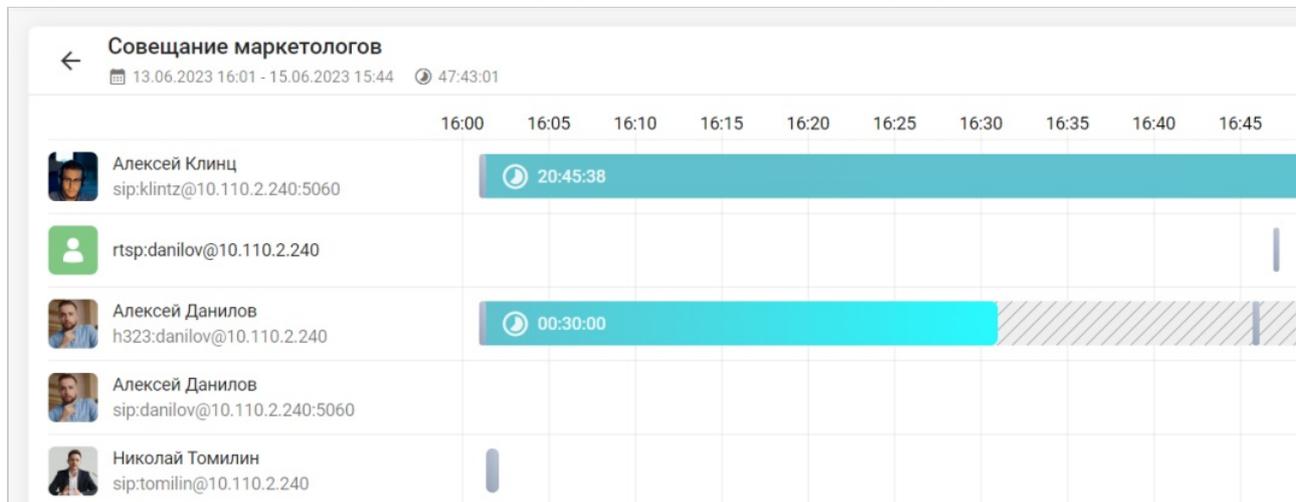
В данном разделе хранится вся история конференций когда-либо проводимых на сервере. Вы можете:

- выбрать дату и время проведения;
- использовать поиск по названию;
- отсортировать конференции по времени окончания;
- посмотреть кто запустил и остановил конференцию.

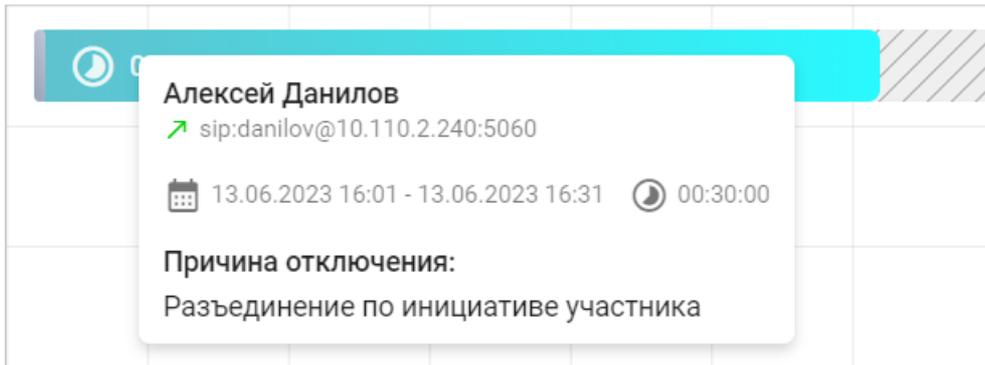
История	Выберите дату и время		Поиск			
Название	Время начала	Время окончания	Длительность	Участники	Запуск	Остановка
Оперативка	16.06.2023 16:21:44	16.06.2023 16:24:18	00:02:34	5	Администратор	Алексей Данилов h323.danilov@10.110.2...
Совещание маркетологов	16.06.2023 16:20:28	16.06.2023 16:23:30	00:03:02	3	Николай Томилин sip:tomilin@10.110.2.240	Администратор
Вебинар "Бизнес Pro"	16.06.2023 16:20:04	16.06.2023 16:23:06	00:03:02	0	Алексей Клинец sip:klintz@10.110.2.240...	Николай Томилин sip:tomilin@10.110.2.240
Планерка	16.06.2023 16:18:23	16.06.2023 16:22:25	00:04:02	5	Алексей Данилов h323.danilov@10.110.2...	Алексей Клинец sip:klintz@10.110.2.240...
Conf_353476089	16.06.2023 16:13:33	16.06.2023 16:13:35	00:00:02	0	Алексей Данилов h323.danilov@10.110.2...	Алексей Данилов h323.danilov@10.110.2...
Совещание маркетологов	13.06.2023 16:01:00	15.06.2023 15:44:01	47:43:01	3	Администратор	Перезагрузка системы
Совещание маркетологов	15.06.2023 20:16:25	15.06.2023 20:17:17	00:00:52	2	Администратор	Администратор
Совещание маркетологов	15.06.2023 19:32:37	15.06.2023 20:07:46	00:35:09	5	Администратор	Администратор

### 12.1. Подробности конференции

В списке истории выберите конференцию, подробности которой вы хотите посмотреть. У вас откроется окно со списком участников и графиком подключения к мероприятию.



