

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ

«Замена подсистемы озвучивания актового зала (замена акустических систем, сигнального процессора, усилителей, микрофонных систем и коммутационных узлов)»

1. Общая информация по проекту

Проект предусматривает поставку, монтаж, демонтаж и настройку оборудования для установки подсистемы звукоусиления актового зала, а также гарантийное обслуживание Товара в течение гарантийного срока. Функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики поставляемых Товаров, установленные в данной документации, необходимы для обеспечения взаимодействия поставляемых Товаров с Товарами и системами, используемыми Заказчиком. Результатом поставки должно стать обеспечение функционала подсистемы с использованием имеющегося и поставляемого оборудования.

В ходе поставки необходимо:

- доставить оборудование по адресу, указанному Заказчиком;
- выполнить демонтажные, монтажные и пусконаладочные работы;
- выполнить программирование и настройку подсистемы, провести интеграцию подсистемы с другими используемыми у Заказчика системами актового зала.

В комплект поставляемого товара (оборудования) должно входить необходимое коммутационное оборудование (кабели, разветвители, коммутаторы и прочее), не указанное в спецификации, необходимое для монтажа, подключения оборудования и функционирования подсистемы согласно требованиям данного технического задания и инструкциям по эксплуатации.

Подсистема состоит из:

- Комплекта акустических систем – линейный массив порталного звукоусиления, «прострелы» сцены, мониторная линия, усилители мощности
- Микрофонного парка на 12 радиоканалов с антенной дистрибуцией и ручными, инструментальными и головными микрофонами
- Оборудования для микширования, обработки и коммутации звуковых сигналов – 32-х канальный цифровой микшер, стэйдж-бокс для сценической коммутации, сигнальный процессор, напольные люки на сцене.

Оборудование должно быть установлено в местах, согласованных с заказчиком.

Сотрудники компании поставщика должны иметь допуск к работам на высоте.

Точки подключения оборудования к системе электропитания предоставляются Заказчиком.

Поставляемый товар должен быть рассчитан на эксплуатацию в течение не менее 12 часов в сутки в обслуживаемом режиме. Поставщик должен осуществлять при необходимости консультативную телефонную поддержку с 9 до 18 часов по местному времени Заказчика в течение 12 месяцев с даты

подписания акта сдачи-приемки подсистемы в эксплуатацию без дополнительной оплаты.

В течение гарантийного срока (не менее 12 месяцев) в случае гарантийного случая Поставщик должен прибыть на объект не позднее, чем на следующий рабочий день после получения заявки. Гарантийное обслуживание Товаров (оборудования) должно осуществляться на местах установки этих Товаров.

Покупатель должен иметь возможность запросить у Поставщика очное обучение новых сотрудников работы с оборудованием в течение гарантийного срока.

2. Технические характеристики основного оборудования*

Характеристика	Значение
Акустическая система	
Количество	12
Тип оборудования	элемент линейного массива
Подкатегория	Акустическая система
Чувствительность, дБ	Не менее 103
Уровень звукового давления, дБ	Не менее 129
Ширина, мм	не более 755
Глубина, мм	не более 425
Высота, мм	не более 285
Угол раскрытия	не более 100° × 20°
Вес, кг	не более 29
Мощность AES, Вт	не менее 600
Номинальный импеданс	8 Ом
Частотный диапазон	минимальное значение диапазона не более 80 Гц, максимальное значение диапазона не менее 20 кГц
НЧ (в дюймах)	2 x не менее 10"
Тип разъема	NEUTRIK NL4MP × 2
Рама	
Количество	2
Тип устройства	рама для линейного массива
Количество устанавливаемых элементов линейного массива	Не менее 16 шт
Коэффициент прочности установки элементов	не менее 7:1
Регулируемый угол динамиков	не менее 10 градусов
Материал конструкции	алюминий
Рама полностью совместима с элементами	Да

