# Вступление

Домашний кинотеатр в классическом понятии является уменьшенной копией профессионального кинотеатра. В классическом понятии – это отдельное закрытое помещение со всеми атрибутами больших кинотеатров вплоть до машин для попкорна. Он предназначен для сохранения эффекта при уменьшении размеров и должен отвечать тем же требованиям, что и профессиональные кинотеатры. Соотношение примерно 1:10. Если зал кинотеатра обычно имеет площадь 300 – 500 кв. м., и использует помимо фронтальных 30 – 40 колонок объемного звука, то помещение в квартире 30 – 50 кв. м., а колонок объемного звука 3 – 4.

Что такое домашний кинотеатр? Так называется комплекс, первостепенной задачей которого является демонстрация фильмов и иных видеоматериалов с многоканальным (окружающим) звуком. Минимальная конфигурация любого ДК включает один или несколько источников видеосигнала, устройство его отображения, декодер многоканального звука вкупе с усилителями мощности (зачастую обе функции совмещает AV-ресивер) и комплект акустических систем для воспроизведения звука основных каналов, а также низкочастотных эффектов. Ниже можно увидеть примерную схему типового домашнего кинотеатра с конфигурацией 5.1 (пять основных колонок и один сабвуфер).

**Компоненты домашнего кинотеатра**

##

## Источник

Это аппарат, формирующий видео- и аудиосигнал путём считывания данных с какого-либо носителя информации или посредством приёма транслируемого потока. В современном домашнем кинотеатре источником может служить DVD-проигрыватель, спутниковый ресивер либо плееры нового поколения с поддержкой изображения высокой чёткости: Blu-ray и HD DVD. Во всех случаях записанный на носитель или транслируемый контент содержит не только видеоряд, но и многоканальное звуковое сопровождение, которое является непременным условием для достижения полноценного эффекта вовлечения в домашнем кинотеатре. Различные игровые приставки, караоке-аппараты и персональные компьютеры могут стать удачным дополнением к основным источникам и расширить функциональность кинотеатральной системы.

## Устройство отображения видеосигнала

Таковым может являться кинескопный или плоскопанельный (жидкокристаллический / плазменный) телевизор либо видеопроектор с соответствующим проекционным экраном. Выбор разновидности устройства отображения напрямую зависит от того, в каких условиях будет производиться просмотр и какого размера изображение требуется получить. Более подробно этой темы мы коснёмся в одной из следующих статей цикла.

## AV‑процессор

Этот компонент можно назвать мозгом всего домашнего кинотеатра. В любом AV‑процессоре содержится коммутатор – как для видео-, так и для аудиосигналов; аналоговых и цифровых. Коммутатор позволяет подключить (и, соответственно, подать сигнал на колонки и устройство отображения) около десятка разнообразных источников. Есть в AV‑процессоре и встроенный аудиодекодер. Он необходим для того, чтобы расшифровать поступающий от источника (скажем – DVD‑плеера) цифровой поток Dolby Digital, DTS и т.д., превратив его в многоканальный звук. В дальнейшем этот сигнал-либо сигнал, поступающий с аналоговых входов и не требующий декодирования, – обрабатывается аудиопроцессором, который позволяет сбалансировать нужным образом уровни громкости каналов в системе окружающего звучания, получить желаемое время задержки, обеспечивает частотную коррекцию, а также может придать звуку какой-либо пространственный эффект для создания ощущения нахождения слушателей на стадионе, в большом зале, в гулкой пещере и т.п. Декодированием цифровых аудиопотоков и их обработкой зачастую занимается один или два микропроцессора, называемые DSP – Digital Signal Processor. Обработанный многоканальный или стереофонический аудиопоток проходит стадию цифро-аналогового преобразования (ЦАП) и подаётся на предварительный усилитель, то есть подготавливается для передачи на усилитель мощности.

## Усилитель мощности

Как правило, в домашнем кинотеатре применяется многоканальный усилитель мощности. По сути, это несколько (от пяти до семи) усилителей, размещённых в одном корпусе и имеющих общий – хотя бывают и исключения – блок питания. Усилитель мощности – последнее звено на пути прохождения аудиосигнала от источника до акустических систем. Его задача, как нетрудно догадаться, поднять амплитуду сигнала и силу тока до такого уровня, при котором этот сигнал смог бы «раскачать» громкоговорители. Конечно, это несколько грубое определение, но тем не менее.