Вы можете нажать на график конкретного участника, чтобы посмотреть детальную информацию: продолжительность участия, время подключения и причину отключения, например, разъединение по инициативе участника.



The screenshot shows a notification window for a participant named Алексей Данилов. The notification includes the participant's name, SIP address, a date and time range, a duration, and the reason for disconnection.

**Алексей Данилов**  
sip:danilov@10.110.2.240:5060

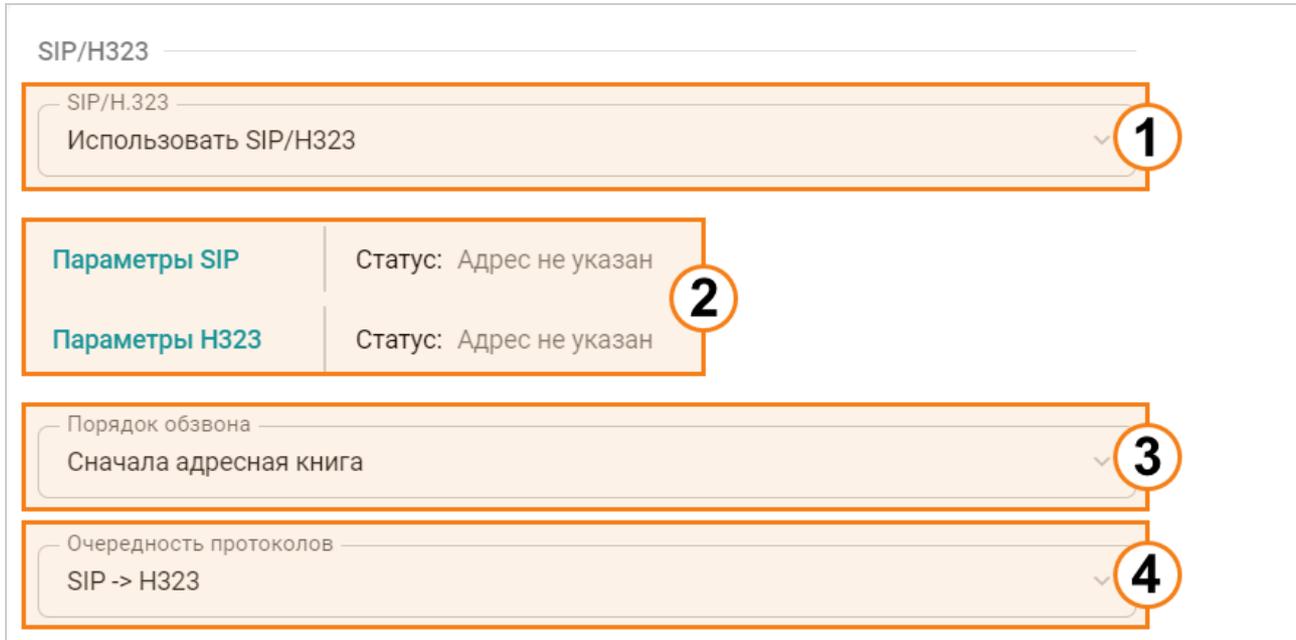
13.06.2023 16:01 - 13.06.2023 16:31 00:30:00

**Причина отключения:**  
Разъединение по инициативе участника

## 13. Настройки вызовов

Для настройки параметров вызовов перейдите в **Администрирование** → **Вызовы**.

### 13.1. SIP/Н.323



The screenshot displays the configuration page for SIP/H323. It is divided into four numbered sections:

- 1**: A dropdown menu labeled "Использовать SIP/H323" (Use SIP/H323) with a downward arrow.
- 2**: Two sections for parameters: "Параметры SIP" (SIP parameters) and "Параметры H323" (H323 parameters). Both show a status of "Статус: Адрес не указан" (Status: Address not specified).
- 3**: A dropdown menu for "Порядок обзвона" (Call order) with the selected option "Сначала адресная книга" (Address book first).
- 4**: A dropdown menu for "Очередность протоколов" (Protocol priority) with the selected option "SIP -> H323".

1. Вы можете выбрать используемый протокол для совершения звонков на ВКС-сервер: SIP/Н.323, только SIP или Н.323.



Для подключения к конференции в браузере (по WebRTC) используется протокол SIP, поэтому при выборе **Использовать Н.323** данный способ присоединения будет недоступен.

2. Задать параметры и просмотреть статус работы протоколов.

3. Указать порядок вызова пользователей:

- Сначала адресная книга;
- Сначала гейткипер.

4. Установить очерёдность использования SIP/Н.323 протоколов для дозвона пользователям (если в адресной книге были указаны оба протокола).

