

Утвержден
RUS.ПАМР.49020-01 32-ЛУ



Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-Технический Центр ПРОТЕЙ»

Программное обеспечение ПРОТЕЙ-ВКС

Руководство системного программиста

RUS.ПАМР.49020-01 32

Страниц 165

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

2022

Литера

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие сведения о программном обеспечении	6
1.1	Назначение программного обеспечения	6
1.2	Функции программного обеспечения.....	7
1.2.1	Функции в режиме сервера видеоконференцсвязи.....	7
1.2.2	Функции в режиме терминала видеоконференцсвязи.....	8
1.3	Обеспечивающие технические и программные средства	9
2	Структура программного обеспечения.....	11
3	Настройка программного обеспечения.....	13
3.1	Средства настройки.....	13
4	Режим сервер ВКС: Настройка через приложение ИУВКС.....	14
4.1	Сведения о средстве настройки	14
4.1.1	Принципы управления доступом к конференциям	15
4.1.2	Состав дистрибутива	15
4.1.3	Порядок установки и запуска ИУВКС.....	15
4.1.4	Проверка работоспособности	16
4.1.5	Описание интерфейса пользователя	16
4.2	Авторизация в системе	21
4.3	Управление системами	22
4.3.1	Создание системы	23
4.3.2	Редактирование параметров системы	24
4.3.3	Удаление системы.....	25
4.4	Управление конференциями	25
4.4.1	Создание конференции.....	26
4.4.2	Добавление участников в конференцию	44
4.4.3	Просмотр участников конференции	58
4.4.4	Управление группами в конференции	59
4.4.5	Запуск конференции	60
4.4.6	Управление участниками конференции	61
4.4.7	Продление конференции по расписанию	66
4.4.8	Остановка конференции	66
4.4.9	Поиск конференции	66
4.4.10	Редактирование конференции	67
4.4.11	Установка прав доступа	68
4.4.12	Управление группами контактов.....	70

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4.4.13 Удаление конференции	70
4.5 Настройка пользователей	70
4.5.1 Создание пользователей	70
4.5.2 Назначение прав доступа	72
4.5.3 Настройка дискреционных прав	73
4.5.4 Редактирование профиля пользователя.....	74
4.5.5 Удаление профиля пользователя	74
4.6 Прочие операции.....	74
4.6.1 Контроль целостности.....	74
4.6.2 Редактирование параметров по умолчанию	75
4.6.3 Редактирование раскладок.....	81
4.6.4 Добавление раскладки.....	82
4.6.5 Вызов справки по DTMF командам.....	83
4.7 Завершение работы в системе.....	83
5 Режим сервер ВКС: Настройка файлов конфигурации	84
5.1 Структура файловой системы.....	84
5.2 Скрипты управления.....	84
5.3 Состав конфигурационных файлов	85
5.3.1 Типы данных и условные обозначения	85
5.4 Доступ к файлам конфигурации.....	86
5.4.1 Доступ через PuTTY	87
5.5 Конфигурационный файл (protei_vcs.cfg)	89
5.6 Параметры обработчика медийных потоков (mcsu.cfg)	96
5.7 Конфигурационный файл настройки уведомлений (notifications.cfg).....	103
5.8 Конфигурационный файл настройки протокола H.323 (H323.cfg).....	104
6 Режим терминал ВКС: Настройка файлов конфигурации	107
6.1 Конфигурация SIP-телефона.....	107
6.1.1 Секция MCU.....	108
6.1.2 Секция CSL	110
6.1.3 Секция SIP	111
6.1.4 Секция Cameras.....	112
6.1.5 Секция настройки микрофонов Mics.....	113
6.1.6 Секция настройки динамиков (Speakers)	114
6.1.7 Секция настроек эхокомпенсатора (EC)	114
6.1.8 Секция настройки сервера RTSP	114

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

6.1.9 Секция настроек графического интерфейса GUI.....	115
6.1.10 Примеры файла для разных вариантов установки ПО.....	116
6.2 Настройка работы по протоколу SIP	139
6.2.1 Файл конфигурации SIP.cfg	141
6.2.2 Файл конфигурации SIP_Auth.cfg	149
7 Проверка программного обеспечения	152
7.1 Проверка работы ПО в режиме сервера ВКС.....	152
7.1.1 Проверка работоспособности ИУВКС.....	152
7.1.2 Проверка событий, связанных с действиями пользователей.....	152
7.1.3 Проверка активных видеоконференций	155
7.1.4 Описание аварийных сообщений	156
7.1.5 Описание системных событий.....	158
7.2 Проверка работы ПО в режиме терминала ВКС	159

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АННОТАЦИЯ

Документ «Руководство системного программиста» является составной частью комплекта документов на программное обеспечение ПРОТЕЙ-ВКС RUS.ПАМР.49020-01.

Настоящее руководство системного программиста (в дальнейшем руководство) предназначено для изучения и эксплуатации программного обеспечения (ПО), установленного на оборудовании видеоконференцсвязи, предназначенном для работы в сетях передачи данных с использованием IP технологий.

Настоящее руководство содержит подробные сведения о составе и характеристиках технических и системных программных средств, необходимых для нормального функционирования ПО и порядок конфигурирования компонентов ПО с целью адаптации программного обеспечения к конкретным условиям местной сети связи, текущего контроля за работой программного обеспечения.

Руководство предназначено для специалистов узлов сети связи, осуществляющих непосредственную эксплуатацию оборудования видеоконференцсвязи.

Разработка документации проводится в соответствии с требованиями, содержащимися в ЕСПД ГОСТ 19.

Перед работой необходимо ознакомиться с эксплуатационными документами на изделия применения ПРОТЕЙ-ВКС.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

Полное наименование программного обеспечения – Программное обеспечение ПРОТЕЙ-ВКС.

Краткое наименование – ПРОТЕЙ-ВКС.

Обозначение – RUS.ПАМР.49020-01

1.1 Назначение программного обеспечения

Программное обеспечение ПРОТЕЙ-ВКС (далее – ПРОТЕЙ-ВКС) устанавливается на оборудование производства ООО «НТЦ ПРОТЕЙ» и предназначено для реализации функций предоставления видеоконференцсвязи, обработки и управления сеансами видеоконференцсвязи.

ПРОТЕЙ-ВКС обеспечивает взаимодействие абонентов, при котором между ними реализован обмен аудио- и видеоинформацией в реальном времени, с учетом передачи управляющих данных.

ПРОТЕЙ-ВКС предназначено для реализации следующих режимов работы:

- режимы терминала видеоконференцсвязи (далее — терминала ВКС) и терминала ВКС с поддержкой сенсорного экрана — организация многофункциональных абонентских терминалов для аудио и видеовызовов;

- режим сервера видеоконференцсвязи (далее — сервера ВКС) — организация сеансов аудио- и видеоконференцсвязи между терминалами участников сеансов связи в сети передачи данных.

Применение ПРОТЕЙ-ВКС обеспечивает следующие преимущества:

- взаимодействие двух и более абонентов, при котором между ними реализован обмен аудио и видеоинформацией в реальном времени, с учетом передачи управляющих данных;

- качественный уровень связи при удаленном взаимодействии между сотрудниками в территориально распределенных филиалах организации;

- организацию оперативных совещаний, удаленный контроль и принятие эффективных решений, требующих личного участия каждого из сотрудников;

- сеансы видеоконференций могут использоваться для эффективного обучения персонала.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

1.2 Функции программного обеспечения

ПО ПРОТЕЙ-ВКС обеспечивает сеансы видеоконференцсвязи согласно стандартам и протоколам, приведенным в таблице 1.

Таблица 1 — Стандарты и протоколы

Характеристика	Значение
Пакетная передача данных	IPv4 (RFC 791), DHCP (RFC 2131)
Транспортные протоколы	TCP (RFC 793), UDP (RFC 768)
Протоколы передачи трафика реального времени	RTP (RFC 3550)
Протоколы обеспечения сигнализации и установления соединения	SIP (RFC 3261), H.323, SDP (RFC 4566)
Методы передачи сигналов DTMF	В соответствии с рекомендацией RFC 2833 (DTMF Relay) и SIP INFO (RFC 2976)
Протоколы передачи контента	BFCP (RFC 4582)
Протоколы управления	HTTP, Telnet, SSH
Стандарты кодирования аудио и видео	H.264 с поддержкой «Базового профиля» H.265 с поддержкой «Основного профиля»
Стандарты и алгоритмы кодирования речи	G.711a, G.722.1, G.723.1, G.728, G.729a
Протокол мониторинга	SNMP

1.2.1 Функции в режиме сервера видеоконференцсвязи

В режиме сервера видеоконференцсвязи ПО ПРОТЕЙ ВКС обеспечивает следующие функции:

- 1) Сеансы аудио и видеоконференцсвязи между внутренними абонентами сети с установленным ПО ПРОТЕЙ-ВКС и внешними абонентами, а также в их комбинациях;
- 2) Функциональное, интерфейсное и протокольное сопряжение с оборудованием транспортной сети — коммутаторами доступа и магистральными коммутаторами-маршрутизаторами;
- 3) Предоставление интерфейса управления видеоконференцсвязью (далее — ИУВКС) для возможности локального и удаленного управления видеоконференциями с автоматизированного рабочего места (АРМ) должностного лица (пользователя ПРОТЕЙ-ВКС);
- 4) Работа в режиме исходящего и входящего вызовов;
- 5) Совершение исходящих вызовов с ручным запуском видеоконференции через ИУВКС или по заранее созданному через ИУВКС расписанию;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6) Добавление участника в конференцию через ИУВКС, с возможностью установки опции доступа в конференцию как с запросом PIN-кода, так и без него;

7) Поддержка набора DTMF-шаблонов для различных команд (например, для команд: «добавить нового абонента в конференцию», «выделить докладчика», «удалить абонента из конференции»).

Выделение ресурсов для потоков аудио и видео (RTP пакетов) осуществляется на физическом уровне сервера ВКС обработчиком медийных потоков (далее ОМП). Обработка телефонных соединений от сервера ВКС к участникам конференции осуществляется путем взаимодействия с цифровой автоматической станцией (IP АТС).

1.2.2 Функции в режиме терминала видеоконференцсвязи

В режимах терминала ВКС и терминала ВКС с поддержкой сенсорного экрана обеспечиваются следующие функциональные возможности:

- 1) Установление, поддержка и разрушение видеовызовов;
- 2) Возможность подключения внешних устройств отображения информации с максимальным разрешением (2048x1536) точек посредством интерфейса hdmі;
- 3) Возможность приема и передачи презентаций (видеороликов, документов и другого медиа-контента);
- 4) Возможность одновременного вывода двух независимых цифровых видеосигналов.

Реализация многофункциональных абонентских терминалов обеспечивается согласно стандартам и протоколам, которые приведены ниже.

Вызовы выполняются по схеме SIP URI на адреса вида:

<ID видеоисточника>@<ір-адрес>:<порт>, где:

<ID видеоисточника> – идентификатор видеоисточника;

@ – разделитель;

<ір-адрес> – IP адрес, на котором будет предоставляться сервис видеовызовов;

<порт> – номер порта транспортного протокола.

Прием и передача потокового видео осуществляется по протоколам RTSP/H.264/H.265 и HTTP/mJPEG, возможность передачи предварительно загруженных видеофайлов в формате RAW STREAM, закодированных по стандарту H.264 с поддержкой «Базового профиля».

Взаимодействие с сетями передачи данных реализовано по следующим протоколам:

- транспортные протоколы TCP (RFC 793) и UDP (RFC 768);
- сетевой протокол IPv4 (RFC 791);
- протокол передачи трафика реального времени RTP (RFC 3550);
- протокол для установления/завершения аудио- и видеовызовов SIP (RFC 3261);
- протокол для описания сессии передачи потоковых данных SDP (RFC 4566).

Кодирование и декодирование видеоданных выполняется по стандартам:

- H.264 с поддержкой «Базового профиля»;

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

– Н.265 с поддержкой «Основного профиля».

Поддержка следующих разрешений для передаваемых потоковых видеоданных: (1920x1080) точек, (1280x720) точек, (704x576) точек, (352x288) точек, (640x480) точек при частоте 60 кадров в секунду.

Кодирование речи выполняется по стандартам и алгоритмам G.711a и G.729.

Для взаимодействия с пользователем в режиме терминала ВКС предусмотрено клиентское приложение — терминал видеоконференцсвязи (далее — ВКСТ).

Для взаимодействия с пользователем в режиме терминала ВКС с поддержкой сенсорного экрана предусмотрено клиентское приложение — терминал видеоконференцсвязи с поддержкой сенсорного экрана (далее — ВКСТ-Н).

При работе пользователя в приложении ВКСТ, ВКСТ-Н взаимодействие с интерфейсом управления осуществляется через средства ввода-вывода — физические элементы управления, которыми оснащен терминал: пульт дистанционного управления (ПДУ), клавиатуру, дисплей, манипулятор (мышь или сенсорная панель).

1.3 Обеспечивающие технические и программные средства

Программное обеспечение ПРОТЕЙ-ВКС функционирует на технических средствах разработки ООО «НТЦ ПРОТЕЙ», состав которых указан в таблице (Таблица 2).

Таблица 2 — Состав технических средств

Обозначение	Наименование
ПАМР.466533.003	Сервер видеоконференцсвязи Сапфир
ПАМР.466533.003-01	Сервер видеоконференцсвязи Сапфир
ПАМР.466216.003	Терминал видеоконференцсвязи Малахит А27-0-М-00-Н
ПАМР.466216.003-01	Терминал видеоконференцсвязи Малахит А21-0-М-00-Н
ПАМР.465684.008	Терминал видеоконференцсвязи Гранат
ПАМР.465684.008-01	Терминал видеоконференцсвязи Гранат
ПАМР.465677.008	Терминал видеоконференцсвязи Топаз
ПАМР.465673.010	Персональный коммуникатор Оникс С27-0-О-00-Н
ПАМР.465673.010-01	Персональный коммуникатор Оникс С27-0-О-00-Н-СП
ПАМР.465673.010-02	Персональный коммуникатор Оникс А21-1-О-1Л-Н
ПАМР.465673.010-03	Персональный коммуникатор Оникс А21-1-О-1П-Н
ПАМР.465673.010-04	Персональный коммуникатор Оникс С15-1-О-1Л-Н
ПАМР.465673.010-05	Персональный коммуникатор Оникс С15-1-О-1П-Н

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПО ПРОТЕЙ-ВКС может работать под управлением Unix-подобных операционных систем.

По умолчанию ПО ПРОТЕЙ-ВКС функционирует на указанных в таблице 2 технических средствах под управлением предустановленной ОС Astra Linux Common Edition.

Ниже приведены минимальные аппаратные требования к автоматизированному рабочему месту пользователя для работы клиентских приложений ИУВКС, ВКСТ, ВКСТ-Н:

– системный блок: ОЗУ не менее 1 Гб, дисковое пространство не менее 100 Гб, тактовая частота процессора не менее 2 ГГц;

– средства ввода-вывода: монитор, клавиатура, мышь, сенсорная панель, ПДУ;

– операционная система: Astra Linux v1.5, Windows 7/10; Ubuntu v.16.04, Astra Linux Common Edition.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

2 СТРУКТУРА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Структура программного обеспечения ПРОТЕЙ-ВКС состоит из функциональных блоков, отвечающих за реализацию различных режимов работы. Режим работы определяется функциональным назначением и техническими характеристиками изделия, на котором применяется ПРОТЕЙ-ВКС.

Структура программного обеспечения ПРОТЕЙ-ВКС представлена на схеме (см. Рисунок 1). Описание логических функциональных блоков для каждого из режимов работы приведено в таблице (Таблица 3).

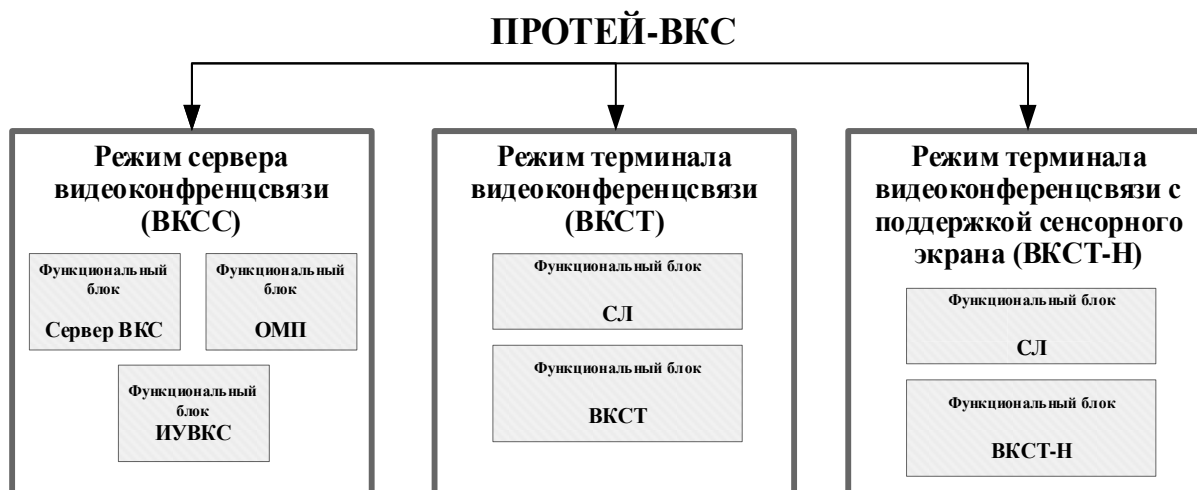


Рисунок 1 – Состав ПРОТЕЙ-ВКС

Таблица 3 — Описание функциональных блоков ПРОТЕЙ-ВКС

Функциональный блок	Языки программирования	Назначение
Режим сервера видеоконференцсвязи (VKSS)		
Сервер видеоконференцсвязи (сервер ВКС)	C++	Прием запросов на создание видеоконференций, обработка сессий видеоконференцсвязи
Обработчик медийных потоков (ОМП)	C++	Обработка медийных потоков на физическом уровне
Интерфейс управления сервером видеоконференцсвязи (ИУВКС)	C++	Предоставление клиентского интерфейса для настройки видеоконференций и управления параметрами видеоконференцсвязи

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

12
 RUS.ПАМР.49020-01 32

Функциональный блок	Языки программирования	Назначение
Режим терминала видеоконференцсвязи (ВКСТ)		
Сервисная логика (СЛ)	C++	Реализация сервисной логики работы SIP-терминала с возможностью обработки видео-вызовов
Интерфейс ВКСТ	C++	Предоставление интерфейса взаимодействия с пользователем для выполнения видео-вызовов
Режим терминала видеоконференцсвязи с поддержкой сенсорного экрана (ВКСТ-Н)		
Сервисная логика (СЛ)	C++	Реализация сервисной логики работы SIP-терминала с возможностью обработки видео-вызовов
Интерфейс ВКСТ-Н	C++	Предоставление интерфейса взаимодействия с пользователем для выполнения видео-вызовов

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

3 НАСТРОЙКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

3.1 Средства настройки

Для настройки ПРОТЕЙ-ВКС в режиме сервера ВКС могут использоваться следующие средства:

- средства операционной системы и сетевые протоколы для доступа к файловой системе сервера. В этом случае для выполнения настройки конфигурационных файлов следует ориентироваться на рекомендации разработчика операционной системы ОС Astra Linux CE (см. <https://wiki.astralinux.ru>). Описание файлов конфигурации для режима сервера ВКС приведено в разделе 5 «Режим сервер ВКС: Настройка файлов конфигурации»;

- ИУВКС — приложение для управления режимом сервера ВКС. Предназначено для работы пользователей с ролью «Оператор» и «Администратор». Описание операций пользователя с ролью «Оператор» приведено в руководстве оператора программного обеспечения ПРОТЕЙ-ВКС RUS.ПАМР.49020-01 34. Описание настроек для пользователя с ролью «Администратор» приведено в главе 4 «Режим сервер ВКС: Настройка через приложение ИУВКС».

Для настройки ПРОТЕЙ-ВКС в режимах терминала ВКС и терминала ВКС с поддержкой сенсорного экрана могут использоваться следующие средства:

- средства операционной системы и сетевые протоколы для доступа к файловой системе терминала. В этом случае для доступа к файлам конфигурации и выполнения настройки конфигурационных файлов следует ориентироваться на рекомендации разработчика операционной системы ОС Astra Linux CE (см. <https://wiki.astralinux.ru>). Описание файлов конфигурации для режима терминала приведено в разделе 6 «Режим терминал ВКС: Настройка файлов конфигурации»;

- приложение ВКСТ или ВКСТ-Н на терминале с установленным ПРОТЕЙ-ВКС. Позволяет выполнять настройки, необходимые для выполнения сеансов видео и аудиосвязи. Описание операций пользователя приведено в руководстве оператора программного обеспечения ПРОТЕЙ-ВКС RUS.ПАМР.49020-01 34

- Web-интерфейс для удаленного управления терминалом. Позволяет наблюдать за работой ПРОТЕЙ-ВКС, установленного на терминале, и выполнять функции управления оборудованием – перезагрузкой, сбросом настроек. Описание операций пользователя через Web-интерфейс приведено в руководстве оператора программного обеспечения ПРОТЕЙ-ВКС RUS.ПАМР.49020-01 34.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4 РЕЖИМ СЕРВЕР ВКС: НАСТРОЙКА ЧЕРЕЗ ПРИЛОЖЕНИЕ ИУВКС

4.1 Сведения о средстве настройки

Настройка параметров видеоконференций обеспечивается через клиентское приложение — интерфейс управления видеоконференцсвязью (далее — ИУВКС) по технологии взаимодействия клиент-сервер. Запросы к серверу ВКС и ответы на них передаются в формате JSON по транспортному протоколу TCP. ИУВКС устанавливается на терминал пользователя, выполняющего административные функции в рамках сервиса ВКС.

ИУВКС предназначен для автоматизации деятельности пользователей по управлению видеоконференциями.

Пользователи ВКС характеризуются параметрами, заданными в учетной записи. В системе реализованы ролевой, мандатный и дискреционный принцип доступа к ресурсам системы. В рамках ролевого доступа к ВКС предполагается работа следующих пользователей:

- «Администратор»;
- «Оператор».

Серверная часть ПРОТЕЙ-ВКС хранит файлы с параметрами обработки сеансов видеоконференцсвязи, записи о созданных конференциях и записи об участниках каждой видеоконференции.

В таблице 4 указаны роли пользователей и их функции управления сервисом ВКС.

Таблица 4 — Роли пользователей

Наименование роли	Функции в ВКС
Администратор	Управление пользователями, создание конференций, управление конференциями, участниками конференций, настройка параметров по умолчанию
Оператор	Управление конференциями и участниками конференций

Пользователь с ролью «Администратор» имеет доступ ко всем объектам ИУВКС.

Права пользователя с ролью «Оператор» зависят от настроенных для него мандатных и дискреционных прав (см. п. 4.1.1).

Примечание — описание операций пользователя с ролью «Оператор» приведено в руководстве оператора программного обеспечения ПРОТЕЙ-ВКС RUS.ПАМР.49020-01 34. В настоящем документе приведено описание настройки для пользователя с ролью «Администратор».

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

4.1.1 Принципы управления доступом к конференциям

В рамках дискреционного управления доступом настраивается взаимосвязь между пользователями и объектами (конференциями) системы ВКС. Через приложение ИУВКС администратор может полностью, либо частично ограничить доступ к конференциям для операторов.

В рамках мандатного управления доступом ИУВКС позволяет назначать пользователям и конференциям классификационные метки следующего вида – <иерархия>.<метка>, где оба значения должны быть целыми неотрицательными числами.

Пользователи и конференции могут быть привязаны к меткам. Если пользователь и метка находятся в одной иерархии, то пользователю присваиваются права в зависимости от значений меток.

Мандатные и дискреционные права складываются, т.е. для того, чтобы пользователь мог запустить или остановить конференцию, у него должны быть соответствующие и дискреционные, и мандатные права.

Результирующее право оператора на конференцию составляется из трех частей:

- чтение (r) — Влияет на получение информации по конференциям;
- изменение (w) — Возможность редактировать конференцию;
- выполнение (x) — Возможность активации/остановки конференции, управление участниками конференции.

Таким образом:

- если конференции нет в иерархии, а пользователь есть, то ему будут доступны все три права (r, w, x);
- если пользователя нет в иерархии, а конференция есть, то пользователь не увидит конференцию;
- если мандатная метка пользователя больше метки конференции, у пользователя будут права на просмотр и исполнение (r, x);
- если метка пользователя равна метке конференции, то ему будут доступны все три права (r, w, x);
- если метка пользователя меньше метки конференции, то ему будет дано право редактировать конференцию, без возможности просмотра параметров и исполнения (только право w).

4.1.2 Состав дистрибутива

ИУВКС разработан на языке программирования C++ с использованием инструментария Qt и включает в себя исполняемый файл ./bin/VCS_GUI.

4.1.3 Порядок установки и запуска ИУВКС

Для гарантированной работы ИУВКС, АРМ пользователя должен удовлетворять минимальным требованиям, указанным в разделе 1.3.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата


Для установки ИУВКС на ОС семейства Windows следует:

- взять с сервера видеоконференцсвязи Сапфир файл VcsGuiInstaller-RELEASE_<№версии>.msi;
- скопировать на АРМ пользователя и запустить с правами администратора, приложение установится автоматически.

Для установки ИУВКС на Unix-подобные ОС:

- взять с сервера ВКС (изделие Сапфир) файл protei-vcs-admin_<№версии>.deb;
- скопировать на АРМ пользователя;
- установить:

```
sudo dpkg -i protei-vcs-admin_<№версии>.deb
```

Для входа в систему пользователю необходимо запустить приложение «ВКС», выбрав программу из списка установленных программ, ярлык приложения .

4.1.4 Проверка работоспособности

Программное обеспечение работоспособно, если после запуска ИУВКС отобразилось его рабочее окно без выдачи пользователю сообщений о сбое в работе (см. рисунок 2, раздел 4.1.5).

4.1.5 Описание интерфейса пользователя

ИУВКС предназначен для управления видеоконференциями. Управление видеоконференциями сводится к созданию и установке параметров программным объектам. Описание программных объектов приведено в таблице 5.

Таблица 5 — Описание программных объектов

Объект интерфейса	Описание
Система	Объект, характеризующий сервер видеоконференцсвязи
Конференция	Объект системы, содержащий настройку параметров сеанса видеоконференцсвязи и управляющие элементы.
Участник конференции	Объект системы, привязанный к конференции, характеризующийся набором параметров участника сеанса видеоконференцсвязи. В системе возможно три типа объектов: абонент, камера или файл.
Настройки по умолчанию (общая конфигурация)	Параметры конфигурации конференции по умолчанию. Если для конференции не заданы общие параметры, они берутся из настроек по умолчанию.
Мандатные атрибуты	Атрибуты для присвоения прав доступа по мандатному принципу. В рамках мандатного принципа контроля доступа разграничение прав доступа пользователя к объекту конференции построено на метках.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Дискреционные атрибуты	Атрибуты для присвоения прав доступа по дискреционному принципу. В рамках дискреционного принципа контроля доступа настраивается взаимосвязь между пользователями и конференциями
Пользователь	Учетная запись, характеризующая роль пользователя в ИУВКС и его права доступа к видеоконференциям

Внешний вид ИУВКС с настройками по умолчанию после запуска представлен на рисунке 2.

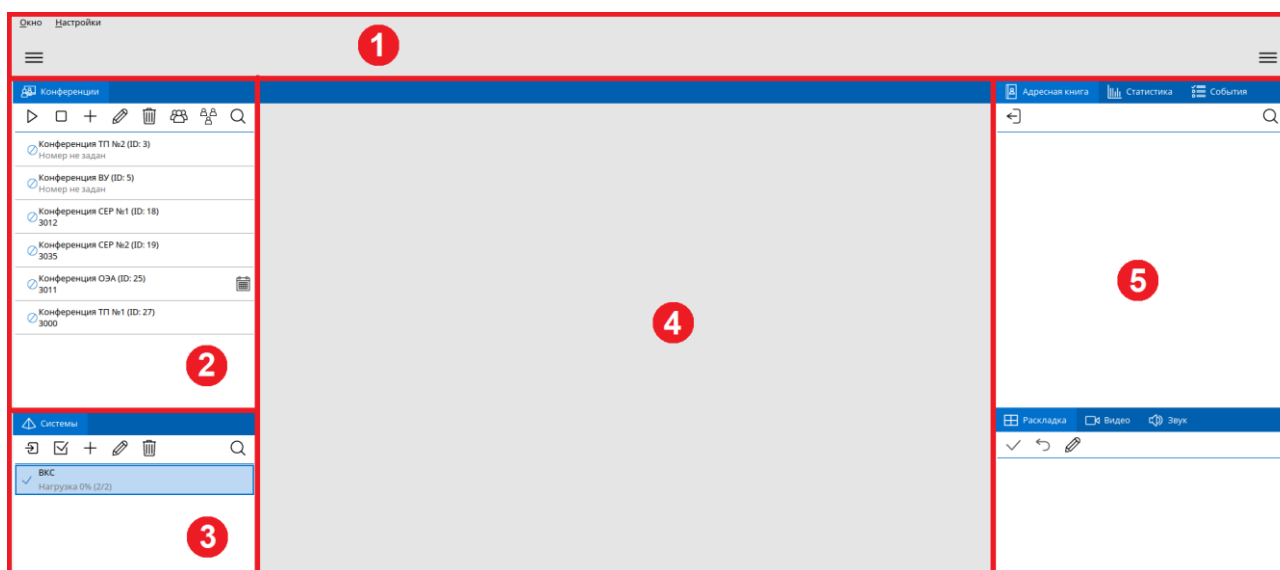


Рисунок 2 — Рабочее окно интерфейса

Рабочее окно с настройками по умолчанию разделено на следующие области:

1 — меню интерфейса. Содержит элементы управления внешним видом рабочего окна. Скрывает или открывает элементы интерфейса;

2 — область для работы с видеоконференциями;

3 — область для работы с системами;

4 — рабочая область для управления участниками и характеристиками видеоконференций;

5 — вспомогательная область для работы с видеоконференциями, предназначен для быстрого управления настройками активных видеоконференций, просмотра статистики, добавления участников из адресной книги.




Элементы интерфейса из областей 2, 3 и 5 могут быть скрыты, в зависимости от выбранного режима в меню интерфейса.

В каждой из областей присутствуют элементы управления объектами данного блока (кнопки меню). Кнопки меню разных областей имеют одинаковый интерфейс. Все настройки объектов открываются в отдельных формах.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Описание основных элементов интерфейса представлено в таблице 6.



Таблица 6 — Основные элементы интерфейса

Элемент	Описание	Действие
	Кнопка	Сворачивает или открывает области с левой и правой стороны от рабочей области (блоки 2, 3 и 5, см. Рисунок 2)
 Конференции	Вкладка	Открывает блок работы с видеоконференциями
 Участники	Вкладка	Содержит список участников выбранной видеоконференции
 Системы	Вкладка	Открывает блок работы с системами
 Адресная книга	Вкладка	Содержит список контактов из адресной книги. Список контактов подгружается с сервера. Если адресная книга не установлена на сервере, то список будет пустой
 Статистика	Вкладка	Содержит статистические параметры активной видеоконференции
 Вид..	Вкладка	Содержит снимок экрана выбранного участника во время активной конференции снимок экрана обновляется каждые 5 секунд
 События	Вкладка	Содержит системные сообщения о событиях, происходящих при работе программного обеспечения
 Раскладка	Вкладка	Содержит раскладку экранов выбранного абонента
 Звук	Вкладка	Содержит элементы для управления звуком
	Кнопка	Выбирает выделенный объект из списка
	Кнопка	Открывает объект для редактирования
	Кнопка	Открывает строку для поиска объекта. Поиск выполняется по символам, имеющимся в названиях объекта. По мере ввода символов, объекты, в названиях которых есть введенные символы, будут появляться в списке.
	Кнопка	Открывает форму создания объекта. Присутствует на всех вкладках, если есть права доступа на создание объекта у пользователя.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Элемент	Описание	Действие
	Кнопка	Удаляет объект из системы. Присутствует на всех вкладках, если есть права доступа на создание объекта у пользователя. Удаление объекта всегда требует подтверждение действия.
	Кнопка	Открывает окно для авторизации, присутствует только в блоке «Системы»
	Кнопка	Запускает выбранную видеоконференцию, присутствует только в блоке «Конференции»
	Кнопка	Запускает выбранную активную видеоконференцию, присутствует только в блоке «Конференции»
	Кнопка	Выполняет вызов выбранного участника видеоконференции, или группу выбранных участников. Присутствует только в блоке «Участники»
	Кнопка	Отбивает выбранного участника видеоконференции или группу выбранных участников. Присутствует только в блоке «Участники»
	Кнопка	Меняет статус выбранного участника видеоконференции на «Говорящий» Присутствует только в блоке «Участники»
	Кнопка	Добавляет выбранный контакт в список участников видеоконференции. Присутствует только в блоке «Адресная книга»
	Кнопка	Создает группу из выделенных объектов. Присутствует в блоках «Конференции», «Адресная книга» и в блоке работы с участниками конференции
	Кнопка	Разделяет выбранную группу на отдельные объекты. Присутствует в блоках «Конференции», «Адресная книга» и в блоке работы с участниками конференции. Разгруппирование всегда требует подтверждение действия

Возможные статусы системы:

-  — система доступна для ИУВКС;
-  — система недоступна;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

—  — в системе выполнена авторизация.

Для работы с системными объектами необходимо активировать соответствующие вкладки в выпадающем списке «Окно» главного меню следующим образом:

- открыть список «Окно»;
- кликнуть мышью на необходимой строке (Рисунок 3).

По мере выбора объектов в области данных будут появляться соответствующие вкладки и блоки.

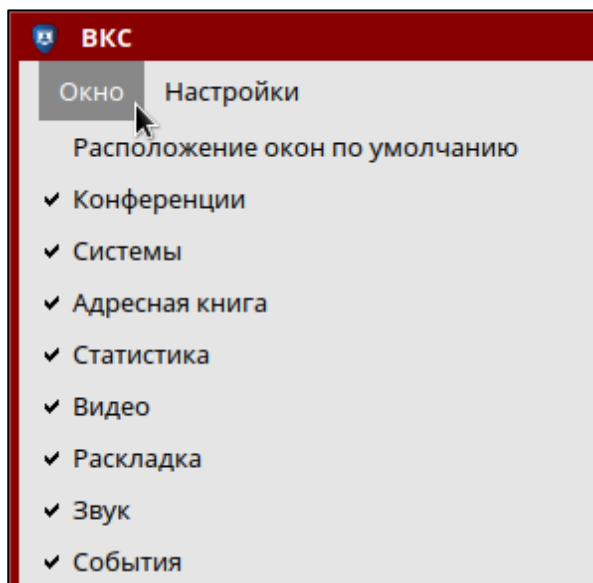



Рисунок 3 — Список возможных вкладок интерфейса

Слева и справа от рабочей области расположены кнопки  для сворачивания / разворачивания меню работы с конференциями, системами и настройками конференций. При этом при раскрытии блоков отображаются только элементы, отмеченные в списке «Окно».

Вид окна при свернутых меню в случае, когда активны все элементы списка «Окно», приведен на рисунке 4.

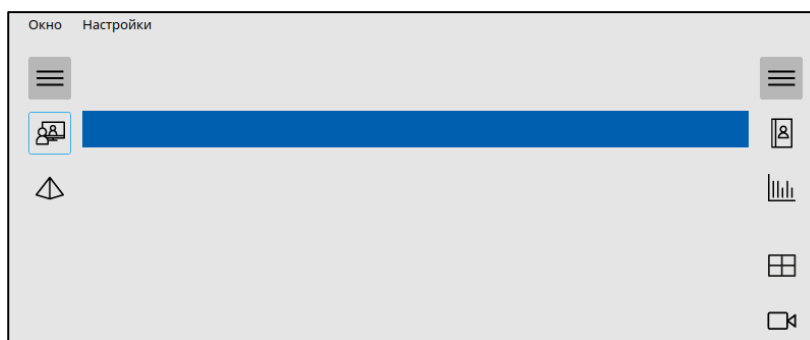


Рисунок 4 — Вид окна, кнопки меню свернуты

При закрытых вспомогательных меню область данных скрывает все области, кроме области с активной конференцией.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

4.2 Авторизация в системе

Под системой в ИУВКС понимается конфигурация видеоконференцсвязи, настроенная на отдельном модуле Saturn (из состава Сапфир).

Авторизация в каждой системе выполняется с использованием логина и пароля.

Для авторизации в системе следует:

– выбрать систему, в которой необходимо авторизоваться: кликнуть правой кнопкой мыши на названии системы и в открывшемся меню выбрать пункт «Авторизоваться». Откроется форма авторизации (Рисунок 5);

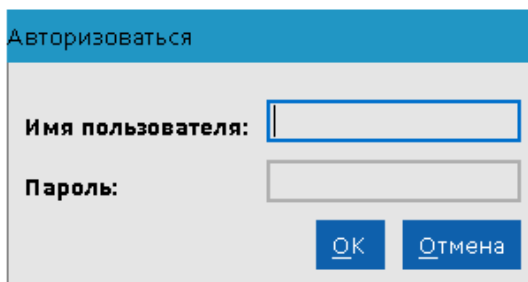



Рисунок 5 — Форма авторизации

– указать данные учетной записи:

- логин в поле «Имя пользователя»;
- пароль в поле «Пароль».

– нажать кнопку «Ок» для выполнения авторизации или кнопку «Отмена» для очистки полей ввода.

В случае успешной авторизации статус системы поменяется с **PIN** (доступна для авторизации) на  (активна).

При этом пользователь получит доступ к информационным ресурсам системы согласно правам доступа, заданным в его учетной записи.

При неуспешной авторизации будет показано сообщение об ошибке. Неуспешная авторизация возможна в случае неверно указанной пары логин/пароль.

Меню системы после авторизации для пользователя с ролью «Администратор» представлено на рисунке 6.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

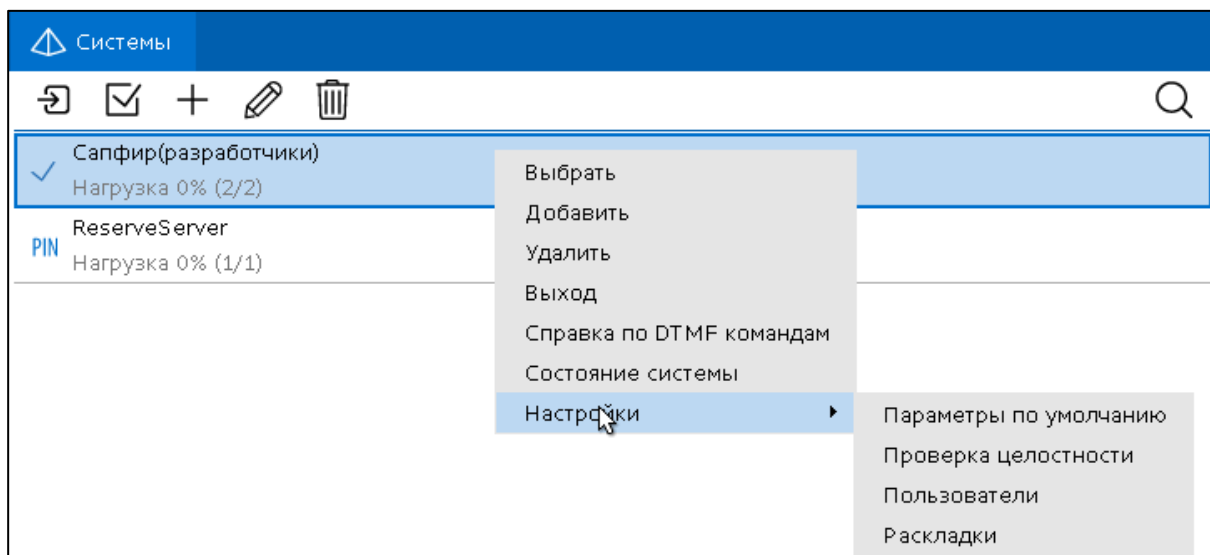



Рисунок 6 — Меню «Системы» пользователя с ролью «Администратор»

Возможные действия с системами:

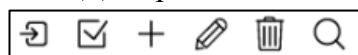
- «Выбрать» — выбрать систему для работы с ее конференциями;
- «Добавить» — создать новую систему;
- «Удалить» — удалить систему;
- «Выход» — выйти из системы;
- «Справка по DTMF командам» — открыть окно со справочной информацией по DTMF командам;
- «Состояние системы» — открыть окно с информацией по модулям Saturn и Mars;
- «Настройки»:
 - «Параметры по умолчанию» — настройка параметров по умолчанию;
 - «Проверка целостности» — выполнить проверку целостности прав доступа;
 - «Пользователи» — выполнить настройку учетных записей пользователей системы;
 - «Раскладки» — выполнить настройку раскладок, которые будут доступны для использования при конфигурировании видеоконференций.

Если пользователь авторизован в нескольких системах, то для работы в одной из них следует кликнуть по системе дважды мышью, либо кликнуть правой кнопкой мыши по названию и нажать пункт «Выбрать», либо выделить систему и нажать кнопку .

При выборе системы в области «Конференции» отображаются наименования конференций, зарегистрированных в данной системе. В области «Адресная книга» отобразится список контактов, созданных для данной системы.

4.3 Управление системами

Для работы с системами предназначены кнопки управления вкладки «Системы»



или меню, которое отображается при нажатии правой кнопки мыши на названии системы (Рисунок 7).

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

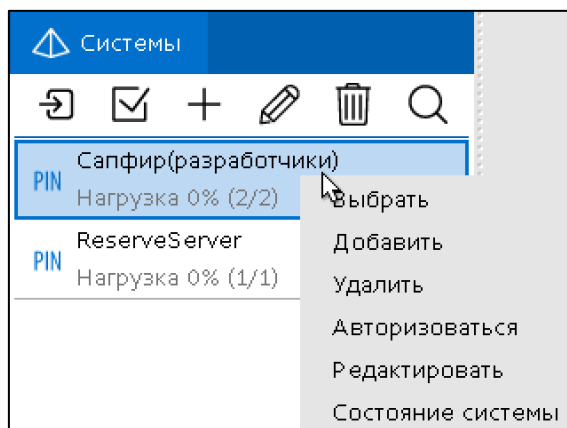


Рисунок 7 — Выпадающее меню для работы с системами

4.3.1 Создание системы

Для создания системы следует:


- выбрать вкладку «Системы»;
- нажать кнопку  в меню или нажать правой кнопкой мыши в списке систем и из выпадающего меню выбрать пункт «Добавить». Откроется форма создания системы (Рисунок 8).

Рисунок 8 — Создание системы

– указать параметры системы:


- название системы;
- основной сервер:
 - хост — IP-адрес первого модуля Saturn;
 - порт основного модуля Saturn;
- резервный сервер:
 - хост — IP-адрес второго модуля Saturn;
 - порт второго модуля Saturn.


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Клиентское приложение ИУВКС позволяет настроить два варианта подключения к серверу видеоконференцсвязи (модулю Saturn). При запуске клиентское приложение ИУВКС осуществляет попытку соединения по настройкам основного сервера (модуля Saturn). В случае возникновения проблем, подключение осуществляется по настройкам резервного сервера (модуля Saturn).

– нажать кнопку «ОК» для создания системы или «Отмена» для отмены.

Если все обязательные параметры заданы корректно, после нажатия на «Сохранить» система будет зарегистрирована в приложении и её название отобразится в списке систем.


Если параметры указаны некорректно, то система будет создана, но при этом будет недоступна (статус ). В случае ввода не всех параметров системы выводится сообщение с ошибкой.

Созданная система должна отобразиться со статусом . Если статус созданной системы  (недоступна), необходимо проверить сетевые настройки.

4.3.2 Редактирование параметров системы

Для редактирования параметров системы следует:

– выбрать систему в списке всех систем, установив на ней курсор

– нажать кнопку  или кликнуть на название системы правой кнопкой мыши и выбрать из появившегося меню пункт «Редактировать». Откроется форма «Параметры системы» (Рисунок 9);

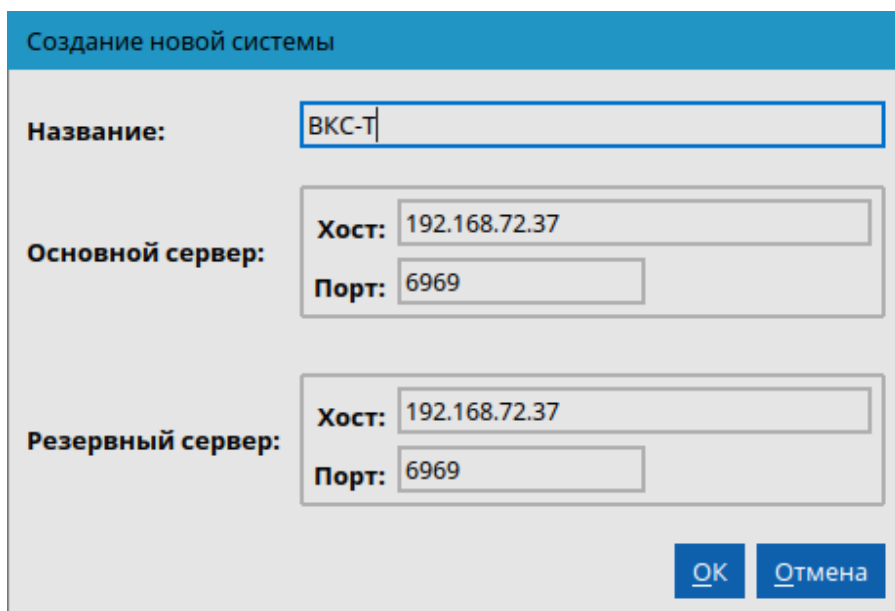


Рисунок 9 — Редактирование системы

– изменить необходимые параметры;


– нажать кнопку «ОК» для сохранения отредактированных параметров или «Отмена» для отмены изменений.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

4.3.3 Удаление системы

Для удаления системы следует:

– выбрать систему;

– нажать кнопку  или кликнуть на название системы правой кнопкой мыши и выберите из появившегося меню пункт «Удалить». Откроется форма подтверждения удаления (Рисунок 10);

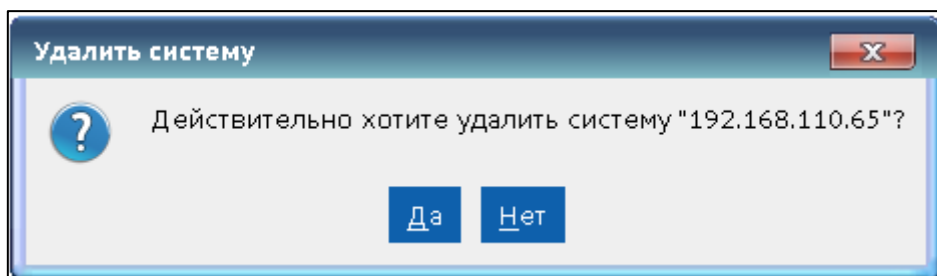



Рисунок 10 — Подтверждение удаления системы

Примечание — систему также можно удалить через контекстное меню.

