Министерство образования и науки РФ

Новосибирский Государственный Технический Университет

Кафедра ТОПП



**Курсовая работа**

по дисциплине товароведение и экспертиза качества бытовой

радиоэлектронной аппаратуры на тему:

Исследование потребительских

свойств цветных ЖКИ телевизоров на примере LG

телевизор 32LC2R

## Студентка ФМА группы ЭМ-713

## Ладейщикова К.В.

## Научный руководитель:

## Мартынюк О.В.

## Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Дата защиты \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

#### Новосибирск

2010

## Содержание

## Введение …………………………………………………………………….….......3

## Аналитический раздел………………………………………………......….….5

## История телевизора……………………………………………………..….….5

## Назначение телевизора……………………………………………………..…5

## Конструкция и принцип действия телевизора цветного изображения….....6

## Потребительские свойства телевизора………………………………..……...9

## Функциональные свойства……………………………………………....…9

## Режимы телевизоров зарубежных фирм …………………………........…10

## Эргономические свойства …………………………………………......…..18

## Эстетические свойства …………………………………………….…....…21

## Надёжность и безопасность телевизоров……………………….….…......21

## Маркировка, транспортировка и упаковка телевизоров ……………..…….23

## Виды воспроизводящих устройств………………………………….……......24

## Система дистанционного управления………………………………….…….27

## Технологии в совершенствовании качества звукового сопровождения..…28

## Исследовательский раздел…………………………………………….……....30

## Объект исследования……………………………………………………….…30

## Комплектация и конструкция………………………………………………...31

## Анализ потребительских свойств телевизора LG 32LC2R…………….…...33

## Сравнение характеристик аналогичных моделей других фирм………..… .40

## Заключение…………………………………………………………………….….......45

## Вывод………………………………………………………………………….………46

## Список используемой литературы……………………………………...….….….…47

## Приложение А (Классификация)

## Приложение Б (Руководство по эксплуатации, 90 стр.)

## Приложение В (ГОСТ 18198-89 «Телевизоры. Общие технические условия», 14 стр.)

***Введение:***

Актуальность данной работы заключается в том, что за последние годы вещательное телевидение развивается огромными темпами и направлено на дальнейшее повышение качества изображения и звукового сопровождения, а также на расширение функциональных и сервисных возможностей телевизора. Одновременно повышается надёжность телевизионного приёмника в процессе его эксплуатации.

Промышленность выпускает большое количество воспроизводящих устройств, различающихся по функциональным возможностям, техническим характеристикам, диапазонам цен и т.д. Также на сегодняшний день предложение телевизоров на рынке отличается разнообразием формы, оригинальностью конструкции. Перспективное направление развития БРЭА заключается в разработке новых более совершенных и менее издержкоёмких технологий производства воспроизводящих устройств, в увеличении функциональных возможностей телевизоров и др.

Расширяются практические возможности телевидения, что способствуют постоянному обновлению и улучшению телевизоров, а также всё большему усложнению его устройства. В связи с этим, необходимо проводить контроль качества, предоставлять полную и достоверную информацию о товаре покупателю. Данные действия производителей должны обеспечить облегчение выбора покупателя, уменьшение времени, потраченного на выбор нужной модели, а также более рациональное вложение денежных средств.

Несмотря на постоянное развитие отечественного производства, значительная часть телевизоров на российском рынке имеет зарубежных производителей — Корея (LG, Samsung), Япония (Panosonic, Sony, Toshiba), Германия (Horo, Siemens) и т.д.

Цели данной курсовой работы: закрепление полученных теоретических знаний в области товароведения и экспертизы бытовой радиоэлектронной аппаратуры; исследование потребительских свойств цветных ЖКИ телевизоров на примере LG; определение оптимального соотношения цены и качества сравниваемых моделей.

Задачи:

* провести товароведную характеристику телевизоров;
* исследовать потребительские свойства выбранной модели телевизора (LG 32LC2R);
* провести сравнительную характеристику аналогичных моделей других фирм;

- проследить ценовую политику телевизоров на российском рынке;

- определить оптимальное соотношение цены и качества сравниваемых моделей;

* сделать выводы и соотнести их с ГОСТом и законом «О защите прав потребителей»;
* сделать выводы и предложения на основании расчетно-графического материала.

1. **Аналитический раздел**
   1. **История телевизора**

Телевидение настолько тесно вошло в жизнь, что это получило отражение даже в анекдотах: «а до изобретения электричества телевизоры так и смотрели в полной темноте!» Уже трудно себе представить, что телевизоры были не всегда или выглядели как-то иначе, чем сегодня. Вспомним, как появились телевизоры и как они выглядели на заре эры телевидения.  
  
 Сам принцип телевидения (передача изображения на расстоянии) был сформулирован в далеком 1880 году независимо двумя учеными сразу: американцем  В.Е. Сойером и французом Морисом Лебланом. Это всем известный сегодня принцип формирования изображения его последовательным сканированием: строка за строкой, кадр за кадром. Сделать это в те годы можно было только механическим способом.  
  
 Строго говоря, это были электромеханические телевизоры. Но то, что телевизоры не всегда были электронными, известно сегодня далеко не каждому. А ведь их надежность и эффективность были доказаны тем, что подобные системы использовались даже при высадке первых автоматических станций на Луну!

* 1. **Назначение**

Телевизионный приемник предназначен для воспроизведения изображения и звукового сопровождения нескольких вещательных про­грамм. Эта задача решается путем приема, усиления и преобразова­ния одновременно двух независимых радиосигналов вещательного ТВ, их взаимного разделения, а также селекции сигналов синхрониза­ции.

В вещательном телевидении принят метод поочерёдного преобразования каждого элемента изображения в электрический сигнал с последующей передачей этого сигнала по другому каналу связи. [3]

Специальные воспроизводящие устройства, преобразующие изображение передаваемого объекта в развёрнутый во времени электрический видеосигнал, применяются для реализации такого принципа на передающей стороне.

* 1. **Конструкция и принцип действия телевизора цветного изображения**

Основу конструкции современных цветных телевизоров составляет базовое горизонтально расположенное шасси. На нем, как правило, располагается подавляющее большинство устройств, в том числе тюнер, приемник дистанционного управления, устройство коммутации сигналов и др.

Помимо базового шасси в состав телевизора входят: корпус из негорючей пластмассы с задней крышкой, кинескоп с отклоняющейся системой и магнитами корректировки сведения лучей и чистоты цвета, плата кинескопа с видеоусилителями, динамические головки (или одна головка) и ПДУ.

Большинство телевизоров имеют возможность подключения магнитофона, музыкального центра, видеомагнитофона, видеокамеры на вход и выход, а компьютера - на вход. Для реализации этой возможности в телевизорах должно быть согласующее устройство (плата коммутации сигналов, устройство сопряжения).

При наличии устройств согласования телевизор может работать в трех режимах: TV, AV, RGB (режим работы с внешними устройствами).

Режим TV позволяет прием на антенну высокочастотного сигнала, который обеспечивает воспроизведение изображения на экране, а также в результате обработки поступает на внешний соединитель для записи на магнитофон или видеомагнитофон.

В режиме AV телевизор способен воспроизводить внешние аудио- и видеосигналы. Это возможно потому, что в режиме AV блокируется радиоканал, вследствие этого телевизор не принимает сигналы телецентра и воспроизводит сигналы низкой частоты от видеомагнитофонов, видеокамер, компьютеров и др.

В режиме RGB через внешний соединитель (от компьютера) подаются сигнал синхронизации, напряжения первичных сигналов RGB и сигнал звука. При этом должен быть включен режим AV.

В телевизорах с экраном более 25" могут быть применены системы класса Hi-Fi с расположением динамиков не только в объеме телевизора, но и в подставке.

Телевизоры выпускаются с моно- и стереофоническим звучанием. С целью улучшения монофонического звукового сопровождения создают псевдостереофонические каналы. Такое звучание создается благодаря разделению монофонического сигнала с помощью фильтров на высокие и низкие частоты, которые соответственно воспроизводятся двумя громкоговорителями и создают иллюзию стереозвучания.

Наиболее широкое применение в мировом производстве первых цветных телевизоров получили трехлучевые масочные кинескопы.

В кинескопе цветного изображения имеется три прожектора.  Экран покрыт мельчайшими люминофорными точками в виде мозаики в строго определенном порядке. На пути электронных  лучей, формируемых прожекторами, помещена маска (*масочный  кинескоп*). В одном из отверстий маски три луча сходятся, а затем расходятся, попадая каждый на свой люминофор. Масочные кинескопы имеют недостатки: сложная система сведения лучей, малый коэффициент светоотдачи экрана, поэтому их не применяют для комплектации телевизоров уже более 15 лет.

Сущность *цифровой обработки телевизионного сигнала* заключается в его дискретизации, т. е. в дроблении непрерывного аналогового сигнала на части. Цифровое телевидение обладает высокой надежностью, обеспечивает высокое качество изображения.

К системам видеовоспроизведения предъявляются новые требования: предельная совместимость (телевизоры должны работать с любым видеосигналом), многофункциональность (могут быть использованы как для бизнеса, так и для дома).

В настоящее время всё чаще используются телевизоры с жидкокристаллическими и плазменными экранами.

