

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Основные технические характеристики

оборудования Актового зала и мультимедийного оборудования

Объект: Семейный кампус
По адресу: Российская Федерация, г. Москва,
«Инновационный Центр «Сколково», планировочный район D2

Заказчик:

ООО «ОДПС Сколково», г. Москва, территория инновационного центра «Сколково», ул. Луговая, д.4.кор.2

Общие сведения об объекте – «Семейный кампус» представляет собой начальную школу на 500 учеников в блоке с детским дошкольным учреждением на 200 детей. Общая площадь объекта 22300 м². Этажность – 2 (ДДУ) и 3 (школа). Объект в стадии строительства.

Расположение объекта «Семейный кампус» - г. Москва, ИЦ «Сколково», район D2

Предмет: поставка, монтаж и пусконаладочные работы оборудования Актового зала и мультимедийного оборудования, включая разработку установочных чертежей и спецификаций, выполнение исполнительной документации.

1. Исходные данные.

Объектами оснащения являются следующие помещения объекта «Семейный кампус»:

- 1.1. Студия подготовки и выпуска программ (Студия звукозаписи).
- 1.2. Телестудия.
- 1.3. Танцевальный зал.
- 1.4. Спортивный зал.
- 1.5. Бассейн.
- 1.6. Актальный зал.

2. Описание.

2.1. Студия подготовки и выпуска программ (Студия звукозаписи).

Студия предназначена для записи, монтажа, редактирования и выпуска звуковых программ. Запись программ осуществляется на персональный компьютер (ПК) через микшерный пульт студии, оборудованный цифровым аудио интерфейсом.

Для записи вокала и речи используются профессиональные студийный микрофон.

Обработка звуковых сигналов, монтаж и редактирование программ осуществляются на ПК с использованием специальных программных продуктов.

Вывод готовых программ на трансляцию осуществляется с основных выходов микшерного пульта студии со встроенным цифровым интерфейсом.

Для контроля звуковых сигналов студия оснащается специальными студийными мониторами и профессиональными наушниками.

Трансляция звуковых программ осуществляется через систему звуковой трансляции СОУЭ Семейного кампуса.

2.2. Телестудия.

Телестудия предназначена для записи телепередач и трансляции по школьной ТВ сети.

Оборудование студии обеспечивает монтаж и редактирование отснятого материала.

Студия должна быть оснащена оборудованием для выездной видеосъемки.

Сигнал с выхода студии возможно в реальном времени транслировать в IP сеть школы или записывать для последующего воспроизведения в нужное время.

Студию оборудовать сервером для хранения материалов для последующего видеомонтажа и подготовки к трансляциям. В состав оборудования включить комплект ТЖК (тележурналистский комплект) для проведения съемок вне помещений школы.

2.3. Танцевальный зал.

Предусмотреть акустическую систему с контролем через микшерный пульт и установку механического шара под потолком.

2.4. Спортивный зал.

Предусмотреть акустическую систему с громкоговорителями и контролем через микшер-усилитель. Предусмотреть установку электронного табло.

2.5. Бассейн.

Предусмотреть акустическую систему с громкоговорителями и контролем через микшер-усилитель. Предусмотреть установку электронного табло.

2.6. Актальный зал.

2.6.1. Система постановочного и эффектного освещения.

Для качественного освещения сценического пространства, система постановочного освещения должна иметь в своём составе пять основных групп осветительных и специальных приборов:

- Фронтальный свет.
- Вертикальный свет.
- Контр свет.
- Эффектный свет.
- Приборы специальных эффектов.

Размещение приборов различного типа и назначения, выполняется в соответствие со специальными требованиями по освещению сцены, а их количества и мощности определяются на основании геометрических параметров сцены и зала. Для обеспечения безопасности выполнения работ по обслуживанию светового оборудования, осветительные приборы, размещают на подъёмно-опускных конструкциях.

Описание групп осветительных приборов.

Фронтальный свет. Служит для создания вертикальной освещённости на авансцене и первых планах сцены, для освещения актёров и декораций. Осуществляется группами осветительных приборов, вынесенных за пределы сценического пространства в зрительный зал, и подразделяется, в соответствии с местами установки, на верхнее фронтальное, диагональное и нижнее фронтальное (рампу). Основу парка приборов этой группы составляют приборы с полным движением луча, профильные прожекторы и приборы с фиксированными углами светового потока. Использование в этой группе высокотехнологичных приборов, способных изменять направление, раскрытие и цвет светового излучения, позволяет заметно уменьшить количество используемых осветительных приборов.

