|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ:  ГБУ СО «МФЦ»  Руководитель контрактной службы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.В. Харисов  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |

**Часть II.Описание объекта закупки**

**Оказание услуг по передаче неисключительного права на использование программного сервера видео конференций и сертификата на техническую поддержку**

**ИКЗ** **202667030834566710100100930010000244**

**Общие положения**

Настоящее Описание объекта закупки разработано с учетом требований Заказчика.

**Заказчик**

Государственное бюджетное учреждение Свердловской области «Многофункциональный центр предоставления государственных и муниципальных услуг».

1. **Условные обозначения:**

* МФЦ – Многофункциональный центр предоставления государственных и муниципальных услуг.
* API – (application programming interface) – интерфейс программирования приложений. Набор готовых классов.
* ВКС – система видеоконференцсвязи
* ПВКС – программный комплекс видеоконференц связи
* WebRTC (Web Real Time Communications) – стандарт, который описывает передачу потоковых аудиоданных, видеоданных и контента от браузера и к браузеру в режиме реального времени без установки плагинов или иных расширений
* SIP (Session Initiation Protocol – протокол установления сеанса) – один из протоколов передачи голоса в сети
* Видеокодек – программа, алгоритм сжатия (то есть уменьшения размера) видеоданных (видеофайла, видеопотока) и восстановления сжатых данных
* LDAP – протокол, использующий и позволяющий производить операции аутентификации
* Аудиокодек (Audio codec) – компьютерная программа или аппаратное средство, предназначенное для кодирования или декодирования аудиоданных.

