

Описание объекта Акустическая задача Проектное решение Реализация проекта

Описание объекта

Здание Дворца культуры построено и сдано в эксплуатацию в 1982 году. Общая площадь здания более девяти тысяч квадратных метров, вместимость концертного зала с балконом – восемьсот шестьдесят мест. В 2006 года здание сменило собственника и в 2009 году закрыто для проведения капитального ремонта.

Внутренние интерьеры Тихвинского Дворца коренным образом преобразились и теперь выглядят очень элегантно. Витраж с видом монастыря выполнен петербургскими мастерами в технике фьюзинг. Построенный балкон с ажурной решеткой, сводчатые окна и архитектурная подсветка преобразили внешний облик Тихвинского ДК и теперь его по праву называют красивейшим зданием в городе!

В ходе капитального ремонта была поставлена задача – добиться наиболее благоприятных условий пространственной акустики в концертном зале с целью достижения максимально высокой разборчивости речи. Под эгидой Мариинского театра был разработан проект строительной и архитектурной акустики. В ходе его реализации значительно изменилась геометрия стен и потолка. Облицовка стен выполнена финскими акустическими панелями фирмы Риисотр с покрытием деревянным шпоном.

В верхних частях стен изготовлены рассеивающие элементы. Пол выполнен из дубового паркета. Кресла для зрителей итальянской модели имеют специальный акустический сертификат. Таким образом, акустические характеристики концертного зала максимально приближены к идеальным.

Полностью было заменено механическое оборудование сцены. Пошита новая одежда сцены. Зал оснащен современным звуковым оборудованием и световой техникой.

Источник: www.dktikhvin.ru



Акустическая задача

Задача архитектурно-акустического проектирования концертного зала заключалась в исследовании условий, определяющих слышимость речи и музыки в помещении, и разработка архитектурно-планировочных и конструктивных решений, обеспечивающих оптимальные условия слухового восприятия. Задачи: 1) обеспечение всех зрителей достаточной звуковой энергией; 2) создание диффузного звукового поля, исключающего возможность образования таких акустических дефектов, как эхо и фокусирование звука; 3) обеспечение оптимального времени реверберации.

Дворец Культуры города Тихвина

Дворец культуры является одним из крупнейших учреждений культурно - досугового типа в Ленинградской области. Акустические характеристики концертного зала максимально приближены к идеальным.

Зал оснащен современным звуковым оборудованием и световой техникой. В нем можно проводить как концерты классической музыки, театральные и оперные постановки, так и концерты эстрадной музыки с электроакустическим усилением.

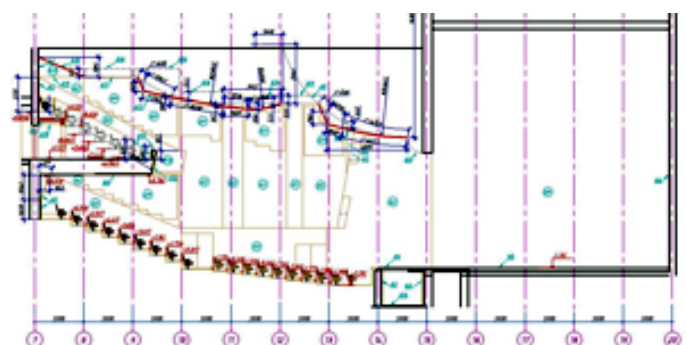
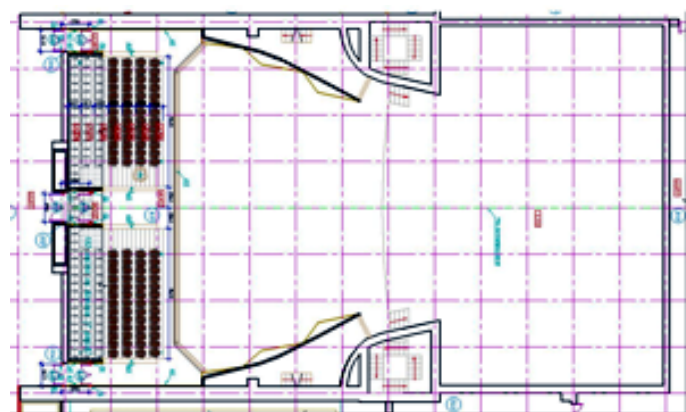
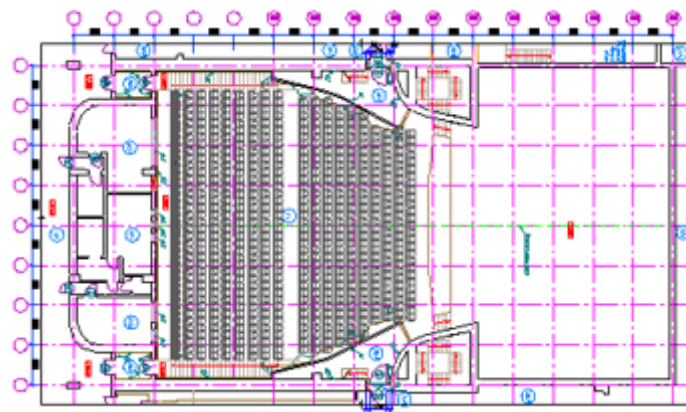
Кроме того, в Тихвинском Дворце культуры открыт современный 3D-кинотеатр со зрительным залом на 150 мест, выставочный зал в фойе 3-го этажа, а также ресторан на 90 мест. В ближайших планах открытие молодежной дискотеки - клуба. В отремонтированных помещениях размещены 28 творческих коллективов муниципального районного Дома культуры. Участники самодеятельности теперь занимаются в комфортных условиях: хореографические залы и гримерки оборудованы душевыми и раздевалками, для участников самодеятельности предусмотрены отдельные входы в здание Дворца, кабинеты укомплектованы новой мебелью, современным оборудованием и музыкальными инструментами.

