ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
2009 №4(127)

Ремонт & сервис электронной техники

www.remserv.ru



Автомобильные ЖК телевизоры «Hyundai H-LCD700/701/702»

- Дисковые приводы микросистем PHILIPS серии MZ
- Электронный модуль PG-2 стиральных машин GORENJE
- Аппаратный ремонт телефона «NOKIA N70»
- Резервное питание телефонов с АОН

На вкладке: Схема смартфона «Nokia N70»

ISSN 1993-5935
9771993593770 09004

2009 № 4(127)

Ремонт & Сервис электронной техники

Учредитель и издатель:
ООО Издательство
«Ремонт и Сервис 21»
127006, г. Москва,
Садовая-Триумфальная ул., 18/20

Генеральный директор
ООО Издательство
«Ремонт и Сервис 21»:
Елена Митина
E-mail: rem.serv@coba.ru

Главный редактор:
Александр Родин
E-mail: ra@coba.ru
Зам. главного редактора:
Николай Тюнин
E-mail: tunin@coba.ru
Редакционный совет:
Владимир Дьяконов,
Александр Копылов,
Юрий Платонов,
Александр Пескин,
Дмитрий Соснин

Рекламный отдел:
E-mail: rem.serv@coba.ru
Телефон: **8-499-795-73-26**

Верстка, обложка:
Анна Иванова
Рисунки и схемы:
Александр Бобков,
Виктор Трушин
Компьютерный набор:
Наталия Маякова
Корректор:
Михаил Побочин

Адрес редакции:
123231, г. Москва,
Садовая-Кудринская ул., 11,
офис 112/114Д
Для корреспонденции:
123001, г. Москва, а/я 82
Телефон/факс:
8-499-795-73-26
E-mail: rem.serv@coba.ru
http://www.remserv.ru

За достоверность опубликованной рекламы редакция ответственности не несет.
При любом использовании материалов, опубликованных в журнале, ссылка на «P&C» обязательна. Полное или частичное воспроизведение или размножение каким бы то ни было способом материалов настоящего издания допускается только с письменного разрешения редакции.
Мнения авторов не всегда отражают точку зрения редакции.

Свидетельство о регистрации журнала
в Государственном Комитете РФ по печати:
№ 018010 от 05.08.98

Журнал выходит при поддержке Российского и Московского фондов защиты прав потребителей

Подписано к печати 24.03.09.
Формат 60×84 1/8. Печать офсетная. Объем 10 п.л.
Тираж 12 000 экз.
Отпечатано с готовых диапозитивов ООО «Арт-диал».
143983, МО, г. Железнодорожный, ул. Керамическая, д. 3
Цена свободная.
Заказ № 28

ISSN 1993-5935

© «Ремонт & Сервис», №4 (127), 2009

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ!
Ремонт и обслуживание техники, питающейся от электрической сети, следует проводить с абсолютным соблюдением правил техники безопасности при работе с электроустановками (до и свыше 1000 В).

СОДЕРЖАНИЕ

БУДНИ СЕРВИСА

Алексей Маслов
Правовые аспекты торговли и сервисного обслуживания в вопросах и ответах . . .2

ТЕЛЕВИЗИОННАЯ ТЕХНИКА

Николай Елагин
Автомобильные ЖК телевизоры «Hyundai H-LCD700/701/702» 6

Андрей Кашкаров
Сервисные регулировки телевизоров GRUNDIG на шасси K1 14

АУДИОТЕХНИКА

Юрий Петропавловский
Устройство и регулировка проигрывателей компакт-дисков микросистем PHILIPS серии MZ. Микросхемы NXP/PHILIPS/MITSUBISHI для CD-проигрывателей (часть 1) 24

ТЕЛЕФОНИЯ И МОБИЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Сергей Иванюта
Резервное питание для телефона с АОН 32

Антон Печеровый
Инженерное программирование сотовых телефонов LG. Программы Floader, SpeeDo 34

Александр Тюнин
Аппаратный ремонт WCDMA/GSM-смартфона «Nokia N70» 39

БЫТОВАЯ ТЕХНИКА

Максим Новоселов
Электронный модуль PG-2 стиральных машин GORENJE линейки EXCLUSIVE . . .48