1. **Требование к системе**
   1. **Структура СВКС**

* СВКС представлена совокупностью аппаратных и программных средств, обеспечивающих функционирование сервиса видео-конференц-связи в заданных режимах и в соответствии с настоящим Описанием объекта закупки.
* Подключение абонентов к СВКС осуществляется по топологии «звезда» с серверной платформой ВКС в центре.
* Архитектура СВКС представляет собой полносвязную сеть при организации связи в режиме «точка-точка» и схему «звезда» (или вложенная «звезда») для организации видеоконференций
  1. **Характеристики СВКС**
* Официальная документация (руководство пользователя, руководство администратора, техническое описание) доступны для скачивания на сайте производителя ПК ВКС в формате PDF и (или) MS Word.
* ПК ВКС предоставляет возможность доступа к услугам ВКС пользователям системы (в том числе, географически удаленным друг от друга) с использованием локальных и глобальных сетей передачи данных, сети Интернет, телефонных сетей общего пользования (ТСОП), учрежденческих АТС (УПАТС). При этом пользователи СВКС получают возможность видеть и (или) слышать своих собеседников в режиме реального времени, демонстрировать различный контент другим участникам мероприятия, осуществлять обмен иной информацией в зависимости от типа мероприятия в соответствии с характеристиками, описанными ниже.
* ПК ВКС устанавливается без использования аппаратных ключей.
* ПК ВКС поддерживает активацию с помощью лицензионного ключа, который может поставляется в виде файла. Активация производится посредством ввода пути к файлу лицензионного ключа в соответствующее поле в интерфейсе администратора.
* Параметры лицензирования включают в себя, как минимум:
* Максимальное число активных пользователей в конференциях с учётом способа подключения
* Дату истечении лицензии
* ПК ВКС поддерживает возможность взаимодействия с IP-сетью по интерфейсу Gigabit Ethernet (10/100/1000 BASE-TX) аппаратной платформы, на которой происходит установка ПК ВКС.
* ПК ВКС поддерживает развёртывание в средах виртуализации VMWare, KVM, MS Hyper-V, Citrix Xen, Oracle VirtualBox, а также непосредственно на поддерживаемые, согласно документации, аппаратные платформы.
* ПК ВКС не требует установки дополнительной операционной системы и включает в единый образ поставки операционную систему семейства Linux, разрядность 64 бит.
* В ПК ВКС поддерживает отказоустойчивость на уровне кластера типа active standby.
* ПК ВКС поддерживает развертывание географически-распределённой архитектуры с централизованной системой управления (распределенная система ВКС).
* ПК ВКС поддерживает возможность вертикального и горизонтального масштабирования и отказоустойчивости.
* ПК ВКС предоставляет пользователям комплексный коммуникационный сервис, включая:
* обмен личными и групповыми текстовыми сообщениями;
* обмен аудио-, видеоинформацией в режиме реального времени как между отдельными пользователями, так и между группой пользователей;
* демонстрацию различного контента участникам мероприятия;
* обмен иной информацией согласно требованиям настоящего документа.
* ПК ВКС поддерживает обмен текстовыми сообщениями в режимах:
* индивидуального общения вне сеансов ВКС;
* группового общения вне сеансов ВКС;
* индивидуального общения в сеансах ВКС;
* группового общения в сеансах ВКС.
* ПК ВКС поддерживает возможность обмена текстовыми сообщениями с использованием специализированных программных клиентов, как для мобильных, так и стационарных абонентских устройств, и веб-интерфейса ПК ВКС.
* ПК ВКС поддерживает возможность предварительной модерации текстовых сообщений в режиме группового общения в сеансе ВКС.
* ПК ВКС поддерживает возможность инициации сеанса ВКС из индивидуальных и групповых чатов с использованием программных клиентов для мобильных устройств и веб-интерфейса ПК ВКС с обеспечением входящих и исходящих аудио и видео вызовов участникам.
* ПК ВКС обеспечивает входящие и исходящие аудио и видео вызовы участникам из списка контактов с использованием программных клиентов для мобильных устройств.
* Программные клиенты ПК ВКС поддерживают push уведомления для возможности оповещения абонентов о событиях в ПК ВКС, в т.ч.: о новых текстовых сообщениях, приглашениях на мероприятия.
* Программные клиенты ПК ВКС поддерживают приём и (или) передачу файлов, включая фото и видеоизображения.
* ПК ВКС поддерживает следующий набор аудиокодеков:
* Opus;
* Speex;
* AAC;
* G.711 u-Law;
* G.711 a-Law;
* G.722;
* G.729;
* G.722.1 Annex C.
* ПК ВКС поддерживает следующий набор видеокодеков:
* H.261;
* Н.263;
* H.263+;
* H.263++;
* Н.264 AVC Baseline/Main/High profile;
* H.265;
* VP8.
* ПК ВКС поддерживает следующий набор разрешений видеопотоков:
* 4K, 30fps
* 1920х1080p, 30fps
* 1280x720px, 30fps;
* 960x540px 30fps;
* 640x360px 30fps;
* 4SIF (704 x 480px) / 4CIF (704 x 576px);
* SIF (352 x 240px) / CIF (352 x 288px);
* qVGA (320x240px);
* ПК ВКС поддерживает режим объединения (микширования) видео- и аудио- потоков в один поток с возможностью ограничения максимального значения видеобитрейта вне зависимости от количества публикуемых видео потоков участников для WEB-участников системы.
* ПК ВКС поддерживает протоколы сигнализации и передачи данных в составе:
* SIP;
* H.323;
* H.239;
* BFCP;
* FECC
* RTSP.
* ПК ВКС поддерживает технологию WebRTC.
* ПК ВКС обеспечивает подключение SIP и H.323 участников для участия в аудиоконференции со скоростью соединения от 64 Кбит/с включительно.
* ПК ВКС поддерживает подключение SIP и H.323 участников для участия в видеоконференции со скоростью соединения от 350 Кбит/с включительно.
* ПК ВКС поддерживает автоматический перенос сеанса ВКС на доступный сервер ПК ВКС в случае отказа одного из серверов в многосерверной инсталляции.
* ПК ВКС поддерживает встроенную поддержку подключения:
* SIP абонентов;
* H.323 абонентов.
* ПК ВКС поддерживает встроенный SIP регистратор.
* ПК ВКС, с помощью панели администратора, обеспечивает для SIP регистратора возможность поддерживать фиксацию текущего адреса пользователя за счет возможности задачи регистрационных данных конечных устройств (программных и аппаратных клиентов) ограничивает IP сеть с которой может регистрироваться пользователь.
* ПК ВКС поддерживает встроенный H.323 привратник.
* ПК ВКС поддерживает интерфейс прикладного программирования (API) для возможности интеграции с интернет-сайтами для реализации звонка с сайта в направлении SIP/H.323 клиентов.
* ПК ВКС поддерживает возможность хранения и передачи конфигурационных файлов на устройства сторонних производителей в соответствии с документацией к ПК ВКС.
* ПК ВКС поддерживает возможность автономной работы в закрытых сетях.
* ПК ВКС поддерживает алгоритм компенсации потерь для мультимедиа трафика WebRTC.
* ПК ВКС поддерживает возможность удаленного управления, конфигурирования и настройки параметров функционирования с помощью панели администратора.
* ПК ВКС поддерживает возможность доступа к панели администратора только учетным записям с правами администратора и оператора системы.
* ПК ВКС поддерживает авторизацию и аутентификацию при входе в панель администратора.
* ПК ВКС поддерживает аутентификацию и авторизацию пользователей с использованием внутренних справочников, а также с использованием внешних справочников LDAP каталогов.
* ПК ВКС поддерживает механизм прозрачной аутентификации пользователей (SSO) с использованием протокола Kerberos.
* ПК ВКС поддерживает возможность смены и восстановления пароля пользователем в случае использования внутреннего каталога пользователей для авторизации.
* ПК ВКС поддерживает функцию настройки личного профиля пользователя.
* ПК ВКС поддерживает возможность создания, редактирования, блокировки и удаления учетных записей пользователей с различными ролевыми правами и привилегиями (пользователь/оператор/администратор). В случае использования внешней авторизации, допускается наличие ограничений на редактирование параметров пользователей.
* ПК ВКС поддерживает возможность самостоятельной регистрации пользователей в системе.
* ПК ВКС поддерживает возможность задания времени жизни учётной записи пользователя.
* ПК ВКС поддерживает ограничение количества подключений к системе с различных устройств и приложений для одного пользователя.
* ПК ВКС поддерживает настройку минимальной длины пароля пользователя.
* Учетная запись с правами пользователя обеспечивает планирование, создание и проведение конференций с помощью пользовательского интерфейса.
