Приложение №1 к документации о закупке

**Техническое задание   
на выполнение работ по монтажу оборудования видео-конференц-связи   
для нужд Оренбургского филиала АО «ЭнергосбыТ Плюс»**

1. Объект закупки: выполнение работ по монтажу оборудования видео-конференц-связи для нужд Оренбургского филиала АО «ЭнергосбыТ Плюс»
2. Место выполнение работ: г. Оренбург, ул. Аксакова 3а, каб. 314
3. Сроки (периоды) выполнения работ:

Начало Работ: с момента заключения Договора.

Окончание Работ: не позднее 31.12.2023 г.

1. Общие требования к выполнению работ:

4.1 Требование к Оборудованию:

* + 1. Поставка оборудования видео-конференц-связи (далее – оборудование, ВКС) за счет Подрядчика
    2. Оборудование должно быть новым Товаром, который не был в употреблении, ремонте, в том числе, который не был восстановлен, у которого не была осуществлена замена составных частей, не были восстановлены потребительские свойства. Детали, комплектующие и расходные материалы, поставляемые в комплекте с оборудованием должны быть оригинальными, новыми (не восстановленными, не отремонтированными), не иметь дефектов, связанных с конструкцией, материалами или функционированием в процессе эксплуатации.
    3. Устанавливаемое оборудование должно соответствовать Спецификации согласно Приложению 1 к Техническому заданию
    4. Допускается установка иного оборудования Заказчика по согласованию сторон, в сроки, не превышающие, установленных в п.3 Технического задания.
    5. Требования к монтажу оборудования:
       1. Перечень, вид и объем выполняемых работ представлены в Приложении 2 к Техническому заданию
       2. Работы по монтажу необходимо выполнить в соответствии с Планом расположения оборудования ВКС (Приложение 3 к Техническому заданию).
       3. Монтаж оборудования осуществить на выкатную стойку.
       4. Микрофоны должны иметь возможность свободного перемещения в пределах не менее 5м.
       5. По окончанию монтажа, оборудование должно быть испытано и готово к эксплуатации.
       6. Все необходимые для проведения монтажных работ расходные материалы, силовые кабели и разъемы к ним, элементы крепежа используются из комплекта поставляемого оборудования, прочие материалы за счет Подрядчика.
       7. При монтаже оборудования сохранить исходное состояние помещения, по возможности выполняя скрытую проводку кабелей. Обеспечить защиту полов, стен, потолков и других поверхностей в помещении от повреждений во время монтажных работ. После завершения работ провести уборку и удаление строительного мусора, и обеспечить правильную установку и крепление оборудования, с учетом веса и габаритов, чтобы избежать повреждения пола и стен.
       8. При монтаже оборудования руководствоваться следующими нормативно-правовыми актами:

- ГОСТ 12.2.026-2015 "Охрана труда. Производственная санитария и гигиена. Требования к микроклимату рабочих помещений";

- Приказ Минэнерго России от 07.05.2021 № 307 "Об утверждении Правил безопасной эксплуатации электроустановок";

- Приказ Росстандарта от 29.12.2015 № 703 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при эксплуатации электроустановок";

- Методические указания по проектированию и монтажу локальных вычислительных сетей;

- Инструкции и руководства по эксплуатации оборудования;

- СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 "Гигиенические требования к устройству, содержанию и организации режима работы персональных ЭВМ, и периферийных устройств";

- ГОСТ 31821-2012 "Кабели оптические волноводные. Монтажные приспособления для проведения кабеля в лотки, кабельные каналы и т.п."

* + - 1. Гарантийные обязательства: обязательство Подрядчика предоставить гарантийное обслуживание в течение 12 месяцев с момента сдачи работ.

5. Требования по передаче Заказчику технических и иных документов по завершению и сдаче работ

5.1. По факту окончания выполнения Работ, предусмотренных Договором, Подрядчик в течение 5 (пяти) рабочих дней предоставляет заказчику исполнительную документацию:

- список оборудования;

- правила проектирования и монтажа оборудования видеоконференцсвязи;

- функциональные схемы оборудования и сети связи;

- схемы размещения оборудования и кабелей;

- спецификации и паспорта оборудования;

- руководство пользователя оборудованием ВКС;

- поверочные протоколы на использованное оборудование;

- инструкции по безопасности при эксплуатации оборудования видеоконференцсвязи.