АВТОЭЛЕКТРОНИКА

Николай Пчелинцев
CAN-шина в современных автомобилях 57

КОМПОНЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИИ

MAX15034 — программируемый синхронный одно/двухканальный понижающий контроллер с выходным током 25А на канал 60

SI9979 — трехфазный контроллер DC двигателей 61

Полевые транзисторы trench HEXFET® с высоким уровнем постоянного тока стока и низким сопротивлением открытого канала 62

НА ВКЛАДКЕ: Принципиальная электрическая схема смартфона «Nokia N70»

Алексей Маслов (г. Зеленоград)

Правовые аспекты торговли и сервисного обслуживания в вопросах и ответах

Копирование, тиражирование и размещение данных материалов на Web-сайтах без письменного разрешения редакции преследуется в административном и уголовном порядке в соответствии с Законом РФ.

Вопрос. *Могут ли общественные объединения потребителей (ассоциации, союзы) осуществлять проверки соблюдения прав потребителей и правил торгового, бытового и иных видов обслуживания потребителей по месту осуществления хозяйствующим субъектом своей деятельности в отсутствии его руководства? Может ли общество потребителей обязать представителя организации или предпринимателя подписать акт о выявленных нарушениях прав потребителей?*

Ответ. Осуществление общественными объединениями потребителей (их ассоциациями, союзами) на основании ст. 45 Закона РФ «О защите прав потребителей» проверок соблюдения прав потребителей и правил торгового, бытового и иных видов обслуживания потребителей, а также составление актов о выявленных нарушениях прав потребителей, в принципе, целесообразно проводить в присутствии руководителя или иного должностного лица, юридического лица (организации) либо индивидуального предпринимателя.

Тем не менее, отсутствие руководителя или иного должностного лица, юридического лица (организации) либо индивидуального предпринимателя не исключает проведения общественным объединением потребителей проверки и составления акта о выявленных нарушениях прав потребителей в соответствующей организации (индивидуального предпринимателя). В таком случае проверка соблюдения прав потребителей и правил торгового, бытового и иных видов обслуживания потребителей может быть проведена в присутствии иных работников организации (работников индивидуального предпринимателя), а акт о выявленных нарушениях прав потребителей также может быть ими подписан. В то же время, общественное объединение потребителей не вправе обязывать работников организации, в том числе ее руководителя или иное должностное лицо, равно как и работников индивидуального предпринимателя или непосредственно его, подписывать акт, давать объяснения по нему и т.д., в частности по причине того, что общественные объединения потребителей не обладают и не могут обладать какими-либо административными полномочиями.

В. *Обязаны ли работники организаций и индивидуальных предпринимателей, являющихся продавцами (изготовителями, исполнителями, импортерами) принимать от потребителей претензии (заявления, другие обращения) и реализованные им товары (результаты работ)?*

О. При рассмотрении данного вопроса необходимо иметь в виду, что на организации (индивидуальном предпринимателе), как стороне договорных или иных обязательств, лежит обязанность по обеспечению принятия от потребителей обращений (претензий, заявлений и т.д.), связанных с заключенными или заключаемыми договорами, а также по обеспечению принятия от потребителей соответствующих товаров (результатов работ) надлежащего или ненадлежащего качества. Помимо руководителей организаций и индивидуальных предпринимателей, от имени соответствующих организаций и индивидуальных предпринимателей обращения (претензии, заявления и т.д.) потребителей и реализованные им товары (результаты работ) вправе принимать и другие работники соответствующей организации (работники индивидуального предпринимателя). Круг таких работников должен определяться в конкретной организации (у конкретного индивидуального предпринимателя) исходя из наименования должностей служащих (их квалификационных разрядов) или наименования профессий рабочих (их квалификационных разрядов), специальности служащих (рабочих), их трудовых функций и должностных обязанностей (характеристик работ), определяемых трудовым договором, должностной инструкцией, а при ее отсутствии — единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, а также — единым квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и служащих.