**Работа жидкокристаллических матриц** основана на явлении поляризации светового потока. Известно, что кристаллы-поляроиды способны пропускать только ту составляющую света, вектор электромагнитной индукции которой лежит в одной плоскости. Для оставшейся части светового потока поляроид будет непрозрачным. Таким образом *принцип работы жидкокристаллического (ЖК)* телевизора основан на способности жидких кристаллов под действием электромагнитного поля изменять яркость проходящего сквозь них света. Используя несколько ячеек различных цветов для создания одной светящейся точки на экране можно получать цветное изображение. В результате дальнейших исследований была обнаружена связь между повышением электрического напряжения и изменением ориентации кристаллов для создания цветного и монохромного изображения. Первое свое применение жидкие кристаллы нашли в электронных часах и в дисплеях для калькуляторов, а затем их стали использовать в мониторах для портативных ПК.

**Принцип работы плазменной панели** основан на том, что каждая ячейка экрана (точка) является самостоятельным светящимся элементом и представляет собой микроскопический кинескоп (полость, наполненную инертным газом). Одна из двух стеклянных поверхностей, образующих плазменную панель, разделяется на множество точек (элементов изображения), в которых содержится по три маленьких электрода. Под действием высокочастотного напряжения на электродах возникает электрический разряд, газ переходит в состояние плазмы и начинает излучать один из трех цветов — красный, синий или зеленый. Чем дольше светится каждая ячейка, тем ярче будет элемент соответствующего изображения. Самые яркие элементы горят постоянно, в наиболее темных местах они вообще не светятся. Мерцание ячеек настолько быстрое, что глаз человека и даже видеокамера его не замечают.

* 1. **Потребительские свойства телевизора**

Потребительские свойства радио электронной аппаратуры (РЭА) складываются из функциональных, эргономических, эстетических, экономических, эксплуатационных, экологических (утилизация) свойств а также надежности и безопасности.

* + 1. **Функциональные свойства**

Функциональные свойства телевизионных приемников определяют степень выполнения характерных для них функций и полезный эффект, получаемый зрителем при пользовании аппаратурой по назначению. К функциональным свойствам относят верность воспроизведения изображения (качество изображения), качество звучания, число принимаемых программ, режимы и др.

Для телевизоров среди важнейших специфических свойств можно выделить следующее: количество принимаемых сигналов, размер экрана по диагонали, возможность приема удаленных телепередатчиков, возможность воспроизведение цветного изображения.

Оценивают функциональные свойства по конкретным значениям параметров. Параметры формируют потребительские свойства телевизоров и зависят от конструкции, качества комплектующих деталей, технологии и качества сборки телевизоров. Параметры нормируются стандартами раздельно для стационарных и переносных телевизоров.

Данные, позволяющие судить о технических характеристиках, содержатся в сопроводительной документации (инструкции или руководстве по эксплуатации).

Наиболее важным и значимым для потребителя свойством является качество изображения на экране телевизора. Под качеством или верностью воспроизведения изображения понимается степень соответствия репродукции оригиналу, т.е. степень соответствия изображения на экране телевизора изображению, передаваемому с телецентра.

Качество изображения является понятием комплексным, зависящим от ряда простых свойств. Условно простые свойства определяются оптическими и растровыми характеристиками.

## *Оптические характеристики*

К **оптическим характеристикам** относятся: яркость свечения экрана, контрастность, количество воспроизводимых градаций яркости, четкость изображения, зашумленность (помехи), цветовой тон, насыщенность, однородность белого (чистота цвета), баланс белого, др.

## *Растровые характеристики*

К **растровым характеристикам** относят: размер и формат изображения, нелинейные искажения растра, геометрические искажения растра, сведение лучей.

* + 1. **Режимы телевизоров зарубежных фирм**

Непрерывно растущие потребительские требования к качеству изображения, расширению функциональных возможностей телевизоров, включая комфортность теле­визора при его управлении, заставляют зарубежные фирмы искать все новые и новые технические решения.

Постоянно совершенствуется элементная база, появля­ются новые сверхбольшие интегральные схемы, автомати­зируется управление ТВ на основе микропроцессорной техники, внедряются цифровые методы обработки сигнала.

**Перечень обозначений:**

**Digital Plus** — метод цифровой обработки сигнала, позволяю­щий увеличить частоту полей с 50 до 100 Гц. В резуль­тате устраняются мерцания на больших участках изобра­жения, межстрочные мерцания, строчная структура становится незаметной, что повышает четкость изображе­ния, а также снижается утомляемость глаз.

**IDTV (Improved Definition Television)** — то же, что и Digital Plus.

**DSC (Dynamic Scene Control)** — динамическая регулировка уровня черного. Улучшает контрастность изображения и создает у зрителя восприятие более глубокого черного цвета за счет расширения диапазона динамической регулировки уровня черного.

**16:9 Wide Screen** — формат экрана кинескопа, соответствующий широкоэкранному. Имеется возможность переключение формата экрана на 4:3.

**MultiSystem** — многосистемность. Возможность приема цветного телевидения по всем принятым в мире стандартам.

**World 17 System** — прием 17 системвещательного телевидения.

**PIP (Picture-in-Picture)** — картинка-в-картинке. Телевизоры с такой функцией оборудованы дополнительными тюнерами и процессором, позволяющим выводить на экран уменьшенные изображения с других каналов, при этом звук второго канала может выводиться на внешние источники.

**Green Function** — «зеленая функция». Телевизор с «зеленой функ­цией» ионизирует воздух. Через несколько часов работы телевизора атмосфера в помещении насыщается отрица­тельными ионами, оказывающими благоприятное воздействие на организм, что способствует активизации работы, клеток и снятию усталости.

**Comb Filter** — гребенчатый фильтр. Наличие подобного фильтра обеспечивает четкое разделение сигналов яркости и цвет­ности, что позволяет воспроизводить мелкие детали визображении без цветовых муаров и помех.

**OSD (On-Screen-Display)** – дисплей на экране телевизора. Все функции и команды управления телевизором отображают­ся на экране *и* виде символов и школ, наглядно показы­вающих выполнение команд управления,

**Child-Lock** — защита от нежелательного включения. Для включения телевизора необходимо знать специальный цифровой код. Позволяет исключить несанкционированный просмотр телевизионных программ, например, детьми.

**CAI (Color Acquitance Improvement)** — схема улучшения цветопере­дачи. Обеспечивает высокое качество цветового изображе­ния, за счет уменьшения длительности переходов в цветоразностных сигналах и их расхождения с переходами в сигнале яркости.

**Hyperband (8/12 МГц)** — встроенный тюнер для приема про­грамм кабельного ТВ с полосой до 8 — 12 МГц.

**Multy Voltage** — блок питания, обеспечивающий pa6oту телевизо­ра в широком диапазоне напряжений сети от 90 до 264 В.

**Euro-AV** (Евро-скарт) — специальный 21-контакгный плоский разъем для подключения к телевизору внешних устройств (видеомагнитофон, компьютер, видеокамеру и т.д.).

**Разъем SCART (RGB видеовыход)** – способ соединения телевизионной аппаратуры к DVD проигрывателю. Использование этого выхода дает возможность обеспечить наивысшее качество изображения.

**Разъем SCART (AV In/Out)** - композитный видео вход/выход.

**Компонентный видеовыход (RCAх3)** – способ соединения телевизионной аппаратуры к DVD проигрывателю. Использование этого выхода дает возможность обеспечить высокое качество изображения.

**S-Video (S-AV)** – способ соединения телевизионной аппаратуры к DVD проигрывателю. Использование этого выхода дает возможность обеспечить хорошее качество изображения и звучания.

**Композитный видео выход (AV)** – способ соединения телевизионной аппаратуры к DVD проигрывателю. Использование этого выхода дает возможность обеспечить удовлетворительное качество изображения.

**Cable tuner** — приемник программ кабельного телевидения.

**Slup timer** — выключение телевизора через заданное время.

**CATV/Hyper** — прием программ кабельного телевидения без до­полнительных устройств.

**Unified Remote Control** — унифицированный пульт дистанционно­го управления, позволяющий управлять всеми функциями телевизора и видеомагнитофона.

**ТХТ** - телетекст — это справочно-информационная система на экране телевизора, позволяющая телезрителю получать разнообразную информацию (о программе передач канала, новости, курсы валют, погоду или крупные разделы, посвященные туризму, отдыху, бизнесу, театру и т.д.) при наличии декодера телетекста. Телетекст передается параллельно с телесигналом канала.

**Fast-Text** — режим телетекста, при котором вызов интересующей зрителя страницы осуществляется при помощи кнопок пультаДУ. Поиск вызванной страницы производится перелистыванием страниц в направлении oт начала к концу.

**List** — режим телетекста, позволяющий запоминать в 32 програм­мах по 4 выбранных зрителем страницы.

**TOP (Table of Page)** — «таблица страниц» — режим телетекста, обеспечивающий накопление телетекстовой информации. Управление осуществляется с помощью четырех цветных кнопок, которыми набирается трехзначный номер страни­цы. Выбор страницы производится с помощью подсвечи­вающего курсора.

**TOP-Text** — режим телетекста систем ТОР с памятью на 8 страниц.

**Quick-TOP-Text** — режим телетекста системы ТОР с памятью на 32 страницах.

**FLOF** — режим телетекста, при котором выбор страницы осуще­ствляется цветными кнопками по тематическим подсказкам, расположенным в нижней строке страницы телетекста.