Характеристика	Значение
линейного массива и сабвуферами, описанным в данном техническом задании	
Акустическая система	
Количество	4
Тип оборудования	элемент линейного массива
Подкатегория	Сабвуфер
Чувствительность, дБ	не менее 97
Уровень звукового давления, дБ	не менее 123
Ширина, мм	не более 755
Глубина, мм	не более 600
Высота, мм	не более 530
Вес, кг	не более 42
Мощность AES, Вт	не менее 900
Номинальный импеданс, Ом	8
Частотный диапазон, Гц	минимальное значение диапазона не более 31,5, максимальное значение диапазона не менее 500
Динамики НЧ (в дюймах)	не менее 18" феррит, не менее 4" катушка
Тип разъема	NEUTRIK NL4MP × 2
Акустическая система (прострел)	
Количество	2
Частотный диапазон	минимальное значение диапазона не более 80 Гц, максимальное значение диапазона не менее 20 кГц
Дисперсия (Г × В)	не менее 90°×40°
Чувствительность (1 Вт, 1 м)	не менее 94 дБ
Звуковое давление (1 м)	не менее 118 дБ (длительно)
Мощность (AES)	не менее 250 Вт
Номинальный импеданс	8 Ом
Корпус	Фазоинвертор
Разъемы	XLR
Крепления	6 точек крепления М10/ гнездо для крепления на стойке
Размеры (Ш × Г × В)	не более 350 × 380 × 660 мм
Вес	не более 22 кг
Двухполосный активный полнодиапазонный громкоговоритель	не менее 12" (дюйм)

Характеристика	Значение
Акустическая система	
Количество	4
Тип оборудования	Активный сценический монитор
Частотный диапазон	минимальное значение диапазона не более 68 Гц, максимальное значение диапазона не менее 20 кГц
Максимальный уровень звукового давления	не менее 125 дБ
Усилительный модуль с процессором, с обеспечением функций цифрового кроссовера, частотной коррекции, подавителя обратной связи FBQ, задержки до 300 мс	наличие
Общая пиковая мощность усилительного модуля	не менее 1100 Вт
НЧ (в дюймах)	не менее 12"
ВЧ (в дюймах)	не более 1"
Дисперсия (Г x В)	не менее 60°×40°
цифровой интерфейс ULTRANET	наличие, не менее 16 каналов
Размеры	не более 305 x 455 x 505 мм
Вес	не более 16,9 кг
Регулировка параметров	через панель управления и/или через USB-интерфейс с компьютера
Сигнальный процессор	
Количество	1
Тип оборудования	Цифровой сигнальный процессор
Частотный отклик	минимальное значение диапазона не более 20 Гц, максимальное значение диапазона не менее 20 кГц
Выходной импеданс	100 Ом
Максимальное усиление	не менее 20 дБн
Тип подключения	Балансный
Разрядность ЦПУ	не менее 40-бит
Задержка сигнала	не более 1,5 мс
Динамический диапазон	не менее 115 дБ (невзвешенный)
Входной импеданс	Не менее 20 кОм
Максимальная задержка	не менее 1000 мс
Режим эквалайзера	Параметрический, полка

Характеристика	Значение
Добротность	не менее 3 октав
Частота дискретизации	не менее 96 кГц
Глубина АЦП/ЦАП	не менее 24 бит
Дисплей	не менее 4 строки по не менее чем 26 символов
Индикатор уровня	Светодиодный, не менее 5 секций
Органы управления	Кнопки Mute/Edit для каждого канала
Разъемы	наличие, не менее: Аудио XLR / канал, RS232 DB-9, Ethernet RJ45 (Cat5)
Графический эквалайзер	не менее 31 полосы
Количество параметрических эквалайзеров	не менее 8
Каждый выходной и входной канал оснащен выключателем звука со световой индикацией	наличие
Частотные фильтры	Баттерворта, Бесселя, Линквица-Райли
Размеры (Ш × Г × В)	не более 485 × 45 × 210 мм
Вес	не более 3,5 кг
Усилитель мощности	
Количество	3
Монтажная высота	не более 2U
Количество каналов усиления	не менее 4
Мощность канала 8 Ом, Вт	не менее 4 x 1100 (стерео)
Мощность канала 4 Ом, Вт	не менее 4 x 1650 (стерео)
Режим моста 8 Ом, Вт	не менее 2×3300
Номинальный импеданс, кОм	20 (балансный)
Вес, кг	не более 22
Частотный диапазон	минимальное значение диапазона не более 20 Гц, максимальное значение диапазона не менее 20 кГц
Тип разъема на входе	XLR
Тип разъема на выходе	4-контактные разъёмы Speakon для каждого канала
Отношение сигнал/шум, дБ	не менее 100
Класс усилителя	H
Габариты (Ш x Г x В), мм	не более 90 × 485 × 430
Микшерный пульт	
Количество	1