Так, Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 51, раздел «Торговля и общественное питание» (утвержден постановлением Министерства труда и социального развития РФ от 05.03.2004 № 30) определяют для продавцов непродовольственных товаров 5 разряда и для продавцов продовольственных товаров 4 разряда характеристики работ, которые, в частности, предусматривают разрешение указанными работниками спорных вопросов с покупателями в отсутствие представителей администрации. Для контролеров-кассиров 4-го разряда указанный документ определяет характеристики работ, которые, в частности, также предусматривают разрешение указанными работниками спорных вопросов с покупателями в отсутствие представителей администрации. Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (утвержден постановлением Министерства труда РФ от 21.08.1998 № 37) для товароведов предусматривает, в частности, следующие должностные обязанности: определение требований к материальным ресурсам, а также соответствие их качества стандартам, техническим условиям, дру-

гим нормативным документам и заключенным договорам; осуществление связи с поставщиками и потребителями. Указанным Квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и других служащих также предусмотрены определенные должностные обязанности и требования для кассиров.

При наличии, в частности, у товароведов, продавцов, контролеров-кассиров организаций (товароведов, продавцов, контролеров-кассиров индивидуальных предпринимателей) указанных выше обязанностей, соответствующие работники обязаны принимать у потребителей обращения (претензии, заявления и т.д.) и реализованные потребителям товары.

В случае отсутствия таких работников, уполномоченных на принятие претензий (заявлений), осуществление данной функции возможно сотрудниками, реализующим товары (услуги).

Следует также отметить, что организация (индивидуальный предприниматель) обязана обеспечить режим рабочего времени работников, уполномоченных на принятие у покупателей и иных потребителей обращений (претензий, заявлений и т.д.), а также реализованных товаров (результатов работ), удобный для большинства покупателей, потребителей.

Организация также обязана обеспечить принятие, по крайней мере, посредством почтовой связи, от физических и юридических лиц обращений (претензий, заявлений и т.д.) по указанному в ее учредительных документах месту нахождения, а индивидуальный предприниматель, соответственно, по месту своего жительства в Российской Федерации.

Одновременно необходимо подчеркнуть, что в случае, если физическое лицо, непосредственно реализующее товары (оказывающее услуги, выполняющее работы), действует от имени продавца товара (исполнителя услуг, работ) на основе посреднического или иного гражданско-правового договора (договора подряда, оказания услуг, поручения, агентского договора или др.), то его полномочия по принятию от потребителей претензий (заявлений, других обращений) и реализованных им товаров (результатов работ) должны определяться в соответствии с его гражданско-правовым договором с продавцом или исполнителем.

В. *В договоре и приложенной изготовителем к товару документации определено, что в случае обнаружения в течение гарантийного срока недостатков в товаре, продавец, изготовитель и уполномоченные ими сервисные центры по требованию потребителя обязуются осуществить гарантийный ремонт. Противоречит ли законодательству такая запись в договоре и сопроводительной документации?*

О. В случае обнаружения в течение гарантийного срока недостатков в товаре потребитель вправе предъявить продавцу (изготовителю, уполномоченным им сервисным центрам, импортеру), по своему усмотрению, как требование о незамедлительном безвозмездном устранении недостатков товара (гарантийном ремонте), так и любое другое требование в соответствии с п. 1 ст. 18 Закона РФ «О защите прав потребителей».

Поэтому указанное в вопросе условие обязательств противоречит гражданскому законодательству, если оно предполагает выполнение продавцом, изготовителем и уполномоченными ими сервисными центрами в рамках гарантийных обязательств только требование потребителя о гарантийном ремонте (по букве Закона это требование о безвозмездном устранении недостатков товара).

Во избежание недоразумений предлагается в договоре и прилагаемой изготовителем к товару документации в соответствии с п. 1 ст. 18 Законом РФ «О защите прав потребителей» исчерпывающим образом перечислять все требования, которые потребитель вправе предъявить продавцу, изготовителю и уполномоченным ими сервисными центрами, или же целесообразно указывать на возможность предъявления требований потребителями в соответствии со ст. 18 Закона РФ «О защите прав потребителей».

