

РЕМОНТ & СЕРВИС

Журнал о потребительской технике

№1

ОКТАБРЬ 1998Г.



БУДНИ СЕРВИСА



Н О В И Н К И



ТЕЛЕВИЗОРЫ



ВИДЕОТЕХНИКА



АУДИОТЕХНИКА



ТЕЛЕФОНИЯ



ОРГТЕХНИКА



БЫТОВАЯ ТЕХНИКА



АВТОЭЛЕКТРОНИКА



ЭЛЕМЕНТНАЯ БАЗА



СПРАВОЧНЫЙ РАЗДЕЛ



ЧИТАТЕЛЬСКИЙ КЛУБ

Состав более 100 моделей телевизоров Samsung

Схемотехника холодильников "No Frost" фирмы BEKO

Диагностика радиотелефонов 46...49МГц



Ежемесячный научно-технический журнал

№ 1, 1998

Учредитель и издатель:

ООО Издательство «Ремонт и Сервис XXI»
103006, Москва, Садовая-Триумфальная ул., 18/20.
Тел. (095) 252-7326

Свидетельство о регистрации журнала в Государственном Комитете РФ по печати N 018010 от 5.08.1998

Журнал издается при поддержке Департамента потребительского рынка и услуг Правительства г. Москвы

Генеральный директор ООО Издательство «Ремонт и Сервис XXI»

Ирина Исаченко

Главный редактор

Александр Пескин

Зам. главного редактора

Алексей Коннов

Главный консультант

Владимир Митин

Редакционная коллегия

Сергей Иванов

Дмитрий Соснин

Всеволод Разевиг

Владимир Дьяконов

Литературный редактор

Иран Балашова

Дизайн обложки

Дмитрий Кириченко

Компьютерный набор

Марина Баранова

Татьяна Рябцева

Компьютерная верстка

Андрей Укладов

Адрес редакции:

123231, Москва, Садовая-Кудринская ул., 11, офис 332Д

Тел. (095) 252-7326

Факс (095) 252-7203

E-Mail: Rem.Serv@relcom.ru

За достоверность опубликованной рекламы редакция ответственности не несет. При любом использовании материалов, опубликованных в журнале, ссылка на Р&С обязательна. Полное или частичное воспроизведение или размножение каким бы то ни было способом материалов настоящего издания допускается только с письменного разрешения редакции.

Территория распространения:

Россия, СНГ, страны Балтии.

Подписано к печати 18.09.1998. Формат 60x84 1/8

Печать офсетная. Объем 8 п. л. Тираж 10000 экз.

Отпечатано с готовых диапозитивов ИПК «Московская правда» Москва, ул. 1905 года, д.7

Цена логотвория. 3. 4442

© «Ремонт & Сервис» N 1. 1998 г.

Уважаемый читатель!

Вы держите в руках первый номер нового журнала. Сегодня издается немало периодических изданий по радиоэлектронике, компьютерной технике и бытовой аппаратуре.

Но наш журнал необычный: в нем будет рассказываться об устройстве, правильной эксплуатации и, самое главное, о ремонте телевизионной, видео- и аудиотехники, аппаратуры телефонии и оргтехники, бытовой техники, автомобильной электроники и т. п., словом, всего того, что служит нам дома, на работе, в автомобиле, на даче и что можно назвать **потребительской техникой**.

В России уже сформировался рынок услуг в сфере ремонта и обслуживания этой техники. Прежде всего это представительства солидных фирм и крупные сервисные центры, а также — мелкие (как правило, частные) мастерские и мастера-индивидуалы. И если первые оснащены «по высшему классу» не только фирменной элементной базой, но и сервисной документацией, то вторые, как правило, лишены всего этого. И чем более удалены от центра эти «ремонтные точки», тем острее стоит проблема обеспечения их информацией, ведь поток зарубежной техники не ослабевает и направляется он во все концы нашей необъятной страны. И поскольку ее ассортимент все время обновляется, то никакие книжные издания не успевают отслеживать постоянно внедряемые технические усовершенствования.