– Нажать кнопку «Да» для удаления системы или «Нет» для отмены удаления.

После удаления информация о системе и всех связанных с ней объектах будет стерта из клиентского приложения ИУВКС.

4.4 Управление конференциями

Для работы с конференциями системы следует авторизоваться (см. раздел 4.2). Управление конференциями выполняется в соответствующей области ИУВКС. Действия с конференциями можно выполнять с помощью кнопок управления  или посредством меню, которое открывается при нажатии правой кнопкой мыши на названии конференции (Рисунок 11).

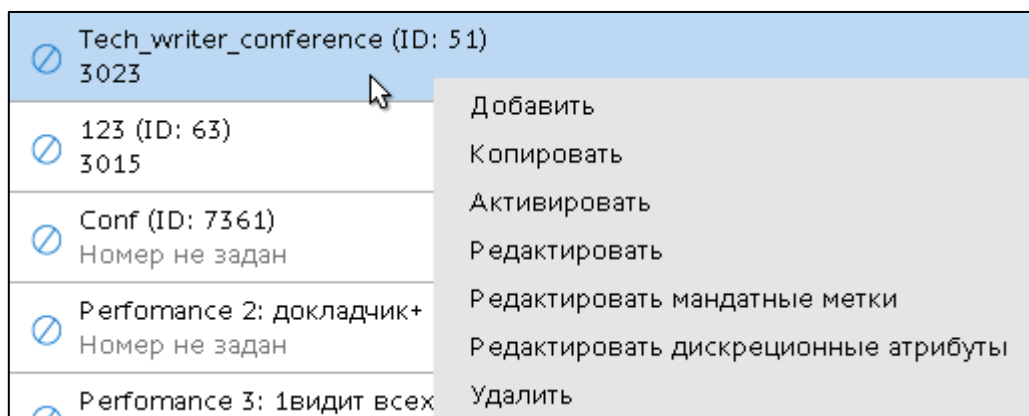




Рисунок 11 — Меню для работы с видеоконференцией


Возможные действия:

– «Добавить» или  — создать конференцию;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

– «Копировать» — копировать конференцию, будет создана новая с аналогичными параметрами;


– «Активировать» или  — запустить конференции;


– «Остановить» или  — остановить конференцию;


– «Редактировать» или  — изменить параметры конференции;

– «Редактировать мандатные метки» — установить права доступа для конференции;


– «Редактировать дискреционные атрибуты» — установить пользователям дискреционные права доступа к конференции;

– «Удалить» или  — удалить конференцию;

– «Сгруппировать» или  — создать группу конференций;

– «Разгруппировать» или  — разделить группу на отдельные конференции.


Рядом с названием конференции отображается иконка статуса:

 — не активна;

 — активна.

4.4.1 Создание конференции

Для создания конференции следует:

– нажать  в области «Конференции» или правой кнопкой мыши вызвать меню и выбрать «Добавить». Откроется окно «Создание конференции» (Рисунок 12).

Примечание — при создании конференции достаточно задать параметры, представленные на вкладке «Основные». Все остальные параметры будут при этом использоваться из настроек по умолчанию, которые администратор может установить в разделе редактирования параметров по умолчанию.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Создание конференции (система: ВКС)

Основные

Медиа

Раскладка

Вызовы

Дополнительно

Передача текста

Подписи

Выделение докладчика

Расписание

Запись видео

Название

Номер доступа: Номер не задан

Комментарий

PIN код: По умолчанию

Макс. разрешение видео: FHD (1920x1080) По умолчанию

Макс. битрейт видео: 5000 По умолчанию

Желаемое соотношение сторон: Любой По умолчанию

Макс. частота кадров: 25 По умолчанию

Приоритет кодирования: Чёткость По умолчанию

Макс. разрешение презентации: FHD (1920x1080) По умолчанию

Макс. битрейт презентации: 4096 По умолчанию

Применить Отмена

Рисунок 12 — Форма «Создание конференции», вкладка «Основные»

Указать основные параметры конференции:

- «Название» — наименование конференции;
- «Номер доступа» — номер для доступа к конференции;
- «Комментарий» — при необходимости следует ввести комментарий;
- «PIN код» — для установки следует снять флажок «По умолчанию» и задать PIN код для доступа в конференцию;
- «Макс. разрешение видео» — установлено значение по умолчанию, если снять флажок, то можно выбрать нужное значение из раскрывающегося списка (Рисунок 13);

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

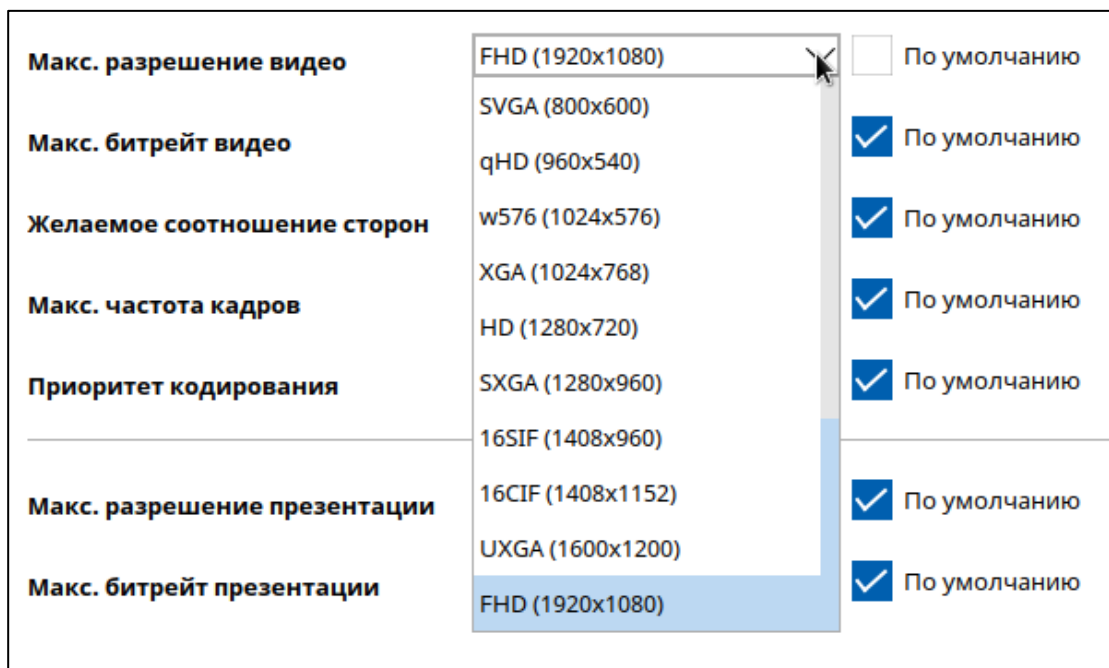


Рисунок 13 — Выбор разрешения для видео

- «Макс. битрейт видео» — установлено значение по умолчанию, если снять флажок, то можно выбрать значение, увеличивая или уменьшая установленное значение кнопками или ввести необходимое значение в поле ввода (Рисунок 14);

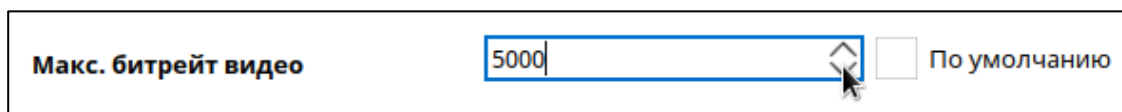


Рисунок 14 — Выбор битрейт для видео

- «Желаемое соотношение сторон» — соотношение вертикали и горизонтали видео в конференции. Значение установлено по умолчанию, если снять флажок, то можно выбрать нужное значение из раскрывающегося списка.

- «Приоритет кодирования» — приоритетный параметр при обработке видео в конференции. Возможные значения: «Четкость», «Движение». Значение «Четкость» установлено по умолчанию, если снять флажок, то можно выбрать нужное значение из раскрывающегося списка;

- «Макс. разрешение презентации» — установлено значение по умолчанию, если снять флажок, то можно выбрать нужное значение из раскрывающегося списка. Устанавливается аналогично максимальному разрешению видео;

- «Макс. битрейт презентации» — установлено значение по умолчанию, если снять флажок, то можно выбрать значение. Устанавливается аналогично максимальному битрейту видео;

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата









– при необходимости указать параметры медиа, выбрав пункт «Медиа». Откроется форма настройки параметров медиа-контента (Рисунок 15).

Рисунок 15 — Форма «Создание конференции», настройка медиа-контента

Если снять флажки «По умолчанию», то можно установить характеристики медиа-контента (Рисунок 16):

- «Поддержка презентаций» — поддерживать функциональность презентаций для абонентов в конференции;
- «Прием презентаций» — поддерживать прием презентаций от других абонентов в конференции;
- «Передача презентаций» — поддерживать передачу презентаций другим абонентам в конференции;
- «Проклочение аудио» — включение аудиосвязи для микрофона и динамика при вызове абонентов;
- «Проклочение видео» — включение видеосвязи для камеры и экрана при вызове абонентов;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- «Аудиокодеки» — состав аудиокодеков. В левом поле указаны поддерживаемые аудиокодеки, в правом — аудиокодеки, используемые в конференции. Для перемещения аудиокодеков следует использовать кнопки , , , . Аудиокодеки используются по приоритету сверху вниз;
- «Видеокодеки» — состав видеокодеков. В левом поле указаны поддерживаемые видеокодеки, в правом — видеокодеки, используемые в конференции. Для перемещения видеокодеков следует использовать кнопки , , , . Видеокодеки используются по приоритету сверху вниз.

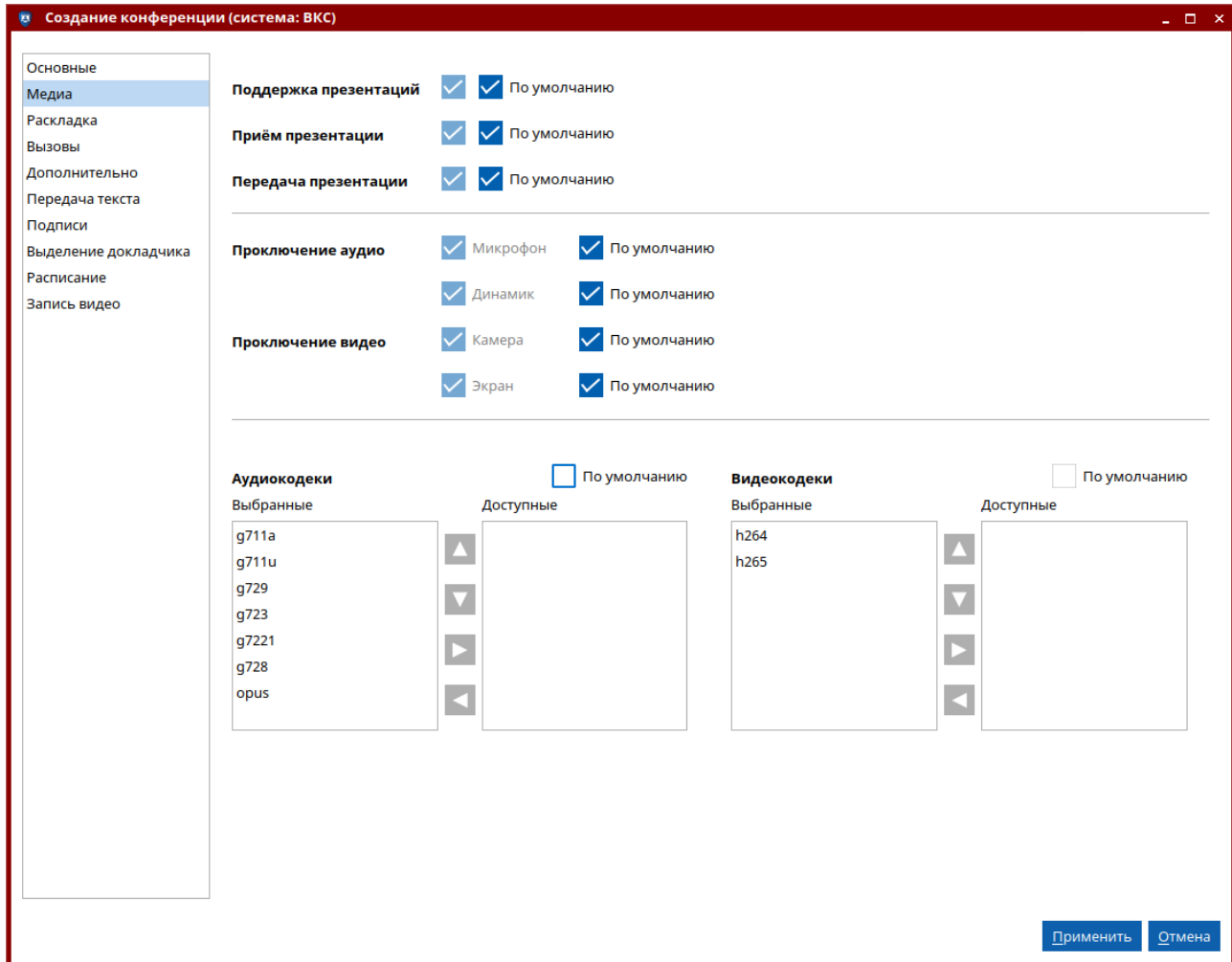


Рисунок 16 — Пример формы для настройки медиа-контента

– если необходимо настроить параметры раскладки изображения, следует выбрать пункт «Раскладка». Откроется форма с параметрами раскладки по умолчанию (Рисунок 17);

Данная раскладка будет впоследствии видна при активной конференции в блоке «Раскладка» для всех абонентов, если на уровне абонента не задана собственная раскладка.

По умолчанию применяется автоматическая равномерная раскладка. При запуске конференции проверяется число участников и автоматически выбирается раскладка размером $n \times n$ или $n \times (n+1)$, в которой общее число слотов не меньше числа участников.

Изм.	Лист	№ докум	Подп. Дата

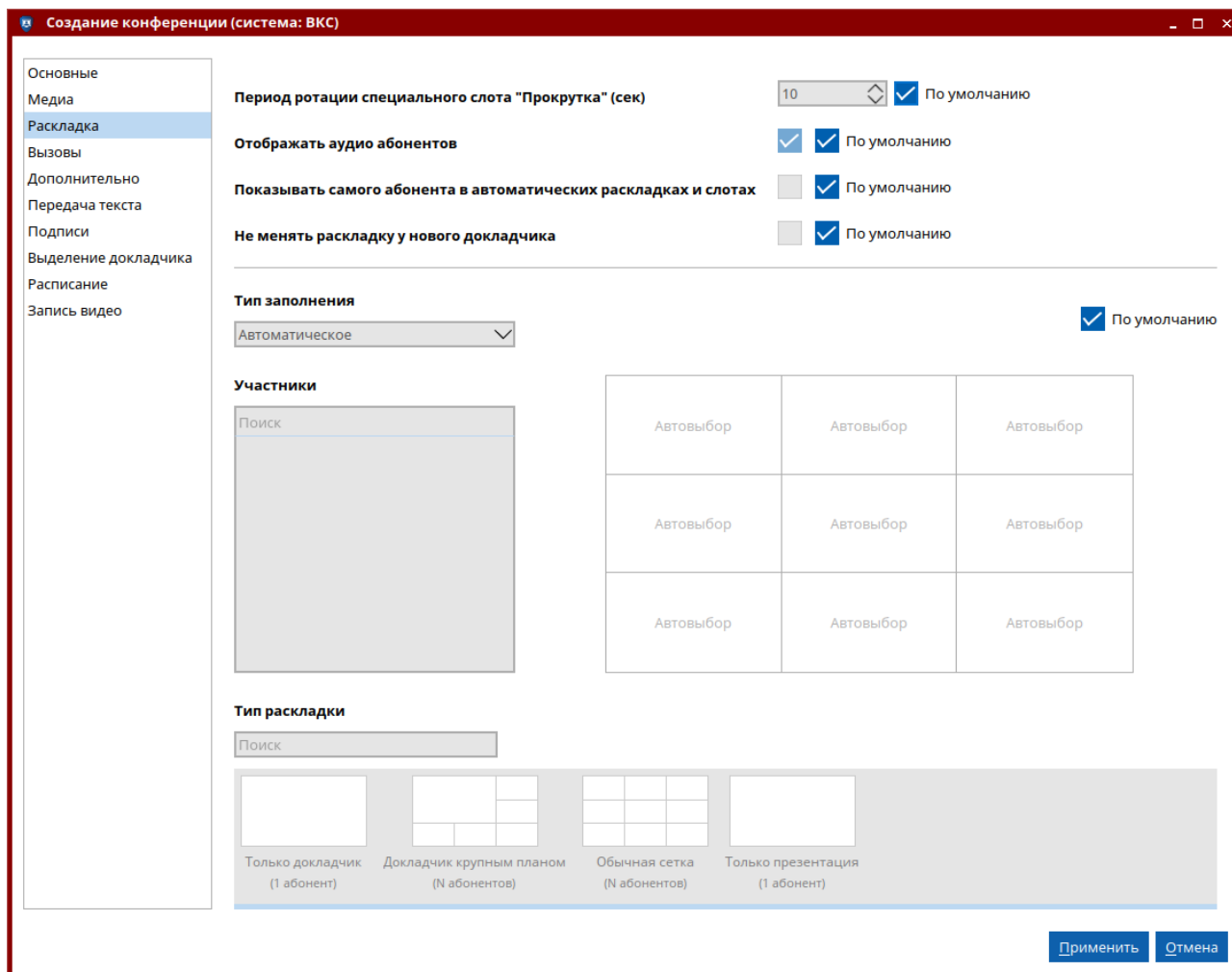


Рисунок 17 — Раскладка по умолчанию

– если снять флажки «По умолчанию», то можно установить дополнительные характеристики раскладки:

- «Период ротации специального слота “Прокрутка” (сек)» — указывает частоту, с которой будет сменяться изображение в слоте «Прокрутка»;
- «Отображать аудио абонентов» — отображать абонентов, которые передают только аудиоданные;
- «Показывать самого абонента в автоматических раскладках и слотах»;
- «Не менять раскладку у нового докладчика»

Для конкретного типа раскладки следует снять флажок «По умолчанию». Форма примет следующий вид (Рисунок 18).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

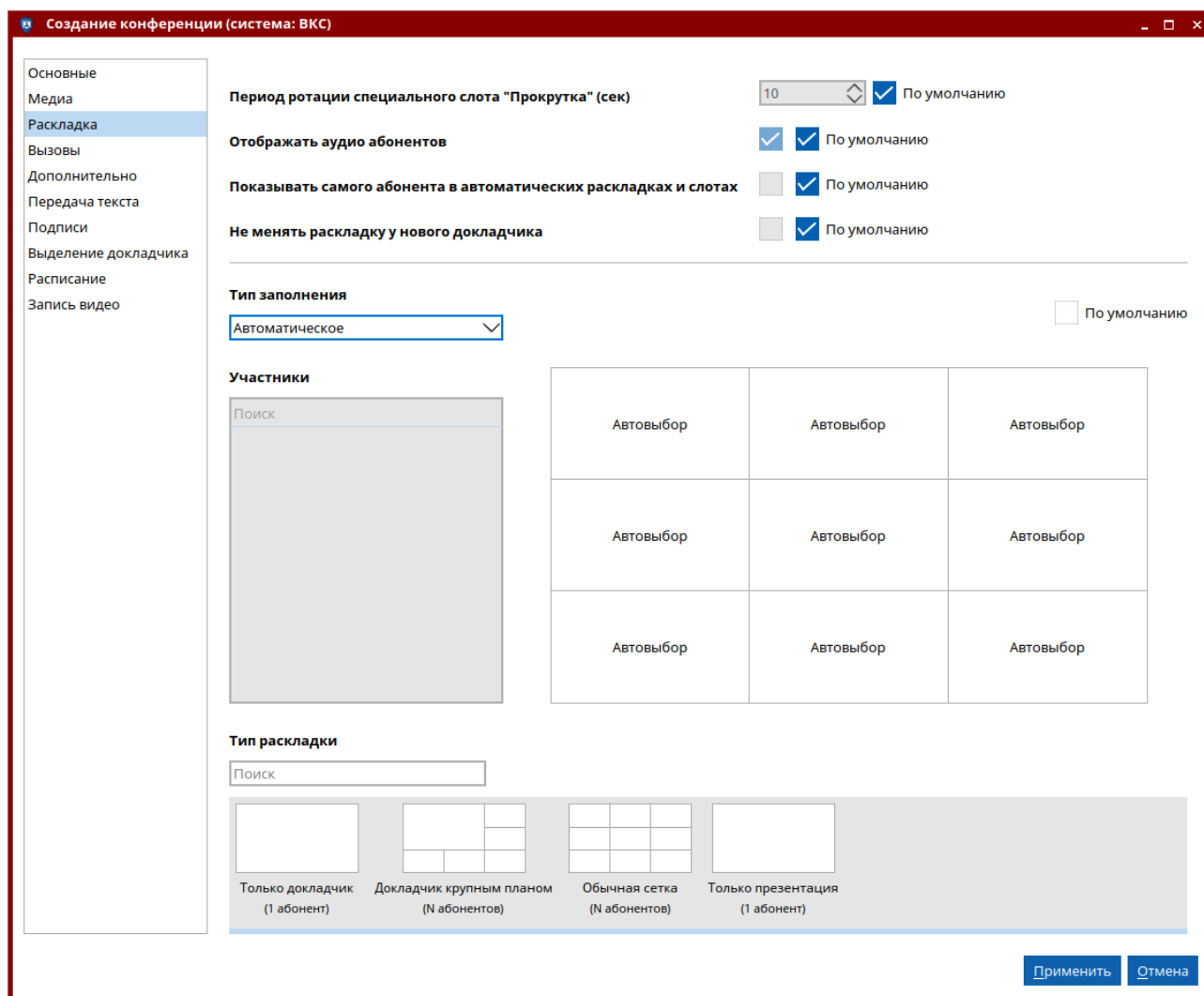


Рисунок 18 — Раскладка, тип заполнения — Автоматическое

При типе заполнения «Автоматическое» раскладка может выбираться из предложенных типов. Следует кликнуть дважды на необходимый тип или перетянуть необходимый вариант в среднюю часть экрана. Список раскладок можно дополнить, создав пользовательские раскладки. Расположение участников конференции в слотах данной раскладки будет случайным.

Примечание — Если число участников конференции превысит число слотов выбранной раскладки, то будет автоматически применена другая раскладка, в которой будут отображаться все участники конференции.

Впоследствии при активной конференции можно будет данный тип раскладки поменять.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

При выборе типа заполнения «Ручное» окно поменяет вид (Рисунок 19).

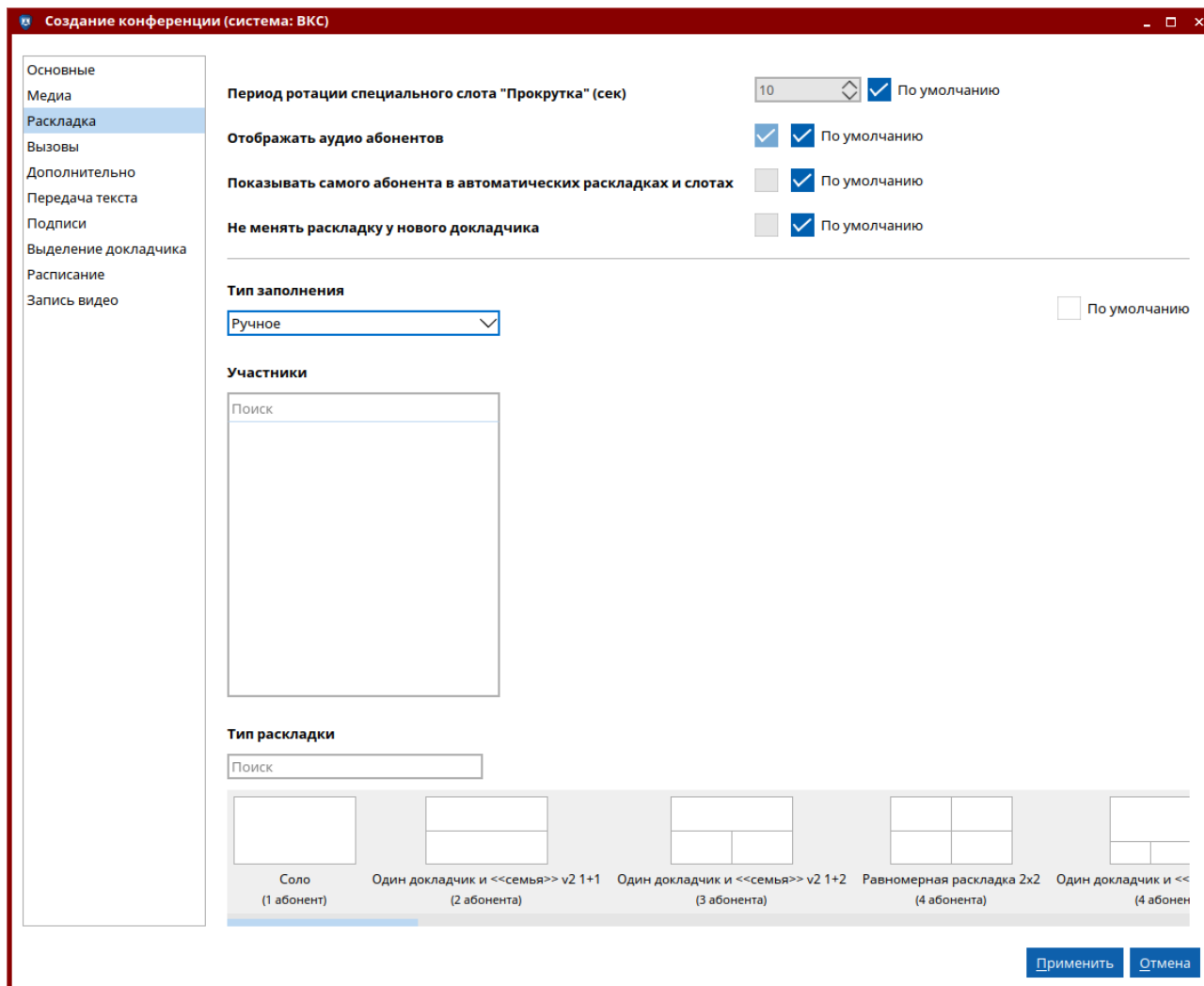


Рисунок 19 — Ручная раскладка

При установке данного варианта во время активной конференции можно будет в ручном режиме менять вид раскладки, добавляя участников в слоты раскладки, из предложенных вариантов.

Для выбора типа ручной раскладки следует кликнуть дважды на необходимый тип внизу или перетянуть необходимый вариант в среднюю часть экрана. Для слота ручной раскладки также можно назначить специальную роль. Для этого следует кликнуть правой кнопкой мыши на слоте, выбрать строку «Специальный слот» (Рисунок 20).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

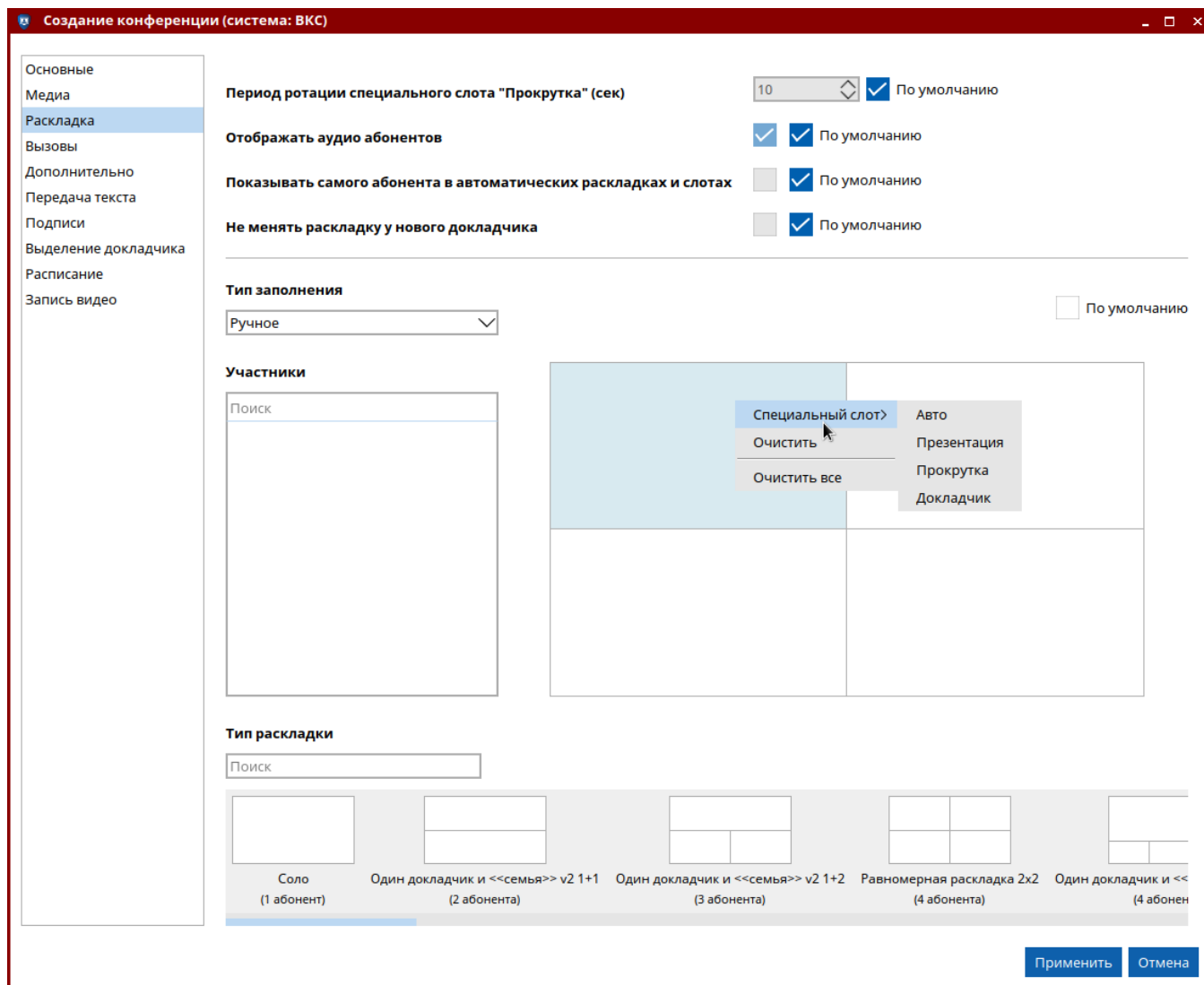


Рисунок 20 — Назначение специального слота

Доступны следующие специальные роли для слота:

- «Авто» — в слоте будет отображаться изображение от случайно выбранного участника конференции, у которого нет отдельного слота;
- «Презентация» — в слоте будут транслироваться только презентации;
- «Прокрутка» — в слоте будет отображаться изображение от случайно выбранного участника конференции, у которого нет отдельного слота. Изображение сменяется каждый период, заданный в параметре «Период ротации специального слота «Прокрутка»;
- «Докладчик» — в слоте будет отображаться участник конференции, отмеченный как «говорящий» (см. раздел 4.4.6), либо определенный автоматически (при включенном параметре «Автообнаружение докладчика» во вкладке «Дополнительно»;

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

– если необходимо настроить параметры вызова, следует выбрать вкладку «Вызовы». Откроется форма с параметрами вызова при начале конференции (Рисунок 21);

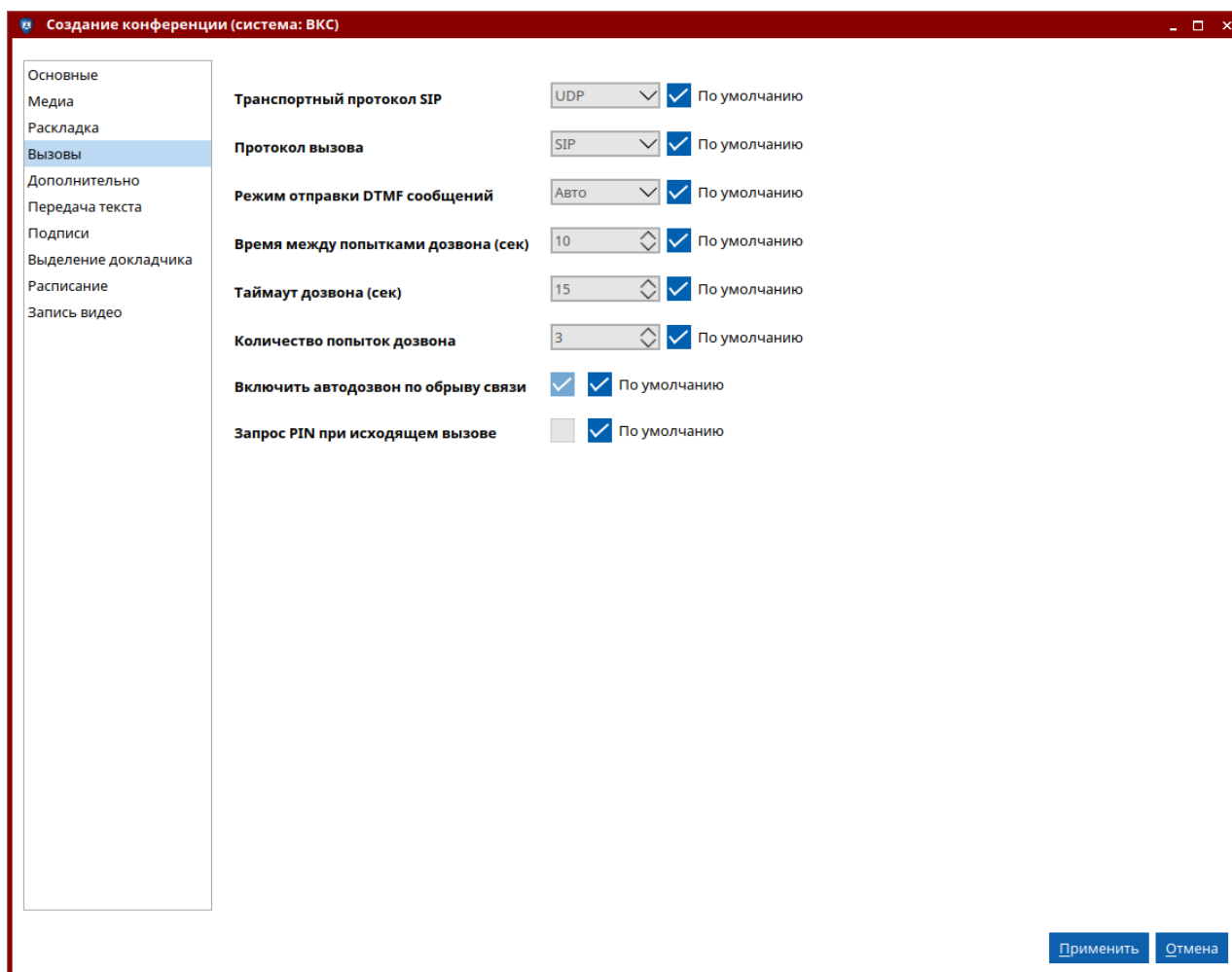


Рисунок 21 — Настройки вызовов

Если снять флажки «По умолчанию», то можно установить параметры вызовов:

- «Траспортный протокол SIP»;
- «Протокол вызова»;
- «Режим отправки DTMF сообщений»;
- «Время между попытками дозвона» — устанавливает таймаут перед повторным вызовом абонента, если он не ответил на предыдущий вызов при начале конференции;
- «Таймаут дозвона» — устанавливает таймаут перед повторным вызовом абонента, если он не ответил на предыдущие вызовы, число которых определяется параметром «Количество попыток дозвона»;
- «Количество попыток дозвона»;
- «Включить автодозвон по обрыву связи» — при активации будет автоматически вызывать абонента, если при конференции связь с ним прервалась;
- «Запрос PIN при исходящем вызове».

– если необходимо указать дополнительные параметры, следует выбрать пункт «Дополнительно». Откроется форма с дополнительными параметрами (Рисунок 22);

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

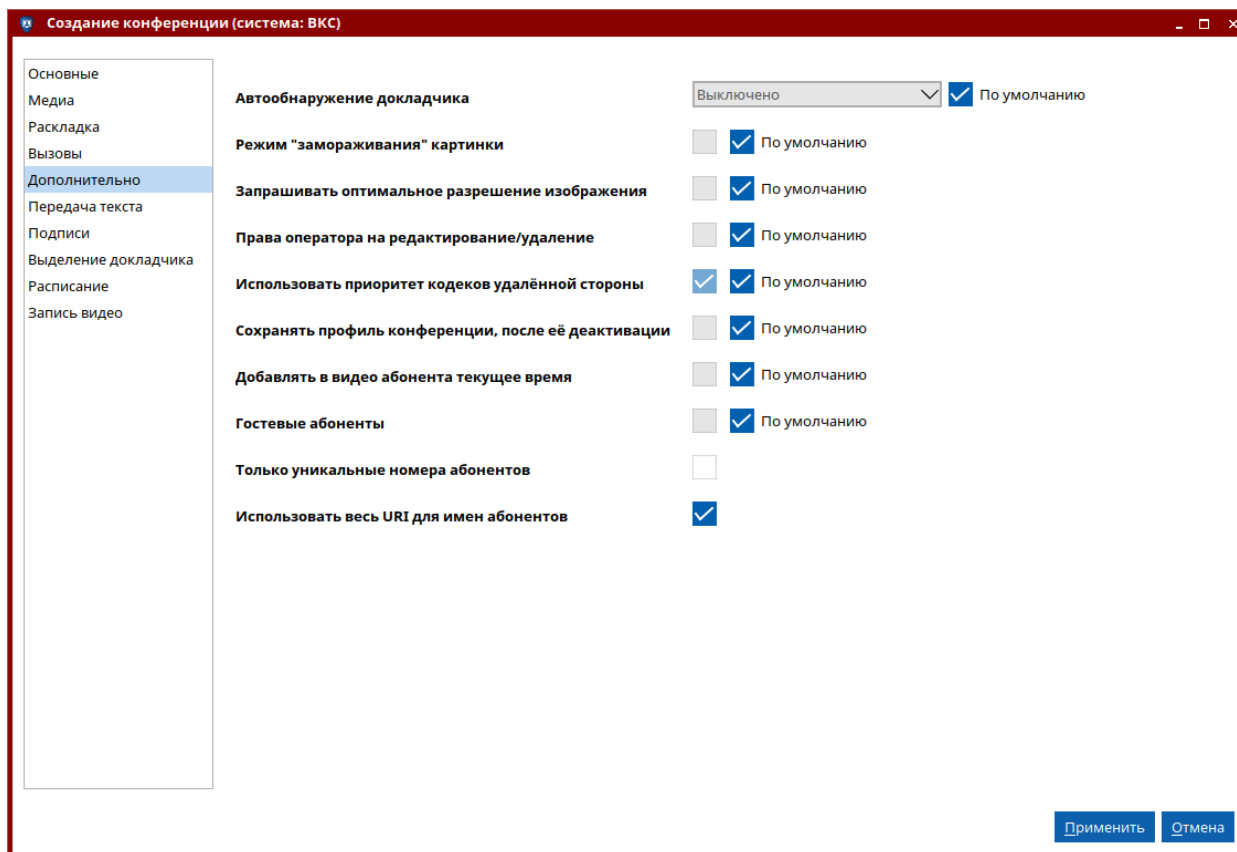


Рисунок 22 — Дополнительные параметры видеоконференции

При необходимости следует снять флажки «По умолчанию» и указать параметры:

- «Автообнаружение докладчика»;
- «Режим “замораживания” картинки» — если активирован, то при низком качестве связи у абонента будет отображаться последний кадр, соответствующий установленным параметрам качества;
- «Запрашивать оптимальное разрешение изображения» — при активации будет запрашивать у абонента его текущее разрешение экрана и использовать его при разворачивании раскладки;
- «Права оператора на редактирование/удаление» — указывает, можно ли операторам ИУВКС редактировать или удалять данную конференцию. Для выполнения операции оператор также должен иметь дискреционные и права доступа на работу с конференцией;
- «Использовать приоритет кодеков удаленной стороны» — при активации будет запрашивать у абонента предпочтительные кодеки для видео– и аудиоданных;
- «Сохранять профиль конференции после ее деактивации»;
- «Добавлять в видео абонента текущее время»;
- «Гостевые абоненты»;
- «Только уникальные номера абонентов»;
- «Использовать весь URI для имен абонентов».

– если необходимо настроить передачу текста в конференции, следует выбрать пункт «Передача текста». Откроется форма (Рисунок 23);

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

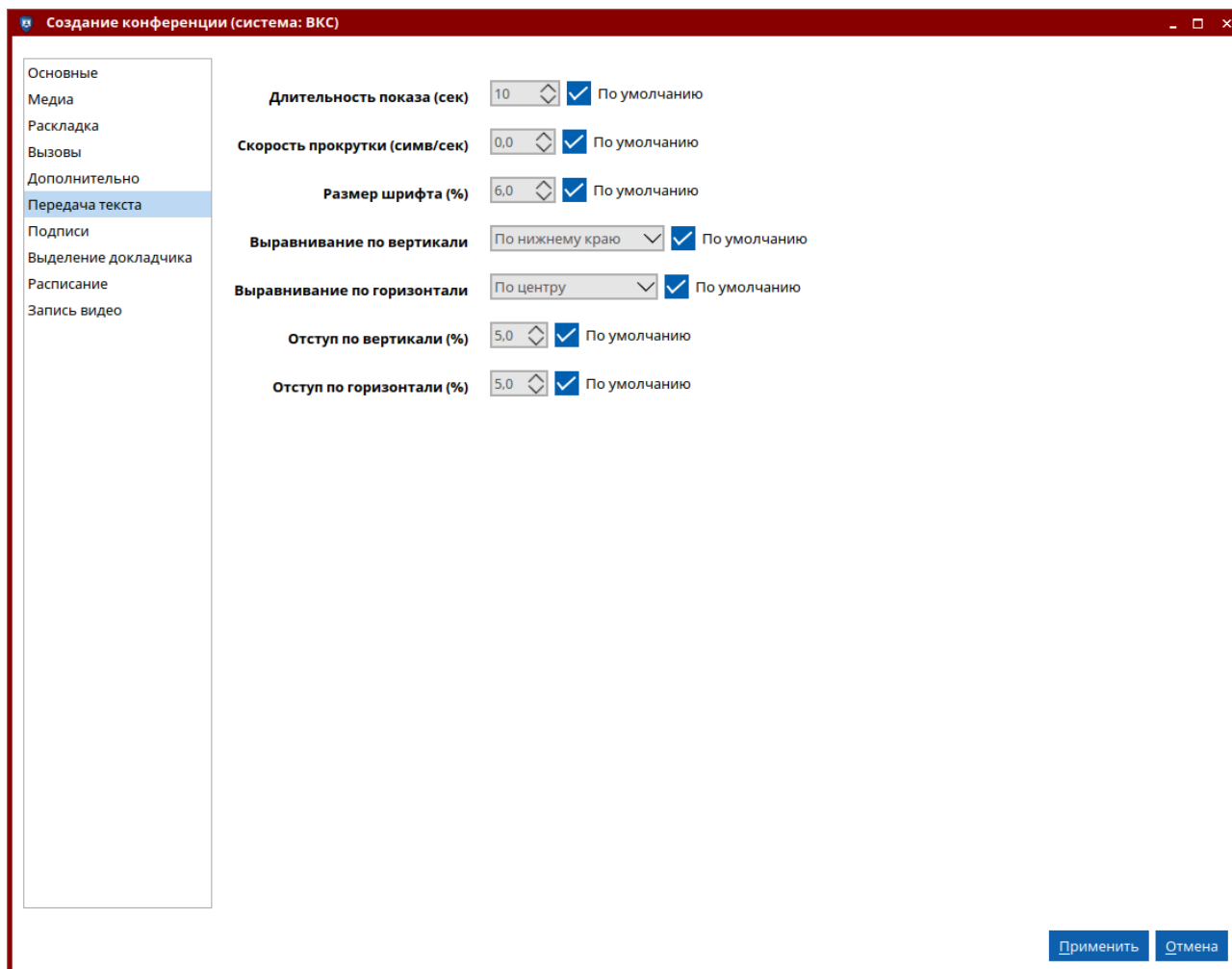


Рисунок 23 — Настройка передачи текста

Описание элементов:

- «Длительность показа (сек)» — позволяет установить время, которое будет показываться текстовое сообщение. Значение установлено по умолчанию, если снять флажок, то можно выбрать значение, увеличивая или уменьшая установленное значение кнопками или ввести необходимое значение в поле ввода;
- «Скорость прокрутки (симв/сек)» — позволяет установить скорость, с которой текстовое сообщение будет прокручиваться на экране. Значение установлено по умолчанию, если снять флажок, то можно выбрать значение, увеличивая или уменьшая установленное значение кнопками или ввести необходимое значение в поле ввода;
- «Размер шрифта (%)» — позволяет установить относительный размер шрифта текстового сообщения. Значение установлено по умолчанию, если снять флажок, то можно выбрать значение, увеличивая или уменьшая установленное значение кнопками или ввести необходимое значение в поле ввода;
- «Выравнивание по вертикали» — позволяет выровнять показываемые текстовые сообщения по вертикали. Значение установлено по умолчанию, если снять флажок, то можно выбрать нужное значение из раскрывающегося списка;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- «Выравнивание по горизонтали» — позволяет выровнять показываемые текстовые сообщения по горизонтали. Значение установлено по умолчанию, если снять флажок, то можно выбрать нужное значение из раскрывающегося списка;

- «Отступ по вертикали (%)» — позволяет указать отступ по вертикали для показываемых текстовых сообщений. Значение установлено по умолчанию, если снять флажок, то можно выбрать значение, увеличивая или уменьшая установленное значение кнопками или ввести необходимое значение в поле ввода;

- «Отступ по горизонтали (%)» — позволяет указать отступ по горизонтали для показываемых текстовых сообщений. Значение установлено по умолчанию, если снять флажок, то можно выбрать значение, увеличивая или уменьшая установленное значение кнопками или ввести необходимое значение в поле ввода.