**Easy Text** — телетекст с памятью на 64 страницы.

**Megatext** (текст большого объема) — декодер телетекста, рабо­тающий в режима ТОР И FLOK, имеющий память на 128 страниц. Обеспечивает улучшенное графическое воспро­изведение изображения функций экранного меню (OSD).

**Автопоиск (автоматическая настройка на телевизионные станции)** – режим поиска  сигналов телевизионных станций во всех диапазонах принимаемых телевизором частот и занесение их в память в автоматическом режиме. Режим автопоиска рекомендуется использовать, когда покупатель только что приобрел телевизор.

**Turbo search** (быстрый автопоиск) – режим поиска сигналов телевизионных станций во всех диапазонах принимаемых телевизором частот , исключая диапазоны отведенные для кабельного телевидения.

**PAL/ SECAM/ NTSC** – (системы сигнала цветности) - методы получения из сигналов основных цветов R, G, B так называемого полного цветного видеосигнала (ПЦТС).

**Цифровая автоматическая регулировка баланса белого** - система автоматической регулировки уровня сигналов основных цветов при изменении  параметров электрической схемы телевизора, старение кинескопа,  изменении яркости изображения и т.п.

**VM** (модуляция скорости развертки) – функция предназначена для улучшения резкости изображения.

**Размагничивание** – функция позволяет размагнитить кинескоп, не отключая телевизор от сети электропитания.

**Формат экрана (Формат изображения)** - это размер выводимой на экран телевизора картинки, т.е. формат кадра. Самые распространенные форматы изображения обычный 4:3 и широкий (кинематографический) 16:9, однако встречаются и другие разновидности широкоформатного изображения. Телевещание в СНГ не использует широкий формат. Некоторые модели телевизоров с форматом экрана 4:3 поддерживают формат изображения 16:9; в этом случае картинка воспроизводится целиком с черными полями сверху и снизу. Если телевизоры с форматом экрана 4:3 не поддерживают формат изображения 16:9 при воспроизведении широкоформатного изображения кадр увеличивается во весь экран, но при этом обрезается с боков.

**Частота развертки** – наиболее распространены модели с частотой развертки 50 и 100 герц (Гц), хотя возможны и промежуточные варианты. В телевизорах с режимом 100 Гц раздражающее мерцание экрана сведено к минимуму, поскольку скорость развертки увеличена.

**Память состояния изображения (PSM)** – восстанавливает предпочитаемую вами настройку изображения. PSM обеспечивает 5 режимов (Стандартный, Динамичный, Мягкий, Игровой и Клиент). Режимы Стандартный, Динамичный, Мягкий и Игровой программируются на производстве и обеспечивают качественное воспроизведение, подходящее для каждого типа. Данные режимы не подлежат изменению. Режим Клиента (Пользователя) может регулироваться по вашему желанию.

**Выбор установки качества изображения -** восстанавливает предпочитаемую вами настройку изображения. Обеспечивает 4 режима (Стандартный, Авто, Мягкий, Настроенный).

**Память состояния звука (SSM)** - пользователи могут насладиться наиболее удобной системой звука: Плоский (Flat), Музыкальный (Music), Кинофильм (Movie), Ораторский (Speech) и Пользовательский режимы (User). Режимы Плоский, Музыкальный, Кинофильм и Ораторский программируются на заводе для оптимального звуковоспроизведения согласно характеру каждой программы и не могут изменяться, но Режим Пользователя может быть настроен как вам удобно.

**Выбор установок качества звука -** пользователи могут насладиться наиболее удобной системой звука: Естественный, Объемный, Новости, Настроенный.

**Эффект окружающего звука -** пользователь может выбрать предложенный эффект: Объемный звук выкл., Псевдостерео, Объемный звук 1, Объемный звук 2.

**Запоминание настройки цвета (CSM)** - выбор настройки цвета: стандартной, красноватой, голубоватой, зеленоватой.

**Сканирование программ** (обзор каналов)– автоматически по циклу включает все запомненные на текущий момент каналы.

**Любимые программы (Favourite)** – позволяет сохранить в памяти  предпочитаемые программы.

**Редактирования программ (изменение номера программы или обмен)** – функция позволяет удалять или пропускать сохраненные программы. Также можно переместить некоторые станции на другие номера программ или вставить «пустую» станцию на выбранный номер программы.

**Синий фон** – при включенной функции в отсутствие сигнала экран телевизора будет светиться мягким голубым цветом.

**Ограничение доступа -** с помощью использования пароля возможна блокировка Регулировки уровня громкости, Режима AV, Доступа на просмотр программ, Изменения пароля.

**Таймер выключения, включения (On/Off)** –  для выключения телевизора в данное время и его включения в заданное время с выбранной программой.

**Автоматический таймер сна** **(Auto sleep On) или автоматическое выключение при отсутствии сигнала\*** – телевизор автоматически переключается в режим ожидания приблизительно через 10-15 минут по окончании работы телевизионной станции.

**Таймер «Сон» (SLEEP)** – устанавливает таймер для автоматического отключения (перехода в режим Ожидание) телевизора в интервале от 10 до 120-240 минут в зависимости от моделей. Каждое нажатие изменяет временной интервал на 10 минут. Для вывода оставшегося времени достаточно нажать кнопку один раз.

**Автоотключение -** функция автоматического перехода телевизора в режим ожидания по истечении двух часов после осуществления последней операции.

**XD** – система более высокоточного изображения с помощью технологии  обработки Digital Reality компании LG.

**Turbo изображение** – оптимизирует параметры изображения, непрерывно анализируя видеосигнал и подстраивая телевизор так, чтобы картинка была наиболее яркой и четкой

**Turbo звук** – оптимизирует частотную характеристику канала звука. Следует заметить, что при включении этой функции звук становится заметно более мощным и выразительным. Создает эффект присутствия в концертном зале.

**Наклон** – используется, если изображение наклонено влево или вправо при изменении положения телевизора. Компенсирует наклон.

**Booster** – функция применяется, когда качество приема телевизионного сигнала плохое.

**Записная книжка** – данная функция позволяет сохранить информацию (например, номер телефона, текст сообщения и т.д.) и установить время включения телевизора с выводом сохраненной информации на экран.

**Просмотр биоритмов** – после ввода вашего дня рождения вы можете посмотреть состояние своих биоритмов (интеллектуального, эмоционального, физического) и общее состояние в любой день до 31 декабря 2080г.

**Отключение изображения** – данная функция позволяет отключить изображение для защиты кинескопа и экономии электроэнергии при прослушивании сигнала звукового сопровождения от аппаратуры, подключенной к аудио входу телевизора.

**Демонстрация -** данная функция поможет быстро найти требуемую функцию телевизора путем нажатия кнопки DEMO.

**Настройка температуры цвета -** выбрав параметр «Температура цвета», можно установить один из режимов «Стандартный», «Холодный», «Теплый». Установленный режим автоматически сохраняется на определенной программе и остается неизменным до следующей настройки. [3, 14]

* + 1. **Эргономические свойства**

*Эргономические свойства* характеризуются соответствием изделия антропометрическим, физиологическим и другим требованием. Их можно подразделить на показатели удобства эксплуатации изделия; удобство в управлении и контроле, легкости освоения необходимых навыков работы с прибором.

Удобство эксплуатации в значительной степени определяется количеством органов управления, и в первую очередь регуляторов. Чем их меньше - тем лучше. Уменьшение числа регуляторов свидетельствует о совершенстве конструкции и схемного решения, о значительном количестве автоматических регулировок, которые взяли на себя функции этих регуляторов.

На удобство эксплуатации влияет также расположение регуляторов. Оперативные регуляторы должны быть всегда под рукой, и поэтому их располагают на лицевой панели и на ПДУ.

Предъявляют определенные требования и к форме кнопок, и к надписям или символам, сопровождающим их. Кнопки должны быть удобными для удержания пальцами - должны быть определенного диаметра. Надписи или символы должны быть хорошо различимыми и контрастными для того, чтобы хорошо читаться с определенного расстояния.

*Ниже приведен перечень некоторых эргономических свойств:*

1) Включение режима "статус" обеспечивает состояние оптимальной настройки телевизора.

2) Возможность индикации на экране функций управления. По мере расширения функциональных возможностей телевизоров возникла необходимость в индикации на экране номера программы, номера диапазона, наименования системы цветности, текущего времени, временной метки таймера выключения и другой информации.

3) На экран телевизора может выводиться информация о всех характерных функциях телевизора. Нажатием специальной кнопки можно получить четкие, яркие, цветные, легко читаемые данные в цифрах или символах о названии (номере) принимаемого канала, яркости, контрастности, насыщенности изображения, громкости звука и т.д. Чтобы не мешать дальнейшему просмотру передач, через несколько секунд индикация гаснет.

4) Управление голосом и речевое подтверждение исполнения команд. Телевизор оснащен устройством распознавания речи, выполненным на основе 8-разрядного микропроцессора, и двумя запоминающими устройствами: на 2 и 12 Кбит.

5) Память устройства хранит 30 командных слов, число распознаваемых голосов 2, вероятность распознавания 95 %. Время реакции на команды 1,5 с.