#### 13.1.1. Настройки SIP шлюза

Для настройки SIP шлюза выполните следующие действия:

1. В **Администрирование** → **Вызовы** нажмите **Параметры SIP**.
2. Во всплывающем окне установите флажок **Регистрация**.
3. Для того, чтобы SIP звонки всегда осуществлялись через сервер регистрации, отметьте соответствующую опцию.
4. Опция **Включить защиту от спам-звонков** анализирует входящие звонки по протоколу SIP. В случае обнаружения некорректных запросов на подключение, MCU автоматически отклоняет вызов.
5. Выберите **SIP кодирование** — шифрование потока по SRTP:
  - **Запрещено** — не используется;
  - **Разрешено** — использование шифрования предпочтительно, но необязательно, то есть если на

стороне абонента оно отсутствует, то связь с ним будет установлена;

- **Обязательно** – TrueConf MCU не будет соединяться с абонентами, у которых отсутствует поддержка SRTP.

6. В поле **Адрес сервера** укажите IP-адрес шлюза.

7. Введите авторизационные данные в поля **Имя пользователя** и **Пароль**.

8. Выберите **Транспортный протокол** для основного потока и **Транспортный протокол для ВФСР**.

9. Закройте окно и сохраните изменения.

После успешной регистрации в поле **Статус:** будет выведено **Зарегистрирован**.

### 13.1.2. Настройки H.323 шлюза

Чтобы настроить H.323 шлюз:

1. В **Администрирование** → **Вызовы** нажмите **Параметры H.323**.

2. Во всплывающем окне установите флажок **Использовать гейткипер**.

3. Для того, чтобы H.323 звонки всегда осуществлялись через гейткипер, отметьте соответствующую опцию.

4. Выберите **H.235 кодирование**:

- **Запрещено** – не используется;
- **Разрешено** – использование шифрования предпочтительно, но необязательно, то есть если на стороне абонента оно отсутствует, то связь с ним будет установлена;
- **Обязательно** – TrueConf MCU не будет соединяться с абонентами, у которых отсутствует поддержка H.235.

5. Введите **Псевдоним H.323** и **Добавочный номер H.323** в соответствующие поля.

6. Укажите **Адрес гейткипера**.

7. Закройте окно и сохраните изменения.

В случае успешной регистрации в поле **Статус:** будет отображено **Зарегистрирован**.

## 13.2. Сервер

Название сервера видеоконференции  
Trueconf MCU 1

Язык  
Русский 2

Удаленное управление камерами (H.281) 3

Включить шумоподавление 4

Включить АРУ 5

Не вызывать запланированных участников при старте конференции 6

1. Указать название для сервера ВКС, которое будет отображаться на экранах участников конференции.
2. Выбрать язык диалога ввода ID конференции при подключении к ней с помощью звонка на TrueConf MCU по его IP или DNS-имени. Не влияет на язык отображения интерфейса панели управления.
3. Включить удалённое управление камерами подключённых участников (если поддерживается оборудованием пользователей).
4. Включить шумоподавление.
5. Включить автоматическую регулировку усиления (АРУ).
6. Активировать опцию **Не вызывать запланированных участников при старте конференции**

### 13.3. Управление аудиозвонками и временем ввода ID конференции

Управление аудиозвонками

Принимать аудиозвонки (отображать в раскладке подсказку "Нет видео")

Принимать аудиозвонки (без отображения участника в раскладке) 1

Отклонять аудиозвонки

Время отображения экрана для ввода ID конференции (в минутах)

1 2 3 4 5 2

1. В TrueConf MCU доступно управление аудиозвонки. Например, вы можете принимать их без отображения участника в раскладке либо отклонять их вовсе.

2. Указать время отображения экрана для ввода ID конференции, после которого соединение с терминалом будет сброшено.

## 14. Настройка сети

В разделе **Администрирование** → **Сеть** вы можете:

1. Произвести диагностику сети.
2. Выполнить запись трафика.
3. Настроить диапазон используемых портов TCP/IP
4. Задать размер RTP пакетов и параметры QoS.
5. Конфигурировать прохождение NAT.
6. Настроить сетевые интерфейсы.

### 14.1. Диагностика сети

TrueConf MCU способен производить диагностику сети с помощью команд: **ping** и **tracert**. Для этого перейдите в **Администрирование** → **Сеть** → **Диагностика**.

#### 14.1.1. С помощью ping

Вы можете выполнить проверку доступности сетевых ресурсов с помощью команды **ping**. Для её выполнения укажите IP-адрес или DNS — имя ресурса в поле ввода с текстовой подсказкой и нажмите **Проверить**. В поле вывода отобразится результат прохождения проверки без возможности его изменения.

Диагностика	Порты TCP / IP	Прохождение NAT	Сетевые интерфейсы
<p>Ping</p> <p>Введите адрес</p> <input type="text" value="8.8.8.8"/> <p><b>Проверить</b></p> <p>Результат</p> <pre>PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data. 64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=108 time=16.9 ms 64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=108 time=16.8 ms 64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=108 time=16.7 ms  --- 8.8.8.8 ping statistics --- 3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2003ms</pre>			



Если поле ввода было неправильно заполнено, от сервера вернётся ошибка, которая отобразится в поле вывода данных.

#### 14.1.2. С помощью tracert

Чтобы определить маршрут следования пакетов данных в сетях TCP/IP и длину пути, вы можете воспользоваться командой трассировки **tracert**. Для этого выполните действия, описанные в [предыдущем пункте](#).