Данный компонент является результатом воссоединения AV‑процессора и многоканального усилителя мощности. Оба блока просто размещены в общем корпусе. Плюсы: нет необходимости коммутировать блоки между собой; они занимают меньше места, чем два раздельных аппарата. Минусы: ограниченное пространство корпуса AV‑ресивера не позволяет установить высококлассные усилители мощности и аудиоэлектронику с раздельными контурами питания и должной экранировкой аудиоцепей. Конечно, нельзя сказать, что AV‑ресивер – это однозначно плохо, а раздельные компоненты – однозначно хорошо. Всё зависит от класса и реализации каждого конкретного аппарата. Однако так уж сложилось, что в сегменте высококлассных домашних кинотеатров бал правят именно раздельные устройства. Ведь помимо возможности разместить огромные трансформаторы в блоке питания независимые (друг от друга) компоненты обладают значительно большей гибкостью в плане компоновки: можно подобрать модели с необходимыми характеристиками. AV‑ресиверы, в свою очередь, отлично подходят для комнат небольшого и среднего размера.

Качество звучания, возможности и мощность встроенных усилителей в AV‑ресиверах зависят, разумеется, от класса аппарата. Понятно, что сравнивать модель ценой $350 и 2000 не имеет смысла, хоть формально они относятся к одной разновидности оборудования. А между тем на рынке представлено немало высококлассных AV‑ресиверов ценой $3000–4000, которые способны дать фору некоторым связкам из отдельного AV‑процессора и усилителя мощности.

Но, на мой взгляд (и воспринимайте это как сугубо личное мнение), имея возможность потратить четыре тысячи долларов и более на усилительную часть, в сторону AV‑ресивера я бы смотрел в последнюю очередь, ведь купить качественный AV‑процессор и добротный семиканальный усилитель мощности в этом ценовом диапазоне можно запросто.

## Акустические системы

Громкоговорители – очень важная часть домашнего кинотеатра. Конечно, это не означает, что остальные компоненты не столь значимы, однако именно окружающий звук в ДК во многом определяет тот эффект вовлечения, который овладеет слушателем во время сеанса. Дело в том, что акустические системы, как преобразователи электрической энергии в звуковую, обладают наименьшей точностью этого самого преобразования. Говоря проще – изменение схемотехники усилителя или иной алгоритм обработки сигнала в AV‑процессоре, безусловно, может влиять на звук, но чаще, с точки зрения большинства слушателей, отличия эти будут выражены лишь в нюансах. Но стоит поставить другие колонки или хотя бы изменить их расположение, как характер звучания и отдельные его составляющие могут поменяться радикально. Именно поэтому подбору АС уделяется особое внимание, и именно для громкоговорителей (в случае нормальной инсталляции) создаются наиболее «тепличные» условия работы. Подразумевается, конечно же, акустическая обработка помещения. О ней мы также вскоре поговорим.

Сегодня производители предлагают впечатляющий ассортимент спикеров разных размеров и типов акустического оформления (корпусные, встраиваемые) и с различными вариантами излучателей (динамические, электростатические, рупорные и т.д.). Но цель в любом случае одна: создать как можно более однородное звуковое поле в зоне расположения зрителей, которые, по идее, не должны с закрытыми глазами, на слух определять местоположение и количество колонок. Они должны слышать просто обволакивающий их звук, который доносится не только по периметру, но также и сверху (умение позиционировать звук по вертикали – свойство, присущее лишь качественному и корректно инсталлированному оборудованию, тем не менее это вполне достижимо в большинстве «домашних» ДК).

#

# 5.1 или 7.1?

В основу концепции современного окружающего звучания легла, как уже говорилось ранее, схема 5.1, предполагающая наличие пяти независимых полнодиапазонных каналов и одного канала низкочастотных эффектов (схему 5.1 можно увидеть выше). В большинстве домашних систем один канал озвучивался одной акустической системой, однако в некоторых инсталляциях применяется по несколько АС на канал. В публичных же кинотеатрах всегда используется несколько (2 и более) громкоговорителей для озвучивания одного канала, а также два сабвуфера.