6) Команды подаются дистанционно через радиомикрофон, выполнение команды подтверждается синтезированным голосом. Устройства управления голосом применяются в ограниченном числе престижных моделей.

7) Возможность моментального включения-выключения телевизора обеспечивается наличием устройства дежурного режима.

А также автоматическое выключение телевизора, электронный кодовый замок, slip-таймер наличие блока дистанционного управления и многое другое позволяет повысить эргономичность телевизора.

Некоторые эргономические функции, которые должны обеспечивать телевизоры, в соответствие с ГОСТ 18198-89 «Телевизоры. Общие технические условия», приведены в табл. 1.3.3.

Табл. 1.3.3. - Эргономические требования и функции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Функции | Телевизор | |
| Стационарный | Переносной |
| Автоматическая подстройка гетеродина с возмож­ностью перехода на ручную регулировку | О | Н |
| Автоматическое выключение канала цветности при приеме сигналов вещательного телевидения других стандартов и систем | О | О |
| Автоматическое выключение телевизора при длительном отсутствии радиосигнала изображения для цветных телевизоров | О | О |
| Беспроводная дистанционная регулировка и индикация изображения для цветных телевизоров с размерами экрана по диагонали более 61 см | О | - |
| Наличие встроенной или входящей в комплект антенны | Н | О |
| Наличие ручки или аналогичных средств для  переноса | Н | О |

**Примечание:** О — выполнение функций обязательно; Н — выполнение функций необязательно.

* + 1. **Эстетические свойства**

Эстетические свойствателевизоров определяют насколько форма, конструкция, внешнее оформление выявляют его общественную ценность (степень совершенства, полезность, целесообразность, соответствие моде и т.п.).

Эстетические достоинства телевизоров определяются по четырем элементарным свойствам: информационной выразительности, рациональности формы, целостности композиции и совершенству производственного исполнения внешнего вида.

Дизайн телевизоров претерпевает изменения в соответствии со стилем и модой интерьера помещения. Исторически можно назвать мебельный, приборный, ностальгический, мониторный стили.

* + 1. **Надежность и безопасность телевизоров**

*Свойства безопасности* является крайне важным для телевизора. Оно характеризует степень защищенности человека от вредных опасных факторов, в частности и от высокого напряжения. Используемые материалы для изготовления телевизора и его комплектующих должны быть разрешены Министерством Здравоохранения РФ.

***Надежностью*** телевизоров называется свойство выполнять заданные функции, сохраняя эксплуатационные показатели в определенных пределах в течение требуемого промежутка времени или требуемой наработки. Надежность телевизоров определяется по четырем элементарным свойствам: безотказность, ремонтопригодность, сохраняемость и долговечность.

Важнейшей составляющей надежности является **безотказность**, т.е. способность сохранять работоспособность в течение некоторой наработки на отказ. Наработка на отказ - это среднее значение продолжительности работы изделия между отказами, выраженное в часах. Наработка на отказ определяется только РФ. Для цветных телевизоров составляет свыше 10 000 ч, т.е. при средне ежедневной работе, равной 4 ч, телевизоры служат до первого отказа 7-8 лет.

**Ремонтопригодность** - это приспособленность телевизоров к предупреждению и обнаружению отказов и неисправностей путем проведения технического обслуживания и ремонтов. Ремонтопригодность радиоэлектронной аппаратуры, в том числе и цветных телевизоров, зависит от конструкции. Ремонтопригодность цветных телевизоров довольно высока, так как она обеспечивается рациональной конструкцией моношасси. Шасси расположено горизонтально, и при ремонте обеспечивается свободный доступ к монтажу.

**Сохраняемость** - это свойство телевизоров сохранять эксплуатационные показатели в течение и после срока хранения и транспортирования. Этот показатель не имеет большого практического значения для потребителя. Кроме того, хранение при рекомендуемых условиях обеспечивает высокую степень сохраняемости.

**Долговечность -** это свойство телевизоров сохранять работоспособность до предельного состояния с необходимыми перерывами для технического обслуживания и ремонта. "Предельное состояние" телевизоров определяется невозможностью их дальнейшей эксплуатации или снижением эффективности. Измеряется в единицах времени. Так как телевизоры можно многократно ремонтировать, то долговечность теоретически может быть бесконечно большой. Однако на практике значительно раньше физического износа наступает моральный износ, который связан с появлением новых, более совершенных приборов. Срок морального износа телевизоров в настоящее время составляет около 5 лет, причем эта цифра имеет постоянную тенденцию к понижению.

*Особой формой выражения надежности является* ***гарантийный срок****.* Это время, в течение которого изготовитель гарантирует бесплатный ремонт телевизора или его замену, но вовсе не безотказную работу.

В России гарантийный срок на цветные телевизоры устанавливается, как правило, в один год.

Можно отметить, что для повышения взрывобезопасности экран кинескопа и колба выполняются из специального стекла значительной толщины и имеют особую форму.

Помимо этого к мерам защиты относится применение металлического бандажа, который надевают по периметру экрана. Наличие бандажа (взрывозащитного устройства) изменяет направление внутренних сил в колбе таким образом, что при взрыве осколки стекла разлетаются не в разных направлениях, а устремляются внутрь кинескопа.

Во всех цветных телевизорах применяют кинескопы взрыво-безопасной конструкции. Кинескоп, а также другие элементы телевизора, работающие под высоким напряжением, являются источником "мягкого" рентгеновского излучения. Однако излучение, создаваемое кинескопом, почти полностью поглощается его стеклянным баллоном, поскольку в состав стекла, из которого изготавливаются экраны кинескопов, вводятся соединения свинца, хорошо задерживающие рентгеновские лучи и улучшающие оптические свойства стекла.

Величина рентгеновского излучения, которому подвергается телезритель при просмотре передач за год, составляет менее 10 % от дозы естественной радиации (суммы радиационного фона Земли и космического излучения), что позволяет сделать вывод о том, что цветные телевизоры не представляют радиационной опасности для зрителей.

* 1. **Маркировка, транспортировка и упаковка телевизоров**

Телевизоры маркируют с указанием торгового наименование, товарного знака завода – изготовителя, даты выпуска и номера ГОСТа, также порядкового номера изделия. Товар снабжается паспортом и руководством по эксплуатации. Номер телевизора указывается в паспорте и на корпусе. Упаковка представляет собой коробку с амортизационными прокладками. Для телевизоров упаковка играет очень существенную роль, так как предохраняет от механических повреждений в процессе хранения и транспортировки товара. На картонную упаковку наносят наименование изделия, товарный знак завода – изготовителя, дату изготовления, предостерегающие надписи при транспортировки: “верх”, ”не бросать” и условные знаки рюмка (хрупкий), зонт (беречь от попадания влаги) и т.п..

* 1. **Виды воспроизводящих устройств**

На сегодняшний день существуют следующие виды воспроизводящих устройств:

А) кинескопы;

Б) жидкокристаллические экраны;

В) плазменные экраны.

***Кинескоп***, применяемый в цветных телевизорах, изобретен около 50 лет тому назад. За это время основа его конструкции осталась почти без изменений, хотя следует отметить, что постоянно происходило улучшение его параметров, касающихся яркости, контрастности, четкости и цветности.

Несмотря на то, что конструкции присущие ряд недостатков, цветной масочный трехпушечный кинескоп и теперь остается в бытовых телевизорах основным воспроизводящим устройством.

К разновидностям кинескопов относят: масочный, тринитрон, хроматрон, индексный кинескоп (распространения не получил).

Повышение качества изображения - повседневная задача всех фирм, производящих телевизоры. И эта задача решается, в частности путем улучшения кинескопов. Наибольших успехов достигли в этом направлении такие фирмы-производители, как Sony, Panasonic и др.

Другое название ***жидкокристаллических экранов*** звучит как LCD-панель, что в переводе с английского и означает ЖК-дисплей. Матрица ЖК-панели состоит из жидких кристаллов, также такие экраны часто называют TFT-дисплеями. Они используются повсеместно, начиная с офисных или домашних мониторов для настольного компьютера и заканчивая цветными экранами современных сотовых телефонов.

Жидкокристаллические материалы были открыты еще раньше ЭЛТ — в 1888 году. Впрочем, дальше этого дело не пошло, поскольку технологическая база в то время была еще слишком слабая. Лишь много лет спустя группа ученых продемонстрировала прототип ЖК-монитора — первые цифровые часы. Значительную роль в развитии ЖК-технологий сыграла корпорация “Sharp”. Так, первый в мире калькулятор был произведен именно этой японской компанией. Во второй половине семидесятых начался массовый переход от простых жидкокристаллических индикаторов к производству матриц с адресацией каждой точки. А вскоре был выпущен черно-белый телевизор с диагональю экрана 5,5 дюймов на базе ЖК-матрицы разрешением 160х120 точек — величайшее изобретение того времени.

Телевизоры с ЖК-матрицами в широкой продаже появились лишь недавно и были восприняты покупателями неоднозначно. ЖК-панели обладают большей яркостью и контрастностью изображения, а также высокой разрешающей способностью. Последнее актуально в случае с просмотром цифровых каналов, DVD-дисков нового поколения (Blu-Ray и HD-DVD) и подключением будущих игровых консолей (“Microsoft Xbox 360”, “Sony PlayStation 3” и “Nintendo Revolution”).