### Traceroute

Введите адрес

Проверить

#### Результат

```

2 85.202.239.33 (85.202.239.33) 0.797 ms 0.957 ms 1.206 ms
3 172.31.12.33 (172.31.12.33) 0.467 ms 0.522 ms 0.497 ms
4 172.20.0.12 (172.20.0.12) 0.386 ms 0.263 ms 0.338 ms
5 85.202.224.25 (85.202.224.25) 0.692 ms 0.683 ms 0.664 ms
6 yandex.msk.piter-ix.net (185.0.12.87) 1.344 ms 1.032 ms 1.014 ms
7 * sas-32z1-ae2.yndx.net (87.250.239.179) 24.113 ms *
8 ***
                
```

### 14.1.3. Запись трафика

TrueConf MCU также оснащён инструментом для сетевого анализа. Он позволяет записать все входящие и исходящие пакеты данных и сохранить данные в формате **.pcap** для дальнейшего анализа. Чтобы начать сбор данных, в выпадающем списке выберите нужный сетевой интерфейс и нажмите кнопку **Записать**. Для "захвата" трафика со всех интерфейсов выберите пункт **Записать все**. Во время записи трафика ниже отобразится таблица с перечнем файлов, указанием времени сбора и их размером.

### Запись трафика

Сетевой интерфейс

Записать

<input type="checkbox"/> Сетевой интерфейс	Дата и время ^	Размер	Действие
<input type="checkbox"/> ens192	2023-06-07 15:47:27	1.05 MB	<span style="border: 1px solid #009682; padding: 2px 5px; border-radius: 3px; cursor: pointer;">📁</span> <span style="border: 1px solid #f44336; padding: 2px 5px; border-radius: 3px; margin-left: 10px; cursor: pointer;">🗑️</span>

Нажмите кнопку 📁, чтобы сохранить файл на устройство или кнопку 🗑️ для удаления его с сервера.

## 14.2. Порты TCP/IP

### 14.2.1. Настройка диапазонов портов

Для настройки параметров протоколов передачи аудио- и видеопотоков, перейдите в **Администрирование** → **Сеть** → **Порты TCP/IP**. Вы можете настроить диапазоны портов для следующих протоколов:

- BFCP;
- H.245;
- RTP.

### 14.2.2. MTU и QoS

Здесь вы также можете указать размер RTP пакетов или настроить приоритеты передачи потоков данных в соответствии с протоколом [DSCP](#) 🔗 :

### Максимальный размер RTP пакетов

Размер RTP пакетов

1282

от 1280 до 1500 (байт)

---

### Параметры качества обслуживания (QoS)

Переключиться на IP приоритет

DSCP аудио

46

DSCP видео

34

DSCP прочее

0

- **DSCP аудио** - для аудио трафика;
- **DSCP видео** - для видео трафика;
- **DSCP прочее** - для прочего трафика (например, управление удалённой камерой).



Чем больше число, тем выше приоритет выбранного типа передаваемых пакетов.

## 14.3. Прохождение NAT

Для настройки NAT перейдите в **Администрирование** → **Сеть** → **Прохождение NAT**.

### 14.3.1. Публичный IP-адрес

Если ваш сервер находится за NAT, то вы можете задать здесь публичный IPv4 адрес (WAN), чтобы иметь возможность подключаться к панели управления извне.

### 14.3.2. Использование ICE

Когда SIP-клиенты находятся за NAT или межсетевым экраном (брандмауэром), обычно возникают проблемы с установлением прямых соединений для передачи аудио и видео. ICE решает эту проблему, позволяя клиентам обнаруживать доступные пути связи и выбирать наиболее эффективные для установления соединения.

Для включения этого протокола активируйте переключатель **Использовать ICE**.

### 14.3.3. Использование H.460.1

**H.460.1** — это стандарт, который обеспечивают возможность передачи данных (аудио, видео и т. д.), предоставляя решение для установления прямого соединения между H.323-клиентами, находящимися за NAT или брандмауэром.

**H.460.18** определяет протоколы и механизмы для установления прямых медиа-сессий через NAT-устройства, такие как RTP и RTCP, позволяя клиентам обмениваться медиа-данными.

**H.460.19** использует протоколы, такие как HTTP и HTTPS, для передачи данных между клиентами,

обходя ограничения брандмауэра, позволяя клиентам обмениваться информацией и устанавливать соединение, обеспечивая надежность и безопасность коммуникации.

Для использования этих возможностей активируйте флажки **H.460.18** и **H.460.19** в **Администрирование** → **Сеть** → **Прохождение NAT**.



Для работы H.460.1 требуется включить регистрацию на гейткипере в [настройках сервера](#).

#### 14.3.4. Настройки TURN

TURN сервер выполняет функцию ретрансляции трафика между устройствами, когда прямое соединение не может быть установлено из-за NAT или других ограничений сети. Для прохождения NAT с помощью TURN сервера вам необходимо указать: имя хоста, логин и пароль.