В. *Потребитель, являющийся гражданином одной из республик бывшего Союза ССР, осенью 2007 года приобрел в торговом центре города Краснодара сотовый телефон (данный гражданин переехал в Россию из одной из республик, входившей в свое время в состав СССР, и с 2001 года зарегистрирован по месту жительства в Краснодаре). В течение установленного на товар гарантийного срока обнаружилось его несоответствие по качеству, и отказавшись от исполнения договора купли-продажи товара (расторгнув договор купли-продажи в одностороннем порядке), этот гражданин в начале февраля 2008 года обратился к продавцу с требованием о возврате уплаченной за этот товар денежной суммы.*

Магазин согласился удовлетворить требования потребителя и для оформления расходного кассового ордера предложил ему предъявить документ, удостоверяющий его личность.

Гражданин предъявил свой паспорт гражданина СССР образца 1974 года и сообщил, что другим удостоверяющим его личность и гражданство документом он сейчас не располагает. Однако управляющая магазином сообщила гражданину, что поскольку СССР уже не существует, то и паспорта СССР уже не могут удостоверять личность граждан бывших Союзных республик. В связи с этим она отказала ему в выдаче денежных средств по данному документу, гражданину было предложено явиться за получением денежных средств с другим документом, удостоверяющим личность получателя. В связи с отказом в возврате денег за телефон, данный гражданин в конце марта направил в магазин письменную претензию, где сослался на некие постановления Правительства РФ от 04.12.2003 № 731 и от 16.02.2008 № 75, согласно которым паспорта граждан СССР образца 1974 года до 1 января 2009 года удостоверяют личность отдельных категорий граждан стран бывших рес-

публик Союза ССР, в том числе и его самого. С данной письменной претензией магазин согласился и выдал гражданину полагающеюся ему денежную сумму по предъявленному ранее паспорту гражданина СССР.

Правомерно ли магазин (продавец) отказал данному гражданину в выдаче денежных средств в первый раз?

О. Вопросы оформления выдачи физическим и юридическим лицам денежных средств из кассы организации регулируются финансовым законодательством и законодательством о бухгалтерском учете. В соответствии со ст. 9 Федерального закона «О бухгалтерском учете» все хозяйственные операции, проводимые организацией, должны оформляться оправдательными документами. Эти документы служат первичными учетными документами, на основании которых ведется бухгалтерский учет. Первичные учетные документы принимаются к учету, если они составлены по форме, содержащейся в альбомах унифицированных форм первичной учетной документации.

Согласно унифицированной форме № КО-2 (утверждена постановлением Госкомстата России от 18.08.1998 № 88) в расходном кассовом ордере, оформляемом при выдаче денежных средств физическому лицу, должны указываться данные документа, удостоверяющего личность получателя денежных средств.

Постановлением Правительства РФ от 04.12.2003 № 731 «О признании действительными до 1 января 2008 г. паспортов гражданина СССР образца 1974 года для некоторых категорий иностранных граждан и лиц без гражданства» (в редакции постановления Правительства РФ от 20.03.2006 № 145) паспорта гражданина СССР образца 1974 года, удостоверяющие личность иностранных граждан и лиц без гражданства, были признаны действительными в Российской Федерации до 1 января 2008 года (и удостоверяли личность соответствующих лиц), в частности, для иностранных граждан, имевших гражданство СССР, прибывших в Российскую Федерацию из государств, входивших в состав СССР, и на 1 июля 2002 года зарегистрированных по месту жительства в Российской Федерации.

Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 75 «О признании действительными до 1 января 2009 г. паспортов гражданина СССР образца 1974 года для некоторых категорий иностранных граждан и лиц без гражданства» паспорта гражданина СССР образца 1974 года, удостоверяющие личность иностранных граждан и лиц без гражданства, признаны действительными в Российской Федерации до 1 января 2009 года (и, соответственно, удостоверяют личность соответствующих лиц до этой даты), в том числе для иностранных граждан, имевших гражданство СССР, прибывших в Российскую Федерацию из государств, входивших в состав СССР, и на 1 июля 2002 года зарегистрированных по месту жительства в Российской Федерации.

Однако на момент предъявления в первый раз требования о возврате уплаченной за товар денежной суммы (начало февраля 2008 года), у гражданина при себе отсутствовал действительный (действующий) документ, удостоверяющий его личность, так как на основании постановления Правительства РФ от 04.12.2003 № 731 паспорт гражданина СССР образца 1974 года уже не удостоверял личность данного иностранного гражданина на территории Российской Федерации, а постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 75 на тот момент еще не было принято.