В случае 7.1 меняется конфигурация тыловой области: позади зрителей расположены уже не два, а четыре канала (фактически – четыре АС). Впрочем, не совсем позади. В 7.1 два канала находятся сзади, а два – сбоку, как показано на схеме.

Увеличивать количество каналов с шести (5 + 1) до восьми (7 + 1) потребовалось для… А вот тут стоит разобраться. По большому счёту правильно установленные и настроенные хорошие акустические системы способны обеспечить полноценное звуковое поле даже в шестиканальном варианте. Стоит ли усложнять схему и переходить на 7.1? Во многих случаях – да. Так уж вышло, что большинство домашних кинотеатров устанавливаются в обычных жилых помещениях, да ещё зачастую с нарушением правил расположения АС в пространстве (о них – в следующей статье). Вот и получается, что зрители находятся в «рваном» звуковом поле, где по бокам от них практически нет звука. И, допустим, когда какой-либо эффект перемещается из фронтальной зоны звучания в тыловую, во многих системах 5.1 звук не «перетекает» плавно, а создаётся ощущение, что он пропал впереди и появился сзади. Благодаря большему количеству независимых каналов и более часто расположенным по периметру комнаты АС переходящие из колонки в колонку эффекты воспроизводятся более плавно – по сравнению с 5.1. Само собой, подразумевается корректная инсталляция и настройка оборудования. Ведь неправильно установленная система не даст нормального окружающего звучания, будь она хоть 10.2.

# Корректируем акустику помещения

Качество акустической обработки помещения является одним из ключевых факторов, влияющих на звучание кинотеатральной системы, а значит, и на восприятие фильма. Акустика комнаты влияет на звук намного сильнее, чем можно ожидать. Влияние это распространяется на весь диапазон частот, оно то явно выдаёт себя (резонансы, гул на определённых частотах, неприятное эхо), то воспринимается как просто «плохой звук» (потеря детальности, ощущение крикливости на высокой громкости, искажение тонального баланса, нарушение структуры звуковой сцены). А ведь, казалось бы, аудиоаппаратура и колонки подобраны правильно, потому что когда их выбирали в магазине, они полностью отвечали вашим звуковым потребностям.

Акустическая обработка комнаты чрезвычайно важна. Высококлассные, дорогостоящие акустические системы и оборудование в неподготовленной комнате могут звучать значительно хуже, чем «просто хорошая» техника и колонки среднего ценового диапазона в адаптированном помещении.

Когда речь заходит о планировании бюджета под домашний кинотеатр, люди просто забывают про обработку помещения, чем мгновенно снижают свои шансы на достижение качественного звучания вне зависимости от приобретённого оборудования. Во сколько обойдётся обработка помещения? Однозначного ответа нет. Всё зависит от геометрии комнаты, меблировки, материалов стен и потолка, а также от той степени совершенства, которую вы для себя обозначите как конечную точку. С уверенностью можно сказать только одно: чем меньше комната, тем больше придётся вкладываться в её акустическую обработку. Если всё же попытаться прикинуть стоимость оптимизации, то для комнаты 20–30 м она может составить от пятисот до нескольких тысяч долларов – в зависимости от степени её эффективности и красоты отделочных материалов.

Проводить акустическую обработку помещения можно с различной степенью энтузиазма.

Максимальная. Вызов специалистов-акустиков, расчёт всех параметров и подбор материалов с учётом применяемой в будущем кинотеатре техники. Всё бы замечательно, но стоимость такого мероприятия весьма высока. Обычно столь доскональная обработка помещения проводится перед созданием домашнего кинотеатра высшего класса, цена которого измеряется многими десятками и даже сотнями тысяч долларов.

Углублённая. Ориентируясь на базовый набор знаний и рекомендаций, производят самостоятельный выбор спецматериалов и их установку. В этом случае эффективность обработки окажется не столь высокой, как в первом случае, значительно возрастает и риск ошибки (всё делается фактически по наитию, без учёта конкретных особенностей помещения и будущей инсталляции, без знания тонкостей законов акустики). Однако именно такой способ является наиболее распространённым: позволяя «убить» львиную долю акустических изъянов помещения, он даёт возможность уложиться в приемлемые ценовые рамки.