Приложения:

1. Спецификация оборудования ВКС

2. Перечень выполняемых работ по монтажу оборудования видео-конференц-связи

3. План расположения оборудования ВКС

## Приложение 1 к техническому заданию

**Спецификация оборудования ВКС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование товара** | | | **Кол-во** | **Ед. изм.** |
| **Грузополучатель**: Оренбургский филиал АО «ЭнергосбыТ Плюс»  **Адрес поставки:** 460024, Оренбургская обл., г. Оренбург, ул. Аксакова, д. 3а, каб. 314 (конференц-зал) | | | | | |
|  | ЖК панель | |  | | --- | | Диагональ дисплея | | Тип подсветки Direct LED | | Тип матрицы IPS | | Режим работы | | Разрешение экрана | | Размер пикселя | | Соотношение сторон 16:9 | | Яркость (нит) | | Контраст | | Время отклика (мс) | | Частота обновления (Гц) | | Политра (млн) | | Цветовой охват | | Энергопотребление (ВТ) | | Динамики (Вт) 2x10 | | Интерфейсы подключения: | | HDMI IN Вход | | DP IN Вход | | DVI IN Вход | | DP Out Выход | | Audio IN/OUT 3,5 | | USB2.0 (TYPE A) Вход | | RS232 IN Вход | | Подключение по сети Wi-Fi и RJ45 | | Стандарт VESA (мм) | | Цвет корпуса черный | | Пульт с инфракрасным излучателем в комплекте | | Габариты мм. | | Гарантия | | |  | | --- | | Не менее 86″ | | Наличие | | Наличие | | Не менее 24/7 | | Не менее 3840 x 2160 | | Не более 0.5х0.5 мм | | Наличие | | Не менее 500 | | Не менее 1200:1 | | Не более 13 | | Не менее 60 | | Не менее 1070 | | Не менее 72% | | Не ниже класса А | | Наличие | |  | | Не менее 2 шт | | Не менее 1 шт | | Не менее 1 шт | | Не менее 1 шт | | Не менее 1 шт | | Не менее 2 шт | | Не менее 1 шт | | Наличие | | наличие | | наличие | | Наличие | | Не более 2205x102x1270 | | Не менее 3-х лет | | 1 | шт |
|  | Напольная стойка для ЖК панели и оборудования | |  | | --- | | Совместимость со стандартом vesa | | Регулировка по высоте | | Регулировка наклона панели | | Колесики | | Полочка под кодек | | Возможность крепления камеры | | Материал стойки алюминий/сталь | | |  | | --- | | Совместимый с ЖК панелью | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | 1 | шт |
|  | ВКС в составе: |  |  | 1 | шт. |
| Кодек видео-конференцсвязи | |  | | --- | | Интеграция с системами управления по протоколам: | | RS232 | | HTTP API | | Встроенная защита от сетевых атак | | Встроенный сертификат | | NAT и межсетевой экран | | Конфигурирование NAT (ручное и автоматическое) | | ICE/TURN/STUN | | Интеллектуальное прохождение NAT | | Поддержка H.460 | | Встроенный сертификат сетевой безопасности | | Встроенный веб-интерфейс | | Поддержка видео-протоколов: | | H.265/HEVC | | H.264 High Profile | | H.264 | | Функция прямая коррекция ошибок (FEC) | | Поддерживаемое передаваемое видео-разрешение | | Поддержка нескольких мониторов | | Автоматический выбор скорости/протокола аудио/видео | | Динамическая адаптивная настройка полосы пропускания | | Раскладки экрана: | | Активация по голосу (onePlusN) | | 1+N, максимум 1+7 | | N\*N, максимум 3х3 | | Картинка в картинке (PIP) | | Полный экран | | Поддержка аудиопротоколов и аудикодеков: | | ARES | | Opus | | G.722.1C | | G.722.1 | | G.711 (PCMA/PCMU) | | G.729 | | AAC-LD | | Технология шумоподавления Noise Proof | | Функция эхоподавления (AEC) - наличие | | Функция автоматической регулировки чувствительности микрофона (AGC) | | Функция генератора комфортного шума | | Поддержка коммуникационных протоколов: | | H.323 (1 аккаунт), SIP (1 аккаунт) | | H.239, BFCP | | FECC: H.224/H.281 | | Подпротоколы H.323: H.245, H.225, H.235, H.241 | | Встроенный Wi-Fi - не менее 802.11a/b/g/n/ac | | Встроенный Bluetooth версии - не менее 4.2 | | Поддержка протоколов TCP/IP | | TLS шифрование | | Интерфейсы: | | HDMI-выхода | | HDMI-вход | | 3.5мм Line-in | | 3.5мм Line-out | | RJ45 для подключения совместимых устройств | | RJ45 Ethernet-порт | | USB 3.0 | | Порт для подключения адаптера питания | | Cлот для замка Kensington | | Кнопка сброса настроек | | Устройство коммутации источников контента | | Возможность работать как USB устройство при использовании устройства коммутации источников контента | | Возможность подключения до 4-х проводных настольных микрофонных массивов или 8-ми потолочных микрофонных