Характеристика	Значение
Тип оборудования	Цифровая микшерная консоль
Количество каналов	не менее 32 входных, не менее 8 возвратов
многоканальная запись на SD карты и USB-audio	наличие
шины LCR	не менее 3
универсальные шины MIX	не менее 16
шины Matrix	не менее 6
Стереофоническая мониторинг шин SOLO	наличие
Группы	не менее 8 DCA и не менее 6 MUTE
Фейдеры	не менее 25 моторизованных фейдеров
Дисплей	Полноцветный TFT-дисплей не менее 7 дюймов
ЖК-дисплей над каждым фейдером, для отображения названия канала и цветовой маркировки	наличие
Микрофонные входы	не менее 32 микрофонных входа XLR с фантомным питанием и электронной регулировкой гейна
Аналоговые универсальные выходы	не менее 16 универсальных аналоговых выходов XLR
Входы AUX	не менее 6 аналоговых входов AUX
Входы AUX	не менее 6 аналоговых выходов AUX
Выход AES/EBU	наличие
Выход ULTRANET	наличие
Каналы автомикширования	не менее 8 каналов автомикширования по принципу Dugan
Интерфейсы AES50	не менее 2 разъёмов AES50 с поддержкой до 96 входов и 96 выходов на внешних блоках конверторов
Управление микрофонными преампами на внешних блоках конверторов	наличие
Процессоры эффектов	не менее 8 стереофонических процессоров эффектов для обработки сигнала
Обработка во входных каналах	инверсия фазы, аттенюатор, задержка, гейт/дакинг с возможностью внешнего управления, 4 полосный параметрический эквалайзер, компрессор/экспандер с возможностью внешнего управления.
Обработка в return каналах	аттенюатор, 4 полосный параметрический эквалайзер

Характеристика	Значение
Обработка в выходных шинах	6 полосный параметрический эквалайзер, компрессор/экспандер с возможностью внешнего управления.
Блоки Delay для аналоговых выходов	наличие
Задержка сигнала со входа до выхода консоли	не более 0,8 мс
Встроенный звуковой USB-интерфейс	не менее чем на 32 входа и 32 выхода
Возможность управления через Ethernet порт	наличие
Возможность беспроводного управления для iPhone и iPad	наличие
Размеры	не более 895 x 615 x 260 мм
Вес	не более 24,5 кг
Стейдж-бокс	
Количество	1
Входы	не менее 32 микрофонных/линейных входов XLR
Выходы	не менее 16 линейных низкоомных выходов XLR
Микрофонные предусилители с переключаемым фантомным питанием +48 вольт на входах	на каждом входе
Выход ULTRANET	наличие
AES3 (AES/EBU)	не менее 2 интерфейсов
Передача цифрового многоканального аудио по витой паре CAT5/5e	не менее 100м
MIDI вход и выход	наличие
AES50	не менее 2 интерфейсов
Функция Mute всех входов для быстрого патчинга любых входов на сцене	наличие
Ширина	не более 550 мм
Высота	не более 315 мм
Глубина	не более 220 мм
Вес нетто	не более 5.7 кг
Радиосистема	
Количество	14
Тип оборудования	Двухканальный UHF приёмник
Корпус	Металлический, 1U стандарта EIA
Дисплей	Двухцветный ЖК-дисплей с подсветкой