При оформлении операции по выдаче денежных средств из кассы хозяйствующего субъекта (оформления расходного кассового ордера) в начале февраля 2008 года у гражданина при себе отсутствовал действительный (действующий) документ, удостоверяющий его личность.

В связи с изложенным, отказ продавца данному гражданину в выдаче денежных средств в первый раз (в начале февраля 2008 года) был правомерным, поскольку гражданин не предъявил действующий (действительный) документ, удостоверяющий его личность. Вместе с тем, указанные в вопросе мотивы данного отказа не соответствовали действующему российскому законодательству, что, однако, судя по всему, не является основанием для признания данного отказа, как такового, неправомерным.

В. *Каким образом продавец товара и исполнитель услуг должны предоставлять потребителям информацию о цене и условиях приобретения товаров, работ и иных услуг?*

О. В соответствии со ст. 10 Закона РФ «О защите прав потребителей» (далее — Закон) изготовитель (продавец, исполнитель) обязан своевременно (при заключении договора) предоставлять потребителю необходимую и достоверную информацию о товарах (работах, услугах), обеспечивающую возможность их правильного выбора, в том числе информацию, предусмотренную Законом и постановлениями Правительства РФ. По отдельным видам товаров способы доведения информации до потребителя устанавливаются Правительством РФ.

Согласно п. 2 ст. 10 Закона информация о товарах (работах, услугах) в обязательном порядке должна содержать, в частности, цену в рублях и условия приобретения товаров (работ, услуг).

В соответствии с п. 15 Правил продажи отдельных видов товаров, утвержденных постановлением Правительства РФ от 19.01.1998 № 55 (далее — Правила), информация о товаре, его изготовителе и продавце должна доводиться до сведения покупателя способами, установленными федеральными законами, иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, а если указанными актами они не определены, то способами, принятыми для отдельных видов товаров.

Так в п. 19 Правил указано, что продавец обязан обеспечить наличие единообразных и четко оформленных ценников на реализуемые товары с указанием наименования товара, его сорта, цены за вес или единицу товара, подписи матери-

ально ответственного лица или печати организации, даты оформления ценника. При продаже товаров, осуществляемой посредством разносной торговли, представитель продавца обязан иметь прейскурант, заверенный подписью лица, ответственного за его оформление, и печатью продавца, с указанием наименования и цены товаров, а также предоставляемых с согласия покупателя услуг.

Таким образом, информация о цене товаров, на которые распространяется действие Правил, доводится до сведения потребителей на ценниках или в прейскурантах (при разносной торговле), оформляемых в соответствии с п. 19 Правил.

Способы доведения до потребителей информации о цене товаров других видов, цене работ (услуг), а также об иных условиях приобретения товаров (работ, услуг), также должны определяться с учетом требований (при их наличии) федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации.

Доведение продавцом (а равно и изготовителем, исполнителем) информации о товаре (работе, услуге) с несоблюдением требований к способу (способам) ее доведения, определенным федеральным законом, иным нормативным правовым актом Российской Федерации, а если указанными актами они не определены, то способом, принятым для отдельных видов товаров, может рассматриваться как недоведение до потребителей соответствующей информации.

В том случае, если федеральные законы, иные нормативные правовые акты Российской Федерации, не определяют способы доведения до потребителя определенной информации, а изготовителем не предоставлена необходимая информация на товаре, потребительской таре, упаковке, ярлыке, этикетке, в прилагаемой к товарам документации или иным способом, принятым для отдельных видов товаров, то продавец вправе самостоятельно выбрать способ предоставления соответствующей информации.

Учитывая, что информация об условиях приобретения товаров (работ, услуг) предоставляется всем потребителям независимо от ее запроса, указанную информацию следует предоставлять в наглядной и доступной форме в письменном виде (например, на информационных стендах в месте оформления покупки (заказа на выполнение работы, оказание услуг), в прилагаемой продавцом к товару документации, на ярлыках (информационных материалах) к товарам).

