Приложение № 1 к Извещению №3-17-50104/57 от 23.05.2017г.

Техническое задание

**на оснащение специализированным оборудованием аудиторного фонда для здания «Технопарк», расположенного по адресу: Российская Федерация, г. Москва, территория инновационного центра «Сколково», Большой бульвар, 42, стр. 1**

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие требования 4

1.1 Предмет закупки 4

1.2 Заказчик 4

1.3 Начальная (максимальная) цена Договора 4

1.4 Объект, для которого оказываются услуги 4

1.5 Адрес объекта 4

1.6 Порядок формирования цены Договора 4

1.7 Форма, сроки и порядок оплаты Товара 5

1.8 Требования, установленные Заказчиком, к качеству, техническим характеристикам Товара, к их безопасности, к функциональным характеристикам (потребительским свойствам) Товара, к размерам Товара 5

2 Требования к функционированию комплекса оборудования 46

2.1 Требования к системе отображения зала-трансформера 46

2.2 Требования к системе источников аудио-видеосигналов 47

2.3 Требования к системе терминальной коммутации 47

2.4 Требования к системе технологического телевидения 48

2.5 Требования к системе микрофонной поддержки 48

2.6 Требования к системе озвучивания и аудиокоммутации 48

2.7 Требования к системе управления 48

2.8 Требования к системе размещения терминального оборудования зала трансформера 50

2.9 Требования к оборудованию типовых переговорных 51

2.10 Требования к системе ВКС 51

3 Требования к монтажу и настройке 55

3.1 Требования по настройке и сопровождению системы ВКС. 55

4 Состав и содержание работ 56

5 Порядок контроля и приемки 59

5.1.1 Стадии приемки системы 59

5.1.2 Особенности проведения предварительных испытаний 60

5.1.3 Особенности проведения опытной эксплуатации 61

5.1.4 Особенности проведения приемных испытаний в промышленную эксплуатацию 62

6 Требования к документированию 64

6.1.1 Требования к составу документации 64

7 ТРебования к сроку выполнения работ 65

8 Требования к Исполнителю 66

**Наименование и количество оборудования и программного обеспечения,** 75

**входящих в существующую систему ВКС.** 75

**Наименование и количество оборудования и программного обеспечения, которое предоставляется Заказчиком для реализации системы.** 77

# Общие требования

## Предмет закупки

Оснащение специализированным оборудованием аудиторного фонда для оснащения помещений объекта Технопарк по адресу: Российская Федерация, г. Москва «ИННОВАЦИОННЫЙ ЦЕНТР «СКОЛКОВО», планировочный район D2 согласно Спецификации (Приложение №1).

## Заказчик

Общество с ограниченной ответственностью «Объединённая дирекция по проектированию и строительству Центра разработки и коммерциализации новых технологий (инновационного центра «Сколково») (ООО «ОДПС Сколково»).

## Начальная (максимальная) цена Договора

## Объект, для которого оказываются услуги

Здание «Технопарк»

## Адрес объекта

г. Москва, территория инновационного центра «Сколково», Большой бульвар, 42, стр. 1.

## Порядок формирования цены Договора

В общую цену Договора включены все расходы Исполнителя, связанные с исполнением Договора, в том числе расходы на погрузку, доставку, разгрузку, подъем и внос Товара в помещение Заказчика (независимо от этажности), оплату НДС и других обязательных платежей в соответствии с законодательством Российской Федерации.

## Форма, сроки и порядок оплаты Товара

Оплата по Договору производится безналичным расчетом по факту подписания закрывающих документов в течение 10 (десяти) банковских дней после подписания Сторонами закрывающих документов, на основании представленных Исполнителем счетов.

Поставка Товара осуществляется единой партией. Все работы (поставка, монтаж и пусконаладка) необходимо выполнить в течение 60 (Шестидесяти) календарных дней.

## **Требования, установленные Заказчиком, к качеству, техническим характеристикам Товара, к их безопасности, к функциональным характеристикам (потребительским свойствам) Товара, к размерам Товара**

Характеристики оборудования (товара) должны соответствовать указанным требованиям Технического задания и Спецификации (1.8.2 Технические характеристики креплений для проекторов:

* Установочный размер: до 448 x 448 мм;
* Максимальная нагрузка: 22 кг;
* Покрытие: порошковая эмаль;
* Угол наклона: 30° вниз, 5° вверх;
* Угол крена: ±20°;
* Поворот влево/вправо (потолочное крепление): ±20°;
* Поворот влево/вправо (адаптер «паук»): 360°;
* Расстояние от потолка: 590-965 мм;
* Габаритные размеры (Ш х В х Г): (216-448) х (590-965) x (216-448) мм;
* Масса: не более 2,83 кг.

1.8.3 Технические характеристики экранов:

* Тип экрана: натяжной, встраиваемый в потолок;
* Размер полотна, ширина: не менее 366 см;
* Размер полотна, высота: не менее 213 см;
* Соотношение сторон: 16:9;
* Диагональ (дюйм): не менее 161";
* Установка: потолочный, встраиваемый;
* Моторизированный: да;
* Покрытие: Matt White XT1000V;
* Дополнительное открытие полотна: не менее 12";
* Вес, кг: не более 91;
* Ширина рабочей области, мм: не менее 3560;
* Высота рабочей области, мм: не менее 2010;
* Глубина корпуса, мм: не менее 169;
* Длина корпуса, мм: не менее 4270;
* Наличие радиочастотного модуля управления от производителя, аналогичного производителю экрана;
* Наличие ИК пульта управления от производителя, аналогичного производителю экрана;

1.8.4 Технические характеристики ЖК-панелей:

* Входные разъемы : Вход HDMI x 2; Вход DVI x 1; Вход VGA x 1; Вход Display Port x 1; Вход RS-232C x 1;
* Выходные разъемы: Выход Display Port x 1; Выход RS-232C x 1;
* Вид панели: Для видеостен;
* Диагональ, дюймы: 46;
* Разрешение, ppi: 1920x1080;
* Контрастность: не менее 3500;
* Яркость, Кд/м2: не менее 700;
* Время отклика, мс: не более 8;
* Толщина рамки (слева), мм : 2.3;
* Толщина рамки (справа), мм: 1.3;
* Толщина рамки (сверху), мм: 2.3;
* Толщина рамки (снизу), мм: 1.3;
* Режим работы: 24/7;
* Вертикальный монтаж: да;
* Вход LAN : да;
* Функция видеостены: да;
* VESA: 600х400;
* Вход USB: нет;
* Потребляемая мощность, Вт: не более 128;
* Габариты (длина), мм: 1022.1;
* Габариты (высота), мм: 576.6;
* Габариты (глубина), мм: 97.4;
* Вес, кг. , не более 16.2

1.8.5 Технические характеристики обрамления для ЖК-панелей:

* Тип материала – пластик;
* Свойства материала – матовый;
* Тип конструкции – модульная.

1.8.6 Технические характеристики контроллера видеостены:

* Процессор CPU: не менее Intel Core i7 5820k;
* Память RAM: не менее 16GB DDR3 2133MHz;
* Накопитель HDD: не менее 500GB x 2 в формате RAID1;
* Материнская плата: 7 x Слота PCI-E G3 x16 (8GB на слот);
* Ethernet интерфейсы: 2 х 1GB/s LAN;
* Установка в рэк: 19" 4U Стоечное шасси;
* Габаритные размеры, не более 430 мм x 176 мм x 546 мм (ШхВхГ);
* ОС: Microsoft Windows 7 64bit Professional;
* Управляющее ПО: Wall Control-red;
* Наличие выходов: 16 DVI
* Наличие входов: 8 DVI\HDMI
* Резервирование по блоками питания: двухкратное.

1.8.6 Технические характеристики каркаса для видеостены:

* Тип крепления – настенное, полновыдвижное;
* Расчетный вес для выдерживания – до 200 кг.;
* Возможность распорного крепежа к полу и потолку;
* микрорегулировки: по вертикали и горизонтали;
* количество микрорегулировок: не менее 8;
* поддерживаемые размеры панелей: до 55 дюймов;
* поддерживаемый вес панелей: не менее 50 кг;
* быстрый и легкий фронтальный доступ к оборудованию.

1.8.6 Технические характеристики люка с интерактивной панелью управления и интерфейсами подключения внешних устройств:

* Размер дисплея: 186 мм x 122 мм, 222 мм в диагонали;
* Тип дисплея: TFT Active Matrix Color LCD с технологией Fringe Field Switching (FFS);
* Разрешение: 1024х600 ppi;
* Соотношение сторон: 16:9;
* Встроенная память: 512 Мб;
* Наличие интерфейсов: Ethernet, USB;
* Поддержка приложений: VNC Server;
* Питание: PoE.

Архитектурный интерфейс должен комплектоваться следующими модулями:

* + - Ретрактор сигнала VGA+ Stereo Audio должен обладать характеристиками не хуже:
* выдвижной сматывающийся кабель VGA+ Stereo Audio;
* выдвижная длина: 1,52 м;
* разъем: VGA «папа» + 3,5 «папа»;
* поддержка разрешения: до 1600x1200 @ 60 Гц;
* размерность модулей: 1 и 1\2;
* вес: не более 0,46 кг.
  + - Ретрактор сигнала HDMI должен обладать характеристиками не хуже:
* высокоскоростной HDMI Выдвижной сматывающийся кабель с RedMere® технологией
* выдвижная длина: 1,52 м;
* разъем: HDMI «папа»;
* скорость передачи данных: 10,2 Гбит;
* поддержка разрешения: до 1920x1080p @ 120 Гц;
* Deep Color поддержка: да, 48-бит (16 бит на цвет);
* формат 3D поддержка: да;
* покрытие: 24K Gold;
* размерность модулей: 1 и 1\2;
* вес: не более 0,46 кг.
  + - Ретрактор сигнала Ethernet должен обладать характеристиками не хуже:
* выдвижной сматывающийся кабель «витая пара» категории 5е;
* выдвижная длина: 1,22 м;
* разъем: RG-45 «папа»;
* размерность модулей: 1 и 1\2;
* вес: не более 0,46 кг.
  + - Модуль подзарядки гаджетов должен обладать характеристиками не хуже:
* 2 USB розетки для зарядки мобильных устройств;
* 2 встроенных кабеля длиной 1,83 м каждый;
* блок питания в комплекте;
* размерность модулей: 1;
* вес: не более 0,16 кг.
  + - Электрическая розетка архитектурного интерфейса должна обладать характеристиками не хуже:
* размерность модулей: 2;
* европейский разъем розетки.

1.8.6 Технические характеристики передатчика мультимедиа сигнала:

* типы передаваемых удаленным потребителям сигналов: DVI, HDMI, RGBHV, RGBs, RGsB, Y/Pb/Pr, Y/C / S-Video, композитный, аудиосигнал, двунаправленный RS-232, Ethernet, ИК управление;
* передача сигналов, защищенных HDCP кодированием: требуется;
* функция эмбеддирования аудиосигнала в цифровой поток HDMI: требуется;
* разрешение передаваемого сигнала удаленному потребителю: не менее 1920x1200 пикселей;
* максимальное расстояние от блока до удаленного потребителя сигнала: не менее 100 м;
* количество кабелей, необходимых для передачи сигналов всех поддерживаемых блоком типов одновременно: не более 1;
* тип кабеля подключения к удаленным потребителям: витая пара;
* количество входных портов HDMI: не менее 1;
* количество входных портов HD-15: не менее 1;
* количество портов LAN: не менее 1;
* внешний порт управления: USB Mini-B;
* габаритные размеры: не менее 2.54 см x 22.12 см x 13.08 см;
* вес: не более 0,5 кг.

1.8.6 Технические характеристики приемника мультимедиа сигнала:

* типы принимаемых от удаленных источников сигналов: HDMI, DVI, аудиосигнал, двунаправленный RS-232, Ethernet, ИК управление;
* прием сигналов, защищенных HDCP кодированием: требуется;
* функция деэмбеддирования аудиосигнала из цифрового потока HDMI: требуется;
* разрешение принимаемого сигнала от удаленного источника: не менее 1920x1200 пикселей;
* максимальное расстояние от удаленного источника сигнала до блока: не менее 100 м;
* полоса пропускания сигнала: не менее 10 Гбит/с;
* возможность электропитания от коммутационного модуля: требуется;
* количество кабелей, необходимых для приема сигналов всех поддерживаемых устройством типов одновременно: не более 1;
* тип кабеля подключения к удаленному источнику: витая пара;
* автоматическое скалирование принимаемых видеосигналов для соответствия форматам, поддерживаемым устройствами отображения: требуется;
* количество выходных портов HDMI: не менее 1;
* количество портов RS-232: не менее 1;
* количество аналоговых аудиовыходов: не менее 1;
* количество портов LAN: не менее 1.

Каждый приемник и передатчик должен комплектоваться оригинальным креплением.

1.8.6 Технические характеристики Кабель HDMI (вилка-вилка) Тип 1

* с позолоченными коннекторами типа A;
* длиной не менее 0,9 м;
* соответствие спецификации HDMI - не менее 1.3b;

1.8.6 Технические характеристики Кабель HDMI (вилка-вилка) Тип 2

* с позолоченными коннекторами типа A;
* длиной не менее 1,8 м;
* соответствие спецификации HDMI – не менее 1.3b;

1.8.6 Технические характеристики Кабель HDMI (вилка-вилка) Тип 3

* с позолоченными коннекторами типа A;
* длиной не менее 3 м;
* соответствие спецификации HDMI - не менее 1.3b;

1.8.6 Технические характеристики Кабель HDMI (вилка-вилка) Тип 4

* с позолоченными коннекторами типа A;
* длиной не менее 5 м;
* соответствие спецификации HDMI – не менее 1.3b;

1.8.6 Технические характеристики Кабель HDMI (вилка-вилка) Тип 5

* с позолоченными коннекторами типа A;
* длиной не менее 7 м;
* соответствие спецификации HDMI – не менее 1.3b;

1.8.6 Технические характеристики передатчика DVI по витой паре

* Вход: DVI Single link, разъем DVI Molex 24-pin (розетка);
* Выход: витая пара, разъем RJ-45 (розетка);
* Полоса пропускания: до 1,65 Гбит/с;
* Питание: 12 В, 250 мА (в сумме передатчик и приемник);
* Габаритные размеры (Ш х Г х В): 6,2 х 5,2 х 2,4 см;
* Масса : не более 0,14 кг.

1.8.6 Технические характеристики приемника DVI по витой паре

* Вход: витая пара, разъем RJ-45 (розетка);
* Выход: DVI Single link, разъем DVI Molex 24-pin (розетка);
* Полоса пропускания: до 1,65 Гбит/с;
* Питание: 12 В, 250 мА;
* Габаритные размеры (Ш х Г х В): 6,2 х 5,2 х 2,4 см;
* Масса: не более 0,14 кг.

1.8.6 Технические характеристики EDID эмулятора

* максимальная скорость передачи данных: до 2,25 Гбит/с
* входное разрешение: до 1080p
* поддержка стандартов HDCP: 1.1, DVI 1.0
* поддержка стандарта HDMI: v.1.4
* индикация: вход, выход, HDCP

1.8.6 Технические характеристики АРМ оператора

* Процессор ноутбука: Intel Core i5
* Характеристики процессора: 6200U 2.3 ГГц
* Размер L2 кэша (МБ): 0,5
* Размер L3 кэша (МБ) : 3
* Количество ядер: 2
* Тип видеокарты : Дискретная
* Видеокарта: Radeon R5 M335 (64 бита)
* Объем дискретной видеопамяти (МБ): 2048
* Видеопамять: Собственная
* Поддержка карт памяти: Есть
* Типы поддерживаемых карт: SDXC, SDHC, SD
* Объем жесткого диска (ГБ): 1000
* Макс. скорость вращения HDD ноутбука (об/мин): 5400
* Интерфейс накопителя : SATA
* Формат накопителя : 2.5"
* Оперативная память (МБ) : 8192
* Тип оперативной памяти: DDR-III
* Оптический привод : DVD-RW (DL)
* Встроенные динамики: Есть
* Встроенный микрофон: Есть
* WEB-камера: Есть
* Диагональ экрана (дюймов) : 15,6
* Разрешение матрицы ноутбука: 1366 x 768 ppi
* Поверхность экрана: Глянцевая
* LAN (RJ45) : Есть
* Wi-Fi: Есть
* Bluetooth: Есть
* USB 2.0 порты: не менее 2
* USB 3.0 порты: не менее 1
* HDMI : Есть
* Поддержка замка Kensington: Есть
* Размеры: не более 38 х 2.7 х 26.1 см
* Вес брутто, не более, грамм: 3500

1.8.6 Технические характеристики матричного коммутатора:

* цифровой модульный матричный коммутатор 16x16 разноформатных видео входов\выходов и 24х24 аудио матрица;
* наличие не менее 8 HDMI видеовходов;
* наличие не менее 8 RG-45 видеовходов, совместимых с оборудованием приема видеосигнала по медным кабельным линиям;
* наличие не менее 8 HDMI видеовыходов;
* наличие не менее 8 RG-45, совместимых с оборудованием приема видеосигнала по медным кабельным линиям;
* наличие раздельной регулировки громкости, эквализации по аналоговым аудио выходам;
* контроль питания и сигнала на каждой плате входов\выходов;
* определение рабочей температуры в нескольких точках устройства;
* наличие резервного блока питания;
* наличие порта RS-232 и Ethernet 10/100 Mb;
* максимальное поддерживаемое разрешение не менее 1920x1200 @ 60Гц.
* контроллер: встроенный
* память NVRAM: 1 Мб;
* карта памяти: до 16 Гб формата SD;
* DDRAM: 1 Гб;
* процессор: 1600 MIPS;
* программный порт: (1) USB стандартный B;
* размеры (ВхШхГ) при установке в рек: 17.4 см x 48.3 см x 40.6 см;
* вес: не более 25 кг.