Минимальная. В таких ситуациях акустическую обстановку в помещении обычно улучшают при помощи предметов интерьера – мягкой мебели, ковров, штор, не занимаясь при этом созданием сложных конструкций на стенах и потолке. Такой подход позволяет добиться неплохих результатов, однако не может быть реализован в некоторых стилях визуального оформления комнаты.

Теперь поговорим о способах обработки комнаты более предметно. По понятным причинам первый из них затрагивать не будем (вызванные дорогие специалисты и без нас вам всё расскажут), а на двух других остановимся подробнее.

Обработка помещения «домашним» способом

При использовании в качестве поглощающих и рассеивающих звук материалов и предметов интерьера необходимо помнить несколько основополагающих правил, следуя которым, можно добиться неплохих результатов, хотя и придётся постараться.

В комнате должно остаться как можно меньше ровных и жёстких поверхностей (например – стен, оклеенных обоями).

В комнате должно быть как можно больше мягких и рельефных поверхностей, объектов неправильной формы.

Никаких стеклянных сервантов и полочек с посудой, старайтесь также избегать подвесных потолков и стен из гипсокартона. Если они присутствуют или планируются, следует заполнить полости между перекрытием / стеной и гипсокартоном звукопоглощающим материалом: минеральной ватой «Шуманет БМ» или аналогичным наполнителем с плотной волокнистой структурой. Следует помнить о санитарных нормах (материал должен быть разрешён для применения в жилых помещениях, по этой причине старайтесь не применять стекловату или изовер в открытом виде) и пожарной безопасности (материал должен быть негорючим).

Избыточные басовые звуки нельзя ослабить или нивелировать лёгкими поглотителями малой площади ввиду самой природы распространения звуковых волн низкочастотного диапазона. Поэтому если вы не планируете строить специальные басовые ловушки на одной из стен или на потолке, установите в помещении как можно больше крупных пуфов (особенно в углах), разложите большие диванные подушки на полу и в углах, используйте мягкий диван, тяжёлые (желательно двухслойные) шторы из гобелена в максимально крупную и частую складку, на пол положите ковёр с плотным и крупным ворсом. Также имеет смысл развесить ковры на стенах. Чем больше будет их площадь – тем лучше (особенно это касается небольших комнат). Эффективность стенных ковров значительно возрастёт, если они будут крепиться только верхней кромкой к деревянной балке, так чтобы они свободно висели на расстоянии 5–10 см от стены. В этом случае они будут выступать как энергопоглощающий демпфер для низкочастотных волн. Если стена позади слушателей свободна от мебели и прочих домашних предметов, можно устроить самодельную басовую ловушку на ней: приобрести 2–3 тяжёлых ковра (в идеале – по размеру стены) и повесить их один перед другим с интервалом 10–20 см. Крепить такие ковры лучше к потолку. Полости между коврами можно завесить гобеленом в крупную складку. Для красоты перед первым со стороны комнаты ковром можно повесить гобелен, скрыв всю конструкцию от глаз. Считаете всё это безумием? Ваше право. Мы лишь предлагаем способ: как при помощи относительно недорогих элементов интерьера создать благоприятную акустическую обстановку. Да, большинство средств коррекции окажется в этом случае на виду, однако это вполне привычные вещи, а не специализированные панели, превращающие комнату в техническое помещение. Немаловажно, что подобная обработка оказывается наиболее выгодной с финансовой точки зрения.

Анализ домашних кинотеатров

##

## Домашний кинотеатр Sony DAV-DZ870M

(13450 руб.)

Тип акустики: Напольная

Выходная мощность колонок, Вт: 850

Воспроизводимые форматы: DVD-Audio, DVD-Video, SVCD, Video CD, CD, CD-R/RW, WMA, MP3, JPEG

Поддержка MPEG4: +

Караоке: Есть

Интерфейс HDMI: Есть

Цвет: серебристо-черный

Гарантия: 12 месяцев

5.1-канальная оптимизированная система BRAVIA из 4 изящных напольных АС и сабвуфера для потрясающего чистого звучания мощностью 1000 Вт. Поддержка S-AIR для беспроводной настройки и улучшенные режимы спорт / кино / музыка и новейшие технологии домашнего кинотеатра.