Одновременно необходимо отметить, что законодательство о защите прав потребителей не обязывает продавца и исполнителя представлять потребителю документы (копии документов), подтверждающие основание для установления указанной им цены на товар (работу, услугу). ■

Издательство «СОЛОН-ПРЕСС» представляет

Автор опровергает мнение, что научиться работать на компьютере — это сложно. Вы сможете освоить основные программные продукты, используемые в 99 % офисов. Windows, Word, Excel, OutlookExpress, HyperSnap — этих программ вам будет достаточно для полноценной работы на компьютере.

Если ваша задача — в минимальные сроки овладеть компьютером, то вам не нужны толстые пособия, рассказывающие о мельчайших деталях устройства компьютера и о программах, которые вам в дальнейшем не пригодятся.

Приобретите эту книгу и уже менее чем через неделю вы будете уверенно работать на компьютере!

К книге прилагается компакт-диск с электронными тестами.

Предлагаемые на компакт-диске профессиональные тесты позволяют закрепить полученные знания и качественно подготовиться к сертификации по Microsoft Office Specialist, которую предлагают многие дистанционные учебные центры.



Наложенным платежом цена — 200 руб.

КАК КУПИТЬ КНИГУ

Заказ оформляется одним из двух способов:

1. Пошлите открытку или письмо по адресу: 123001, Москва, а/я 82.

2. Оформите заказ на сайте www.solon-press.ru в разделе «Книга-почтой» или «Интернет-магазин».

Бесплатно высылается каталог издательства по почте.

При оформлении заказа полностью укажите адрес, а также фамилию, имя и отчество получателя.

Желательно указать дополнительно телефон и адрес электронной почты. С полным перечнем и описанием книг можно ознакомиться на сайте

www.solon-press.ru

по ссылке

http://www.solon-press.ru/kat.doc

Телефон: (495) 254-44-10, 8 (499) 795-73-26.

Цены для оплаты по почте наложенным платежом действительны до 01.12.2009.

Николай Елагин (г. Зеленоград)

Автомобильные ЖК телевизоры «Hyundai H-LCD700/701/702»

Копирование, тиражирование и размещение данных материалов на Web-сайтах без письменного разрешения редакции преследуется в административном и уголовном порядке в соответствии с Законом РФ.



В статье рассматриваются популярные в настоящее время автомобильные ТВ приемники торговой марки HYUNDAI. Техническая документация на такие устройства малодоступна, а сами телевизоры вполне ремонтопригодны ввиду того, что реализованы практически на такой же элементной базе, как и стационарные модели. Автор приводит принципиальную схему телевизоров, принцип работы и алгоритм устранения типовых неисправностей.

Общие сведения

Рассматриваемые модели выполнены на основе шасси T701 фирмы SANYON. Это шасси, в свою очередь, базируется на микросхемах фирмы SANYO. Это — микроконтроллер LC863324 (IC201) и многофункциональная микросхема LA76818 (IC301), включающая тракты УПЧИ, УПЧЗ, видеодетектор, FM-демодулятор, синхропроцессор, декодеры сигналов цветности PAL/NTSC и видеопроцессор. Декодер сигналов цветности SECAM реализован на микросхеме LA7642 (IC351).

Основные технические характеристики телевизоров «Hyundai H-LCD700/701/702» приведены в табл. 1.

Таблица 1. Основные технические характеристики телевизоров «Hyundai H-LCD700/701/702»

Характеристика	Описание
Системы цветности	PAL/SECAM/ NTSC
Системы звука	B/G, D/K, M, I
Принимаемые каналы	VHF/UHF, CATV/ HYPER
Тип ЖК панели	Цветная активная матрица TFT-LCD, 7 дюймов
Яркость	250 Кд/м^2
Контрастность	150:1
Тюнер	Аналоговый, с автоматической настройкой и запоминанием 255 каналов
Интерфейсы	AV-IN/OUT, разъемы типа JACK
Источник питания	– AC/DC адаптер 220/12 В – автомобильный аккумулятор
Потребляемая мощность	Не более 10 Вт

Телевизоры имеют традиционную конструкцию (рис. 1): пластмассовый корпус, в котором размещены ЖК панель, главная плата шасси, антенна, кнопки передней панели, динамическая головка, а также разъемы НЧ входа-выхода, антенны и наушников.