1.8.6 Технические характеристики беспроводного шлюза для трансляции контента:

* порты ввода вывода: RJ-45 x2, USB x4, HDMI x1, Audio x1, RS-232 x1;
* память RAM: 2 Гб;
* память Flash: 16 Гб;
* поддержка стриминга видео: H.264 (с разрешением до 1080p30);
* поддержка форматов файлов: .doc, .docx, .xls, .xlsx, .ppt, .pptx, .pdf, .png, .jpg, .bmp, .gif;
* поддержка почтовых сервисов и Dropbox.
* поддержка устройств с ОС: Windows 7 & 8, Mac OS X, Apple iOS, Android

Беспроводной шлюз для трансляции контента должен комплектоваться оригинальным креплением и блоком питания.

1.8.6 Технические характеристики матричного коммутатора HDMI:

* Максимальная скорость передачи данных: до 6,75 Гбит/с (2,25 Гбит/с на графический канал)
* Совместимость с HDTV
* Соответствие требованиям HDCP
* Поддержка HDMI: Deep Color, x.v.Color™, Dolby® TrueHD, Dolby Digital Plus, DTS-HD®, объемный звук по линейной технологии PCM 7.1
* Пропуск сигнала 3D без искажений
* Использование технологии Kramer Equalization&re-Klocking™ для компенсации АЧХ кабеля и перетактирования. восстанавливает сигнал при передаче по длинным линиям.
* Интеллектуальный алгоритм работы с EDID I-EDIDPro™, обеспечивающий работу в режиме Plug&Play
* Возможность индивидуального отключения выходов
* Возможность блокирования кнопок передней панели
* Широкие возможности управления: с передней панели, с ИК-пульта, через интерфейсы RS-232 и Ethernet.
* Универсальный источник питания ~100-240 В
* Корпус для установки в стандартную стойку 19″ (1U), в комплект входят монтажные уголки.

1.8.6 Технические характеристики комплекта устройств для передачи сигналов HDMI, RS-232 и ИК-сигналов.

* Технология HDBaseT для передачи по одному кабелю витой пары (рекомендуется экранированный кабель категории 5e или лучше) сигналов аудио и видео, управления (RS-232, ИК) и питания
* Максимальное расстояние передачи зависит от параметров передаваемого сигнала:
* 4K Ultra HD (3840x2160, 60 Гц, 4:2:0 или 30 Гц, 4:4:4) и 4K DCI (4096х2160, 24/30 Гц, 4:4:4), 8-разрядный цвет – до 100 м
* 1080р60, 12-разрядный цвет (с Deep Color) – до 100 м
* 1080р60, 8-разрядный цвет (без Deep Color) – до 150 м
* Функциональность HDMI: HDMI 2.0, HDCP 2.2/1.4, Deep Color до 12 бит, 3DTV, CEC, Lip-Sync
* Поддерживает вложенный многоканальный звук формата LPCM 7.1, кодеки Dolby® TrueHD и DTS-HD Master Audio™
* Удлинение интерфейса RS-232
* Двунаправленная передача сигналов ИК-управления
* Сквозная передача блока EDID
* Технология PoL (Power over Line) для питания приемника по кабелю витой пары от передатчика;
* Разъемы HDMI и питания с фиксаторами;
* Комплектуется внешними ИК-приемником EXT-RMT-EXTIRN и ИК-излучателем EXT-IREMIT
* Корпуса для настенной/настольной установки

1.8.6 Технические характеристики пульта конгресс-системы

* Частотная характеристика: от 30 Гц до 20 кГц
* Сопротивление нагрузки на наушники: > 32 Ом < 1 кОм
* Выходная мощность: 2 x 15 мВт/32 Ом
* Монтаж: Установка на столе (съемная или стационарная)
* Габариты (В x Ш x Г) (без микрофона): На поверхности стола 60 x 210 x 140 мм
* Длина ножки микрофона: не менее 477,4 мм
* Масса : не более 1,2 кг
* Пульт включает комплект клавишей для трансформации в пульт председателя

1.8.6 Технические характеристики центрального блока конгресс-системы

* Напряжение питания: 100-240 Vac 50-60 Hz;
* Энергопотребление: не более 360 Вт;
* Питание системы DCN: 40 В пост. тока, макс. 85 Вт на каждую розетку DCN;
* Напряжение питания оптоволоконной сети: 40 В пост. тока, макс. 65 Вт;
* Общая нагрузка источника питания: 320 Вт;
* Разъем RS-232: 9-контактное гнездо;
* Частотная характеристика: 30 Гц – 20 кГц (-3 дБ при номинальном уровне входного сигнала);
* КНИ при номинальном уровне входного сигнала: < 0,5 %;
* Переходное затухание: > 85 дБ 1 на частоте 1 кГц;
* Динамический диапазон: >90 дБ;
* Отношение сигнал-шум: > 87 дБА;
* Номинальный уровень сигнала на входе XLR: 12 дБВ (+/- 6 дБ);
* Максимальный уровень сигнала на входе XLR: +12 дБВ;
* Номинальный уровень сигнала на входе типа «тюльпан»: 24 дБВ (+/- 6 дБ);
* Максимальный уровень сигнала на входе типа «тюльпан»: +0 дБВ;
* Номинальный уровень сигнала на входе XLR: 12 дБВ (+/- 6 дБ);
* Максимальный уровень сигнала на входе XLR: +12 дБВ;
* Номинальный уровень сигнала на входе типа «тюльпан»: 24 дБВ (+/- 6 дБ);
* Максимальный уровень сигнала на входе типа «тюльпан»: +0 дБВ;
* Монтаж: Установка на поверхность стола или монтаж в стойку 19”;
* Размеры (В x Ш x Д) при настольном использовании : 92 x 440 x 400 мм;
* с ножками при использовании в стойке 19", с кронштейнами 88 x 483 x 400 мм;
* Вес: не более 7,9 кг;
* Центральный блок должен включать программную лицензию активации функции управления с внешних систем.

Конгресс-система должна комплектоваться набором оригинальных кабелей, разъемов и компонентов, необходимых для ее ввода в действие.

1.8.6 Технические характеристики радиомикрофонной системы:

* 256-битное шифрование AES;
* Подсвечиваемый ЖК-дисплей, показывающий группы и каналы настройки;
* Возможность выбора режима отображения, показ группы / канала или времени работы от аккумулятора;
* 1, 10 мВт выходной мощности с RF выбором 120 дБ динамического диапазона (отсутствие регулировки усиления передатчика, не требуется);
* Диапазон частот: 20 Гц-20 кГц;
* Срок службы батареи Shure SB900: до 10 часов;
* Срок службы щелочной батареи: до 9 часов;
* Рабочий диапазон: 300 футов (100 м);
* 24-битная аудио-ясность
* Беспроводной приемник:
* 256-битное шифрованием AES
* ЖК-дисплеей с регулировкой контрастности и яркости
* Элементы управления на ЖК-дисплее с функцией блокировки
* Аудио и RF светодиодные индикаторы
* Съемные 1/2 волновые антенны
* Интеллектуальное сканирование, автоматически находящие и развертывающее самые чистые частоты в передатчиках над ИК синхронизацией
* Передние кнопки регулировки усиления, обеспечивающие до 60 дБ дополнительного усиления
* Работа с сетью Ethernet
* Телеканал 6 МГц, который может насчитывать до семнадцати активных совместимых систем в режиме высокой плотности (22 системы в одном телеканале 8 МГц)
* Общая ширина полосы настройки, в зависимости от региона, насчитывающая до 64 МГц Микрофонный / линейный выход, переключаемый XLR 1/4 дюймовый аппаратный выход.

1.8.6 Технические характеристики аудиопроцессора:

* Слот для дополнительных карт: 1 шт;
* Цифровой внутренний микшер 108 x 104;
* входы: 8 моно (микрофонных. +48В/линейные), 2 стерео (линейные.), 16 цифр. (YDIF);
* выходы: 8 моно (линейные.), 16 цифр. (YDIF). 64 цифр. вх/вых Dante;
* Разъем для SD карты: 1 шт;
* Габаритные размеры (ШхВхГ): не более 480х88х366 мм;
* Вес: не более 6.5 кг.
* Аудиопроцессор должен комплектоваться платой с внешним процессором эхоподавления сигнала и интерфейсами ввода/вывода AES|EBU с SRC.

1.8.6 Технические характеристики блока расширения аудио:

* Частота дискретизации: Внешн. 44.1 кГц: +4.1667%, +0.1%, -0.1%, -4.0% (±200ppm) / 48 кГц: +4.1667%, +0.1%, -0.1%, -4.0% (±200ppm) / 88.2 кГц: +4.1667%, +0.1%, -0.1%, -4.0% (±200ppm) / 96 кГц: +4.1667%, +0.1%, -0.1%, -4.0% (±200ppm);
* Преобразование частоты дискретизации: (ПЧД) SRC Lock Range: 39.7 кГц – 101.7 кГц, Sample Rate Ratio Limit: 1:2.6 to 2.6:1;
* Требования к питанию : 100-240 V 50/60 Гц;
* Потребляемая мощность: не более 60 В.
* Вес, не более 6.1 кг.
* Резервирование DANTE: Primary/Secondary
* Блок расширения должен комплектоваться картами расширения с аналоговыми интерфейсами 8 входов\выходов с качественными характеристиками 24bit, 96kHz

1.8.6 Технические характеристики усилителя аудио:

* Класс усиления: D-Класс;
* Количество каналов: 8-канальный,
* Мощность: 4Ом-8х280Вт/4х560В, 8Ом-8х280/4х560В, 100/70В-8х250Вт;
* Вх. Разъемы: 4х Euroblock, 2хRJ45 (Dante Primary/Secondary);
* Вых. Разъемы: винтовые клеммы,
* Габариты (ШхВхГ): не более 480х88х422 мм,
* Вес: не более 10,1 кг.

1.8.6 Технические характеристики акустических систем:

* Тип акустических систем: 2-полосные, Акустический подвес
* Частотный диапазон: (-10дБ) 56 Гц – 20 кГц (излучение в полупространство: 2π)
* Номинальное покрытие: 110° по конусу (излучение в полупространство: 2π)
* НЧ: 6.5" конический
* ВЧ: 0.75" мягкий купол
* Шумовая мощность: 75 Вт
* Программная мощность: 150 Вт
* Пик мощность: 300 Вт
* Номинальный импеданс: 8 Ω
* Входы/Выходы: 1x Euroblock (4P) (Вход: + / -, Loop Thru: + / -)
* Диаметр : 286 мм
* Глубина: 205 мм
* Вес без упаковки: 4.4 кг
* Посадочное отверстие: Ø 247 мм
* 2 системы в упаковке

1.8.6 Технические характеристики планшета для управления системой:

* Диагональ дисплея: 9.7";
* Разрешение: 2048 x 1536;
* Тип матрицы: Retina;
* Тип подсветки: LED;
* Тип сенсорного дисплея: Емкостный;
* Встроенная память: 32 Гб;
* Wi-Fi: a,b,g,n
* Поддержка 4G (LTE): Нет
* Bluetooth: Bluetooth 4.2
* Габариты, мм: 169.5 x 240 x 6.1 мм;
* Вес, грамм: 437
* Планшет должен комплектоваться программной лицензией для работы в составе системы управления комплекса

1.8.6 Технические характеристики контроллера управления системой:

* Процессор 1600 MIPS.
* Два порта RS-232 / RS-422 / RS-485
* Четыре ИК порта для передачи сигналов.
* Четыре релейных порта.
* Четыре порта ввода-вывода.
* Порт для подключения в компьютерную сеть (Ethernet).
* 2 порта для подключения внутреннего протокола AMX — AXLink.
* 64 MB RAM.
* 512 MB энергонезависимой памяти.
* Температурные условия: от 0 до 50 градусов Цельсия.
* Предназначен для крепления в стойку 19".
* Питание: 12В.
* Размеры: не более 4.5 x 43.2 x 23.2 см.
* Вес: не более 2,8 кг
* Контроллер должен комплектоваться расширительными блоками на 2 RS-232 интерфейса каждый, с поддержкой питания POE.

1.8.6 Технические характеристики Ethernet коммутаторов в составе системы:

Коммутатор Тип1:

* Тип коммутатора: Управляемый (Layer 2)
* Технология доступа: Ethernet
* Тип разъемов: RJ-45, SFP
* Тип кабеля: Витая пара
* Количество LAN портов: 24 шт
* Тип LAN портов: 10/100/1000 Base-TX (1000 мбит/с)
* Количество uplink-портов: 2 шт
* Тип uplink-портов: SFP
* Протоколы Ethernet: IEEE 802.3a, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3u
* Поддержка IPv6:Есть
* Поддержка 3G/4G модемов: Нет
* Поддержка PoE: Нет
* Поддержка PoE+Нет:
* Предназначен для крепления в стойку 19".

Коммутатор Тип2:

* порты 1000 Base-T: 8 портов;
* порты 100/1000 Base-X SFP: 2 порта;
* размеры (ВхШхГ): не более 4,4 см х 33 см х 20,3 см;
* вес: не более 2,2 кг;
* Power Over Ethernet входное напряжение: 48 В постоянного тока.

1.8.6 Технические характеристики точек доступа Wi-Fi в составе системы:

* входное напряжение: 110-240 В переменного тока;
* выходное напряжение: 12 В постоянного тока 1.0A;
* Питание: через Ethernet 802.3;
* 1 автоматический MDX, авто-sensing 10 / 100/1000 Мбит, RJ-45, порт POE;
* 1 автоматический MDX, с автоматическим определением 10/100/1000 Mbps, RJ-45 порт;
* антенна: адаптивная антенна, которая обеспечивает до 128 уникальных диаграмм направленности;
* стандарты: IEEE 802.11 a/ b / g / n / ac, 2,4 ГГц и 5 ГГц;
* поддерживаемые скорости передачи данных:
* 802.11n / AC: 6.5 Мбит - 173.4 Мбит (20МГц);
* 13.5 Мбит - 400 Мбит (40МГц);
* 29.3 Мбит - 867 Мбит (80МГц);
* 802.11a: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 и 6 Мбит;
* 802.11b: 11, 5.5, 2 и 1 Мбит;
* 802.11g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 и 6 Мбит;
* размеры (ВхШхГ): не более 15.8 см х 15.8 см х 4 см;
* вес: не более 0,3 кг.

1.8.6 Технические характеристики ЖК-панелей для переговорных комнат:

* Тип ЖК-матрицы: LCD TFT
* Диагональ: 55 "
* Изогнутый экран: Нет
* Размер видимой части экрана: 1209.6 x 680.4 мм
* Ширина рамки: 9.5 мм, (сверху/сбоку), 15 мм (снизу)
* Максимальное разрешение: 1920x1080
* Соотношение сторон кадра: 16:9
* Широкоформатный: Есть
* Частота обновления экрана: 60 Гц
* Частота развертки по горизонтали: 30 - 81 кГц
* Частота развертки по вертикали:48 - 75 Гц
* Полоса пропускания: 148.5 МГц
* Технология LED: Есть
* Поддержка 3D: Нет
* Камера: Нет
* Подсветка: LED
* Сенсорный экран: Нет
* Яркость: 350 кд/м²
* Авторегулировка яркости: Нет
* Контрастность: 5 000:1
* Количество цветов: 16.7 млн
* Время отклика: не более 6 мс
* Угол обзора по горизонтали: 178 °
* Угол обзора по вертикали: 178 °
* Защитное стекло: Нет
* Покрытие: Антистатическое
* Тип поверхности экрана: Матовый
* ТВ-тюнер: Нет
* Наличие пульта ДУ: Да
* Вход D-sub: 1 шт
* Вход DVI-D: 1 шт
* HDMI: 2 шт
* USB 2.0: 1 шт
* RS-232: Есть
* Аудио разъемы: Line-in, Line-out
* Сетевой интерфейс: Есть
* RJ45: 1 шт
* Слот CI/PCMCIA: Нет
* Устройство для чтения карт памяти: Нет
* Wi-Fi: Нет
* Miracast: Нет
* Bluetooth: Нет
* Управление: Пульт ДУ
* Датчик освещенности: Нет
* Таймер включения: Нет
* Таймер выключения: Нет
* Таймер сна: Есть
* Наклон экрана: Есть
* Поворот экрана: Нет
* Подъем экрана: Нет
* Вращение экрана: Нет
* Скрытое расположение кабелей: Есть
* Датчик движения: Нет
* Датчик температуры: Есть
* Датчик присутствия: Нет
* Наличие микрофона: Нет
* Динамики: Есть
* Мощность акустической системы: не менее 20 Вт
* Шумоподавление: Нет
* 3D фильтр: Нет
* Мультитач: Нет
* Русский язык в экранном меню: Есть
* Языки меню: Многоязычное
* Возможность крепления на стену: Есть
* Размер крепления: VESA 400x400
* Максимальное энергопотребление: не более 176 Вт
* Мощность в режиме ожидания: не более 0,5 Вт
* Мощность в спящем режиме: не более 0,5 Вт

1.8.6 Технические характеристики креплений для ЖК-панелей для переговорных комнат:

* Размер панелей : 46-90"
* Установочный размер: до 915x503 мм
* VESA: до 900х500
* Максимально нагрузка: 113 кг
* Цвет: черный
* Покрытие: порошковая эмаль
* Угол наклона: от 15° вперед до -5° назад
* Фиксированные углы наклона: -5°, 0°, 5°, 10°, 15°
* Расстояние от стены: от 77 до 163 мм
* Горизонтальная регулировка : 304 мм
* Размеры изделия (Ш х В х Г): не более 1020 x 524 x (77-163) мм
* Масса изделия : не более 5,8 кг

Все терминальное оборудование необходимо расположить в рэковом шкафу, требования к комплектности которого представлены в таблице ниже.