* Учетная запись с правами оператора обеспечивает администрирование учетных записей, управление мероприятиями и просмотр статистики использования системы, с помощью панели администратора.
* Учетная запись с правами администратора обеспечивает изменение системных параметров конфигурации системы, права для администрирования пользователей и управления их мероприятиями, с помощью панели администратора.
* Учетная запись с правами администратора имеет возможность ограничивать пользователям доступ как к ПК ВКС, так и к отдельным функциям ПК ВКС.
* ПК ВКС обеспечивает возможность отображения панели администратора на русском и английском языках в зависимости от выбора администратора и оператора. Для пользовательского интерфейса так же есть возможность выбора отображения интерфейса на английском и русском языках, в зависимости от выбора пользователя.
* ПК ВКС обеспечивает возможность, с помощью панели администратора, управлять используемыми по умолчанию медиа-профилями кодирования видео.
* ПК ВКС обеспечивает возможность через панель администратора управлять используемым по умолчанию режимом отображения видеосигналов участников в мероприятии, включая:
* равноправная беседа;
* постоянное присутствие (continuous presence);
* автоматическая голосовая активация говорящего;
* с постоянным указанием имен участников или без него;
* вебинар;
* режим аудио конференции (audio only).
* ПК ВКС обеспечивает возможность с помощью панели администратора управлять системными значениями параметров демонстрации приложений рабочего стола, включая разрешение в пикселях по высоте и ширине с указанием количества кадров в секунду.
* ПК ВКС обеспечивает возможность с помощью панели администратора настройки значения параметра автоматической записи мероприятий по умолчанию на уровне настроек ПК ВКС в целом и на уровне отдельных мероприятий.
* ПК ВКС обеспечивает возможность с помощью панели администратора настройки параметра разрешения записи мероприятий по умолчанию до UltraHD 3840x2160px включительно.
* ПК ВКС обеспечивает возможность с помощью панели администратора настройки значения параметра максимальной длительности записи мероприятий.
* ПК ВКС обеспечивает возможность с помощью панели администратора настройки значения параметра длительности хранения записей мероприятий в памяти, предшествующее их автоматическому удалению.
* ПК ВКС обеспечивает возможность с помощью панели администратора настройки значения параметра типа записываемой раскладки видео мероприятия.
* ПК ВКС обеспечивает возможность с помощью панели администратора настройки режима отображения видеосигналов участников в записи, включая:
* равноправная беседа;
* постоянное присутствие (continuous presence);
* автоматическая голосовая активация говорящего;
* с трансляцией дополнительного контента или без него;
* с постоянным указанием имен участников или без них.
* ПК ВКС обеспечивает возможность с помощью панели администратора настройки режима записи в отдельные файлы с различным режимом отображения:
* видеопотоки всех вещающих участников мероприятия;
* видеопотоки всех вещающих участников мероприятия и трансляция дополнительного контента (приложений, рабочего стола, документов).
* ПК ВКС обеспечивает возможность с помощью панели администратора настройки значения по умолчанию для режима отображения видеосигналов участников мероприятия для участников, подключенных по протоколам SIP и H.323, включая:
* равноправная беседа, постоянное присутствие (continuous presence);
* автоматическая голосовая активация говорящего;
* с трансляцией дополнительного контента или без него;
* с постоянным указанием имен участников или без них.
* ПК ВКС обеспечивает возможность с помощью панели администратора настройки значения параметра количества повторных вызовов на SIP URI и H.323 URI, а также временного интервала между повторными исходящими вызовами.
* ПК ВКС обеспечивает возможность с помощью панели администратора настройки в профиле пользователя значение по умолчанию для SIP и H.323 подключений:
* ограничение скорости соединения битового потока;
* режим отображения видеосигналов участников мероприятия;
* уровень громкости от участника.
* ПК ВКС обеспечивает возможность с помощью панели администратора управления системными значениями параметров системы голосовых сообщений (IVR), включая активацию и деактивацию голосовых сообщений, прослушивание и замену загруженных голосовых сообщений.
* ПК ВКС обеспечивает возможность с помощью панели администратора управления системными значениями параметров DTMF команд, включая активацию и деактивацию DTMF команды, назначения клавиши выполнения DTMF команды, прослушивание и замену загруженных голосовых сообщений для DTMF команды.
* ПК ВКС обеспечивает администрирование учетных записей пользователей без необходимости использования стороннего программного обеспечения, в случае использования внутренней авторизации.
* ПК ВКС обеспечивает возможность с помощью панели администратора импорт общего списка контактов путем загрузки файла в формате CSV, в случае использования внутренней авторизации.
* ПК ВКС, в случае использования внутренней авторизации, обеспечивает возможность с помощью панели администратора учетным записям с правами администратора и оператора изменения пароля для пользователей. При изменении пароля ПК ВКС информирует пользователя о смене его пароля отправкой электронного письма (email).
* ПК ВКС обеспечивает возможность с помощью панели администратора установления запрета на создание новых мероприятий пользователем.
* ПК ВКС обеспечивает возможность с помощью панели администратора управления параметрами подписки (лицензии) пользователя.
* ПК ВКС обеспечивает возможность с помощью панели администратора просмотра:
* списка запланированных и прошедших мероприятий каждого пользователя;
* истории действий пользователя в изделии;
* истории изменений профиля пользователя со стороны администратора ПК ВКС.
* ПК ВКС обеспечивает возможность с помощью панели администратора управления значением дисковой квоты для хранения файлов на уровне пользователя, возможность просмотра списка файлов, скачивания и их удаления. Информация предоставляется в размере:
* предельная квота занимаемого дискового пространства;
* текущее значение используемого дискового пространства.
* ПК ВКС обеспечивает при превышении допустимого значения дисковой квоты и попытке загрузить новый файл получение пользователем уведомления о невозможности операции и необходимости удаления данных.
* ПК ВКС обеспечивает возможность с помощью панели администратора для многосерверных инсталляций системы закрепление учетной записи пользователя за конкретной группой медиа-серверов.
* ПК ВКС обеспечивает возможность одновременного управления ПК ВКС с нескольких учетных записей.
* ПК ВКС обеспечивает функционирование адресной книги. Администратору и оператору доступен выбор контактов из адресной книги для отправки приглашений в мероприятия.
* Адресная книга ПК ВКС содержит инструменты для фильтрации и поиска контактов.
* Адресная книга ПК ВКС поддерживает быстрый переход в режим редактирования учетной записи пользователя.
* Адресная книга WEB-пользователя ПК ВКС поддерживает возможность группировки контактов и импорт персональных контактов пользователями.
* ПК ВКС обеспечивает возможность поддержки зарегистрированных пользователей с увеличенными привилегиями. Мероприятия, созданные этими пользователями, будут в первую очередь обслуживаться ПК ВКС, по сравнению с остальными мероприятиями.
* ПК ВКС обеспечивает возможность задания и изменения уровней мероприятий и/или пользователей.
* ПК ВКС обеспечивает возможность в случае недостаточности ресурсов, перераспределения ресурсов в сторону мероприятий и пользователей с более высоким уровнем приоритезации.
* ПК ВКС имеет внутренний справочник учетных записей пользователей.
* Справочник учетных записей пользователей содержит доступные для просмотра и редактирования поля:
* ФИО;
* номер телефона;
* фотография или пользователя;
* уровень доступа к секретной информации (уровень секретности);
* поддерживается возможность добавления новых атрибутов пользователя, синхронизируемых с LDAP каталогом.
* ПК ВКС обеспечивает возможность импорта учетных записей из внешних справочников.
* ПК ВКС обеспечивает возможность интеграции с внешним LDAP каталогом:
* Microsoft Active Directory;
* Novell Directory;
* ПК ВКС обеспечивает возможность поиска контактов во внешнем LDAP каталоге.
* ПК ВКС обеспечивает возможность поддержки неавторизованных пользователей.