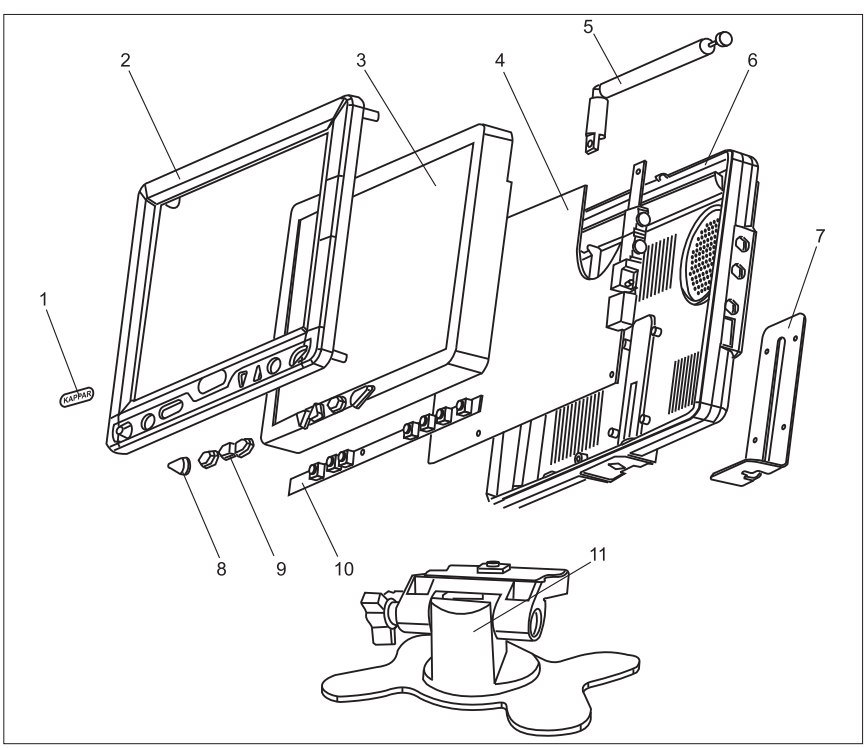


Рис. 1. Конструктивные элементы телевизоров: 1 — логотип; 2 — передняя панель; 3 — ЖК панель; 4 — главная плата; 5 — антенна; 6 — задняя крышка; 7 — металлический кронштейн; 8 — окно фотоприемника; 9 — пластмассовые кнопки; 10 — плата с кнопками; 11 — подставка

Принципиальная электрическая схема

Принципиальная электрическая схема телевизоров приведена на рис. 2.

Источник питания

Источник питания телевизоров питается напряжением 12 В от AC/DC-адаптера, который выполнен по схеме импульсного преобразователя и имеет следующие характеристики: Uвх = 110…240 В, 50/60 Гц; Uвых = 12 В, Iвых = 1,2 А. Источник формирует стабилизированные постоянные напряжения 33, 12, 8 и 5 В для питания всех узлов шасси. В его состав входят следующие узлы:

– дежурный источник 5 В (IC504 типа 78L05);

– силовой ключ коммутации 12 В (Q501 типа 2SB1203);

– понижающий DC/DC-конвертор 12/5 В (IC502 типа Z21);

– повышающий DC/AC-конвертор 8/33 В (Q508, Q509, D506, L504);

– стабилизатор напряжения 8 В (IC506 типа 78L08);

– логическая часть (IC501, Q502-Q506).

От дежурного источника 5 В (+5VA) питается микроконтроллер IC201 и микросхема памяти (ЭСППЗУ) IC202. Дежурный источник реализован на интегральном линейном стабилизаторе 78L05. Питание 12 В на него подается через ключ на транзисторе Q505. Ключ на транзисторе Q501 служит для реализации дежурного режима. Через него в рабочем режиме подается напряжение 12 В на стабилизаторы 8 В (IC505) и 5 В (IC505). Он управляется сигналом POW (включение питания — низкий потенциал) с выв. 15 IC201.

Микросхема IC501 типа NE555 (таймер) используется для управления питанием ТВ с передней панели. Кнопкой POWER подается высокий потенциал на выв. 2 и 6 IC501, в результате на выходе (выв. 3) появляется низкий уровень сигнала, которым запирается транзисторный ключ Q501 Q502 и стабилизаторы рабочих напряжений 5 и 8 В выключаются.