Вертикальный свет. Используется для создания локальных зон в общем, игровом пространстве. Часто используется для усиления эффекта глубины сцены и тоновой заливки всей сцены. Приборы этой группы размещаются на софитах сцены (металлических конструкциях, расположенных над сценой) – верхнее освещение, и на осветительных башнях, расположенных на левой и правой сторонах сцены – боковое освещение. Каждый прожектор, как правило, должен иметь возможность смены цвета, для решения специальных задач используются светильники с профилированием луча.

Контр свет. Приборы этой группы, размещённые на дальних софитах сцены, используют для того, чтобы сформировать объёмное освещение выступающих, актёров и объектов, расположенных на сцене, а также подчеркнуть глубину сцены. Обычно яркие лучи приборов контр ажурного света сфокусированы на исполнителях, что даёт возможность «оторвать» их от общего плана, и обеспечивает вид сценического пространства. Так же, приборы этой группы могут использоваться для вывода глобальных световых эффектов.

Эффектный свет. В современных залах, предназначенных для проведения театральных, концертных и шоу программ к стандартной системе постановочного освещения часто добавляют особую группу приборов эффектного освещения - Приборы этой группы используются в качестве акцентного света, позволяя добавить в сцену динамику и правильно расставить световой баланс между отдельными зонами сцены. Используются так же для прорисовки объёма и создания эффектного, зрелищного образа. Необходимы так же для ярких акцентов в локальных зонах и прорисовки воздушной графики. Основу этой группы представляют приборы с полным движением, расположенные на софитах. Каждый прибор обладает собственными управляемыми параметрами направления, цвета, рисунка, фокусировки, формы и непрерывности свечения луча.

Специальные эффекты. Приборы этой группы используются для вывода индивидуальных световых эффектов. Парк представляют приборы дымовых, лазерных смешанных эффектов, генераторы мыльных пузырей, снега и конфетти. Дымовые генераторы делятся на 2 типа: генераторы лёгкого дыма и генераторы тумана. Генераторы лёгкого дыма выдают плотную струю дыма. Генераторы тумана предназначены для создания равномерной, прозрачной дымки, необходимой для читаемости лучей в пространстве, вывода аэрографических эффектов.

2.6.2. Оборудование управления постановочным освещением.

Систему управления постановочным освещением предусмотреть на основе персонального компьютера с применением специального внешнего контроллера. Сеть управления строится на основе локальной сети ETHERNET (под протокол ART NET) и (или) сети DMX-512.

Система электроснабжения. В составе этого раздела предусмотреть полный комплект электроустановочного оборудования, требуемого для электроснабжения основного оборудования системы:

- щиты (шкафы) распределительные;
- силовые блоки, и пульты удалённого управления для них;
- средства защиты, контроля и автоматики.

Точки подключения системы освещения согласовать с Заказчиком.

Дополнительное оборудование и технологическая мебель.

В составе этого раздела предусмотреть детали, монтажные элементы и изделия, предназначенные для монтажа, установки, защиты оборудования системы и необходимые для обслуживания в период эксплуатации.

Технологическая кабельная сеть и система кабельных каналов (СКК).

В составе этого раздела предусмотреть:

- все провода и кабели;
- все соединительные разъёмы и неразъёмные соединители;
- коммутационные панели и устройства;
- материалы для производства закладных устройств электропроводки;
- материалы для монтажа и маркировки соединительных линий.

Технические характеристики сети ETHERNET.

ЛВС категории 6, длина проводов между конечной розеткой и распределителем ограничена 100м. Сети выполнить экранированным кабелем.

Технические характеристики сетей DMX512.

Данные передаются в виде цифрового многоканального сигнала, в соответствии со стандартом USITT DMX 512. Тип кабеля – симметричный цифровой кабель с волновым сопротивлением 110-120 Ом.

2.6.3. Комплекс мультимедиа оборудования.

2.6.3.1 Система звукового оборудования (СЗО).

Система состоит из следующих подсистем и групп звукового оборудования:

1. Подсистема звукоусиления зала.
2. Подсистема звукоусиления сцены.
3. Подсистема микширования и обработки звуковых сигналов.
4. Парк устройств воспроизведения и записи фонограмм.
5. Микрофонный парк.
6. Подсистема коммутации.
7. Подсистема электроснабжения.
8. Дополнительное оборудование.