ЖК-телевизоры имеют некоторые ограничения на размер экрана. Связано это с технологическими трудностями — получить большую матрицу с минимальным количеством изначально поврежденных пикселей очень сложно. Кроме этого, многие отмечают, что у подобных моделей не совсем реалистичная цветопередача, углы обзора ограничены, а время отклика низкое. С последними особенностями производители успешно борются.

***Плазменные панели*** отличаются большими размерами дисплея. Плазменные экраны долговечнее, чем ЭЛТ. Из реальных недостатков плазмы следует выделить лишь недостаточную четкость картинки и некоторые проблемы с передачей полутонов. Все это компенсируется такими достоинствами, как большой угол обзора, высокий уровень контрастности и функциональность телевизоров.

Можно найти 50- и даже 56-дюймовые модели плазменных телевизоров, при этом они буду намного дешевле ЖК-аналогов.

«Samsung» уже представила плазменную панель размером 102 дюйма.

Некоторые производители выпускают также **проекционные** телевизоры.

В их основе лежит кинескоп. Вначале изображение попадает на зеркало внутри оптической системы, а затем под определенным углом отражается на специальный экран с особыми линзами. И только потом лучи попадают в плоскость, на которой зритель и видит финальную картинку. Фактически, проекционный телевизор — это сочетание сложной оптики и сверхъяркого кинескопа.

Как следствие, проекционные телевизоры имеют довольно большие размеры. Проекционные телевизоры довольно дешевы, но изображение у них не столь яркое.

И те, и другие телевизоры имеют свои *преимущества и недостатки*.

ЖК-технология имеет перспективы для дальнейшего технологического развития, у плазмы же все возможности развития уже реализованы. У жидкокристаллического телевизора, в отличие от плазменного, экран мало подвержен выгоранию. Статичное изображение на экране ЖК-телевизора может выводиться довольно длительное время без причинения ему какого-либо вреда. Однако плазменные панели дешевле в производстве и телевизоры с большими диагоналями обычно выпускаются на их основе. Все современные модели ЖК- и плазменных телевизоров имеют высокий контраст и яркость, а также стереозвук.

Если покупатель предпочитает смотреть не только обычное телевидение, но и спутниковое или DVD, имеет смысл обратить внимание на разрешение экрана. В зависимости от формата и размера его значения колеблются от 1024x768 до 1366x1024. Высокое разрешение — предпочтительнее. И ЖК- , и плазменные телевизоры имеют угол обзора порядка 170–178 градусов, что позволяет смотреть их практически сбоку.

Срок службы ЖК- и плазменных телевизоров: в идеальных условиях при среднем просмотре пять часов в день ЖК-телевизор способен работать 12 лет, плазменный — 8-9 лет (при отсутствии внутренних неисправностей).

Важной особенностью является то, что матрица у ЖК- и плазменных телевизоров в морозы выходит из строя. ЖК-телевизор следует беречь от детей и домашних животных: точечные удары пальцами рук, когтями разрушают матрицу. Если будет повреждено даже несколько ячеек, это может нанести непоправимый урон изображению. У плазменного телевизора следует оберегать от разбивания защитное стекло экрана.

* 1. **Система дистанционного управления**

Система дистанционного управления предназначена для управления на расстоянии телевизором и обеспечения настройки на определенное число каналов.

Дистанционно можно управлять следующими функциями телевизора:

- непосредственным выбором любого канала (число каналов может достигать 100);

- последовательным переключением каналов по кольцу в двух направлениях;

- регулировкой громкости звукового сопровождения, яркости, контрастности и насыщенности изображения;

- установкой яркости, контрастности и насыщенности в среднее положение;

- выключением и включением звукового сопровождения;

- переводом телевизора из дежурного режима в рабочий и обратно;

- включением одно- и двухразрядных номеров программ;

- включением таймера;

- подключением видеомагнитофона и др.

В состав системы дистанционного управления входят: пульт дистанционного управления (ПДУ), синтезатор напряжений или частот, плата управления и фотоприемник.

Пульт дистанционного управления, как правило, универсален. Он позволяет управлять не только телевизором, но и подключенными к нему видеоустройствами (например, видеомагнитофоном).

Цифровые системы формирования команд позволяют кроме обычных функций, связанных с регулировкой яркости, контрастности, насыщенности, громкости и др., осуществлять запоминание их индивидуальных значений на каждый канал.

Управление телевизором может также осуществляться и с передней панели телевизора. Команды непосредственного управления (с клавиатуры передней панели) декодируются таким же программным методом.

* 1. **Технологии в совершенствовании качества звукового сопровождения**

**Stereo** — стереофоническая система звукового сопровождения.

**Aero Dome** встроенные громкоговорители типа «купол», создающие глубокий и чистый звук низких частот. Обеспечивается богато окрашенное и мощное звуковое сопровож­дение.

**New Dome Sound System** — усовершенствованная система типа «купол».

**Top Dome Sound System** — акустическая система типа «совер­шенный купол».

**Auto Sound Equaliser** — автоматический эквалайзер звука.

**Broadcast Stereo Reception** — прием стереовещания.

**Dome Sound System** — акустическая система типа «купол-. Имеется громкоговоритель, размещенный в глубине корпу­са, с выходом звука через специальные акустические микроотверстия.

**Slim Dome Sound System** — компактная куполообразная аку­стическая система. Два динамика — один низкочастотный диаметром 10 см, другой — высокочастотный диаметром 3,5 см размещаются в закрытой конструкции\* с применением акустических фазоинверторов, которые расширяют вос­производимый диапазон звука.

**Spektrum Sound** — акустическая система, обеспечивающая рав­номерное воспроизведение звукового диапазона. Громко­говорители размещены в достаточно объемных кожухах, в задней части которых изготовлены специально рассчитан­ные отверстия — фазоинверторы, повышающие эффектив­ность воспроизведения НЧ составляющих звука. Специ­альные отражатели — акустические дефлекторы — создают ощущение прозрачности звука, направляя звуковые волны высоких и средних частот прямо на зрителя.

**Full Spectrum Sound** — акустическая система с цифровым процессором сигнала звука — Digital Surround Processor, который позволяет имитировать акустику разных помеще­ний (собора, стадиона, джаз-клуба и т.д.). Имеется воз­можность обычное монофоническое звучание преобразо­вать в псевдостереофоническое. Наличие программируемо­го многоканального эквалайзера позволяет изменять отдельные участки звукового диапазона по желанию слу­шателя.

**Karaoke Functions** — (Karaoke в переводе с японского «пустой оркестр») — специальная приставка, которая используется в1 телевизорах с встроенным видеомагнитофоном, имею­щим отключаемую вокальную Дорожку. Позволяет реализо­вать самодеятельное исполнение вокальной партии под ак­компанемент видеозаписи.

**Hexacone Dome** — акустическая система типа шестигранный ку­пол. Диафрагмы НЧ динамиков выполнены из хитинового волокна, полученного с помощью биотехнологии. Улучша­ется чистота звука. [3]

1. **Исследовательский раздел**
   1. **Объект исследования**

Для исследования потребительских свойств цветных ЖКИ телевизоров была выбрана модель LG 32LC2R.

С распространением DVD-Video и качественного кабельного/спутникового ТВ-вещания перед пользователем часто встает вопрос обновления устройства отображения эфирного ТВ и DVD-фильмов. Непримиримые поклонники home theater безусловно предпочтут дорогой кинотеатральный проектор или плазменную панель. В доступной же ценовой категории выбор падает на телевизор с большой диагональю. В связи с развитием технологий и существенным снижением цен на LCD-телевизоры, последние оказываются под пристальным вниманием потенциального покупателя. Одним из таких является LCD-телевизор LG 32LC2R

Модель LG 32LC2R интересна, прежде всего, превосходным дизайном и богатыми возможностями.



Рис. 2.1 – LCD-телевизор LG 32LC2R

* 1. **Комплектация и конструкция**

Помимо телевизора, в комплект поставки входят:

- Руководство пользователя (1 шт.)

- Батарейки для ПДУ (2 шт.)

- Пульт дистанционного управления (ПДУ) (1 шт.)

- Кронштейн для телевизора (2шт.)