– если необходимо настроить подписи, которые будут отображаться в экранах конференции, следует выбрать пункт «Подписи». Откроется форма настройки подписей (Рисунок 24);

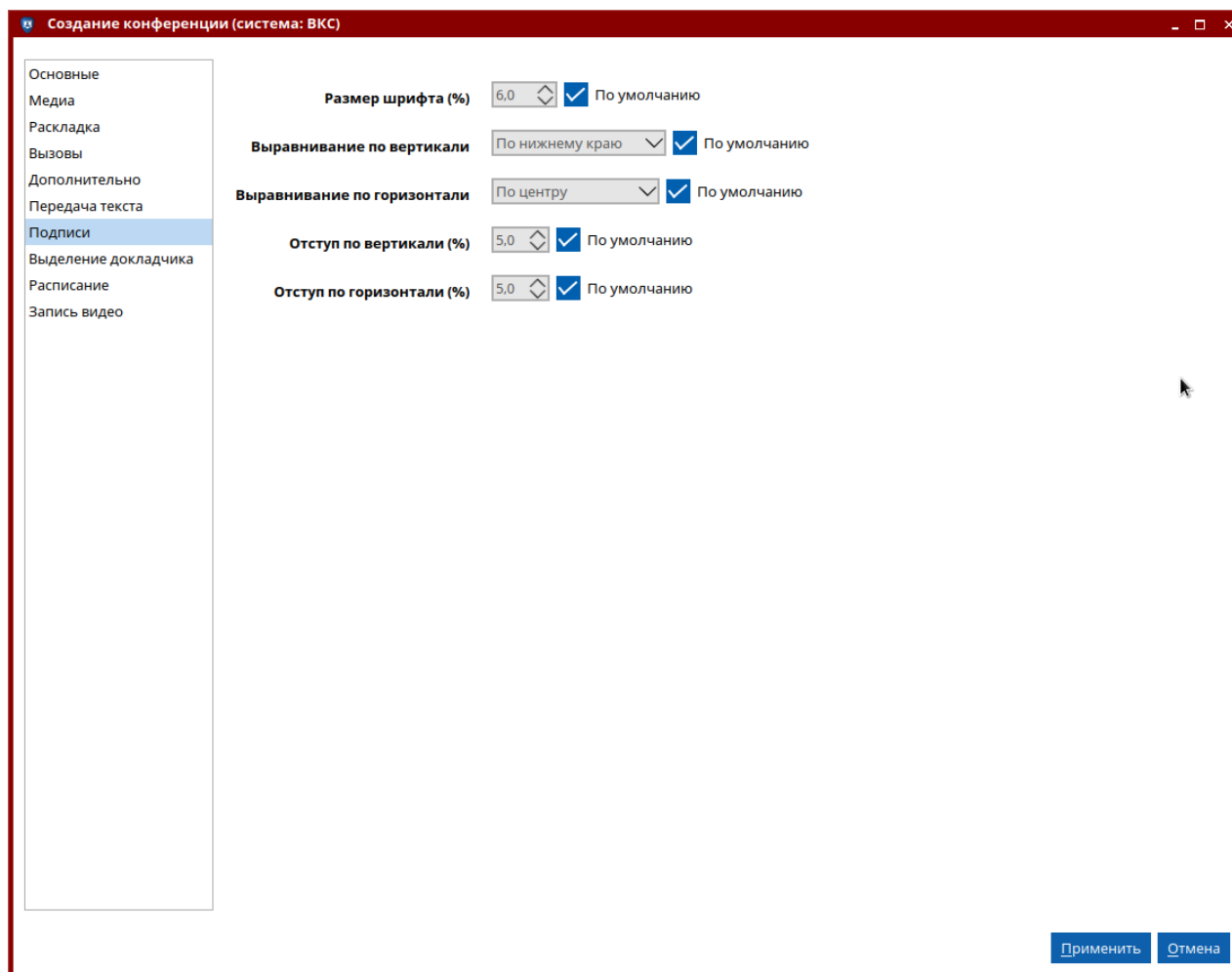


Рисунок 24 — Настройка подписей

Описание элементов:

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

- «Размер шрифта (%)» — позволяет установить размер подписей. Значение установлено значение по умолчанию, если снять флажок, то можно выбрать значение, увеличивая или уменьшая установленное значение кнопками или ввести необходимое значение в поле ввода;
- «Выравнивание по вертикали» — позволяет выровнять подписи по вертикали. Значение установлено по умолчанию, если снять флажок, то можно выбрать нужное значение из раскрывающегося списка;
- «Выравнивание по горизонтали» — позволяет выровнять подписи по горизонтали. Значение установлено по умолчанию, если снять флажок, то можно выбрать нужное значение из раскрывающегося списка;
- «Отступ по вертикали (%)» — позволяет указать отступ по вертикали для подписей. Значение установлено по умолчанию, если снять флажок, то можно выбрать значение, увеличивая или уменьшая установленное значение кнопками или ввести необходимое значение в поле ввода;
- «Отступ по горизонтали (%)» — позволяет указать отступ по горизонтали для подписей. Значение установлено по умолчанию, если снять флажок, то можно выбрать значение, увеличивая или уменьшая установленное значение кнопками или ввести необходимое значение в поле ввода.
- если необходимо настроить выделение докладчика в конференции, следует выбрать пункт «Выделение докладчика». Откроется форма настройки выделения (Рисунок 25).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

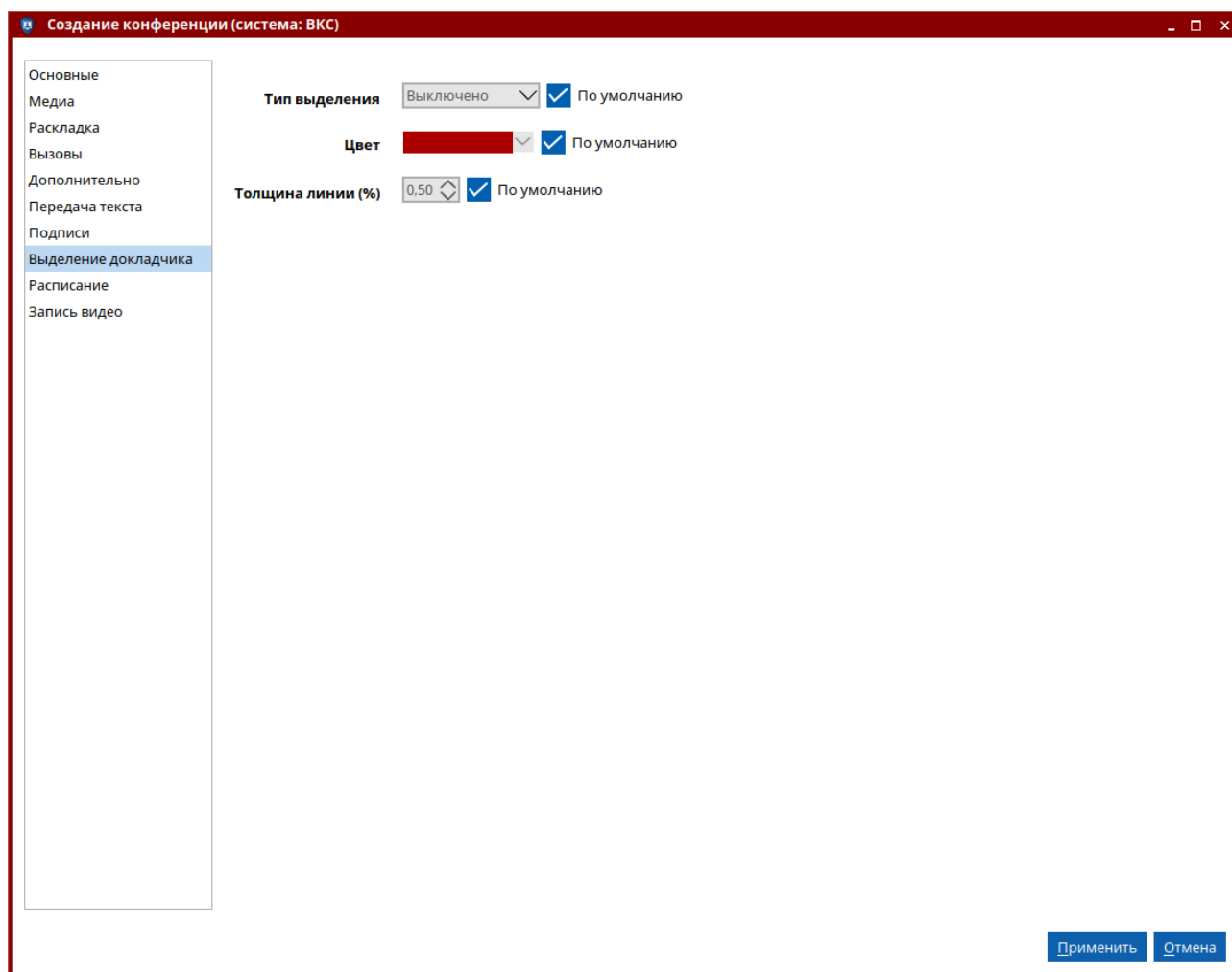


Рисунок 25 — Настройка выделения докладчика

Описание элементов:

- «Тип выделения» — позволяет установить тип выделения. Возможные значения: «Выключено», «Полоса снизу», «Рамка». Значение по умолчанию: «Выключено». Если снять флажок «По умолчанию», то можно выбрать нужное значение из раскрывающегося списка;
- «Цвет» — позволяет выбрать цвет выделяющей рамки или линии. Установлено по умолчанию, если снять флажок, то можно выбрать нужное значение из раскрывающегося списка;
- «Толщина линии (%)» — позволяет установить толщину выделяющей рамки или линии. Значение установлено по умолчанию. Если снять флажок, то можно выбрать значение, увеличивая или уменьшая установленное значение кнопками или ввести необходимое значение в поле ввода.
- если необходимо настроить расписания запуска конференций, следует выбрать пункт «Расписание». Откроется форма настройки расписания (Рисунок 26);

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Создание конференции (система: ВКС)

Основные
Медиа
Раскладка
Вызовы
Дополнительно
Передача текста
Подписи
Выделение докладчика
Расписание
Запись видео

Включить расписание

Комментарий

Активна всегда

Интервал действия с 02.03.2020 по 02.03.2021

Периодичность

Время с 12:00 по 13:00

Дни календарные

Месяцы

Янв Фев Мар
Апр Май Июнь
Июл Авг Сен
Окт Ноя Дек

Рассылка расписания

Уведомлять о начале конференции

за 5 мин.

Применить Отмена

Рисунок 26 — Настройка расписания для конференции

Описание полей расписания:

- флажок «Включить расписание» — для активации расписания;
- «Комментарий» — указать текст при необходимости;
- интервал действия поля «с» и «по» — задает период действия расписания, при нажатии на поля откроется календарь выбора даты (Рисунок 27);

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

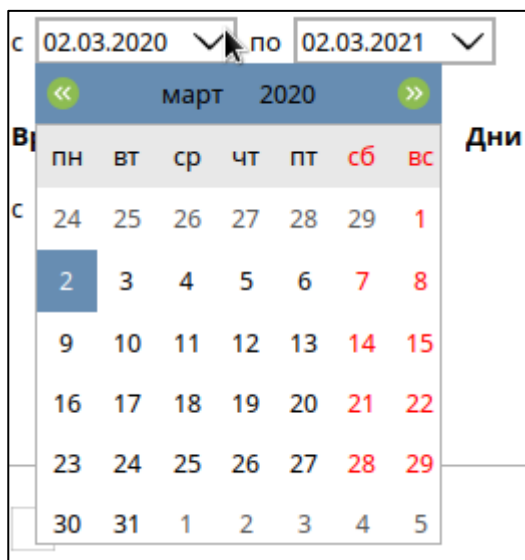


Рисунок 27 — Календарь

- «Периодичность» — определения периодичности действия;
- «Время» — если задавать некорректный диапазон, поля будут обведены красным (Рисунок 28);

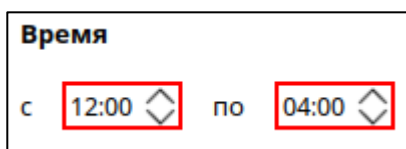


Рисунок 28 — Некорректный диапазон времени

- «Дни» — можно выбрать из списка «календарные» или «недели», при этом вид окна для выбора дня будет меняться (Рисунок 29);

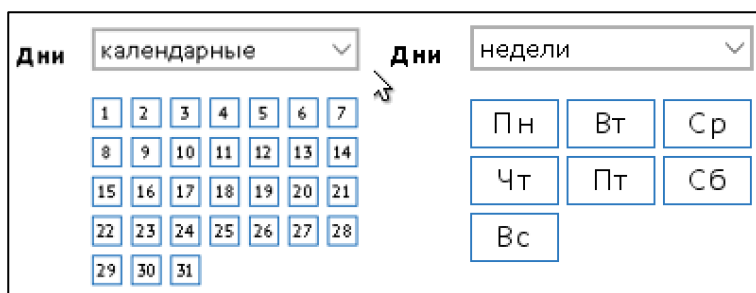


Рисунок 29 — Выбор дней для периодичности действия

- «Месяцы» — выберите требуемый месяц в специальном окне (Рисунок 30);

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Месяцы		
Янв	Фев	Мар
Апр	Май	Июн
Июл	Авг	Сен
Окт	Ноя	Дек

Рисунок 30 — Выбор месяца

- «Рассылка расписания» — при необходимости рассылки установите флажок;
- «Уведомлять о начале конференции» — при необходимости выполнения уведомлений установите флажок.

– при необходимости задать параметры записи видео, выбрав пункт «Запись видео». Откроется форма, на которой можно указать параметры записи (Рисунок 31);

Примечание — функция записи видео работает только в случае наличия отдельной системы записи.

Рисунок 31 — Параметры видео для конференций

Все параметры заданы по умолчанию. Если требуется установить другие значения, следует снять флажок. Форма примет вид, показанный на рисунке (Рисунок 32).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

На данной форме настраиваются параметры записи конференции в системе записи видео (функция доступна только в том случае, если на сервере установлена система записи).

Рисунок 32 — Настройка параметров видео для конференций


По окончании ввода необходимых параметров следует нажать кнопку «Применить» для создания конференции или «Отменить» для отмены создания и закрытия формы.

После создания конференции она появится в списке конференций, после чего в конференцию можно будет добавить участников.

4.4.2 Добавление участников в конференцию

Для добавления участников в конференцию следует:

– выбрать конференцию из списка, в области работы с участниками конференции отобразятся её участники. Для новой конференции список участников будет пустым;

– нажать  или правой кнопкой мыши вызвать меню и выбрать из меню необходимое значение:

- «Добавить абонента» — добавить в качестве участника абонента.
- «Добавить камеру» — добавить в качестве участника камеру.
- «Добавить файл» — добавить в качестве участника изображение из файла.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Добавление камеры в конференцию

Если при создании участника выбрать пункт «Добавить камеру», то откроется форма «Создание камеры» (Рисунок 33).

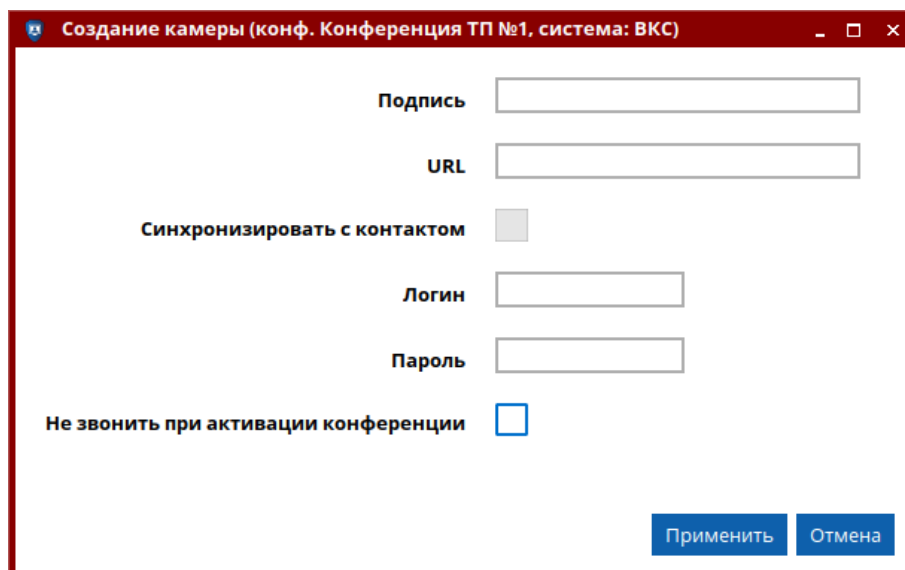


Рисунок 33 — Добавление камеры в конференцию

Следует указать параметры камеры:

- «Подпись» — подпись, с которой камера будет отображаться в списке;
- «URL» — адрес для подключения к камере;
- «Логин» — логин для подключения;
- «Пароль» — пароль для подключения;
- «Не звонить при активации конференции» — опция, если установлена, то при активации конференции звонок на камеру выполняться не будет.

После указания всех параметров следует нажать «Применить» для добавления камеры или «Отмена» для отмены введенных данных и закрытия формы.

Если параметры заданы некорректно, то откроется информационное окно (Рисунок 34).

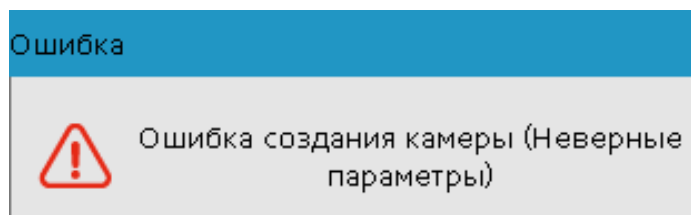



Рисунок 34 — Ошибка создания камеры

Добавление абонента в конференцию

Примечание — Все настройки абонента пользуются приоритетом перед настройками конференции. Например, если в конференции отключена передача презентации, а у абонента разрешена, то данный абонент в данной конференции сможет отправлять презентацию.

Добавить абонента в конференцию можно двумя способами:

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

– если абонент есть в адресной книге системы, то для его добавления в конференцию следует выбрать запись об абоненте в списке контактов и нажать кнопку  или перетащить его левой кнопкой мыши в область работы с конференциями (Рисунок 35);

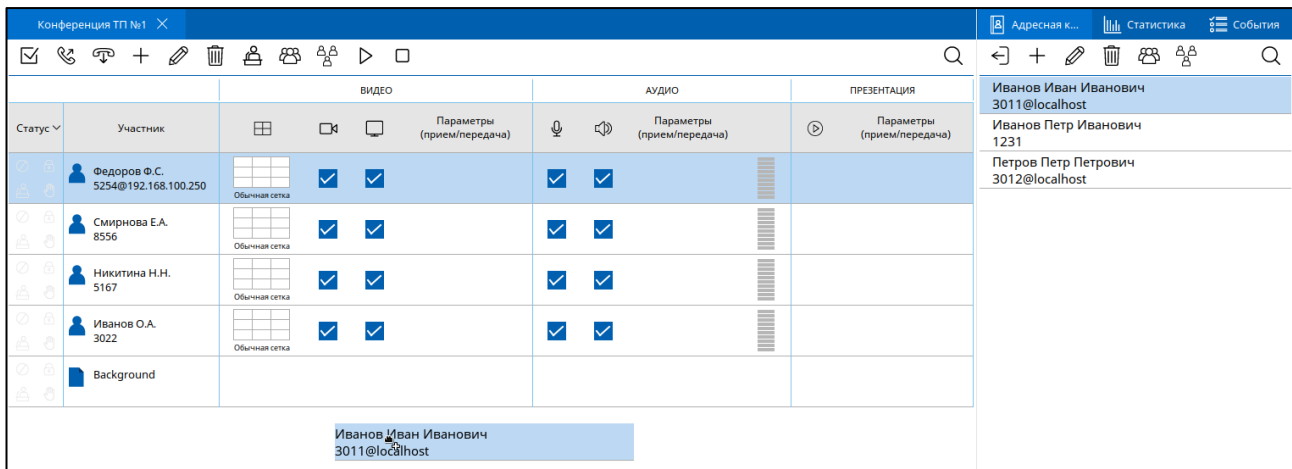


Рисунок 35 — Пример добавления участника в конференцию из адресной книги

– если абонента нет в адресной книге, то следует выбрать в меню пункт «Добавить абонента». Откроется форма создания абонента (Рисунок 36);

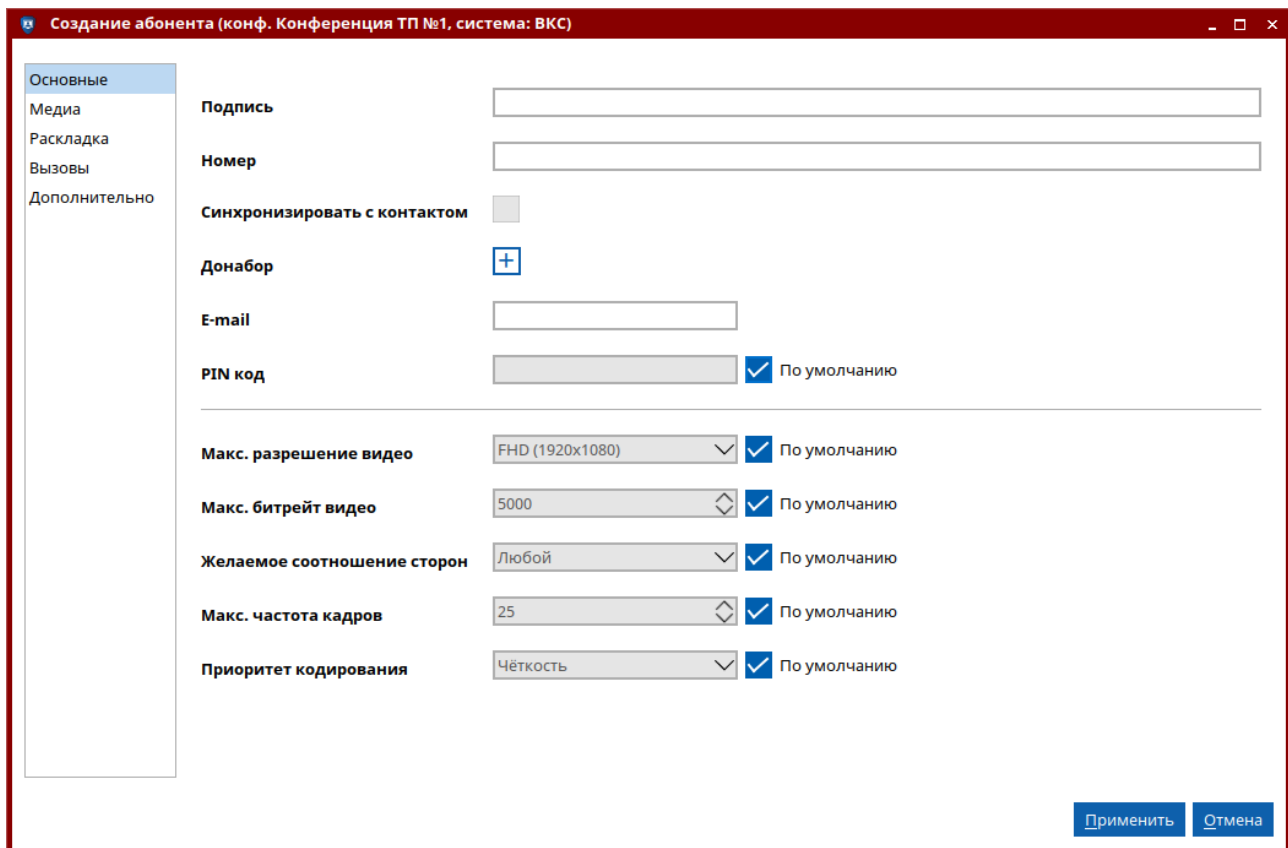


Рисунок 36 — Добавление абонента, основные параметры

Далее следует указать основные параметры абонента:

- «Подпись» — подпись, с которой абонент будет отображаться в списке участников конференции;

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата


- «Номер» — номер абонента (внутренний номер или номер в формате SIP URI);
- «Синхронизировать с контактом» — синхронизация данного абонента с контактом в адресной книге;
- «Донабор» — дополнительный номер для донабора абонента. Чтобы указать параметр, следует нажать кнопку . Появятся дополнительные поля (Рисунок 37).



Рисунок 37 — Донабор абонента

- «E-mail» — адрес электронной почты абонента;
- «PIN-код» — код для доступа к конференции, при необходимости следует снять флажок «По умолчанию» и ввести значение в поле ввода;
- «Макс. разрешение видео» — значение установлено по умолчанию, если снять флажок, то можно выбрать значение из списка (Рисунок 38);

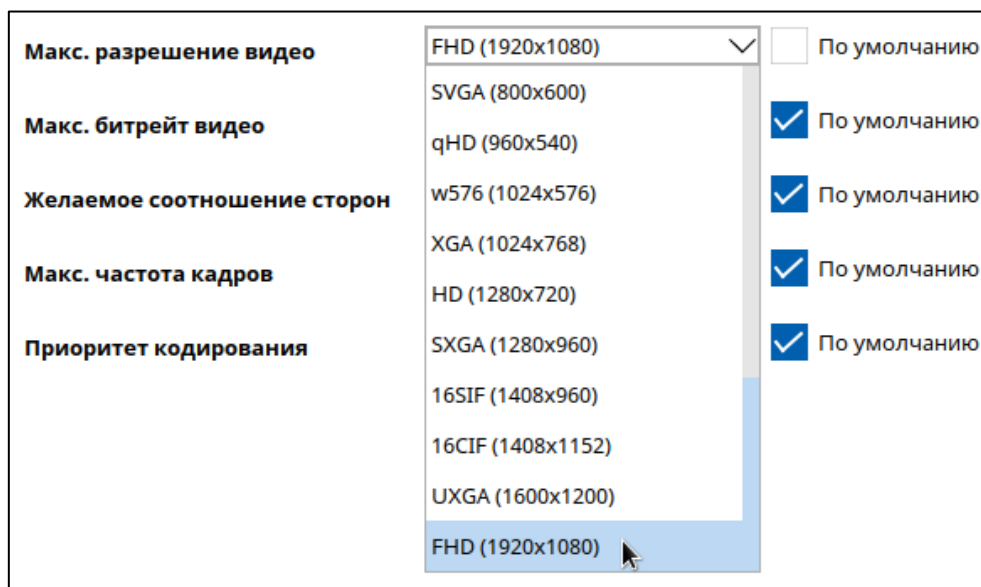


Рисунок 38 — Выбор максимального разрешения

- «Макс. битрейт видео» — значение установлено по умолчанию, если снять флажок, то можно выбрать значение, увеличивая или уменьшая установленное значение кнопками или ввести свое в поле ввода (Рисунок 39);

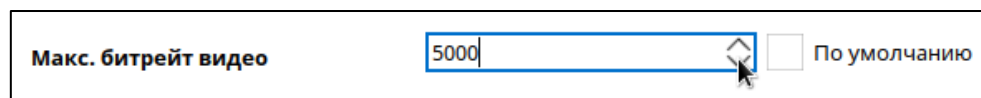


Рисунок 39 — Выбор битрейт видео

- «Желаемое соотношение сторон» — соотношение вертикали и горизонтали отображаемого для абонента видео. Значение установлено по умолчанию, если снять флажок, то можно выбрать нужное значение из раскрывающегося списка.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- «Макс. частота кадров» — максимальная частота кадров отображаемого для абонента видео. Значение установлено значение по умолчанию, если снять флажок, то можно выбрать значение, увеличивая или уменьшая установленное значение кнопками или ввести необходимое значение в поле ввода;

- «Приоритет кодирования» — приоритетный параметр при обработке видео в конференции. Возможные значения: «Четкость», «Движение». Значение «Четкость» установлено по умолчанию, если снять флажок, то можно выбрать нужное значение из раскрывающегося списка.

Для настройки медиаконтента следует нажать пункт «Медиа». Откроется форма настройки параметров медиаконтента (Рисунок 40). При необходимости следует указать параметры медиа. Если их не указывать, то будет создан пользователь с параметрами по умолчанию.





Рисунок 40 — Форма «Создание абонента», настройка медиа-контента

Если снять флажки «По умолчанию», то можно установить характеристики медиа-контента:





- «Прием презентации» — разрешить абоненту принимать презентации от других участников конференции;
- «Передача презентации» — разрешить абоненту передавать презентацию другим участникам конференции;
- «Проключение аудио» — включать аудио при вызове абонента;
- «Проключение видео» — включать видео при вызове абонента;

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

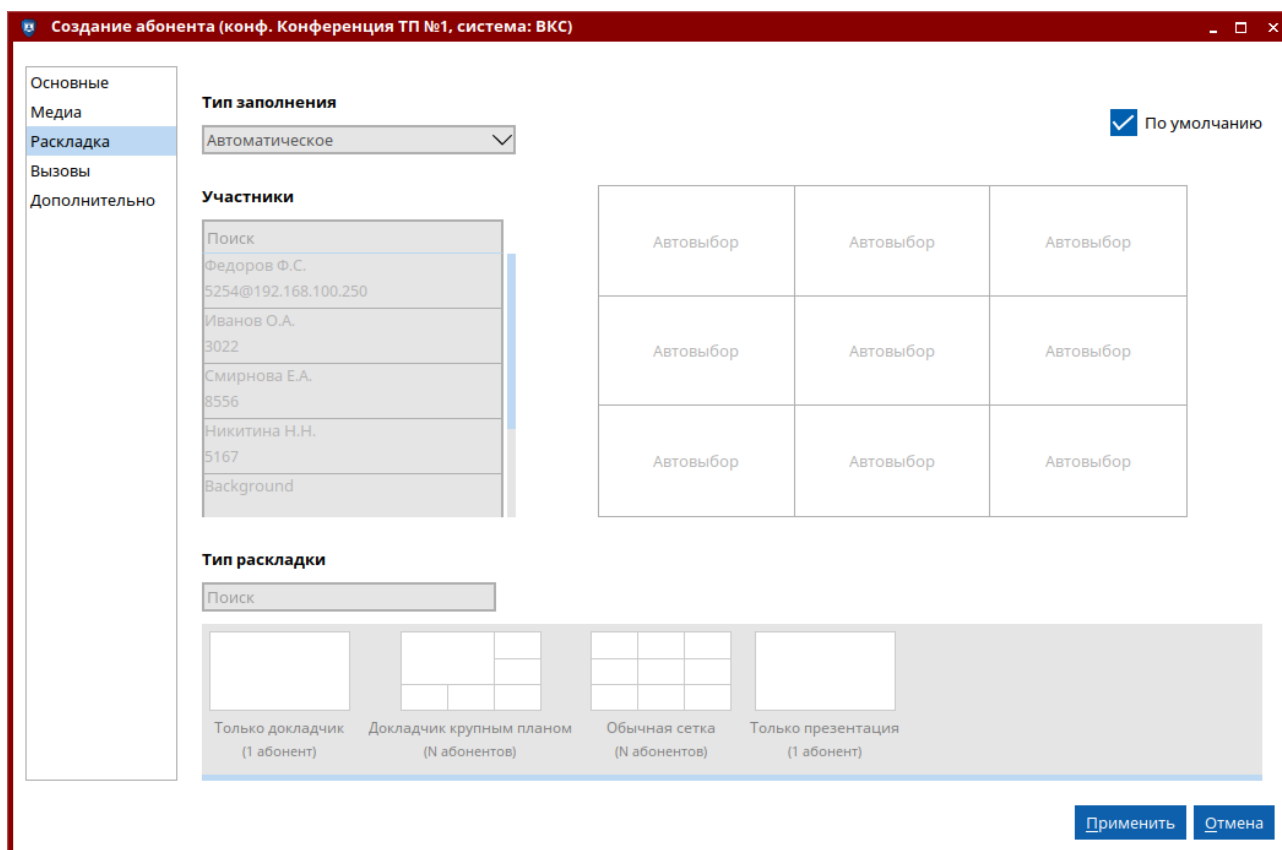
- «Аудиокодеки» — выбираются из списка. В левом поле указаны поддерживаемые аудиокодеки, в правом — используемые для абонента аудиокодеки.

Для перемещения аудиокодеков следует использовать кнопки , , , . Аудиокодеки используются по приоритету сверху вниз;

- «Видеокодеки» — выбираются из списка. В левом поле указаны поддерживаемые видеокодеки, в правом — используемые для абонента.

Для перемещения видеокодеков следует использовать кнопки , , , . Видеокодеки используются по приоритету сверху вниз.

Если необходимо настроить параметры раскладки изображения, следует выбрать пункт «Раскладка». Откроется форма с параметрами раскладки по умолчанию (Рисунок 41). Эта раскладка будет работать для конкретного абонента. Если ее не настраивать (тип заполнения — автоматический и не указан), то будет использоваться раскладка, которая задана в конференции.



Создание абонента (конф. Конференция ТП №1, система: ВКС)

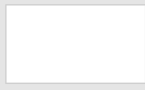
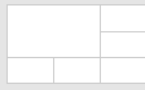
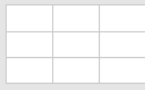
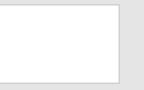
Основные
Медиа
Раскладка
Вызовы
Дополнительно

Тип заполнения
Автоматическое По умолчанию

Участники

Поиск	Автовыбор	Автовыбор	Автовыбор
Федоров Ф.С. 5254@192.168.100.250	Автовыбор	Автовыбор	Автовыбор
Иванов О.А. 3022	Автовыбор	Автовыбор	Автовыбор
Смирнова Е.А. 8556	Автовыбор	Автовыбор	Автовыбор
Никитина Н.Н. 5167	Автовыбор	Автовыбор	Автовыбор
Background			

Тип раскладки
Поиск

			
Только докладчик (1 абонент)	Докладчик крупным планом (N абонентов)	Обычная сетка (N абонентов)	Только презентация (1 абонент)

Применить Отмена

Рисунок 41 — Пример форма «Раскладка» с параметрами по умолчанию

Для указания других параметров следует снять флажок «По умолчанию» (Рисунок 42).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

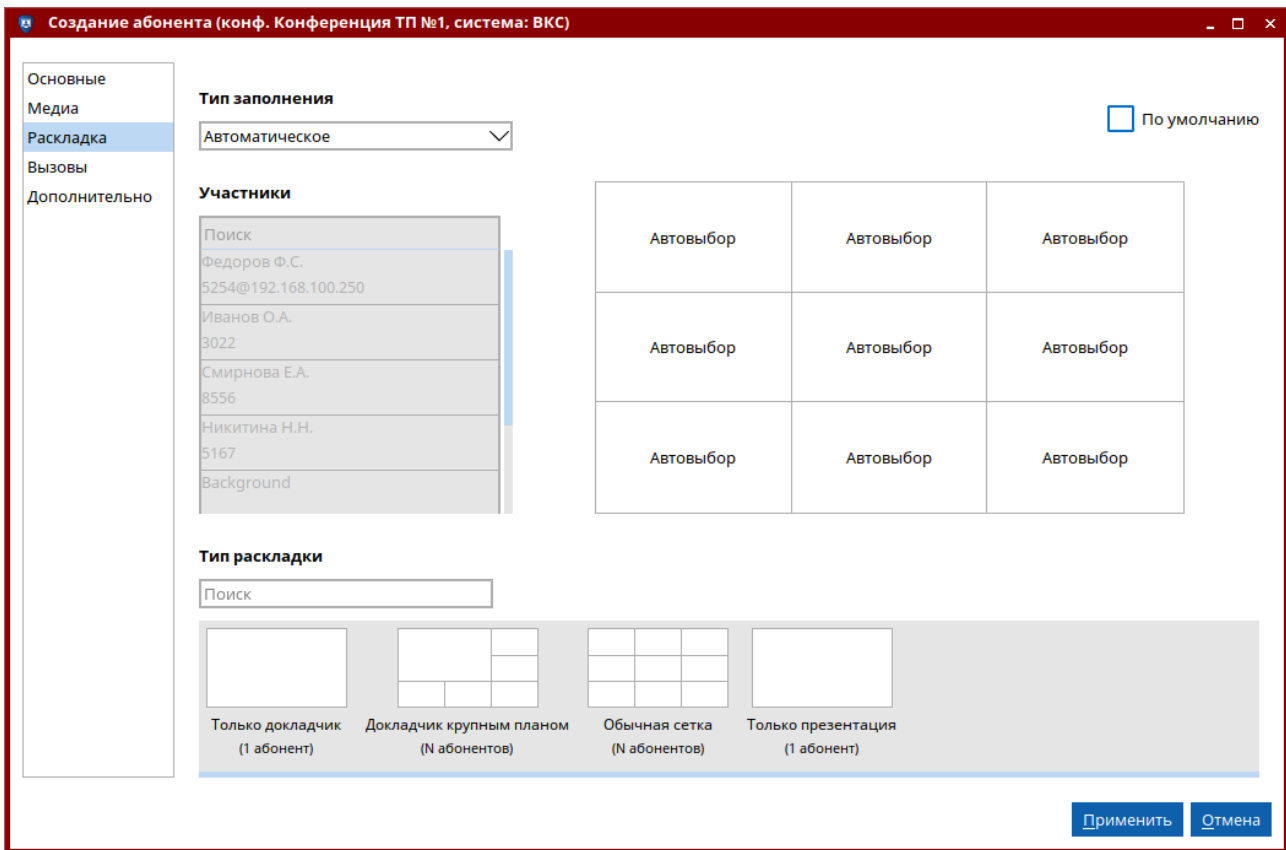


Рисунок 42 — Раскладка, тип заполнения «Автоматическое»

При типе заполнения «Автоматическое» раскладка может выбираться из предложенных типов. Следует кликнуть дважды на необходимый тип или перетянуть необходимый вариант в среднюю часть экрана. Список раскладок можно дополнить, создав пользовательские раскладки. Для автоматического типа заполнения с указанной раскладкой участники распределяются по слотам в случайном порядке.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

При выборе типа заполнения «Ручное» форма поменяет вид (Рисунок 43).

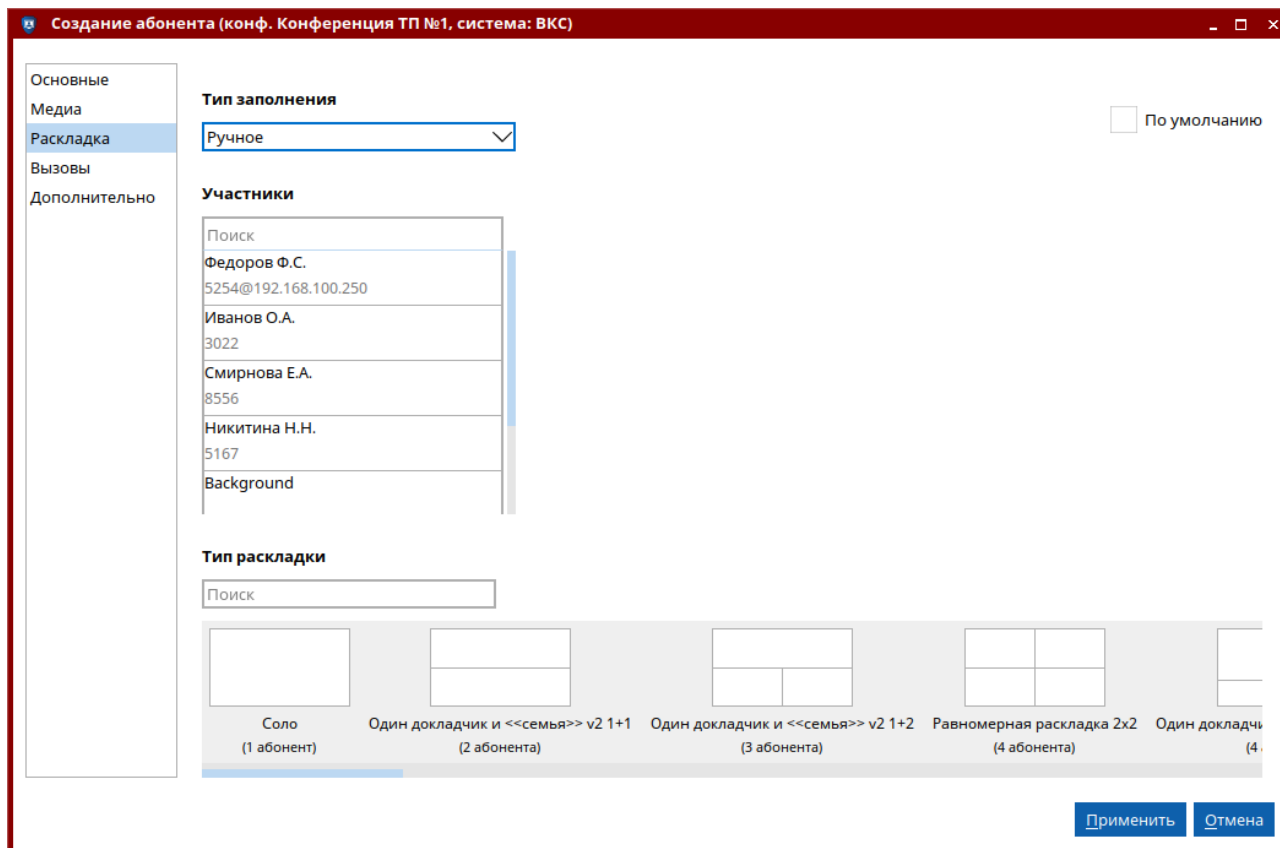


Рисунок 43 — Раскладка, тип заполнения «Ручное»

Для выбора типа ручной раскладки следует кликнуть дважды на необходимый тип внизу или перетянуть необходимый вариант в среднюю часть экрана. Участников конференции можно перетаскивать в слоты раскладки (Рисунок 44), либо выделить их, кликнуть правой кнопкой мыши в слоте и выбрать строку «Добавить выделенного абонента».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

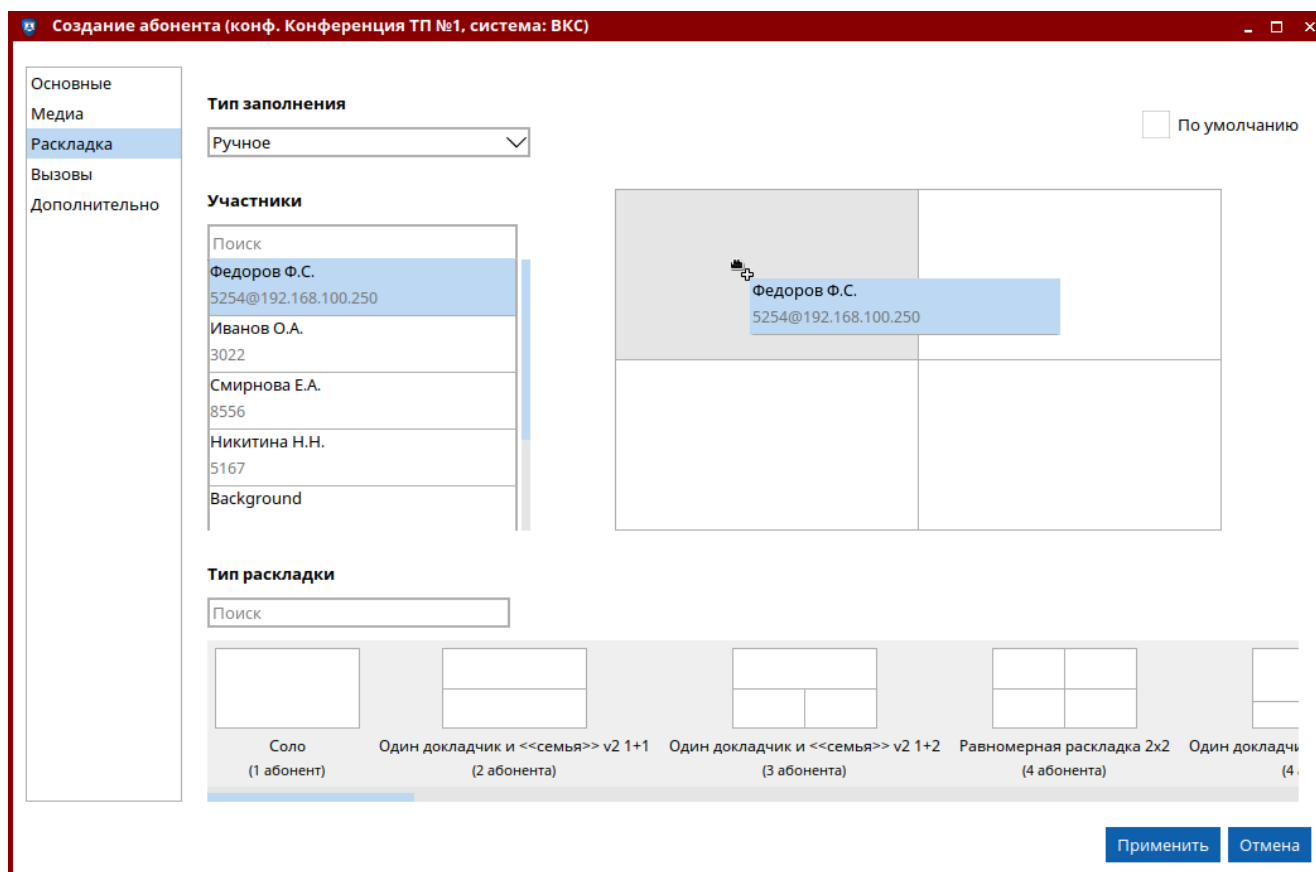


Рисунок 44 — Добавление абонента в ручную раскладку

Для слота ручной раскладки также можно назначить специальную роль. Для этого следует кликнуть правой кнопкой мыши на слоте, выбрать строку «Специальный слот» (Рисунок 45).