Сабвуфер и 5 АС (1 центр., 4 напольных) обеспечивают 1000 Вт мощного звучания домашнего кинотеатра

Поддержка тыловой беспроводной настройки – покупка дополнительного беспроводного приемника обеспечит всю беспроводную работу домашнего кинотеатра

24‑битный цифровой усилитель серии S-Master дает кристально чистый окружающий 5.1‑канальный звук CD качества

Порт Sony DIGITAL MEDIA – для передачи цифровой музыки, хранящейся на плеере WALKMAN или других mp3‑плеерах, мобильных телефонах, устройствах Bluetooth и ноутбуках и ПК с поддержкой Wi-Fi

Стильное устройство без проблем подключается к телевизору BRAVIA

Технология BRAVIA Sync обеспечивает простоту интегрированного управлениятелевизором BRAVIA и другими совместимыми продуктами с помощью одного-единственного пульта ДУ

DCAC – автоматическая настройка звука одним нажатием для оптимального расположения АС и качества звука

Функция повышения четкости диалогов Dialogue Enhancer поддерживает поддерживает высокий уровень разбочивости речи, ограничивая громкость внезапных звуковых эффектов, что идеально для просмотра поздно ночью

Соединение USB для воспроизведения цифрового контента и прямой записи с CD

Превосходное качество изображения на телевизоре HD достигается повышением разрешения сигнала до 1080p через кабель HDMI

Портативный аудиоусилитель улучшает качество сжатой музыки, например, формата mp3

Втроенная функция караоке для веселых вечеринок

Режим фильма / музыки автоматически устанавливает оптимальные параметры эквалайзера

Режим Digital Cinema Sound для полноты впечатления «как в кинотеатре»

Режим Спорт создает ощущения присутствия на стадионе у вас дома. Центральная АС воспроизводит комментарий, а остальные АС передают атмосферу на стадионе

Подключение через оптический или коаксиальный цифровой вход

Радиотюнер FM / AM с поддержкой системы RDS и предварительными настройками 30 станций

Встроенные технологии Dolby Digital Prologic II и DTS для реалистичного окружающего звучания

Поддержка нескольких аудиоформатов и кодеков – возможность воспроизведения DVD / CD / SACD / mp3 / DivX / JPEG

## Домашний кинотеатр Pioneer DCS‑395K

12210 руб.

Тип акустики: Напольная

Выходная мощность колонок, Вт: 360

Воспроизводимые форматы: DVD-Audio, DVD-Video, SVCD, Video CD, CD, CD-R/RW, WMA, MP3, JPEG

Поддержка MPEG4: +

Караоке: Есть

Интерфейс HDMI: Есть

Цвет: Черный глянец

Гарантия: 12 месяцев

Основные характеристики:

Комплект акустических систем 5.1

Цвет основного блока черный

Цвет акустических систем черный

Количество загружаемых дисков 1

Режим караоке есть

Поддерживаемые форматы MPEG4, VCD, SVCD, WMA, MP3, JPEG

Поддерживаемые носители CD, CD-R, CD-RW, DVD, DVD R, DVD RW

Интерфейсы

Входы аудио стерео, микрофон x2

Выходы HDMI, композитный, SCART, аудио стерео, наушники

Интерфейсы USB (тип A)

Радио AM, FM

Поддержка RDS есть

Аудио

Суммарная мощность колонок (RMS) 360 Вт

Декодеры Dolby Digital, Dolby Pro Logic, Dolby Pro Logic II, DTS

Эквалайзер есть

Регулировка тембра ВЧ, тембра НЧ

Видео

Прогрессивная развертка есть

Масштабирование до разрешения HDTV есть

Разрешение выходного сигнала (HD)

Функция увеличения изображения (ZOOM) есть, при проигрывании, при паузе

Акустика

Мощность фронтальных колонок 60 Вт

Мощность центрального канала 60 Вт

Магнитная защита центрального канала есть

Мощность тыловых колонок 60 Вт

Мощность сабвуфера 60 Вт

## Домашний кинотеатр Philips HTS3366

(10580 руб.)