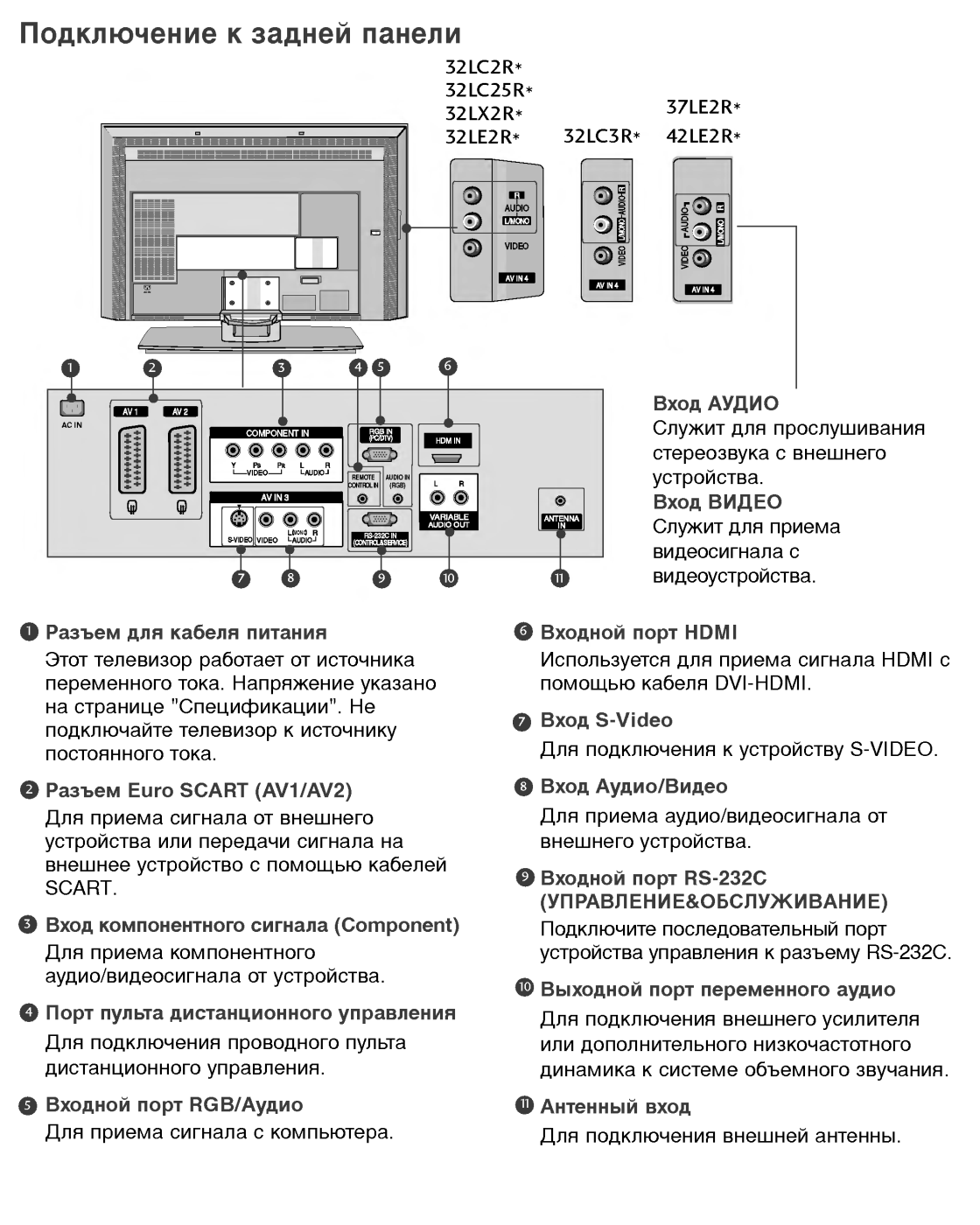
- Настенный кронштейн (2шт.)

- Болт (2шт.)

- Зажимной хомут (1шт.)

- Болт для подставки (4 шт.)

- Короб для кабелей (1шт.)



* 1. **Анализ потребительских свойств телевизора LG 32LC2R**

Потребительские свойства изложены в ГОСТ 18198-89 «Телевизоры. Общие технические условия».

1. **Функциональное назначение *–*** воспроизведение изображения и звуковых сигналов.
2. **Функциональные свойства**

**Формат изображения.** В связи с разработками систем телевидения высокой четкости и желанием сблизить впечатление от просмотра изображения на киноэкране и экране телевизора стали выпускать широкоэкранные кинескопы с соотношением сторон 16:9. Применение формата 16:9 приводит к некоторой потере части изображения, ибо изображение передается с форматом 4:3, но этой потерей (около 6 %) можно пренебречь. Такое "пренебрежение" к изображению на краях объясняется тем, что в телевидении оператор всегда старается передать главный сюжет в центре кадра, на краях же остаются несущественные детали.

#### **Основные особенности**

**Видео LG 32LC2R**

* Диагональ 32"(81см)
* Разрешение 1366х768 пикселей
* Контрастность(динам.) 1200:1
* Яркость LG 32LC2R 500кд/м2
* Кол-во цветов 16,7 млн.
* Угол обзора 178 градусов
* Время отклика 8мс

**Звук LG 32LC2R**

* Стерео NICAM
* Мощность 2х10Вт

**Интерфейсы LG 32LC2R**

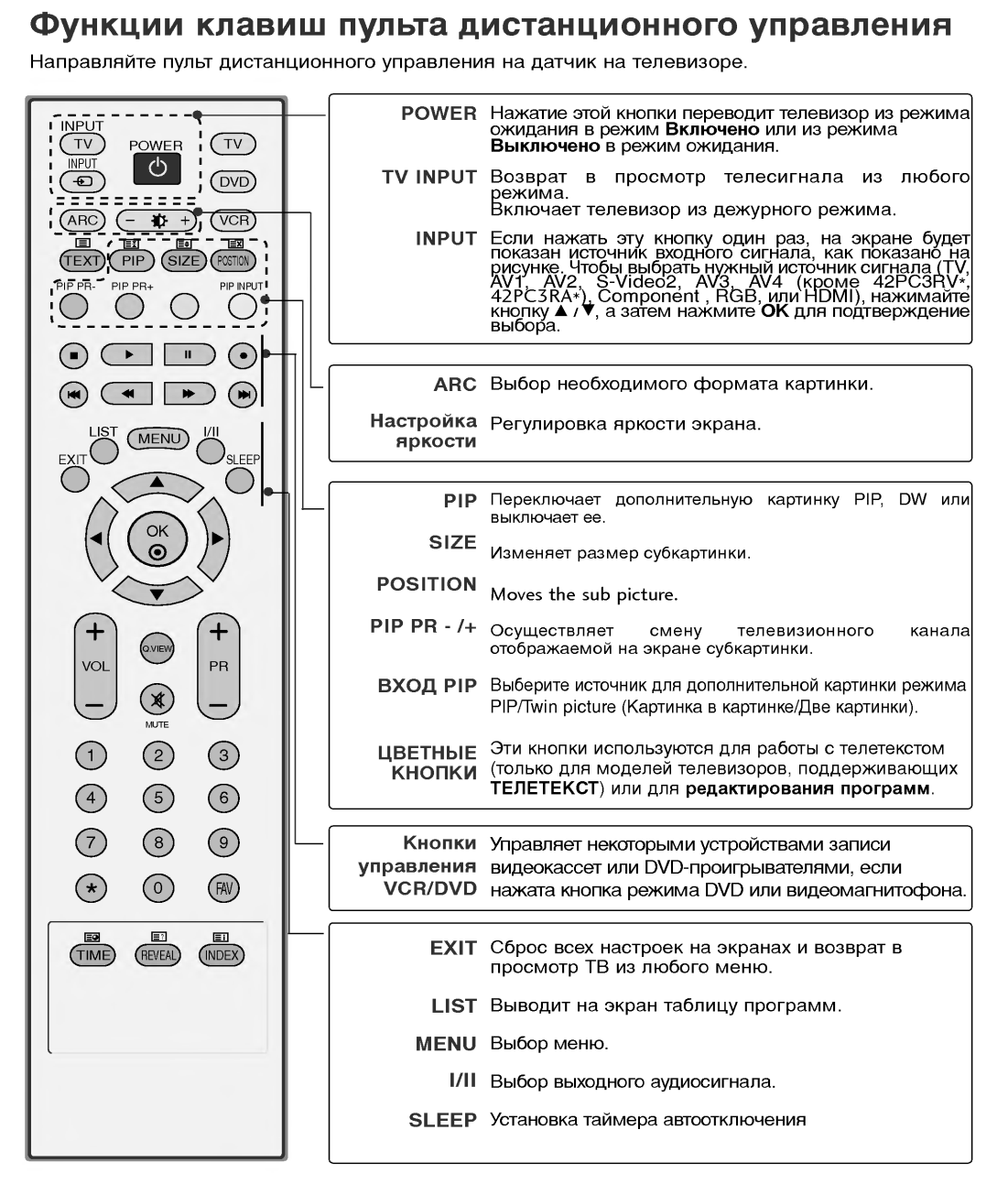
* HDMI
* SCART
* S-Video
* Компонентный
* D-Sub
* RS-232c

**Характеристики LG 32LC2R**

* Потребление электроэнергии 160В
* Габариты (ШхВхГ) без подставки 81,5см х 57см х 12,5см
* Габариты (ШхВхГ) с подставкой 81,5см х 63см х 23,5см
* Гарантия фирменная (гарантийное обслуживание 3 года)

**Функции ПДУ телевизора LG 32LC2R**

Все режимы работы телевизора отображены на кнопках пульта дистанционного управления.



1. **Надёжность**

Гарантийный талон подтверждает принятие на себя обязательств фирмой производителем по удовлетворению требований потребителей, установленных действующим законодательством о защите прав потребителей, в случае обнаружения недостатков изделия.

На основании ГОСТ 18198-89 «Телевизоры. Общие технические условия», предприятие-изготовитель гарантирует соответствие телевизора требованиям стандарта (ГОСТ) при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Срок службы, установленный изготовителем составляет 36 месяцев (3 года) со дня покупки изделия, в течение которых изготовитель обязуется обеспечивать потребителю возможность использования товара по назначению и нести ответственность за недостатки (при отсутствии нарушений условий гарантии). Установление срока службы изготовителем соответствует статье 5, пунктам 2 и 8 закона «О защите прав потребителей».