массивов | | Возможность подключения беспроводных микрофонов с помощью опционального адаптера | | Возможность беспроводной передачи контента с компьютера (Windows, MacOS) или с телефона (используя AirPlay) с помощью опционального адаптера | | Возможность подключения сенсорной панели управления | | Максимальная потребляемая мощность, Вт/ч | | Возможность монтажа на рэковую полку высотой в 1 юнит (44 мм) в телекоммуникационный шкаф | | Размеры (Ш × Д × В) | | |  | | --- | |  | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | 4Kр30 | | не менее 3 | | наличие | | наличие | |  | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | |  | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | не менее 3 | | наличие | | наличие | | наличие | | не менее 3 | | наличие | | не менее 3 | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | не более 40 | | наличие | | не более 315 x170 x 32мм | | 1 | шт |
| Управляемая поворотная видеокамера | |  | | --- | | увеличение: | | оптическое | | цифровое | | разрешение | | Угол обзора (горизонталь) | | Угол обзора (вертикаль) | | Освещенность | | Фокусное расстояние | | Автофокус | | Соотношение сигнал-шум | | Регулировка экспозиции в автоматическом и ручном режиме | | Баланс белого ATW/Автом./ | | Ручная настройка | | Угол поворота | | Угол наклона в диапазоне | | Скорость затвора | | Поддержка управления камеры через кодек | | Передача видеосигнала по протоколу VCH | | Максимальное разрешение | | Максимальная частота кадров, | | Передача видео в следующих разрешениях: 4K30, 1080p60/30, 720p60/30 | | USB 2.0 type-B | | Аудиовыходы: | | RJ45 | | Line-out | | Размеры (Ш × Д × В) | | |  | | --- | |  | | Не менее 12 | | Не менее 3 | | Максимальное 4К | | не менее 73 градусов | | не менее 45 градусов | | не менее 0.5лк | | f=3.9мм-46.8мм | | наличие | | не менее 63дБ | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | Не менее ±99° | | -90°~ +40° | | 1/60-1/10000 сек | | наличие | | наличие | | не ниже 4К, | | не ниже 30 | | наличие | | наличие | |  | | наличие | | наличие | | не более 155x155x18 2мм | | 1 | шт |
| Настольный микрофонный массив | |  | | --- | | Рабочая дистанция захвата голоса, м | | Двуцветный LED-индикатор | | Сенсорная кнопка приглушения микрофона | | Функция подавления фонового шума | | Функция VAD (Обнаружение голосовой активности) | | Функция AEC (Компенсация акустического эха) | | Технология Noise Proof | | Кол-во встроенных микрофонов | | Зона покрытия 360° | | Подключение по порту VCH | | Интерфейсы подключения: | | RJ-45 | | Подключение звездой до 8-х микрофонных массивов | | Питание PoE (IEEE 802.3af) | |  | | |  | | --- | | Не менее 6 | | Наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | не менее 3 | | наличие | | наличие | | наличие | | Не менее 1 | | Наличие | | Наличие | |  | | 3 | шт |
| Коммутатор для подключения | |  | | --- | | Стандарты и протоколы: | | IEEE 802.3i, | | IEEE 802.3u, | | IEEE 802.3z, | | IEEE 802.3ab, | | IEEE 802.3ad, | | IEEE 802.3af, | | IEEE 802.3at, | | IEEE 802.3x, | | IEEE 802.1d, | | IEEE 802.1s, | | IEEE 802.1w, | | IEEE 802.1q, | | IEEE 802.1p, | | IEEE 802.1x | | Количество портов RJ45 | | SFP слот 1000мбит/с | | Энергопотребление: | | Без питаемых устройств | | С питаемым устройством | | Порты PoE(RJ45): | | Количество | | Стандарт: совместимость с 802.3af/at | | Полоса пропускания / кросс-шина | | Скорость передачи пакетов | | Буфер памяти пакетов | | Таблица МАС-адресов | | Кадры Jumbo | | Приоритизация (QoS) | | • Приоритет 802.1p CoS/DSCP | | • 8 приоритетных очередей | | • Режим приоритета очередей | | — SP (строгий приоритет) | | — WRR (Weighted Round Robin) | | — SP + WRR | | • Ограничение скорости для портов/потоков | | • Голосовой VLAN | | Функции L2 и L2+ | | • 16 IP-интерфейсов | | — Поддержка интерфейса IPv4/IPv6 | | • Статическая маршрутизация | | — 32 статических маршрута IPv4/IPv6 | | • DHCP-сервер | | • DHCP Relay | | — DHCP Interface Relay | | — DHCP VLAN Relay | | • DHCP L2 Relay | | • Статический ARP | | • Proxy ARP | | • Самообращённый ARP | | • Агрегирование каналов | | — Статическое агрегирование каналов | | — До 8 групп агрегирования, до 8 портов на