Количество оборудования, описанного в технических требованиях представлено в Приложении №1.

* Таблица 1);
* предоставление всего комплекса услуг по поставке, установке, конфигурированию, настройке системы, выполняются силами Исполнителя;
* участник должен обеспечить работоспособность всего комплекса оборудования в переговорных комнатах;
* участник должен провести консультации по установленным системам для сотрудников, ответственных за эксплуатацию комплекса;
* Поставляемый Товар должен быть новым, то есть не бывшим в эксплуатации, не восстановленным и не собранным из восстановленных компонентов. Год выпуска поставляемого Товара – 2017 год;
* Товар должен поставляться в собранном виде, быть готовым к эксплуатации, работоспособным и обеспечивать предусмотренную производителем функциональность. В комплект поставки должны быть включены все необходимые интерфейсные шнуры и кабели, а также носители с драйверами, необходимыми для работы Товара;
* Товар (если это предусмотрено заводом-изготовителем) должен сопровождаться технической документацией на русском или английском языках, с приложением гарантийного талона с указанием на русском языке адреса сервисного центра, датой производства Товара, датой передачи Товара Заказчику. Гарантийный талон должен быть заверен печатью Исполнителя (при наличии печати);
* упаковка Товара должна гарантировать сохранность Товара при транспортировке его до места, указанного Заказчиком.

1.8.1 Технические характеристики проекторов:

* Тип устройства: LCD x3;
* Реальное разрешение: 1920x1200;
* Поддержка HDTV: есть;
* Срок службы лампы: не менее 3000 часов;
* Срок службы лампы в экономичном режиме: не менее 4000 часов;
* Количество ламп не менее 1;
* Мощность лампы: не менее 400 Вт;
* Проекционное расстояние: 1.5 - 15.1 м;
* Размеры по диагонали: от 1.27 до 7.62 м;
* Отношение расстояния к размеру изображения: 1.44:1 - 2.33:1;
* Масштабирование оптическое: 1.6x;
* Диафрагма: 1.7 - 2.3;
* Фокусное расстояние: 24 - 38.2 мм;
* Контрастность: не менее 50000:1;
* Световой поток: не менее 7000 люмен;
* Световой поток в экономичном режиме: не менее 5600 люмен;
* Коррекция трапецеидальных искажений: есть (вертикальная/горизонтальная);
* Поддерживаемые системы вещания: PAL, SECAM, NTSC;
* Поддерживаемые форматы входного сигнала: 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p;
* Входы: VGA, DVI, HDMI, RGB (BNC), компонентный, аудио mini jack;
* Выходы: VGA, аудио mini jack;
* Интерфейсы: USB (тип A), USB (тип B), RS-232, Ethernet, HDBaseT;
* Картинка в картинке: есть;
* Моторизированное масштабирование: есть;
* Моторизированная фокусировка: есть;
* Сдвиг объектива: по вертикали и горизонтали;
* Встроенные громкоговорители: не менее 1 x 10 Вт;
* Уровень шума: не более 39 дБ;
* Вес: не более 12.9 кг.

1.8.2 Технические характеристики креплений для проекторов:

* Установочный размер: до 448 x 448 мм;
* Максимальная нагрузка: 22 кг;
* Покрытие: порошковая эмаль;
* Угол наклона: 30° вниз, 5° вверх;
* Угол крена: ±20°;
* Поворот влево/вправо (потолочное крепление): ±20°;
* Поворот влево/вправо (адаптер «паук»): 360°;
* Расстояние от потолка: 590-965 мм;
* Габаритные размеры (Ш х В х Г): (216-448) х (590-965) x (216-448) мм;
* Масса: не более 2,83 кг.

1.8.3 Технические характеристики экранов:

* Тип экрана: натяжной, встраиваемый в потолок;
* Размер полотна, ширина: не менее 366 см;
* Размер полотна, высота: не менее 213 см;
* Соотношение сторон: 16:9;
* Диагональ (дюйм): не менее 161";
* Установка: потолочный, встраиваемый;
* Моторизированный: да;
* Покрытие: Matt White XT1000V;
* Дополнительное открытие полотна: не менее 12";
* Вес, кг: не более 91;
* Ширина рабочей области, мм: не менее 3560;
* Высота рабочей области, мм: не менее 2010;
* Глубина корпуса, мм: не менее 169;
* Длина корпуса, мм: не менее 4270;
* Наличие радиочастотного модуля управления от производителя, аналогичного производителю экрана;
* Наличие ИК пульта управления от производителя, аналогичного производителю экрана;

1.8.4 Технические характеристики ЖК-панелей:

* Входные разъемы : Вход HDMI x 2; Вход DVI x 1; Вход VGA x 1; Вход Display Port x 1; Вход RS-232C x 1;
* Выходные разъемы: Выход Display Port x 1; Выход RS-232C x 1;
* Вид панели: Для видеостен;
* Диагональ, дюймы: 46;
* Разрешение, ppi: 1920x1080;
* Контрастность: не менее 3500;
* Яркость, Кд/м2: не менее 700;
* Время отклика, мс: не более 8;
* Толщина рамки (слева), мм : 2.3;
* Толщина рамки (справа), мм: 1.3;
* Толщина рамки (сверху), мм: 2.3;
* Толщина рамки (снизу), мм: 1.3;
* Режим работы: 24/7;
* Вертикальный монтаж: да;
* Вход LAN : да;
* Функция видеостены: да;
* VESA: 600х400;
* Вход USB: нет;
* Потребляемая мощность, Вт: не более 128;
* Габариты (длина), мм: 1022.1;
* Габариты (высота), мм: 576.6;
* Габариты (глубина), мм: 97.4;
* Вес, кг. , не более 16.2

1.8.5 Технические характеристики обрамления для ЖК-панелей:

* Тип материала – пластик;
* Свойства материала – матовый;
* Тип конструкции – модульная.

1.8.6 Технические характеристики контроллера видеостены:

* Процессор CPU: не менее Intel Core i7 5820k;
* Память RAM: не менее 16GB DDR3 2133MHz;
* Накопитель HDD: не менее 500GB x 2 в формате RAID1;
* Материнская плата: 7 x Слота PCI-E G3 x16 (8GB на слот);
* Ethernet интерфейсы: 2 х 1GB/s LAN;
* Установка в рэк: 19" 4U Стоечное шасси;
* Габаритные размеры, не более 430 мм x 176 мм x 546 мм (ШхВхГ);
* ОС: Microsoft Windows 7 64bit Professional;
* Управляющее ПО: Wall Control-red;
* Наличие выходов: 16 DVI
* Наличие входов: 8 DVI\HDMI
* Резервирование по блоками питания: двухкратное.

1.8.6 Технические характеристики каркаса для видеостены:

* Тип крепления – настенное, полновыдвижное;
* Расчетный вес для выдерживания – до 200 кг.;
* Возможность распорного крепежа к полу и потолку;
* микрорегулировки: по вертикали и горизонтали;
* количество микрорегулировок: не менее 8;
* поддерживаемые размеры панелей: до 55 дюймов;
* поддерживаемый вес панелей: не менее 50 кг;
* быстрый и легкий фронтальный доступ к оборудованию.

1.8.6 Технические характеристики люка с интерактивной панелью управления и интерфейсами подключения внешних устройств:

* Размер дисплея: 186 мм x 122 мм, 222 мм в диагонали;
* Тип дисплея: TFT Active Matrix Color LCD с технологией Fringe Field Switching (FFS);
* Разрешение: 1024х600 ppi;
* Соотношение сторон: 16:9;
* Встроенная память: 512 Мб;
* Наличие интерфейсов: Ethernet, USB;
* Поддержка приложений: VNC Server;
* Питание: PoE.

Архитектурный интерфейс должен комплектоваться следующими модулями:

* + - Ретрактор сигнала VGA+ Stereo Audio должен обладать характеристиками не хуже:
* выдвижной сматывающийся кабель VGA+ Stereo Audio;
* выдвижная длина: 1,52 м;
* разъем: VGA «папа» + 3,5 «папа»;
* поддержка разрешения: до 1600x1200 @ 60 Гц;
* размерность модулей: 1 и 1\2;
* вес: не более 0,46 кг.
  + - Ретрактор сигнала HDMI должен обладать характеристиками не хуже:
* высокоскоростной HDMI Выдвижной сматывающийся кабель с RedMere® технологией
* выдвижная длина: 1,52 м;
* разъем: HDMI «папа»;
* скорость передачи данных: 10,2 Гбит;
* поддержка разрешения: до 1920x1080p @ 120 Гц;
* Deep Color поддержка: да, 48-бит (16 бит на цвет);
* формат 3D поддержка: да;
* покрытие: 24K Gold;
* размерность модулей: 1 и 1\2;
* вес: не более 0,46 кг.
  + - Ретрактор сигнала Ethernet должен обладать характеристиками не хуже:
* выдвижной сматывающийся кабель «витая пара» категории 5е;
* выдвижная длина: 1,22 м;
* разъем: RG-45 «папа»;
* размерность модулей: 1 и 1\2;
* вес: не более 0,46 кг.
  + - Модуль подзарядки гаджетов должен обладать характеристиками не хуже:
* 2 USB розетки для зарядки мобильных устройств;
* 2 встроенных кабеля длиной 1,83 м каждый;
* блок питания в комплекте;
* размерность модулей: 1;
* вес: не более 0,16 кг.
  + - Электрическая розетка архитектурного интерфейса должна обладать характеристиками не хуже:
* размерность модулей: 2;
* европейский разъем розетки.

1.8.6 Технические характеристики передатчика мультимедиа сигнала:

* типы передаваемых удаленным потребителям сигналов: DVI, HDMI, RGBHV, RGBs, RGsB, Y/Pb/Pr, Y/C / S-Video, композитный, аудиосигнал, двунаправленный RS-232, Ethernet, ИК управление;
* передача сигналов, защищенных HDCP кодированием: требуется;
* функция эмбеддирования аудиосигнала в цифровой поток HDMI: требуется;
* разрешение передаваемого сигнала удаленному потребителю: не менее 1920x1200 пикселей;
* максимальное расстояние от блока до удаленного потребителя сигнала: не менее 100 м;
* количество кабелей, необходимых для передачи сигналов всех поддерживаемых блоком типов одновременно: не более 1;
* тип кабеля подключения к удаленным потребителям: витая пара;
* количество входных портов HDMI: не менее 1;
* количество входных портов HD-15: не менее 1;
* количество портов LAN: не менее 1;
* внешний порт управления: USB Mini-B;
* габаритные размеры: не менее 2.54 см x 22.12 см x 13.08 см;
* вес: не более 0,5 кг.

1.8.6 Технические характеристики приемника мультимедиа сигнала:

* типы принимаемых от удаленных источников сигналов: HDMI, DVI, аудиосигнал, двунаправленный RS-232, Ethernet, ИК управление;
* прием сигналов, защищенных HDCP кодированием: требуется;
* функция деэмбеддирования аудиосигнала из цифрового потока HDMI: требуется;
* разрешение принимаемого сигнала от удаленного источника: не менее 1920x1200 пикселей;
* максимальное расстояние от удаленного источника сигнала до блока: не менее 100 м;
* полоса пропускания сигнала: не менее 10 Гбит/с;
* возможность электропитания от коммутационного модуля: требуется;
* количество кабелей, необходимых для приема сигналов всех поддерживаемых устройством типов одновременно: не более 1;
* тип кабеля подключения к удаленному источнику: витая пара;
* автоматическое скалирование принимаемых видеосигналов для соответствия форматам, поддерживаемым устройствами отображения: требуется;
* количество выходных портов HDMI: не менее 1;
* количество портов RS-232: не менее 1;
* количество аналоговых аудиовыходов: не менее 1;
* количество портов LAN: не менее 1.

Каждый приемник и передатчик должен комплектоваться оригинальным креплением.

1.8.6 Технические характеристики Кабель HDMI (вилка-вилка) Тип 1

* с позолоченными коннекторами типа A;
* длиной не менее 0,9 м;
* соответствие спецификации HDMI - не менее 1.3b;

1.8.6 Технические характеристики Кабель HDMI (вилка-вилка) Тип 2

* с позолоченными коннекторами типа A;
* длиной не менее 1,8 м;
* соответствие спецификации HDMI – не менее 1.3b;

1.8.6 Технические характеристики Кабель HDMI (вилка-вилка) Тип 3

* с позолоченными коннекторами типа A;
* длиной не менее 3 м;
* соответствие спецификации HDMI - не менее 1.3b;

1.8.6 Технические характеристики Кабель HDMI (вилка-вилка) Тип 4

* с позолоченными коннекторами типа A;
* длиной не менее 5 м;
* соответствие спецификации HDMI – не менее 1.3b;

1.8.6 Технические характеристики Кабель HDMI (вилка-вилка) Тип 5

* с позолоченными коннекторами типа A;
* длиной не менее 7 м;
* соответствие спецификации HDMI – не менее 1.3b;

1.8.6 Технические характеристики передатчика DVI по витой паре

* Вход: DVI Single link, разъем DVI Molex 24-pin (розетка);
* Выход: витая пара, разъем RJ-45 (розетка);
* Полоса пропускания: до 1,65 Гбит/с;
* Питание: 12 В, 250 мА (в сумме передатчик и приемник);
* Габаритные размеры (Ш х Г х В): 6,2 х 5,2 х 2,4 см;
* Масса : не более 0,14 кг.

1.8.6 Технические характеристики приемника DVI по витой паре

* Вход: витая пара, разъем RJ-45 (розетка);
* Выход: DVI Single link, разъем DVI Molex 24-pin (розетка);
* Полоса пропускания: до 1,65 Гбит/с;
* Питание: 12 В, 250 мА;
* Габаритные размеры (Ш х Г х В): 6,2 х 5,2 х 2,4 см;
* Масса: не более 0,14 кг.

1.8.6 Технические характеристики EDID эмулятора

* максимальная скорость передачи данных: до 2,25 Гбит/с
* входное разрешение: до 1080p
* поддержка стандартов HDCP: 1.1, DVI 1.0
* поддержка стандарта HDMI: v.1.4
* индикация: вход, выход, HDCP

1.8.6 Технические характеристики АРМ оператора

* Процессор ноутбука: Intel Core i5
* Характеристики процессора: 6200U 2.3 ГГц
* Размер L2 кэша (МБ): 0,5
* Размер L3 кэша (МБ) : 3
* Количество ядер: 2
* Тип видеокарты : Дискретная
* Видеокарта: Radeon R5 M335 (64 бита)
* Объем дискретной видеопамяти (МБ): 2048
* Видеопамять: Собственная
* Поддержка карт памяти: Есть
* Типы поддерживаемых карт: SDXC, SDHC, SD
* Объем жесткого диска (ГБ): 1000
* Макс. скорость вращения HDD ноутбука (об/мин): 5400
* Интерфейс накопителя : SATA
* Формат накопителя : 2.5"
* Оперативная память (МБ) : 8192
* Тип оперативной памяти: DDR-III
* Оптический привод : DVD-RW (DL)
* Встроенные динамики: Есть
* Встроенный микрофон: Есть
* WEB-камера: Есть
* Диагональ экрана (дюймов) : 15,6
* Разрешение матрицы ноутбука: 1366 x 768 ppi
* Поверхность экрана: Глянцевая
* LAN (RJ45) : Есть
* Wi-Fi: Есть
* Bluetooth: Есть
* USB 2.0 порты: не менее 2
* USB 3.0 порты: не менее 1
* HDMI : Есть
* Поддержка замка Kensington: Есть
* Размеры: не более 38 х 2.7 х 26.1 см
* Вес брутто, не более, грамм: 3500

1.8.6 Технические характеристики матричного коммутатора:

* цифровой модульный матричный коммутатор 16x16 разноформатных видео входов\выходов и 24х24 аудио матрица;
* наличие не менее 8 HDMI видеовходов;
* наличие не менее 8 RG-45 видеовходов, совместимых с оборудованием приема видеосигнала по медным кабельным линиям;
* наличие не менее 8 HDMI видеовыходов;
* наличие не менее 8 RG-45, совместимых с оборудованием приема видеосигнала по медным кабельным линиям;
* наличие раздельной регулировки громкости, эквализации по аналоговым аудио выходам;
* контроль питания и сигнала на каждой плате входов\выходов;
* определение рабочей температуры в нескольких точках устройства;
* наличие резервного блока питания;
* наличие порта RS-232 и Ethernet 10/100 Mb;
* максимальное поддерживаемое разрешение не менее 1920x1200 @ 60Гц.
* контроллер: встроенный
* память NVRAM: 1 Мб;
* карта памяти: до 16 Гб формата SD;
* DDRAM: 1 Гб;
* процессор: 1600 MIPS;
* программный порт: (1) USB стандартный B;
* размеры (ВхШхГ) при установке в рек: 17.4 см x 48.3 см x 40.6 см;
* вес: не более 25 кг.