Описание подсистем и групп звукового оборудования.

Подсистема звукоусиления зала. Для решения задач звукоусиления в Актовом зале применить порталную, двухканальную (левый и правый каналы) систему звукоусиления, с вынесенными в зал дополнительными акустическими системами (АС) предназначенными для следующих задач:

- Повторители звука основной системы («delay fills»), которые используются для улучшения ясности и разборчивости звука за пределами радиуса гулкости основной порталной системы. Звуковые сигналы на эти АС, подаются с соответствующей временной задержкой. Использование повторителей обеспечивает наиболее равномерное звуковое давление, правильную локализацию звуковых источников и наилучшую разборчивость звука.

- АС эффектов окружающего звука. Эти АС обеспечивают воспроизведение эффектов окружающего звука и создание эффектов пространственного объёма.

Управление звукоусилительным оборудованием, маршрутизацию и обработку входных сигналов, осуществить цифровым матричным процессором.

Подсистема звукоусиления сцены. Предназначена для озвучивания пространства сцены, для выступающих на ней актёров, артистов, актёров, музыкантов, докладчиков и т.д. Для решения этой задачи, применяются мобильно конфигурируемые под задачи мероприятия напольные сценические мониторы.

Подсистема микширования и обработки звуковых сигналов. Предназначена для приёма и микширования всех входных звуковых сигналов. Она осуществляет их амплитудную, амплитудно-частотную, динамическую и пространственную обработку. Обработанные сигналы в виде готовых звуковых программ поступают на звукоусиление и звукозапись. Подсистема строится на цифровом оборудовании обработки и микширования звука.

Парк устройств воспроизведения и записи фонограмм.

Состав оборудования - профессиональный звуковой интерфейс и компьютер со специальным ПО.

Микрофонный парк. Разработать микрофонный парк, предназначенный для звукоусиления речи, вокала, музыкальных инструментов и других естественных источников звука. Предусмотреть беспроводные микрофонные системы, вокальные, инструментальные и театрально-хоровые микрофоны.

Примечание: предоставить акустические требования к отделочным материалам стен, потолка и пола Актового зала.

Подсистема электроснабжения. В составе этого раздела предусмотреть полный комплект электроустановочного оборудования требуемого для электроснабжения основного оборудования системы звукового оборудования:

- щиты (шкафы) распределительные;
- свитчерные блоки и пульта удалённого управления для них;
- источник бесперебойного электроснабжения, сетевые фильтры и т.п;
- средства защиты, контроля и автоматики.

Точки подключения системы звукового оборудования согласовать с Заказчиком.

Дополнительное оборудование и технологическая мебель для системы звукового оборудования.

В составе этого раздела предусмотреть детали, монтажные элементы и изделия, предназначенные для монтажа, установки, защиты оборудования системы и необходимые для обслуживания в период эксплуатации.

Технологическая кабельная сеть и система кабельных каналов (СКК) системы звукового оборудования.

В составе этого раздела предусмотреть:

- все необходимые провода и кабели;
- все соединительные разъёмы и неразъёмные соединители;
- коммутационные панели и устройства;
- материалы для производства закладных устройств электропроводки;
- материалы для монтажа и маркировки соединительных линий.

2.6.3.2 Система видеооборудования.

Система обеспечивает демонстрацию фильмов и «видео» декораций, отображение презентаций докладчиков, и других видеопрограмм.

Оборудование формирования видео и мультимедиа программ обеспечивает предварительную подготовку и редактирование различного контента с помощью программного обеспечения установленного на медиа сервер или ноутбук докладчика.

В составе системы предусмотреть видеопроектор, моторизованный экран, устройства для приёма и передачи видео, и мультимедиа программ, средства обработки, редактирования, микширования и мониторинга видео, и мультимедиа сигналов.

Предусмотреть 1 видеопроектор для прямой проекции на один экран.

Технологическая кабельная сеть и СКК системы видеооборудования.

В составе этого раздела предусмотреть:

- все необходимые провода и кабели;
- все соединительные разъёмы и неразъёмные соединители;
- коммутационные панели и устройства;
- материалы для производства закладных устройств электропроводки;
- материалы для монтажа и маркировки соединительных линий.

2.6.4. Система механического оборудования сцены.

