



**Видео-
интернет-
коммуникатор**

«Vidicor»

Спецификация

<http://www.vidicor.ru/Specification.doc>

В данном документе содержится описание параметров системы «Vidicor».

Содержание

1. Варианты конструкции комплектации коммутатора Vidicor	4
1.1. Конструктив моноблока	4
1.2. Коммутатор с блоком обработки в отдельном переносном корпусе	5
1.3. Коммутатор с блоком обработки в отдельном корпусе в rack-овом исполнении	5
2. Назначение и цели создания многофункциональной системы интернет-видеосвязи на базе видео-интернет-коммуникатора « Vidicor »	6
2.1. Назначение	6
2.2. Цели создания	6
3. Характеристика компонентов	7
3.1. Характеристики объектов системы интернет-видеосвязи	7
3.2. Компоненты системы интернет-видеосвязи	8
3.2.1 Терминал двусторонней связи	8
3.2.2 Пульт председательствующего	8
3.2.3 Терминал просмотра зрителем	8
3.2.4 Сервер	8
4. Требования к КСВКС	9
4.1. Требования к сети в целом	9
4.1.1 Надежность	9
4.1.2 Структурная надежность	9
4.1.3 Технологии	9
4.1.4 Возможности дальнейшего развития	9
4.2. Требования по функционированию оборудования КСВКС	9
4.3. Требования к сетевой среде	10
4.3.1 Требования к сети передачи данных	10
4.3.2 Интерфейсы	11
4.4. Требования к персоналу	11
5. Установка оборудования и подключение к сети передачи данных	11
5.1. Инсталляция и подключение сервера	11
5.1.1 Инсталляция оборудования в серверной	11
5.1.2 Подключение сервера к сети передачи данных и его настройка	11
5.2. Установка и подключение терминального оборудования	11
5.3. Оборудование управления и мониторинга системы	11
5.4. Требования к конструкции системы и монтажу технических средств	12

Система интернет-видеосвязи **Vidicor**

Многофункциональная система интернет-видеосвязи **Vidicor** предназначена для высококачественной видеосвязи с предоставлением следующих сервисов:

- персональная видеотелефонная связь в стиле обычного телефонного разговора,
- трансляция через веб-сайт видео для просмотра неограниченным количеством зрителей с помощью стандартных персональных компьютеров,
- проведение многоточечных видеоконференций с неограниченным количеством участников, с управлением председательствующим выводимыми на общий экран, с возможностью просмотра конференции через веб-сайт с неограниченного количества стандартных персональных компьютеров.

Области применения:

- оперативное личное и деловое общение в стиле телефонии,
- интернет-видеотрансляции для массового просмотра культурных, политических, образовательных, спортивных и др. мероприятий,
- видеомосты во время встреч, банкетов и т.п.,
- совместные совещания,
- IP-телевидение.

Отличительные особенности:

- многофункциональность: связь «точка-точка» и трансляция в Интернет на обычные компьютеры на только возможна с помощью одного устройства, но и может происходить одновременно,
- высокое качество связи: передача видео возможна с реальным broadcast качеством (720x576 pixs, 25 fps, отсутствие рассинхронизации изображения и звука, малая задержка передачи, высокая плавность передачи плавных движений и т.п.), возможно и вещание с качеством HDTV 1280x720, FullHDTV 1920x1080, а также промежуточными (напр., 1280x1024 и др.),
- высокая устойчивость к проблемам в канале связи,
- возможность работы в частных сетях с шифрацией потока,
- простота использования: персональный разговор ведется с телефонного аппарата, председатель конференции управляет с помощью сенсорного экрана.

1. Варианты конструкции комплектации коммуникатора **Vidicor**

1.1. Конструктив моноблока

Системный блок-монитор	от \$5000
Телефонный аппарат	
Видеокамера	



Офисный вариант. Допускается подключение дополнительного монитора, LCD или плазменной панели, видеопроекторы с разъемом SVGA, а также внешней акустической системы. Может быть подключен аналоговый звуковой источник (уровень сигнала микрофонный или линейный) с разъемом minijack 3.5".