Характеристика	Значение
Диапазон частот	554-626 МГц
Полоса пропускания	не менее 24 МГц
Режим приема	Разнесение антенн True diversity
Частотная характеристика	минимальное значение диапазона не более 50 Гц, максимальное значение диапазона не менее 18 кГц
Динамический диапазон	не менее 111 дБА
Чувствительность	не менее 6 дБмкВ
Интерфейс ПК	USB
Антенны	Внешние, съёмные, 50 Ом., разъём TNC
Размеры (Ш × В × Г)	не более 420 × 45 × 220 мм
Вес	не более 2,0 кг
Выходы	XLR
Радиосистема	
Количество	8
Тип оборудования	UHF Ручной передатчик
Дисплей	ЖК-дисплей с подсветкой
Капсюль	Конденсаторный, кардиоидный, сменный
Частотный диапазон	UHF 518-542 МГц
Полоса пропускания	не менее 24 МГц
Выходная мощность ВЧ	не менее 50 мВт
Паразитарное излучение	не более 4 НВт
Батарея	Один литий-ионный аккумулятор 18500 или две щелочных AA батарейки
Зарядка	USB-Туре С
Размеры (диаметр × длина)	не более 51 × 275 мм
Вес	не более 320 г
Полная совместимость с двухканальным UHF приёмником описанном в данном техническом задании	да
Радиосистема	
Количество	6
Тип оборудования	UHF миниатюрный поясной передатчик (бодипак)
Микрофон	петличные и головные микрофоны
Дисплей	ЖК-дисплей с подсветкой
Диапазон частот	518 - 542 МГц

Характеристика	Значение
Полоса пропускания	не менее 24 МГц
Выходная мощность ВЧ	не менее 50 мВт переключаемый
Паразитное излучение	не более 4 нВт
Батарейка	Один литий-ионный аккумулятор 18500 или две щелочных АА батареек
Зарядка	USB-Туре С
Размеры (Ш × В × Г)	не более 65 × 80 × 25 мм
Вес	не более 100г
Полная совместимость с двухканальным UHF приёмником описанном в данном техническом задании	Да
Радиосистема	
Количество	2
Тип оборудования	ISM Цифровой беспроводной подключаемый передатчик-плагон
Дисплей	ЖК-дисплей с подсветкой
Полоса частот	ISM 5,8 ГГц (5,725~5,850 МГц)
Полоса пропускания	не менее 125 МГц
Выходная мощность ВЧ	не менее 20 мВт
Выходной разъём	3-х контактный XLR Female с фиксатором
Максимальный входной сигнал	не более 6,5 дБВ
Фантомное питание	48 В
Батарейка	Литий-ионный аккумулятор ICR 18500
Зарядка	USB-С
Размеры (Ш×В×Г)	не более 40 × 120 × 40 мм
Вес	не более 120 г
Стойка микрофонная	
Количество	10
Материал трубы	Сталь
Цвет трубы	Черный
Минимальная высота	не более 1030 мм
Максимальная высота	не менее 1690 мм
Длина в сложенном виде	не более 980 мм
Регулировка высоты	наличие
Тип основания	Тренога