Надеемся, что журнал окажется необходимым широкому кругу мастеров-ремонтников. Заинтересованные потребители, желающие узнать подробности о приобретенной ими технике, также будут читать его с пользой для себя. По нашему мнению, журнал сможет оказывать помощь даже «крутым» профессионалам-ремонтникам, которые желают совершенствовать свое мастерство в условиях стремительного развития новых технологий. Для этого помимо описания работы конкретных устройств будут публиковаться практические советы и рекомендации опытных мастеров, справочные данные по элементной базе, советы по применению новых комплектующих изделий, измерительной техники, инструментов и приспособлений...

Несомненный интерес должен представить раздел о буднях сервиса, в котором предполагается освещать проблемы гарантийного и послегарантийного обслуживания, взаимодействия ремонтных служб и потребителей, сертификации ремонта, юридической поддержки технических центров и т. п.

В разделе новостей будет рассказываться о новых разработках, Вы познакомитесь с обзорами профильных выставок, новинками и рейтингами потребительской техники...

Организуемый нами клуб читателей намерен регулярно информировать Вас о книжных новинках по ремонту и сервису бытовой техники, об оптимальных способах приобретения радиодеталей и т. п. Особое внимание будет уделено переписке с читателями.

Надеемся, что новый журнал найдет своего читателя, а заинтересованный читатель найдет свой журнал. Мы хотим, чтобы он был интересен и полезен Вам. Поэтому обращаемся с просьбой сообщать Ваши пожелания и предложения по содержанию и оформлению журнала. Приглашаем обмениваться опытом на его страницах.

Ждем откликов о первом номере по адресу:

129337, г. Москва, а/я № 5,

по факсу: **(095) 252-7203** или

по электронной почте: **E-Mail: Rem.Serv@relcom.ru**

Редакция

СОДЕРЖАНИЕ

Будни сервиса

<i>Г. Н. Сюткин</i> Проблемы ремонта и сервиса бытовой техники в Москве	3
<i>С. Р. Баткаев</i> Технически сложные товары бытового назначения и потребитель	5
<i>В. Г. Макаревич</i> Дилерский сервис — успехи, проблемы, перспективы	8
<i>Ю. Г. Ерпылев</i> Приветствие журналу	11

Новости бытовой электроники

Телевизоры «Рубин»	12
Телевизоры «Рекорд»	13
Конструкция плазменного экрана «плоского телевизора»	14
Фирма TOSHIBA предлагает	15

Телевизионная техника

<i>А. Коннов</i> Состав моделей телевизоров фирмы SAMSUNG	16
<i>В. Сидоров</i> Ремонт и доработка источников питания телевизоров с размером экрана по диагонали 20 дюймов	21

Видеотехника

<i>В. Сидоров</i> Ремонт программного переключателя видеомагнитофонов	24
---	----

Телефония

<i>И. Петухов</i> Диагностика и настройка радиотелефона диапазона 46...49 МГц	26
---	----

Оргтехника

<i>И. Петухов</i> Ремонт пишущих машинок фирм OLIVETTI, OPTIMA, SMITH CORONA	30
<i>В. Наговицын</i> Поиск и устранение неисправностей источников питания факсимильных аппаратов	32

Бытовая техника

<i>В. Коляда, А. Смирнов, А. Кубышкин</i> Покупка, доставка и подключение крупной бытовой техники ..	36
<i>А. Пескин</i> Устройство и характерные неисправности холодильников «BEKO NRF 5050X»	40

Элементная база и измерительная техника

<i>А. Пескин</i> Семейство универсальных телевизионных процессоров TDA837x фирмы PHILIPS	47
--	----

Справочный раздел

Сеть авторизованных сервисных центров фирмы «Merloni Elettrodomestici s.p.a.»	54
Распределение вещательных и кабельных каналов и частот в ряде стран мира	58

Клуб читателей

Новинки литературы	59
--------------------------	----

Проблемы ремонта и сервиса бытовой техники в Москве

Г.Н.Сюткин, заместитель руководителя Департамента потребительского рынка и услуг Правительства Москвы



Ремонт бытовой техники в Москве является одним из наиболее важных видов услуг, наиболее необходимым для населения и наиболее емким по количеству предприятий и работающих на них сотрудников.