#### 14.4. Сетевые интерфейсы

Перейдите в **Администрирование** → **Сеть** → **Сетевые интерфейсы** чтобы посмотреть системное имя, MAC-адрес сетевой карты (интерфейса) или задать режим IP-адресации (статический или DHCP). Если выбран статический режим, то необходимо также задать:

- IP-адрес;
- маску подсети;
- шлюз;
- основной (первичный) DNS-сервер;
- дополнительный (вторичный) DNS-сервер.

## 15. Администрирование

Данный раздел позволяет настроить параметры сервера TrueConf MCU, задать пользователей и права доступа к нему, просмотреть статистику его работы.

### 15.1. Статистика

Для просмотра статистики использования ресурсов сервера и общего состояния системы перейдите в пункт меню **Статистика**:

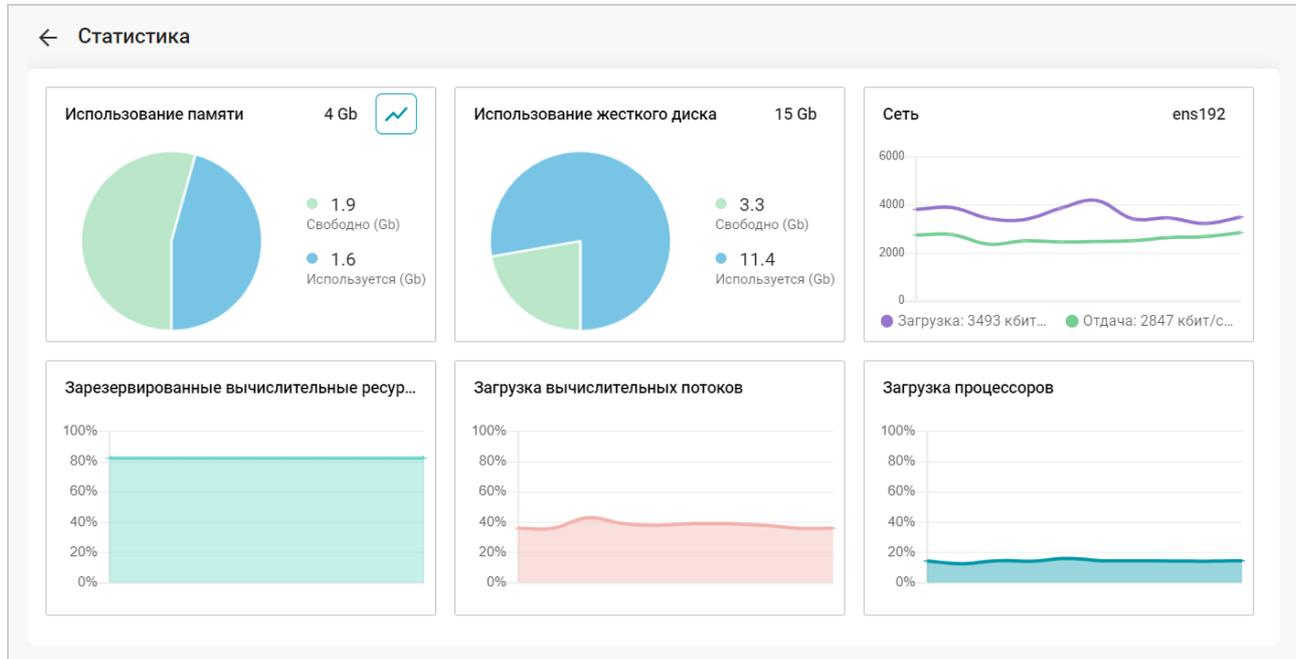
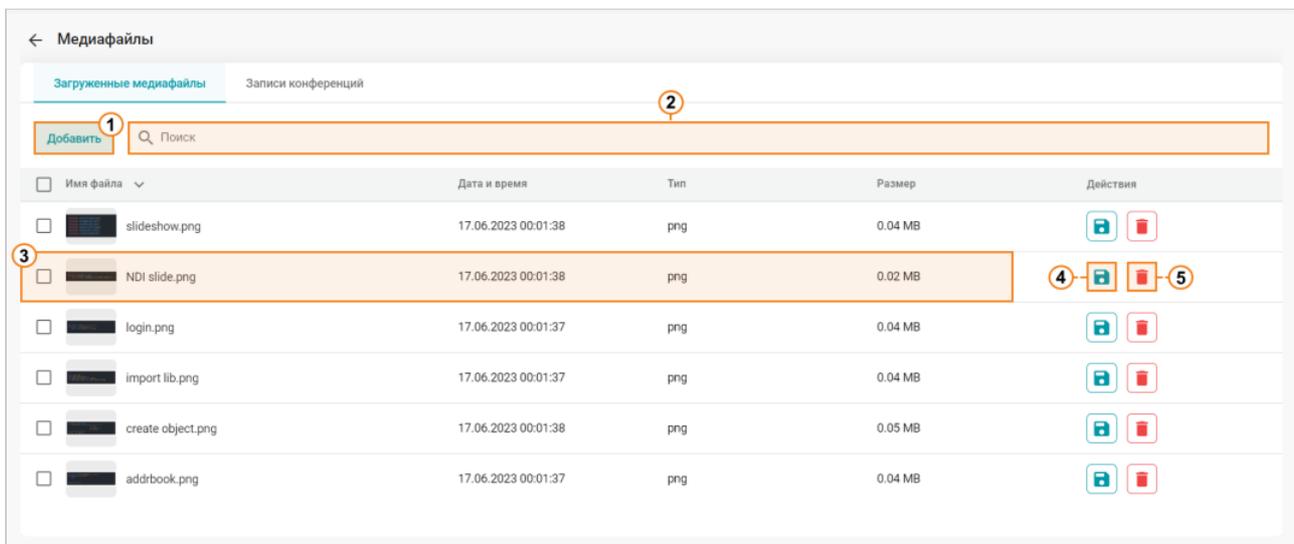