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

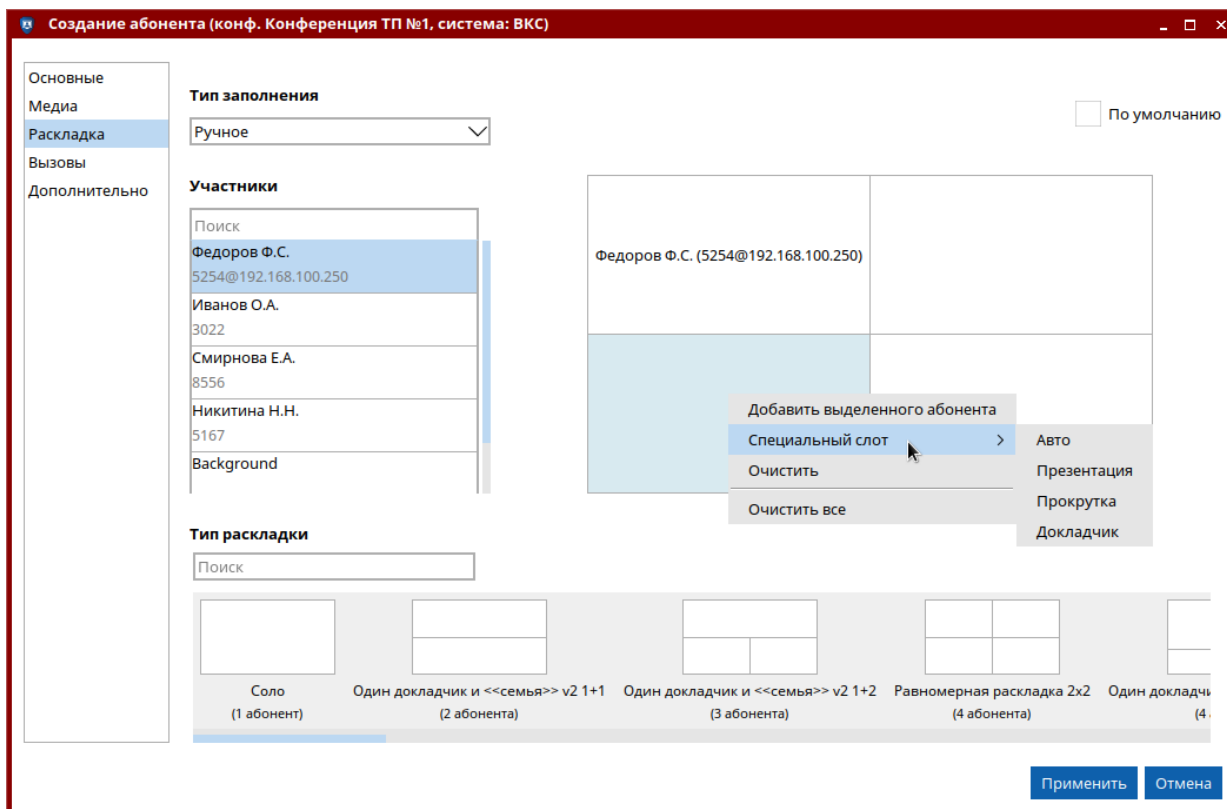


Рисунок 45 — Назначение специального слота

Доступны следующие специальные роли для слота:

- «Авто» — изображение в слоте определяется автоматически, алгоритм распределения участников по слотам случаен;
- «Презентация» — в слоте будут транслироваться только презентации;
- «Прокрутка» — в слоте будет отображаться изображение от случайно выбранного участника конференции, у которого нет отдельного слота. Изображение сменяется каждый период, заданный в параметре конференции «Период ротации специального слота «Прокрутка» (см. раздел);
- «Докладчик» — в слоте будет отображаться участник конференции, отмеченный как «говорящий» (см. раздел 4.4.6), либо определенный автоматически (при включенном параметре конференции «Автообнаружение докладчика», см. раздел 4.4.1).

Если необходимо указать параметры вызова для данного абонента, следует выбрать пункт «Вызовы». Откроется форма (Рисунок 46).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рисунок 46 — Форма для указания параметров вызова

Для вызова можно указать следующие параметры:

- «Логин»;
- «Пароль»;
- «Транспортный протокол SIP»;
- «Протокол вызова»;
- «Режим отправки DTMF сообщений»;
- «Время между попытками дозвона в секундах»;
- «Таймаут дозвона (сек)»;
- «Количество попыток дозвона»;
- «Включить автодозвон по обрыву связи»;
- «Запрос PIN при исходящем вызове»;
- «Не звонить при активации конференции».

При необходимости следует снять флажки «По умолчанию» и указать требуемые параметры.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Если необходимо указать дополнительные параметры, следует выбрать пункт «Дополнительно». Откроется форма (Рисунок 47).

Рисунок 47 — Форма для указания дополнительных параметров абонента

Дополнительно можно указать следующие параметры:

- «Запрашивать оптимальное разрешение изображения» — запрос у абонента на разрешение его монитора;
- «Права оператора на редактирование/удаление»;
- «Использовать приоритет кодеков удаленной стороны» — кодеки, указанные во вкладке «Медиа» будут пользоваться приоритетом при использовании;
- «Невидимый»;
- «Может быть докладчиком».

При необходимости следует снять флажки «По умолчанию» и указать требуемые параметры.

После окончания ввода параметров следует нажать «Применить» для добавления абонента в конференцию или «Отмена» для отмены создания и закрытия формы.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Если все параметры были введены корректно, то абонент отобразится в списке участников. Если некорректно заданы поля, то откроется информационное окно с ошибкой (Рисунок 48).

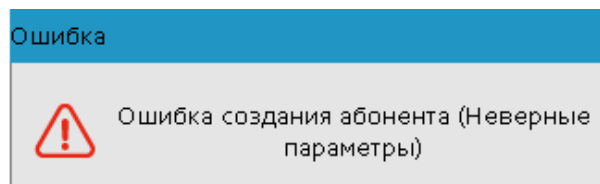



Рисунок 48 — Пример сообщения об ошибке

Добавление файла в конференцию

Чтобы добавить файл в конференцию, следует нажать кнопку  в конференции и выбрать строку «Файлы», либо вызвать меню правой кнопкой мыши и выбрать в разделе «Добавить» строку «Файлы». Откроется окно «Создание файлов» (Рисунок 49).

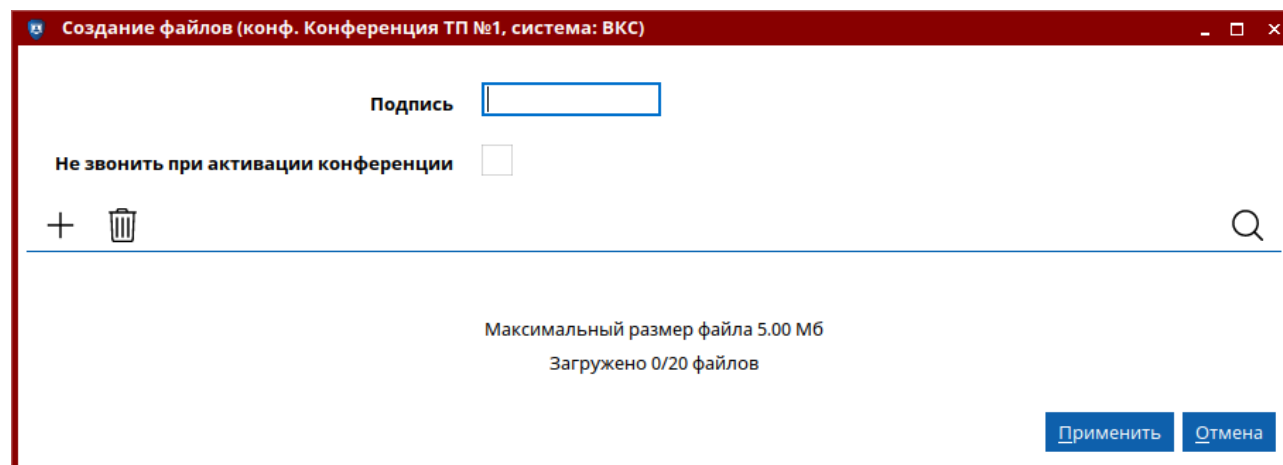



Рисунок 49 — Добавление файла в конференцию

В поле «Подпись» следует ввести подпись, которая будет отображаться у других участников конференции под изображением файла.

Чтобы добавить изображение, следует нажать кнопку  и выбрать файл. Допустимый формат файла — .jpg, .jpeg. После добавления файла в окне отобразится предпросмотр изображения (Рисунок 50).

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

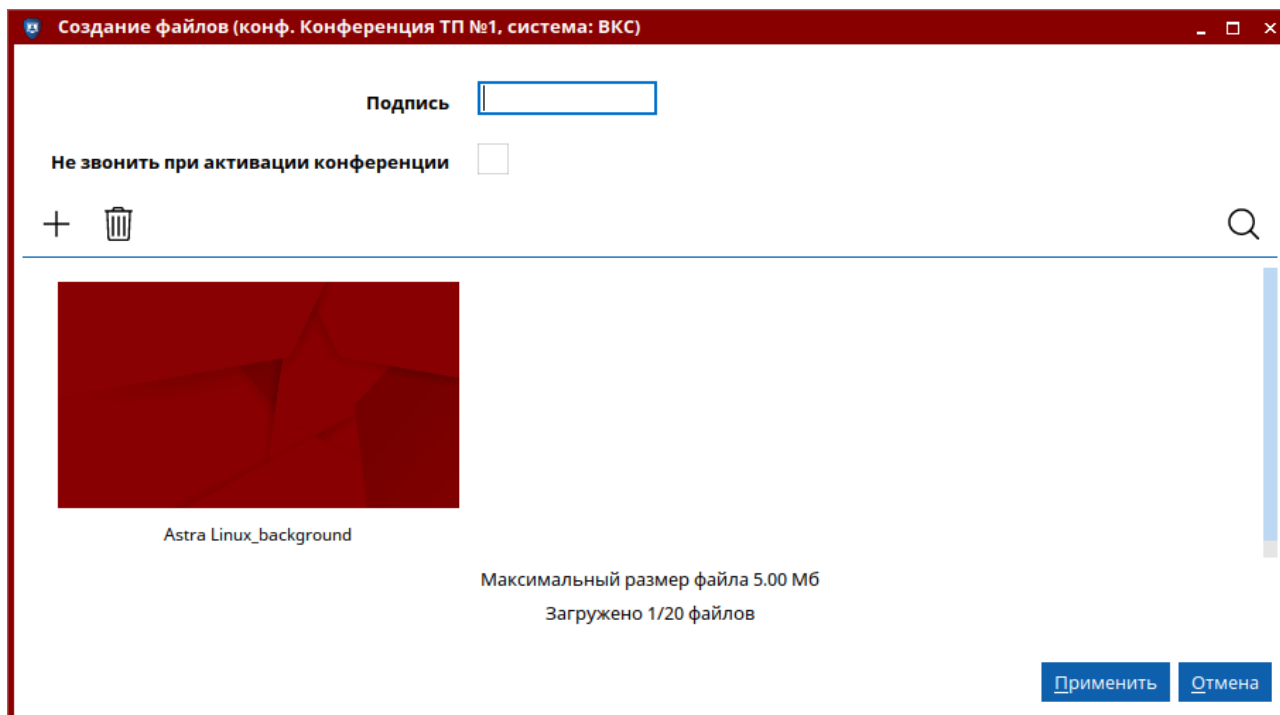






Рисунок 50 — Предпросмотр файла

Для предпросмотра можно указать сразу несколько файлов одновременно или поочередно с нажатием кнопки . Для поиска файла по названию следует нажать кнопку  и в появившемся поле ввести название или часть названия искомого файла. Чтобы очистить поле поиска, следует нажать кнопку  справа от него. Чтобы закрыть поле поиска, следует повторно нажать кнопку .

Чтобы добавить файл, следует выбрать соответствующее изображение-предпросмотр и нажать кнопку «Применить». Файл будет добавлен в конференцию.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4.4.3 Просмотр участников конференции

Для выбора конференции следует кликнуть дважды по ее названию или вызвать правой кнопкой мыши меню и выбрать пункт «Выбрать».

В рабочей области отобразится список участников конференции (Рисунок 51).



Конференция ТП №1						
Статус	Участник	ВИДЕО		АУДИО		ПРЕЗЕНТАЦИЯ
		 Обычная сетка	 Параметры (прием/передача)	 Параметры (прием/передача)	 Параметры (прием/передача)	 Параметры (прием/передача)
	Федоров Ф.С. 5254@192.168.100.250		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Смирнова Е.А. 8556		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Никитина Н.Н. 5167		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Иванов О.А. 3022		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Background					

Рисунок 51 — Участники конференции

Список участников конференции располагается в таблице. Запись о каждом участнике размещается в отдельной строке, столбцы отображают параметры участника конференции:


- «Статус» — текущий статус. Возможны следующие статусы:
 - «Заблокирован» — если установлена опция «Не звонить при активации конференции»;
 - «Дозвон» — выполняется дозвон до участника;
 - «Говорящий» – абонент выбран оператором в качестве докладчика;
 - «Просит слово» — абонент может попросить слово, набрав DTMF-команду, при этом станет активен данный статус и оператор может принять решение, дать слово абоненту (сделать «Говорящим») или нет;
 - «Активен» — абонент в конференции;
 - «Дозвон» — выполняется дозвон до абонента;
- «Участник» — информация об участнике;
- «Параметры видео»:
 - иконка раскладки — тип раскладки монитора у участника;
 - иконка камеры — проключение видео от участника;
 - иконка экрана — проключение видео к участнику;
 - «Параметры прием/передача» — характеристики (битрейт и разрешение изображения) получаемого и отправляемого видео во время активной конференции;
- «Параметры аудио»:

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

- иконка динамика  — проключение аудио к абоненту;
 - иконка микрофона  — проключение аудио от абонента;
 - параметры (прием/передача) — характеристики (битрейт аудио) получаемого и отправляемого аудио во время активной конференции.
- «Параметры презентации» — направление, битрейт, разрешение.

Все параметры приема и передачи становятся доступны во время активной конференции.

4.4.4 Управление группами в конференции

Участников конференции можно объединять в группы. Чтобы создать новую группу, следует вызвать меню на любом участнике конференции и выбрать строку «Объединить в новую группу» (Рисунок 52), либо нажать кнопку  в верхнем меню.

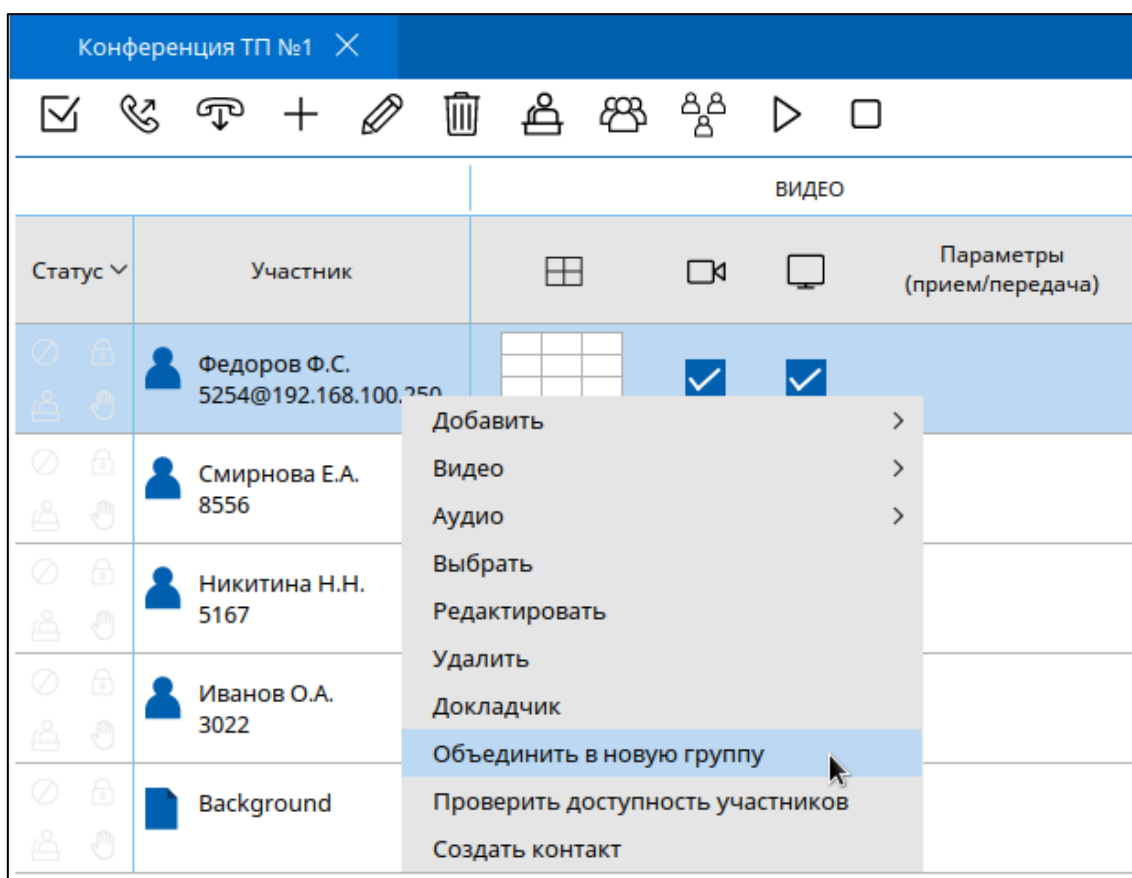


Рисунок 52 — Создание новой группы

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

В конференции появится новая группа (Рисунок 53).

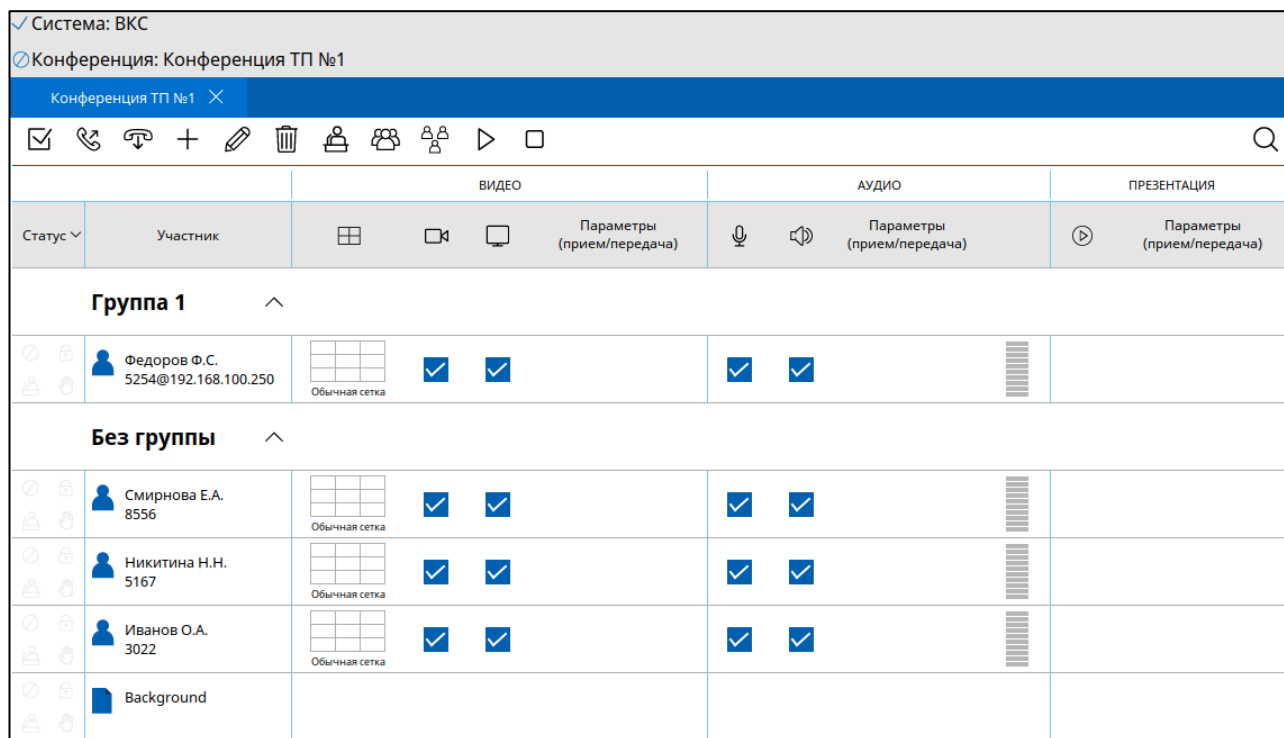





Рисунок 53 — Группа в конференции


Чтобы добавить участника конференции в группу, следует перетащить его с помощью мыши.


Чтобы удалить всех участников из группы, следует выбрать ее и нажать кнопку  в верхнем меню, либо вызвать меню правой кнопкой мыши и выбрать пункт «Разгруппировать».

Чтобы удалить группу, следует выбрать ее и нажать кнопку , либо вызвать меню правой кнопкой мыши и выбрать пункт «Удалить».

4.4.5 Запуск конференции


Для запуска конференции следует нажать кнопку  в верхнем меню или вызвать меню правой кнопкой мыши и выбрать пункт «Активировать».

Конференция поменяет статус на «Активна» . Если открыть параметры конференции, то можно управлять параметрами участников конференции.

При запуске конференции начнется дозвон до участников, при этом в статусе участников изменяется иконка на .

Если попытка дозвона unsuccessful, то ИУВКС будет выполнять повторные попытки, при этом в интервалах между попытками дозвона в статусе участников будет отображаться иконка таймаута между попытками дозвона (часы).

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Когда будет выполнен звонок до участников конференции, у участника активируется иконка , и в строке с записью участника начнут отображаться параметры конференции (Рисунок 54).










Статус	Участник			Параметры (прием/передача)		Параметры (прием/передача)		Параметры (прием/передача)
	Иванов Иван Иванович 2235@192.168.110.35			HD / 2259 кб... HD / 897 кби...		0 кбит/с 64 кбит/с		0 кбит/с 0 кбит/с

Рисунок 54 – Параметры участника активной конференции

Если участник конференции начнет передавать презентацию, в столбце «Презентация» будут отображаться характеристики передачи презентации.

4.4.6 Управление участниками конференции

Управление участниками активной конференции

Чтобы управлять параметрами участников активной конференции, следует выбрать конференцию, кликнув дважды по названию, или вызвать меню правой кнопкой мыши и выбрать пункт «Выбрать».

Во время активной конференции недоступны операции по изменению или удалению этой конференции, но доступны операции управления участниками кнопками управления или посредством меню, которое открывается правой кнопкой мыши (Рисунок 55).

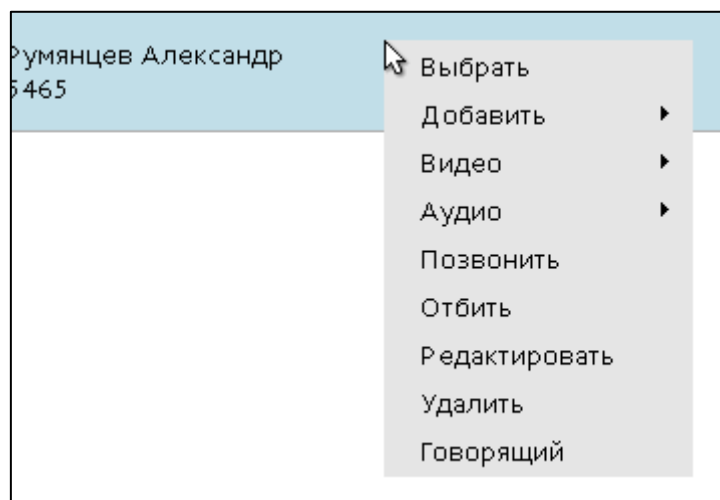




Рисунок 55 — Управление участниками активной конференции

Возможные действия при активной конференции:

– выполнить вызов участнику, если он в статусе «неактивен», нажав кнопку  или выбрав в меню пункт «Позвонить»;

– отбить участника конференции нажав кнопку  или выбрав в меню пункт «Отбить»;

– изменить параметры проключения видео (Рисунок 56):

- включить/отключить проключение видео от абонента;
- включить/отключить проключение видео к абоненту;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

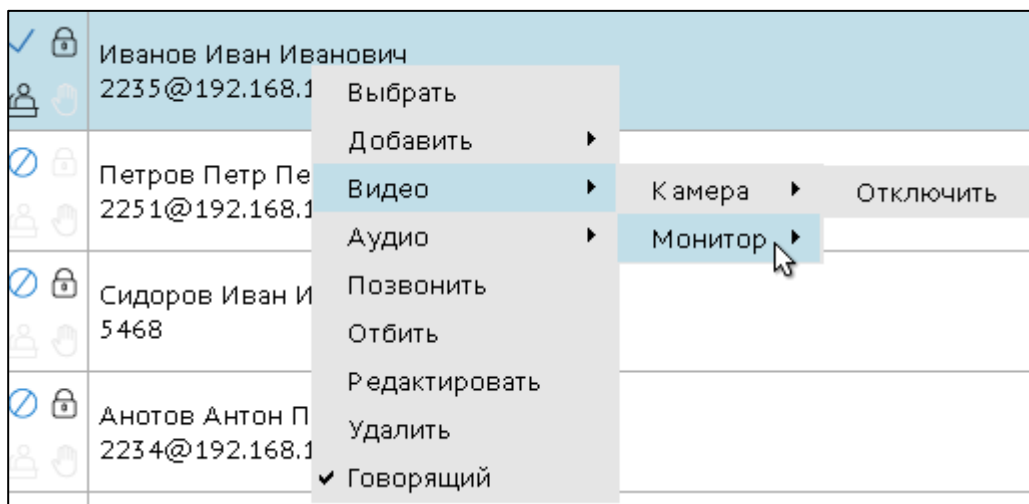


Рисунок 56 — Изменение параметров видео

– изменить параметры проключения аудио (Рисунок 57):

- изменить параметры проключения аудио от абонента;
- изменить параметры проключения аудио к абоненту;

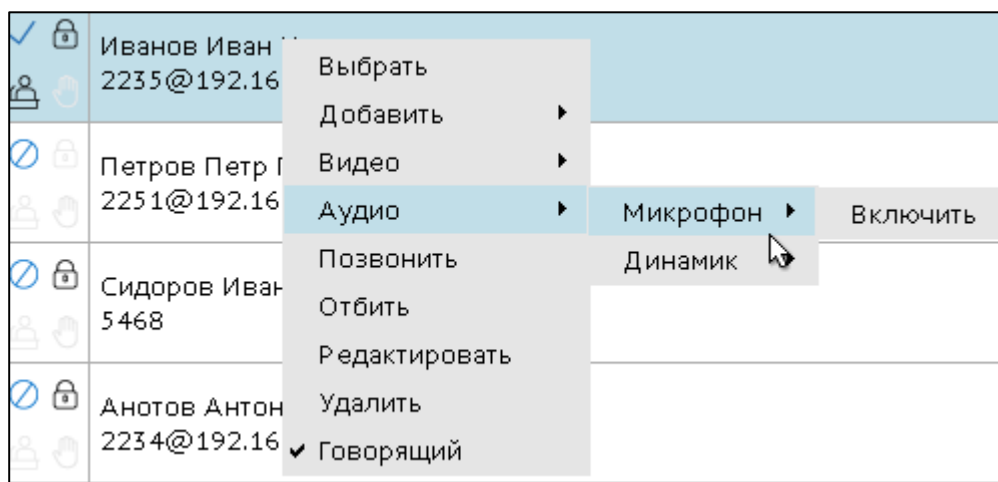


Рисунок 57 — Изменение параметров аудио

– изменить параметры раскладки:

- выбрать абонента;
- в правой нижней части экрана выбрать вкладку «Раскладка» и нажать кнопку



. Откроется форма для редактирования раскладки (Рисунок 58).

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

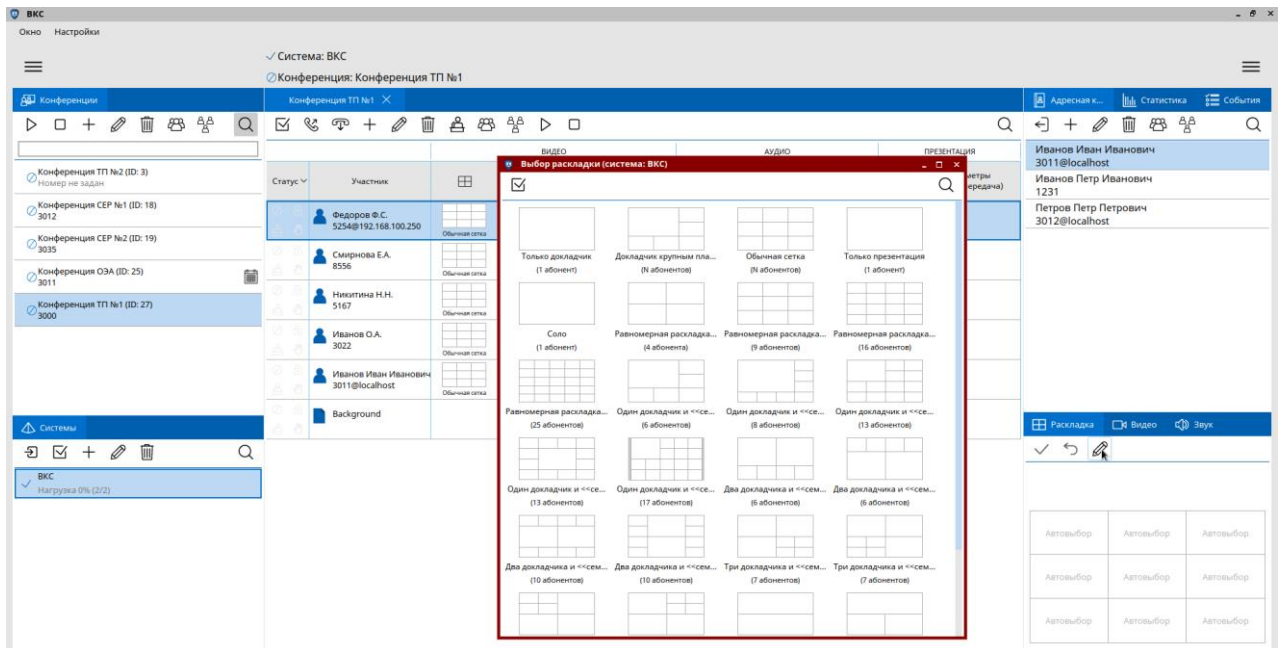


Рисунок 58 — Редактирование раскладки

Станут активны кнопки меню раскладки (Рисунок 59):

- ✓ — принять изменения;
- ↶ — отменить изменения;
- ✎ — отредактировать.

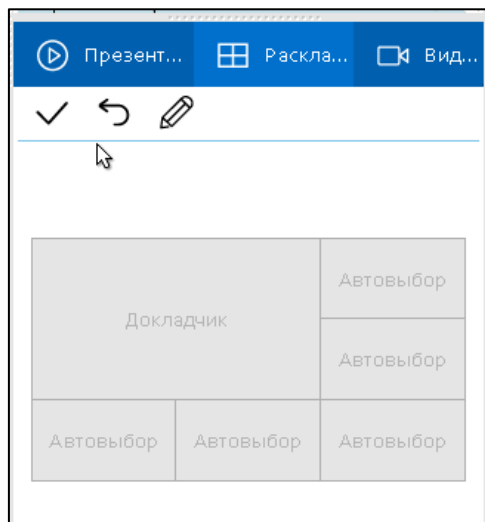


Рисунок 59 — Пример окна раскладки

– редактировать участника конференции. Для редактирования доступны все параметры, что и при добавлении участника, кроме номера участника;

– просмотр статистики участника конференции. Для этого следует выбрать участника в списке и кликнуть на нем дважды, в правой части окна откройте вкладку «Статистика» (Рисунок 60);

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата








 Адресная книга  Статистика  События	
Номер: 192.168.102.110	
Видео 	
Параметр	к абоненту/от абонента
Кодек	h264/h264
Битрейт, кбит/с	1463/392
Разрешение	FHD/16SIF
Кадр/с	25/10
Текущий процент потерь (%)	0/0
Макс. процент потерь (%)	0/0
Текущий процент потерь после FEC (%)	0/0
Макс. процент потерь после FEC (%)	0/0
Джиттер (мс)	5/7
Макс. джиттер (мс)	10
Аудио 	
Параметр	к абоненту/от абонента
Кодек	g711a/g711a
Битрейт, кбит/с	64/64
Текущий процент потерь (%)	0/0
Макс. процент потерь (%)	0.8/0
Текущий процент потерь после FEC (%)	0/0
Макс. процент потерь после FEC (%)	0.8/0
Джиттер (мс)	0/1
Макс. джиттер (мс)	9
Презентация 	
Параметр	к абоненту/от абонента
Кодек	-/h264
Битрейт, кбит/с	0/1536
Разрешение	-/16SIF
Кадр/с	-/9
Текущий процент потерь (%)	0/0
Макс. процент потерь (%)	0/0
Текущий процент потерь после FEC (%)	0/0
Макс. процент потерь после FEC (%)	0/0
Джиттер (мс)	0/8
Макс. джиттер (мс)	10

Рисунок 60 — Пример отображения статистики

– Удалить участника конференции. Для удаления следует нажать кнопку  или вызвать правой кнопкой меню и выбрать пункт «Удалить». Откроется окно подтверждения удаления (Рисунок 61).

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

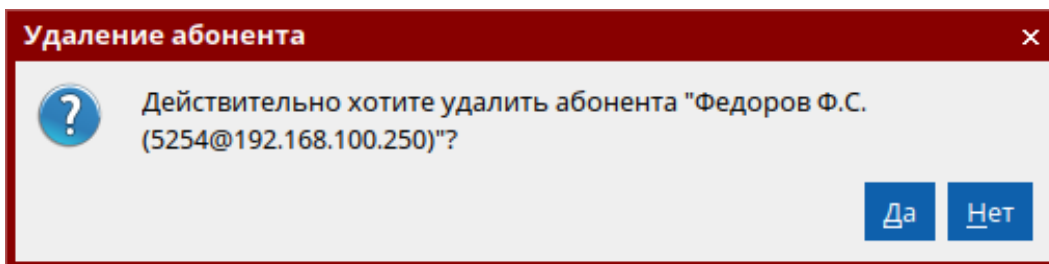


Рисунок 61 — Окно подтверждение удаления участника

Управление участниками неактивной конференции

Возможные действия для участника «Камера» при неактивной конференции:

- «Выбрать» — открыть параметры участника на просмотр, они отобразятся в правой части экрана;
- «Добавить» — добавить участника в конференцию;
- «Редактировать» — редактировать параметры участника;
- «Удалить» — удалить участника;
- «Говорящий» — сделать участника говорящим.

Возможные действия для участника «Абонент» при неактивной конференции:

- «Добавить» — добавить участника в конференцию;
- «Видео» — изменить параметры проключения видео (включить/отключить);
- «Аудио» — изменить параметры проключения аудио (включить/отключить);
- «Выбрать» — открыть параметры участника на просмотр, они отобразятся в правой части экрана;
- «Редактировать» — редактировать параметры участника;
- «Удалить» — удалить участника;
- «Говорящий» — сделать участника говорящим.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4.4.7 Продление конференции по расписанию

Если конференция запущена по расписанию, то за 10, либо за 5 минут до ее окончания оператору ИУВКС будет выведено окно с соответствующим предупреждением (Рисунок 62).

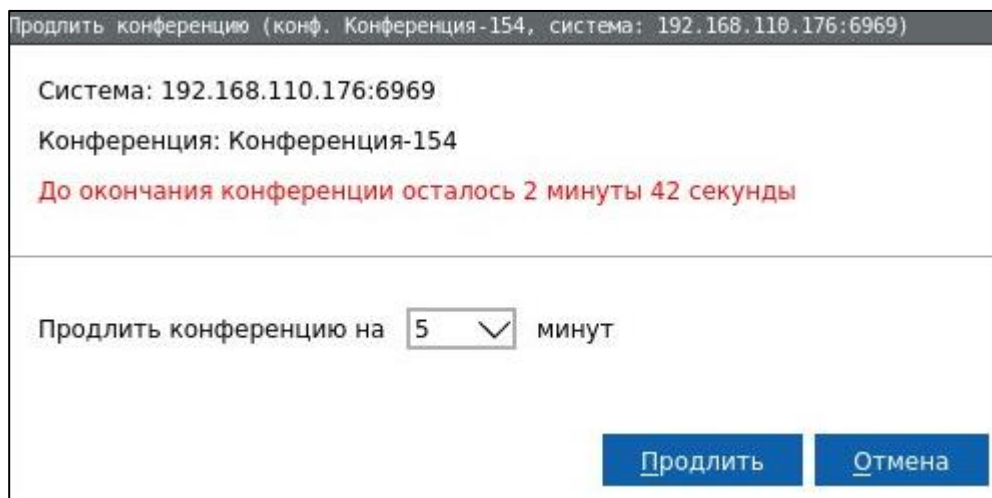


Рисунок 62 — Окно с предупреждением об окончании конференции

Чтобы продлить конференцию, следует выбрать количество минут в раскрывающемся списке и нажать «Продлить».

Чтобы отменить продление конференции, следует нажать «Отмена».

4.4.8 Остановка конференции

Для остановки активной конференции следует выбрать ее в списке конференций и нажать кнопку или вызвать правой кнопкой меню и выбрать пункт «Остановить».

Конференция меняет статус с на .


4.4.9 Поиск конференции

Чтобы найти конференцию, следует:

- нажать кнопку в секции «Конференции». Появится поле для поиска;
- в поле поиска ввести название или часть название искомой конференции. По мере ввода символов в списке будут оставаться конференции с соответствующими поиску названиями.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

4.4.10 Редактирование конференции

Для редактирования конференции следует выбрать ее в списке, нажать кнопку  или вызвать правой кнопкой меню и выбрать пункт «Редактировать». Откроется форма изменения параметров (Рисунок 63).

Редактирование конференции (конф. Конференция ТП №1, система: ВКС)

Основные

Медиа

Раскладка

Вызовы

Дополнительно

Передача текста

Подписи

Выделение докладчика

Расписание

Запись видео

ID: 27

Название: Конференция ТП №1

Номер доступа: 3000

Комментарий:

PIN код: По умолчанию

Макс. разрешение видео: FHD (1920x1080) По умолчанию

Макс. битрейт видео: 5000 По умолчанию

Желаемое соотношение сторон: Любой По умолчанию

Макс. частота кадров: 25 По умолчанию

Приоритет кодирования: Чёткость По умолчанию

Макс. разрешение презентации: FHD (1920x1080) По умолчанию

Макс. битрейт презентации: 4096 По умолчанию

Применить Отмена

Рисунок 63 — Форма редактирования. Вкладка «Основные»

Форма редактирования аналогична форме создания за исключением наличия параметра «ID». Этот параметр присваивается автоматически при создании и не подлежит редактированию.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4.4.11 Установка прав доступа

Чтобы установить права доступа для конференции, следует в блоке «Конференция» кликнуть на ней правой кнопкой мыши и выбрать в меню пункт «Редактировать мандатные метки».

Откроется форма настройки мандатных меток (Рисунок 64).

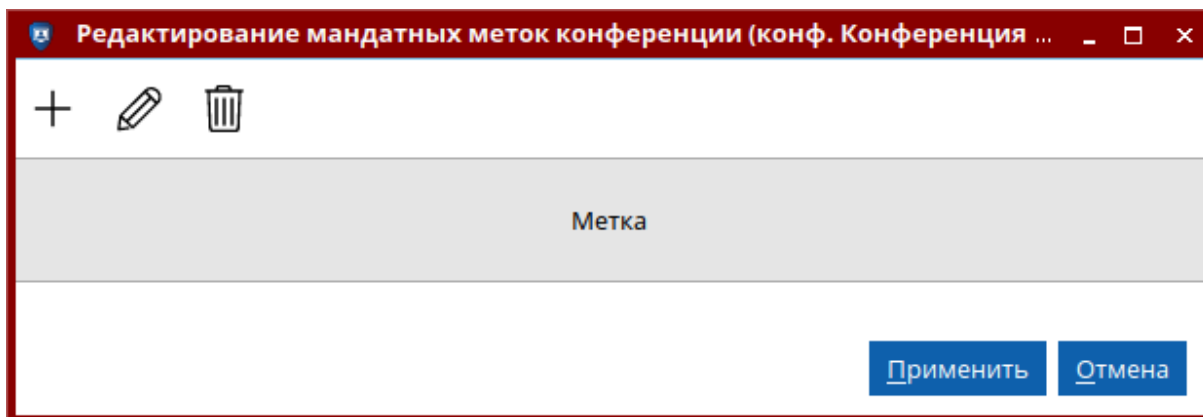





Рисунок 64 — Редактирование мандатных меток

Элементы управления:

-  — добавить метку;
-  — редактировать метку;
-  — удалить метку.



Чтобы добавить мандатную метку, следует нажать кнопку , метка 1.1 будет добавлена автоматически (Рисунок 65).



Рисунок 65 — Добавление мандатной метки

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

При создании мандатной метки остается возможность изменения мандатной метки, после чего ее можно сохранить. Для изменения метки следует кликнуть дважды в поле метки или нажмите кнопку  и установите метку, введя необходимые цифры с клавиатуры (Рисунок 66).

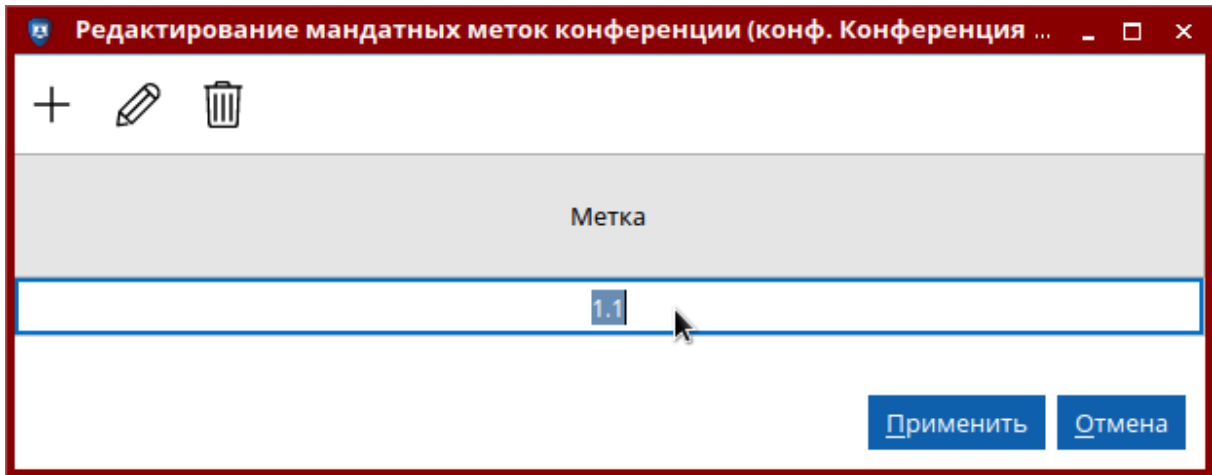


Рисунок 66 — Изменение мандатной метки

Для удаления метки следует выбрать ее и нажать кнопку .

Чтобы установить дискреционные атрибуты для конференции, следует в блоке «Конференция» кликнуть на ней правой кнопкой мыши и выбрать в меню пункт «Редактировать дискреционные атрибуты».

Откроется форма настройки дискреционных атрибутов (Рисунок 67).