Стабилизатор напряжения 5 В (+5VB) реализован на основе понижающего DC/DC-конвертора Z21. Уровень выходного напряжения конвертора задается делителем R521 R522, напряжение с которого поступает на вход обратной связи — выв. 4. Управляющий вход микросхемы ON/OFF (выв. 5) не используется и подключен к шине питания 12 В.

Напряжение 33 В (+33V), из которого формируется напряжение настройки тюнера, вырабатывается из 8 В повышающим конвертором на элементах Q508, Q509, D506, L504. Для работы конвертора используется сигнал строчной частоты с выхода задающего генератора строчной развертки H OUT (выв. 27 IC301). Импульсы строчной частоты размахом около 60 В снимаются с коллектора Q509, выпрямляются и напряжение стабилизируется микросхемой Z502 — линейным стабилизатором 33 В.

Радиоканал

Телевизионный сигнал поступает на антенный вход аналогового тюнера A301 (TDQ-3T-5). Тюнером управляет микроконтроллер IC201. Сигналы выбора диапазона с выв. 1, 35 и 36 IC201 поступают на транзисторные ключи Q202-Q204, которые коммутируют 5 В на контакты 3-5 тюнера. Напряжение ВЧ АРУ формируется соответствующей схемой в составе микросхемы IC301 и с ее выв. 4 подается на контакт 7 тюнера. Напряжение настройки для тюнера (0…33 В) формируется схемой на транзисторе Q205 из напряжения 33 В, которое вырабатывается источником питания. Схема управляется 14-битным широтно-импульсным модулятором (ШИМ) в составе микроконтроллера (ее выход VT — выв. 32 IC201). Тюнер питается напряжением 5 В (контакт 2) от источника питания.

Сигнал ПЧ с контакта 1 тюнера через предварительный усилитель на транзисторе Q301 и полосовой фильтр Z301 поступает на дифференциальный вход УПЧ (выв. 5, 6 IC301). Дальнейшая обработка ТВ сигнала осуществляется многофункциональной микросхемой LA76818.

Микросхема LA76818 выполняет следующие функции:

– усиление и демодуляцию сигналов ПЧ изображения и звука;

– обработку сигнала яркости;

– выделение и декодирование сигналов цветности систем PAL/NTSC (линии задержки сигналов яркости и цветности встроены в видеопроцессор);

– регулировку яркости, контрастности, насыщенности, цветового тона;

– коммутацию источников видеосигналов;

– формирование синхроимпульсов (СИ) для кадровой и строчной разверток.

Назначение выводов микросхемы LA76818 приведено в табл. 2.

После усиления и демодуляции ПЦТС снимается с выв. 46 IC301 и поступает на вход коммутатора видеосигналов — выв. 1 IC601. На другой вход коммутатора (выв. 2) подается видеосигнал AV2 с НЧ входа (см. разъем JK402). Коммутатор управляется сигналом AV2 с выв. 34 IC201, через ключ Q601 он подается на выв. 10, 11 IC601.

Выбранный видеосигнал снимается с выв. 15 IC601 и поступает на переключатель видеосигналов «внутренний/внешний» — выв. 44 IC301. На второй вход переключателя (выв. 42) через коммутатор IC601 подается внешний видеосигнал AV1 или AV2 с разъема JK602. Выбранный видеосигнал (тюнер, AV1, AV2) обрабатывается в каналах яркости и цветности видеопроцессора IC301 и поступает на выход микросхемы — выв. 19-21, а отсюда — на интерфейсный разъем ЖК панели CN401.

Если принимается сигнал системы цветности SECAM, то он обрабатывается внешним декодером на микросхеме IC351 (LA7642N). На эту микросхему подаются следующие сигналы:

– ПЦТС на выв. 14 с выв. 40 IC301;

– стробирующие импульсы SSC на выв. 10 с выв. 28 IC301;

– опорная частота 4,43 МГц с резонатора X301 на выв. 11 с выв. 37 IC11 (через буферный каскад на транзисторе Q350);

– опорная частота 4,286 МГц для подстройки фильтра «клеш» на выв. 9 с выв. 30 IC301.