Ремонт и обслуживание должны осуществляться сервисным центром.

1. **Безопасность**

Безопасность изделия подтверждается наличием сертификата соответствия.

Соответствие телевизора требованиям FCC.

По информации изложенной производителем в руководстве по эксплуатации видим, что данное изделие было протестировано, и результаты тестов показали, что оно соответствует ограничениям для цифровых приборов класса A/В, в соответствии с частью 15 правил Федеральной комиссии по связи (FCC). Были разработаны ограничения для того, чтобы обеспечить достаточную защиту от вредных помех при эксплуатации оборудования в бытовых условиях. Данное изделие воздействует на радиосвязь во время его эксплуатации, и если при установке этого изделия не придерживаться специальных инструкций, оно может создавать помехи окружающим телекоммуникационным приборам.

1. **Эстетические свойства**

Внешний вид, дизайн

1) Форма

Внешний вид разъемов на задней стенке телевизора приведен на рис. 2.3.1.

* диагональ экрана 32" (81 см)
* соотношение сторон 16:9;
* габаритные размеры: 566 x 811 x 123 мм

2) Цветовое решение (чёрный)

3) Информационная выразительность у телевизора LG 32LC2R хорошая. Все разъёмы и кнопки подписаны. Экранное меню на нескольких языках. Наглядность управления, надписи или символы хорошо различимы для того, чтобы хорошо читаться с определенного расстояния.

4) Элегантный современный дизайн (строгий)

LG 32LC2R – широкоформатный жидкокристаллический телевизор с диагональю экрана 32 дюйма. Элегантный черный корпус гармонично вписывается в интерьер любого помещения, а также позволяет рационально использовать пространство.

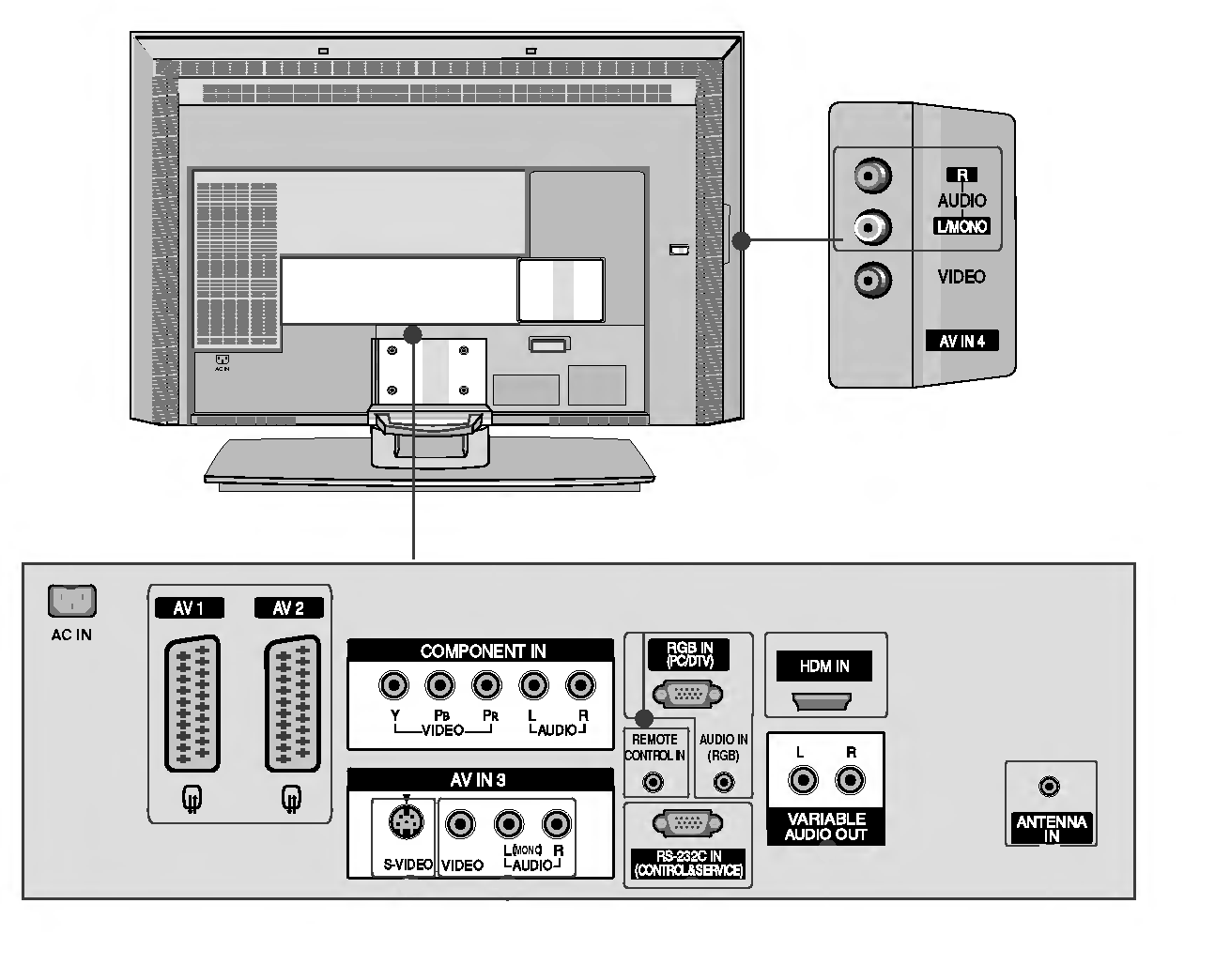


Рис. 2.3.1 – Внешний вид разъёмов на задней стенке телевизора LG 32LC2R

1. **Эргономические свойства**

Эргономические свойства телевизора характеризуют удобство его использования при выполнении основных функций и вспомогательных операций, удобство управления процессом эксплуатации, лёгкость освоения потребителем, удобство переноса и размещения.

Они характеризуют оптимизацию психической и физической нагрузки, а также затраты времени на получение полезного эффекта.

Пульт дистанционного управления (рис. 2.3.2) имеет достаточно продуманное расположение кнопок, позволяющее управлять телевизором в затемненном помещении. Комфортность управления по углу и дистанции срабатывания можно охарактеризовать как среднее. Основные функции пульта дистанционного управления дублированы в виде кнопок на боковой части корпуса телевизора.

Наличие настенного крепежа в комплекте поставки позволяет выбирать место для установки телевизора без каких-либо ограничений.



Рис. 2.3.2 – ПДУ, входящий в комплект LG 32LC2R

Телевизор имеет цветное экранное меню на нескольких языках с интуитивно понятной регулировкой параметров (рис. 2.3.3).

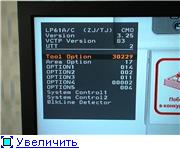


Рис. 2.3.3 – Экранное меню телевизора LG 32LC2R

Телевизор LG 32LC2R имеет вес (с подставкой) 21,9 кг, что ухудшает удобство переноса (у аналогичных моделей других фирм вес меньше).

Большие габаритные размеры (811 х 630 х 235 мм) также ухудшают удобство переноса и размещения.

1. **Экономические**

1) Затраты при покупке телевизора (23500руб)

2) Затраты на энергопотребление

Одним из параметров, характеризующих экономичность, является потребляемая мощность, которая зависит от типа телевизора, особенностей схемы. Для современных телевизоров она составляет 17—250 Вт.

* Энергопотребление: 150 Вт (не высокое, по сравнению с аналогичными моделями других производителей)

3) Затраты на сервисное обслуживание, эксплуатацию, ремонт и пр.

1. **Условия эксплуатации**

Данные, необходимые потребителю для правильной и безопасной эксплуатации телевизора изложены в руководстве по эксплуатации.

При эксплуатации телевизора нельзя подвергать его воздействию высоких и низких температур (ниже 20 °С и выше 60°С), а также воздействию прямых солнечных лучей. Для исключения возможности самовозгорания и короткого замыкания необходимо исключить попадание воды и других посторонних предметов в корпус телевизора. Во избежание риска поражения электрическим током не следует открывать корпус телевизора. Также нельзя допускать перегрузок розеток, изломов сетевого шнура. При очистке поверхности ЖК телевизора следует пользоваться мягкой сухой тканью без использования различных растворителей, что может привести к повреждению ЖК экрана. Необходимо устанавливать телевизор на устойчивых поверхностях.

1. **Утилизация**

В соответствии со статьёй 7 пунктом 3 закона «О защите прав потребителей», если для безопасности утилизации необходимо соблюдать специальные правила, то изготовитель обязан указать эти правила в сопроводительной документации на товар, на этикетке, маркировкой или иным способом. При изучении руководства по эксплуатации телевизора LG 32LC2R информации об утилизации данного товара не обнаружено.

* 1. **Сравнительные характеристики аналогичных моделей других фирм**

Как правило, модели одного и того же товара различаются качественными характеристиками, набором потребительских свойств и удовлетворяют потребности разных сегментов рынка. Система показателей формируется на основе сведений, приведенных в паспортных данных изделия и восприятия пользователем потребительских свойств товара.