группу | | — 802.3ad LACP | | • Протокол STP | | — 802.1D STP | | — 802.1w RSTP | | — 802.1s MSTP | | — Безопасность STP: обнаружение петель, TC Protect, BPDU Filter/Protect, Root Protect | | • Обнаружение петель (Loopback Detection) | | • Управление потоком | | — 802.3x | | — Предотвращение блокировки начала строки | | • Зеркалирование | | — Зеркалирование портов | | — One-to-One | | — Many-to-One | | — На основе потока | | — Входящий трафик / Исходящий трафик / Весь трафик | | — Зеркалирование CPU | | • Протокол DLDP | | Виртуальные сети | | • VLAN группы | | • 802.1Q тег VLAN | | • MAC-адрес VLAN: | | • Протокол VLAN | | • GVRP | | • Голосовой VLAN | | IPv6 | | • IPv6 Dual IPv4/IPv6 | | • Multicast Listener Discovery (MLD) Snooping | | • Обнаружение соседей IPv6 | | • Обнаружение пути максимальной единицы передачи (MTU) | | • Протокол межсетевых управляющих сообщений (ICMP) версии 6 | | • TCPv6/UDPv6 | | • Приложения IPv6 | | — Клиент DHCPv6 | | — Ping6 | | — Tracert6 | | — Telnet (v6) | | — IPv6 SNMP | | — IPv6 SSH | | — IPv6 SSL | | — HTTP/HTTPS | | — IPv6 TFTP | | Управление | | • Графический веб-интерфейс | | • Интерфейс командной строки (CLI) через Telnet | | • SNMP v1/v2c/v3 | | • SNMP Trap/Inform | | • RMON (1, 2, 3, 9 групп) | | • SDM Template | | • Клиент DHCP/BOOTP | | • Dual Image, Dual Configuration | | • Мониторинг CPU | | • Диагностика кабелей | | • EEE | | • SNTP | | • Системный журнал | | Размеры (Ш × Д × В) | | |  | | --- | |  | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | Не менее 8 | | Не менее 2 | | Не более 10.3Вт | | Не более 76.5Вт | |  | | Не менее 8 | | наличие | | не менее 20Гбит/с | | 14.88 млн пакетов в сек | | Не менее 4.1 Мбит | | 8К | | 9КБ | |  | | Наличие | | наличие | |  | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | |  | | наличие | |  | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | |  | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | |  | | наличие | | наличие | |  | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | не менее 4К | | наличие | | не менее 12 записей | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | |  | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | Не более 209 ×126 ×26мм | | 1 | шт |
| Адаптер беспроводной передачи контента c мобильных устройств | |  | | --- | | Разрешение видео | | Максимальное количество клиентов | | Максимальное количество одновременных потоков | | Задержка: | | Поддержка Airplay | | Wi-Fi стандарты: | | 802.11b | | 802.11g | | 802.11n | | 802.11ac | | Шифрование: WPA-PSK/WPA2-PSK | | Wi-Fi частота: | | Интерфейс USB 2.0 | | |  | | --- | | до 1080p/30fps | | не менее 8x WPP20 | | не менее 4x WPP20 | |  | | не более 120 мс | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | 2.4/5 ГГц | | наличие | | 1 | шт |
| Устройство беспроводной передачи контента | |  | | --- | | Разрешение видео | | Максимальное количество клиентов для: | | Максимальное количество одновременных потоков | | Wi-Fi стандарты: | | 802.11b | | 802.11g | | 802.11n | | 802.11ac | | Задержка: | | Поддержка Airplay | | Трансляция всего экрана | | Трансляция выбранного окна. | | Шифрование: WPA-PSK/WPA2-PSK | | Wi-Fi частота: | | Интерфейс USB 2.0 | | двухцветный LED-индикатор | | Потребляемая мощность: | | Размеры (Ш\*В\*Т): | | |  | | --- | | до 1080p/30fps | | не менее 8x WPP20 | | не менее 4x WPP20 | |  | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | не более 120 мс | | наличие | | наличие | | наличие | | наличие | | 2.4/5 ГГц | | Наличие | | Наличие | | Не более 2.5Вт | | Не более 26\*184\*9мм | | 1 | шт |
| Акустическая система в форм-факторе "Саундбар" | |  |  | | --- | --- | | Интерфейсы подключения: | | | 1х RJ45 | | | 1x mini jack 3,5 дюйма | | | Работа по протоколу VCH | | | Адаптер питания 220 | | | Стерео динамики, 10Вт | | | Частотные характеристики: 100Гц - 20кГц | | Stereo и Optima HD - технология | | Питание: | | - DC 48В / 0.7А | | - PoE: 54В 0.56А или 48В 0.27А | | Комплект для монтажа | | Размеры (Ш\*В\*Д): | | |  | | --- | |  | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | Наличие | |  | | Наличие | | Наличие | | Наличие | | Не более 500\*60\*86мм | | 2 | шт |