1.8.6 Технические характеристики беспроводного шлюза для трансляции контента:

* порты ввода вывода: RJ-45 x2, USB x4, HDMI x1, Audio x1, RS-232 x1;
* память RAM: 2 Гб;
* память Flash: 16 Гб;
* поддержка стриминга видео: H.264 (с разрешением до 1080p30);
* поддержка форматов файлов: .doc, .docx, .xls, .xlsx, .ppt, .pptx, .pdf, .png, .jpg, .bmp, .gif;
* поддержка почтовых сервисов и Dropbox.
* поддержка устройств с ОС: Windows 7 & 8, Mac OS X, Apple iOS, Android

Беспроводной шлюз для трансляции контента должен комплектоваться оригинальным креплением и блоком питания.

1.8.6 Технические характеристики матричного коммутатора HDMI:

* Максимальная скорость передачи данных: до 6,75 Гбит/с (2,25 Гбит/с на графический канал)
* Совместимость с HDTV
* Соответствие требованиям HDCP
* Поддержка HDMI: Deep Color, x.v.Color™, Dolby® TrueHD, Dolby Digital Plus, DTS-HD®, объемный звук по линейной технологии PCM 7.1
* Пропуск сигнала 3D без искажений
* Использование технологии Kramer Equalization&re-Klocking™ для компенсации АЧХ кабеля и перетактирования. восстанавливает сигнал при передаче по длинным линиям.
* Интеллектуальный алгоритм работы с EDID I-EDIDPro™, обеспечивающий работу в режиме Plug&Play
* Возможность индивидуального отключения выходов
* Возможность блокирования кнопок передней панели
* Широкие возможности управления: с передней панели, с ИК-пульта, через интерфейсы RS-232 и Ethernet.
* Универсальный источник питания ~100-240 В
* Корпус для установки в стандартную стойку 19″ (1U), в комплект входят монтажные уголки.

1.8.6 Технические характеристики комплекта устройств для передачи сигналов HDMI, RS-232 и ИК-сигналов.

* Технология HDBaseT для передачи по одному кабелю витой пары (рекомендуется экранированный кабель категории 5e или лучше) сигналов аудио и видео, управления (RS-232, ИК) и питания
* Максимальное расстояние передачи зависит от параметров передаваемого сигнала:
* 4K Ultra HD (3840x2160, 60 Гц, 4:2:0 или 30 Гц, 4:4:4) и 4K DCI (4096х2160, 24/30 Гц, 4:4:4), 8-разрядный цвет – до 100 м
* 1080р60, 12-разрядный цвет (с Deep Color) – до 100 м
* 1080р60, 8-разрядный цвет (без Deep Color) – до 150 м
* Функциональность HDMI: HDMI 2.0, HDCP 2.2/1.4, Deep Color до 12 бит, 3DTV, CEC, Lip-Sync
* Поддерживает вложенный многоканальный звук формата LPCM 7.1, кодеки Dolby® TrueHD и DTS-HD Master Audio™
* Удлинение интерфейса RS-232
* Двунаправленная передача сигналов ИК-управления
* Сквозная передача блока EDID
* Технология PoL (Power over Line) для питания приемника по кабелю витой пары от передатчика;
* Разъемы HDMI и питания с фиксаторами;
* Комплектуется внешними ИК-приемником EXT-RMT-EXTIRN и ИК-излучателем EXT-IREMIT
* Корпуса для настенной/настольной установки

1.8.6 Технические характеристики пульта конгресс-системы

* Частотная характеристика: от 30 Гц до 20 кГц
* Сопротивление нагрузки на наушники: > 32 Ом < 1 кОм
* Выходная мощность: 2 x 15 мВт/32 Ом
* Монтаж: Установка на столе (съемная или стационарная)
* Габариты (В x Ш x Г) (без микрофона): На поверхности стола 60 x 210 x 140 мм
* Длина ножки микрофона: не менее 477,4 мм
* Масса : не более 1,2 кг
* Пульт включает комплект клавишей для трансформации в пульт председателя

1.8.6 Технические характеристики центрального блока конгресс-системы

* Напряжение питания: 100-240 Vac 50-60 Hz;
* Энергопотребление: не более 360 Вт;
* Питание системы DCN: 40 В пост. тока, макс. 85 Вт на каждую розетку DCN;
* Напряжение питания оптоволоконной сети: 40 В пост. тока, макс. 65 Вт;
* Общая нагрузка источника питания: 320 Вт;
* Разъем RS-232: 9-контактное гнездо;
* Частотная характеристика: 30 Гц – 20 кГц (-3 дБ при номинальном уровне входного сигнала);
* КНИ при номинальном уровне входного сигнала: < 0,5 %;
* Переходное затухание: > 85 дБ 1 на частоте 1 кГц;
* Динамический диапазон: >90 дБ;
* Отношение сигнал-шум: > 87 дБА;
* Номинальный уровень сигнала на входе XLR: 12 дБВ (+/- 6 дБ);
* Максимальный уровень сигнала на входе XLR: +12 дБВ;
* Номинальный уровень сигнала на входе типа «тюльпан»: 24 дБВ (+/- 6 дБ);
* Максимальный уровень сигнала на входе типа «тюльпан»: +0 дБВ;
* Номинальный уровень сигнала на входе XLR: 12 дБВ (+/- 6 дБ);
* Максимальный уровень сигнала на входе XLR: +12 дБВ;
* Номинальный уровень сигнала на входе типа «тюльпан»: 24 дБВ (+/- 6 дБ);
* Максимальный уровень сигнала на входе типа «тюльпан»: +0 дБВ;
* Монтаж: Установка на поверхность стола или монтаж в стойку 19”;
* Размеры (В x Ш x Д) при настольном использовании : 92 x 440 x 400 мм;
* с ножками при использовании в стойке 19", с кронштейнами 88 x 483 x 400 мм;
* Вес: не более 7,9 кг;
* Центральный блок должен включать программную лицензию активации функции управления с внешних систем.

Конгресс-система должна комплектоваться набором оригинальных кабелей, разъемов и компонентов, необходимых для ее ввода в действие.

1.8.6 Технические характеристики радиомикрофонной системы:

* 256-битное шифрование AES;
* Подсвечиваемый ЖК-дисплей, показывающий группы и каналы настройки;
* Возможность выбора режима отображения, показ группы / канала или времени работы от аккумулятора;
* 1, 10 мВт выходной мощности с RF выбором 120 дБ динамического диапазона (отсутствие регулировки усиления передатчика, не требуется);
* Диапазон частот: 20 Гц-20 кГц;
* Срок службы батареи Shure SB900: до 10 часов;
* Срок службы щелочной батареи: до 9 часов;
* Рабочий диапазон: 300 футов (100 м);
* 24-битная аудио-ясность
* Беспроводной приемник:
* 256-битное шифрованием AES
* ЖК-дисплеей с регулировкой контрастности и яркости
* Элементы управления на ЖК-дисплее с функцией блокировки
* Аудио и RF светодиодные индикаторы
* Съемные 1/2 волновые антенны
* Интеллектуальное сканирование, автоматически находящие и развертывающее самые чистые частоты в передатчиках над ИК синхронизацией
* Передние кнопки регулировки усиления, обеспечивающие до 60 дБ дополнительного усиления
* Работа с сетью Ethernet
* Телеканал 6 МГц, который может насчитывать до семнадцати активных совместимых систем в режиме высокой плотности (22 системы в одном телеканале 8 МГц)
* Общая ширина полосы настройки, в зависимости от региона, насчитывающая до 64 МГц Микрофонный / линейный выход, переключаемый XLR 1/4 дюймовый аппаратный выход.

1.8.6 Технические характеристики аудиопроцессора:

* Слот для дополнительных карт: 1 шт;
* Цифровой внутренний микшер 108 x 104;
* входы: 8 моно (микрофонных. +48В/линейные), 2 стерео (линейные.), 16 цифр. (YDIF);
* выходы: 8 моно (линейные.), 16 цифр. (YDIF). 64 цифр. вх/вых Dante;
* Разъем для SD карты: 1 шт;
* Габаритные размеры (ШхВхГ): не более 480х88х366 мм;
* Вес: не более 6.5 кг.
* Аудиопроцессор должен комплектоваться платой с внешним процессором эхоподавления сигнала и интерфейсами ввода/вывода AES|EBU с SRC.

1.8.6 Технические характеристики блока расширения аудио:

* Частота дискретизации: Внешн. 44.1 кГц: +4.1667%, +0.1%, -0.1%, -4.0% (±200ppm) / 48 кГц: +4.1667%, +0.1%, -0.1%, -4.0% (±200ppm) / 88.2 кГц: +4.1667%, +0.1%, -0.1%, -4.0% (±200ppm) / 96 кГц: +4.1667%, +0.1%, -0.1%, -4.0% (±200ppm);
* Преобразование частоты дискретизации: (ПЧД) SRC Lock Range: 39.7 кГц – 101.7 кГц, Sample Rate Ratio Limit: 1:2.6 to 2.6:1;
* Требования к питанию : 100-240 V 50/60 Гц;
* Потребляемая мощность: не более 60 В.
* Вес, не более 6.1 кг.
* Резервирование DANTE: Primary/Secondary
* Блок расширения должен комплектоваться картами расширения с аналоговыми интерфейсами 8 входов\выходов с качественными характеристиками 24bit, 96kHz

1.8.6 Технические характеристики усилителя аудио:

* Класс усиления: D-Класс;
* Количество каналов: 8-канальный,
* Мощность: 4Ом-8х280Вт/4х560В, 8Ом-8х280/4х560В, 100/70В-8х250Вт;
* Вх. Разъемы: 4х Euroblock, 2хRJ45 (Dante Primary/Secondary);
* Вых. Разъемы: винтовые клеммы,
* Габариты (ШхВхГ): не более 480х88х422 мм,
* Вес: не более 10,1 кг.

1.8.6 Технические характеристики акустических систем:

* Тип акустических систем: 2-полосные, Акустический подвес
* Частотный диапазон: (-10дБ) 56 Гц – 20 кГц (излучение в полупространство: 2π)
* Номинальное покрытие: 110° по конусу (излучение в полупространство: 2π)
* НЧ: 6.5" конический
* ВЧ: 0.75" мягкий купол
* Шумовая мощность: 75 Вт
* Программная мощность: 150 Вт
* Пик мощность: 300 Вт
* Номинальный импеданс: 8 Ω
* Входы/Выходы: 1x Euroblock (4P) (Вход: + / -, Loop Thru: + / -)
* Диаметр : 286 мм
* Глубина: 205 мм
* Вес без упаковки: 4.4 кг
* Посадочное отверстие: Ø 247 мм
* 2 системы в упаковке

1.8.6 Технические характеристики планшета для управления системой:

* Диагональ дисплея: 9.7";
* Разрешение: 2048 x 1536;
* Тип матрицы: Retina;
* Тип подсветки: LED;
* Тип сенсорного дисплея: Емкостный;
* Встроенная память: 32 Гб;
* Wi-Fi: a,b,g,n
* Поддержка 4G (LTE): Нет
* Bluetooth: Bluetooth 4.2
* Габариты, мм: 169.5 x 240 x 6.1 мм;
* Вес, грамм: 437
* Планшет должен комплектоваться программной лицензией для работы в составе системы управления комплекса

1.8.6 Технические характеристики контроллера управления системой:

* Процессор 1600 MIPS.
* Два порта RS-232 / RS-422 / RS-485
* Четыре ИК порта для передачи сигналов.
* Четыре релейных порта.
* Четыре порта ввода-вывода.
* Порт для подключения в компьютерную сеть (Ethernet).
* 2 порта для подключения внутреннего протокола AMX — AXLink.
* 64 MB RAM.
* 512 MB энергонезависимой памяти.
* Температурные условия: от 0 до 50 градусов Цельсия.
* Предназначен для крепления в стойку 19".
* Питание: 12В.
* Размеры: не более 4.5 x 43.2 x 23.2 см.
* Вес: не более 2,8 кг
* Контроллер должен комплектоваться расширительными блоками на 2 RS-232 интерфейса каждый, с поддержкой питания POE.

1.8.6 Технические характеристики Ethernet коммутаторов в составе системы:

Коммутатор Тип1:

* Тип коммутатора: Управляемый (Layer 2)
* Технология доступа: Ethernet
* Тип разъемов: RJ-45, SFP
* Тип кабеля: Витая пара
* Количество LAN портов: 24 шт
* Тип LAN портов: 10/100/1000 Base-TX (1000 мбит/с)
* Количество uplink-портов: 2 шт
* Тип uplink-портов: SFP
* Протоколы Ethernet: IEEE 802.3a, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3u
* Поддержка IPv6:Есть
* Поддержка 3G/4G модемов: Нет
* Поддержка PoE: Нет
* Поддержка PoE+Нет:
* Предназначен для крепления в стойку 19".

Коммутатор Тип2:

* порты 1000 Base-T: 8 портов;
* порты 100/1000 Base-X SFP: 2 порта;
* размеры (ВхШхГ): не более 4,4 см х 33 см х 20,3 см;
* вес: не более 2,2 кг;
* Power Over Ethernet входное напряжение: 48 В постоянного тока.

1.8.6 Технические характеристики точек доступа Wi-Fi в составе системы:

* входное напряжение: 110-240 В переменного тока;
* выходное напряжение: 12 В постоянного тока 1.0A;
* Питание: через Ethernet 802.3;
* 1 автоматический MDX, авто-sensing 10 / 100/1000 Мбит, RJ-45, порт POE;
* 1 автоматический MDX, с автоматическим определением 10/100/1000 Mbps, RJ-45 порт;
* антенна: адаптивная антенна, которая обеспечивает до 128 уникальных диаграмм направленности;
* стандарты: IEEE 802.11 a/ b / g / n / ac, 2,4 ГГц и 5 ГГц;
* поддерживаемые скорости передачи данных:
* 802.11n / AC: 6.5 Мбит - 173.4 Мбит (20МГц);
* 13.5 Мбит - 400 Мбит (40МГц);
* 29.3 Мбит - 867 Мбит (80МГц);
* 802.11a: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 и 6 Мбит;
* 802.11b: 11, 5.5, 2 и 1 Мбит;
* 802.11g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 и 6 Мбит;
* размеры (ВхШхГ): не более 15.8 см х 15.8 см х 4 см;
* вес: не более 0,3 кг.