Могут подключаться внешние miniDV видеокамеры с интерфейсом USB.

1.2. Коммуникатор с блоком обработки в отдельном переносном корпусе

Системный блок	от \$5000
Телефонный аппарат	
Видеокамера	
Штатив для видеокамеры	



В комплект входит 3-х матричная miniDV видеокамера со штативом.

Могут также подключаться любые видеокамеры с интерфейсом IEEE-1394, miniDV видеокамеры с интерфейсом USB, а также аналоговые видеокамеры, микшерские пульта, видеомагнитофоны и тюнеры с разъемами RCA или S-Video.

Могут быть подключены мониторы, LCD и плазменные панели, видеопроекторы с разъемом SVGA, а также акустическая система.

1.3. Коммуникатор с блоком обработки в отдельном корпусе в рэковом исполнении

Системный блок-монитор	от \$5000
Телефонный аппарат	



Могут подключаться любые аналоговые источники видео – видеорекамеры, микшерские пульта, видеорекамагнитофоны и тюнеры с разъемами RCA или S-Video, а также цифровые видеорекамагнитофоны с интерфейсом IEEE-1394 и miniDV видеорекамагнитофоны с интерфейсом видео USB. Может быть подключен аналоговый звуковой источник (уровень сигнала микрофонный или линейный) с разъемом mini jack 3.5".

Могут быть подключены мониторы, LCD и плазменные панели, видеорекамагнитофоны с разъемом SVGA, а также акустическая система.

2. Назначение и цели создания многофункциональной системы интернет-видеосвязи на базе видео-интернет-коммуникатора *Vidicon*

2.1. Назначение

Система предназначена для выполнения следующих функций:

- осуществления персональной автоматической видеотелефонной связи между точками размещения терминалов,
- проведения совместных автоматических сеансов мультимедийной связи в режиме реального времени с передачей трафика видео, голоса, бумажных документов и данных с возможностью включения возможности публичного просмотра сеансов в реальном времени через веб-сайт в Интернет,
- осуществления через веб-сайт «прямых линий», интернет-видеотрансляций выступлений, обращений и мероприятий с возможностью текстовой обратной связи,
- осуществления видеозаписи с ведением видеотеки и возможностью просмотра видеозаписей через веб-сайт.

Сеть видеотелефонной связи, интернет-видеотрансляций и видеоконференцсвязи включает в себя соединения между следующими помещениями:

- кабинет руководителя, оборудуется индивидуальным терминалом;
- кабинеты руководителей подразделений, оборудуются индивидуальными терминалами;
- конференц-зал, оборудуется терминалом с подключением видеорекамагнитофонов, 42" ..50" плазменных панелей, 17" ..20" LCD мониторов, видеорекамагнитофоном с экраном, системой озвучивания (включающей микрофонную и акустическую системы), видео-аудио микшером, пультом председательствующего;
- аппаратная, оборудуется персональным компьютером, сервером с видеотекой, оборудованием звукоусиления для зала, а также устройствами управления видео, звуком (видео-аудио микшером), видеорекамагнитофоном, экраном и освещением конференц-зала;
- на некоторых площадках используются имеющееся оборудование – видеомониторы (плазменные панели и т.п.) с компьютерами и имеющееся или специально оборудуемое интернет-подключение, для отображения принимаемой через Интернет прямой видеотрансляции.

Для сотрудников и населения возможен с помощью стандартных персональных компьютеров (в пределах локальной вычислительной сети организации и в Интернет) просмотр выступлений, видеоконференций, архивных видеозаписей. Допускается прием через спутниковую антенну на стандартный офисный компьютер с платой спутникового тюнера (с передачей исходящих данных оператору спутниковой связи через Интернет). При интернет-трансляциях допускается возможность передачи интернет-зрителями текстовых сообщений с сайта просмотра на серверную сторону для организации «прямых линий».