График **Зарезервированные вычислительные ресурсы** отображает общее использование ресурсов машины с учётом работы памяти и мультипроцессорного взаимодействия. Количество зарезервированных ресурсов — это динамически меняющийся параметр, который учитывает все выполняемые в данный момент задачи: транскодирование, микширование, запись, трансляцию, раскладки и пр. Подробнее читайте в [соответствующем разделе](#). Отображение информации на графике доступно после [калибровки](#).

### 15.2. Медиафайлы

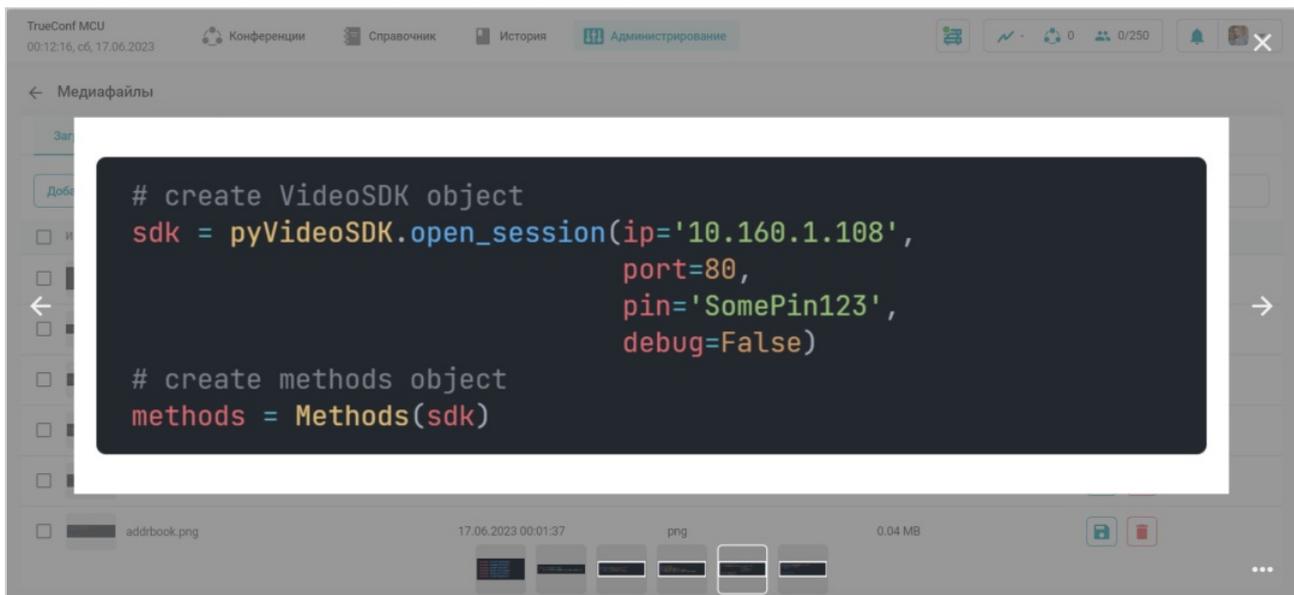
#### 15.2.1. Загруженные медиафайлы

В этом меню хранятся изображения, видео и PDF-файлы загруженные на сервер, например, чтобы заранее подготовить контент для демонстрации во время конференции.