1.8.6 Технические характеристики ЖК-панелей для переговорных комнат:

* Тип ЖК-матрицы: LCD TFT
* Диагональ: 55 "
* Изогнутый экран: Нет
* Размер видимой части экрана: 1209.6 x 680.4 мм
* Ширина рамки: 9.5 мм, (сверху/сбоку), 15 мм (снизу)
* Максимальное разрешение: 1920x1080
* Соотношение сторон кадра: 16:9
* Широкоформатный: Есть
* Частота обновления экрана: 60 Гц
* Частота развертки по горизонтали: 30 - 81 кГц
* Частота развертки по вертикали:48 - 75 Гц
* Полоса пропускания: 148.5 МГц
* Технология LED: Есть
* Поддержка 3D: Нет
* Камера: Нет
* Подсветка: LED
* Сенсорный экран: Нет
* Яркость: 350 кд/м²
* Авторегулировка яркости: Нет
* Контрастность: 5 000:1
* Количество цветов: 16.7 млн
* Время отклика: не более 6 мс
* Угол обзора по горизонтали: 178 °
* Угол обзора по вертикали: 178 °
* Защитное стекло: Нет
* Покрытие: Антистатическое
* Тип поверхности экрана: Матовый
* ТВ-тюнер: Нет
* Наличие пульта ДУ: Да
* Вход D-sub: 1 шт
* Вход DVI-D: 1 шт
* HDMI: 2 шт
* USB 2.0: 1 шт
* RS-232: Есть
* Аудио разъемы: Line-in, Line-out
* Сетевой интерфейс: Есть
* RJ45: 1 шт
* Слот CI/PCMCIA: Нет
* Устройство для чтения карт памяти: Нет
* Wi-Fi: Нет
* Miracast: Нет
* Bluetooth: Нет
* Управление: Пульт ДУ
* Датчик освещенности: Нет
* Таймер включения: Нет
* Таймер выключения: Нет
* Таймер сна: Есть
* Наклон экрана: Есть
* Поворот экрана: Нет
* Подъем экрана: Нет
* Вращение экрана: Нет
* Скрытое расположение кабелей: Есть
* Датчик движения: Нет
* Датчик температуры: Есть
* Датчик присутствия: Нет
* Наличие микрофона: Нет
* Динамики: Есть
* Мощность акустической системы: не менее 20 Вт
* Шумоподавление: Нет
* 3D фильтр: Нет
* Мультитач: Нет
* Русский язык в экранном меню: Есть
* Языки меню: Многоязычное
* Возможность крепления на стену: Есть
* Размер крепления: VESA 400x400
* Максимальное энергопотребление: не более 176 Вт
* Мощность в режиме ожидания: не более 0,5 Вт
* Мощность в спящем режиме: не более 0,5 Вт

1.8.6 Технические характеристики креплений для ЖК-панелей для переговорных комнат:

* Размер панелей : 46-90"
* Установочный размер: до 915x503 мм
* VESA: до 900х500
* Максимально нагрузка: 113 кг
* Цвет: черный
* Покрытие: порошковая эмаль
* Угол наклона: от 15° вперед до -5° назад
* Фиксированные углы наклона: -5°, 0°, 5°, 10°, 15°
* Расстояние от стены: от 77 до 163 мм
* Горизонтальная регулировка : 304 мм
* Размеры изделия (Ш х В х Г): не более 1020 x 524 x (77-163) мм
* Масса изделия : не более 5,8 кг

Все терминальное оборудование необходимо расположить в рэковом шкафу, требования к комплектности которого представлены в таблице ниже.

Количество оборудования, описанного в технических требованиях представлено в Приложении №1.

Таблица 1 - Наименование и количество поставляемого Товара

# Требования к функционированию комплекса оборудования

## Требования к системе отображения зала-трансформера

Система отображения зала трансформера должна состоять из видеостены в конфигурации 4х4 ЖК-панелей диагональю 46 дюймов каждая. Выбор диагонали и яркости панелей видеостены обусловлена наличием больших оконных проемов по одной из стен помещений и архитектурными ограничениями пространства для установки видеостены. При рассмотрении производителей ЖК-панели предпочтения отдаются производителям, имеющим локализованной производство в РФ. Панели видеостены должны монтироваться на стену с помощью специальной рамы, позволяющей обслуживать панели с тыльной стороны (кронштейн полного выдвижения). После монтажа панелей на раму необходимо выполнить декоративное обрамление рамы. Для видеостены должен быть предусмотрен контроллер управления с независимым цифровым видеовыходом для каждой панели и количеством цифровых видеовходов не менее 8 шт. - Характеристики аппаратного обеспечения должны обеспечивать стабильную работу видеостены при максимальной загрузке видеовыходов и входов контроллера.

Функционал программного обеспечения видеоконтроллера должен обеспечивать вывод изображений с 8 независимых источников на 16 видеовыходов, позиционирование окна в любом месте на стене, клонирование входного сигнала для мультипликации окон, иметь возможность ограничивать видимую область окон (обрезка окна), поддерживать конфигурацию «картинка в картинке», предусматривать возможность наложения текста, предусматривать поворот изображения, управление раскладками изображения через сеть. Передачу видеосигнала от контроллера до панелей осуществить с использованием экранированных кабелей типа «витая пара», экранированная, категории не хуже 6, в цифровом формате, для предотвращения ухудшения качества сигнала.

Дополнительно необходимо предусмотреть 3 проектора и 3 моторизированных экрана для смежных трансформируемых помещений. Экраны должны монтироваться в потолок, образуя с ним ровную поверхность. Проектора устанавливаются на потолочные крепления - штанги.

## Требования к системе источников аудио-видеосигналов

В каждом помещении зала-трансформера должны быть предусмотрены настольные врезные интерфейсы для подключения источников по интерфейсам HDMI, VGA, Audio, Ethernet, USB для зарядки, 220 B. Для интерфейсов HDMI, VGA, Audio, Ethernet предусмотреть самосматывающиеся кабели.

Передачу видеосигнала от интерфейсов до матричного коммутатора осуществить с использованием экранированных кабелей типа «витая пара», экранированная, категории не хуже 6, в цифровом формате, для предотвращения ухудшения качества сигнала.

Для каждого помещения зала-трансформера должны быть предусмотрены шлюзы для беспроводного подключения гаджетов и трансляции с них контента по сети Wi-Fi.

Необходимо предусмотреть один АРМ оператора – ноутбук.

## Требования к системе терминальной коммутации

В качестве центрального матричного коммутатора для зала-трансформера должен использоваться модульный коммутатор стандарта DXLink, в формате шасси на 16 входов\выходов. Компоновка коммутатора выполняется согласно спецификации. Коммутатор обеспечивает подачу любых аудио-видео источников из любого помещения трансформера на любое средство отображения\озвучивания.

Необходимо предусмотреть все необходимые коммутационные кабели для оборудования.

Передачу видеосигнала от источников до матричного коммутатора осуществить с использованием экранированных кабелей типа «витая пара», экранированная, категории не хуже 6, в цифровом формате, для предотвращения ухудшения качества сигнала.

## Требования к системе технологического телевидения

В качестве системы технологического телевидения используется 8 камер из смежного проекта. Камеры устанавливаются в каждом помещении трансформера в местах, согласованных с Заказчиком. Камеры удлиняются посредством интерфейсов HDMI и управления. Камеры подключаются в матричный коммутатор HDMI сигналов формата не менее 8х8 в серверной и далее из него в кодеки видеоконференцсвязи смежного проекта.

## Требования к системе микрофонной поддержки

В качестве системы микрофонной поддержки предусмотреть конгресс-систему с 40 микрофонами на гусиной шее и необходимой фурнитурой для инсталляции. Фурнитура должна включать дополнительные разъемы, магистральные кабели, кабели удлинители, устройства регенерации транков. Конгресс-система должна интегрироваться с системой беспроводного синхроперевода Glavcom, имеющейся у заказчика. В качестве индивидуальных радиомикрофонов должны использоваться ручные передатчики с переносной базой. Предусмотреть внешние антенны для радиомикрофонов.

## Требования к системе озвучивания и аудиокоммутации

В качестве системы озвучивания и аудиокоммутации использовать центральный матричный процессор свободной маршрутизации с шиной Dante. Процессор должен обеспечивать гибкую коммутацию любых аудио источников в любое помещение трансформера, их объединение. Процессор должен обладать возможностями эхоподавления для работы с кодеками видеоконференцсвязи. Процессор должен иметь блок расширения аналоговых входов\выходов.

Для звукоусиления в помещении трансформера использовать многоканальные усилители с шиной Dante и акустические системы, не менее 8 шт на каждое помещение трансформера.

Система должна иметь возможность создания пресетов с конфигурациями звукового проекта.

## Требования к системе управления

Система управления должна состоять из следующих элементов:

1. Центральный контроллер с необходимой фурнитурой;
2. Точка доступа для удаленного управления;
3. Беспроводное устройство управления системой аудио/видео для оператора (планшет);
4. Локальные панели управления с диагональю не менее 7 дюймов, в каждом из 4 помещений, встроенные в единый конструктив настольного люка.
5. Программа системы управления должна осуществлять управление следующим оборудованием:
   1. Видеостена – в графическом интерфейсе должны присутствовать клавиши включения / выключения;
   2. Контроллер видеостены – переключение раскладок окон, вызов раскладок окон, управление функциями окна при наличии таковых;
   3. Аудиомикшер – должно осуществляться управление уровнем и включением/выключением звука (mute) как общего, так и для аудиовходов «звук выбранного видеоисточника», радиомикрофонов микрофонов системы микрофонной поддержки и аудиовыходов;
   4. Устройство видеокоммутации – должно осуществляться переключение источников изображения на средства отображения и контроллер видеостены;
   5. Микрофоны системы микрофонной поддержки – должно обеспечиваться включение и выключение каждого из микрофонов по сигналу на внешнем органе управления. Регулировка громкости каждого микрофона в отдельности (при возможности). Регулировка тембра каждого микрофона в отдельности (при возможности);
   6. Камеры в помещениях – должно обеспечиваться автоматическое и ручное управление камерами на выбор. В автоматическом режиме камера должна наводиться на последний включенный микрофон конгресс-системы;
   7. Панель управления – должна предоставлять информацию о статусе работы оборудования – активность микрофонов, активность аудиоматрицы и групп колонок, активность оборудования отображения;
   8. Графический интерфейс сенсорной панели и планшета должен состоять из следующих страниц:

* основная страница, которая должна включать в себя органы управления проекторами, видеокоммутацией, системой микрофонной поддержки, камерами, аудиомикшером, клавиши автонастройки видеостены, информация о статусе панелей видеостены, клавиши общих видов камер, клавиши перехода на страницу расширенного управления аудиомикшером и страницу управления видеокоммутацией;
* страница расширенного управления аудиомикшером, которая должна содержать органы управления тембральным окрасом звука, аудиокоммутацией, управления микрофонами, вся индикация громкости устройств звука должны быть выполнена в %, переключение громкости должно происходить посредством передвижения;
* страница управления видеокоммутацией, которая должна содержать органы управления матричным коммутатором, независимым переключением входов на выходы;
* страница управления камерами, которая должна содержать стрелочные органы управления камерой и захвата фокуса, вызова пресетов, а также кнопки увеличения и приближения картинки;
* страница управления кодеком видеоконференции;
* страница управления электропитанием оборудования.

## Требования к системе размещения терминального оборудования зала трансформера

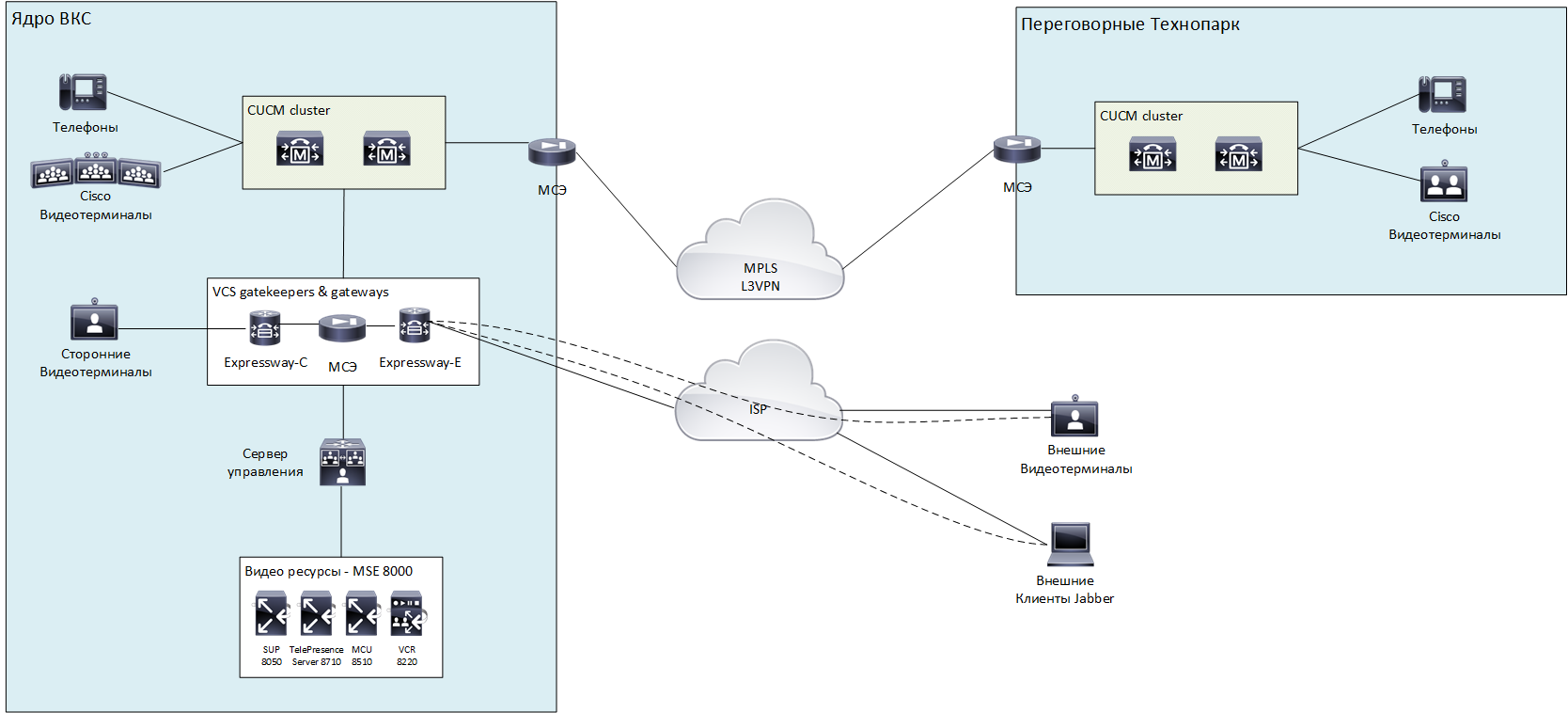
Все терминальное оборудование должно быть размещено в рэковой стойке необходимых габаритов. Стойка размещается в непосредственной близости к залу-трансформеру или непосредственно в нем. Поставщик должен предусмотреть все необходимую фурнитуру для качественной сборки стойки. Поставщик должен предусмотреть все необходимые кабели для создания закладных кабельных трасс. Особое внимание обратить созданию независимой СКС категории не хуже 6 для передачи мультимедиа сигналов.

## Требования к оборудованию типовых переговорных

Переговорные необходимо оборудовать ЖК-панелью и настенным креплением для последующего подключения к ней кодека ВКС.

## Требования к системе ВКС

В рамках работ по данному техническому заданию, требуется модернизация и обновление ядра системы ВКС, пуско-наладка дополнительных подсистем и дооснащение переговорных комнат терминалами ВКС. Общий вид системы представлен на схеме ниже:



Работы по созданию системы включают в себя обновление ПО до текущих версий и миграцию на новые сервера согласно Cisco Valided Design. Общий список оборудования и ПО представлен в Приложении №4 и Приложении №5 к данному техническому заданию.

В рамка проведения работ, потребуется внесение изменений в настройки систем шифрования (криптографических) Cisco ASA 5520 K9. Данные изменения необходимы для включения новых серверов и терминалов в общую инфраструктуру и сеть передачи данных.

Полная техническая документация будет предоставлена исполнителю после заключения договора.

Оборудование и необходимо ПО по модернизации и расширению системы ВКС предоставляется заказчиком.