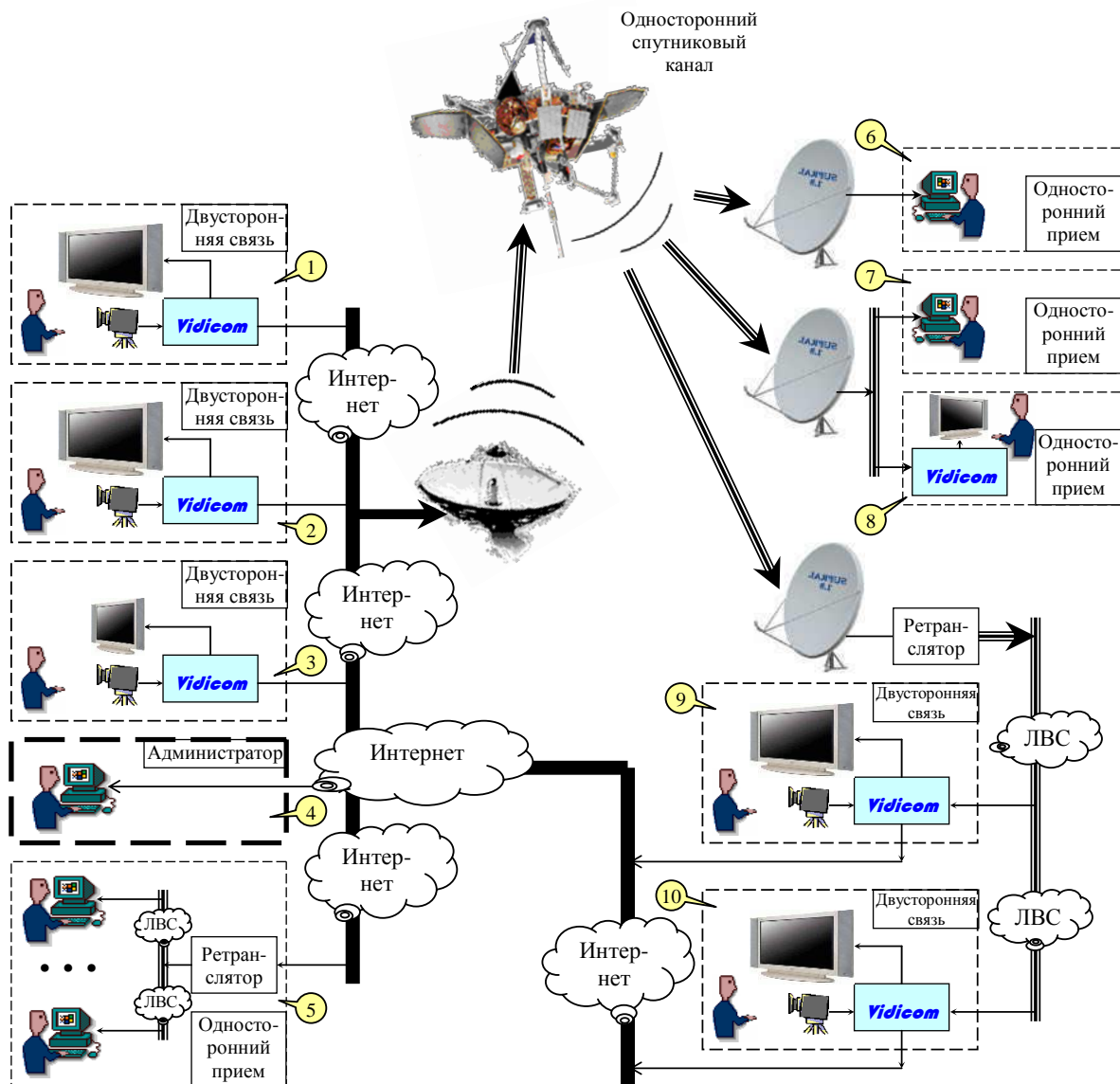
2.2. Цели создания

Цель создания системы – удовлетворение потребностей по:

- организации индивидуальной оперативной видеотелефонной связи между точками размещения,
- проведению сеансов многоточечной мультимедийной связи в интерактивном режиме реального времени между точками, проведению производственных и деловых совещаний, мероприятий, связанных с оперативным управлением и принятием решений, демонстраций видеороликов, дистанционному обучению, проведению организационных семинаров и конференций, заседаний рабочих групп, комитетов и комиссий и т. п.,
- осуществлению прямых трансляций в Интернет обращений руководителей, прямых линий, проведению интернет-встреч с населением, трансляций сеансов многоточечной мультимедийной связи и т.п. с возможностью просмотра на серийных компьютерах сотрудниками организации и населением, в том числе – с возможностью отправки текстовых сообщений (напр., вопросов) с веб-страницы видеотрансляции на серверную сторону с их распечаткой на сервере.

- созданию видеоархива с широким или ограниченным интернет-доступом к видеозаписям через веб-сайт.

Данная система может позволить сократить расходы, сэкономить время, обеспечить гласность принятия решений, давая в необходимых случаях публичный доступ сотрудников администрации, общественности и СМИ через Интернет к проводимым организацией мероприятиям с возможностью получения он-лайн трансляции телекомпаниями, обеспечивать проведение публичных прямых линий с возможностью обратной связи текстовыми сообщениями, а также обеспечить сохранение видеозаписей исторически важных событий с удобным доступом через локальную сеть или через Интернет к их просмотру.



3. Характеристика компонентов

3.1. Характеристики объектов системы интернет-видеосвязи

Оборудование видеоконференцсвязи устанавливается на объектах следующих категорий:

- конференц-зал,
- рабочий кабинет руководителя,
- рабочий кабинет сотрудника,
- произвольная точка с интернет-доступом – 1 мобильный комплект,
- точки размещения инициативных интернет-зрителей с собственным оборудованием

Через имеющиеся у населения и в организации стандартные персональные компьютеры возможен односторонний просмотр видеотрансляций, видеоконференций и архивных видеозаписей в пределах локальной вычислительной сети организации и в Интернет. Возможно подключение на время мероприятий видеомониторов (плазменных панелей и т.п.) с серийными компьютерами в различных точках для отображения прямых видеотрансляций, принимаемых через Интернет.

3.2. Компоненты системы интернет-видеосвязи

3.2.1 Терминал двусторонней связи

Обеспечивает по IP-сетям

- прямую персональную видеотелефонную связь с другим терминалом,
- передачу и прием бумажных документов между терминалами,
- видеоконференцию с помощью сервера многоточечных конференций или в режиме непосредственной связи,
- выполнение функций сервера многоточечных конференций,
- интернет-трансляцию на веб-сайт,
- видеозапись сеанса на компакт-диск.

Обеспечивает оконную и полноэкранную демонстрацию видео на одном или нескольких телевизионных и компьютерных мониторах.

3.2.2 Пульт председательствующего

Предназначен для:

- выбора конференции,
- выбора приглашаемых участников,
- вызова участников,
- определения участников, которым предоставляется слово и которые будут видны на экранах всех участников,
- разрешения и запрета трансляции видеоконференции для зрителей на интернет-сайте или в локальной сети администрации.

Выполнение данных функций должно выполняться с интуитивно понятным интерфейсом с применением сенсорного экрана или графического планшета.

Количество дублирующих пультов председательствующего не ограничено.

3.2.3 Терминал просмотра зрителем

Позволяет с веб-сайта:

- выбирать канал трансляции,
- просматривать прямую трансляцию,
- выбирать видеозапись из архива,
- просматривать выбранную видеозапись.

Выполнение данных функций должно осуществляться с помощью интуитивно понятного веб-интерфейса. Просмотр должен быть возможен с любого компьютера под Windows XP (и выше), не должен требовать ручной установки на компьютер дополнительных программных средств.