Приложение 2 к Техническому заданию

**Перечень выполняемых работ по монтажу оборудования видео-конференц-связи**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование работ | Кол-во | Ед. изм. |
| 1 | Монтаж напольной стойки | 1 | шт. |
| 2 | Установка ЖК панели на напольную стойку | 1 | шт. |
| 3 | Монтаж PTZ камеры | 1 | шт. |
| 4 | Прокладка кабеля до PTZ камеры | 1,5 | м |
| 5 | Установка настольного микрофона | 3 | шт. |
| 6 | Прокладка кабеля до микрофона | 1,5 | м |
| 7 | Установка и настройка коммутатора | 1 | шт. |
| 8 | Монтаж и установка саундбара | 2 | шт. |
| 9 | Прокладка кабелей до саундбара | 10 | м |
| 10 | Установка и подключение комплекта кодеков ВКС | 1 | шт. |
| 11 | Коммутация кабелей за панелями | 1 | шт. |
| 12 | Подвязка проводов, кабелей | 6 | шт. |
| 13 | Настройка функционала кодеков для работы в BYOD режиме | 1 | шт. |
| 14 | Настройка параметров камеры | 1 | шт. |
| 15 | Настройка чувствительности микрофона | 3 | шт. |
| 16 | Настройка акустической системы | 2 | шт. |
| 17 | Инструктаж пользователей по работе с системой | 1 | шт. |

Приложение 3 к Техническому заданию

**План расположения оборудования ВКС**