Проектное решение

Проектируемый зал предназначен для проведения концертов и театральных постановок. В этой связи объем зала должен быть 5-7м³ на одно зрительское место. Исходя из 860 мест, размещаемых в партере и на балконе, объем зала не должен превышать 6000м³. Длина зала 23м без учета сцены, ширина зала 23м, средняя высота 10м. Глубина сцены 14м, ширина 16м. Проектный объем 5300м³, что соответствует 6м³/место. Длина зала не превышает 25м для партера и 30м для балкона. Таким образом объемно-планировочное решение является удовлетворительным.

Для обеспечения хорошей видимости для зрителей принято решение располагать подъем рядов кресел в виде ломаной линии. Это решение является оптимальным для хорошей видимости и слышимости. Часть зрительских мест расположено на балконе, который также способствует улучшению акустических характеристик зала и улучшению видимости для зрителей.

Для создания благоприятного диффузного звукового поля в зале необходимо подобрать правильную конфигурацию потолка и стен.



Дворец Культуры города Тихвина

Гладкие большие поверхности не способствуют достижению хорошей диффузности. Особенно нежелательны гладкие параллельные друг другу плоскости (обычно это бывают боковые стены зала): они вызывают "порхающее эхо", возникающее в результате многократного отражения звука между ними. Расчленение таких стен ослабляет этот эффект и увеличивает диффузность. По этой причине производим членение поверхностей стен угловыми элементами длиной 1400 и 2700мм. Задняя стена под балконом устраивается под наклоном 20 градусов к вертикали для исключения многократных отражений. Портал сцены радиусный. На стенах предусматриваются дополнительные объемные диффузоры полукруглой формы. Потолок необходимо сделать секционным в виде округлых отражателей.

Для театральных и концертных залов рекомендуемое время реверберации при соответствующем объеме помещения в диапазоне 500-2000Гц, составляет 1,45-1,65с. Для обеспечения этого параметра необходимо часть стен и потолка сделать звукопоглощающими. Для этого планируется применить часть панелей Руисотр с перфорацией и акустической тканью на обороте панелей, а также акустические поглощающие панели на базальтовой основе. Выбор этих материалов обусловлен необходимостью применения огнестойких отделочных материалов в зальных помещениях.

Реализация проекта

Проект зала Дворца Культуры реализован в краткие сроки на высоком профессиональном уровне, что отражается на конечном результате: функциональность, высокая эстетика и качество звука.

Понимание заказчиком необходимости строгого соблюдения архитектурно-акустического проекта при реконструкции зала, привело к ожидаемому хорошему результату.

В отделке применены интерьерные акустические панели Руисотр. Размеры панелей 1800х600х12. Поверхность - натуральное дерево Махагон. Акустическая перфорация S106. Тип соединения P82. Балкон отделан радиусными панелями.

Полученная информация от заказчика и опыт эксплуатации зала позволяют сделать вывод, что задача акустического проектирования зала была успешно решена.