Для сцены в Актовом зале, предусмотреть следующий комплект оборудования:

Основное механическое оборудование в составе:

- | | |
|--------------------------------|---------------|
| • Арлекин | – 1 комплект. |
| • Антрактно-раздвижной занавес | – 1 комплект. |
| • Грузовой штанкетный подъем | – 1 комплект. |
| • Софитный подъем | – 1 комплект. |

- Выносной софитный подъем — 1 комплект.

Дополнительное оборудование в составе:

- Кронштейны сценических прострелов - 2 комплекта.
- Лифт видеопроектора — 1 шт.

Описание оборудования:

- **Арлекин** выполнить из металлической трубы, диаметр определить проектом.
Длина трубы — определить при проектировании.
Арлекин комплектуется кронштейнами для подвеса. Полезная нагрузка от 150кг.
Количество точек подвески 3-6 шт., уточнить при проектировании.

Количество — 1 комплект.

- **Механизм Антрактно-раздвижного занавеса (АРЗ)** неуравновешенный, подъемно-опускной (дорога-балка), с электромеханическими приводами подъема и раздвижки.
Лебедка раздвижки устанавливается на дороге-балке занавеса. Управление занавесом осуществляется с пульта управления механикой и с выносного пульта в аппаратной (уточнить при проектировании).

- **Лебедка** подъема беспротивовесная:

Полезная нагрузка — от 280кг.

Скорость подъема — не более 0,2м/с с плавным стартом/остановкой. (уточнить при проектировании)

Лебедка раздвижки:

Скорость раздвижки — 0,4 м/с.

Длина дороги — определить при проектировании.

Количество точек подвески 3-4 шт., уточнить при проектировании.

Количество — 1 комплект.

- **Грузовой штанкетный подъем** неуравновешенный, с электромеханическим приводом подъема.

Лебедка подъема беспротивовесная:

Полезная нагрузка — от 600кг.

Скорость подъема - 0,3 м/с, с плавной регулировкой скорости.

Длина штанкета — определить при проектировании.

Количество точек подвески — 3-4 шт. (уточнить при проектировании)

Количество — 2 комплекта.

- **Софитный подъем** неуравновешенный, с электромеханическим приводом подъема.

Софит комплектуется розетками, корзиной под шлейф и защитными дугами.

Лебедка подъема беспротивовесная:

Скорость подъема - 0,3м/с, с плавным стартом/остановкой.

Полезная нагрузка — от 300кг.

Длина софита — определить при проектировании.

Количество точек подвески — 3-4 шт. (определить при проектировании)

Количество - 1 комплект.

- **Выносной софитный подъем** неуравновешенный, с электромеханическим приводом подъема.

Софит комплектуется розетками, корзиной под шлейф и защитными дугами.

Лебедка подъема беспротивовесная:

Скорость подъема - 0,3м/с, с плавным стартом/остановкой.

Полезная нагрузка — от 300кг.

Длина софита — определить при проектировании.

Количество точек подвески — 4-6 шт. (определить при проектировании)

Количество - 1 комплект.

Дополнительное оборудование:

- Кронштейны сценических прострелов (КСП) – предназначены для размещения световых приборов бокового освещения (до 4 шт.).

Количество – 2 комплекта.

- Лифт видеопроектора – обеспечивает вывод проектора в рабочее положение за декоративный потолок зала и в положение обслуживания – на высоту 1,4 м. над полом зала.

Система управления и распределения электропитания механического оборудования.

- Система управления должна обеспечивать качественную и бесперебойную работу всех механизмов механики сцены.
- Применить систему с индивидуальным управлением каждым приводом, с возможностью группового отключения всех приводов по требованиям безопасности. Пульт расположить на одной из боковых стен сцены. Должен быть предусмотрен дополнительный пульт управления антрактно-раздвижным занавесом.
- Шкафы управления должны иметь степень защиты не ниже IP-54. В шкафах должны быть применены преобразователи частоты с управлением вектора поля и защитой по току и моменту не менее 150%.
- Система распределения электропитания механизмов должна соответствовать действующим нормам и правилам. Максимальную потребляемую мощность с учетом коэффициента использования определить при проектировании.

Одежда сцены.

Разработать комплект одежды сцены в составе:

- АРЗ – антрактно-раздвижной занавес;
- Арлекин.

Вся одежда должна быть из не поддерживающей горение ткани.
Размеры и цвет определить при проектировании.

Заместитель директора по проектированию
в дирекции по управлению проектами



С.А. Петрушин

Заместитель директора по эксплуатации
Международной Гимназии «Сколково»



В.А. Баркаган