Примечание. Неавторизованные пользователи – внешние или приглашенные пользователи, не имеющие учетной записи в системе, которые имеют право участвовать в мероприятии во время его проведения.

* ПК ВКС обеспечивает возможность с помощью панели администратора просматра актуальной информации об использовании системы по параметрам:
* число активных мероприятий;
* общее число участников в активных мероприятиях.
* ПК ВКС обеспечивает возможность с помощью панели администратора просмотра детальной информации об активных мероприятиях по параметрам:
* название мероприятия;
* организатор мероприятия;
* число участников;
* дата и время начала мероприятия.
* ПК ВКС обеспечивает возможность с помощью панели администратора просмотра информации по активным соединениям WEB-пользователей с возможностью принудительного завершения соединений.
* ПК ВКС обеспечивает возможность в панели администратора поддержки журнала с информацией об активности пользователей в текущих и завершенных мероприятиях.
* ПК ВКС обеспечивает возможность с помощью панели администратора просмотра информации об использовании пользователями дискового пространства ПК ВКС.
* ПК ВКС обеспечивает возможность ведения журнала аудита событий, поддерживает запись и хранение данных о событиях, происходящих в системе.
* ПК ВКС обеспечивает возможность с помощью панели администратора просмотра журнала аудита событий с возможностью фильтрации данных по типам и дате событий.
* ПК ВКС обеспечивает возможность с помощью панели администратора настройки параметров времени хранения и времени удаления файлов статистики использования системы.
* ПК ВКС обеспечивает разделение данных о событиях на типы:
* данные об изменении настроек ПК ВКС;
* данные об изменении учетных записей пользователей ПК ВКС;
* данные о действиях и операциях пользователей в изделии;
* данные о мероприятиях.
* ПК ВКС обеспечивает регистрацию использования услуг ПК ВКС и параметров сеанса (начало, окончание, инициатор, участники, факт записи сеанса и пр.) для каждого мероприятия.
* ПК ВКС обеспечивает возможность удаленного доступа для настройки, диагностики и устранения неполадок в работе ПО.
* ПК ВКС обеспечивает возможность с помощью панели администратора отображения статуса состояния компонентов ПК ВКС с возможностью их перезапуска из панели администратора.
* ПК ВКС обеспечивает возможность с помощью панели администратора загрузки логотипа для использования в интерфейсах системы.
* ПК ВКС обеспечивает возможность проведения мероприятий в следующих форматах:
* персональный аудио вызов между зарегистрированными SIP пользователями;
* персональный аудио вызов между зарегистрированными H.323 пользователями;
* персональный аудио/видео вызов между зарегистрированными SIP пользователями;
* персональный аудио/видео вызов между зарегистрированными H.323 пользователями;
* персональный аудио/видео вызов с использованием программных клиентов для мобильных устройств;
* видеоконференция;
* селекторное совещание;
* лекция;
* вебинар;
* комната.
* ПК ВКС обеспечивает возможность создания и редактирования системных шаблонов мероприятий с возможностью настройки значений прав участников по умолчанию.
* ПК ВКС обеспечивает возможность создания и планирования мероприятий только авторизованным пользователям.
* ПК ВКС с помощью панели администратора обеспечивает следующую функциональность по созданию мероприятий:
* создание нового мероприятия;
* редактирование параметров запланированных мероприятий;
* просмотр списка будущих мероприятий;
* просмотр списка прошедших мероприятий;
* восстановление завершенных мероприятий;
* удаление мероприятий.
* ПК ВКС обеспечивает возможность быстрого создания мероприятия с настройками по умолчанию, определенными системными шаблонами и шаблонами пользователя.
* ПК ВКС обеспечивает планирование и проведение мероприятий со следующей периодичностью:
* разовые мероприятия;
* периодические мероприятия;
* постоянно существующие мероприятия.
* Для планирования мероприятия, пользователь с помощью панели администратора указывает следующие параметры:
* владелец мероприятия;
* тип мероприятия;
* дату и время начала мероприятия;
* тему и повестку встречи;
* состав участников;
* роли и права участников;
* задать медиасервер в случае многосерверной конфигурации.
* ПК ВКС при просмотре не начавшегося мероприятия с помощью панели администратора обеспечивает управление следующими параметрами:
* просмотр детальной информации о мероприятии;
* приглашение пользователей в мероприятие;
* смена ID мероприятия;
* удаление мероприятия.
* ПК ВКС обеспечивает при просмотре активного мероприятия с помощью панели администратора управление следующими параметрами:

1. Просмотр детальной информации о мероприятии:

* название мероприятия;
* статус мероприятия;
* владелец мероприятия;
* тип мероприятия;
* дата и время начала мероприятия;
* длительность мероприятия;
* состояние записи;
* наличие пароля для входа в мероприятие;
* id мероприятия;
* адрес сервера мероприятия;

2. Просмотр детальной информации о файлах мероприятия:

* имя файла;
* тип файла;
* размер;
* дата и время создания файла;
* возможность скачать или удалить файл мероприятия;

3. Просмотр детальной информации о сессии мероприятия и о пользовательских сессиях;

4. Просмотр детальной информации о журналах аудита событий мероприятий;

5. просмотр детальной информации о приглашенных участниках мероприятия, включая:

* имя пользователя;
* телефон;
* статус участия;
* тип соединения;
* информация о трансляции;
* время и дата входа;

6. Должны поддерживаться следующие операции над пользователями:

* приглашение пользователей в мероприятие;
* вызов в мероприятие;
* вызов пользователя или группы пользователей в мероприятие методом drag & drop из списка контактов;
* запрет/разрешение аудиотрансляции;
* запрет/разрешение видеотрансляции;
* запрет/разрешение приема аудиовидеотрансляции;
* статистика для SIP, H.323;
* контроль видео, отправляемого SIP, H.323 участникам;
* перенос пользователя или группы пользователей в другое мероприятие;
* перенос пользователя из автоответчика (IVR) в активное мероприятие;
* отключение пользователя от мероприятия;
* удаление пользователя из мероприятия;

7. Должны поддерживаться групповые операции над пользователями:

* вызов в мероприятие;
* отключение от мероприятия;
* запрет/разрешение аудиотрансляции;
* запрет/разрешение видеотрансляции;
* удаление пользователей из мероприятия;
* запрет/разрешение приема аудио/видеотрансляции;

8. Должно поддерживаться управление параметрами мероприятия:

* вход в мероприятие;
* возможность аудио- и видеоконтроля мероприятия;
* смена ID мероприятия;
* задать или изменить пароль мероприятия;
* активация и деактивация параметра автоматической записи мероприятия;
* ручное включение и остановка записи мероприятия;
* вызов всех участников в мероприятие;
* отключение всех участников мероприятия;
* блокировка мероприятия;
* завершение мероприятия;
* удаление мероприятия.
* ПК ВКС с помощью панели администратора обеспечивает экспорт и импорт списка мероприятий в формате CSV. В зависимости от настроек при импорте списка мероприятий происходит создание, обновление, удаление существующих мероприятий.
* ПК ВКС обеспечивает показ на экране конференции имен абонентов-участников конференции, а также поддерживает оперативное их изменение в независимости от типа ПО или АП используемого клиентом.
* ПК ВКС обеспечивает приглашение и вызов в мероприятие незарегистрированных пользователей.
* ПК ВКС обеспечивает отправку на электронную почту приглашения участникам, содержащие информацию:
* дата и время проведения мероприятия;
* тему и повестку встречи;
* способы подключения к мероприятию;
* приглашение для календаря в формате iCal.
* ПК ВКС обеспечивает возможность создания и редактирования шаблонов сообщений, отправляемых по электронной почте, с возможностью использования значений внутренних переменных системы.
* ПК ВКС обеспечивает возможность создания и редактирования шаблонов SMS сообщений, отправляемых пользователям, с возможностью использования значений текстовых переменных системы.
* ПК ВКС обеспечивает возможность управления системными значениями параметров медиа-профилей кодирования видео, включая разрешение видеопотока в пикселях (px) по высоте и ширине с указанием количества кадров в секунду (fps) для WEB пользователей системы.
* ПК ВКС обеспечивает приглашение участника по номеру телефона оператора сотовой связи, ПО ВКС обеспечивает возможность отправки SMS сообщения с информацией для подключения с использованием SMPP протокола.
* ПК ВКС обеспечивает возможность организации смешанных сеансов видеоконференцсвязи с одновременным подключением участников по следующим протоколам:
* WebRTC;
* SIP;
* H.323;
* RTMP;
* RTSP-камер видеонаблюдения.
* ПК ВКС обеспечивает коррекцию сетевых ошибок (FEC) с возможностью выбора алгоритма избыточности.
* ПК ВКС обеспечивает при взаимодействии с программно-аппаратными комплексами сторонних производителей следующие возможности:

1. Предоставляется возможность проведения сеансов видеоконференцсвязи с программно-аппаратными комплексами сторонних производителей по протоколам:

* SIP / BFCP;
* H.323/H.239;

2. Поддерживаются видеокодеки для основного канала видео:

* H.261 для SIP/H.323
* H.263 для SIP/H.323;
* H.263+ для SIP/H.323;
* H.263++ для SIP/H.323;
* H.264 для SIP/H.323;
* H.265 для SIP;
* VP8 для SIP/WebRTC;

3. Поддерживаются аудиокодеки:

* G.711 A-law/μ-law для SIP/H.323;
* G722 для SIP/H.323;
* G722.1 Annex C для SIP/H.323;
* AAC для SIP/H.323;
* Opus для SIP/WebRTC;

4. Поддерживаются видеокодеки для дополнительного канала видео:

* H.263 для SIP/H.323;
* H.263+ для SIP/H.323;
* H.263++ для SIP/H.323;
* H.264 для SIP/H.323;
* H.265 для SIP/H.323;
* VP8 для /WebRTC;

5. Возможность использовать специальные раскладки видео для передачи контента, и видео одновременно в составе основного видеопотока, если видеотерминал участника не обеспечивает работу канала дополнительного контента;

6. Для участников мероприятия, использующих программно-аппаратные комплексы сторонних производителей, ПО ВКС поддерживает микширование видеосигналов всех участников в один видеосигнал и передаёт его на устройство участников;

7. Предоставляется возможность управления ограничением скорости приема и передачи битового потока, кодека, разрешения и частоты кадров модератором мероприятия, администратором или оператором:

* каждого SIP/H.323;

8. Предоставляется возможность управления режимом отображения видеосигналов участников модератору мероприятия, администратору или оператору. Доступны следующие режимы: равноправная беседа, постоянное присутствие (continuous presence), автоматическая голосовая активация говорящего. Изменение режима отображения видеосигналов участников происходит без переподключения участников:

* каждого SIP/H.323;

9. Предоставляется возможность управления усилением и уменьшением уровня громкости микрофона от каждого участника в мероприятии, модератору мероприятия, администратору или оператору. Изменение уровня громкости микрофона происходит без переподключения:

* H.323-участника;
* SIP-участника;

10. предоставляется возможность управления правом трансляции в канале дополнительного контента участника модератору мероприятия, администратору или оператору:

* H.323-участника;
* SIP-участника;
* WEB-участника;

11. Предоставляется возможность просмотра статистики подключения аппаратных и программных клиентов по протоколам H.323-участника и SIP-участника:

* IP-адрес;
* время и дата входа;
* тип канала;
* используемый кодек;
* разрешение;
* вариация сетевой задержки (jitter);
* потеря пакетов;
* частота кадров.
* Для подключения к мероприятию в назначенное время участник переходит по ссылке из приглашения и вводит авторизационные данные. При правильном вводе авторизационных данных, участник входит в мероприятие.
* ПК ВКС поддерживает возможность подключения к мероприятию по общей, не требующей авторизации, гостевой ссылке (для WEB-пользователей) или по числовому идентификатору мероприятия (ID) (для всех пользователей). Подключение участника к мероприятию может потребовать ввода пароля, если данная настройка будет активирована для мероприятия.
* ПК ВКС обеспечивает защиту от подбора пароля пользователя, ID и пароля мероприятия.
* ПК ВКС поддерживает возможность подключения любого из поддерживаемых клиентов к мероприятию по числовому идентификатору (ID). Подключение участника к мероприятию может потребовать ввода пароля, если данная настройка будет активирована для мероприятия.
* ПК ВКС поддерживает возможность при начале мероприятия, а также по требованию модератора, оператора или администратора производить исходящий вызов на SIP URI участника и, в случае ответа участника на вызов, подключать участника к мероприятию. В случае отсутствия ответа участника на вызов, ПК ВКС автоматически производит повторный исходящий вызов на SIP URI участника с периодичностью по времени, указанной в шаблоне мероприятия.
* В случае невозможности присоединения к мероприятию по исходящему вызову от ПК ВКС, участник в назначенное время имеет возможность для подключения в мероприятие набрать номер телефона из приглашения и, следуя инструкциям голосового меню или видео меню, ввести идентификатор мероприятия. Поддерживается ввод пароля с помощью DTMF набора, если данная настройка была активирована для мероприятия. Требование ввода пароля озвучивается ранее записанным и выбранным в шаблоне мероприятия голосовым сообщением.
* ПК ВКС поддерживает возможность подключения к мероприятию участников, использующих мобильный и стационарный телефон ТФОП или УПАТС с использованием SIP транка.
* В начале мероприятия, а также по требованию модератора, оператора или администратора, ПК ВКС проихводит исходящий вызов на номер участника и, в случае ответа участника на вызов, подключает участника к мероприятию. В случае отсутствия ответа участника на вызов, ПК ВКС автоматически производит повторный исходящий вызов на номер участника.
* В случае невозможности присоединения к мероприятию по исходящему вызову ПК ВКС, участник в назначенное время имеет возможность набрать номер из приглашения и, следуя инструкциям голосового меню, ввести идентификатор мероприятия. Подключение участника к мероприятию может потребовать ввода пароля с помощью DTMF набора, если данная настройка активирована для мероприятия.
* ПК ВКС поддерживает функционал воспроизведения звуковых файлов при подключении пользователей к мероприятию.
* ПК ВКС поддерживает возможность отключения и включения трансляции своего аудиопотока пользователям в мероприятие посредством ввода DTMF команд.
* ПК ВКС поддерживает возможность совершения исходящих аудиовызовов неавторизованным пользователям посредством использования компонентов HTTP API системы.
* ПК ВКС поддерживает возможность совершать исходящий аудиовызов из браузеров с поддержкой технологий WebRTC на заданный параметрам SIP URI пользователя.
* ПК ВКС поддерживает захват и передачу видео и аудио сигнала с устройств пользователей в мероприятие.
* ПК ВКС поддерживает для WEB-пользователей следующие возможности обработки аудиосигнала:
* частота дискретизации аналого-цифровым преобразователем 32кГц;
* автоматическая регулировка усиления аудиосигнала;
* акустическое эхоподавление.
* ПК ВКС поддерживает возможность воспроизведения аудиосигналов всех участников мероприятия. Для участников мероприятия, подключенных через телефонную сеть, программные и аппаратные клиенты сторонних производителей ПК ВКС производит микширование аудиосигналов всех остальных участников.
* ПК ВКС поддерживает трансляцию мероприятия путем публикации RTMP потока на сторонний медиасервер.
* ПК ВКС поддерживает возможность создания видеоконференции по требованию, с возможностью персональной раскладки для каждого абонента.
* ПК ВКС поддерживает возможность поочередно производить изменение раскладок в процессе видеоконференции:
* на 1 абонента;
* на 2 абонентов;
* на 4 абонентов (2х2);
* на 9 абонентов (3х3);
* на 10 абонентов;
* на 13 абонентов;
* на 16 абонентов (4х4).
* ПК ВКС поддерживает возможность выбора раскладок с фиксированным размещением в процессе видеоконференции:
* на 1 абонента;
* на 2 абонентов;
* на 3 абонентов (не менее 3 вариантов);
* на 4 абонентов (2х2);
* на 5 абонентов (не менее 3 вариантов);
* на 6 и более абонентов (не менее 2 вариантов);
* на 9 абонентов (не менее 4 вариантов);
* на 10 и более абонентов (не менее 3 вариантов);
* на 41 абонента;
* на 49 абонентов.
* ПК ВКС поддерживает возможность отображения не менее 80 абонентов на экране одновременно.
* ПК ВКС поддерживает прием и передачу второго видео потока участника в канале дополнительного контента.
* ПК ВКС поддерживает передачу дополнительного контента по протоколу BFCP, на программные и аппаратные клиенты сторонних производителей, работающих по протоколу SIP.
* ПК ВКС поддерживает передачу дополнительного контента по протоколу H.239 на программные и аппаратные клиенты сторонних производителей, работающих по протоколу H.323.
* ПК ВКС поддерживает возможность модератору мероприятия разрешать и запрещать участникам мероприятия транслировать видео в канале дополнительного контента.
* ПК ВКС поддерживает возможность для WEB-участников мероприятия загружать документы и демонстрировать их другим участникам мероприятия.
* ПК ВКС поддерживает для WEB участников демонстрацию следующих форматов документов:
* формат пакета Microsoft Office;
* формат пакета Open Office;
* JPG файлов;
* видео файлов MP4, файлов с кодировкой MP4 AAC.
* ПК ВКС поддерживает для WEB-клиентов возможность перелистывания страниц транслируемых загруженных документов с помощью клавиш клавиатуры или экранных клавиш, нажатие которых происходит при помощи мыши.
* ПК ВКС поддерживает для администратора возможность запрещать и разрешать передачу файлов для всех WEB-участников конференции или выборочно.
* ПК ВКС поддерживает «доску для рисования» и обеспечивать для WEB-участника докладчика, демонстрацию участникам мероприятия элементарных графических изображений.