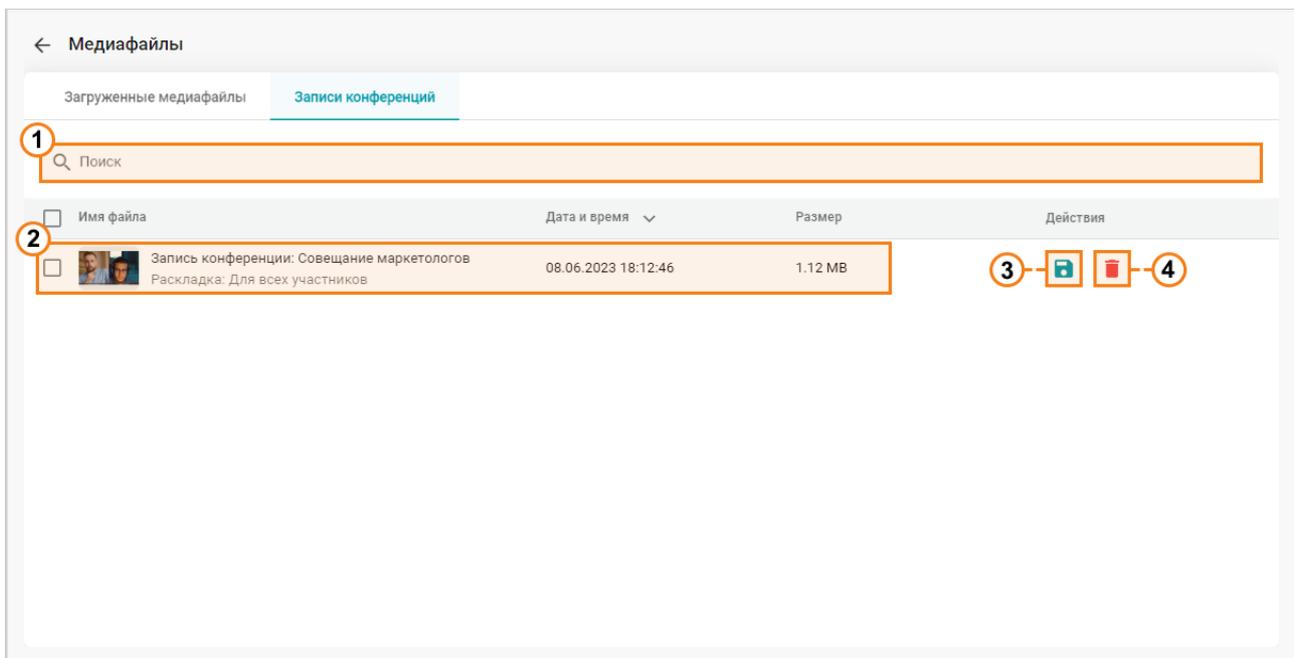
1. Загрузить новый файл.
2. Поиск по уже добавленным файлам.
3. Просмотр информации о файле: название, дата загрузки, формат и размер.
4. Скачать файл.
5. Удалить файл.

Для загруженных файлов доступен предпросмотр во всплывающем окне:



## 15.2.2. Записи конференций

Все записи конференций сохраняются в формате **.mp4**.



1. Поиск по записанным конференциям.
2. Просмотр информации о файле: название, дата загрузки, формат и размер.
3. Скачать файл записи конференции.
4. Удалить файл записи конференции.



При клике на записанную конференцию, так же как и для [загруженных медиафайлов](#), откроется окно её предпросмотра.

### 15.3. Питание

На вкладке электропитания вы можете перезапустить TrueConf MCU, перезагрузить операционную систему или выключить аппаратный сервер.

### 15.4. Импорт/Экспорт

Для [создания](#), [восстановления](#) резервной копии данных или [сохранения логов](#) перейдите в **Администрирование → Импорт/Экспорт**.

← Импорт/Экспорт

База данных    Логи сервера

Экспорт

Экспорт всей базы

Выбрать параметры экспорта    Выбрать

Экспортировать

Импорт

При импорте в случае совпадения адресов пользователей и псевдонимов конференций с текущими данными, приоритет будет отдан текущим данным.

Выберите файл для импорта  
или перенести сюда

Импортировать

## 15.4.1. База данных

### 15.4.1.1. Экспорт

Для выгрузки всех данных отметьте **Экспорт всей базы** и нажмите кнопку **Экспортировать**.

Если вам необходимо выгрузить только часть данных, отметьте **Выбрать параметры экспорта**, в открывшемся окне выберите нужные данные, нажмите кнопку **Сохранить** и для подтверждения нажмите кнопку **Экспортировать**.

### 15.4.1.2. Импорт



При импорте в случае совпадения адресов пользователей и псевдонимов конференций с текущими данными, приоритет будет отдан текущим данным.

Чтобы восстановить данные из резервной копии в формате **.7z** выберите файл для импорта и нажмите кнопку **Импортировать**.

## 15.4.2. Логи сервера

Здесь вы можете экспортировать логи для обращения в [службу технической поддержки](#).

## 15.5. Сброс до заводских настроек

Для удаления всех данных, перейдите в меню **Администрирование** → **Очистка данных** и нажмите **Сбросить**.