Описание моделей телевизоров проводится в табл. 2.4

*Таблица 2.4*

Сравнительные характеристики аналогичных моделей других фирм

| **№ п/п** | **Наименование параметра** | **Модели товара** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | LG 32LC2R | Samsung LE-32S71B | Sony KDL-32P3000 | **Philips 32pf3320** | **Panasonic TX-R32LX80KS** |
| 1 | Характеристики экрана | | | | | |
| 1.1 | Тип | LCD (ЖК) | LCD (ЖК) | LCD (ЖК) | LCD (ЖК) | LCD (ЖК) |
| 1.2 | Диагональ экрана | 32" | 32" | 32" | 32" | 32" |
| 1.3 | Соотношение сторон (формат экрана) | 16:9 | 16:9 | 16:9 | 16:9 | 16:9 |
| 1.4 | Яркость, кд/м2 | 500 | 500 | 450 | 500 | 550 |
| 1.5 | Контрастность | 1200:1 | 1000:1 | 1500:1 | 800:1 | 10000:1 |
| 1.6 | Разрешение экрана (пиксели) | 1366х768 | 1366х768 | 1366х768 | 1366х768 | 1366х768 |
| 1.7 | Угол обзора (верт./гор.) | 178/178 | 170/170 | 178/178 | 176/176 | 178/178 |
| 1.8 | Время отклика, мс | <8 | <8 | 8 | - | 8 |
| 1.9 | Размер точки, мм | - | - | - | - | - |
| 1.10 | Максимальное количество цветов | 16,7 млн | - | - | - | - |
| 1.11 | Поддерживаемые системы цветности | PAL/SECAMBG,DK, PAL-I, SECAML, SECAML' | PAL/SECAM/ NTSC | PAL/SECAM/ NTSC | PAL/SECAM | PAL/SECAM/ NTSC |
| 2 | Поддержка стереозвука | NICAM | NICAM | NICAM | NICAM | NICAM |
| 3 | Диапазон каналов | VHF: 1 – 12  UHF: 21 – 69 | VHF: 1 – 12  UHF: 21 – 69 | VHF: 2 – 12+catv  UHF: 21-69 | VHF: 1 – 12  UHF: 21 – 69 | VHF: 1 – 12  UHF: 21 – 69 |
| 4 | Поддержка телетекст | есть | есть | есть | есть | есть |
| 5 | Входы/выходы **(**интерфейсы**)** | HDMI, SCART, S-Video, Компонентный, D-Sub, RS-232c | VGA, HDMI, Наушники, SUB, Антенный аналоговый, Scart/Композит, Scart/SVHS, Scart/RGB  (2), Композит, SVHS, Компонент | Композит, SVHS, Компонент, Scart/RGB – 2, VGA, HDMI – 2, Слот карты PCMCIA, Наушники, Антенный, аналоговый , Антенный цифровой | Входы S-Video на задней панели, AV-вход на задней панели, наушники, компонентный вход, порт DVI. | AV - 3 аудио - 4 S-Video компонентный VGA HDMI - 2 Разъем для наушников |
| 6 | Питание | | | | | |
| 6.1 | Потребляемая мощность (рабочая), Вт | 150 | - | 110 | 115 | - |
| 6.2 | Выходная мощность, Вт | - | 5Вт х 2 | 10Вт х 2 | 10Вт | - |
| 6.3 | Входное напряжение, В | 100-240, при 50/60 Гц | 100-240, при 50/60 Гц | 100-240, при 50/60 Гц | 100-240, при 50/60 Гц | 100-240, при 50/60 Гц |
| 7 | Масса, кг | 21,9  (с подставкой) | 18,3 | 15 | 17,5 | 17 |
| 8 | Габариты, мм | 815 х 630 х 235  (с подставкой)  815 х 570 х 125  (без подставки) | 892x615x250 | 790х577х214 | 550 x 222 x 924 | 820x578x225 |
| 9 | Цвет | черный | серебристо-черный | черный | серебристый | черный с серебром |
| 10 | Диапазон рыночной цены (руб.) | 23500 руб | 17625 руб | 21033 руб | 30668 руб | 24299 руб |
| 11 | Гарантия | 3 год | 3 года | 1 год | - | 1 год |
| 12 | Страна-изготовитель | Корея | Корея | Корея | Германия | Япония |

***Заключение***

При оценке сравниваемых параметров телевизоров нужно отметить, что у исследуемого телевизора LG большой запас яркости и насыщенности цвета, превышающие возможности остальных телевизоров. Он обладает не высокой контрастностью (1200:1), имеет не большие энергозатраты (150 Вт), и по данным некоторых интернет-магазинов самую высокую цену (до 43000 руб.), по сравнению с аналогичными моделями других фирм. Также телевизор LG 32LC2R. имеет большую массу и габариты, что снижает его эргономичность. Но зато данная модель отличается большим набором функциональных возможностей.

Из проведённых исследований можно сделать вывод, что наиболее оптимальное соотношение цены и качества у телевизора **Panasonic TX-R32LX80KS.** У него высокое разрешение экрана (1366х768) и контрастность (10000:1), в отличие от других рассмотренных нами моделей. Не большое время отклика ( 8 мс) снижает затраты времени на управление телевизором.

По информации изложенной производителем в руководстве по эксплуатации видим, что данное изделие было протестировано, и результаты тестов показали, что оно соответствует ограничениям для цифровых приборов класса A/В, в соответствии с частью 15 правил Федеральной комиссии по связи (FCC).

***Вывод***

Микроминиатюризация, цифровые методы передачи и воспроизведения телевизионного изображения, спутниковое телевидение, внедрение больших телевизионных экранов, бытовой видеотехники, много целевых систем связи на базе кабельного телевидения, стереотелевидение коренным образом преобразует телевидение, значительно расширяют его практические возможности и способствуют постоянному обновлению и улучшению телевизоров, а также всё большему усложнению его устройства. В связи с этим, необходимо проводить контроль качества, предоставлять полную и достоверную информацию о товаре покупателю. Данные действия производителей должны обеспечить облегчение выбора покупателя, уменьшение времени, потраченного на выбор нужной модели, а также более рациональное вложение денежных средств.

Покупатель в свою очередь должен знать свои права, которые изложены в законе «О защите прав потребителей» и уметь их отстаивать при обнаружении неисправностей товара.

### 

**Список используемой литературы**

1. Бродский М.А. Телевизоры цветного изображения: справ. пособие / М.А. Бродский – Минск , 1988.
2. Бродский М.А. Переносные телевизоры: справ. пособие / М.А. Бродский – Минск , 1994. С. 16-22.
3. Виноградов В.А. Обслуживание и ремонт стационарных цветных телевизоров: справ. пособие / В.А. Виноградов – СПб: Кристалл, 1996. – 384с. С. 10-11, 331-336.
4. Под ред. Джаконии В.Е. Телевидение – М: Изд. «радио и связь», 2000. С. 390-397.
5. Пескин А.Е. Современные зарубежные цветные телевизоры / А.Е. Пескин – М., 1999. – 230с. С. 4-5, 220-221.

6. Семейный бюджет, 2006, №9

1. Интернет: http://www.znaytovar.ru/new443.html

8. Интернет: http://www.rbt.ru

9. Интернет: http://www.avsale.ru/inf/1614/

10. Интернет: http://www.installing.ru/model/145177/TX-R32LX80KS.html

11. Интернет: http://www.avsale.ru/inf/1041/

12. Интернет: http://www.avsale.ru/inf/1663/

13. Интернет: http://www.avsale.ru/inf/2872/

14. функции http://www.v-lazer.com/factory/catalog/TV

1. ГОСТ 18198-89. телевизоры. Общие технические условия. – введ. 21.12.89., 14с

Приложение А

**Классификация и ассортимент телевизоров**

*По виду изображения* – черно-белые и цветные телевизоры.

По оформлению — стационарные и переносные.

**Классификация телевизоров**

В соответствии с ГОСТ 18198-89 “Телевизоры. Общие технические условия” телевизоры на группы сложности не подразделяются. Стандарт классифицирует телевизоры на:

1. стационарные (размер кинескопа по диагонали не менее 40 см);

2. переносные (размер кинескопа не более 45 см);

В основу классификации положено деление телевизоров на черно – белые и цветные. Кроме того, их подразделяют по виду питания:  
 1. универсальные (автономные источники питания);  
 2. сетевые (питание от сети);

Также телевизоры подразделяются по применяемым в микросхеме элементам питания:  
 1. лампово-полупроводниковые;  
 2. полупроводниковые;  
 3. полупроводниково – интегральные;

В последние годы в нашей стране и за рубежом все больше внимания уделяется цифровому телевидению. Это область телевизионной техники, в которой операции обработки, консервации, и передачи телевизионного сигнала связаны с его преобразованием в цифровую форму.

Системы цифрового телевидения могут быть двух типов. В системе первого типа аналоговый сигнал превращается в цифровую форму только для цифровой обработки сигнала, для консервации сигналов телевизионных программ или передачи их по каналам связи, а за тем снова приобретает аналоговую форму. Система второго типа предполагает преобразование передаваемого изображения в цифровой сигнал и цифрового сигнала в изображении на экране непосредственно в преобразователи “свет-сигнал” и “сигнал-свет”. Во всех практиках в этой системе телевизионная информация передается полностью в цифровой форме.

В настоящее время находят применение цифровые системы первого типа. В перспективе преимущественная развития получат цифровые системы второго типа.