3.2.4 Сервер

Позволяет проводить под управлением с пульта председательствующего совместный сеанс мультимедийной связи между неограниченным количеством участников с возможностью отображения на экранах участников (а в случае публичной трансляции сеанса через веб-сайт – и на экранах интернет-зрителей) тех из них, кому председательствующий в данный момент предоставил слово (количество и состав участников, которым предоставлено слово, может динамически изменяться председательствующим). Один сервер может поддерживать одновременно нескольких председательствующих и несколько сеансов многоточечной связи. Поддерживаемая скорость подключения абонента – от 64 кбит/с до 30 Мбит/с.

Позволяет осуществлять видеозапись сеанса связи, подготовку видеозаписи, может осуществлять хранение видеозаписей и обеспечивать доступ к видеозаписям в режиме «видео по запросу».

4. Требования к КСВКС

4.1. Требования к сети в целом

4.1.1 Надежность

В комплектации сервера желательно предусмотреть горячее резервирование встроенных источников питания.

Функции терминала как персонального видеотелефона выполняются без участия сервера конференции.

Функции сервера конференции может выполнять любой терминал.

Любой терминал может выполнять функции ретранслятора медиапотоков.

Терминалы и сервер допускают выключение питания в любой момент без повреждения аппаратных и базовых программных средств.

Исключена возможность умышленного и неумышленного изменения базовых программных средств терминалов и сервера пользователями и обслуживающим персоналом. Базовые программные средства не изменяются при автоматическом или полуавтоматическом апгрейде, сбой во время апгрейда не меняет базовых программных средств. Базовые программные средства обеспечивают полную функциональность, имеющуюся на момент поставки. Имеется возможность автоматического или полуавтоматического возврата к базовым программным средствам.

4.1.2 Структурная надежность

Для каждого узла в транспортной сети должны быть предусмотрены или запланированы избыточные каналные ресурсы для возможности соединения с другими узлами.

4.1.3 Технологии

В качестве базовой среды для сеансов видеоконференций используется существующая корпоративная сеть передачи данных.

В качестве базовой среды для видеотрансляций за пределы корпоративной сети используется сеть Интернет.

Обеспечена возможность работы терминалов в режиме совместимости со старыми видеоконференц-системами, соответствующими ITU-T H.323, с сохранением их функциональности ITU-T H.323, но с потерей дополнительных специфических возможностей **Vidicor**.

Просмотр сеанса конференц-связи и записей архива «видео по запросу» осуществляется с помощью стандартного офисного компьютера под MS Windows, с возможностью отправки текстовых сообщений (вопросов, комментариев) с веб-страницы на сервер, с возможностью распечатки на серверной стороне на принтере.

4.1.4 Возможности дальнейшего развития

Технические решения по организации системы предусматривают возможность неограниченного добавления новых терминалов или серверов без изменения другого оборудования, программных средств сервера и настроек сети.

Обеспечивается возможность внедрения новых сетевых технологий без замены оборудования с централизованным обновлением программных средств терминалов и сервера в автоматическом или полуавтоматическом режиме.

4.2. Требования по функционированию оборудования КСВКС

Терминалы системы поддерживают нижеследующие параметры:

- видеоизображение 4CIF (720*576), QCIF (360*288) и CIF (176*144) до 25 кадров/сек;
- звук – от качества телефонной связи (моно, 300..3400 Гц) до HiFi (стерео, 20..20000Гц);
- видеосистемы – PAL;
- алгоритмы видео-компрессии включают MPEG-4, WMV, H.264 и др.;
- алгоритмы аудио-компрессии включают MPEG2 Layer3 (MP3), WMV и др.

Обеспечивается возможность введения новых алгоритмов видео и аудио компрессии централизованным автоматическим или полуавтоматическим апгрейдом программных средств терминалов.

Для совместимости находящимся в некоторых местах в эксплуатации устаревшим оборудованием стандарта H.323 терминалы системы имеют автоматически включаемый режим совместимости с H.323 с обеспечением функций видеоконференцсвязи и параметров, определяемых H.323, но с потерей специфических дополнительных возможностей системы на базе **Vidicor**.