* + 1. Общие требования к системе
* ВКС должна быть расширением существующей системы:
* использовать единый номерной план и справочник;
* использовать единую систему управления вызовами;
* использовать единую систему регистрации терминалов;
* использовать существующие видео-ресурсы для организации конференций;
* ВКС должна обеспечивать возможность проведения сеансов видеоконференцсвязи с существующими видео-комнатами «с эффектом присутствия», в том числе в режиме многоточечной видеосвязи;
* ВКС должна обеспечивать возможность организации многоточечной видеосвязи между терминалами ВКС и внешними абонентами видеоконференцсвязи, подключаемыми по сетям передачи данных, в том числе абонентами с мобильными видеотерминалами;
* ВКС должна обеспечивать возможность подключения различных терминалов видеоконференцсвязи по протоколу IP с использованием стандартных протоколов сигнализации H.323 и SIP;
* ВКС должна обеспечивать возможность подключения к видеоконференции внешних участников через web-интерфейс.
* ВКС должна обеспечивать возможность демонстрации участниками электронных документов с ПК, подключаемых к терминалам ВКС, удаленным участникам сеанса видеоконференцсвязи с использованием стандартных протоколов;
* Должна обеспечиваться гибкость в управлении и простота администрирования используемых компонентов ВКС.
* Должна обеспечиваться возможность разграничения доступа к оборудованию системы.
* Должна обеспечиваться возможность записи проводимых конференций.
  + 1. Требования к структуре и функционированию ВКС
* Все модули ВКС должны быть разработаны на основе современных технологий и концепции построения открытых систем, и должны обеспечивать возможность модернизации и дальнейшего масштабирования системы без нарушения функционирования системы в целом.
* Система ВКС должна включать в себя следующие компоненты:
* Терминалы видеоконференцсвязи, обеспечивающие возможность участия в сеансах видеоконференцсвязи групп пользователей в каждой переговорной комнате;
* Сервер организации конференций с внешними пользователями и системами (Cisco Meeting Server - CMS);
* Существующий компонент - инфраструктурное оборудование видеоконференцсвязи, обеспечивающее возможности проведения многоточечных видеоконференций, записи сеансов видеоконференцсвязи, подключения к видеконференциям сторонних абонентов, контроля и управления оборудованием ВКС, интеграции с внешними системами и сетями связи (существующий компонент);
* Существующий компонент - сеть передачи данных, обеспечивающая возможность связи между объектами Заказчика в целях проведения сеансов видеоконференцсвязи.
  + 1. Требования к инфраструктурному оборудованию
* Комплект инфраструктурного оборудования (ядро ВКС) уже существует, но требует следующей модернизации:
* обновления текущих версий ПО;
* миграции Cisco VCS на Cisco Expressway;
* обновления логической архитектуры согласно Cisco Validated Design;
* внедрения сервера Cisco Meeting Server.
* После модернизации ядро ВКС должно обеспечивать следующие функции:
* Реализация возможности многоточечной видеоконференцсвязи между не менее чем 5 трехэкранными терминалами ВКС с “эффектом присутствия” и не менее чем 10 внешними абонентами (в том числе абонентами Cisco Jabber);
* Реализация возможности подключения видеотерминалов как по сети передачи данных Заказчика, так и через сеть Интернет с обеспечением безопасного подключения через периметр безопасности (firewall traversal) – не менее 10 одновременных подключений через сеть Интернет;
* Реализация возможности подключения к видеоконференции участников (как внутренних, так и внешних) через web-браузер, которые не имеют видеотерминала или специализированного ПО – не менее 6 одновременных конференций.
* Реализация возможности подключения к одному сеансу видеоконференцсвязи видеотерминалов, использующих различные протоколы сигнализации (H.323, SIP, TIP);
* Реализация единой адресной книги для абонентов системы унифицированных коммуникаций, использующих различные протоколы сигнализации;
* Реализация возможности записи проводимых видеоконференций – не менее 10 одновременных сессий записи с разрешением 720p, возможность записи сессий в разрешении 1080p (FullHD) .
* Реализация централизованного контроля и администрирования всех видеотерминалов ВКС и терминалов системы IP-телефонии;
* Возможность централизованного обновления ПО терминалов
* Возможность авторизации абонентов, подключающихся к сеансам аудио- и видеоконференцсвязи.
  + 1. Требования к сопряжению с внешними системами
* Система ВКС должна обеспечивать возможность подключения внешних абонентов к внутренним конференциям через web-бразер. Данный функционал является обязательным предметом данного договора.
* Система ВКС должна обеспечивать возможность подключения к видеоконференциям абонентов системы унифицированных коммуникаций Microsoft Skype for Business. Поставка ПО и лицензий Microsoft Skype for Business не является предметом данного договора.
* Система ВКС должна обеспечивать возможность подключения абонентов к облачному сервису мультимедийных конференций Cisco Webex. Поставка сервисных контрактов Cisco Webex не является предметом данного договора.

# Требования к монтажу и настройке

Все системы должны быть интегрированы в единую информационную систему, функционирующую в рамках зала с внешними подключениями по сети Ethernet. Информационная система каждого зала должна обеспечивать возможность гибкой перекоммутации источников видео и аудиосигналов с единой точкой управления. Вся разводка кабелей для устанавливаемого и монтируемого Товара должна быть выполнена скрытно. Ко всему устанавливаемому и монтируемому Товару должно быть подведено и подключено электропитание напряжением 220 В.

Все необходимые для монтажа, подсоединения и коммутации, кабели, соединения, крепления и прочие монтажные материалы предоставляет Исполнитель.

## Требования по настройке и сопровождению системы ВКС.

Реализуемая система ВКС является расширением и обновлением сеществующей системы ВКС.

Данная система находится обслуживании по договору оказания услуг с третьей компанией подрядчиком Технопрак. Перечень оборудования приведен в Приложении №4 к данному техническому заданию.

На время проведения работ по расширению и модернизации системы ВКС, компания подрядчик принимает на себя все обязательства по комплексному системно техническому обслуживанию и поддержки системы ВКС в соответствии с условиями существующего договора на время проведения работ и до момента успешного прохождения всех приёма сдаточных испытаний. Условия поддержки и обслуживания системы предоставляются по запросу участника.

Система ВКС введена в эксплуатации и функционирует в штатном режиме. Все работы по обновлению и модернизации системы должны проходить в не рабочее время и строго по согласованию.

# Состав и содержание работ

| Этап работ | Состав работ |
| --- | --- |
| Проектирование | 1. Пред проектное обследование. 2. Разработка ТЗ на систему АВС. 3. Разработка Технорабочего проекта в составе:  * Пояснительная записка; * Схема функциональной структуры; * Структурная схема комплекса технических средств; * Таблица соединений и подключений; * Схема размещений оборудования; * Спецификация оборудования.  1. Разработка Исполнительной документации (Изменение ТРП). 2. Разработка Инструкции пользователя по работе с системой. 3. Разработка Инструкции администратора по работе с системой. 4. Разработка ПИМИ. |
| Ввод в действие  трансформируемых переговорных (4 шт.) | 1. Монтажные работы в составе:  * Протяжка кабелей аудио, видео, акустических * Протяжка и установка розеток, коробов и иных элементов СКС для мультимедиа; * Разгрузка, разупаковка, монтаж АВ оборудования на места установки и в стойки; * Монтаж и сборка серверного шкафа; * Распайка/обжимка разъемов; * Монтаж панелей видеостены, экранов и проекторов, акустических систем; * Подключение оборудования.  1. Работы по настройке оборудования в составе:  * Геометрическое и цветовое сведение видеостены; * Настройка видеопроеткоров и экранов; * Настройка системы видеокоммутации; * Настройка системы аудиокоммутации и эхоподавления в ВКС; * Настройка конгресс-системы; * Настройка пресетов управляемых приборов для различных конфигураций транформируемых помещений.  1. Работы по программированию в составе:  * Программирование системы управления, проводной, беспроводной (4 комнаты, трансформируемые); * Разработка интерфейсов панелей управления. |
| Ввод в действие типовых переговорных (15 шт.) | 1. Монтаж оборудования, подключение кодека ВКС |

Работы по модарнизации и расширению системы ВКС:

|  |
| --- |
| Обновление системы ВКС |
| Разработка плана миграции согласно Cisco Valided Design |
| Запрос и получение лицензий Cisco |
| Миграция лицензий видеотерминалов на CUCM 10.5 |
| Миграция видеотерминалов Telepresence на CUCM 10.5 |
| Миграция видеотерминалов 3-d party на CUCM 10.5 |
| Настройка сервера CUCM 10.5 |
| Настройка и регистрация видеотерминалов на CUCM 10.5 |
| Миграция сервера Cisco VCS на Expressway-C |
| Настройка сервера Cisco VCS на Expressway-C |
| Миграция сервера Cisco VCS-Ex на Expressway-E |
| Настройка сервера Cisco VCS-Ex на Expressway-E |
| Настройка МСЭ под Cisco VCS-Ex на Expressway-E |
| Инсталляция системы TMS с обновленной версией БД MS SQL |
| Миграция данных из текущей системы TMS во вновь инсталлированную |
| Инсталляция и настройка системы TelePresence Conductor |
| Сопряжение систем согласно Cisco Valided Design |
| Тестирование и отладка системы |
| Комплексные испытания |
| Документирование - обновление ИД и ЭД |
| Внедрение ВКС в БТП |
| Разработка ТЗ по внедрению ВКС в БТП |
| Разработка ТП по внедрению ВКС в БТП: |
| - разработка ПЗ |
| - разработка плана инсталляции |
| - разработка схемы структурной |
| - разработка схемы функциональной |
| Разработка ПМИ |
| Планирование и выделение ресурсов в виртуальной инфраструктуре |
| Настройка виртуального сервера и ОС |
| Установка сервера Cisco Meeting Server (CMS) |
| Базовая настройка сервера Cisco Meeting Server (CMS) |
| Интеграция CMS с системой унифицированных коммуникаций |
| Работы по сопряжению ВКС новой системы с ядром сущесвующей ВКС |
| Разработка технических требований к переговорным |
| Обследование переговорных под монтаж терминалов ВКС |
| Монтаж терминалов ВКС в переговорных |
| ПНР терминалов ВКС в переговорных |
| Тестирование и отладка системы |
| Комплексные испытания |
| Документирование - доработка ИД и ЭД |

# Порядок контроля и приемки

Испытания проводятся на объектах Технопарк. Приемка системы производится комиссией, состав которой утверждается заказчиком..

В состав комиссии должны входить представители Заказчика и Исполнителя. Протокол проведения испытаний и Акт приемки в опытную и промышленную эксплуатацию подписывается всеми членами комиссии и утверждается ее председателем.

### Стадии приемки системы

Основные стадии приемки системы:

* Пусконаладочные работы и автономные испытания оборудования
* Проведение предварительных испытаний подсистем перед приемкой в опытную эксплуатацию;
* Проведение опытной эксплуатации;
* Приемочные испытания подсистем в целом.

Испытания проводят с целью проверки соответствия создаваемой системы требованиям ТЗ и проекта.

Испытания представляют собой процесс проверки выполнения заданных функций системы, выявления и устранения недостатков в программном обеспечении, оборудовании и документации.

Особенности проведения пусконаладочных работ

В составе пусконаладочных работ должны быть выполнены:

* визуальный внешний осмотр оборудования,
* проверка изоляции проводов электропитания;
* проверка заземления;
* проверка внешних и внутренних соединений;
* проверка работоспособности серверного и сетевого оборудования
* проверка работоспособности прочего оборудования.

После выполнения пусконаладочных работ Заказчику предоставляется полный комплект исполнительной документации, которая включает в себя результаты подключения, комплект чертежей с изменениями, которые отражают все отклонения от рабочей документации, произошедшие во время выполнения работ.

Работу завершают оформлением:

* протокола проведения испытаний;
* акта выполненных работ.

### Особенности проведения предварительных испытаний

Предварительные испытания представляют собой процесс проверки выполнения заданных функций подсистемы и параметров ее назначения, отличных от параметров назначения ИВК в целом, выявления и устранения недостатков в программном обеспечении и документации.

Для планирования проведения предварительных испытаний системы Исполнителем должен быть согласован до начала испытаний с Заказчиком документ «Программа и методика испытаний ИВК “Технопарк”.

Предварительные испытания выполняются Исполнителем на площадке Заказчика после отладки и тестирования технических средств подсистем, а также после ознакомления обслуживающего персонала с эксплуатационной документацией. Состав эксплуатационной документации ИВК “Технопарк” приведен в разделе 4 настоящего ТЗ.

Исполнитель предоставляет эксплуатационную документацию Заказчику не позднее, чем за 10 рабочих дней до начала предварительных испытаний.

По результатам предварительных испытаний принимается решение о работоспособности подсистемы и о возможности приемки в опытную эксплуатацию, а также перечень необходимых доработок и рекомендуемые сроки их выполнения.

Работоспособность ИВК “Технопарк” определяется, исходя из:

* функционирования всех компонент ИВК “Технопарк” в соответствии с требованиями настоящего ТЗ и техническими решениями, приведенными в проектной и рабочей документации на систему;
* обеспечения необходимых технических условий размещения и эксплуатации приложений и комплекса технических средств ИВК “Технопарк”.

При наличии недоработок и после их устранения проводятся повторные испытания в необходимом объеме.

Результатом проведения предварительных испытаний является:

* заполненные и подписанные протоколы предварительных испытаний, в которых приводится заключение о возможности принятие комплекса в опытную эксплуатацию;
* акт приемки системы в опытную эксплуатацию;
* запуск комплекса в опытную эксплуатацию в соответствии со сроком, указанным в акте приемки.

### Особенности проведения опытной эксплуатации

Для проведения опытной эксплуатации должна быть разработана и согласована программа, включающая в себя:

* условия и порядок функционирования частей системы и системы в целом;
* продолжительность опытной эксплуатации, достаточную для проверки правильности функционирования системы при выполнении каждой функции и готовности персонала к работе в условиях функционирования системы;
* порядок устранения недостатков, выявленных в процессе опытной эксплуатации системы.

На этапе опытной эксплуатации определяются количественные и качественные характеристики системы в целом, готовность персонала к работе с системой, при необходимости корректируется документация, фиксируются все обнаруженные программные дефекты, определяются сроки их исправления.

Во время опытной эксплуатации должны быть выявлены и устранены причины, препятствующие  эффективной работе системы, выполнены необходимые доработки ее функционала и интерфейса, учитывающие как специфические особенности технологических процессов, так и индивидуальные пожелания Заказчика.

Все доработки системы, устранение замечаний к работоспособности и функциональным возможностям системы заносятся в соответствующий журнал проведения опытной эксплуатации.

Изменения исполнительной документации (в том числе и изменение технических решений), возникшие в период опытной эксплуатации, вносятся в нее в рабочем порядке.

На этапе опытной эксплуатации результатом испытания является:

* По результатам опытной эксплуатации приемочная комиссия принимает решение о возможности (или невозможности) предъявления частей ИВК “Технопарк” и системы в целом на приемочные испытания.
* По окончанию опытной эксплуатации оформляется Акт завершения опытной эксплуатации, в котором фиксируется решение о допуске системы к приемочным испытаниям.

### Особенности проведения приемных испытаний в промышленную эксплуатацию

В целях ввода системы в промышленную эксплуатацию проводятся приемные испытания. Приемные испытания системы проводятся на промышленной конфигурации системы.

По результатам проведения приемных испытаний системы принимается решение о приемке системы в промышленную эксплуатацию.

Для проведения приемных испытаний должна быть предоставлена следующая документация:

* Техническое задание на создание системы;
* утвержденный проект;
* исполнительная документация;
* акты выполненных работ;
* акт приемки в опытную эксплуатацию;
* рабочие журналы опытной эксплуатации;
* акт завершения опытной эксплуатации и допуска системы к приемным испытаниям;
* программа и методика приемных испытаний (ПМИ).

Для проведения приемных испытаний должна быть разработана и согласована с Заказчиком ПМИ, включающая в себя:

* перечень элементов системы, выделенных для испытаний, и перечень требований, которым должны соответствовать выделенные элементы;
* критерии приемки системы и ее элементов;
* условия и сроки проведения испытаний.

ПМИ должна быть разработана на основе ТЗ, проектной и рабочей документации, с учетом результатов проведения опытной эксплуатации.

Результаты приемочных испытаний, предусмотренные ПМИ, фиксируются в протоколе испытаний, на основании которого делают заключение о соответствии системы требованиям ТЗ и проекта и оформляется акт ввода системы в промышленную эксплуатацию.

Результатом испытаний на этапах предварительных испытаний является:

* Заполненные и подписанные протоколы приемо-сдаточных испытаний, в которых приводится заключение о возможности принятие комплекса в промышленную эксплуатацию.
* Акт приемки комплекса в промышленную эксплуатацию.
* Запуск комплекса в промышленную эксплуатацию в соответствии со сроком, указанным в Акте приемки.

# Требования к документированию

Данный раздел содержит требования к документированию, в том числе, к составу, наполнению, порядку предоставления документации по информационно-коммуникационной инфраструктуре ИВК “Технопарк”, разрабатываемой в ходе реализации системы.

### Требования к составу документации

В состав документации по проекту должны входить:

* эксплуатационная документация (ЭД);
* исполнительная документация (ИД).

В состав комплекта эксплуатационной документации должны входить:

* ведомость эксплуатационных документов;
* инструкция по эксплуатации комплекса технических средств (включая рекомендации по техническому обслуживанию);
* руководство администратора системы;
* руководство пользователя (в случае значительного объема полного руководства пользователя должно быть также разработано краткое руководство, содержащее наиболее часто используемые функции);
* технологическая инструкция;
* иные сопроводительные к техническим средствам, а также разработанные Исполнителем документы.

Состав эксплуатационной документации может быть изменен по согласованию с Заказчиком.

1. Исполнительная документация должна быть разработана по окончанию работ .

# ТРебования к сроку выполнения работ

Все работы (поставка, монтаж и пусконаладка) необходимо выполнить в течение 60 (Шестидесяти) календарных дней.

# Требования к Исполнителю

Исполнитель должен:

* иметь опыт оснащения залов аналогичного масштаба, требуется приложить благодарственные письма от клиентов.