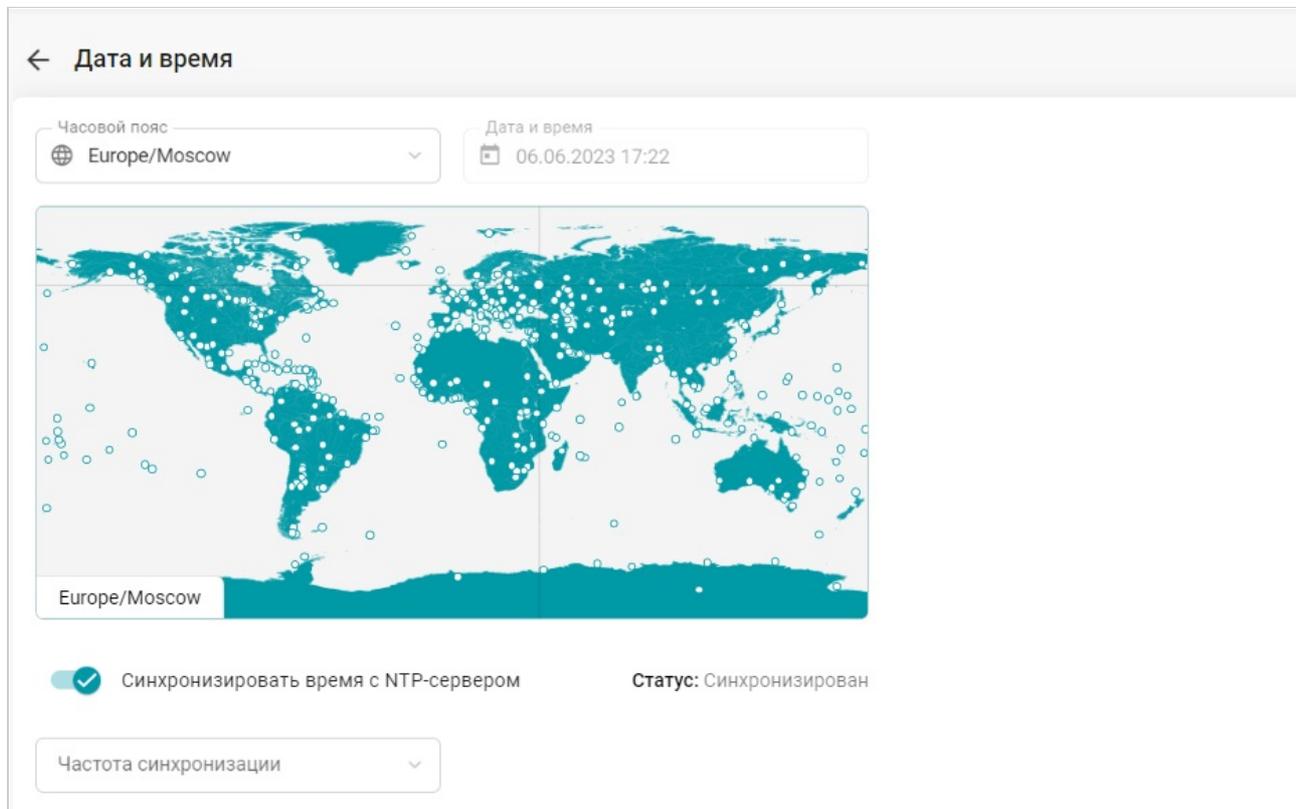


Сброс до заводских настроек приведет к полной потере всех данных, конференций, пользователей и информации на сервере, все запущенные конференции будут завершены.

## 15.6. Дата и время

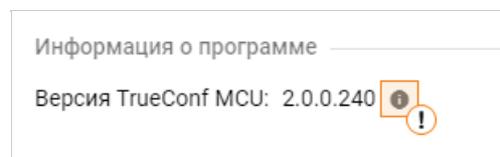
Для настройки времени перейдите в **Администрирование** → **Дата и время**. Здесь вы можете:

- вручную задать дату и время;
- выбрать часовой пояс из списка или на карте;
- синхронизировать время с NTP-сервером: задать частоту и несколько NTP-серверов для синхронизации.



## 15.7. О программе

Версию установленного сервера TrueConf MCU вы можете проверить в меню **О программе**. Для получения расширенной информации о версиях установленных компонентов нажмите кнопку  напротив строки с версией TrueConf MCU:



У вас откроется следующее окно с расширенной информацией:

Версия TrueConf MCU		✕
server	2.0.0.240	
installer	2.0.0.240	
ui	2.0.0.240	
api	2.0.0.240	
engine	1.3.7.3	
crystalvu	0.6.1.1 May 21 2023	
vile	2.0.0.0	

Здесь вы можете выполнить обновление TrueConf MCU, которое подробно описано в [соответствующем разделе](#).

## 16. Управление доступом

Изначально на сервере присутствует только одна учетная запись — это **admin**, который обладает ролью **Администратор**. Вы можете сменить её логин и пароль в [справочнике](#). Удаление этой учетной записи запрещено.

### 16.1. Роли

В TrueConf MCU реализована многопользовательская система администрирования:

- **администратор** — по-умолчанию обладает всеми правами по управлению сервером;
- **оператор** — планирует и проводит конференции, создает учетные записи пользователей. Не имеет доступа к настройкам сервера и ролям пользователей.

Для конфигурации ролей перейдите в **Администрирование → Роли**. При выборе роли вы увидите карточку с основной информацией о ней:

- название роли;
- описание роли;
- список закрепленных за ней пользователей.

← Роли (2)

**Администратор** 👤 1  
Обладает всеми правами сервера по умолчанию

**Оператор** 👤 1  
Планирует и проводит конференции, создает учетные записи пользователей. Не имеет доступа к настройкам сервера и ролям...

**Администратор**  
Обладает всеми правами сервера по умолчанию

Название роли (13/128) —  
Администратор

Описание роли (43/300) —  
Обладает всеми правами сервера по умолчанию

▼ Пользователи

Добавить 🔍 Поиск

Administrator ✕

#### 16.1.1. Добавление пользователя

**i** Для закрепления пользователя за ролью предварительно добавьте его в [справочник](#).

Для добавления пользователя:

1. Выберите роль.
2. Нажмите кнопку **Добавить**.
3. В списке отметьте пользователей и нажмите кнопку **Добавить**.