Базовое оборудование терминала в зависимости от помещения может быть выполнено в виде компактного системного блока в вариантах:

- для настольной установки,
- для установки в 19" стойке,
- с возможностью удобной переноски и быстрой установки в новой точке.

Все эти типы исполнения допускают подключение устройств ввода и вывода видео, звука, графической информации, обеспечивать возможность передачи и приема бумажных документов, обеспечивать сопряжение со стандартным видеооборудованием (видеомагнитофоны, DVD проигрыватели, телевизоры, проекторы, плазменные или LCD панели и т.п.), допускать подключение перспективного оборудования по современным цифровым интерфейсам (IEEE 1394, USB 2.0, DVI, SPDIF).

При проведении многоточечных сеансов связи имеется возможность оперативного вызова и подключения/отключения абонентов председательствующим и его дублерами как к потенциальному участию, так и для выдачи на экраны участников и интернет-зрителей. Управление осуществляется с не требующим специального обучения интуитивно понятным интерфейсом с помощью сенсорного экрана, графического планшета или телефонного аппарата.

При установлении многоточечных сеансов связи обеспечена возможность оперативного вызова абонента и изменения активных абонентов «на лету».

Обеспечена возможность получения видеотрансляций из системы интернет-видеосвязи телекомпаниями с выполнением стандартов на вещательное качество, с возможностью передачи в прямой эфир с помощью имеющегося в телекомпаниях штатного оборудования.

Сервер должен быть защищен от сбоев по электропитанию.

Обеспечивается возможность работы любого терминала в режиме сервера многоточечной конференции без ограничений на количество участников.

Обеспечивается возможность централизованного автоматического или полуавтоматического обновления администратором программных средств терминалов с возможностью возврата к предыдущим версиям.

Допускается круглосуточная работа терминалов в дежурном режиме с пробуждением по «звонку» от вызывающего терминала либо по групповому или индивидуальному вызову от председательствующего конференции.

4.3. Требования к сетевой среде

4.3.1 Требования к сети передачи данных

4.3.1.1 Сетевые протоколы

Для функционирования системы используется стек протоколов TCP/IP. Для подключения к серверу и работы с приложениями на сервере используются протоколы TCP и UDP.

При передаче потоков данных в пределах локальной сети, как в случае вещательной трансляции, так и для видеоконференции предпочтительно используется режим Multicast без дублирования потоков в сети с автоматическим переключением на режим Unicast тех терминалов, которые в силу настроек сети не могут принимать поток Multicast. Режимы для разных терминалов применяются независимо друг от друга.

4.3.1.2 Требования к параметрам сети передачи данных

Сеть передачи данных должна соответствовать следующим требованиям:

- задержка пакетов не более 150 мс;
- потери пакетов не более 1 %;
- джиттер пакетов не более 20 мс;

- свободное прохождение трафика в соответствии с N.323 между узлами КСВКС с применением Proxy-server, NAT, Firewall и других средств;
- поддержка QoS, классификация трафика на основании информации L2, L3, L4;
- поддержка инкапсуляции IEEE 802.1Q (VLAN).

4.3.1.3 Требования к системе

Функционирование системы обеспечивается при следующих параметрах сети:

- задержка пакетов: до 2000 мс,
- потери пакетов: до 3 % (до 1% – без потери качества),
- джиттер пакетов: до 500 мс,
- обрыв канала связи с конкретным абонентом до 10 с; после восстановления канала работа с данным абонентом должна автоматическим восстанавливаться без ухудшения параметров.

Задержки, потери, джиттер пакетов и обрыв в канале связи с конкретным абонентом не влияют на ход конференции и параметры отображения у/от других абонентов.

4.3.2 Интерфейсы

4.3.2.1 Подключение оборудования системы интернет-видеосвязи к сети

Сопряжение оборудования КСВКС с сетью осуществляется по интерфейсу 10/100 Base-T, .