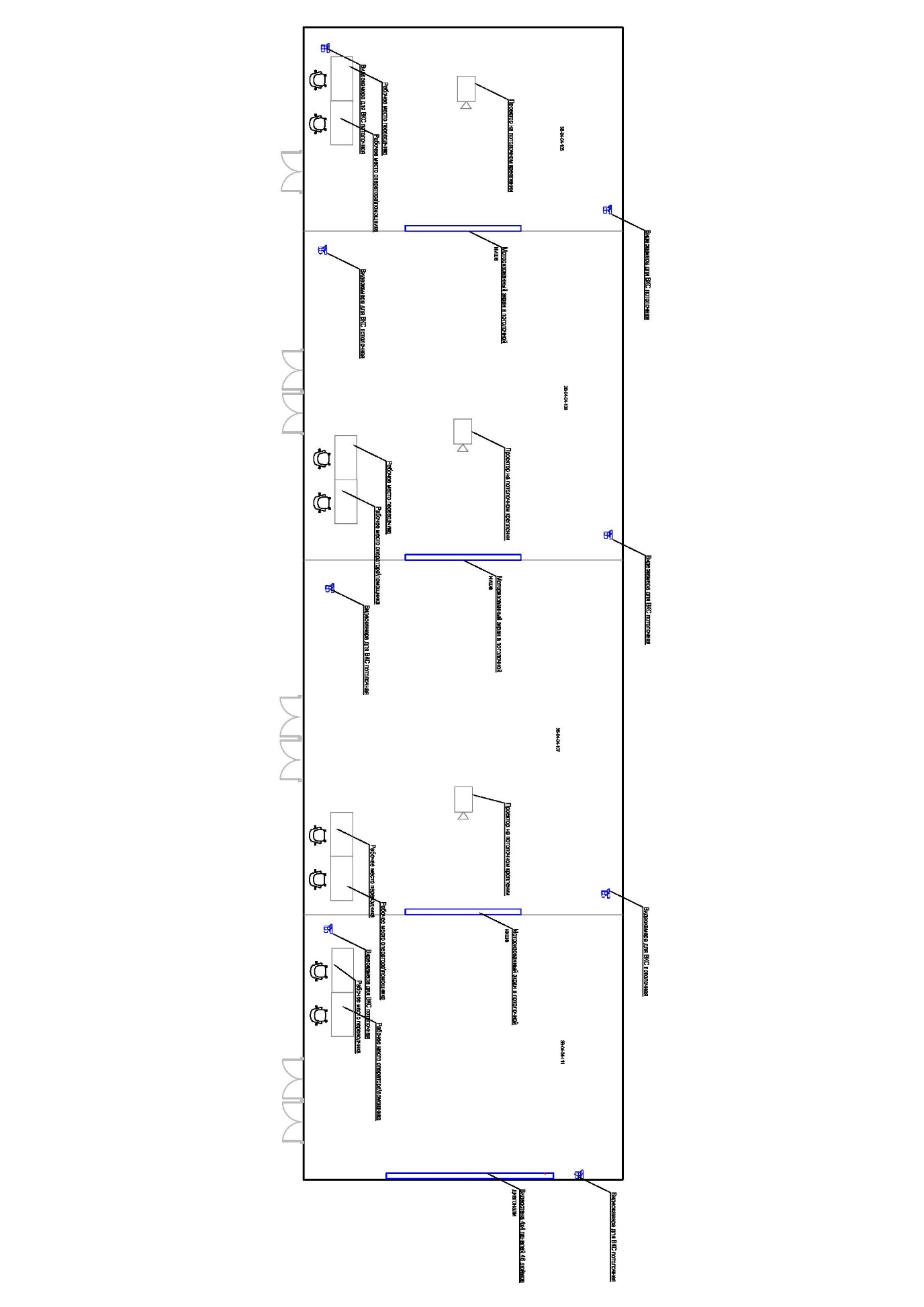
Приложение № 1 к Техническому заданию

Спецификация оборудования

| **№** | **Описание** | **Кол-во** |
| --- | --- | --- |
|  | **Трансформируемые переговорные (4 шт.)** |  |
|  | **Средства видеоотображения** |  |
| 1 | Проектор WUXGA, 3LCD, 7000 ANSI лм, 5000:1, вертикальный и горизонтальный сдвиг линз, 10W, HDBaseT, портретный режим, поддержка 4K, Edge Blending, Wi-Fi опционально, 12.9 кг, черный | 3 |
| 2 | потолочный кронштейн для крепления проектора, регулируемая штанга увеличенной длины (559-908 мм). Поворот ±20°, регулировка углов наклона +30°… -5° и крена ±20°. Максимальная допустимая нагрузка 22 кг. | 3 |
| 3 | Экран HDTV (9:16) 409/161" 201\*356 XT1000V 12" | 3 |
| 4 | Блок управляющий радиочастотный 230V Control | 3 |
| 5 | Пульт ДУ ИК Transmitter/Receiver | 3 |
| 6 | ЖК-панель 46", 1920x1080, 16:9, 178 градусов, 700 кд/м, контрастность 3500:1, отклик 8 мс, дополнительно: Analog D-SUB, DVI-D, Display Port 1.2, HDMI1, HDMI2, stereo mini Jack, цвет: черный, вес: 16.2 кг | 16 |
| 7 | Пластиковое обрамление по периметру для видеостены | 1 |
| 8 | Контроллер управления видеостеной, 16 DVI выходов, 8 DVI/HDMI входов Стоечный 4U/RPSU 620W/i7-5820k/16Gb RAM/500Gbx2 RAID1 HDD/DVD-RW SW: MS Win7Pro, Wall Control-red | 1 |
| 9 | Каркас для видеостены, распорный, кронштейн полного выдвижения | 1 |
|  | **Источники видео и аудио** |  |
| 11 | Лючек со встроенной панелью управления 7 дюймов | 4 |
| 12 | Ретрактор HDMI | 4 |
| 13 | Ретрактор VGA + аудио | 4 |
| 14 | Ретрактор Ethernet | 4 |
| 15 | Двойной модуль USB для зарядки мобильных устройств | 4 |
| 16 | Заглушка 1/2М | 4 |
| 17 | Розетка 220В | 4 |
| 18 | Мультиформатный передатчик аудио-, видеосигнала и сигнала управления по витой паре | 5 |
| 19 | Мультиформатный приемник аудио-, видеосигнала и сигнала управления по витой паре | 8 |
| 20 | Крепление приемника-передатчика | 5 |
| 21 | Кабель HDMI-HDMI  (Вилка - Вилка) 0.9 м. | 8 |
| 22 | Кабель HDMI-HDMI  (Вилка - Вилка) 1.8 м. | 32 |
| 23 | Кабель HDMI-HDMI  (Вилка - Вилка) 3 м. | 4 |
| 24 | Кабель HDMI-HDMI  (Вилка - Вилка) 5 м | 6 |
| 25 | Кабель HDMI-HDMI  (Вилка - Вилка) 7 м. | 4 |
| 26 | приемник сигналов USB 2.0, двунаправленного RS-232 и инфракрасного интерфейса по витой паре (категории 5 или 6) через стандартную сеть Ethernet. Прибор принимает сигнал от передатчика и выдает исходные сигналы интерфейсов USB и RS-232. Входы: 1- витая пара, RJ45(р.) Выходы: 4- USB 2.0 тип A(р.); 1- RS-232, D-sub D9(р.) | 5 |
| 27 | передатчик сигналов USB, RS-232, инфракрасного интерфейса по витой паре (категории 5 или 6) через стандартную сеть Ethernet. Прибор, работая с линией увеличенной длины, кодирует исходные сигналы в сигнал, пригодный для передачи по витой паре, и передает его на приемник  Входы: 1- USB 2.0 тип B(р.); 1- RS-232, D-sub D9(р.) Выходы: 1- витая пара, RJ45(р.); 1- IR, mJack(р.) | 5 |
| 28 | передатчик сигнала DVI по витой паре. Он преобразует сигнал DVI в формат, пригодный для такой передачи. Обратное преобразование выполняет приемник | 17 |
| 29 | приемник сигнала DVI по витой паре. Он выполняет обратное преобразование сигнала, получаемого от передатчика, в формат DVI. | 17 |
| 30 | устройство считывания и эмулятор HDMI EDID. Устройство может коммутировать 3 разных потока EDID данных. | 1 |
|  | **АРМ** |  |
| 31 | Ноутбук Core i5-6200U 2.3 GHz,15.6" HD Cam,8GB DDR3(2),1TB 5.4krpm,AMD R5 M335 (2GB),DVDRW, Win 10 Home | 1 |
|  | **Терминальная коммутация** |  |
| 32 | Карта аудиомикшера 24х24 | 1 |
| 33 | Шасси матричного коммутатора | 1 |
| 34 | HDMI Входная плата | 2 |
| 35 | DXLink™ Входная плата | 2 |
| 36 | HDMI Выходная плата | 2 |
| 37 | DXLink™ Выходная плата | 2 |
|  | **Шлюз для трансляции с гаджетов** |  |
| 38 | Устройство доступа к презентационным материалам | 4 |
| 39 | Крепление приемника-передатчика устройства доступа к презентационным материалам | 4 |
| 40 | Poe инжектор | 4 |
|  | **Система технологического телевидения** |  |
| 41 | высококачественный матричный коммутатор 8x8 сигналов HDMI. Позволяет подключить любой из входов к любому выходу или к любому набору выходов. Устройство выполняет компенсацию АЧХ кабеля и перетактирование сигнала, восстанавливая его при передаче по длинным линиям с помощью технологии Equalization & re-Klocking™. | 1 |
| 42 | комплект устройств для передачи сигналов HDMI 4Kх2K 3D, RS-232 и двунаправленных сигналов ИК-управления по витой паре HDBaseT. Используется один кабель категории 5е или выше. Поддерживаются сигналы до 3840x2160 / 4096х2160, 1080p Full HD (дальность передачи до 100 и 150 м соответственно), встроенное цифровое аудио без потерь до 7.1, 3DTV, CEC, EDID, HDCP, PoL (питание приемника по витой паре). Входы: 1- HDMI тип «А»(р.); 1- RS-232, D-sub D9(р.); 2- IR, mJack(р.) Выходы: 1- HDMI тип «А»(р.); 1- RS-232, D-sub D9(в.); 2- IR, mJack(р.) | 8 |
|  | **Система микрофонной поддержки** |  |
| 46 | Стандартный пульт делегата со стационарным микрофоном на длинной ножке | 40 |
| 47 | Комплект кнопок для пульта председателя | 1 |
| 48 | Центральнывй блок | 1 |
| 49 | ПО открытого интерфейса управления Эл. Версия | 1 |
| 50 | кабель интерфейсный | 1 |
| 51 | удлинительный кабель с разъемами, 10м. | 6 |
| 52 | 25 пар разъемов | 1 |
| 53 | Разветвитель транковой линии с защитой | 4 |
| 54 | удлинительный кабель с разъемами, 25м. | 4 |
| 55 | Вокальная радиосистема с ручным передатчиком | 4 |
| 56 | Активная антенна для микрофона | 4 |
|  | **Озвучивание и аудиокоммутация** |  |
| 57 | Матричный процессор свободной маршрутизации | 1 |
| 58 | Карта подавления эхо-сигналов 4 входа/4 выхода, поддержка до 96 кГц, дополнительный 4-канальный интерфейс ввода/вывода AES|EBU с SRC | 1 |
| 59 | Коммутационный блок Dante/Mini-YGDAI; 24 бит/96 кГц, встроенный SRC, Dante интерфейс 64 входа и 64 выхода, суммарное количество входов/выходов 64х64 для карт MY; Разъемы: 2 х Ethercon, 4 х Mini-YGDAI ,1 Wordclock вход, дополнительный вход питания ; (ШхВхГ) 480х88х365 мм, 6,1 кг. | 1 |
| 60 | Карта АЦП/ЦАП с 8 входами и 8 выходами, разъемы Euroblock\*16, 24 bit, 96 kHz | 2 |
| 61 | Трансляционный усилитель мощности, D-Класс; 8 -ми канальный, 4Ом-8х140Вт/4х280В, 8Ом-8х140/4х280В, 100/70В - 8х250Вт; регулятор вых. уровня на передней панели, вх.разъемы 4х Euroblock, 2хRJ45 (Dante вх./вых.); вых. разъемы винтовые клемы, (ШхВхГ) 480х88х422 мм, 10,1 кг. | 2 |
| 62 | Акустическая система, пара | 16 |
|  | **Система управления** |  |
| 63 | Планшет 9,7" Wi-Fi 32 ГБ, серебристый | 1 |
| 64 | Коммутатор на 24 порта | 1 |
| 65 | Расширительный блок Serial Interface, 2 Ports | 3 |
| 66 | Контроллер управления комплексом | 1 |
| 67 | точка доступа | 4 |
| 68 | Коммутатор 8-портовый с POE | 1 |
| 69 | Приложение для интеграции планшета в систему управления | 1 |
|  | **Прочее** |  |
| 70 | Шкаф напольный 19-дюймовый (19"), 47U, 2277x800х1000, передняя и задняя перфорированные двери (71%), ручка с замком, цвет черный (RAL 9004) (разобранный) | 1 |
| 71 | Блоки розеток с функциями контроля и защиты (9Европейских розеток) | 10 |
| 72 | Горизонтальный металлический кабельный организатор | 5 |
| 73 | Комплект винт M6, квадратная гайка, шайба | 200 |
| 74 | Стяжка нейлоновая неоткрывающаяся 370x3.6мм, черная. | 5 |
| 75 | Рулон липучки, Черный, 5 метров | 3 |
| 76 | Полка угловая с перфорацией 19",1Ux488x250mm (до 25 кг),цвет черный (RAL 9005) | 5 |
| 77 | Разъем на кабель межблочной коммутации, шт | 5 |
| 78 | Разъем на кабель межблочной коммутации, шт | 5 |
| 79 | Картридж с нейлоновой лентой для неровных поверхностей 12мм х 3,5м. | 5 |
| 80 | Зажимы безвинтовые 4х0,75-2,5 | 50 |
| 81 | (305 м) Кабель витая пара, неэкранированная U/UTP, категория 5e, 4 пары (24 AWG), одножильный (solid), PVC, -20°C – +75°C, серый - гарантия: 15 лет компонентная, 25 лет системная | 2 |
| 82 | Коннектор RJ-45 (8P8C) cat.5e (100 шт.) | 1 |
| 83 | Разъем RJ-45(8P8C) под витую пару, категория 5e (50 µ"/ 50 микродюймов), экранированный, универсальный (для одножильного и многожильного кабеля) (100 шт) | 1 |
| 84 | Кабель витая пара, экранированная F/UTP, категория 5e, 4 пары (24 AWG), одножильный (solid), экран - фольга, PVC, –20°C – +75°C, серый - гарантия: 15 лет компонентная, 25 лет системная | 2 |
| 85 | Кабель микрофонный 2x 0.23мм2 (AWG 24), черный | 200 |
| 86 | Акустический кабель 2х2.5мм² (AWG 28) | 800 |
| 87 | Патч-панель 19", 24 портов RJ-45, категория 6, Dual IDC | 2 |
| 88 | Панель – органайзер, 19 дюймов, 1U, графитового цвета | 2 |
| 89 | Розеточный модуль UTP Mosaic 22.5x45, 1xRJ45, Cat6, White | 32 |
| 90 | Кабель неэкранированный, UTP Cat 6, 4 пары, Бухта 500м LSZH | 4 |
| 91 | Кроссовый шнур RJ45, UTP, 568B-P, многожильный, cat 6, 2м, серый | 64 |
| 92 | Комплект кабелей, разъемов и аксессуаров (Настенные короба и розетки мультимедиа, лотки, патч-корды и т д) | 1 |
|  | **Типовые переговорные (15 шт.)** |  |
|  | **Средства видеоотображения** |  |
| 93 | LED панель 55 дюймов | 15 |
|  | **Прочее** |  |
| 94 | Комплект кабелей, разъемов и аксессуаров | 15 |