Характеристика	Значение
Материал основания	Литой цинк
Модель «журавля»	Телескопический, 2-точечная система фиксации
Длина «журавля»	не менее 880 мм
Набор черных колец для маркировки	наличие
Вес	не более 4,3 кг
Микрофон головной	
Количество	6
Тип оборудования	Однонаправленный кардиоидный головной микрофон
Тип капсуля	Ø 10 мм Однонаправленный
Частотная характеристика	минимальное значение диапазона не более 50 Гц, максимальное значение диапазона не менее 18 кГц
Чувствительность	не менее -46 дБ В/Па
Максимальный уровень звукового давления	не менее 142 дБ
Разъем	4-контактный разъем mini-XLR или TA4F
Длина кабеля	не менее 150 см
Вес	не более 35 г
Тип	Конденсаторный
Полная совместимость с UHF миниатюрным поясным передатчиком (бодипаком) описанном в данном техническом задании	да
Микрофон инструментальный	
Количество	2
Тип оборудования	Инструментальный динамический микрофон
Направленность	кардиоидная (узконаправленная)
Частотный диапазон	минимальное значение диапазона не более 50 Гц, максимальное значение диапазона не менее 15 кГц
Чувствительность	не менее 94 дБ SPL
Подключение (разъем)	XLR (M)
Уровень выходного сигнала	не менее -75.5 дБ
Тип	динамический (подвижная электромагнитная система)
Корпус	литая металлическая рукоятка с матовым покрытием, усиленная стальная коническая защитная сетка капсуля

Характеристика	Значение
Выходное сопротивление	150 Ом (на частоте 1 кГц)
Переключатель	встроенный, включение/отключение
Габаритные размеры	не более 50 x 170 x 50 мм
Вес	не более 285г
Микрофон инструментальный	
Количество	4
Тип оборудования	проводной микрофон
Назначение	Конденсаторный, динамический микрофон двойного типа
Диаграмма направленности	Суперкардиоидная
Установка капсуля	Капсюль сменный
Чувствительность	не менее -46 ± 3 дБВ/Па
Частотная характеристика	Минимальное значение диапазона не более 50 Гц, максимальное значение диапазона не менее 18 кГц
Выходное сопротивление	600 Ом
Выключатель	3-позиционный переключатель
Размеры (диаметр x длина)	не более 51 x 200 мм
Вес	не более 360 г
Антенный сплиттер	
Количество	2
Тип оборудования	УHF Широкополосный 4-канальный антенный сплиттер с автоматическим усилением РЧ-сигнала
Диапазон рабочих частот	УВЧ 470 ~ 850 MHz
Обнаружение потерь сигнала	Автоматическое обнаружение и усиление сигнала
Входное/выходное усиление	1 дБ \pm 1 дБ
Регулируемое выходное напряжение	наличие, не менее: 2х комплекта из 1-к-4 активных выходов сплиттера; 2х комплекта активных выходов 1 к 1. TNC female. Сопротивление 50 Ω .
Размеры (Ш×В×Г)	не более 420 × 45 × 165 мм
Вес	не более 1,5 кг
Полная совместимость с двухканальным УHF приёмником описанном в данном техническом задании	да
Антенна	
Количество	2
Тип оборудования	Широкополосная многофункциональная

Характеристика	Значение
	направленная антенна
Диапазон рабочих частот	УВЧ 480 - 960 МГц
Коэффициент усиления антенны	не менее 8 дБи
Встроенный усилитель	Встроенный усилитель с коэффициентом усиления не менее 12 дБ
Антенный разъем	TNC Female x 2
Комплексное электрическое сопротивление	50 Ом
Размеры (Ш×В×Г)	не более 320 × 270 × 25 мм
Вес	не более 480 г
Полная совместимость с УНФ Широкополосным 4-канальным антенным сплиттером описанном в данном техническом задании	да
ПК оператора	
Количество	1
Объем оперативной установленной памяти	≥ 16 Гб
Допустимый максимальный объем увеличения оперативной памяти	≥ 64 Гб
Тип оперативной памяти	DDR4
Количество внутренних отсеков корпуса 3,5	≥ 1
Количество ядер процессора	≥ 6
Количество потоков процессора	≥ 8
Частота процессора базовая	≥ 2,5 ГГц
Тепловыделение процессора	≤ 120 Вт
Тактовая частота оперативной памяти	≥ 3200 МГц
Тип накопителя	SSD
Интерфейс накопителя SSD	SATA
Форм-фактор SSD накопителя	2,5 дюйма
Объем установленного модуля оперативной памяти	≥ 8 Гб
Количество накопителей типа HDD	≥ 1
Количество накопителей типа SSD	≥ 1
Мощность блока питания	≥ 450 Вт
Наличие системы охлаждения процессора	Да
Наличие графического контроллера	Да