Тип акустики: Полочная / Напольная

Выходная мощность колонок, Вт: 600

Воспроизводимые форматы: DVD-Audio, DVD-Video, SVCD, Video CD, CD, CD-R/RW, WMA, MP3, JPEG

Поддержка MPEG4: +

Караоке: Нет

Интерфейс HDMI: Есть

Цвет: Черный

Гарантия: 12 месяцев

Характеристики

Изображение/дисплей

ЦАП 12‑бит, 108 MГц

Улучшение изображения Высокое разрешение (720p, 1080i, 1080p), Прогрессивное сканирование, Повышение качества видео (720p, 1080i/p)

Звук

Выходная мощность (RMS) 4x75 Вт, 2x150 Вт

ЦАП 24‑бит, 192 кГц

Звуковая система Технология DTS, Dolby Digital, Система Dolby Prologic II, Стерео

Усиление звука Цифровой усилитель класса «D», Ночной режим

Установки эквалайзера Рок, Боевик, Классика, Концерт, Драма, Стиль Lounge, Игры, Спорт

Воспроизведение видео

Форматы сжатия Формат MPEG1, MPEG2, Divx 3.11, DivX 4.x, DivX 5.x, DivX 6.0, DivX Ultra, WMV, Формат MPEG4

Воспроизведение медиа Формат DVD-Video, Формат DVD+R/+RW, Формат DVD-R/-RW, Video CD/SVCD, CD-R/CD-RW

Система воспроизведения видео диска NTSC, PAL

Тюнер / Прием / Передача

Диапазоны тюнера FM

Количество предустановок аудиоканалов 40

Возможность соединения

Подключения спереди / сбоку Входной разъем 3,5 мм для микрофона, Высокоскоростное устройство USB, Линейный вход MP3

Соединения на задней панели Выход HDMI, Компонентный видеовыход, Выход S-Video, Выход композитного видеосигнала (CVBS), Цифровой коаксиальный вход, Вход AUX, Антенна FM, Разъемы для подключения АС

Принадлежности

С дополнительными принадлежностями Пульт ДУ, Аккумуляторы 2 x AAA, Кабель для видеосигнала CVBS, антенна FM, Антенна AM, Шнур питания, Краткое руководство пользователя, Руководство пользователя, Гарантийный талон (действ. во всем мире)

## Домашний кинотеатр Panasonic SC-PT465EE-K

11200 руб.

Тип акустики: Полочная / Напольная

Выходная мощность колонок, Вт: 750

Воспроизводимые форматы: DVD-Audio, DVD-Video, SVCD, Video CD, CD, CD-R/RW, WMA, MP3, JPEG

Поддержка MPEG4: +

Караоке: Есть

Интерфейс HDMI: Есть

Цвет: Черный

Гарантия: 12 месяцев

Основные характеристики

Комплект акустических систем 5.1

Цвет основного блока серебристый

Поддерживаемые форматы MPEG4, VCD, SVCD, WMA, MP3, JPEG

Поддерживаемые носители CD, CD-R, CD-RW, DVD, DVD R, DVD RW, DVD-RAM

Дополнительная информация

Радио AM, FM

Аудио

Суммарная мощность колонок (RMS) 750 Вт

Декодеры Dolby Digital, Dolby Pro Logic II, DTS

Эквалайзер есть

Акустика

Мощность фронтальных колонок 150 Вт

Мощность центрального канала 100 Вт

Мощность тыловых колонок 100 Вт

Мощность сабвуфера 150 Вт

Видео

Прогрессивная развертка есть

Масштабирование до разрешения HDTV есть

Разрешение выходного сигнала (HD) 720p, 1080i, 1080p

Функция увеличения изображения (ZOOM) есть, при проигрывании, при паузе

Интерфейсы

Входы аудио стерео, аудио оптический, микрофон x2

Выходы HDMI, композитный, компонентный

Интерфейсы USB (тип A)

## Домашний кинотеатр BBK DK2810HD

10300 руб.

Тип акустики: Полочная

Выходная мощность колонок, Вт: 330

Воспроизводимые форматы: DVD-Audio, DVD-Video, SVCD, Video CD, CD, CD-R/RW, WMA, MP3, JPEG

Поддержка MPEG4: +

Караоке: Есть

Интерфейс HDMI: Есть

Цвет: Черный

Форматы:

Воспроизведение цифрового видео в форматах DVD-Video, Super VCD и VCD

Поддержка стандарта MPEG‑4: воспроизведение форматов DivX 3.11, DivX 4, DivX 5, DivX Pro, XviD

Воспроизведение музыкальных дисков в форматах DVD-Audio, Super Audio CD, CD-DA и HDCD