Рисунок 67 — Вкладка для настройки дискреционных атрибутов


Вкладка содержит список пользователей с ролью «Оператор» данной системы. Для доступа оператора на редактирование и запуск конференции, следует выбрать соответствующие флажки. Дискреционные атрибуты предоставляется возможность задать на этой форме, а также при настройке прав доступа пользователя. Если настроить права для пользователя в конференции, то в настройках прав доступа пользователя права на эту конференцию уже будут для него установлены.


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4.4.12 Управление группами контактов

Чтобы создать группу конференций, следует в области «Конференции» выделить конференцию и нажать . Конференция будет добавлена в новую группу. Чтобы переименовать группу, следует дважды кликнуть мышью на ее названии.


Чтобы добавить в группу конференции или другие группы, следует перетащить соответствующую конференцию или группу с помощью мыши на целевую группу.

Чтобы разгруппировать группу конференций, следует выделить ее в области «Конференции» и нажать . Все входящие в данную группу элементы (конференции и группы) будут перемещены на один уровень вложенности выше.

Удалить можно только пустую группу конференций. Для удаления группы конференций следует исключить из нее все элементы (конференции и группы), выбрать ее в списке, нажать кнопку  или вызвать правой кнопкой мыши контекстное меню и выбрать пункт «Удалить».

4.4.13 Удаление конференции

Удалить можно только неактивную конференцию.

Для удаления конференции следует выбрать ее в списке, нажать кнопку  или вызвать правой кнопкой мыши контекстное меню и выбрать пункт «Удалить». Откроется форма подтверждения удаления (Рисунок 68).

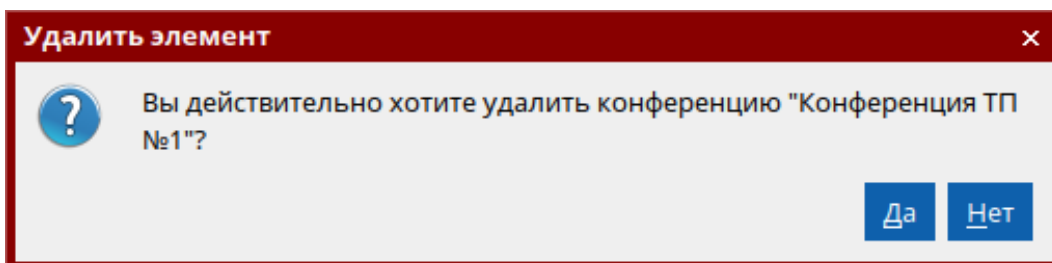


Рисунок 68 — Удаление конференции

4.5 Настройка пользователей

4.5.1 Создание пользователей

Для создания пользователя следует:

- вызвать правой кнопкой мыши контекстное меню на системе, в которой необходимо создать пользователя;
- в меню выбрать пункт «Настройки», затем «Пользователи»;

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Откроется окно «Пользователи системы» (Рисунок 69).

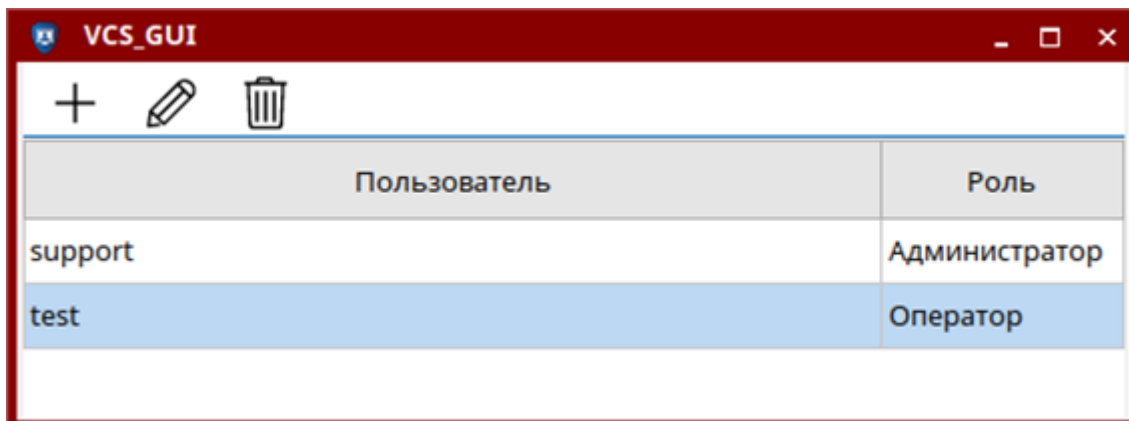


Рисунок 69 — Окно «Пользователи системы»

Окно пользователи системы содержит список пользователей и кнопки управления.


– нажать кнопку  или кликнуть правой кнопкой мыши в списке пользователей и из открывшегося меню выбрать пункт «Добавить». Откроется форма создания пользователя (Рисунок 70);

Рисунок 70 — Форма «Создание пользователя»

– указать параметры пользователя:

- «Имя» — имя пользователя;
- «Роль» — следует выбрать из выпадающего списка одно из значений «Оператор» или «Администратор»;
- указать пароль пользователя в поле «Пароль»;
- повторить пароль в поле «Повтор пароля».

– нажать «Применить» для создания нового пользователя или «Отмена» для отмены введенных данных и закрытия формы.

Примечание — для пользователя с ролью «Оператор» следует назначить права доступа согласно мандатным и дискреционным меткам, на вкладке «Права доступа».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4.5.2 Назначение прав доступа

Для назначения прав доступа следует открыть форму «Пользователи», кликнуть правой кнопкой мыши на пользователе и выбрать пункт «Редактировать мандатные метки».

Откроется форма настройки меток доступа (Рисунок 71).



Рисунок 71 — Редактирование меток доступа

Элементы управления:




— добавить метку;



— редактировать метку;



— удалить метку.

Чтобы добавить метку доступа, следует нажать кнопку , метка 1.1 будет добавлена автоматически (Рисунок 72).

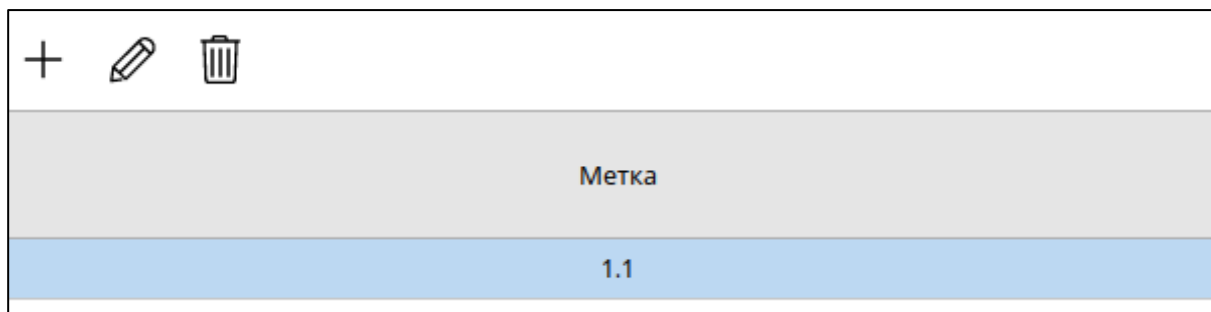



Рисунок 72 — Добавление метки доступа

При создании метки доступа остается возможность изменения мандатной метки, после чего ее можно сохранить. Для изменения метки следует кликнуть дважды в поле метки или нажать кнопку  и установить метку, введя необходимые цифры с клавиатуры (Рисунок 73).

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата



Рисунок 73 — Изменение метки доступа

Для удаления метки следует выбрать ее и нажать кнопку .

Далее приведен пример мандатного управления доступом к конференции с меткой [2.2] для пользователей с разными метками:

– пользователь 1 с меткой [1.1] не имеет никакого доступа к конференции с меткой [2.2], так как находится в иерархическом дереве, отличном от конференции 1;

– пользователь 2 с меткой [2.3] имеет доступ к просмотру настроек и активации конференции 1, так как иерархическое значение пользователя выше значения метки конференции;

– пользователь 3 с меткой [2.2] имеет полный доступ к конференции 1, так как иерархические значения меток совпадают полностью;

пользователь 4 с меткой [2.1] имеет доступ к редактированию настроек конференции 1, так как пользователь и конференция находятся в одном иерархическом дереве, но пользователь имеет значение метки меньше. Несмотря на право редактирования, пользователь не сможет редактировать камеру, так как права на просмотр у него нет.

4.5.3 Настройка дискреционных прав

Для назначения мандатных прав доступа следует открыть форму «Пользователи», кликнуть правой кнопкой мыши на пользователе и выбрать пункт «Редактировать дискреционные атрибуты».

Откроется форма настройки дискреционных атрибутов (Рисунок 74).

lay	14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tech_writer_conference	51	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conf	...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Perfomance 2: докладчик+	...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Perfomance 3: 1видит всех, остальные - кастом 2x2	...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Perfomance 4: каждые 4 смотрят одинаковую картинку	...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Perfomance 5: у всех разные раскладки 4x4	...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Perfomance 6: Каждый видит другого абонента	...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Рисунок 74 — Форма настройки дискреционных атрибутов

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Дискреционные атрибуты задаются путем указания значения в соответствующем флажке напротив необходимой конференции.


Можно установить права пользователей на следующие действия:

- «Ред.» — редактирование параметров конференции;
- «Зап.» — запуск и остановка конференции.

После указания всех необходимых параметров нового пользователя, для его создания следует нажать «Сохранить», для отмены операции — нажать «Отмена».

4.5.4 Редактирование профиля пользователя


Для редактирования профиля пользователя следует:

- открыть форму «Пользователи», кликнув правой кнопкой мыши по названию системы и выбрав пункт «Настройки», затем «Пользователи»;
- выбрать пользователя, профиль которого нужно отредактировать, в списке и нажать кнопку . Отобразятся параметры профиля пользователя.

Редактирование выполняется аналогично созданию.

4.5.5 Удаление профиля пользователя

Для удаления профиля пользователя следует открыть форму «Пользователи», кликнув правой кнопкой мыши по названию системы и выбрав пункт «Настройки», затем «Пользователи».

Далее следует выбрать пользователя, профиль которого нужно удалить и нажать кнопку , после чего подтвердите удаление в информационном окне.

4.6 Прочие операции

4.6.1 Контроль целостности

Под целостностью в ИУВКС понимается наличие незафиксированных изменений в параметрах системы.

Для контроля целостности следует нажать на систему правой кнопкой мыши, в меню выбрать пункт «Настройки», затем «Проверка целостности». Откроется окно с информацией о целостности (Рисунок 75).

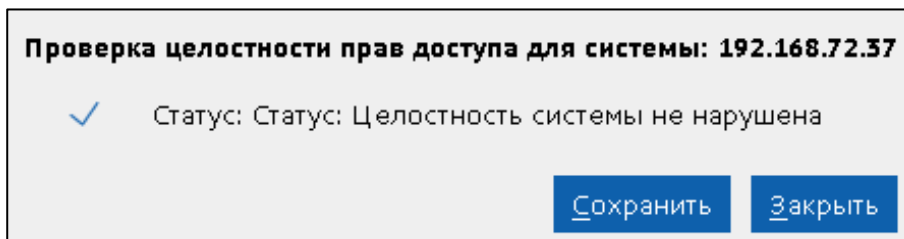


Рисунок 75 — Проверка целостности

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Если целостность нарушена (т.е. в параметрах системы были изменения), то следует нажать «Сохранить» для фиксации изменений (Рисунок 76).

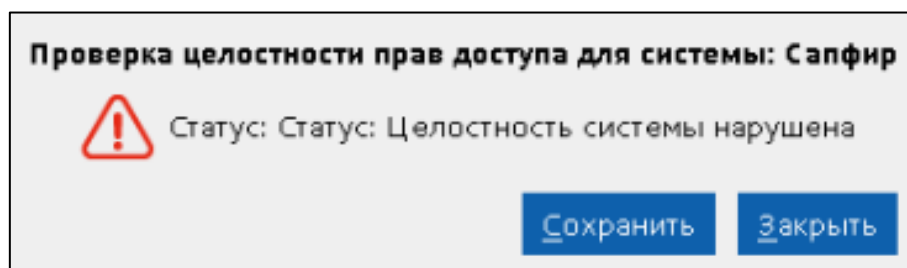


Рисунок 76 — Нарушенная целостность

4.6.2 Редактирование параметров по умолчанию

Для редактирования параметров по умолчанию следует:

– нажать на систему правой кнопкой мыши, в меню выбрать пункт «Настройки», затем «Параметры по умолчанию». Откроется окно настроек (Рисунок 77);

Примечание — эти настройки используются как стандартные параметры конференций в данной системе. Во всех конференциях из этой системы параметр (по умолчанию) берется из этих настроек.

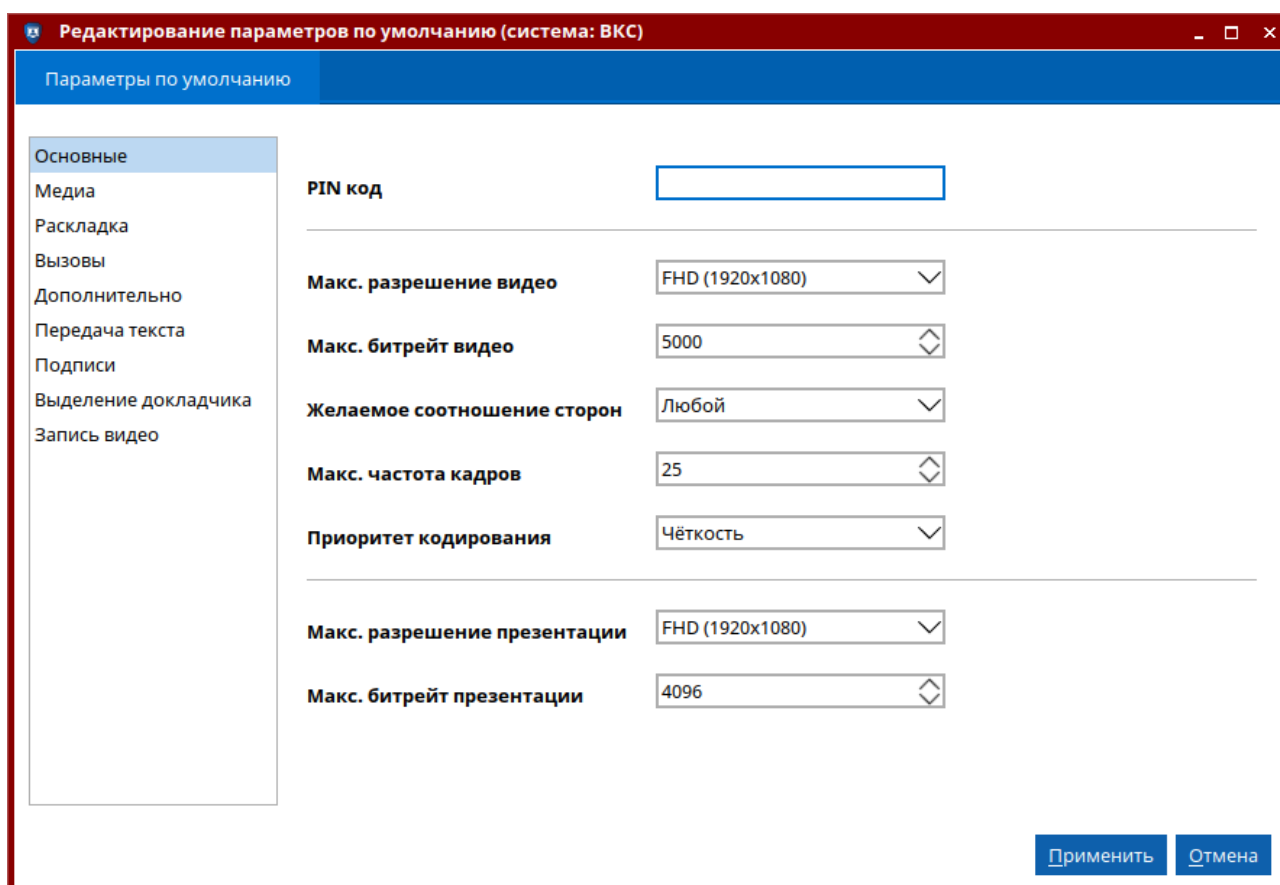


Рисунок 77 — Параметры по умолчанию. Вкладка «Основное»

– отредактировать основные параметры:

- «PIN-код»;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- «Макс. разрешение видео»;
- «Макс. битрейт видео»;
- «Желаемое соотношение сторон»;
- «Макс. частота кадров»;
- «Приоритет кодирования».

– отредактировать параметры медиа (Рисунок 78);

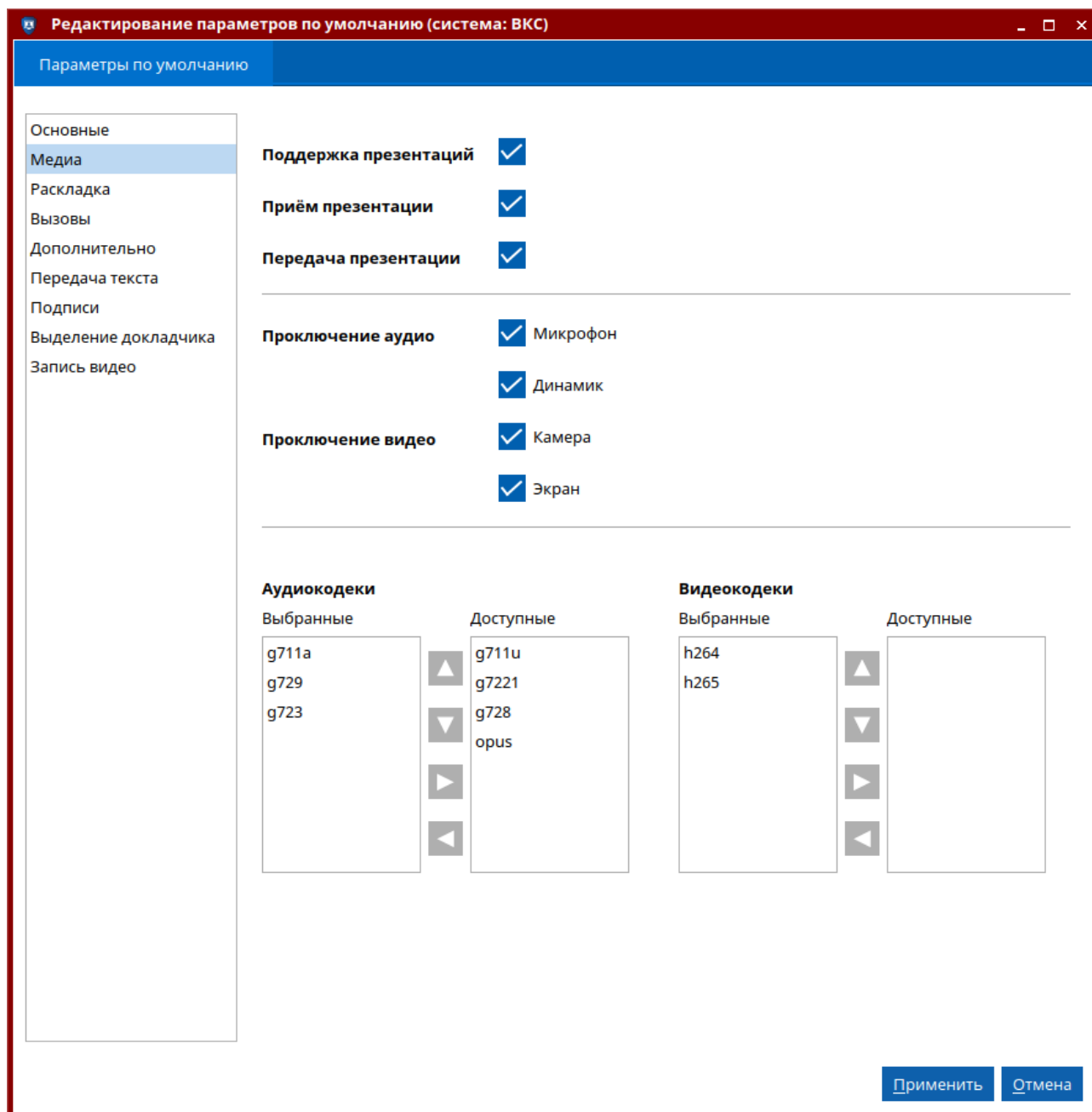


Рисунок 78 — Редактирование параметров медиа

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

– отредактировать параметры раскладки (Рисунок 79);

Редактирование параметров по умолчанию (система: ВКС)

Параметры по умолчанию

Основные
 Медиа
Раскладка
 Вызовы
 Дополнительно
 Передача текста
 Подписи
 Выделение докладчика
 Запись видео

Период ротации специального слота "Прокрутка" (сек)

Отображать аудио абонентов

Показывать самого абонента в автоматических раскладках и слотах

Не менять раскладку у нового докладчика

Тип заполнения

Участники

Поиск

Автовыбор	Автовыбор	Автовыбор
Автовыбор	Автовыбор	Автовыбор
Автовыбор	Автовыбор	Автовыбор

Тип раскладки


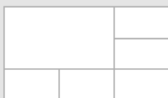
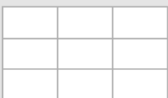

			
Только докладчик (1 абонент)	Докладчик крупным планом (N абонентов)	Обычная сетка (N абонентов)	Только презентация (1 абонент)

Рисунок 79 — Редактирование параметров раскладки

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

– отредактировать параметры вызовов (Рисунок 80);

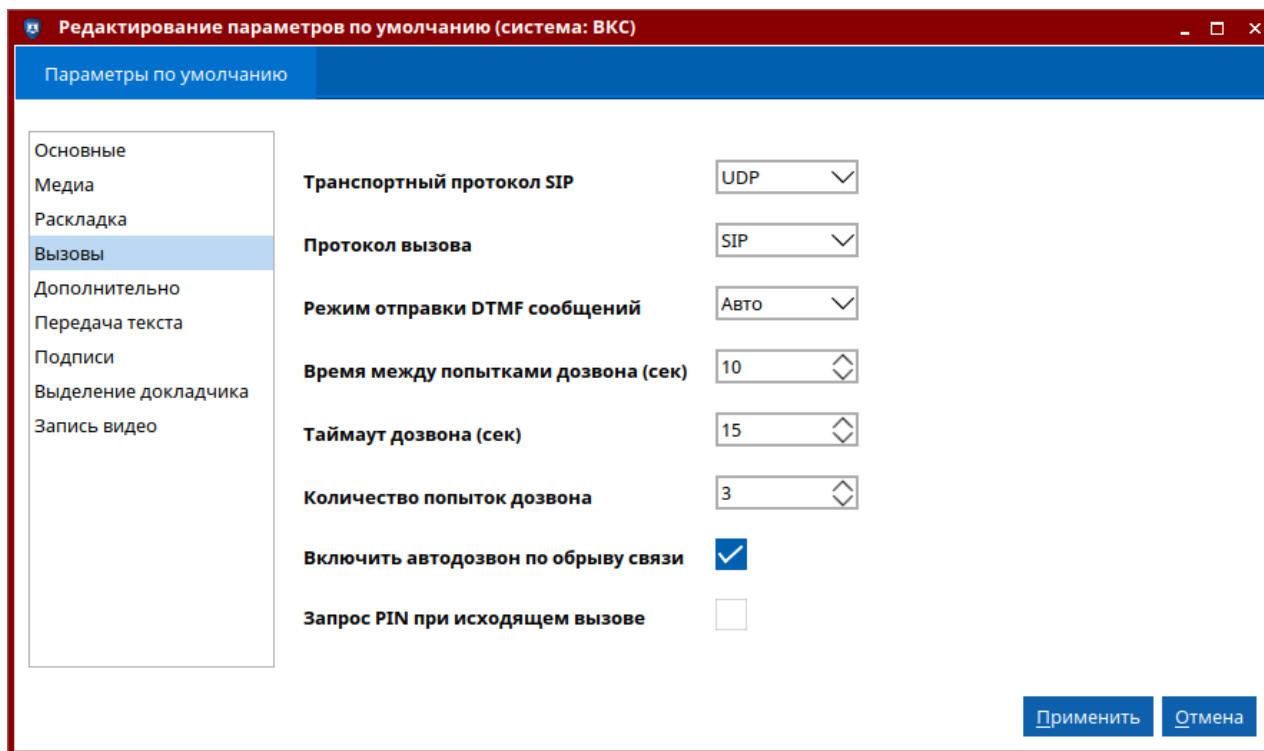


Рисунок 80 — Редактирование параметров вызовов

– отредактировать дополнительные параметры (Рисунок 81);

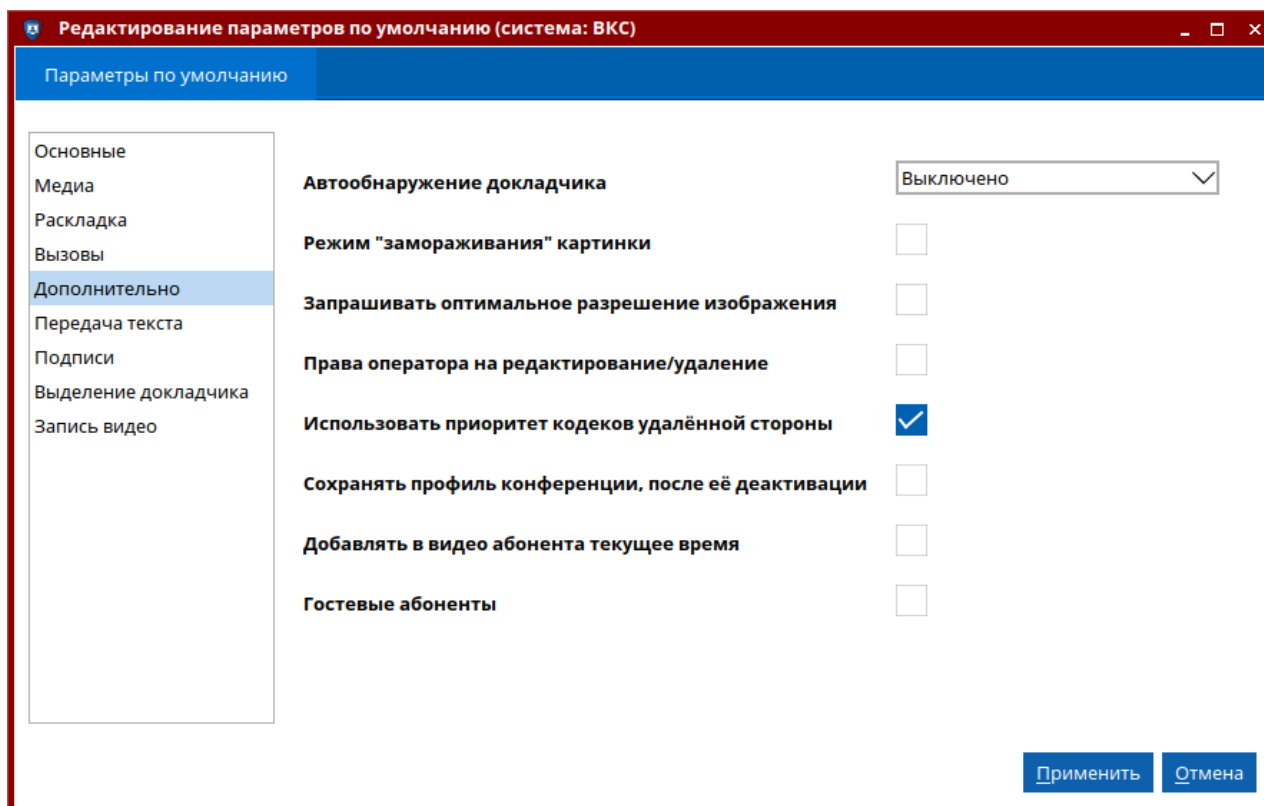


Рисунок 81 — Дополнительные параметры

– отредактировать параметры передачи текста (Рисунок 82);

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

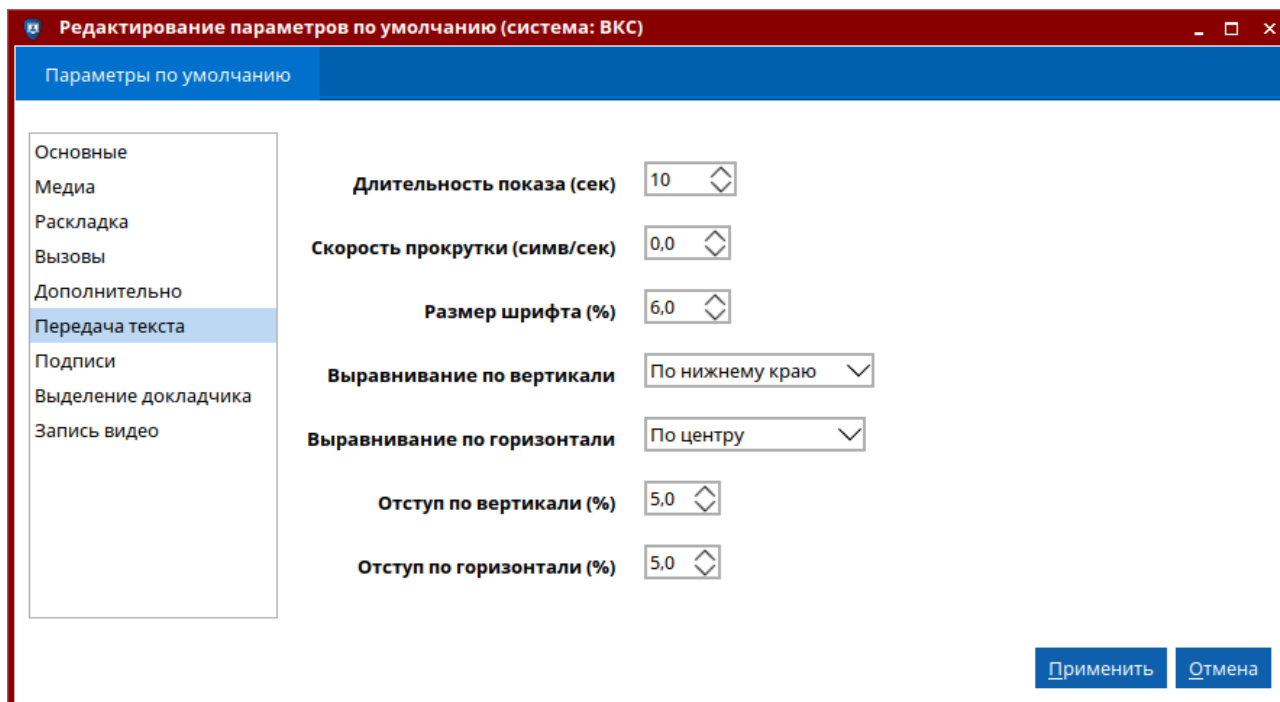


Рисунок 82 — Параметры передачи текста
– отредактировать параметры подписей (Рисунок 83);

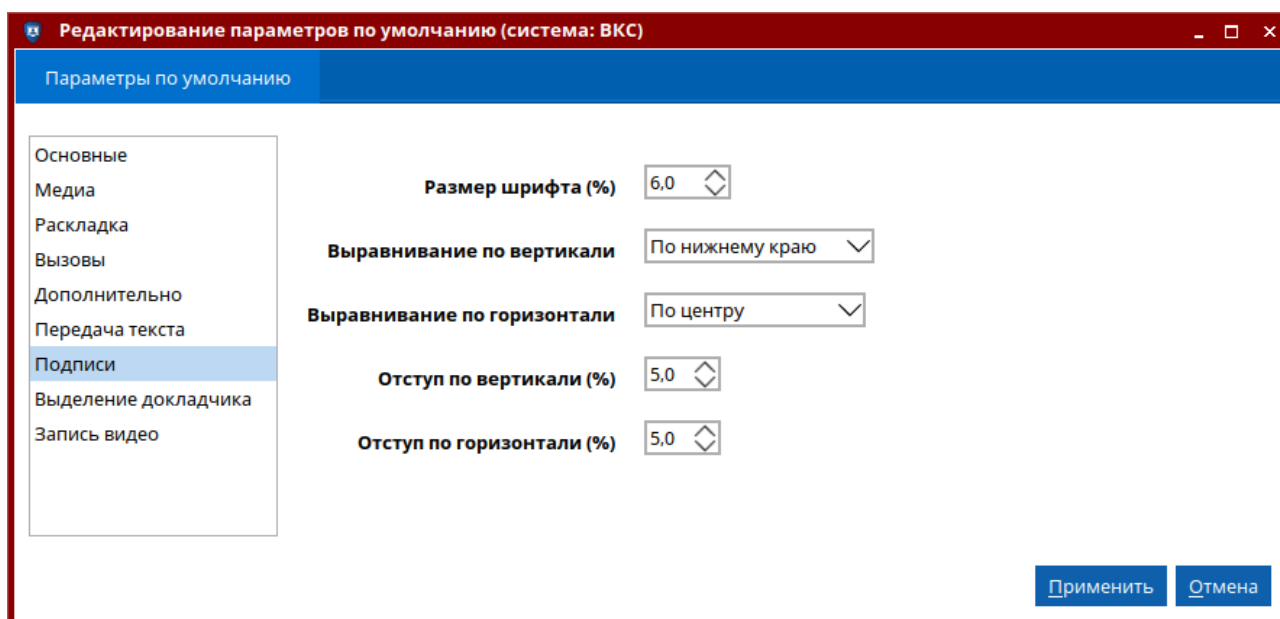


Рисунок 83 — Параметры подписей

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

– отредактировать параметры выделения докладчика (Рисунок 84);

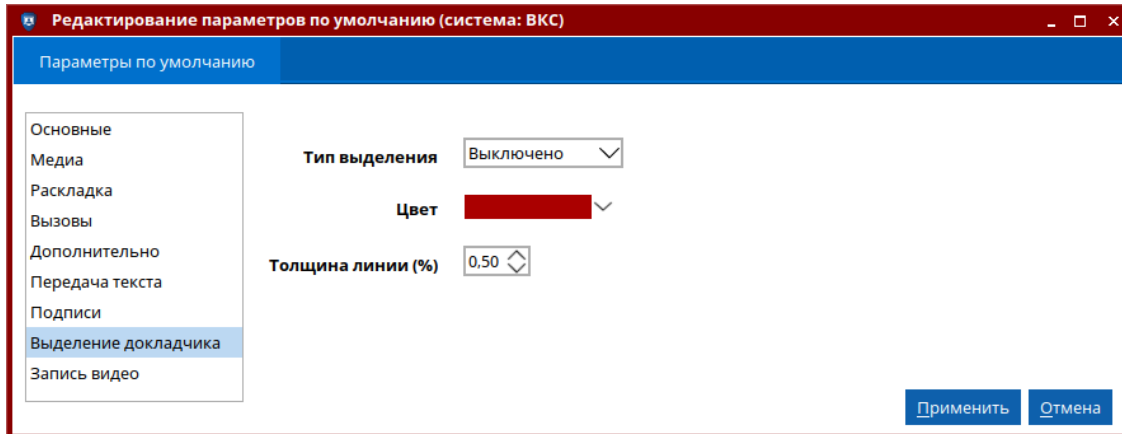


Рисунок 84 — Параметры выделения докладчика

– отредактировать параметры записи видео (Рисунок 85);

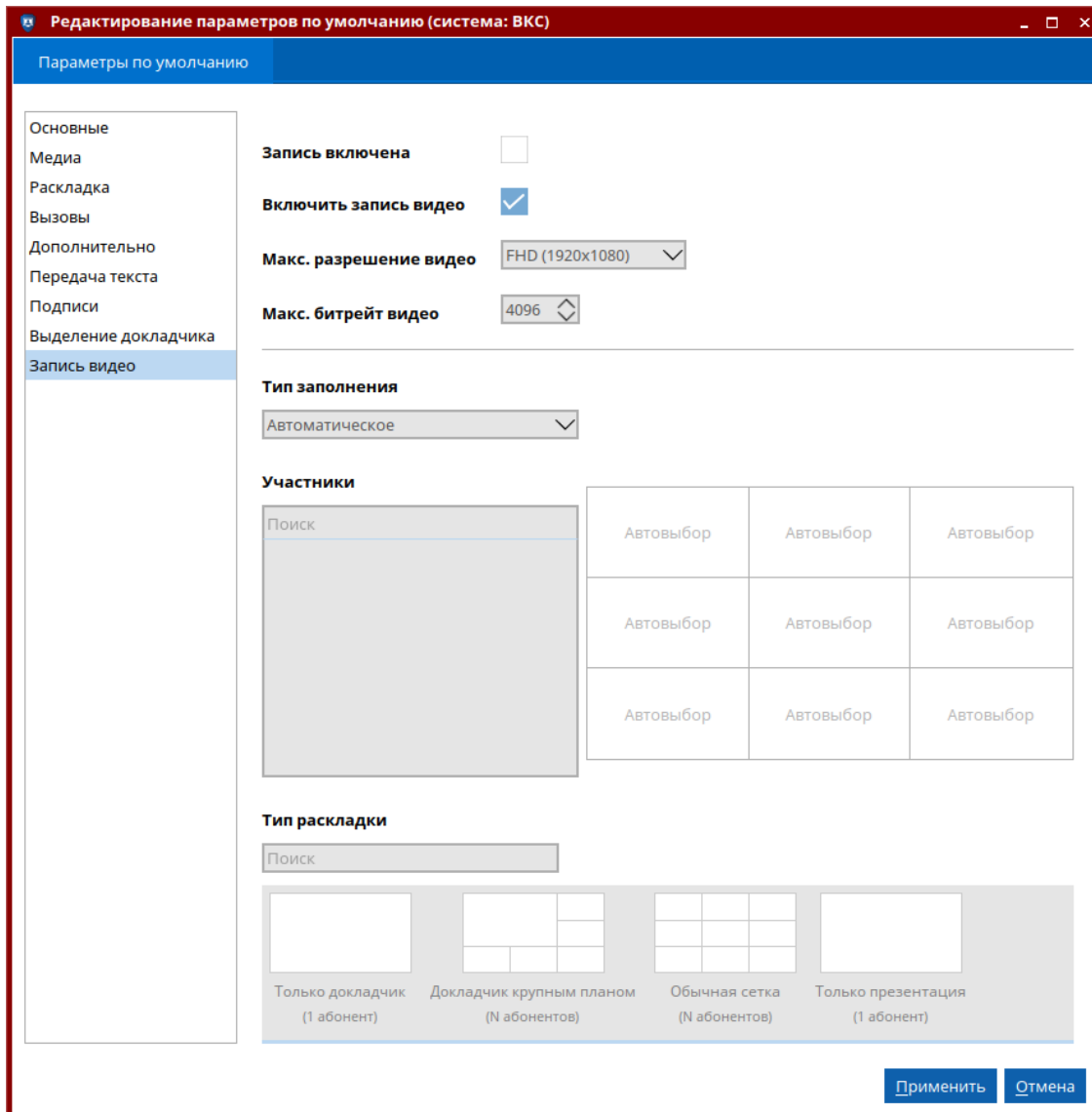


Рисунок 85 — Параметры записи видео

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	

4.6.3 Редактирование раскладок

Раскладки, которые настроены в данном разделе, будут доступны для выбора при настройках конференций.

Для редактирования параметров раскладки следует нажать на систему правой кнопкой мыши, в меню выбрать пункт «Настройки», затем «Раскладки». Откроется окно редактора раскладок (Рисунок 86).

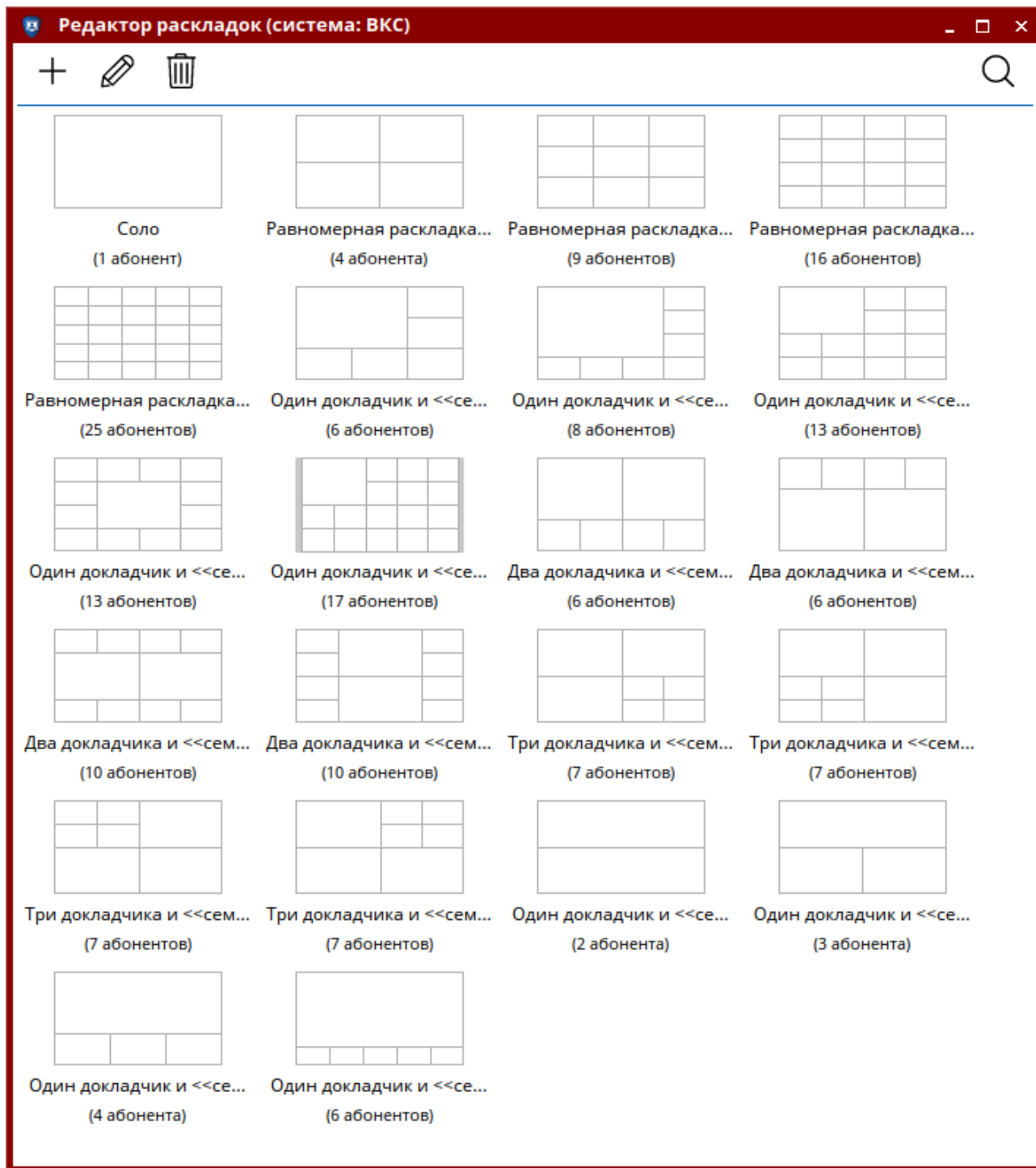



Рисунок 86 — Редактор раскладок

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4.6.4 Добавление раскладки

Для добавления раскладки следует нажать кнопку  в редакторе раскладок или вызвать меню правой кнопкой мыши и выбрать «Добавить». Откроется окно создания раскладки (Рисунок 87).

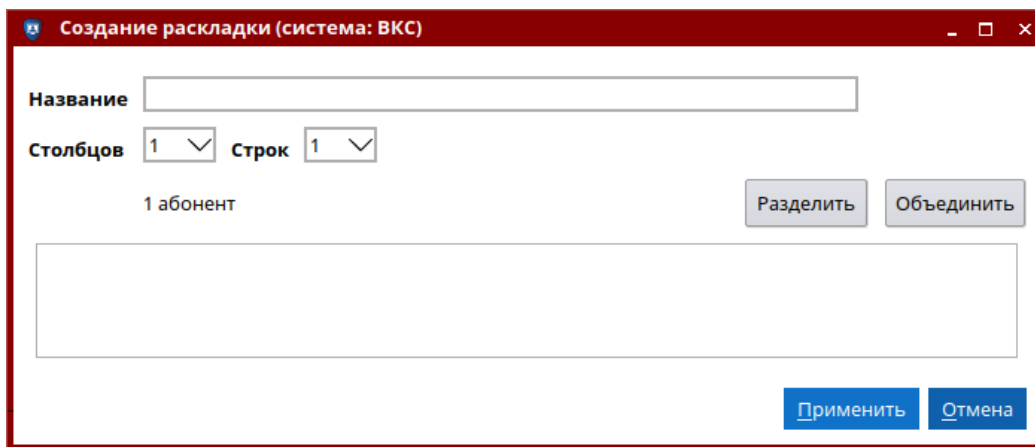


Рисунок 87 — Создание раскладки

Следует указать название раскладки, затем выбрать количество столбцов и строк для раскладки. По заданным параметрам будет выведена таблица с равномерным распределением граф для раскладки.

В таблице следует выделять графы и с помощью кнопок «Разделить» и «Объединить» менять вид раскладки.

Если какие-то действия будут некорректны, то отобразится информационное сообщение об ошибке (Рисунок 88).