4.3.2.2 Подключение оборудования системы интернет-видеосвязи к существующему аудио- и видеооборудованию

- К видеооборудованию – аналоговые интерфейсы S-Video, RCA, SVGA, цифровые интерфейсы DVI, IEEE 1394.
- К аудиооборудованию – аналоговые интерфейсы RCA стерео, цифровые интерфейсы SPDIF (оптический и RCA), IEEE 1394, USB2.0.
- От видеооборудования – аналоговые интерфейсы S-Video и RCA, цифровые интерфейсы IEEE 1394 и USB2.0.
- От аудиооборудования – аналоговые интерфейсы RCA, цифровые интерфейсы SPDIF (оптический и RCA), IEEE 1394, USB2.0, к микрофонам из стандартного комплекта поставки – RJ-11.

4.4. Требования к персоналу

В штате подразделения, осуществляющего обслуживание системы и систем связи на объекте, должны иметься не менее 1-го сотрудника, прошедшего инструктаж по обслуживанию и эксплуатации системы.

5. Установка оборудования и подключение к сети передачи данных

5.1. Инсталляция и подключение сервера

5.1.1 Инсталляция оборудования в серверной

Сервер должен быть установлен в помещении серверной в 19" стойке.

Сервер подключается к IP-сети передачи данных (LAN здания) по линии Ethernet (10/100 BaseT).

5.1.2 Подключение сервера к сети передачи данных и его настройка

Настройка сервера должна производиться согласно заданию на программирование.

5.2. Установка и подключение терминального оборудования

Терминальное оборудование устанавливается в заранее указанных и подготовленных помещениях.

В зависимости от типа помещения и типа оборудования КСВКС установка осуществляется либо в 19" стойку, либо на офисное рабочее место.

5.3. Оборудование управления и мониторинга системы

Система позволяет осуществлять как управление проведением конференции в целом, путем управления сервером, так и управление отдельными терминалами. Управление вышеперечисленным оборуду-

дованием осуществляется с персонального компьютера по протоколу TCP/IP через специальное ПО или встроенный интерфейс терминалов.

5.3.1.1 Пульт председательствующего

Пульт председательствующего предназначен для выбора участников видеоконференции, вызова участников, определения участников, которым предоставляется слово и которые будут видны на экранах всех участников, включения и выключения трансляции видеоконференции для зрителей на интернет-сайте или в локальной сети организации. Выполнение данных функций должно выполняться с интуитивно-понятным интерфейсом с применением сенсорного экрана или графического планшета.

Количество дублирующих пультов председательствующего не ограничено.

Требования по составу оборудования и программных средств:

- IBM-совместимый персональный компьютер;
- операционная система Windows XP или -2003 с веб-браузером (типа IE6);
- LCD экран, желательно – сенсорный;
- подключение к IP-сети.

5.3.1.2 Рабочая станция администратора

Рабочая станция администратора предназначена для инициализации и администрирования сервера, удаленной настройки терминалов, управления (создание, удаление, изменение) конференциями, дублирования функций пульта председательствующего, мониторинга MCU, подготовки видеозаписей, ведения видеоархива и системы «видео по запросу», и т.п.

Требования по составу оборудования и программных средств:

- IBM-совместимый персональный компьютер.
- операционная система Windows XP или -2003 с веб-браузером (типа IE6);
- LCD экран;
- подключение к IP-сети.

5.4. Требования к конструкции системы и монтажу технических средств

Конструкция системы обеспечивает удобство эксплуатации и технического обслуживания, взаимозаменяемость сменных однотипных составных частей, ремонтпригодность, защиту от несанкционированного доступа к компонентам системы, выполнение требований "Санитарных правил и норм".

Научно-производственный центр "Видикор"

Россия, г. Екатеринбург, ул. Тургенева, 13, оф. 703

<http://www.vidicor.ru>, <mailto:vpro@vidicor.ru>

+7-343-3720640, +7-912-2829871

Генеральный директор

д.ф.-м.н., профессор *Владимир Валентинович Прохоров*

17 мая 2010 г.