Воспроизведение музыкальных файлов, сжатых в форматах МР3 и WMA

Воспроизведение караоке-дисков в форматах DVD, VCD, CD+G

Воспроизведение фотоальбомов, записанных в цифровых форматах Kodak Picture CD и JPEG

Аудио:

АудиоЦАП 192 кГц/24 бит

Коаксиальный и оптический аудиовыходы, обеспечивающие возможность воспроизведения цифрового звука в форматах Dolby Digital/DTS/LPCM

Коаксиальный и оптический аудиовходы, обеспечивающие возможность подключения внешних источников цифрового сигнала

Стереофонический аудиовыход для подключения к телевизору или усилителю

Стереофонический аудиовход для подключения внешнего источника сигнала

Встроенные цифровые декодеры Dolby Digital, DTS и Dolby Pro Logic II

Два микрофонных входа

Функция усиления баса «Bass Boost»

Видео:

ВидеоЦАП 108 МГц/12 бит

Формирование сигнала высокой четкости (1080p) качества HDTV сиспользованием цифрового интерфейса HDMI

Видеовыход сигнала с прогрессивной разверткой (Y Pb Pr), обеспечивающий высокую четкость и отсутствие мерцания изображения

Композитный, компонентный (Y Cb Cr), S-Video и RGB/SCART видеовыходы, расширяющие коммутационные возможности

Транскодер NTSC/PAL

Поддержка множества ракурсов обзора, языков дубляжа и субтитров

Регулировка резкости, гаммы, яркости, контрастности, оттенков, насыщенности изображения

Прочее:

Встроенный цифровой FM/AM тюнер с поддержкой RDS

USB2.0‑порт для подключения MP3‑плеера, flash‑карты, цифровой фотокамеры

Система КАРАОКЕ+, обеспечивающая расширенные функции караоке

Адаптированные для России, стран СНГ и Балтии экранное меню, поддержка названий файлов, ID3‑тэгов и CD-Text, упрощающие работу пользователя

Функция «Memory» запоминает последнее место остановки на диске

Функция «Q-Play» пропускает «неперематываемые» рекламные блоки

Функция «Браузер», отображает информацию о режимах воспроизведения

Автоматическая защита телевизионного экрана

Функция отключения питания через заданный промежуток времени

Защита от просмотра детьми нежелательных дисков

**Заключение**

Главная задача домашнего кинотеатра – создать атмосферу настоящего кинозала в домашних условиях. Что такое экран в кино и какого он размера – знают все. Но не все обращают внимание на источники звука. В кинотеатре организация звука – вещь очень серьёзная. За экраном прячутся мощные громкоговорители, а множество менее шумных колонок развешиваются по стенам кинозала по бокам и позади слушателей. Из-за такого расположения колонок зритель полностью погружается в звуковую атмосферу фильма. Он оказывается в центре событий на оживлённом перекрёстке, в морских просторах или на поле боя. Он даже с закрытыми глазами может понять, откуда и в какую сторону поехал трамвай, на каком расстоянии лает собака. Этот эффект достигается не только расположением колонок. Сами стены и потолок зала покрываются специальными поглощающими материалами. Попробуйте крикнуть в кино – эха вы не услышите. Звуковое сопровождение фильмов состоит из диалогов, музыки и звуковых эффектов. Звук для фильмов записывается в специальных студиях, даже внешне напоминающих кинозал и звучать он должен именно в кинозале. Диалоги обычно звучат из – за экрана, а в звуковых эффектах и музыкальных фрагментах к ним подключаются боковые и тыловые колонки.

Проанализировав системы домашних кинотеатров пяти представленных фирм на рынке стоимостью от 10 до 15 тысяч разница была представлена в основном мощностью выходного потока и лидирующие позиции из представленных систем занимает Sony DAV-DZ870M.

**Литература**

1. Бартышевич А.А., Мельников А.Г. Акустические системы – Минск: Высшая школа, 2000.
2. Корректируем акустику помещения. Под. Ред. Нешумова Б.В., Щедрина Е.Д.М., «Просвещение», 2004
3. Царёв В.И. эстетика и дизайн непродовольственных товаров. М., «Академия», 2004.
4. журнал «Потребитель» №7, №9 2008 г.