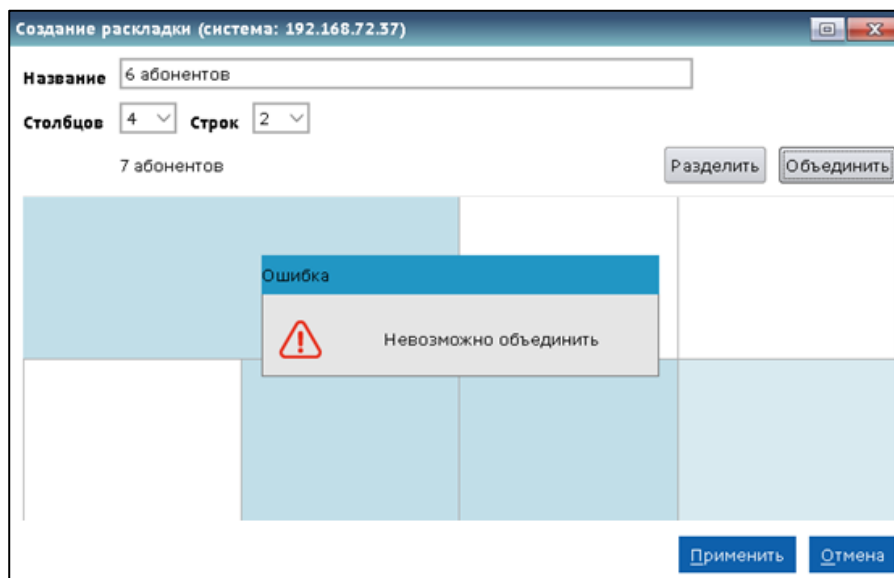


Рисунок 88 — Пример создания раскладки и информационного сообщения об ошибке

После завершения редактирования следует нажать «Применить» для добавления раскладки или «Отмена» для отмены и закрытия редактора.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

4.6.5 Вызов справки по DTMF командам

Для вызова справки следует открыть правой кнопкой меню блока «Системы» и выбрать пункт «DTMF команды». Отобразится окно со справкой (Рисунок 89).

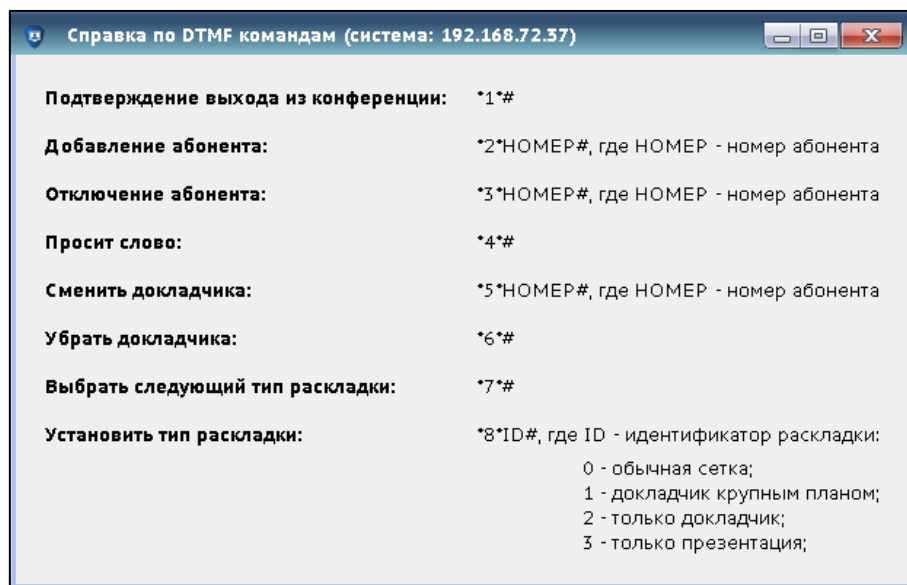


Рисунок 89 — Справка по командам DTMF

4.7 Завершение работы в системе

Для корректного завершения работы в системе необходимо нажать на название системы правой кнопкой мыши и выбрать пункт «Отключиться».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5 РЕЖИМ СЕРВЕР ВКС: НАСТРОЙКА ФАЙЛОВ КОНФИГУРАЦИИ

Приложение для работы ПРОТЕЙ-ВКС в режиме сервера расположено в каталоге /home/protei/Protei-VCS/Server .

5.1 Структура файловой системы

Файловая система включает в себя следующие основные каталоги:

`./bin/` – каталог, содержащий основной исполняемый файл приложения;

`config/` – каталог с конфигурационными файлами приложения;

`history/` содержит архивные журналы, относящиеся к предыдущим запускам приложения;

`data/` – зарезервированный каталог, управлению не подлежит;

`libs/` и `lib/` – подгружаемые основным приложением библиотеки;

`vocmessages/` – звуковые подсказки, такие как "звук входящего вызова" и другие;

`background.png` - подложка на основной экран терминала;

`./bin/utils/` – набор скриптов, реализующих основной функционал скриптовой оболочки;

`utils/` – каталог с вспомогательными скриптами (сейчас его нет, но может появиться);

`./logs/` – содержит журналы, создаваемые приложением во время работы;

`./logs/reloader/` – каталог, использующийся приложением для обнаружения запросов на перезагрузку конфигурации;

`.service.conf` – системный каталог, трогать категорически запрещено!

`.confman.mkt` – системный каталог, трогать категорически запрещено!

5.2 Скрипты управления

`trace_sip` – вывод на экран SIP-сообщений;

`trace` – вывод на экран информационного журнала работы приложения. Прекращение команды осуществляется нажатием комбинации клавиш CTRL+C;

`start` – запуск приложения – расширяет функционал команды `service имя_службы start`;

`./restart` – перезапуск приложения – расширяет функционал команды `service имя_службы restart`;

`./stop` – останов приложения – расширяет функционал команды `service имя_службы stop`;

`status` – проверка статуса, запущено приложение или нет;

Исполняемый файл приложения — `./bin/VCS`.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

5.3 Состав конфигурационных файлов

Файлы конфигурации будут создаваться автоматически при запуске приложения. Располагаться они будут в директории ~/.config/

VCS_Admin.conf.

Состав файлов каталога /.config приведен в таблице 7.

Таблица 7 — Файлы конфигурации

Файл	Описание
SIP.cfg	Настройка работы по протоколу SIP
ap.cfg	Настройка прокола SNMP (аварийная индикация)
http.cfg	Настройка http-сервера (для запросов скачивания qml-файлов)
om_interface.cfg	Настройка om-интерфейса (внутренний интерфейс взаимодействия с обработчиком физического уровня, с системами записи, с другим узлом ВКС в кластере)
trace.cfg	Настройка параметров журналирования
protei_vcs.cfg	Настройка VCS сервера
mcu.cfg	Настройка параметров обработчика медийных потоков
notifications.cfg	Настройки отправки уведомлений о конференциях
H323.cfg	Настройка работы по протоколу H.323

Примечание — Настоящий документ содержит описание конфигурационных файлов, отвечающих за работу сервиса видеоконференцсвязи. Описание общесистемных настроек в настоящем документе не представлено, так как изменение настроек, выполненных на предприятии-изготовителе, может повлечь за собой сбои в работе оборудования, на котором установлено ПРОТЕЙ-ВКС.

5.3.1 Типы данных и условные обозначения

При описании конфигурационных файлов приложений используются следующие символы и обозначения:

Типы данных:

string (строка) - строковый идентификатор, может содержать символы латиницы, цифры и знаки подчеркивания;

format_string - строковый идентификатор определенного формата (должен указываться формат);

digit_string - строковый идентификатор, может содержать только цифры;

unsigned - целое беззнаковое число;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

int (число) - целое знаковое число;

enum - целое знаковое число, элемент перечисления;

double - 64-разрядное число с плавающей точкой двойной точности;

duration - продолжительность времени. Шаблон для типа duration — PnYnMnDnHnMnS, где nY количество лет, nM — количество месяцев, nD — количество дней, T — разделитель даты и времени, nH — количество часов, nM — количество минут, и nS — количество секунд;

boolean - логическая величина (возможные значения: false или true);

flag (флаг) – характеризует состояние какого-либо объекта. Принимает одно из двух логических значений: 0 – сброшен (выключен); 1 – установлен (включен);

templ_selector - простой шаблон;

regex - регулярное выражение. Шаблон (маска) номера – формат параметра, задается с помощью регулярных выражений;

float - дробное число;

Условные обозначения:

Графа «Значимость/перезапуск» в таблицах с описанием файлов конфигурации содержит буквенные коды.

Таблица 8 — Описание кодовых значений

Код	Описание
О	Optional. Опциональный параметр, может отсутствовать в конфигурации, тогда значение параметра заполняется значением по умолчанию.
М	Mandatory. Обязательный параметр. При его отсутствии в конфигурации система не стартует, а при перегрузке конфигурации выдается ошибка.
Х	Параметр зарезервирован. Использование запрещено.
Р	Permanent. Параметр не перегружается динамически. Считывается при старте системы.
R	Reloadable. Параметр, значение которого может изменяться без рестарта системы.

5.4 Доступ к файлам конфигурации

Доступ к файловой системе сервера ВКС с внешнего компьютера можно получить через локальную сеть, при этом оба устройства должны быть подключены к общей локальной сети (или соединены Ethernet-кабелем напрямую).

Внешний компьютер, подключенный через локальную сеть или прямым кабельным соединением через Ethernet-порт, и сервер ВКС взаимодействуют по протоколу telnet или SSH (защищенное соединение).

Для доступа к сетевому оборудованию по telnet протоколу (или SSH) обычно используется приложение PuTTY.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Если на внешнем компьютере, выполняющего роль терминала, установлена операционная система линейки Linux, то доступ к серверу ВКС по протоколам telnet и SSH может осуществляться и без использования приложения PuTTY. Операционная система Linux имеет встроенную поддержку протоколов telnet и SSH, поэтому для доступа к сетевому устройству может быть использована утилита «Console» (консольное окно).

Для установления соединения через утилиту «Console» по протоколу telnet, запустите программу консоли (Console), в командной строке наберите строку вида:

```
telnet <IP-адрес сервера ВКС>
```

Пример:

```
telnet 192.168.1.2
```

IP-адрес сервера ВКС назначается системным администратором. В случае успешного соединения в окне приложения «Console» появится запрос на ввод имени пользователя и пароля.

При использовании протокола SSH необходимо набрать в командной строке:

```
ssh <user>@<ip-адрес сервера ВКС>
```

Пример:

```
ssh support@192.168.1.1
```

Если на внешнем компьютере, с которого выполняется подключение, используется ОС Windows или ОС Linux, то рекомендуется использовать терминальную программу «PuTTY», предназначенную для установления удаленного сеанса связи (программа свободно распространяется).

В ОС Windows можно также использовать стандартную программу «Hyper Terminal».

При получении доступа к файловой системе сервера ВКС через локальную сеть возможны проблемы по следующим причинам:

- неисправность оборудования локальной сети или неверные настройки;
- неверные текущие сетевые настройки компьютера или сервера;
- неисправность изделия применения ПРОТЕЙ-ВКС;
- на изделие применения не подано питающее напряжение;
- изделие применения не подключено кабелем к сети;
- компьютер пользователя не подключен к сети или имеет неисправный Ethernet-порт.

5.4.1 Доступ через PuTTY

Приложение PuTTY является универсальным средством для доступа к внешним устройствам через локальную сеть. Данное приложение способно установить соединение через локальную сеть с использованием протоколов telnet и SSH (защищенное соединение).

PuTTY реализовано для Linux и для Windows, и имеет в этих операционных системах одинаковый пользовательский интерфейс. PuTTY является свободно распространяемым приложением и его можно скачать в интернете.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

При использовании приложения PuTTY в ОС Linux или в ОС Windows необходимо выполнить следующие действия:

- установить приложение PuTTY на компьютер, с которого будет выполняться управление;
- запустить приложение PuTTY на удаленном компьютере;
- в окне приложения PuTTY выбрать категорию Session, в параметре Connection type выбрать значение Telnet или SSH (Рисунок 90);

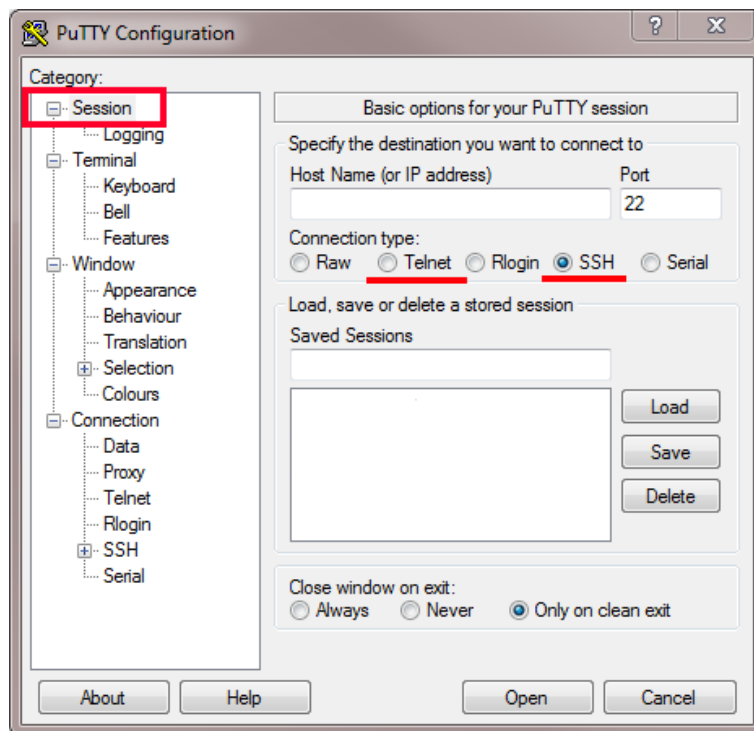


Рисунок 90 — Приложение PuTTY

- в поле «Host Name (or IP address)» указать IP-адрес изделия применения ПРОТЕЙ-ВКС;
- в поле «Port» указать номер порта (обычно устанавливается автоматически в момент выбора типа соединения);
- в поле «Saved Sessions» указать имя сессии;
- в разделе «Session» нажать кнопку «Save» для сохранений настроек сессии;
- загрузить созданную сессию кнопкой «Load» и нажать кнопку «Open», на экране появится терминальное окно с запросом на ввод имени пользователя (login);
- ввести имя пользователя («root» - суперпользователь, «support» - обычный пользователь или другое имя, назначенное системным администратором), нажать клавишу <Enter>, появится запрос на ввод пароля (password);
- ввести пароль, нажать клавишу <Enter>, если введены верные данные, появится строка приглашения вида root@hostname:~\$ или support@hostname:~\$, в зависимости от того, какое имя пользователя было введено (допускается, что строка приглашения может иметь другой вид).

Возможные проблемы при установлении соединения:

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

1) Не появляется запрос на ввод имени пользователя в терминальном окне при запуске сессии, возможные причины:

- введены неверные сетевые параметры;
- процессорный модуль или внешний компьютер имеют неверные сетевые настройки;
- изделие применения ПРОТЕЙ-ВКС или внешний компьютер неисправны;
- изделие применения ПРОТЕЙ-ВКС или внешний компьютер не подключены к локальной сети или не подано питающее напряжение.

Решение проблемы:

- проверить доступность оборудования по IP-сети;
- проверить работоспособность оборудования.

Примечание. Возможной причиной не установления соединения может стать Firewall-защита или какая-либо другая блокирующая программа.

2) Не появляется запрос ввода пароля при вводе имени пользователя, возможная причина: введенное имя пользователя не зарегистрировано в системе (возможно при вводе была допущена опечатка).

Решение проблемы: повторите ввод с зарегистрированным именем пользователя.

3) Не появляется приглашение операционной системы при вводе пароля, возможные причины:

- введен неверный пароль;
- допущена опечатка.

Решение проблемы: повторите ввод, начиная с ввода имени пользователя.

Если попытки устранить проблему безуспешны, обратитесь к системному администратору или в службу технической поддержки Производителя.

5.5 Конфигурационный файл (protei_vcs.cfg)

Файл содержит основные настройки работы сервера ВКС.

Таблица 9— Описание параметров файла protei_vcs.cfg

Параметр	Описание	Формат, значение
Секция [General]		
ApplicationId	Обязательный параметр, ID приложения	int
ClientPort	Опциональный параметр, TCP слушающий порт для клиентского API	int
SIP_OutgoingAddress	Обязательный параметр, список sip-адресов для исходящих вызовов (должен быть задан как минимум 1 адрес), пример: {192.168.126.203:5060; 192.168.126.204:5060};	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Параметр	Описание	Формат, значение
SIP_From	Обязательный параметр, список sip-адресов для исходящих вызовов, значение поля From для sip-вызовов. Пример - 5075	int
SIP_Transport	Опциональный параметр, значение по умолчанию =UDP, возможные значения — AUTO, UDP, TCP, TLS. Определяется, какой транспорт будут использоваться для исходящих вызовов. Используется в версиях ПО до R5. После - берется из профиля конференции	string
BeforeConnectSuspendInterval	Опциональный параметр, значение по умолчанию=1000. Задержка в мс перед коннектом в MCU, в течении этого периода ожидается reINVITE с ответной стороны	int
SupportRTP_DTMF	Опциональный параметр, значение по умолчанию =0, нужна ли поддержка передачи dtmf в rtp	bool
IncomingCallAutoDialAfter Disconnect	Опциональный параметр, значение по умолчанию =0. Надо ли перезванивать абоненту, если он дозвонился на номер доступа конференции	int
AskToSpeakDuration	Опциональный параметр, значение по умолчанию =5000, длительность выставления флага "Просит слова" в мс	int
AccessNumberRange	Опциональный параметр, диапазоны допустимых номеров доступа в конференцию, пересечения диапазонов недопустимы. Пример: 1-999 1000 1001-1001	int
AllowEmptyAccessNumber	Опциональный параметр, значение по умолчанию = 0. Поддержка пустого номера конференции	int
SIP_DialogModifyTimeout	Опциональный параметр, значение по умолчанию =5000. Время ожидания ответа на ReInvite в мс	int
SIP_PollingInterval	Опциональный параметр, значение по умолчанию =5000. Интервал поллинга SIP-вызова в мс (если выставлено 0 - поллинг отключён)	int
LocalClientInterface	Опциональный параметр, IP-адрес на котором слушать порт для локального RTP-клиента (он же подставляется в SDP)	string

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Параметр	Описание	Формат, значение
LocalClientPrefix	Опциональный параметр, префикс номера, по которому можно определить, что идет звонок на локального клиента	string
MapIncomingCallsByNumber	Опциональный параметр, значение по умолчанию = 0. Искать ли при входящем вызове имеющийся свободный профиль абонента по номеру, или создавать нового абонента в конференции (по умолчанию)	bool
ReInviteForChangeConnection Mode	Опциональный параметр, значение по умолчанию = 1. Нужно ли отправлять reINVITE при смене режима проключения аудио/видео (sendonly/recvonly)	bool
MCU_LogicsCount	Опциональный параметр, значение по умолчанию = 100. Количество логик "ОМІ" для общения с MCU	int
AbonentPreviewResolution	Опциональный параметр, значение по умолчанию = 640x360. Разрешение изображения превью от абонентов	string
UseNAT	Опциональный параметр, значение по умолчанию = 0, Посылать или нет SIP-сообщения на contact"	bool
DTMF_Timeout	Опциональный параметр, значение по умолчанию =100. Количество миллисекунд между отправками отдельным символом DTMF сообщения	int
DTMF_SendMode	Опциональный параметр, значение по умолчанию =RTP_INFO. Режим отправки DTMF сообщений, допустимые значения: RTP_INFO, RTP, INF. Используется в версиях ПО до R5. После - берется из профиля конференции	string
MapOutgoingCallsByNumber	Опциональный параметр, значение по умолчанию =0. Нужно ли заполнять имя для абонента без имени из адресной книги при исходящем вызове	bool
ReportServerClusterStateTo MCU	Опциональный параметр, значение по умолчанию =1. Нужно ли передавать кластерное состояние сервера в MCU	bool
MaxAbonentFileSize	Опциональный параметр, значение по умолчанию =5242880 (5 Мб) -	int

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Параметр	Описание	Формат, значение
	максимальный размер вложения у абонента в байтах	
MaxAbonentFilesCount	Опциональный параметр, значение по умолчанию =20. Максимальное количество вложений у абонента	int
Секция [Ping]		
InactiveSessionTimeout = 0;	Опциональный параметр, значение по умолчанию =0. Период послыки запроса Ping сервером в мс. Если 0 — не посылается	int
PingAckAwaitTimeout	Опциональный параметр, значение по умолчанию =5000. Таймаут на ответ на Ping в мс, если в течении этого времени ответ не получен - соединение разрывается	int
Секция [MCU]		
OMI_Directions	Опциональный параметр, список omi-направлений для подключения к нескольким mcu	{ ; ; }
Секция [PinCode]		
InvalidInputAnnouncement	Опциональный параметр, значение по умолчанию ="". Имя файла подсказки, которая проигрывается в случае неверного ввода PIN кода (если не задана – не проигрывается)	string
Prompt = pin_prompt	Опциональный параметр, значение по умолчанию = "", имя файла подсказки, которая проигрывается перед вводом PIN кода (если не задана - не проигрывается)	string
AttemptCount = 3	Опциональный параметр, значение по умолчанию =3, количество попыток ввода PIN кода	int
Секция [DTMF_Commands]		
CommandTemplates	Опциональный параметр. Список DTMF-шаблонов для различных команд. Любой ввод пользователя должен начинаться со '*' и заканчиваться ', параметр команды отделяется от кода команды символом '*'. Например, если код команды добавления номера будет "2", то DTMF-ввод для добавления номера 123 в конференцию будет таким: "*2*123"	templ_selector

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Параметр	Описание	Формат, значение
CONFIRM_DISCONNECT	Опциональный параметр. Подтверждение отбоя, нужно для того, чтобы конференция не перезванивала после отбоя, если такой перезвон настроен. Команда не имеет параметров	
ADD_CALL	Опциональный параметр. Добавление номера в конференцию. Если такой номер уже есть - стартует вызов на него, если нет - добавляется новый. Команда имеет 1 параметр - номер абонента.	int
RELEASE_CALL	Опциональный параметр. Отбой текущего вызова с каким-либо абонентом. Команда имеет 1 параметр - номер абонента.	int
ASK_TO_SPEAK	Опциональный параметр. Команда выставления флага "Просит слова" на конфигурируемый параметром AskToSpeakDuration период времени. Команда не имеет параметров.	int
CHANGE_SPEAKER	Опциональный параметр. Команда изменения говорящего в конференции, имеет 1 параметр - номер абонента	int
CLEAR_SPEAKER	Опциональный параметр. Команда стирания говорящего, не имеет параметров	int
CHANGE_SCREEN_DIVISION_TYPE	Опциональный параметр. Команда переключения на следующий тип индивидуальной раскладки, не имеет параметров	int
SET_SCREEN_DIVISION_TYPE	Опциональный параметр. Команда переключения на заданный тип раскладки. Команда имеет 1 параметр - номер раскладки (0 - сетка, 1 - увеличенный спикер, 2 - только спикер, 3 - только презентация)	int
Секция [AddressBook] – опциональная секция. Параметры подключения к локальной / сетевой адресной книге. Для локальной адресной книги необходимо указать только Local=1, для сетевой все параметры обязательные (если секции нет - адресная книга не используется)		
Local	Опциональный параметр, значение по умолчанию = 0. Возможные значения: 1 - использовать локальную адресную книгу, 0 - сетевую	bool
HttpDirections	Список используемых клиентских http-направлений в порядке приоритета	{ ; ; ; }

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Параметр	Описание	Формат, значение
User	Логин = admin	string
Password	Пароль = password	string
DataFolder	Опциональный параметр, значение по умолчанию = "data/address_book/", Директория для хранения временных файлов адресной книги	string
Секция [RecordSystems] — опциональная секция, параметры работы с системами записи		
AudioCodec = 8	Опциональный параметр, кодек для аудио, D=18	int
VideoCodec = 96	Опциональный параметр, кодек для video. Если поля нет - видео не посылается	int
Nodes	Опциональный параметр, список систем записи	
Direction	Обязательный параметр при работе с системами записи. Идентификатор ОМІ направления. Пример Direction= "RS1"	string
RTP_Address =	Обязательный параметр при работе с системами записи. Адрес для отправки rtp. Пример: RTP_Address = "192.168.100.75:10206"	string
RTP_VideoAddress	Опциональный параметр. Адрес для отправки rtp video. Если поля нет - видео не посылается	string
[Cluster] — секция опциональная, но если задана, то параметры ClientDir/ServerDir являются обязательными		
ClientDir	Обязательный параметр. ID клиентского ОМІ-направления до другого узла	string
ServerDir	Обязательный параметр. ID серверного ОМІ-направления для подключения другого узла	string
InitTimeout	Опциональный параметр, значение по умолчанию =3. Таймаут инициализации	seconds
CheckTimeout	Опциональный параметр, значение по умолчанию =10. интервал между посылками Check-запросов	seconds
TotalFailedCheck	Опциональный параметр, значение по умолчанию =3. Если в течение данного количества CheckTimeout интервалов	int

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Параметр	Описание	Формат, значение
	попряд не удалось получить информацию о другом сервере - переход в мастер режим	
CheckDataTimeout	Опциональный параметр, значение по умолчанию =60. Интервал проверки конфигурации на мастере	seconds
RedirectHostPort	Опциональный параметр. Sip address для переадресации вызовов	hosport
[SIP_Pinger] — опциональная секция, настройки SIP-пингера		
PingInterval	Опциональный параметр, значение по умолчанию =20000. Период времени в миллисекундах, определяет частоту отправки OPTIONS	int
ReroutingCauseList =	Опциональный параметр, значение по умолчанию =20000. Период, список причин завершения вызова, при которых будет произведён вызов в следующее активное SIP-направление	{ ; ; ; }
[RTP_Proxy] — опциональная секция, настройки RTP-проксирования		
Interface	Опциональный параметр, значение по умолчанию ="0.0.0.0", на каком интерфейсе слушать порты	IP
Ports	Опциональный параметр, список портов для проксирования RTP Для того, чтобы проксирование работало, на сервере VCS необходимо дополнительно выполнить команду: <pre>iptables -t nat -A PREROUTING -d <vcs_ip> -p udp --dport <port_from>:<port_to> -j DNAT --to <mcu_ip></pre> пример: <pre>iptables -t nat -A PREROUTING -d 192.168.126.37 -p udp --dport 60100:65100 -j DNAT --to 192.168.126.11</pre>	{ ; ; ; }
[HTTP_Server] — опциональная секция, настройки http-сервера		
Directory	Опциональный параметр, значение по умолчанию ="" , директория, файлы в которой доступны для скачивания по http	string
[Network] — опциональная секция, определяет правила проверки работы в разных подсетях, проверка идет по правилам сверху вниз		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Параметр	Описание	Формат, значение
Mask	Обязательный параметр. Маска адреса сети. Можно задать реальный адрес, проверка будет по равенству	IP
MediaIP	Опциональный параметр. Какой IP будет подставлен в SDP и на каком будут слушаться порты (если не задан - по умолчанию)	IP
GateID	Опциональный параметр, gate-id из файла конфигурации SIP.cfg с которого будет уходить вызов (если не задан – берется значение по умолчанию)	int
Mask	Обязательный параметр. Можно задать маской (звездочка может быть только на конце). Пример - Mask = "10.10.*"	

5.6 Параметры обработчика медийных потоков (msu.cfg)

Таблица 10 — Параметры обработчика медийных потоков

Параметр	Описание	Формат, значение
Секция [General]		
LinesCount	Опциональный параметр, значение по умолчанию = 100, количество линий (логик обслуживания вызовов)	int
ConferenceCount	Опциональный параметр, значение по умолчанию = 10, количество конференций (логик обслуживания конференции)	int
NetworkStreamsCount	Опциональный параметр, значение по умолчанию = 20, количество сторонних источников для конференций	int
LocalAddress	M, адрес, на котором слушать rtp-порты, он же подставляется в SDP	IP
VocMessageFolder =	Опциональный параметр, значение по умолчанию = " (текущий) путь к каталогу подсказок"	string
H264Fmtp	Опциональный параметр, базовая строка для подстановки в SDP H264 fmtp (часть параметров будет перезаписана в runtime)	string
CallStatisticInterval	Опциональный параметр, значение по умолчанию = 10000. Интервал подсчета статистики	milliseconds>

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Параметр	Описание	Формат, значение
FEC_GroupSize	Опциональный параметр, значение по умолчанию =0 (FEC не используется). Количество пакетов в FEC группе.	int
SupportVideoConference	Опциональный параметр, значение по умолчанию = 1 (поддерживаются ли видеоконференции).	bool
ConferenceRefreshRateRatio	Опциональный параметр, значение по умолчанию =0 (не используется). Отношение IntraRefreshRate к FrameRate (количество секунд, за которое энкодер должен обновить всю картинку)	int
ConferenceDefaultKeyRate Ratio	Опциональный параметр, значение по умолчанию =2 - отношение keyrate к framerate (keyrate - интервал появления ключевого кадра).	int
ConferenceDefaultSize	Опциональный параметр, значение по умолчанию =1280x720. Разрешение участника конференции по-умолчанию	string
MaxVideoRxSize	Опциональный параметр, значение по умолчанию =1920x1080. Максимальное разрешение видео на прием (profile-level-id, max-fs)	string
MaxVideoTxSize	Опциональный параметр, значение по умолчанию =1920x1080. Максимальное разрешение видео на отдачу	string
MaxVideoRxBr	Опциональный параметр, значение по умолчанию =4096, максимальный битрейт на прием видео в килобитах (max-br, b=TIAS)	int
MaxVideoTxBr	Опциональный параметр, значение по умолчанию =4096, максимальный битрейт на отдачу видео в килобитах	int
DefaultConferenceFrameRate	Опциональный параметр, значение по умолчанию =25 - fps исходящего потока видео	int
MaxRxFrameRate	Опциональный параметр, значение по умолчанию =25, максимальное кол-во кадров в секунду на прием	int
MaxPresentationRxFrameRate	Опциональный параметр, значение по умолчанию =25, максимальное кол-во кадров в секунду на прием для презентации	int

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Параметр	Описание	Формат, значение
MaxTxFrameRate	Оptionальный параметр, значение по умолчанию =25, максимальное кол-во кадров в секунду на отправку	int
MaxPresentationTxFrameRate	Оptionальный параметр. Максимальное кол-во кадров в секунду на отправку для презентации	int
AudioRtpRxQueueDepth	Оptionальный параметр, значение по умолчанию = -1(не задано, будет использоваться 60). Максимальный размер очереди аудио rtp на вход	int
VideoRtpRxQueueDepth	Оptionальный параметр, значение по умолчанию =-1(не задано, будет использоваться 60), максимальный размер очереди видео rtp на вход	int
SpreadVideoRtpPackets	Оptionальный параметр, значение по умолчанию =0 - "размазывание" видео кадров в rtp-пакетах по времени	bool
ResendVideoRtpPackets	Оptionальный параметр, значение по умолчанию =0 - перепосылка всех rtp пакетов с видео	bool
MaxVideoRtpPayloadSize	Оptionальный параметр, значение по умолчанию =0 (по умолчанию 1440), максимальный размер rtp payload для пакета	int
HandleFastUpdatePictureInterval	Оptionальный параметр, значение по умолчанию =3000, раз в какое кол-во мс реагировать на fast update picture снаружи	int
MinKeyframeRxInterval	Оptionальный параметр, значение по умолчанию =10000 минимально допустимый интервал в мс между опорными кадрами на прием (потом посылаем fast-update-picture)	int
RateControlMethod	Оptionальный параметр, значение по умолчанию =SS_CBR — режим контроля (шейпинга) битрейта Возможные значения: SS_CBR CBR VBR См. примечание 1	
KeyframeSizeRelativeToBitrate	Оptionальный параметр, значение по умолчанию =0 - максимальный размер ключевого кадра, в процентах от битрейта; например 15% при 2 мбит = $2000/8*0.15 = 37.5$ кб	int
FakePacketizationMode0	Оptionальный параметр, значение по умолчанию =false - симуляция PM=0 через	bool

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Параметр	Описание	Формат, значение
	разбиение фрейма на фиксированное количество слайсов.	
TranscodePromptVideoFiles	Опциональный параметр, значение по умолчанию =false - транскодировать ли видео из файлов подсказки	bool
RTP_PortFrom	Опциональный параметр, значение по умолчанию =0 range портов для rtp (левая граница, включительно)	int
RTP_PortTo	Опциональный параметр, значение по умолчанию =0 range портов для rtp (правая граница, включительно)	int
BFCP_PortFrom	Опциональный параметр, значение по умолчанию =0 range портов для bfcsp (левая граница, включительно)	int
BFCP_PortTo	Опциональный параметр, значение по умолчанию =0 range портов для bfcsp (правая граница, включительно)	int
ProxyAddress	О, хост-порт для работы с RTP-прокси (весь rtp трафик будет уходить туда)	host:port
NAT_Proxy	Опциональный параметр, значение по умолчанию =0, в случае = 0 трафик будет уходить на ProxyAddress, при этом в конце rtp-пакетов будет дописываться ip:port реального получателя, хост в SDP будет ProxyAddress:ip В случае = 1 - трафик будет уходить на реальные ip/port, хост в SDP будет ProxyAddress:ip	bool
PrioritizeLocalCodecs	Опциональный параметр, значение по умолчанию =0 - какой кодек в приоритете (локальная конфигурация или удаленной стороны)	bool
ConferencePresentationProxy	Опциональный параметр, значение по умолчанию = 0. Нужно ли проксировать поток презентации участникам и не кодировать/декодировать его	bool
CodecPayloadTypes	Возможность явно определить payload type для динамических кодеков, составной параметр, содержит параметры:	
	Codec — обязательный параметр, имя кодека. Пример установки: "h264.baseline.0", "h264.baseline.1"	full-codec-name

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Параметр	Описание	Формат, значение
	PayloadType обязательный параметр. Числовой payload-type	unsigned
Секция [Encoder]		
H264	Опциональная таблица с параметрами кодера H264 по умолчанию:	
	Width. Опциональный параметр, значение по умолчанию =1280. Ширина изображения	int
	Height. Опциональный параметр, значение по умолчанию =720. Высота изображения	int
	FrameRate. Опциональный параметр, значение по умолчанию =25. Частота обновления экрана	int
	KeyRate. Опциональный параметр, значение по умолчанию =25. Ключ кодирования изображений	int
	RefreshRate. Опциональный параметр, значение по умолчанию =0. Частота обновления изображений	int
	SliceSize. Опциональный параметр, значение по умолчанию=800. Размер блока изображения	int
	BitRate Опциональный параметр, значение по умолчанию =1024. Скорость передачи потока	kbit/s
PresentationH264	Опциональная таблица параметров кодера H264 для презентации. По умолчанию содержит то же, что и в H264.	
<p>[ResolutionTable] — таблица разрешений и битрейтов. Значения MinBR и Size должны строго увеличиваться в последующих строках.</p> <p>По умолчанию заданы следующие строки таблицы: 176x120 - 30 - 300, 352x240 - 20 - 500, 704x580 - 400 - 1000, 1280x720 - 1000 - 2000, 1920x1080 - 2000 - 4000</p>		
Size	Обязательный параметр, разрешение (пример:1280x720)	string
MinBR	Обязательный параметр. Минимально возможный битрейт для данного разрешения	int
OptimalBR	Обязательный параметр. Оптимальный битрейт для данного разрешения	int
[SpeechDetector] секция с параметрами детектирования речи. Если не задан LevelThreshold или вся секция - детектирования речи не будет		
LevelThreshold	Опциональный параметр. Логарифмическая шкала порога детектирования, число от 1 до 45	int

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

101
 RUS.ПАМР.49020-01 32

Параметр	Описание	Формат, значение
LevelTolerance	Опциональный параметр. Значение по умолчанию 10 %. Гистерезис в процентах от threshold	int
LevelWindow	Опциональный параметр. Значение по умолчанию 50 мс. Время усреднения	int
Секция [RemoteNodes] – секция с параметрами подключения к удаленным нодам (узлам, серверам). Для MNC версии ниже 1.1 см. Примечание 2		
Nodes	Обязательный параметр. IP:port ноды, например: "192.0.2.2" или "192.0.2.3:31415" (порт 31415 по умолчанию)	string
MulticastAddress	Опциональный параметр. По умолчанию пустой. Базовый адрес мультикаст-группы и порт (например, "224.3.0.0:31415")	string
MulticastSlotCount	Опциональный параметр. Значение по умолчанию = 8. Количество слотов в кассете,.	int
MulticastBandwidth	Опциональный параметр. Значение по умолчанию = 900. Пропускная способность сети (Мб)	int
MulticastPacketSize	Опциональный параметр. Значение по умолчанию = 8000. Размер payload датаграммы при мультикасте (байт),.	int
Настройки алгоритма размещения участников по нодам		
AverageNodeCapacity	Опциональный параметр. Значение по умолчанию = 8. Емкость одной ноды в единицах абонентов	float
NodeOverloadPenalty	Опциональный параметр. Штраф за 100 % перегрузку ноды	int
NodeSharePenalty	Опциональный параметр, штраф за обслуживание нодой более одной конференции	int
ParticipantMovePenalty	Опциональный параметр, штраф за перемещение участника между нодами	int
Настройки кодирования		
MaxQualityGroupsPerCodec	Опциональный параметр. Значение по умолчанию =0. Количество групп кодирования (поток) одной раскладки (0 — означает без ограничений)	int
MNC_StartAsSlave	Опциональный параметр. Значение по умолчанию =1. Стартовать ли MNC в состоянии slave.	bool

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Параметр	Описание	Формат, значение
[VP] — опциональная секция, параметры работы с видеопорталом		
GW_Address =;	Обязательный параметр. IP адрес шлюза, на котором располагаются камеры, входящие в мультиплексор. Пример: 192.168.126.37:8554	IP
LocalGW_RTSP_Server_Address	Обязательный параметр, адрес создаваемого RTSP сервера, который обрабатывает запросы на просмотр мультиплексора Пример: 192.168.100.20:5777	IP

Примечание 1 — Пояснения по режимам контроля битрейта

Параметр RateControlMethod может принимать три значения:

SS_CBR (*slice size CBR*) является режимом по умолчанию, он использовался и до введения параметра. Этот наиболее грубый режим из трех, с наибольшим разбросом и возможными всплесками, однако он обладает двумя важными особенностями:

- Этот режим единственный поддерживает надежное разбиение фрейма на слайсы определенного размера, т. е. `packetization mode = 0`. Некоторые терминалы, как например старые Huawei, поддерживают только `packetization-mode = 0`. Также, потенциально такой поток должен быть чуть более устойчив для небольших потерь.
- Этот режим использовался ВКСС изначально и на данный момент понятно как он себя ведет.

CBR – этот режим дает более равномерный битрейт и допускает определенный, пусть и неточный, контроль над размерами кадров в потоке:

- Параметр `KeyframeSizeRelativeToBitrate` задает размер ключевого кадра и, косвенно, буферов кодирования; параметр учитывается, но не выдерживается точно (все еще возможны всплески).

VBR – этот режим позволяет наиболее точный контроль верхних границ потока:

- Параметр `KeyframeSizeRelativeToBitrate` задает размер ключевого кадра и, косвенно, буферов кодирования; в отличие от CBR, значение выдерживается довольно точно.
- Параметр `FakePacketizationMode0` включает режим имитации разбиения фрейма на слайсы; результат намного менее точен, чем в случае SS_CBR и часто приводит к «пульсациям» (деградации качества отдельно взятых кадров).

Примечание 2 — Секция RemoteNodes для MNC версии ниже 1.1.0

Таблица 11 — Параметры секции RemoteNodes для MNC версии ниже 1.1.0

Параметр	Описание	Формат, значение
Секция [RemoteNodes]		

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Address	Обязательный параметр, IP ноды	IP
Port	Обязательный параметр, порт ноды	int
Capacity	Обязательный параметр, "емкость" ноды в некотором объеме (в данный момент 2 объема на одного абонента)	int
MulticastId	Опциональный параметр, номер слота в кассете при использовании мультикаста. Диапазон значений от 1 до 8	int
MulticastAddress	Опциональный параметр, базовый адрес мультикаст-группы и порт (например, "224.3.0.0:31415"). По умолчанию пустой	string
MulticastBandwidth	Опциональный параметр, пропускная способность сети (Мбит), по умолчанию 90	int
MulticastPacketSize	Опциональный параметр, размер payload датаграммы при мультикасте (байт). Значение по умолчанию = 1250	int

5.7 Конфигурационный файл настройки уведомлений (notifications.cfg)

Файл является опциональным

Таблица 12 — Параметры настройки уведомлений

Параметр	Описание	Формат, значение
Секция [Notifications]		
Type	Обязательный параметр. Тип уведомления, возможные значения: 0 - о создании/изменении 1 - об удалении 2 - о скором начале	enum
Subject	Обязательный параметр. Тема письма	string
Body	Опциональный параметр, тело письма, используется в случае если не задано ICS-расписание	body
ContentType	Опциональный параметр, ContentType для тела письма	string
Charset	Опциональный параметр, кодировка (темы письма, тела письма, расписания)	string
ScheduleSummary	Опциональный параметр, поле SUMMARY (title) в ICS-расписании	string
ScheduleDescription	Опциональный параметр, поле DESCRIPTION в ICS-расписании	string

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

В полях Subject /Body /ScheduleSummary /ScheduleDescription возможны макроподстановки ({имя-переменной}).

Таблица 13 — Описание переменных

Переменная	Описание
CONF_ID	Идентификатор конференции
CONF_NAME	Имя конференции
CONF_PIN	Пин-код конференции
CONF_COMMENT	Комментарий конференции
CONF_AN	Номер доступа конференции
CONF_NEAREST_DATE	Ближайшая дата начала конференции (только для типа 2 – о скором начале)
CONF_NEAREST_TIME	Ближайшее время начала конференции (только для типа 2 – о скором начале)

Пример:

```
[Notifications]
{
  Type = 0;
  Subject = "Уведомление об проведении конференции '{CONF_NAME}'";
  Body = "Конференция[{CONF_ID}] : '{CONF_NAME}'. Номер доступа -
{CONF_AN}.";
  ContentType = "text/plain";
  Charset = "utf-8";
  ScheduleSummary = "Конференция[{CONF_ID}] : '{CONF_NAME}'";
  ScheduleDescription = "Конференция[{CONF_ID}] : '{CONF_NAME}'. Номер
доступа - {CONF_AN}.";
};
{
  Type = 1;
  Subject = "Уведомление об удалении конференции '{CONF_NAME}'";
  Body = "Конференция[{CONF_ID}] : '{CONF_NAME}'. Номер доступа -
{CONF_AN}.";
  ContentType = "text/plain";
  Charset = "utf-8";
  ScheduleSummary = "Конференция[{CONF_ID}] : '{CONF_NAME}'";
  ScheduleDescription = "Конференция[{CONF_ID}] : '{CONF_NAME}'. Номер
доступа - {CONF_AN}.";
};
{
  Type = 2;
  Subject = "Уведомление о скором начале конференции '{CONF_NAME}'";
  Body = "Конференция[{CONF_ID}] : '{CONF_NAME}'. Начало {CONF_NEAREST_DATE}
в {CONF_NEAREST_TIME}. Кого не будет - расстрел!";
  ContentType = "text/plain";
  Charset = "utf-8";
};
```

5.8 Конфигурационный файл настройки протокола H.323 (H323.cfg)

Файл H323.cfg является обязательным, заполняться должна секция Params.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Таблица 14 — Параметры конфигурации H323.cfg

Параметр	Описание	Формат, значение
max_num_of_in_calls	Опциональный параметр, значение по умолчанию = 0. Максимальное число одновременных входящих вызовов	int
max_num_of_out_calls	Опциональный параметр, значение по умолчанию = 0 максимальное число одновременных исходящих вызовов (optional, def=0)	int
max_calls_per_in_connection	Опциональный параметр, значение по умолчанию = 0 максимальное число вызовов на каждое входящее соединение (optional, def=0)	int
max_calls_per_out_connection	Опциональный параметр, значение по умолчанию = 0 максимальное число вызовов на каждое исходящее соединение (optional, def=0)	int
transport	Обязательный параметр, используемый транспорт пример: "Sg.H323.CONNECT"	string
tunnelling	Обязательный параметр, флаг использования туннелирования	bool
h225_source_addr	Опциональный параметр Локальный адрес h225-соединения, используется только если он не задан в H323::Pr_SETUP_REQ Пример: "192.168.2.73"	IP
h225_connect_addr	Обязательный параметр. Задаёт направление установки соединения, если в Pr_SETUP_REQ нет адреса Пример: 192.168.2.71:1720	IP:Port
h225_listen_addr	Опциональный список адресов прослушки. Если список отсутствует, то ставится на прослушку "0.0.0.0:1720" (порт по умолчанию 1720) Если в списке есть адрес "0.0.0.0", то он должен быть единственным.	IP:Port
RTD_ExpiryIgnoreCount	Опциональный параметр, значение по умолчанию = 2. Показывает, сколько раз игнорировать истечение таймера для процедуры RTD	int
RTD_AcceptInvalidSequence	Опциональный параметр, значение по умолчанию = 1. Принимать ли RTD_Resp с некорректным sequenceNumber	bool
timers	Список таймеров. Все таймеры с номерами из документов RFC T301 T303 - h323, T101-	int

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

106
RUS.ПАМР.49020-01 32

Параметр	Описание	Формат, значение
	T109 - h245 (диапазон ВСЕХ таймеров [0;60000])	
T303	Опциональный параметр, значение по умолчанию =4000. Таймер на получение первого сообщения после посылки SETUP	int
T301	Опциональный параметр, значение по умолчанию = 180*1000. Таймер на получение CONNECT при получении ALERING	int
T101	Опциональный параметр, значение по умолчанию = 5000. Таймер на процедуру обмена возможностями.	int
T102	Опциональный параметр, значение по умолчанию = 5000. Таймер на процедуры технического обслуживания	int
T103	Опциональный параметр, значение по умолчанию = 5000. Таймер на процедуры сигнализации однонаправленного логического канала	int
T105	Опциональный параметр, значение по умолчанию = 5000. Таймер на процедуры задержки сообщения (туда- обратно)	int
T106	Опциональный параметр, значение по умолчанию = 5000. Таймер на процедуры определение роли Master-slave	int
T108	Опциональный параметр, значение по умолчанию = 5000. Таймер на процедуры закрытия логического канала	int
T109	Опциональный параметр, значение по умолчанию = 5000. Таймер на процедуры режима запроса.	int
RTD_RetryDelay	Опциональный параметр, значение по умолчанию = 60000. Интервал м/у посылками RTD (таймер устанавливается только после принятия ответа на предыдущий запрос)	int

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

6 РЕЖИМ ТЕРМИНАЛ ВКС: НАСТРОЙКА ФАЙЛОВ КОНФИГУРАЦИИ

Для настройки конфигурации приложения через конфигурационные файлы следует подключиться к терминалу видеоконференцсвязи (например, по SSH или используя приложения PuTTY, если доступ выполняется через удаленный компьютер).