* «Доска для рисования» позволяет рисовать поверх демонстрируемых документов. Поддерживается набор инструментов: карандаш, маркер, текст, фигуры, линия, кривая, указка. Участник мероприятия, использующий «доску для рисования» имеет возможность перемещать нарисованные фигуры и изменять их размеры, производить отмену последних действий, совершенных инструментами электронной доски.
* ПК ВКС поддерживает возможность, позволяющую пользователю демонстрировать всем участникам мероприятия рабочий стол своего компьютера в реальном времени. Если пользователь использует конфигурацию персонального компьютера более чем с одним монитором, то ПК ВКС позволяет выбирать монитор, который будет демонстрироваться участникам мероприятия.
* ПК ВКС поддерживает возможность демонстрации запущенных на персональном компьютере пользователя приложений всем участникам мероприятия.
* ПК ВКС поддерживает возможность, позволяющую пользователю загрузку и демонстрацию в мероприятие видеофайлов формата mp4, закодированных видеокодеком H.264 и аудиокодеком AAC.
* ПК ВКС поддерживает возможность трансляции текстовых сообщений администратором или оператором всем участникам конференции (аппаратные, программные, SIP клиенты и т.д.).
* Поддерживается микширование в передаваемый видеопоток посредством преобразование текста в бегущую строку и её наложение на передаваемый видеопоток.
* ПК ВКС поддерживает возможность администратору запрещать и разрешать передачу текстовых сообщений для всех участников конференции или выборочно.
* ПК ВКС поддерживает возможность WEB-участникам мероприятия:
* обмениваться широковещательными сообщениями (данные сообщения доступны для чтения всем участникам мероприятия);
* обмениваться приватными сообщениями (сообщения доступны для чтения только автору и адресату сообщения);
* URL и email адреса должны отображаться в чате в виде ссылок.
* Модератору мероприятия доступны возможности по модерированию сообщений в чате:
* премодерация (проверка сообщений до публикации в общем чате);
* постмодерация (удаление широковещательных сообщений участников);
* очистка чата;
* сохранение истории чата в текстовый файл.
* ПК ВКС поддерживает возможность пользователю обмениваться персональными и групповыми текстовыми сообщениями, между зарегистрированными пользователями, вне рамок мероприятий. ПК ВКС поддерживает отложенную доставку текстовых сообщений пользователям, не подключенным к изделию.
* ПК ВКС поддерживает возможность передачи файлов любых форматов между WEB-участниками мероприятия.
* ПК ВКС поддерживает возможность WEB-пользователям хранить файлы в памят в своем личном файловом хранилище. Настройка объема хранилища задается администратором или модератором в настройках пользователя.
* ПК ВКС поддерживает для веб-клиентов возможность добавления в мероприятие файлов из хранилища пользователя, а также загрузку файлов со своего устройства.
* ПК ВКС поддерживает для веб-клиентов возможность отображения занимаемой и доступной дисковой квоты пользователя для размещения файлов в памят . В случае превышения дисковой квоты пользователем ПК ВКС информирует пользователя об этом и блокирует возможность загрузки новых файлов в память ПК ВКС и деактивирует функцию записи мероприятий.
* ПК ВКС поддерживает возможность WEB-пользователям организовывать опросы и голосования. Доступные варианты опросов:
* с выбором одного ответа из нескольких предложенных вариантов;
* с выбором нескольких ответов и с вводом произвольного варианта.
* Голосования и опросы могут проводиться в процессе мероприятия.
* Статистические данные по голосованиям и опросам предоставляются WEB-участникам мероприятия в режиме реального времени. Результаты опросов оформляются в виде диаграмм. Поддерживаться возможность выгрузки результатов опросов в форматах csv и xls.
* ПК ВКС поддерживает возможность записи мероприятий и хранения файлов записей в памят .
* ПК ВКС поддерживает возможность WEB-пользователю управлять записью мероприятия. Модератор имеет возможность включения и выключения записи в любое время после начала мероприятия.
* Запись мероприятия содержит:
* аудио - потоки всех вещающих участников мероприятия;
* видео - потоки всех вещающих участников мероприятия (при наличии);
* запись демонстрации приложений, рабочего стола и документов (при наличии).
* ПК ВКС поддерживает сохранение записи в контейнере MPEG-4 Part 14 (MP4) с использованием видеокодека H.264/MPEG-4 Part 10 (AVC) и аудиокодека Advanced Audio Coding (AAC). Воспроизведение записи на компьютерах пользователей осуществляется через системные проигрыватели (медиа плейеры) операционных систем Microsoft Windows 7/8/10 и Apple Mac OS X 10. Файл с записью мероприятия автоматически маркируется названием и датой проведения мероприятия.
* ПК ВКС поддерживает для WEB-пользователей возможность загрузки записей на устройство пользователя.
* ПК ВКС поддерживает возможность ведения записи и хранения выбранных сеансов или фрагментов мероприятия.
* Средства записи обеспечивают возможность хранения записанных сеансов ВКС в соответствии с наличием дискового пространства доступного для их хранения.
* ПК ВКС поддерживает для WEB-клиентов (администраторов мероприятия) просмотр и экспорт статистики активности участников в мероприятии, включая:
* имена участников;
* email участников;
* время входа и выхода участников;
* тип подключения участников;
* IP адрес.
* ПК ВКС поддерживает для WEB-клиентов возможность проверки статистики соединения для браузера Chrome:
* используемую скорость соединения;
* доступную полосу пропускания;
* RTT (round-trip time).
* ПК ВКС поддерживает для WEB-клиентов показ уведомлений о наличии сетевых проблем с возможностью вывода информации о базовых способах их устранения.
* ПК ВКС поддерживает для WEB-клиентов возможность просмотра пользователями в календаре запланированных мероприятий и подключения к выбранным мероприятиям, просмотра списка участников, изменения настроек запланированных мероприятий в соответствии с правами пользователя.
* ПК ВКС поддерживает настройку много серверной конфигурации из панели администратора включая:
* подключение сервера;
* присвоения группы серверу;
* просмотр статуса доступности сервера;
* просмотр списка мероприятий на сервере;
* удаление сервера.
* ПК ВКС поддерживает возможность создания и проведения каскадированных мероприятий.
* ПК ВКС поддерживает сбор и просмотр текстово-графических отчетов производительности работы системы c возможностью настраивать параметры отображения статистики по дате, по типам расчетов показателей Min/Max/Avg по параметрам:

1. Системные параметры:

* использование ЦПУ;
* использование оперативной памяти;
* период беспрерывной работы системы.

2. Сетевые параметры:

* объем входящего/исходящего трафика;
* количество передаваемых пакетов;
* количество ошибок на сетевых интерфейсах;
* график используемого дискового пространства.
* ПК ВКС поддерживает проверку показателей загрузки CPU при запущенном изделии, из панели администратора. Поддерживается мониторинг доступный средствами ОС для комплексного мониторинга состояния ПК ВКС, в частности температура CPU.
* ПК ВКС поддерживает возможность сбора информации по ошибкам (Fault/ alarm log) в режиме реального времени с возможностью оповещения на электронный адрес по истечению определенного времени.
* ПК ВКС поддерживает возможность и функцию удаленного обновления программного обеспечения, и обновление из подключаемого внешнего носителя информации.
* ПК ВКС имеет механизмы, обеспечивающие контроль целостности системы и самодиагностику, включая:
* Самотестирование основных критических функциональностей с использованием имитации пользовательских обращений к системе.
* Проверка целостности всех файлов каждого из модулей системы.
* Возможность восстановления отдельных модулей системы при возникновении нарушения целостности.
* ПК ВКС поддерживает возможность добавления новых участников мероприятия администратором или оператором как по одному, так и в определенном количестве за один раз.
* ПК ВКС поддерживает функцию по контролю заполнения заданного места на жестких дисках ПК ВКС. Обслуживающему персоналу предоставляется информация с предупреждением о заканчивающейся памяти на жестких дисках. Поддерживается возможность информировать администраторов на специально выделенный email.
* ПК ВКС поддерживает подключения к мероприятию аппаратных и программных клиентов сторонних производителей, использующие протоколы SIP и H.323.
* Система обеспечивает работу пользователей ПК со следующими или более высокими характеристиками:
* Процессор: Intel Core 2 Duo и выше
* Оперативная память: 4 ГБ и более,
* ПК ВКС поддерживает подключения к мероприятию Web-клиентов, использующих браузеры Chrome, FireFox, Internet Explorer 10+ под операционные системы Windows 2000+, MacOS, Astra Linux 1.5+.
* ПК ВКС поддерживает возможность подключения к мероприятию мобильных клиентов ПК ВКС, функционирующих на Android версии 4.1 и выше, на планшетах и смартфонах iOS версии 8 и выше, на iPhone 4S и выше.
* ПК ВКС поддерживает дополнительное ПО и лицензии:
* WebRTC - доступен только WebRTC протокол.
* Универсальная лицензия - без ограничений по типу подключения.
* Лицензия для подключения абонентов Skype for Business
* ПК ВКС обеспечивает количество одновременных участников во всех конференциях на одном сервере до 80 участников в формате FullHD 1080p30 (1920×1080) (при приобретении достаточного количества лицензий и наличии необходимых аппаратных ресурсов);

1. **Требования к техническому обеспечению**
   1. **Требования к количеству участников разных типов**

* Количество одновременных пользователей программных клиентов, работающих по протоколу WebRTC – 80 шт
  1. **Режимы функционирования Системы**
* Штатный режим - Основной режим функционирования. В штатном режиме функционирования программное обеспечение и технические средства обеспечивают возможность функционирования в круглосуточном непрерывном режиме с перерывами на обслуживание
* Аварийный режим - Характеризуется отказом одного или нескольких модулей программного и (или) технического обеспечения и связан с потерей части функций ВКС
* Используется для проведения регламентных работ.
* При работе в данном режиме допускаются перерывы в работе с предварительным информированием Пользователей.
  1. **Линии и каналы связи**
* При обеспечении следующих параметров сети передачи данных обеспечивается хорошее качества звука и изображения при проведении видео-аудио коммуникацией между пользователями и при проведении мероприятий:
* Задержка прохождения пакетов (round trip delay) – 150 мс и менее
* Вариация задержки пакетов (Jitter) – 50 мс и менее
* 1% и менее
* Передача видео с высоким разрешением (High definition) 720p30 для каждого участника обеспечивается при полосе пропускания канала 2,5 Мбит/с для каждого участника с учётом возможности передачи второго видеопотока
  1. **Характеристики развития и модернизации**
* СВКС поддерживает возможность масштабирования следующими способами:
* путем развертывания дополнительных аппаратных мощностей и расширение ресурсов виртуальных платформ с использованием стандартной серверной архитектуры
* приобретения дополнительных пользовательских лицензий;
* Работоспособность системы полностью сохраняться при увеличении числа пользователей до 5 000 (при пропорциональном наращивании лицензионного пула, пропускной способности каналов связи и вычислительных мощностей)

1. **Характеристики эргономики и технической эстетики**

* Интерфейс обеспечивает быстрое отображение экранных форм, является удобным, понятным и не перегруженным графическими элементами. Экранные формы выполнены с учетом требований унификации:
* все экранные формы пользовательского интерфейса выполнены в едином графическом дизайне, с одинаковым расположением основных элементов управления и навигации
* для обозначения одних и тех же операций используются одинаковые графические значки, кнопки и другие управляющие (навигационные) элементы
* унифицированы термины, используемые для описания идентичных понятий, операций и действий пользователя
* реакция системы на действия оператора (наведение указателя «мыши», переключение фокуса, нажатие кнопки) является типовой для каждого действия над одними и теми же графическими элементами, независимо от их расположения на экране. Все надписи экранных форм, а также сообщения, выдаваемые пользователю (кроме системных сообщений) выполнены на русском или английском языках.

1. **Требования к поставке и документированию**

* По результатам оказываемых услуг Исполнитель предоставляет документацию, необходимую для эксплуатации системы ВКС и отражающую ее текущее состояние.
* Документация, представляется Заказчику в электронной форме путем отправки по электронным каналам связи на адрес электронной почты Заказчика.
* Документация, должна быть выполнена на русском языке, за исключением официальных наименований используемого программного и технического обеспечения, а также системных сообщений, для которых отсутствует перевод на русский язык, выполненный разработчиком системного программного обеспечения.

1. **Требование к технической поддержке**

* Техническая поддержка программного обеспечения IVA MCU WebRTC, длительностью на один год с 11.01.2021.
* Техническая поддержка программного обеспечения IVA MCU WebRTC осуществляется пять рабочих дней, 8 часов в день
* Техническая поддержка пользователей включает в себя решение инцидентов, связанных с работоспособностью контура IVA MCU WebRTC, консультацией пользователей по телефону или с помощью электронной почты, а также своевременные обновления системы.