Характеристика	Значение
интегрированного в процессор	
Наличие интегрированного звукового контроллера	Да
Объем накопителя HDD	≥ 2 Тб
Объем накопителя SSD	≥ 240 Гб
Скорость передачи данных накопителя SSD при чтении	≥ 300 и ≤ 560 МБ/сек
Скорость передачи данных накопителя HDD при чтении	> 186 МБ/сек
Скорость передачи данных проводного сетевого контроллера	≥ 1000 Мбит/с
Наличие кнопки включения и перезагрузки на передней панели	Да
Сетевой интерфейс 8P8C (RJ-45)	≥ 1
Высота корпуса	< 100 мм
Ширина корпуса	≥ 400 мм
Длина корпуса	< 400 мм
Версия DisplayPort	1.4
Количество портов DisplayPort	≥ 1
Количество портов HDMI	≥ 1
Количество портов USB 2.0 на передней панели	≥ 2
Суммарное количество встроенных в корпус портов USB 2.0	≥ 4
Суммарное количество встроенных в корпус портов USB 3.2 Gen 1 (USB 3.1 Gen 1, USB 3.0)	≥ 2
Наличие выходного аудиоразъема	Да
Количество встроенных в корпус аудиоразъемов	≥ 2
Наличие входного аудиоразъема для микрофона	Да
Поддерживаемая архитектура набора команд процессора	x86-64
Частота процессора максимальная	≥ 4.2 ГГц
Наличие кабеля электропитания для подключения к сети 220В в комплекте поставки	Да

Характеристика	Значение
Наличие манипулятора типа мышь в комплекте	Да
Наличие клавиатуры в комплекте	Да
Количество мониторов в комплекте	1
Тип матрицы	IPS
Размер диагонали	≥ 23.8 (дюйм)
Формат изображения	16:09
Разрешение экрана	1920 x 1080
Максимальная частота обновления (смена кадров)	≥ 75 Гц
Интерфейс подключения	VGA, Display Port, HDMI
Разъем	Mini-Jack (3,5 мм) выход
Наличие встроенных динамиков	Да
Наличие функции регулировки наклона	Да
Количество портов HDMI	≥ 1
Количество портов DisplayPort	≥ 1
Угол обзора по горизонтали, градус	≥ 178
Угол обзора по вертикали, градус	≥ 178
Яркость, кд/м ²	≥ 250 и < 300
Наличие возможности крепления на стену	Да
Стандарт крепления	VESA 100 x 100
Блок питания	Встроенный
Контрастность	≥1000:1
Время отклика, мс	< 6
Потребляемая мощность	< 30 Вт
Кабель для подключения к источнику изображения в комплекте	Да
Тип кабеля для подключения к источнику изображения в комплекте	Display Port - Display Port
Люк сценический	
Количество	2
Тип оборудования	Лючок сценический обрезной SH 04
Габариты (ШхДхГ)	не менее 370x270x270 мм
Посадочный размер	не более 321x212 мм

Характеристика	Значение
Размер установочной панели	не более 285x190 мм
Количество кабельных прорезей в крышке	не менее 7
Масса устройства	не более 8,8 кг
Наполнение	не менее 3х электрических евророзеток, не менее 4х интерфейсов XLR-F, не менее 2х интерфейсов XLR-M, не менее 2х интерфейсов TRS
Монтаж всего оборудования, подключение, все необходимые провода, крепежные элементы, пуско-наладочные работы	Включено в стоимость

*изменение технических характеристик возможно только после согласования с Заказчиком

** дополнительная информация по залу, включая план, может быть предоставлена дополнительно по запросу у контактного лица, указанного в информации о закупке