Доступ к файловой системе терминала ВКС выполняется аналогично доступу к серверу ВКС. Описание подключения приведено в п. 5.4 «Доступ к файлам конфигурации».

Файлы приложения терминала ВКС обычно лежат в директории //protei/vcst/.config

Структура приложения и основные скрипты управления аналогичны серверу ВКС (см. п. 5.1, 5.2).

Состав файлов каталога /.config приведен в таблице ниже (Таблица 15).

Таблица 15 — Файлы каталога «Config»

Файл	Описание
SIP.cfg	Настройка работы по протоколу SIP
phone.conf	Основной конфигурационный файл, параметры конфигурации SIP-телефона
/alarm/ap_dictionary	Словари подсистемы аварийной индикации
/alarm/ap.cfg	Конфигурация подсистема аварийной индикации
/om_interface.cfg	Конфигурации внутреннего интерфейса взаимодействия
/Trace.cfg	Конфигурация журналирования
/ph.cfg	Настройка параметров драйвера платы
/phone.conf.default	Настройки SIP-телефона по умолчанию

Примечание — Настоящий документ содержит описание конфигурационных файлов, отвечающих за работу сервиса видеоконференцсвязи. Для работы ПРОТЕЙ-ВКС в режиме терминала основными файлами являются SIP.cfg и phone.conf.

Описание общесистемных настроек в настоящем документе не представлено, так как изменение настроек, выполненных на предприятии-изготовителе, может повлечь за собой сбой в работе оборудования, на котором установлено ПРОТЕЙ-ВКС

Описание типов данных и условных обозначений, используемых при описании файлов конфигурации, приведено в п. 5.3.1.

6.1 Конфигурация SIP-телефона

В режиме работы терминала видеоконференцсвязи ПО ПРОТЕЙ-ВКС представляет собой SIP-телефон.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

В настоящем разделе приведено описание параметров конфигурации SIP-телефона в виде дерева, в структуре SPCM (SIP Phone Configuration Manager).

В корне дерева расположены следующие узлы-секции настроек:

- MCU – настройки обработчика медиапотоков (подсистема SP_MCU);
- CSL – настройки сервисной логики (подсистема CSL);
- SIP – настройки SIP;
- Cameras – камеры;
- Mics – микрофоны;
- Speakers – динамики;
- EC – эхокомпенсатор;
- RTSP – встроенный сервер RTSP;
- GUI – кеш настроек GUI.

6.1.1 Секция MCU

Таблица 16 — Параметры секции MCU

Параметры файла	Значение по умолчанию	Описание
DefaultConferenceSize	1280×720	Разрешение участника конференции по умолчанию
MaxVideoRtpPayloadSize	0	Максимальный размер payload в RTP-пакете с видео
InsertVideoRtpExtradataInterval	0	Интервал отправки SPS/PPS, мс (0 означает отправку только перед ключевыми кадрами)
HandlePictureFastUpdateInterval	0	Раз во сколько мс реагировать на picture_fast_update снаружи
AudioRtpTxQueueDepth	-1	Глубина очереди реордеринга пакетов аудио, мс
VideoRtpRxQueueDepth	-1	Глубина очереди реордеринга пакетов видео, мс
RTP_PortFrom	0	Диапазон используемых для RTP портов
RTP_PortTo	0	
RTP_FEC_GroupSize	0	Размер защищаемой группы пакетов (штук) при использовании FEC
H264_Profiles	baseline	Список и приоритет профилей H.264 (список через запятую: baseline, main)
ResolutionTable		Таблица соответствия битрейтов и разрешений

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Параметры файла	Значение по умолчанию	Описание
Item		
Size	1280×720	Разрешение
Enabled	true	Используется данная запись или нет
MinBR	0	Минимальный битрейт, кбит/с
OptimalBR	0	Оптимальный битрейт, кбит/с
Video		
MaxRxSize	1920×1080	Максимальное разрешение принимаемого видео
MaxTxSize	1920×1080	Максимальное разрешение отдаваемого видео
MaxRxBitrate	4096	Максимальный битрейт принимаемого видео, кбит/с
MaxTxBitrate	4096	Максимальный битрейт отдаваемого видео, кбит/с
CalculateMaxRxSizeByRxBitrate	false	Рассчитывать максимальное разрешение на прием по максимальному битрейту
Encoders		
H264		
Resolution	1280×720	Разрешение видео
FrameRate	25	FPS
KeyRate	25	Частота следования ключевых кадров
IdrRate	0	Частота следования IDR кадров
RefreshRate	0	Скорость intra refresh
SliceSize	800	Максимальный размер слайса
Bitrate	1024	Битрейт, кбит/с
RepeatFirstKeyframe	false	Флаг повтора первого ключевого кадра в потоке
H265		
...		Идентично Video/Encoders/H264
Presentation		
...		Идентично Video
Скрытые параметры		
MediaLocalAddress		Адрес RTP сессии

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Параметры файла	Значение по умолчанию	Описание
VocMessageFolder	./vocmessages	Директория с голосовыми подсказками
ResendVideoRtpPackets	false	Дублировать отправляемые пакеты RTP
SpreadVideoRtpPackets	true	Распределять отправляемые пакеты RTP по времени

6.1.2 Секция CSL

Таблица 17 — Параметры секции CSL

Параметры файла	Значение по умолчанию	Описание
Proxies		Список серверов регистрации и отправки вызовов
Item		
Proxy		Сервер регистрации и отправки вызовов (хост:порт или доменное имя)
RegisterServer		Имя сервера регистрации (хост:порт)
OutboundProxy		Сервер отправки вызовов (хост:порт или доменное имя)
UseOutboundProxy	false	Флаг использования OutboundProxy
UserID		Идентификатор абонента
DisplayName		Дополнительный идентификатор для вызова
SubscribeToRegisterStatus	false	Флаг подписки на состояние регистрации
AuthID		DigestUserName для регистрации
Password		Пароль регистрации
CallWithoutRegistration	false	Возможность выполнения вызова без регистрации
AnswerWithoutRegistration	false	Возможность ответа без регистрации
DTMF_TxMethod	Auto	Способ передачи DTMF в SIP установленном вызове (Auto, RFC2833, INFO, RFC2833+INFO или Disabled)
RFC2833_Payload	101	RTP payload type для пакетов DTMF по RFC2833
KeepAlive	0	Таймер поллинга активного вызова (0 - выключено)

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Параметры файла	Значение по умолчанию	Описание
CodecsPriority		Список и приоритет кодеков аудио и видео (DTMF задействуется через DTMF_TxMethod)
Audio	g711a	Список через запятую, варианты: g711a, g711u, g7221, g723, g729
Video	h264	Аналогично, h264, h265
UseRemoteCodecsPriority	false	Флаг использования приоритета кодеков удаленной стороны
RingTimer	120	Максимальное время включения звонка (и проигрывания КПВ), сек
FacilityInfoMode	false	Флаг реализации ДВО SIP-сообщениями INFO
PictureFastUpdate	false	Принудительный запрос опорного кадра при переходе на видео
Direct_URI_Call	false	Флаг отправки исходящего вызова в URI, набранный абонентом
Presence		Параметры подписки
Expires	300	Таймер продления подписки
From		From (хост:порт)
To		To (хост:порт)
Destination		Dst (хост:порт)
Gate		Шлюз
BFCP_Enabled	false	Использование BFCP
SIP_Transport	None	Значение SIP_Transport в Pr_SIP_UA_INITIAL_ADDRESS_REQ (None, TCP, UDP или TLS)

6.1.3 Секция SIP

Таблица 18 — Параметры секции SIP

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
Port	5060	Локальный порт
TOS	0	IP type of service

Параметры регистрации, тип транспорта используются из настроек сервисной логики вызова CSL.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Описание работы по протоколу SIP приведено в разделе 6.2 «Настройка работы по протоколу SIP»

Недостающие параметры берутся из ./config/SIP.cfg, если он существует.

6.1.4 Секция Cameras

Представляет собой массив секций, которые содержат параметры сконфигурированных источников видео:

Таблица 19 — Параметры секции Cameras

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
Name		Отображаемое имя ресурса
Source		URI источника видео
Codec	default	Кодек источника: default, raw, jpeg, h264, h265
Resolution	1280×720	Разрешение источника
FrameRate	25	FPS
Rotate	0	Поворот изображения

Допустимы следующие варианты URI в поле Source:

Таблица 20 — Варианты URI в поле Source

Шаблон	Описание
v4l2://any	V4L2 камера, любая (первая доступная)
v4l2://<model>	V4L2 камера, по имени модели
v4l2:///dev/video<N>	V4L2 камера, по номеру (не рекомендуется, номера V4L2 спонтанно меняются)
basler://any	Камера Basler, любая
basler://<model>	Камера Basler, по имени модели
file://<path>	Файл-заглушка: *.jpg или *.h264
rtsp://<hostport>/<path>	RTSP-поток
http://<hostport>/<path>	HTTP-поток (MJPEG)
rtp://<hostport>/<codec>/<ptype>	RTP
screen://<id>	Захват экрана, id = 0 для основного экрана, 1 для дополнительного и -1 для обоих

При указании URI без протокола, подразумевается v4l2:///.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

6.1.4.1 Настройка управления PTZ

Для настроек управлением PTZ камеры существует секция «ExtraParams». По умолчанию она не видна из GUI. Обязательным параметром для возможности управлять PTZ является «ControlProtocol». Доступные значения - «V4L» (обычная video for linux камера), «VISCA» (камера, управляемая по сети по протоколу VISCA).

Для камер, управляемых по VISCA и подключённых по ethernet, необходимо задать порт (ControlPort=<int>), адрес будет получен из поля «Source». Для камер, управляемых по VISCA и подключённых через RS-232 — необходимо указать устройство, с которым будет выполняться соединение (ControlDevice=<string>).

Опциональные параметры:

«PanSpeed», «TiltSpeed» — скорость вращения по горизонтали и вертикали. Задаются в величинах, используемых конкретной камерой (сейчас не используется);

«QualityItem» — можно задать пары для изменения отдаваемого камерой изображения (если поддерживается). Пример заполнения: formatvalue,resolution,fps|formatvalue2,resolution2,fps2...; где formatvalue — значение для команды из документации, resolution — разрешение для данного значения, fps — кадры в секунду для данного значения.

У камер Prestel по умолчанию ControlPort=1259

Примеры конфигурирования секции:

```
<ExtraParams value=«ControlProtocol=V4L;[other_optional_params]» />
```

```
<ExtraParams value=«ControlProtocol=VISCA;ControlDevice=/dev/ttyUSB0» />
```

6.1.5 Секция настройки микрофонов Mics

Представляет собой массив секций, которые описывают сконфигурированные микрофоны:

Таблица 21 — Секция настройки микрофонов

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
Name		Отображаемое имя ресурса
Device	default	Идентификатор аудиоустройства
Control	PCM Capture Volume	Имя контроллера
Volume	100	Чувствительность микрофона, от 0 до 100
Latency	40	Задержка ввода, мс

При сохранении секции ресурса-микрофона, изменения поля Volume применяются в SP_MCU.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6.1.6 Секция настройки динамиков (Speakers)

Представляет собой массив секций, которые содержат параметры сконфигурированных динамиков.

Таблица 22 — Секция настройки динамиков

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
Name		Отображаемое имя ресурса
Device	default	Идентификатор аудиоустройства
Control	PCM Playback Volume	Имя контроллера
Volume	100	Громкость динамика, 0..100
Latency	40	Задержка вывода, мс
Jitter	100	Размер джиттер-буфера, мс

При сохранении секции ресурса-динамика, изменения поля Volume применяются в SP_MCU.

6.1.7 Секция настроек эхокомпенсатора (EC)

Таблица 23 — Секция настроек эхокомпенсатора

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
Enabled	false	Использование эхокомпенсатора
Type	SUPPRESSOR	Тип эхокомпенсатора: SM, DH, SUPPRESSOR, WR
BufferSize	100	Размер рабочего буфера
RxDelay	50	Задержка данных с микрофона, мс.
TxDelay	50	Задержка данных на динамике, мс.
Dump	false	Запись дампа в процессе работы.

6.1.8 Секция настройки сервера RTSP

Таблица 24 — секция настройки сервера RTSP

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
Enabled	false	Использование RTSP-сервера
Host		Хост, на котором будет работать сервер
Port	554	Порт сервера
Presentations		Список публикуемых видео
Item		
Path	/	URL публикуемого видео, например «/cam1»

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
Dynamic	false	Проключать источники медиа только при подключении клиентов (true) или всегда (false)
Channels		Список потоков медиа в публикуемом видео
Item		
Codec	none	Кодек потока: g711a, g711u, g729, g723, g7221, jpeg, h264, h265
Source		Идентификатор ресурса-источника (камеры или микрофона) этого потока, например «camera.1»
TranscodeVideo		
Enabled	false	Использование транскодирования
Resolution	1280×720	Разрешение
BitRate	2000	Битрейт, кбит/с
FrameRate	25	FPS
KeyRate	25	Частота следования ключевых кадров
SliceSize	800	Максимальный размер слайса для H.264

6.1.9 Секция настроек графического интерфейса GUI

Таблица 25 — Секция настроек графического интерфейса

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
PrimaryWindowMode	remote-and-presentation	Режим основного монитора: no-content, presentation, remote, remote-and-presentation
SecondaryWindowMode	no-content	Режим второго монитора: no-content, presentation, remote, remote-and-presentation
ShowCameraVideo	true	Отображение собственного видео
AutoAnswer	false	Автоответ
AutoAnswerDelay	3000	Задержка автоответа, мс.
FullScreen	true	Работа в полноэкранном режиме
UseDisplayCurrentMode	false	Использовать ли текущий режим дисплея
MessageTimeout	10	Таймаут отображения окна сообщений на экране
AutoFullscreenInCall		Переход в «полноэкранный» режим в случае отсутствия активности пользователя во время вызова

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
Enabled	false	Включено или нет
Timeout	10	Период неактивности, после которого происходит переход в «полноэкранный» режим
Скрытые параметры		
PrimaryDisplay		Основной дисплей
CallHistoryFile	./cache/callhistory.json	Расположение файла журнала вызовов
AddressBookFile	./config/contacts.xml	Расположение файла адресной книги
QWD_Enabled	false	Динамическое использование QtWebDriver
Devices		Массив «комплектов ввода-вывода» (трубки, вызов, презентация, etc.)
Item		
Input		Источник медиа: микрофон или камера
Output		Вывод медиа: динамик (или пусто)

6.1.10 Примеры файла для разных вариантов установки ПО

ПО ПРОТЕЙ-ВКС при установке на оборудование может работать в режиме киоск (на изделиях Топаз, Гранат и Малахит) или в режиме десктоп (на изделии Малахит).

В зависимости от режима, основной файл конфигурации SIP-телефона будет иметь разные значения параметра «fullscreen value» — true для киоска и false для десктоп.

Пример файла для режима киоск:

```
<?xml version="1.0"?>
<Config>
  <Cameras>
    <Item Id="camera.0">
      <Enabled value="true" />
      <Name value="Камера: встроенная" />
      <USB_Ports value="" />
      <Source value="any" />
      <Codec value="default" />
      <CodecImpl value="default" />
      <Resolution value="1920x1080" />
      <FrameRate value="25" />
      <HasAudio value="false" />
    </Item>
  </Cameras>
</Config>
```

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

```
<PTZ_Params value="" />
<PTZ_Presets />
</Item>
<Item Id="screen.1">
  <Enabled value="true" />
  <Name value="Захват основного экрана" />
  <USB_Ports value="" />
  <Source value="screen://0" />
  <Codec value="default" />
  <CodecImpl value="default" />
  <Resolution value="1920x1080" />
  <FrameRate value="10" />
  <HasAudio value="false" />
  <PTZ_Params value="" />
  <PTZ_Presets />
</Item>
<Item Id="screen.2">
  <Enabled value="true" />
  <Name value="Захват дополнительного экрана" />
  <USB_Ports value="" />
  <Source value="screen://1" />
  <Codec value="default" />
  <CodecImpl value="default" />
  <Resolution value="1920x1080" />
  <FrameRate value="10" />
  <HasAudio value="false" />
  <PTZ_Params value="" />
  <PTZ_Presets />
</Item>
<Item Id="screen.3">
  <Enabled value="false" />
  <Name value="Захват обоих экранов" />
  <USB_Ports value="" />
  <Source value="screen://-1" />
  <Codec value="default" />
  <CodecImpl value="default" />
  <Resolution value="1920x1080" />
  <FrameRate value="10" />
  <HasAudio value="false" />
  <PTZ_Params value="" />
```

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

```
<PTZ_Presets />
</Item>
</Cameras>
<Mics>
</Mics>
<Speakers>
</Speakers>
<EC>
  <Enabled value="true" />
  <Type value="wrec" />
  <BufferSize value="512" />
  <RxDelay value="0" />
  <TxDelay value="60" />
  <Dump value="false" />
  <Options value="" />
  <DumpPath value="./logs" />
  <Extra>
    <HighPassFilter value="1" />
    <EchoCancellerType value="0" />
      <EchoCancellerDrift value="1" />
      <EchoCancellerDriftSamples value="0" />
      <EchoCancellerSuppressionLevel value="2" />
      <EchoCancellerRoutingMode value="0" />
      <EchoCancellerComfortNoise value="0" />
      <GainControl value="0" />
      <GainControlMode value="0" />
      <GainControlLevel value="0" />
    <GainControlMin value="0" />
    <GainControlMax value="0" />
      <GainControlLimiter value="0" />
      <GainControlTargetLevelDbfs value="0" />
      <GainControlCompensationGainDb value="0" />
    <NoiseSuppression value="1" />
      <NoiseSuppressionLevel value="3" />
    <VoiceDetection value="0" />
      <VoiceDetectionLikelihood value="0" />
  </Extra>
</EC>
<RTSP>
  <Enabled value="false" />
```

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

```
<Host value="0.0.0.0" />
<Port value="2554" />
<Presentations />
</RTSP>
<VideoReceiver>
  <Enabled value="true" />
  <Filename value="" />
  <HasPresentationChannel value="true" />
</VideoReceiver>
<MCU>
<MediaLocalAddress value="" />
<VideoProxyAddress value="" />
  <MaxVideoRtpPayloadSize value="1200" />
  <SpreadVideoRtpInterval value="200" />
  <SpreadVideoRtpIntervalInFrames value="2" />
  <InsertVideoRtpExtradataInterval value="0" />
  <HandlePictureFastUpdateInterval value="3000" />
  <MinKeyframeRxInterval value="10000" />
  <AudioRtpRxQueueDepth value="100" />
  <VideoRtpRxQueueDepth value="100" />
<RTP_PortFrom value="8000" />
  <RTP_PortTo value="8998" />
<BFCP_PortFrom value="8000" />
  <BFCP_PortTo value="8998" />
  <RTP_FEC_GroupSize value="4" />
  <CorrectTxBitrateByFEC value="true" />
  <Open_BFCP_WithVideoTogether value="false" />
  <VocMessageFolder value="./vocmessages" />
  <H264_Profiles value="baseline" />
<ResolutionTable>
  <Item>
    <Size value="128x96" />
    <Enabled value="true" />
    <MinBR value="12" />
    <OptimalBR value="36" />
  </Item>
  <Item>
    <Size value="160x90" />
    <Enabled value="true" />
    <MinBR value="14" />
  </Item>
</ResolutionTable>
```

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

```
<OptimalBR value="42" />
</Item>
<Item>
  <Size value="160x120" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="19" />
  <OptimalBR value="57" />
</Item>
<Item>
  <Size value="176x120" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="20" />
  <OptimalBR value="60" />
</Item>
<Item>
  <Size value="176x144" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="24" />
  <OptimalBR value="72" />
</Item>
<Item>
  <Size value="320x180" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="56" />
  <OptimalBR value="168" />
</Item>
<Item>
  <Size value="320x240" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="74" />
  <OptimalBR value="222" />
</Item>
<Item>
  <Size value="352x240" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="81" />
  <OptimalBR value="243" />
</Item>
<Item>
  <Size value="352x288" />
```

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата


```
<Enabled value="true" />
<MinBR value="98" />
<OptimalBR value="294" />
</Item>
<Item>
  <Size value="512x288" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="142" />
  <OptimalBR value="426" />
</Item>
<Item>
  <Size value="640x360" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="222" />
  <OptimalBR value="666" />
</Item>
<Item>
  <Size value="640x480" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="296" />
  <OptimalBR value="888" />
</Item>
<Item>
  <Size value="704x480" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="326" />
  <OptimalBR value="978" />
</Item>
<Item>
  <Size value="768x448" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="332" />
  <OptimalBR value="996" />
</Item>
<Item>
  <Size value="704x576" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="391" />
  <OptimalBR value="1174" />
</Item>
```

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

```
<Item>
  <Size value="800x600" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="463" />
<OptimalBR value="1389" />
</Item>
<Item>
  <Size value="960x540" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="500" />
<OptimalBR value="1500" />
</Item>
<Item>
  <Size value="1024x576" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="569" />
<OptimalBR value="1707" />
</Item>
<Item>
  <Size value="1024x768" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="759" />
<OptimalBR value="2277" />
</Item>
<Item>
  <Size value="1280x720" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="889" />
<OptimalBR value="2667" />
</Item>
<Item>
  <Size value="1280x960" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="1185" />
<OptimalBR value="3555" />
</Item>
<Item>
  <Size value="1408x960" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="1304" />
```

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

```
<OptimalBR value="3912" />
</Item>
<Item>
  <Size value="1408x1152" />
    <Enabled value="true" />
    <MinBR value="1564" />
  <OptimalBR value="4692" />
</Item>
<Item>
  <Size value="1600x1200" />
    <Enabled value="true" />
    <MinBR value="1852" />
  <OptimalBR value="5556" />
</Item>
<Item>
  <Size value="1920x1080" />
    <Enabled value="true" />
    <MinBR value="2000" />
  <OptimalBR value="6000" />
</Item>
</ResolutionTable>
<Video>
<MaxRxSize value="1920x1080" />
  <MaxTxSize value="1920x1080" />
    <MaxRxBitrate value="2000" />
    <MaxTxBitrate value="2000" />
    <CalculateMaxRxSizeByRxBitrate value="true" />
  <AspectRatio value="any" />
    <MaxRxFramerate value="25" />
    <MaxTxFramerate value="25" />
    <QualityMode value="best_resolution" />
  <Encoders>
    <H264>
      <RefreshRate value="0" />
        <IdrRate value="1" />
        <SliceSize value="800" />
        <RepeatFirstKeyframe value="false" />
    </H264>
    <H265>
      <RefreshRate value="0" />
```

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

```
<IdrRate value="1" />
<SliceSize value="800" />
<RepeatFirstKeyframe value="false" />
</H265>
</Encoders>
</Video>
<Presentation>
<MaxRxSize value="1920x1080" />
<MaxTxSize value="1920x1080" />
<MaxRxBitrate value="2000" />
<MaxTxBitrate value="2000" />
<CalculateMaxRxSizeByRxBitrate value="true" />
<AspectRatio value="any" />
<MaxRxFramerate value="25" />
<MaxTxFramerate value="25" />
<QualityMode value="best_resolution" />
<Encoders>
<H264>
<RefreshRate value="0" />
<IdrRate value="1" />
<SliceSize value="800" />
<RepeatFirstKeyframe value="false" />
</H264>
<H265>
<RefreshRate value="0" />
<IdrRate value="1" />
<SliceSize value="800" />
<RepeatFirstKeyframe value="false" />
</H265>
</Encoders>
</Presentation>
<Conference>
<Type value="none" />
<NodeAddress value="" />
<MaxQualityGroupsPerCodec value="2" />
</Conference>
<BFCP_RoleIfRemoteClientServer value="client" />
<UseCiscoBFCP value="false" />
<UseBFCP_UDP_SpecificACK value="true" />
<DefaultKeyrateRatio value="2" />
```

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

```
<VideoReceiverFrameRate value="60" />
<InternalAudioSampleRate value="16000" />
<InternalAudioResamplingQuality value="medium" />
<CallStatisticInterval value="1000" />
</MCU>
<Call>
  <OutgoingCallProtocol value="SIP" />
</Call>
<SIP>
  <Account>
    <CodecsPriority>
      <Audio value="g711a, g711u" />
      <Video value="h264" />
    </CodecsPriority>
    <AlwaysSendRecv value="true" />
    <Lines value="1" />
    <UserID value="1" />
    <DisplayName value="" />
    <KeepAlive value="0" />
    <UseRemoteCodecsPriority value="false" />
    <RingTimer value="120" />
    <FacilityInfoMode value="false" />
    <PictureFastUpdate value="false" />
    <Direct_URI_Call value="true" />
    <Proxies />
    <Registration>
      <Enabled value="false" />
      <AuthID value="" />
      <Password value="" />
      <Expires value="120" />
      <CallWithoutRegistration value="true" />
    </Registration>
    <AnswerWithoutRegistration value="true" />
    <SubscribeToRegisterStatus value="false" />
  </Account>
  <Presence>
    <Expires value="300" />
    <From value="" />
    <To value="" />
    <Destination value="" />
    <Gate value="" />
  </Presence>
</SIP>
</Call>
</MCU>
```

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

```
</Presence>
  <SIP_Transport value="UDP" />
  <BFCP_Enabled value="true" />
<DTMF_TxMethod value="Auto" />
<RFC2833_Payload value="101" />
</Account>
<ProtocolParams>
  <Port value="5060" />
  <TOS value="0" />
  <ImmediateLogicRelease value="false" />
</ProtocolParams>
</SIP>
<H323>
  <Account>
    <CodecsPriority>
      <Audio value="g711a, g711u" />
      <Video value="h264" />
    </CodecsPriority>
    <AlwaysSendRecv value="true" />
    <Lines value="1" />
    <UserID value="2" />
    <DisplayName value="" />
    <KeepAlive value="0" />
    <UseRemoteCodecsPriority value="false" />
    <RingTimer value="120" />
    <FacilityInfoMode value="false" />
    <PictureFastUpdate value="false" />
  </Account>
  <ProtocolParams>
    <Port value="1720" />
  <MaxNumOfInCalls value="10" />
    <MaxNumOfOutCalls value="10" />
  </ProtocolParams>
</H323>
<HTTP>
  <Enabled value="true" />
  <Port value="8888" />
</HTTP>
<AddressBook>
  <Remote>
```

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

```
<Enabled value="false" />
<Address value="" />
<Username value="" />
<Password value="" />
<GridBookName value="" />
<AddressBookName value="" />
</Remote>
</AddressBook>
<GUI>
  <Devices>
    <Item Id="Handset">
      </Item>
    <Item Id="Base">
      </Item>
    <Item Id="Call">
      </Item>
    <Item Id="Presentation">
      </Item>
  </Devices>
  <AutoFullscreenInCall>
    <Enabled value="true" />
    <Timeout value="10" />
  </AutoFullscreenInCall>
  <PrimaryWindowMode value="remote-and-presentation" />
  <SecondaryWindowMode value="remote-and-presentation" />
  <ShowCameraVideo value="true" />
  <AutoAnswer value="true" />
  <AutoAnswerDelay value="3000" />
  <Fullscreen value="true" />
  <MessageTimeout value="10" />
  <ExtraMenuTimeout value="10" />
  <PrimaryDisplay value="" />
  <CallHistoryFile value="./data/callhistory.json" />
  <AddressBookFile value="./data/contacts.xml" />
  <QWD_Enabled value="false" />
  <DND value="false" />
  <MainWindowSavedGeometry value="" />
  <SecondaryWindowSavedGeometry value="" />
  <CurrentAudioEquipment value="PrimaryHandset" />
  <UseDisplayCurrentMode value="false" />
```

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

```
<PreferFHD value="false" />
</GUI>
<SPCM>
  <AutoDetectResources value="true" />
</SPCM>
<CongressSystem>
  <Enabled value="false" />
  <Device value="" />
  <SeatArray />
</CongressSystem>
</Config>
```

Пример файла конфигурации для режима десктоп:

```
<?xml version="1.0"?>
<Config>
  <Cameras>
    <Item Id="camera.0">
      <Enabled value="true" />
      <Name value="Камера: встроенная" />
      <USB_Ports value="" />
      <Source value="any" />
      <Codec value="default" />
      <CodecImpl value="default" />
      <Resolution value="1920x1080" />
      <FrameRate value="25" />
      <HasAudio value="false" />
      <PTZ_Params value="" />
      <PTZ_Presets />
    </Item>
    <Item Id="screen.1">
      <Enabled value="true" />
      <Name value="Захват основного экрана" />
      <USB_Ports value="" />
      <Source value="screen://0" />
      <Codec value="default" />
      <CodecImpl value="default" />
      <Resolution value="1920x1080" />
      <FrameRate value="10" />
      <HasAudio value="false" />
      <PTZ_Params value="" />
    </Item>
  </Cameras>
</Config>
```

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата


```
<PTZ_Presets />
</Item>
<Item Id="screen.2">
  <Enabled value="true" />
  <Name value="Захват дополнительного экрана" />
  <USB_Ports value="" />
  <Source value="screen://1" />
  <Codec value="default" />
  <CodecImpl value="default" />
  <Resolution value="1920x1080" />
  <FrameRate value="10" />
  <HasAudio value="false" />
  <PTZ_Params value="" />
  <PTZ_Presets />
</Item>
<Item Id="screen.3">
  <Enabled value="false" />
  <Name value="Захват обоих экранов" />
  <USB_Ports value="" />
  <Source value="screen://-1" />
  <Codec value="default" />
  <CodecImpl value="default" />
  <Resolution value="1920x1080" />
  <FrameRate value="10" />
  <HasAudio value="false" />
  <PTZ_Params value="" />
  <PTZ_Presets />
</Item>
</Cameras>
<Mics>
</Mics>
<Speakers>
</Speakers>
<EC>
  <Enabled value="true" />
  <Type value="wrec" />
  <BufferSize value="512" />
  <RxDelay value="0" />
  <TxDelay value="60" />
  <Dump value="false" />
```

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

```
<Options value="" />
<DumpPath value="./logs" />
<Extra>
  <HighPassFilter value="1" />
  <EchoCancellerType value="0" />
  <EchoCancellerDrift value="1" />
  <EchoCancellerDriftSamples value="0" />
  <EchoCancellerSuppressionLevel value="2" />
  <EchoCancellerRoutingMode value="0" />
  <EchoCancellerComfortNoise value="0" />
  <GainControl value="0" />
  <GainControlMode value="0" />
  <GainControlLevel value="0" />
  <GainControlMin value="0" />
  <GainControlMax value="0" />
  <GainControlLimiter value="0" />
  <GainControlTargetLevelDbfs value="0" />
  <GainControlCompensationGainDb value="0" />
  <NoiseSuppression value="1" />
  <NoiseSuppressionLevel value="3" />
  <VoiceDetection value="0" />
  <VoiceDetectionLikelihood value="0" />
</Extra>
</EC>
<RTSP>
  <Enabled value="false" />
  <Host value="0.0.0.0" />
  <Port value="2554" />
  <Presentations />
</RTSP>
<VideoReceiver>
  <Enabled value="true" />
  <Filename value="" />
  <HasPresentationChannel value="true" />
</VideoReceiver>
<MCU>
  <MediaLocalAddress value="" />
  <VideoProxyAddress value="" />
  <MaxVideoRtpPayloadSize value="1200" />
  <SpreadVideoRtpInterval value="200" />
```

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

```
<SpreadVideoRtpIntervalInFrames value="2" />
<InsertVideoRtpExtradataInterval value="0" />
<HandlePictureFastUpdateInterval value="3000" />
<MinKeyframeRxInterval value="10000" />
<AudioRtpRxQueueDepth value="60" />
<VideoRtpRxQueueDepth value="60" />
<RTP_PortFrom value="8000" />
<RTP_PortTo value="8998" />
<BFCP_PortFrom value="8000" />
<BFCP_PortTo value="8998" />
<RTP_FEC_GroupSize value="4" />
<CorrectTxBitrateByFEC value="true" />
<Open_BFCP_WithVideoTogether value="false" />
<VocMessageFolder value="./vocmessages" />
<H264_Profiles value="baseline" />
<ResolutionTable>
  <Item>
    <Size value="128x96" />
    <Enabled value="true" />
    <MinBR value="12" />
    <OptimalBR value="36" />
  </Item>
  <Item>
    <Size value="160x90" />
    <Enabled value="true" />
    <MinBR value="14" />
    <OptimalBR value="42" />
  </Item>
  <Item>
    <Size value="160x120" />
    <Enabled value="true" />
    <MinBR value="19" />
    <OptimalBR value="57" />
  </Item>
  <Item>
    <Size value="176x120" />
    <Enabled value="true" />
    <MinBR value="20" />
    <OptimalBR value="60" />
  </Item>
</ResolutionTable>
```

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

```
<Item>
  <Size value="176x144" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="24" />
  <OptimalBR value="72" />
</Item>
<Item>
  <Size value="320x180" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="56" />
  <OptimalBR value="168" />
</Item>
<Item>
  <Size value="320x240" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="74" />
  <OptimalBR value="222" />
</Item>
<Item>
  <Size value="352x240" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="81" />
  <OptimalBR value="243" />
</Item>
<Item>
  <Size value="352x288" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="98" />
  <OptimalBR value="294" />
</Item>
<Item>
  <Size value="512x288" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="142" />
  <OptimalBR value="426" />
</Item>
<Item>
  <Size value="640x360" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="222" />
```

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

```
<OptimalBR value="666" />
</Item>
<Item>
  <Size value="640x480" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="296" />
  <OptimalBR value="888" />
</Item>
<Item>
  <Size value="704x480" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="326" />
  <OptimalBR value="978" />
</Item>
<Item>
  <Size value="768x448" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="332" />
  <OptimalBR value="996" />
</Item>
<Item>
  <Size value="704x576" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="391" />
  <OptimalBR value="1174" />
</Item>
<Item>
  <Size value="800x600" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="463" />
  <OptimalBR value="1389" />
</Item>
<Item>
  <Size value="960x540" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="500" />
  <OptimalBR value="1500" />
</Item>
<Item>
  <Size value="1024x576" />
```

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

```
<Enabled value="true" />
<MinBR value="569" />
<OptimalBR value="1707" />
</Item>
<Item>
  <Size value="1024x768" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="759" />
  <OptimalBR value="2277" />
</Item>
<Item>
  <Size value="1280x720" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="889" />
  <OptimalBR value="2667" />
</Item>
<Item>
  <Size value="1280x960" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="1185" />
  <OptimalBR value="3555" />
</Item>
<Item>
  <Size value="1408x960" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="1304" />
  <OptimalBR value="3912" />
</Item>
<Item>
  <Size value="1408x1152" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="1564" />
  <OptimalBR value="4692" />
</Item>
<Item>
  <Size value="1600x1200" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="1852" />
  <OptimalBR value="5556" />
</Item>
```

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

```
<Item>
  <Size value="1920x1080" />
  <Enabled value="true" />
  <MinBR value="2000" />
  <OptimalBR value="6000" />
</Item>
</ResolutionTable>
<Video>
  <MaxRxSize value="1920x1080" />
  <MaxTxSize value="1920x1080" />
  <MaxRxBitrate value="2000" />
  <MaxTxBitrate value="2000" />
  <CalculateMaxRxSizeByRxBitrate value="true" />
  <AspectRatio value="any" />
  <MaxRxFramerate value="25" />
  <MaxTxFramerate value="25" />
  <QualityMode value="best_resolution" />
  <Encoders>
    <H264>
      <RefreshRate value="0" />
      <IdrRate value="1" />
      <SliceSize value="800" />
      <RepeatFirstKeyframe value="false" />
    </H264>
    <H265>
      <RefreshRate value="0" />
      <IdrRate value="1" />
      <SliceSize value="800" />
      <RepeatFirstKeyframe value="false" />
    </H265>
  </Encoders>
</Video>
<Presentation>
  <MaxRxSize value="1920x1080" />
  <MaxTxSize value="1920x1080" />
  <MaxRxBitrate value="2000" />
  <MaxTxBitrate value="2000" />
  <CalculateMaxRxSizeByRxBitrate value="true" />
  <AspectRatio value="any" />
  <MaxRxFramerate value="25" />
```

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

```
<MaxTxFramerate value="25" />
  <QualityMode value="best_resolution" />
  <Encoders>
    <H264>
      <RefreshRate value="0" />
      <IdrRate value="1" />
      <SliceSize value="800" />
      <RepeatFirstKeyframe value="false" />
    </H264>
    <H265>
      <RefreshRate value="0" />
      <IdrRate value="1" />
      <SliceSize value="800" />
      <RepeatFirstKeyframe value="false" />
    </H265>
  </Encoders>
</Presentation>
<Conference>
  <Type value="none" />
  <NodeAddress value="" />
  <MaxQualityGroupsPerCodec value="2" />
</Conference>
<BFCP_RoleIfRemoteClientServer value="client" />
<UseCiscoBFCP value="false" />
<UseBFCP_UDP_SpecificACK value="true" />
<DefaultKeyrateRatio value="2" />
<VideoReceiverFrameRate value="60" />
<InternalAudioSampleRate value="16000" />
<InternalAudioResamplingQuality value="medium" />
<CallStatisticInterval value="1000" />
</MCU>
<Call>
  <OutgoingCallProtocol value="SIP" />
</Call>
<SIP>
  <Account>
    <CodecsPriority>
      <Audio value="g711a, g711u" />
      <Video value="h264" />
    </CodecsPriority>
```

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата


```
<AlwaysSendRecv value="true" />
<Lines value="1" />
<UserID value="1" />
<DisplayName value="" />
<KeepAlive value="0" />
<UseRemoteCodecsPriority value="false" />
<RingTimer value="120" />
<FacilityInfoMode value="false" />
<PictureFastUpdate value="false" />
<Direct_URI_Call value="true" />
<Proxies />
<Registration>
  <Enabled value="false" />
  <AuthID value="" />
  <Password value="" />
  <Expires value="120" />
  <CallWithoutRegistration value="true" />
  <AnswerWithoutRegistration value="true" />
  <SubscribeToRegisterStatus value="false" />
</Registration>
<Presence>
  <Expires value="300" />
  <From value="" />
  <To value="" />
  <Destination value="" />
  <Gate value="" />
</Presence>
<SIP_Transport value="UDP" />
<BFCP_Enabled value="true" />
<DTMF_TxMethod value="Auto" />
<RFC2833_Payload value="101" />
</Account>
<ProtocolParams>
  <Port value="5060" />
  <TOS value="0" />
  <ImmediateLogicRelease value="false" />
</ProtocolParams>
</SIP>
<H323>
  <Account>
```

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

```
<CodecsPriority>
  <Audio value="g711a, g711u" />
  <Video value="h264" />
</CodecsPriority>
<AlwaysSendRecv value="true" />
<Lines value="1" />
<UserID value="2" />
<DisplayName value="" />
<KeepAlive value="0" />
<UseRemoteCodecsPriority value="false" />
<RingTimer value="120" />
<FacilityInfoMode value="false" />
<PictureFastUpdate value="false" />
</Account>
<ProtocolParams>
  <Port value="1720" />
  <MaxNumOfInCalls value="10" />
  <MaxNumOfOutCalls value="10" />
</ProtocolParams>
</H323>
<HTTP>
  <Enabled value="true" />
  <Port value="8888" />
</HTTP>
<AddressBook>
  <Remote>
    <Enabled value="false" />
    <Address value="" />
    <Username value="" />
    <Password value="" />
    <GridBookName value="" />
    <AddressBookName value="" />
  </Remote>
</AddressBook>
<GUI>
  <Devices>
    <Item Id="Handset">
    </Item>
    <Item Id="Base">
    </Item>
  </Devices>
</GUI>
```

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

```
<Item Id="Call">
  </Item>
  <Item Id="Presentation">
    </Item>
  </Devices>
  <AutoFullscreenInCall>
    <Enabled value="true" />
    <Timeout value="10" />
  </AutoFullscreenInCall>
  <PrimaryWindowMode value="remote-and-presentation" />
  <SecondaryWindowMode value="remote-and-presentation" />
  <ShowCameraVideo value="true" />
  <AutoAnswer value="true" />
  <AutoAnswerDelay value="3000" />
  <Fullscreen value="false" />
  <MessageTimeout value="10" />
  <ExtraMenuTimeout value="10" />
  <PrimaryDisplay value="" />
  <CallHistoryFile value="./data/callhistory.json" />
  <AddressBookFile value="./data/contacts.xml" />
  <QWD_Enabled value="false" />
  <DND value="false" />
  <MainWindowSavedGeometry value="" />
  <SecondaryWindowSavedGeometry value="" />
  <CurrentAudioEquipment value="PrimaryHandset" />
  <UseDisplayCurrentMode value="false" />
  <PreferFHD value="false" />
</GUI>
<SPCM>
  <AutoDetectResources value="true" />
</SPCM>
<CongressSystem>
  <Enabled value="false" />
  <Device value="" />
  <SeatArray />
</CongressSystem>
</Config>
```

6.2 Настройка работы по протоколу SIP

SIP инициализируется строкой формата profile, эта строка входит в запрос Pr_CM_CREATE_REQ для создания компоненты SIP.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Формат строки:

```
"[Common] SIP_INIT_Handlers = 800; Multiply_Coefficient = 15; SIP_config_path = /some/path;SIP_auth_config_path = /some1/path1;\n"
```

Здесь SIP_INIT_Handlers - число UA обработчиков, число транзакций = Multiply_Coefficient * SIP_INIT_Handlers, SIP_config_path - путь к файлу конфигурации, формат которого указан ниже.

По умолчанию: SIP_INIT_Handlers = 1000; Multiply_Coefficient = 2; SIP_config_path <exe_dir>/config/SIP.cfg

Варианты числа обработчиков (хендлеров)

- UA_handlers >= (число вызовов в сек)*(продолжительность вызовов);
- Multiply_Coefficient =2 - обычно вызову нужна INVITE и NON-INVITE транзакция.

Например, ситуация: ставится небольшое число UA_Handlers, например, 20. В этом случае число транзакций будет всего 20*2, что мало (учитывая, что еще есть запросы регистрации и инфо). В этом случае нужно задавать больший коэффициент.

Варианты инициализации -

- передать в стек строку данного формата и заполнить файл SIP.cfg;
- передать в стек строку формата SIP.cfg - в данном случае SIP_INIT_Handlers и Multiply_Coefficient будут взяты по умолчанию;
- при создании стека через COM - передается строка, содержащая все секции SIP.cfg и секцию Common (все в формате COM).

В данном случае все недостающее будет взято по умолчанию или догружено из SIP.cfg из пути по умолчанию.

Пример создания через COM:

```
create_req->m_strParameters =
"Local={Host=\"192.168.6.234\";Port=\"5066\";};\n
Registrar={Host=\"192.168.6.233\";Port=\"5060\";Hostname=\"SIP-
Tester\";Expires=\"120\";};\n;
Common={SIP_INIT_Handlers = \"66\"; Multiply_Coefficient = \"6\";};\n;";
```

Таблица 26 — Параметры секции [Common]

Параметр	Описание	Формат	По умолчанию
SIP_INIT_Handlers	Макс. число UA-обработчиков	int	1000
MinHandlers	Мин. число UA-обработчиков	int	SIP_INIT_Handlers/10
Multiply_Coefficient	Коэффициент для создания транзакций	int	2
SIP_config_path	Путь к файлу конфигурации SIP	std::string	<exe_dir>/config/SIP.cfg
SIP_auth_config_path	Путь к конфигурации SIP_Auth	std::string	<exe_dir>/config/SIP_Auth.cfg

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

SubscribeHandlers	Макс. число UA-обработчиков, занимаемых для пользователя	int, меньше SIP_INIT_Handlers	0
RegisterTransactionHandlers	Максимальное число NonInvite-транзакций, используемых для регистрации.	int	

6.2.1 Файл конфигурации SIP.cfg

Формат конфигурационного файла SIP.cfg (по умолчанию путь - <exe_dir>/config/SIP.cfg):

```
[Local]
    Host = 192.168.100.184;
    Port = 5060;

[Gates]
    {
        GateID = 1;
        Host = 192.168.100.184;
        Port = 5260;
    }
    {
        GateID = 2;
        Host = 192.168.100.184;
        Port = 5070;
    }

[EPS_Mode]
    ListenAddress = 192.168.100.99;

[Reasons]

    SIP_Q931 =
    {
        {2;1}
        {4;3}
        {6;5}
        {8;7}
        {699; 1}
    }
    Q931_SIP =
    {
        {1;2}
        {3;4}
        {5;6}
        {7;8}
    };

[Transaction]
    T0 = 10000;
    T1 = 500;
    T2 = 4000;
    T4 = 5000;
    NoAnswerTimeout = 100000;

[Registrar]
    Host = 192.168.100.172;
```

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

```

Port = 5060;
Hostname = sia-LSICA100.bts.lsi.ru;
Expires = 3600;
MinExpires = 30;
Portion = 5;
PortionInterval = 50;

[Options]
UseNewUA = 1;
CheckSrvFirst = 1;
OutRejectLevel = MAJOR;
UseMessage = 1;
UseSubscribe = 1;
NoRespCause = 133;
ReleaseCause = "34|38|41|42|44|47";
DefaultReleaseCause = 34;

```

дополнительно, можно задать секцию

```

[Common]
SIP_config_path = config_path

```

Алгоритм считывания конфигурации:

Сначала анализируется строка параметров; если не удаётся получить значение какого-то поля, его пытаются считать из файла конфигурации того же формата, находящегося на диске в <config_path>.