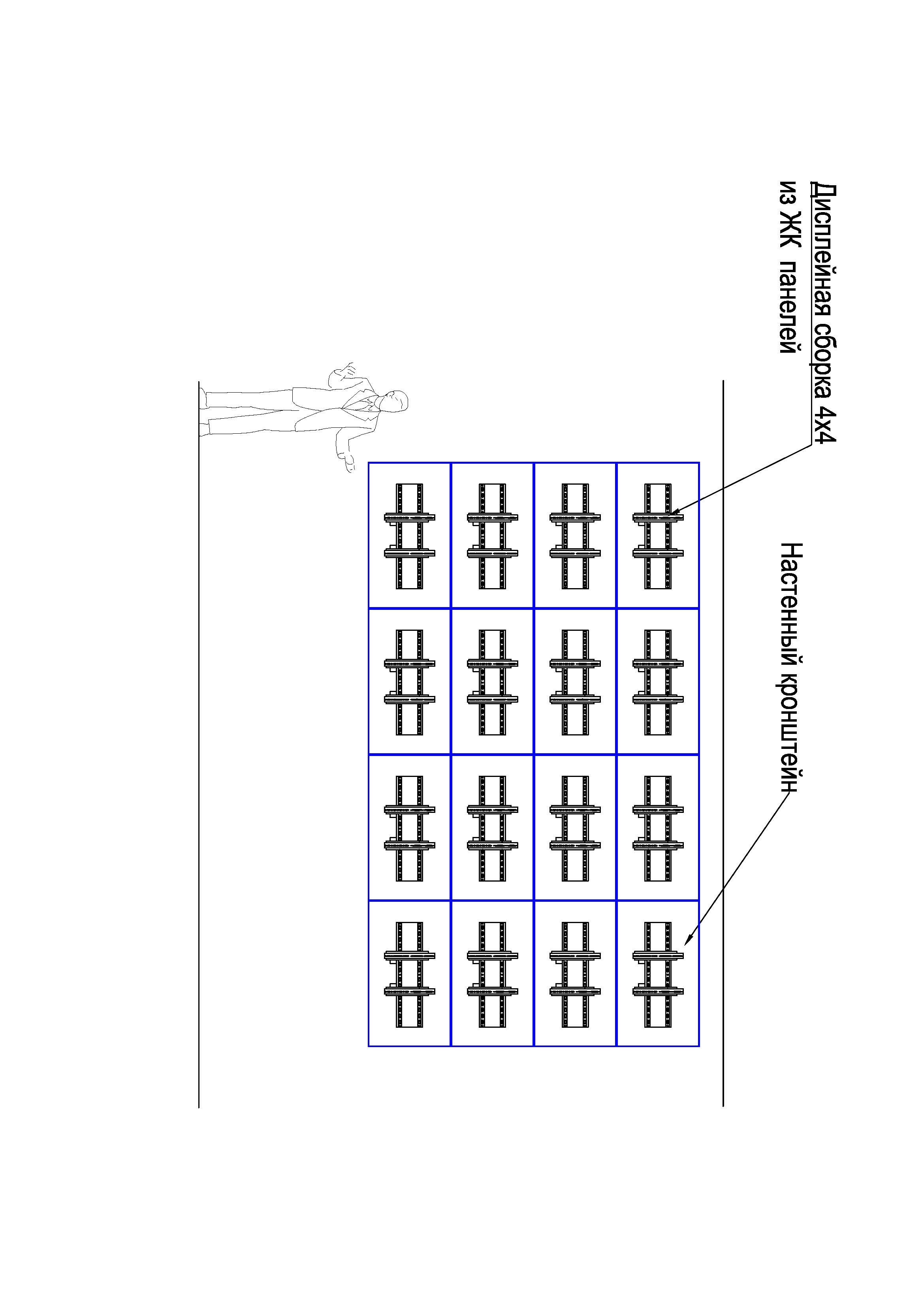
Приложение № 2 к Техническому заданию

План расположения оборудования



Приложение № 3 к Техническому заданию

План расположения оборудования видеостены



Приложение № 4 к Техническому заданию

**Наименование и количество оборудования и программного обеспечения,**

**входящих в существующую систему ВКС.**

|  |  |
| --- | --- |
| Model/Version | Примечание |
|  |  |
| CISCO2921 | Шлюз в ТФОП, на базе существ. Cisco 2911 (ЦОД) |
| CISCO2921 | Шлюз в ТФОП, на базе существ. Cisco 2911 (ЦМТ) |
|  |  |
| CTI-VCS-CONTRL-K9 | Cisco VCS Control |
| CTI-VCS-EXPRESS-K9 | Cisco VCS ExpressWay, в ДМЗ |
|  |  |
| CTI-8000-MSECH-K9 | Шасси MSE-8000-B2 Media Services Engine Chassis Bundle, в комплекте: |
| CTI-8050-SUP-K9 | Supervisor MSE 8050, management port |
| CTI-8510-MED2-K9 | Модуль MCU 8510 в центральном медиасервере MSE 8000 |
| CTI-8710-TS-K9 | Telepresence Server, модуль в центральном медиасервере MSE 8000 |
| CTI-8220-VCR-K9 | Сервер записи сеансов ВКС, модуль IP VCR 8220 в MSE 8000 |
|  |  |
| HP DL320g7 | Платформа HP DL320g7 для сервера регистрации Телепрезенс iLO Interface |
| HP DL320g7 | Платформа HP DL320g7 для сервера регистрации Телепрезенс iLO Interface |
| VMware vSphere 5.x | Платформа HP DL320g7 для сервера регистрации Телепрезенс ESXi Interface |
| VMware vSphere 5.x | Платформа HP DL320g7 для сервера регистрации Телепрезенс ESXi Interface |
| CUCM 9.1 | Сервер регистрации Телепрезенс на платформе HP DL320g7 |
| CUCM 9.1 | Сервер регистрации Телепрезенс на платформе HP DL320g7 |
|  |  |
| CTI-TCS-5RP-K9 | Кластер из двух TCS |
| CTI-TCS-5RP-K9 | Сервер записи сеансов ВКС (1). Номер дозвона - |
| CTI-TCS-5RP-K9 | Сервер записи сеансов ВКС (2). Номер дозвона - |
|  |  |
| Cisco UCS-C210M2 | Платформа виртуализации на базе UCS-C210M2/ESXi для вирт серверов: 1. CUCM (системы IP-телефонии) 2. Голосовая почта 3. Система голосовых меню (IVR) 4. Система записи телефонных разговоров CIMC Interface |
| VMware vSphere 5.x | Платформа виртуализации на базе UCS-C210M2/ESXi для вирт серверов: 1. CUCM (системы IP-телефонии) 2. Голосовая почта 3. Система голосовых меню (IVR) 4. Система записи телефонных разговоров ESXi Interface |
| 10,5 | Сервер управления вызовами системы IP-телефонии (ПО), CUCM 8.6 |
| 10,5 | Сервер управления присутствием и сообщений (IM&Presence) |
| 10,5 | Сервер миграции и обновлений UC (Cisco Prime Collaboration Deployment) |
| 10,5 | Сервер мониторинга UC (Cisco Prime Collaboration Assurance) |
| 10,5 | Сервер управления UC (Cisco Prime Collaboration Provisioning) |
| 3.10.21 | Сервер дополнителных AXL сервисов: телефонная книга, запись, оповешения (Aurus PhoneUP) |
|  | Сервер системы голосовых меню (ПО) |
|  |  |
| Cisco UCS-C210M2 | Платформа виртуализации на базе UCS-C210M2/ESXi для вирт серверов: 1. CUCM (системы IP-телефонии) 2. Система управления TMS 3.Голосовая почта CIMC Interface |
| VMware vSphere 5.x | Платформа виртуализации на базе UCS-C210M2/ESXi для вирт серверов: 1. CUCM (системы IP-телефонии) 2. Система управления TMS 3.Голосовая почта ESXi Interface |
| 10,5 | Сервер управления вызовами системы IP-телефонии (ПО), CUCM 8.6 |
| 10,5 | Сервер управления присутствием и сообщений (IM&Presence) |
| 10,5 | Cisco Prime Collaboration Deployment |
| CTI-TMS-SW-K9 | Система управления оборудованием ВКС (ПО) |
|  | Сервер MeetingPlace Web Server |
|  | Сервер syslog (CentOS) для backup |
|  |  |
| MCS-7835-I3-RC1 | Integrated Management Interface (IMM) MeetingPlace(1) |
| MCS-7835-I3-RC1 | Integrated Management Interface (IMM) MeetingPlace(2) |
|  | MeetingPlace 8, active, eth0-active |
|  | MeetingPlace 8, основной (на платформе MCS7835), eth0:0 |
|  | MeetingPlace 8, резервный (FAILOVER, на платформе MCS7835), eth0:0 |
|  |  |
| CTI-3610-GWAM-K9 | Advanced Media Gateway 3610 |
|  | Cisco TelePresence Manager 1.8, CTMan (на платформе MCS7845) |
|  | Сервер Cisco TelePresence Multipoint Switch 1.8, CTMS (на платформе MCS7845) |
| MCS7845-I3-CTS1-K9 | Integrated Management Interface (IMM) CTMan |
| MCS7845-I3-CTS1-K9 | Integrated Management Interface (IMM) CTMS |

Приложение № 5 к Техническому заданию

**Наименование и количество оборудования и программного обеспечения, которое предоставляется Заказчиком для реализации системы.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Артикул** | **Наименование** | **Количество** |
| **Оборудование** |  |  |
| **Крепление для LED панели** |  | 15 |
| **CTS-SX20N-P40-K9** | SX20 Quick w/ P40 Cam, 1 mic, remote cntrl and CE software | 1 |
| PWR-CORD-EUR-A | Pwr Cord Euro 1.8m Black YP-23 To YC-12 | 1 |
| CTS-MIC-TABL20 | Cisco TelePresence Table Microphone 20 | 1 |
| SW-S52011-CE8 | SW Image for SX20, no crypto | 1 |
| CTS-MIC-TABL20+ | Cisco TelePresence Table Microphone 20 | 1 |
| CAB-ETH-5M | Ethernet cable (5m) for auto expand | 1 |
| LIC-S52011-CE | License Key Software Non-Encrypted | 1 |
| CTS-SX20N-CODEC | SX20-N Codec | 1 |
| CAB-HDMI-PHD4XS2 | Custom 4xcamera cable; HDMI, Control and Power (3m) | 1 |
| CTS-CAM-P40+ | Precision 40 Camera with 8x zoom | 1 |
| PWR-60W-SX-AC | Power supply 60W for auto expand | 1 |
| CAB-2HDMI-3M | HDMI to HDMI cable | 2 |
| CTS-RMT-TRC6 | Remote Control TRC 6 | 1 |
| CAB-PHD4XS2-SPLIT | Camera Break Out Cable to RJ45 and HDMI (both female) | 2 |
| CAB-MIC20-EXT | Extension cable for the TABL MIC20 microphone | 1 |
| **CTS-SX10N-AU** | Non-Encrypted SX10 w/ wall mount, int 5x cam, mic and PSU | 12 |
| PWR-CORD-EUR-A | Pwr Cord Euro 1.8m Black YP-23 To YC-12 | 12 |
| CTS-MIC-TABL20 | Cisco TelePresence Table Microphone 20 | 12 |
| BRKT-SX10-SMK | SX10 Screen Mount Kit | 12 |
| CAB-2HDMI-2M | HDMI-HDMI cab, 2m auto expand | 12 |
| PWR-SX10-AC+ | Power supply for SX10 | 12 |
| BRKT-SX10-WMK | SX10 Wall Mount | 12 |
| SW-S52030-CE8-K9 | SW Image for SX10 | 12 |
| CAB-ETH-5M | Ethernet cable (5m) for auto expand | 12 |
| CTS-SX10NCODEC | SX10 Codec | 12 |
| LIC-CE-NONCRYPTO | License key to order sw without encryption module active | 12 |
| CTS-RMT-TRC6 | Remote Control TRC 6 | 12 |
| **CTS-SX10N-AU** | Non-Encrypted SX10 w/ wall mount, int 5x cam, mic and PSU | 6 |
| PWR-CORD-EUR-A | Pwr Cord Euro 1.8m Black YP-23 To YC-12 | 6 |
| CTS-MIC-TABL20 | Cisco TelePresence Table Microphone 20 | 6 |
| BRKT-SX10-SMK | SX10 Screen Mount Kit | 6 |
| CAB-2HDMI-2M | HDMI-HDMI cab, 2m auto expand | 6 |
| PWR-SX10-AC+ | Power supply for SX10 | 6 |
| BRKT-SX10-WMK | SX10 Wall Mount | 6 |
| SW-S52030-CE8-K9 | SW Image for SX10 | 6 |
| CAB-ETH-5M | Ethernet cable (5m) for auto expand | 6 |
| CTS-SX10NCODEC | SX10 Codec | 6 |
| LIC-CE-NONCRYPTO | License key to order sw without encryption module active | 6 |
| CTS-RMT-TRC6 | Remote Control TRC 6 | 6 |
| LIC-TP-ROOM-10.X | Choose if CUCM version 10.x for included TP-Room License | 6 |
| LIC-SMP+EP | Shared Multiparty License for 1 Concurrent Meeting | 6 |
| LIC-EXP-RMS-PMP | RMS Licensing included with PMP & SMP | 6 |
| LIC-EXP-ROOM | Expressway Room License | 6 |
| UCM-PAK | UCM 9X/10X/11X PAK | 6 |
| LIC-EXPE-PMP-PAK | Expressway Series, Expressway-E PAK | 6 |
| LIC-CMS-SMP | Shared Multiparty License for 1 Concurrent Meeting for CMS | 6 |
| LIC-VMCNDTR-PMP-PK | PAK for virtual Conductor | 6 |
| LIC-CMS-PAK | Cisco Meeting Server (CMS) PAK | 6 |
| LIC-TP-SMP-INC | Shared Multiparty License for 1 Concurrent Meeting for XC/TS | 6 |
| **CON-ECMU-LICSMPEP** | SWSS UPGRADES Shared Multiparty Li | 6 |
| **R-UCL-UCM-LIC-K9** | Top Level SKU For 9.x/10.x User License - eDelivery | 1 |
| LIC-TP-10X-ROOM | Telepresence Room Based Endpoint, Single or Multi-Screen | 13 |
| CUCM-VERS-10.X-XU | CUCM Software Version 10.X Unrestricted | 1 |
| EXPWY-VE-E-K9 | Cisco Expressway-E Server, Virtual Edition | 2 |
| EXPWY-VE-C-K9 | Cisco Expressway-C Server, Virtual Edition | 2 |
| LIC-EXP-TURN | Enable TURN Relay Option | 2 |
| LIC-EXP-ROOM | Expressway Room License | 13 |
| LIC-SW-EXP-K9 | License Key Software Encrypted | 4 |
| LIC-EXP-E-PAK | Expressway Series, Expressway-E PAK | 1 |
| LIC-EXP-GW | Enable GW Feature (H323-SIP) | 4 |
| UCM-PAK | UCM 9X/10X/11X PAK | 1 |
| LIC-EXP-SERIES | Enable Expressway Series Feature Set | 4 |
| LIC-EXP-AN | Enable Advanced Networking Option | 2 |
| SW-EXP-8.X-K9 | Software Image for Expressway with Encryption, Version X8 | 1 |
| LIC-EXP-E | Enable Expressway-E Feature Set | 2 |
| PC-10X-STANDARD-K9 | Prime Collaboration Standard 10.x | 1 |
| **R-UCL-UCM-UPG-K9** | Top Level Sku For 11.X and Later User License - Migration | 1 |
| CUCM-VERS-10.X-XU | CUCM Software Version 10.X Unrestricted | 1 |
| UC-9.X | Version 9.x | 1 |
| DBUPGRADE | Royalty option for IBM database upgrade | 33 |
| UPG-CUCM-ENHP-A | Upgrade to UC Manager Enhanced Plus | 10 |
| UPG-CUCM-USR-A | Upgrade to UC Manager Enhanced | 10 |
| UPG-TP-ROOM | Upgrade to UC Manager Telepresence Room Based Endpoint | 13 |
| **R-VMVCS-C-M-K9** | For HW Migration to E-Delivery Virtual VCS Control Only | 1 |
| LIC-VVCS-C-M-PAK | Config Only E-Delivery Virtual VCS Control Migration PAK pid | 1 |
| LIC-VCS-GW | Enable GW Feature (H323-SIP) | 1 |
| LIC-VCSE-100 | Video Communication Server - 100 Traversal Calls | 1 |
| LIC-SW-VMVCS-K9 | Software Release Key for Encrypted Virtual VCS Application | 1 |
| SW-VCS-8.X-K9 | Software Image for VCS with Encryption, Version 8.X | 1 |
| **R-VCS2EXPWY-E-K9** | Migration to Cisco Expressway-E, Virtual Edition Only | 1 |
| LIC-EXP-E-PAK | Expressway Series, Expressway-E PAK | 1 |
| LIC-EXP-RMS-MIG | Mig-Expressway Rich Media Session | 30 |
| MIG-LIC-VCSE-10 | Mig-Video Communication Server - 10 Traversal Calls | 1 |
| MIG-LIC-VCSE-20 | Mig-Video Communication Server - 20 Traversal Calls | 1 |
| **CTS-PHD1080P4XS2=** | **PrecisionHD Camera 1080p 4x Gen 2** | **4** |
| **CAB-PHD4XS2-SPLIT=** | **Camera Break Out Cable to RJ45 and HDMI (both female)** | **8** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **SMARTNET** |  |  |
| **CON-ECDN-PHDP4XSS** | **ESS WITH 8X5XNBD PrecisionHD Camera 1080p 4x Gen 2** | **4** |
| **CON-ECMU-RUCLUCK9** | SWSS UPGRADES Top Level SKU For 9. | 1 |
| CON-ECMU-LICTP1RO | SWSS UPGRADES Telepresence Room Ba | 13 |
| **CON-ECMU-RUUMUPGK** | SWSS UPGRADES Top Level Sku For 9.X and Later User Lic | 1 |
| CON-ECMU-UPGCUCMD | SWSS UPGRADES Upgrade to UCM 9/10/ | 10 |
| CON-ECMU-UPGCUCMG | SWSS UPGRADES Upgrade to UC Manage | 10 |
| CON-ECMU-LICTP1RO | SWSS UPGRADES Telepresence Room Ba | 13 |
| **CON-ECMU-RVCSCTLM** | SWSS UPGRADES E-Delivry Virtual VCS Ctrl Migrtn PID | 1 |
| **CON-ECMU-RVCS2EXP** | SWSS UPGRADES Migration to Cisco Expressway-E, Virtual | 1 |
| CON-ECMU-LICEXPRM | SWSS UPGRADES Expressway Rich Media Session | 30 |