



## СПИСОК ОБОРУДОВАНИЯ

- > Фронтальные акустические системы – Genelec HT210
- > АС центрального канала – Genelec HT210
- > АС боковых каналов – Genelec HT210
- > АС тыловых каналов – Genelec HT210
- > Активные сабвуферы – Genelec HTS4 (2 шт.)
- > AV-процессор – Lexicon MC-8 Balance
- > DVD-плеер – Marantz DV-7001
- > Видеопроектор – SIM2 HT-380 EVO T2
- > Проекционный экран – Vutec Vu-Easy Framed BriteWhite 110"
- > Сетевой регенератор – PS Audio Quinter
- > Модуль управления светом – Litetouch Scenario 08-8302
- > Сенсорная панель управления – Elan Via! 70
- > Кресла с электроприводами – Home Cinema Hall Elit

## Техника баса

Хозяин этого персонального кинозала, расположенного в частном особняке в 30 км от МКАД, настоящий фанат кино и звука. Будучи смолоду меломаном и имея высшее техническое образование, он всегда мечтал сделать у себя дома Голливуд в миниатюре. И, поискав в «Яндексе», нашел-таки профессионалов, способных реализовать его мечту



Техническое образование — штука полезная. Графики, диаграммы и «время реверберации» из тарбарщины превращаются в реальные данные и термины. Как задемпфировать стены? Хочется четкого баса, но говорят, что надо много дорогих сабвуферов... У меня небольшое помещение, будет ли эффект? Всерьез озаботившись этими и другими вопросами, протудировав статьи и ссылки, человек самостоятельно вышел на московскую компанию Home Cinema Hall (HCH), грамотно поставил задачу, привлек к работе дизайнера интерьера.

Отдельное помещение — обязательное условие для организации персонального кинозала под ключ. Заказчик выделил для театральных целей бетонную коробку в цокольном этаже, однако не учел некоторые ее сугубо акустические особенности: фронтальная стена была цилиндрической. Это, вообще говоря, распространенная ошибка архитекторов, полагающих, что помещение с кривыми стенами «лучше звучит». Наоборот,

криволинейная поверхность давала зафиксированную измерениями фокусировку звука на ряде частот, справиться с которой простыми методами невозможно.

Перед началом общестроительных работ инженеры HCH проанализировали данные измерений, учли пожелания заказчика и выработали концепцию организации кинозала. «Кто нам мешает, тот нам поможет», — решили акустики и разместили во фронтальной зоне крупногабаритную звукопоглощающую конструкцию, предназначенную для устранения низкочастотных резонансов. Это фирменная разработка компании HCH — низкочастотный модуль проектируется индивидуально для каждого кинотеатра с учетом всех его акустических особенностей. Решив вопросы с низом, требуется (согласно определенным нормам) выровнять послезвучание помещения в целом. Для этой цели организуются фальшстены и фальшпотолок, на которых в рассчитанном порядке размещаются специальные

акустические панели разработки HCH, эффективно поглощающие и рассеивающие звук в различных диапазонах частот. Цель — достижение минимального отклонения времени реверберации (послезвучания) от среднего значения. Для кинозала такого объема эта величина составляет порядка 200 мс.

В потолке размещаются также элементы системы вентиляции — специалисты HCH сделали в кинозале независимую вентиляционную систему, притом что заказчик принципиально возражал против принудительной вентиляции в доме. Проектировщикам удалось настоять на своем — ведь не так то просто просидеть пару часов в помещении без кондиционера с мощной AV-электроникой, выделяющей в окружающее пространство пару киловатт тепла... Кроме того, вентиляция рэковой стойки необходима для нормальной работы самой техники — в противном случае диски иногда плавятся прямо в трее проигрывателя.



## Алексей Тихонов, руководитель компании Home Cinema Hall

По критериям нашей компании этот кинозал сравнительно небольшой — всего 30 квадратных метров. Мы выпрямили фронтальную стену, отняв у комнаты порядка 15% площади, и разместили в этой зоне комплексный звукопоглощающий модуль (КЗМ). Основной смысл КЗМ — поглощение наиболее низких частот, которые в акустически необработанном помещении воспроизводятся нечетко в силу резонансных явлений. Проблема адекватного поглощения баса в кинозале (как и в музыкальной комнате прослушивания) относится к числу наиболее острых и трудно

решаемых. Для низких частот (20–160 Гц) любые звукопоглощающие панели разумной толщины представляют собой препятствие не большее, чем углая лодочка для океанской волны... Чтобы эффективно гасить излишнее НЧ-послезвучание (достигающее в среднем кинозале величин 5–8 секунд), требуется строить крупногабаритные резонансные поглощающие системы. Гармонично вписать такую конструкцию в габариты помещения — одна из самых серьезных трудностей для дизайнеров домашних кинозалов.

Акустический комплекс организован на базе активных громкоговорителей финской марки Genelec. По кругу расставлено семь одинаковых мониторов HT210, занявших места в нишах фронтальной стены и четырех фальшколонах (спикеры боковых и тыловых каналов). Два сабвуфера HTS4 симметрично установлены слева и справа в нижней фронтальной тумбе. Лицевые панели всех громкоговорителей закрыты съемными декоративными решетками, обтянутыми акустически прозрачной тканью. В центральной части фронтальной тумбы расположились вся электроника (балансный AV-процессор Lexicon MC-8, плеер Marantz DV-7001) и ко-

лонка центрального канала (Genelec HT210), а также зарезервировано пространство для дополнительных аппаратов. Управление всей техникой организовано на базе сенсорной панели Elap, встроенной в подлокотник переднего кресла. В кинозале установлено пять фирменных кинотеатральных кресел серии Elit, причем сиденья второго ряда смонтированы на подиуме высотой 300 мм. Между прочим, конструкция подиума — особый предмет гордости специалистов, ведь на внешнее воздействие он отзывается не громче, чем капитальная мраморная плита. Кресла снабжены электроприводами, позволяющими менять положение спинки, подго-

ловника и нижней поддержки: кроме того, имеется боковая консоль со встроенным охлаждаемым баром. Несмотря на относительно небольшой объем помещения, удалось добиться впечатляющей масштабы звуковых эффектов наряду с высокой точностью локализации виртуальных источников. Одинаковые громкоговорители во всех каналах конфигурации 7.2 автоматически (при условии правильного позиционирования, разумеется) дают идентичность тонального баланса многоканального звучания. Сабвуферы HTS4 качают чистейший бас, четкость которого обеспечивает эффективное низкочастотное поглощение.

## Integrated Systems Russia

7-9 декабря 2010  
Москва, Гостиный Двор  
[www.isrussia.ru](http://www.isrussia.ru)

Профессиональное аудио-видео оборудование и системная интеграция

...Ваш путь к успеху!



Государственные учреждения



Офисы, бизнес-центры, банки



Транспортные объекты



Образовательные учреждения



Спортивные комплексы и стадионы



Медицинские учреждения



Концертные залы, театры, ночные клубы



Торгово-развлекательные комплексы



Коттеджи, квартиры

НАЦИОНАЛЬНАЯ ПРЕМИЯ  
**PROIntegration**  
awards  
[www.prointegration.ru](http://www.prointegration.ru)



Международный форум  
“ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСНАЩЕНИЯ СПОРТИВНЫХ ОБЪЕКТОВ”  
6 декабря 2010, Москва, Президент-Отель  
[www.sport-tech.ru](http://www.sport-tech.ru)