Если нет самого параметра SIP_config_path, он предполагается равным «./config/SIP.cfg». Sg.SIP.UA будет создан только в случае, если удаётся считать все элементы конфигурации по указанному алгоритму.

Таблица 27 — параметры секции [Local]

Параметр	Описание	Формат, диапазон	По умолчанию
Host	Локальный хост	string	не задан
Port	Локальный порт Порт шлюза по умолчанию	int, 0..65535	не задан
ListenAddress	Адрес по умолчанию, на котором ожидается прием SIP-сообщений IP адрес шлюза по умолчанию	string	0.0.0.0
TOS	IP type of service – тип сервиса	int	0
Type	Тип транспорта для шлюза по умолчанию	string, допустимые значения: «tls», «tcp», «bi», «any», «udp» (регистр не учитывается)	«udp»

Параметры секции [Registrar]

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Таблица 28 — Параметры секции [Registrar]

Параметр	Описание	Диапазон	По умолчанию
Host	IP-адрес сервера регистрации (куда отправляются сообщения REGISTER)	строка	
Port	Порт сервера регистрации	строка	
Hostname	Параметр для подстановки в From/To/Request_URI сообщения REGISTER	строка	Host
Expires	Значение поля Expires в сообщении REGISTER; запросы на перерегистрацию посылаются через половину этого интервала	int, задаётся в секундах	
MinExpires	См. Примечание 1	int, >= 30 Задаётся в секундах	30
Portion	Порции, которыми будут отправляться регистрации на сервер Используется для сглаживания потока исходящих регистраций	int, > 0	
PortionInterval	Интервал между порциями	int, >= 0	
T_E	Таймер перепосылки запроса REGISTER (увеличивается вдвое при каждой перепосылке, максимальное значение = T2)	int	T1
T_F	таймер ожидания ответа на запрос REGISTER	int	T1 * 64
HandleRedirectOnRegister	флаг	int, 1(true)	false
ProcessRegisterTrByLogic	Обработка REGISTER транзакций на уровне верхней логики	int, 1(true)	false
ProxyingRegisterTr	Проксирование регистрации	int, 1(true)	false

Примечание 1 — MinExpires используется для исходящей и входящей регистрации следующим образом:

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

– исходящая: если в ОК на Register приходит Expires меньше нашего MinExpires, то мы используем наш MinExpires;

– входящая: если Expires во входящем REGISTER меньше нашего MinExpires, то мы ответим 423 с заголовком Min-Expires и значением, равным нашему MinExpires.

Таблица 29 — Параметры секции [Options]

Параметр	Описание	Диапазон	По умолчанию
CheckSrvFirst	При назначении DNS имен, в первую очередь делать SRV запрос	int, 0..1 1 - выполнять DNS SRV-запрос 0 - выполнять DNS A-запрос	0
UseDiversion	Флаг	int, 0..1	0
RemoteNATmode	Флаг	int, 0..1	0
OutRejectLevel	Уровень загрузки системы, при котором стек отбивает исходящие от логики вызовы	string, допустимые значения: «MAJOR», «CRITICAL»	«CRITICAL»
UseMessage	Флаг	int, 0..1	0
UseSubscribe	Флаг	int, 0..1	0
UsePublish	Флаг	int, 0..1	0
AllowUpdate	Флаг	int, 0..1	1
CheckServerCertificate	Флаг	int, 0..1	1
ProxyingAuthorization	Флаг	int, 0..1	0
Proxy	Обработка входящих вызовов в режиме SIP Proxy	int, 0..1	0
NoRespCause	Причина не ответа на запрос	int, > 0	18
Strict_Require_Header	Флаг поддержки Require (RFC3261 п.8.2.2.3),	int, 0..1	0
Process_Options_By_Logic	Флаг передачи OPTIONS в логику	int, 0..1	0
RedirectToChange	Не используется, зарезервирован	int, 0..1	0
AddToTagInMoved	Флаг адаптации к шлюзам СИТИ (может не использоваться)	int, 0..1	1
AutoMESSAGE_Response	Флаг	int, 0..1	1

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Параметр	Описание	Диапазон	По умолчанию
HandleInfoOnEarlyDialog	Включение обработки INFO в ответе	0..1	0
HandleUpdateByStackOnEarlyDialog	Флаг	int, 0..1	0
CheckIncomingCPS	Флаг	int, 0..1	0
SetDisplayNameInContact	Флаг	int, 0..1	0
AddTransportInContact	Флаг, Добавление transport=udp в заголовок contactssw4-362	int, 0..1	0
ProcessRedirectToLocalByLogic	Режим обработки 3XX сообщений, см. Примечание 1	int, 0..2 0 - STACK 1 - CONDITIONAL; 2 - UNCONDITIONAL	0 (STACK)
ProcessRedirectByLogic	Флаг	int, 0..1	0
ImmediateLogicRelease	Флаг немедленного освобождения верхней логики сразу после отправки BYE, см. АТЕ-10	int, 0..1	0
Подмена причин отбоя Q.850:			
ReleaseCause	Маска разрешенных причин отбоя.	string в формате ASCII-templ	«»
DefaultReleaseCause	Причина отбоя по умолчанию, int.		41
SendToRoute	Флаг. При включенном идёт отправка запроса на hostport, содержащийся в заголовках Route.	int, 0..1	1
RewriteConnectionID	Флаг. При включении и при флаге reuseConnection будет сохраняться новый connectionID при ACK, UPDATE и ReINVITE	0..1	0
SubscribeExpires	Значение, которое устанавливается в поле Expires перед отправкой в верхнюю логику при получении	int, >= 0	3600

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Параметр	Описание	Диапазон	По умолчанию
	SUBSCRIBE без заголовка Expires		
ExtendedDisplayNa meGrammar	Флаг расширения грамматики заголовка DisplayName ATE-227	int, 0..1	

Примечание 1 — ProcessRedirectToLocalByLogic определяет Режим обработки 3XX сообщений стеком SIP:

- STACK - стек самостоятельно обрабатывает переадресацию;
- CONDITIONAL - стек проверяет идентичность Hostport в полях To и Contact. В случае совпадения работает как UNCONDITIONAL, в случае несовпадения, как STACK.
- UNCONDITIONAL - стек безусловно отправляет SIP_UA_REJECT_IND или SIP_UA_RELEASE_IND с 22-й причиной в верхнюю логику;

Практически выглядит так:

- STACK - сразу формируется INVITE на основе Contact, не формируется запрос на переадресацию в верхнюю логику MKD;
- CONDITIONAL - запрос в верхнюю логику формируется только при совпадении адресов из полей To и Contact;
- UNCONDITIONAL - всегда отправляется в верхнюю логику MKD.

Таблица 30 — Параметры секции [DefDestination]

Параметр	Описание	Диапазон	По умолчанию
Host	Удаленный IP-адрес по умолчанию	string	не задан
Port	Порт направления по умолчанию	int, 0...0xFFFF	не задан

Параметры секции [Pinger] содержат значения таймеров, задаются в миллисекундах.

Таблица 31 — Параметры секции [Pinger]

Параметр	Описание	Диапазон	По умолчанию
Host	IP-адрес	string	обязательный
Port	Порт	int, 0...0xFFFF	5060
Timer_E	Таймер перепосылки запроса OPTIONS (увеличивается вдвое при каждой перепосылке, максимальное значение = T2)	int, 200...2000	500
Timer_F	Таймер ожидания ответа на запрос OPTIONS	int, 4000...32000	8000
SleepInterval	Интервал между посылками пинг-запросов	int, >= 34	60000

Секция Gates - это набор опциональных установок (optionset, разделяются фигурными скобками). Каждый optionset содержит обязательные параметры (Таблица 32) и опциональные (Таблица 33).

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Таблица 32 — Обязательные параметры optionset секции Gates

Параметр	Описание	Диапазон
GateID	Идентификатор	string
Host	Локальный IP-адрес	string
Port	Локальный порт	string

Таблица 33 — Опциональные параметры optionset секции Gates

Параметр	Описание	Диапазон	По умолчанию
TOS	IP type of service — тип сервиса	int	-1
Type	Тип транспорта	string, допустимые значения: «tls», «tcp», «bi», «any», «udp» (регистр не учитывается)	«udp»

Если хоть один из обязательных параметров не задан, секция считается недействительной.

Параметры секции [Transaction] содержат значения типа int, задаются в миллисекундах.

Таблица 34 — Параметры секции [Transaction]

Параметр	Описание	Диапазон	По умолчанию
T0	Наш проприетарный таймер на получение Trying при исходящем вызове	2000...40000	-1
T1	Таймер RTT	200...5000	500
T2	Максимальный интервал повторной передачи для запросов non-INVITE и ответов INVITE	1000...16000	4000
T4	Максимальная длительность сообщений в сети	0...10000	5000
Timer_A	Интервал повторной передачи INVITE запроса, только для UDP	200...5000	T1
Timer_B	Таймаут INVITE транзакции	4000...5 * 60 * 1000	T1 * 64
Timer_D	Время ожидания повторных передач ответа	4000...64 * 1000	32000
Timer_E	Интервал ожидания перепосылки non-INVITE только для UDP	200...2000	T1
Timer_F	Таймаут для non-INVITE транзакции	1000...64 * 1000	T1 * 64
Timer_G	Интервал ожидания перепосылки INVITE	200...2000	T1
Timer_H	Время ожидания приема ACK	4000...64 * 1000	T1 * 64

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Timer_I	Время ожидания перепосылки ACK	0...10000	T4
Timer_J	Время ожидания перепосылки запроса non-INVITE	2000...64 * 1000	T1 * 64
Timer_K	Время ожидания для ответа на повторную отправку	0...10000	T4
NoAnswerTimeout	Наш проприетарный таймер ожидания окончательного ответа (200-699) на исходящий INVITE	60000...60 * 60 * 1000	5 * 60 * 1000
Timer_Prime	Наш проприетарный таймер ожидания окончательного ответа на входящий INVITE	0...3 * 60 * 60 * 1000	11 * 60 * 1000

Параметры секция [Reasons] содержит таблицы причин отбоев и отказов. Формирование таблиц происходит один раз, при инициализации стека (параметр Reasons не перегружаемый).

Таблица 35 — Параметры секции [Reasons]

Параметр	Описание	Диапазон	По умолчанию
SIP_Q931	Таблица преобразования SIP-значений в Q931		в соответствии с RFC3398
Q931_SIP	Таблица преобразования Q931-значений в SIP		в соответствии с RFC3398
Internal_Q931	Таблица преобразования при отбое входящего вызова на уровне стека		31

Формат параметров:

имя_параметра = { os1; os1; ... osN; }.

osN - это строка таблицы в формате {cause_in;cause_out}, где:

- cause_in - исходное значение;
- cause_out - преобразованное значение.

Коды причин указываются в десятичном виде. При указании нескольких значений соответствия для одной причины, будет использоваться последнее. Допустимые значения причин: 0..699 для SIP и 0..299 для Q931. При выходе значений за границы диапазонов строка игнорируется.

Параметры секции [EPS_Mode]

В этой секции указывается IP адрес (ListenAddress), который заменит параметры Host в секциях [Local] и [Gates] только для цели прослушивания сокета, при этом в заголовках Via и Contact будет указываться хостпорт из этих двух секций. Секция работает только если секция [Gates] не пуста.

Секция [RFC_4028] содержит настройки по умолчанию SessionTimer.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Таблица 36 — Параметры секции [RFC_4028]

Параметр	Описание	Диапазон	По умолчанию
Refresher	Настройка refresher-a ¹	string, возможные значения: «off», «any», «self», «remote»	«off»
MsgType	Сообщение активного поллинга ²	string, возможные значения: «Auto», «INVITE», «UPDATE»	«Auto»
Expiry	Значение таймера в секундах	int, >= MinSE	1800
MinSE	Значение MinSE в секундах	int	90

Примечания:

- Refresher — параметр используется клиентом при посылке INVITE:
 - off - поллинг выключен;
 - any - выбор refresher-a на усмотрение сервера;
 - self - клиент хочет вести активный поллинг;
 - remote - клиент хочет вести пассивный поллинг;
- MsgType — параметр определяет, какое сообщение будет посылать стек при поллинге:
 - Auto - если обе стороны поддерживают UPDATE, то UPDATE. Иначе - reINVITE;
 - INVITE - reINVITE;
 - UPDATE - UPDATE.

6.2.2 Файл конфигурации SIP_Auth.cfg

Формат конфигурационного файла SIP_Auth.cfg (по умолчанию путь - <exe_dir>/config/SIP_Auth.cfg):

```
[Auth_Client]
{
  Realm= "mkd.ru";
  Users=
  {
    { Username="5001"; Pass="pwd1"; };
    { Username="5002"; Pass="pwd2"; };
    { Username="5003"; Pass="pwd3"; };
    { Username="56789"; Pass="999"; };
    { Username="DEFAULT_P"; Pass="elephant"; }; // Если по From не нашли
    Username, то используется данный пароль.
    { Username="DEFAULT_U"; Pass="serg"; }; // Если по From не нашли Username,
    то используется Username = serg.
  };
};

{
  Realm= "mkd2.ru";
  Users=
  {
    { Username="5004"; Pass="pwd4"; };
  };
};
```

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

```
{ Username="5005"; Pass="pwd5"; };
{ Username="5006"; Pass="pwd6"; };
// Если по From не нашли Username, то используется Username = "anonymous",
pass = "".
};
};

{
  Realm= "mkd3.ru";
  Users=
  {
    { Username="5001"; Pass="pwd7"; };
    { Username="5002"; Pass="pwd8"; };
    { Username="5003"; Pass="pwd9"; };
  }
// Если по From не нашли Username, то используется Username = "anonymous",
pass = "".
};
};

[DEFAULT_AUTH_CLIENT] // Если по realm не нашли секцию, то используется эта.
{
  Users=
  {
    { Username="5666"; Pass="666"; };
    { Username="DEFAULT_P"; Pass="elephant"; }; // Если по From не нашли
Username, то используется данный пароль. - Username = From
  };
};
};
```

Секция [Auth_Client] задает параметры авторизации для realm.

По realm (из 401|407) ищется нужная секция, если не находится, то используется [DEFAULT_AUTH_CLIENT]. В секции ищется необходимый пользователь (по From) и для него выбирается пароль. Если пользователь не найден, то используется «DEFAULT_P», который прописывается в секции. Если нужно указать Username не равный From, то используется «DEFAULT_U». Если пользователь не найден, то используется «anonymous», pass = «».

Таймеры SIP, полный состав секции [Transaction]:

```
[Transaction]
T0 = 10000;
T1 = 500;
T2 = 4000;
T4 = 5000;
Timer_A = 1000;
Timer_B = 1000;
Timer_C = 1000;
Timer_D = 1000;
Timer_E = 1000;
Timer_F = 1000;
Timer_G = 1000;
Timer_H = 1000;
Timer_I = 1000;
Timer_J = 1000;
Timer_K = 1000;
NoAnswerTimeout = 100000;
```

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Секция [Transaction] опциональна (как и отдельные поля), в приведенном примере файла конфигурации она отсутствует. По умолчанию таймеры получают значение из RFC3261. Все значения в миллисекундах.

Все таймеры, кроме T0 и NoAnswerTimeout - из таблицы 4 в RFC3261.

– T0 - наш проприетарный таймаут на получение Trying при исходящем вызове. По сути он дублирует собой таймер_B, но появился раньше;

– NoAnswerTimeout - наш проприетарный таймаут на получение окончательного ответа (больше 200) при исходящем вызове. По умолчанию 5 минут;

Перевод описания таймеров из RFC:

- A - время между перепосылками INVITE до первого ответа (любого);
- B - время которое препосылается INVITE до первого ответа (любого);
- C - не используется в ПРОТЕЙ-ВКС;
- E - время между перепосылками non-INVITE запроса до первого ответа (любого);
- F - время которое препосылается non-INVITE запрос до первого ответа (любого);
- G - время между перепосылками окончательного ответа на INVITE до первого ответа АСК;
- H - время которое препосылается окончательный ответ на INVITE до первого ответа АСК;

Время жизни транзакции после завершения:

- D - клиентская INVITE;
- I - серверная INVITE;
- K - клиентская non-INVITE;
- J - серверная non-INVITE.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

7 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

7.1 Проверка работы ПО в режиме сервера ВКС

В данном пункте приводится описание способов проверки работоспособности ПО ПРОТЕЙ-ВКС, установленном на серверном оборудовании (Сапфир).

7.1.1 Проверка работоспособности ИУВКС

Проверка работоспособности ИУВКС и доступности сервера ВКС выполняется с помощью запросов к серверной части ПО, установленного на изделии применения (Сапфир), от клиентского приложения ИУВКС, установленного на терминале пользователя.

Для выполнения проверки запустите клиентское приложение на терминале пользователя (см. раздел 4.1.3). При нормальном запуске должно появиться окно авторизации.

Для авторизации в системе необходимо указать логин и пароль (по умолчанию, «root»/«elephant») в соответствующих полях ввода и нажать кнопку «Войти».

При успешной авторизации будет предоставлен доступ к интерфейсу пользователя.

При неуспешной авторизации система выдаст соответствующую ошибку.

Если в процессе загрузки программы не вывелось никаких дополнительных окон, и в списке сообщений не появилось никаких сообщений об ошибках, то это означает, что конфигурация программы выполнена правильно.

Далее все функции работы приложения выполняются путем выполнения действий в пользовательском интерфейсе.

В случае, если нарушена целостность данных, необходимо посмотреть журнал аудита и проанализировать действия пользователей системы, которые могли привести к нарушению целостности, после чего выполнить необходимую конфигурацию. Журнал аудита содержит все действия пользователей системы.

7.1.2 Проверка событий, связанных с действиями пользователей

ПРОТЕЙ-ВКС регистрирует события, связанные с действиями пользователей.

Контроль регистрации системных событий осуществляется с помощью журнала аудита. Файл с журналом аудита расположен в системных каталогах, имя файла ~/logs/audit.cdr. Журнал аудита содержит все действия пользователей системы.

Формат записи в журнале:

- дата-время запроса;
- логин пользователя;
- выполняемое действие (см. Таблица 37);
- идентификатор пользователя (у пользователей всегда 0);
- имя пользователя (заполняется не всегда);
- код результата выполнения;

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

– список дополнительных параметров (key=value,...,key=value).

Таблица 37 — Описание действий

Операция	Описание
Authenticate	аутентификация
Logout	выход из системы
GenerateNonce	сгенерировать nonce для сессии
ActivateConference	активация конференции
DeactivateConference	деактивация конференции
CreateConference	создание новой конференции
CopyConference	копия существующей конференции
DeleteConference	удаление конференции
UpdateConferenceConfig	изменение параметров конференции
ChangeConferenceAcl	изменение дискреционных прав конференции
GetDefaultConferenceConfig	получить параметры конференции по-умолчанию
UpdateDefaultConferenceConfig	изменить параметры конференции по-умолчанию
GetConferencesStatus	получить статус всех конференций
GetConferenceStatus	получить статус конкретной конференции
GetSessionConferenceConfig	получить параметры конференции в текущей сессии
CreateSubscriptionAbonentEvents	создать подписку на индикации по изменению профилей/состояний абонентов
DeleteSubscriptionAbonentEvents	отписаться от индикации по изменению профилей/состояний абонентов
GetAllUsers	получить всех пользователей системы
GetUser	получить информацию о конкретном пользователе системы
CreateUser	добавить нового пользователя системы
UpdateUserConfig	редактировать профиль пользователя
DeleteUser	удалить пользователя

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Операция	Описание
NewAbonentCall	позвонить новому абоненту
NewAbonentsCall	позвонить нескольким новым абонентам
AbonentCall	вызов на существующего абонента
AbonentTerminateCall	отбой вызова
AbonentModifyCall	изменение параметров вызова абонента
AbonentModifyAllCalls	изменение параметров вызова для всех абонентов
UpdateAbonentSessionConfig	редактирование конфигурации абонента
UpdateMultipleAbonents SessionConfig	редактирование конфигурации списка абонента
ChangePassword	смена пароля пользователя
ChangeUserAcl	изменение дискреционных прав пользователя
GetConferenceSessionInfo	Получение сессионной информации по конференции
ChangeSpeakerAbonent	изменение говорящего конференции
ClearSpeakerAbonent	очистка сведений о говорящем конференции
CheckPermissionsSign	проверка целостности системы прав доступа
FixPermissionsSign	фиксирование текущего состояния системы прав доступа
GetServerConfig	получение конфигурации сервера
AddAbonents	добавление абонентов в конференцию
RemoveAbonent	удаление абонента из конференции
MoveAbonent	перенос абонента в другую конференцию
RemoveAllAbonents	удаление всех абонентов конференции
SwitchSlide	смена транслируемого слайда
GetLayoutTemplate	получить шаблон раскладки
GetAllLayoutTemplates	получить все существующие шаблоны раскладки
CreateLayoutTemplate	создать шаблон раскладки

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Операция	Описание
ChangeLayoutTemplate	редактировать шаблон раскладки
CreateSubscriptionAbonentPreview	подписка на предпросмотр изображения абонента
DeleteSubscriptionAbonentPreview	отписка от предпросмотра изображения абонента
ShowConferenceMessage	показать сообщение абонентам конференции
ClearConferenceMessage	остановить передачу сообщения абонентам конференции

7.1.3 Проверка активных видеоконференций

Проверка работоспособности ПРОТЕЙ-ВКС в режиме сервера может контролироваться как через ИУВКС, работая в приложении и выполняя непосредственное наблюдение за видеоконференциями, так и посредством просмотра записей подсистемы журналирования.

Настройка ведения записей выполняется в файле конфигурации trace.cfg. Для вывода записей по активным конференциям в журнале должны быть заданы следующие параметры:

```

trace.cfg
conf_monitor = {
    file=conf_monitor.log;
    level=10;
};
  
```

Основной журнал, в который каждые 5 секунд выводится информация по активным конференциям - conf_monitor.log.

Пример вывода:

```

----- 2016-03-21 15:20:18.411 -----
Mode           = MASTER
StartTime      = 2016-03-24 18:40:12.486
UpTime         = 0d0h7m
LastChangeState = Thu Mar 24 18:40:12.486 2016
LastStateUpTime = 0d0h7m

===== MCU =====
| 1 | INACTIVE | 0 |
| 2 | ACTIVE   | 0 |
| 3 | ACTIVE   | 0 |

===== SIP-Directions =====
| 192.168.126.203:5060 | ACTIVE |

===== Record-Systems =====
| RS1 | INACTIVE |

===== Conferences =====
===== 1(Test Activate 2) 2/3 =====
| 1 | 2201 | ACTIVE | A 64/64 | V 941/1408 | S |
| 2 | 2202 | ACTIVE | A 64/64 |           |   |
| 3 | 2211 | INACTIVE |         |           |   |

===== 181(Tima Main Test) 2/2 =====
  
```

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

```
| 1 | 5024@192.168.100.250 | CALLING | | | |
| 2 | 5160@192.168.100.250 | CALLING | | | |
```

7.1.4 Описание аварийных сообщений

Получить состояние сервера ПРОТЕЙ-ВКС и параметры состояния можно по протоколу SNMP (поддерживаемые способы — get/getnext/walk).

Также при изменении состояния или режима (OSTATE или MODE) отправляется SNMP-трап, содержащий переменные, описывающие данную компоненту в дереве SNMP переменных (*-IDX, *-CA, *-OSTATE/MODE).

Пример миб-файла SNMP:

```
VCS-MIB DEFINITIONS ::= BEGIN
VCS OBJECT IDENTIFIER ::= { 1 3 6 1 4 1 20873 105 }
VCS-APP OBJECT IDENTIFIER ::= { VCS 1 }
VCS-APP-IDX OBJECT IDENTIFIER ::= { VCS-APP 0 }
VCS-APP-CA OBJECT IDENTIFIER ::= { VCS-APP 1 }
VCS-APP-OSTATE OBJECT IDENTIFIER ::= { VCS-APP 2 }
VCS-APP-MODE OBJECT IDENTIFIER ::= { VCS-APP 3 }
VCS-MCU OBJECT IDENTIFIER ::= { VCS 2 }
VCS-MCU-IDX OBJECT IDENTIFIER ::= { VCS-MCU 0 }
VCS-MCU-CA OBJECT IDENTIFIER ::= { VCS-MCU 1 }
VCS-MCU-OSTATE OBJECT IDENTIFIER ::= { VCS-MCU 2 }
VCS-REC OBJECT IDENTIFIER ::= { VCS 3 }
VCS-REC-IDX OBJECT IDENTIFIER ::= { VCS-REC 0 }
VCS-REC-CA OBJECT IDENTIFIER ::= { VCS-REC 1 }
VCS-REC-OSTATE OBJECT IDENTIFIER ::= { VCS-REC 2 }
VCS-SIPDIR OBJECT IDENTIFIER ::= { VCS 4 }
VCS-SIPDIR-IDX OBJECT IDENTIFIER ::= { VCS-SIPDIR 0 }
VCS-SIPDIR-CA OBJECT IDENTIFIER ::= { VCS-SIPDIR 1 }
VCS-SIPDIR-OSTATE OBJECT IDENTIFIER ::= { VCS-SIPDIR 2 }
END
```

Таблица 38 — Описание переменных

Переменная	Описание	Тип	Возможные значения	Пример
VCS-APP-IDX	Идентификатор приложения	INTEGER	любое	1
VCS-APP-CA	Полное наименование приложения	STRING	любое	VCS.APP
VCS-APP-OSTATE	Оперативное состояние приложения	STRING	ACTIVE/ INACTIVE	ACTIVE
VCS-MCU-IDX	Идентификатор модуля MCU	INTEGER	любое	1
VCS-MCU-CA	Наименование модуля MCU	STRING	любое	VCS.MCU.0
VCS-MCU-OSTATE	Состояние соединения с модулем MCU	STRING	ACTIVE/ INACTIVE	ACTIVE

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Переменная	Описание	Тип	Возможные значения	Пример
VCS-REC-IDX	Идентификатор модуля системы записи (при наличии)	INTEGER	любое	1
VCS-REC-CA	Наименование модуля системы записи (при наличии)	STRING	любое	VCS.REC.0
VCS-REC-OSTATE	Состояние соединения с модулем системы записи (при наличии)	STRING	ACTIVE/ INACTIVE	ACTIVE
VCS-SIPDIR-IDX	Идентификатор SIP-направления	INTEGER	любое	1
VCS-SIPDIR-CA	Наименование SIP-направления	STRING	любое	VCS.SIPDIR.0
VCS-SIPDIR-OSTATE	Состояние SIP-направления	STRING	ACTIVE/ INACTIVE	ACTIVE

Можно проанализировать работу сервера и провести диагностику узлов, идентифицируемых посредством указанных в миб-файле переменных, выполнив команду получения переменных.

Пример получения переменных через snmpwalk:

```
snmpwalk -m VCS-MIB -v1 -cpublic 192.168.126.37:3167 VCS
VCS-MIB::VCS-APP-IDX.1 = INTEGER: 1
VCS-MIB::VCS-APP-CA.1 = STRING: "VCS.APP"
VCS-MIB::VCS-APP-OSTATE.1 = STRING: "ACTIVE"
VCS-MIB::VCS-MCU-IDX.1 = INTEGER: 1
VCS-MIB::VCS-MCU-IDX.2 = INTEGER: 2
VCS-MIB::VCS-MCU-IDX.3 = INTEGER: 3
VCS-MIB::VCS-MCU-CA.1 = STRING: "VCS.MCU.0"
VCS-MIB::VCS-MCU-CA.2 = STRING: "VCS.MCU.1"
VCS-MIB::VCS-MCU-CA.3 = STRING: "VCS.MCU.2"
VCS-MIB::VCS-MCU-OSTATE.1 = STRING: "INACTIVE"
VCS-MIB::VCS-MCU-OSTATE.2 = STRING: "ACTIVE"
VCS-MIB::VCS-MCU-OSTATE.3 = STRING: "ACTIVE"
VCS-MIB::VCS-REC-IDX.1 = INTEGER: 1
VCS-MIB::VCS-REC-CA.1 = STRING: "VCS.REC.0"
VCS-MIB::VCS-REC-OSTATE.1 = STRING: "INACTIVE"
VCS-MIB::VCS-SIPDIR-IDX.1 = INTEGER: 1
VCS-MIB::VCS-SIPDIR-CA.1 = STRING: "VCS.SIPDIR.0"
VCS-MIB::VCS-SIPDIR-OSTATE.1 = STRING: "ACTIVE"
VCS-MIB::VCS-APP-IDX.1 = INTEGER: 1
```

В приведенном примере – сервер видеоконференцсвязи активен, 2 из 3-х обработчиков медиапотокa активны, SIP-направление активно, соединение с модулем системы записи неактивно.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

7.1.5 Описание системных событий

Файл с журналом системных событий режима сервер расположен в системных каталогах сервера, имя файла ~/logs/event.cdr.

Параметры журнала:

- дата-время события;
- тип события;
- логин объекта авторизации, который «спровоцировал» событие;
- тип объекта авторизации, который «спровоцировал» событие;
- тип сущности, с которым событие связано;
- идентификатор сущности, с которым событие связано;
- наименование сущности, с которым событие связано;
- список дополнительных параметров (key=value,...,key=value).

В случае если какого-то параметра нет, вместо его значения пишется NOT_PRESENT.

Примеры:

```
2019-02-21
09:23:17.333;SERVER_STATE_CHANGE;NOT_PRESENT;NOT_PRESENT;SERVER;NOT_PRESENT;NOT_P
RESENT;ServerState=SLAVE,;
2019-02-21
09:23:20.332;SERVER_STATE_CHANGE;NOT_PRESENT;NOT_PRESENT;SERVER;NOT_PRESENT;NOT_P
RESENT;ServerState=MASTER,;
2019-02-21 09:23:38.621;CHANGE_PROFILE;support;API;CONFERENCE;47;makarov23,;
2019-02-21
09:23:54.732;REMOVE_ABONENT;support;API;CONFERENCE;47;makarov23;AbonentId=7,Displ
ayName=VCST Astra ,Number=192.168.108.95,;
2019-02-21
09:23:54.732;REMOVE_ABONENT;support;API;CONFERENCE;47;makarov23;AbonentId=8,Displ
ayName=VCST Local ,Number=192.168.102.51,;
2019-02-21 09:38:51.351;ACTIVATE;support;API;CONFERENCE;47;makarov23,;
2019-02-21
09:38:51.379;CALL_EVENT;NOT_PRESENT;NOT_PRESENT;CONFERENCE;47;makarov23;Event=OUT
GOING,AbonentId=3,DisplayName=Макаров Роман Николаевич,Number=5451,;
2019-02-21
09:38:51.379;CALL_EVENT;NOT_PRESENT;NOT_PRESENT;CONFERENCE;47;makarov23;Event=CON
NECTING,AbonentId=6,DisplayName=GrabAstra,Number=rtsp://192.168.108.95:8554,;
2019-02-21
09:38:51.425;CALL_EVENT;NOT_PRESENT;NOT_PRESENT;CONFERENCE;47;makarov23;Event=JOI
NED_TO_CONF,AbonentId=6,DisplayName=GrabAstra,Number=rtsp://192.168.108.95:8554,;
2019-02-21
09:38:52.087;CALL_EVENT;NOT_PRESENT;NOT_PRESENT;CONFERENCE;47;makarov23;Event=CON
NECTED,AbonentId=6,DisplayName=GrabAstra,Number=rtsp://192.168.108.95:8554,;
2019-02-21 09:38:52.090;DEACTIVATE;support;API;CONFERENCE;47;makarov23,;
2019-02-21
09:38:52.129;CALL_EVENT;NOT_PRESENT;NOT_PRESENT;CONFERENCE;47;makarov23;Cause=DEA
CTIVATE_CONFERENCE,InitiatorType=OPERATOR,Number=rtsp://192.168.108.95:8554,Displ
ayName=GrabAstra,AbonentId=6,Event=TERMINATED,;
2019-02-21
09:38:52.171;CALL_EVENT;NOT_PRESENT;NOT_PRESENT;CONFERENCE;47;makarov23;Cause=DEA
CTIVATE_CONFERENCE,InitiatorType=OPERATOR,Number=5451,DisplayName=Макаров Роман
Николаевич,AbonentId=3,Event=TERMINATED,;
2019-02-21 09:38:53.527;ACTIVATE;support;API;CONFERENCE;47;makarov23,;
```

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

```
2019-02-21
09:38:53.555;CALL_EVENT;NOT_PRESENT;NOT_PRESENT;CONFERENCE;47;makarov23;Event=OUT
GOING,AbonentId=3,DisplayName=Макаров Роман Николаевич,Number=5451,;
2019-02-21
09:38:53.555;CALL_EVENT;NOT_PRESENT;NOT_PRESENT;CONFERENCE;47;makarov23;Event=CON
NECTING,AbonentId=6,DisplayName=GrabAstra,Number=rtsp://192.168.108.95:8554,;
2019-02-21
09:38:53.596;CALL_EVENT;NOT_PRESENT;NOT_PRESENT;CONFERENCE;47;makarov23;Event=JOI
NED_TO_CONF,AbonentId=6,DisplayName=GrabAstra,Number=rtsp://192.168.108.95:8554,;
2019-02-21 09:38:54.125;DEACTIVATE;support;API;CONFERENCE;47;makarov23;
2019-02-21
09:38:54.173;CALL_EVENT;NOT_PRESENT;NOT_PRESENT;CONFERENCE;47;makarov23;Cause=DEA
CTIVATE_CONFERENCE,InitiatorType=OPERATOR,Number=rtsp://192.168.108.95:8554,Displ
ayName=GrabAstra,AbonentId=6,Event=TERMINATED,;
2019-02-21
09:38:54.225;CALL_EVENT;NOT_PRESENT;NOT_PRESENT;CONFERENCE;47;makarov23;Cause=DEA
CTIVATE_CONFERENCE,InitiatorType=OPERATOR,Number=5451,DisplayName=Макаров Роман
Николаевич,AbonentId=3,Event=TERMINATED,;
```

Пример настройки журнала в trace.conf:

```
event.cdr = {
    file=./event/event_%Y%m%d.cdr;
    type=cdr;
    period=day;
    level=10;
};
```

7.2 Проверка работы ПО в режиме терминала ВКС

Контроль работоспособности ПРОТЕЙ-ВКС, установленного на терминалах (Малахит, Гранат и Топаз) с удаленного компьютера можно выполнять посредством Web-приложения ВКСТ.

Для выполнения проверки введите в строке браузера IP-адрес изделия применения. Если изделие применения включено и ПО ПРОТЕЙ-ВКС запущено, то должно появиться окно авторизации. После авторизации в системе предоставляется возможность контролировать работу приложения и просматривать статистику вызовов. Подробное описание работы в приложении приведено в руководстве оператора программного обеспечения ПРОТЕЙ-ВКС RUS.ПАМР.49020-01 34.

Контроль регистрации действий пользователей в приложении ВКСТ осуществляется с помощью журнала аудита. Файл с журналом аудита расположен в системных каталогах терминала, имя файла ~/logs/audit.cdr

Журнал аудита содержит все действия пользователей системы.

Описание полей записи в журнале:

- дата-время запроса;
- логин пользователя;
- IP;
- команда (
- Таблица 40);
- тип операции (Таблица 39);

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- наименование сущности (для пользователей - логин, для остальных - VCST.0);
- код результата;
- список дополнительных параметров (key=value,...,key=value).

Таблица 39 — Значение поля «Тип операции»

Тип операции	Описание
user_action	пользовательское действие (прав не требует)
write	изменение данных
read	просмотр
execute	выполнение
admin_action	действие требует права администратора

Таблица 40 — Значение поля «Команда»

Операция	Описание
login	аутентификация
logout	выход из приложения
add_user	добавление пользователя
delete_user	удаление пользователя
update_user	изменение пользователя
update_user_password	изменение пароля пользователя
get_user_perm	получение прав пользователя
set_user_perm	редактирование прав пользователя
add_address_book_item	добавление записи в адресную книгу
change_address_book_item	изменение записи в адресной книге
remove_address_book_item	удаление записи из адресной книги
remove_all_address_book_items	удаление всех записей из адресной книги
out_call	совершение исходящего вызова
accept_in_call	приём входящего вызова
reject_in_call	отклонение входящего вызова
release_call	завершение вызова
start_presentation	начать презентацию
stop_presentation	остановить презентацию
set_mic_enabled	включить/выключить микрофон
set_camera_enabled	включить/выключить камеру
set_active_audio_equipment	установить активное оборудование

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

161
RUS.ПАМР.49020-01 32

Операция	Описание
restart_app	перезапустить приложение
reset_config_and_restart	сбросить настройки и перезапустить

Пример записи в журнал:

```
2018.11.14 12:00:08.795;admin;127.0.0.1;login;user_action;VCST.0;OK;;
2018.11.14 12:00:08.809;;;login;user_action;VCST.0;OK;;
2018.11.14 12:00:08.820;;;login;user_action;VCST.0;OK;;
2018.11.14
12:00:10.240;admin;127.0.0.1;set_active_audio_equipment;write;VCST.0;OK;equipment
=Base;
2018.11.14
12:00:12.224;admin;127.0.0.1;set_active_audio_equipment;write;VCST.0;OK;equipment
=PrimaryHandset;
2018.11.14
12:00:13.900;admin;127.0.0.1;set_mic_enabled;write;VCST.0;OK;enabled=false;
2018.11.14
12:00:15.621;admin;127.0.0.1;set_camera_enabled;write;VCST.0;OK;enabled=false;
2018.11.14
12:00:17.339;admin;127.0.0.1;set_mic_enabled;write;VCST.0;OK;enabled=true;
```

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПЕРЕЧЕНЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рисунок 1 – Состав ПРОТЕЙ-ВКС	11
Рисунок 2 — Рабочее окно интерфейса.....	17
Рисунок 3 — Список возможных вкладок интерфейса	20
Рисунок 4 — Вид окна, кнопки меню свернуты.....	20
Рисунок 5 — Форма авторизации	21
Рисунок 6 — Меню «Системы» пользователя с ролью «Администратор»	22
Рисунок 7 — Выпадающее меню для работы с системами	23
Рисунок 8 — Создание системы.....	23
Рисунок 9 — Редактирование системы	24
Рисунок 10 — Подтверждение удаления системы	25
Рисунок 11 — Меню для работы с видеоконференцией	25
Рисунок 12 — Форма «Создание конференции», вкладка «Основные»	27
Рисунок 13 — Выбор разрешения для видео	28
Рисунок 14 — Выбор битрейт для видео	28
Рисунок 15 — Форма «Создание конференции», настройка медиа-контента.....	29
Рисунок 16 — Пример формы для настройки медиа-контента.....	30
Рисунок 17 — Раскладка по умолчанию	31
Рисунок 18 — Раскладка, тип заполнения — Автоматическое	32
Рисунок 19 — Ручная раскладка	33
Рисунок 20 — Назначение специального слота	34
Рисунок 21 — Настройки вызовов.....	35
Рисунок 22 — Дополнительные параметры видеоконференции	36
Рисунок 23 — Настройка передачи текста.....	37
Рисунок 24 — Настройка подписей.....	38
Рисунок 25 — Настройка выделения докладчика	40
Рисунок 26 — Настройка расписания для конференции.....	41
Рисунок 27 — Календарь	42
Рисунок 28 — Некорректный диапазон времени	42
Рисунок 29 — Выбор дней для периодичности действия	42
Рисунок 30 — Выбор месяца.....	43
Рисунок 31 — Параметры видео для конференций	43
Рисунок 32 — Настройка параметров видео для конференций	44
Рисунок 33 — Добавление камеры в конференцию.....	45
Рисунок 34 — Ошибка создания камеры	45
Рисунок 35 — Пример добавления участника в конференцию из адресной книги.....	46
Рисунок 36 — Добавление абонента, основные параметры.....	46
Рисунок 37 — Донабор абонента	47
Рисунок 38 — Выбор максимального разрешения	47
Рисунок 39 — Выбор битрейт видео	47
Рисунок 40 — Форма «Создание абонента», настройка медиа-контента	48
Рисунок 41 — Пример форма «Раскладка» с параметрами по умолчанию	49
Рисунок 42 — Раскладка, тип заполнения «Автоматическое»	50
Рисунок 43 — Раскладка, тип заполнения «Ручное»	51
Рисунок 44 — Добавление абонента в ручную раскладку	52
Рисунок 45 — Назначение специального слота	53

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Рисунок 46 — Форма для указания параметров вызова.....	54
Рисунок 47 — Форма для указания дополнительных параметров абонента	55
Рисунок 48 — Пример сообщения об ошибке.....	56
Рисунок 49 — Добавление файла в конференцию.....	56
Рисунок 50 — Предпросмотр файла	57
Рисунок 51 — Участники конференции	58
Рисунок 52 — Создание новой группы.....	59
Рисунок 53 — Группа в конференции.....	60
Рисунок 54 — Параметры участника активной конференции.....	61
Рисунок 55 — Управление участниками активной конференции.....	61
Рисунок 56 — Изменение параметров видео	62
Рисунок 57 — Изменение параметров аудио	62
Рисунок 58 — Редактирование раскладки	63
Рисунок 59 — Пример окна раскладки	63
Рисунок 60 — Пример отображения статистики	64
Рисунок 61 — Окно подтверждение удаления участника	65
Рисунок 62 — Окно с предупреждением об окончании конференции.....	66
Рисунок 63 — Форма редактирования. Вкладка «Основные».....	67
Рисунок 64 — Редактирование мандатных меток	68
Рисунок 65 — Добавление мандатной метки	68
Рисунок 66 — Изменение мандатной метки	69
Рисунок 67 — Вкладка для настройки дискреционных атрибутов.....	69
Рисунок 68 — Удаление конференции	70
Рисунок 69 — Окно «Пользователи системы».....	71
Рисунок 70 — Форма «Создание пользователя».....	71
Рисунок 71 — Редактирование меток доступа.....	72
Рисунок 72 — Добавление метки доступа.....	72
Рисунок 73 — Изменение метки доступа	73
Рисунок 74 — Форма настройки дискреционных атрибутов	73
Рисунок 75 — Проверка целостности	74
Рисунок 76 — Нарушенная целостность	75
Рисунок 77 — Параметры по умолчанию. Вкладка «Основное»	75
Рисунок 78 — Редактирование параметров медиа	76
Рисунок 79 — Редактирование параметров раскладки	77
Рисунок 80 — Редактирование параметров вызовов.....	78
Рисунок 81 — Дополнительные параметры	78
Рисунок 82 — Параметры передачи текста	79
Рисунок 83 — Параметры подписей	79
Рисунок 84 — Параметры выделения докладчика.....	80
Рисунок 85 — Параметры записи видео	80
Рисунок 86 — Редактор раскладок	81
Рисунок 87 — Создание раскладки	82
Рисунок 88 — Пример создания раскладки и информационного сообщения об ошибке	82
Рисунок 89 — Справка по командам DTMF	83
Рисунок 90 — Приложение PuTTY	88

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1 — Стандарты и протоколы.....	7
Таблица 2 — Состав технических средств.....	9
Таблица 3 — Описание функциональных блоков ПРОТЕЙ-ВКС.....	11
Таблица 4 — Роли пользователей.....	14
Таблица 5 — Описание программных объектов.....	16
Таблица 6 — Основные элементы интерфейса.....	18
Таблица 7 — Файлы конфигурации.....	85
Таблица 8 — Описание кодовых значений.....	86
Таблица 9 — Описание параметров файла protei_vcs.cfg.....	89
Таблица 10 — Параметры обработчика медийных потоков.....	96
Таблица 11 — Параметры секции RemoteNodes для MNC версии ниже 1.1.0.....	102
Таблица 12 — Параметры настройки уведомлений.....	103
Таблица 13 — Описание переменных.....	104
Таблица 14 — Параметры конфигурации H323.cfg.....	105
Таблица 15 — Файлы каталога «Config».....	107
Таблица 16 — Параметры секции MCU.....	108
Таблица 17 — Параметры секции CSL.....	110
Таблица 18 — Параметры секции SIP.....	111
Таблица 19 — Параметры секции Cameras.....	112
Таблица 20 — Варианты URI в поле Source.....	112
Таблица 21 — Секция настройки микрофонов.....	113
Таблица 22 — Секция настройки динамиков.....	114
Таблица 23 — Секция настроек эхокомпенсатора.....	114
Таблица 24 — секция настройки сервера RTSP.....	114
Таблица 25 — Секция настроек графического интерфейса.....	115
Таблица 26 — Параметры секции [Common].....	140
Таблица 27 — параметры секции [Local].....	142
Таблица 28 — Параметры секции [Registrar].....	143
Таблица 29 — Параметры секции [Options].....	144
Таблица 30 — Параметры секции [DefDestination].....	146
Таблица 31 — Параметры секции [Pinger].....	146
Таблица 32 — Обязательные параметры optionset секции Gates.....	147
Таблица 33 — Опциональные параметры optionset секции Gates.....	147
Таблица 34 — Параметры секции [Transaction].....	147
Таблица 35 — Параметры секции [Reasons].....	148
Таблица 36 — Параметры секции [RFC_4028].....	149
Таблица 37 — Описание действий.....	153
Таблица 38 — Описание переменных.....	156
Таблица 39 — Значение поля «Тип операции».....	160
Таблица 40 — Значение поля «Команда».....	160

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