В настоящее время в сервисе радиоэлектронной аппаратуры, крупной и мелкобытовой техники, компьютеров и т.п. занято около 500 предприятий, на которых трудятся более 4000 человек. По разным оценкам около 1500 человек с образованием или без образования юридического лица (с получением патента или без него) работают самостоятельно. Таким образом, мы считаем что в этой сфере в Москве трудится около 7000 человек.

Эта сфера в составе бытовых услуг имеет следующие особенности.

Во-первых, она требует высококвалифицированных кадров. И ранее радиомеханики имели высшее образование. В настоящее время структура бытового обслуживания пополнилась инженерами, кандидатами наук, много специалистов пришло из оборонки.

Во-вторых, важная особенность сферы услуг — необходимость бесперебойного и постоянного обеспечения запчастями, причем в очень широком ассортименте и большом объеме. У предприятий постоянно возникают проблемы, где их взять и как

доставить, чтобы обеспечить выполнение заказов на ремонт в установленные сроки. Иметь склады с комплектующими каждому предприятию физически невозможно и экономически невыгодно. Поэтому не случайно, например, фирма «Совинсервис» (одно из крупнейших предприятий московского сервиса бытовой техники) сосредоточила свое внимание на работе с зарубежными производителями бытовой техники.

Фирма поставляет запчасти и комплектующие от производителей, обеспечивая собственные потребности, одновременно продает их населению и другим сервисным организациям. Понятно, что небольшой мастерской выгоднее купить запчасти у «Совинсервиса», чем заказывать их самим, вести через границу, решать вопросы таможенного оформления.

Третьей особенностью данной сферы услуг является необходимость использования дорогостоящей диагностической, измерительной аппаратуры, специализированного инструмента, и чем выше уровень бытовой техники, тем дороже аппаратура для ее диагностики и ремонта.

С одной стороны, с ремонтом простых приборов в домашних условиях может спра-



виться грамотный мастер, которому достаточно одного тестера. С другой стороны, более сложное устройство необходимо ремонтировать только в стационаре. Отдельные виды техники отремонтировать в домашних условиях просто невозможно.

Эти три особенности накладывают отпечаток на весь комплекс услуг.

В развитии сервиса бытовой техники как вида бытовых услуг можно выделить несколько этапов.

В период централизованного управления экономикой в Москве было несколько крупных производственных объединений, которые полностью обеспечивали потребность населения города в бытовых услугах. Это, прежде всего, «Орбита-сервис» по ремонту и техобслуживанию бытовой ра-



диоэлектронной аппаратуры. На это объединение работали почти все заводы оборонного комплекса, которые выпускали телевизоры, магнитофоны, видеоманитофоны и другую радиоэлектронную продукцию. «Орбита-сервис» имела свои подразделения (цеха, ателье), рассредоточенные по всему городу и полностью обеспечивающие потребность населения в этих услугах.

Кроме того, существовало объединение «Квант», которое специализировалось на ремонте другой бытовой техники (холодильники, стиральные машины, пылесосы и т.п.). Оно взаимодействовало со всеми заводами-изготовителями бытовой техники и одновременно выступало их гарантом. В рамках этого объединения функционировали фирменные центры, например, по ремонту холодильников «Бирюса» производства Красноярского машиностроительного завода.

Помимо этого, крупные предприятия, такие, например, как ЗИЛ, Прожекторный завод, телевизионный завод «Рубин» и другие, имели собственные фирменные сервисные центры.

На начальном этапе проведения реформ почти все эти службы были ликвидированы или сами распались на отдельные мастерские. Это привело как к положительным, так и к отрицательным результатам. У мастерских стало больше маневра при выполнении заказов и выборе поставщиков, однако при отсутствии контроля вышестоящей организации многие из них неоправданно увеличили цены на услуги, стали заниматься торговлей в ущерб основной деятельности.

Среди руководителей сервисных организаций бытовало мнение, что на услугах, в частности на ремонте бытовой техники, нельзя заработать. Это послужило им оправдани-

ем того, что многие из них стали сдавать площади своих предприятий в аренду или перепрофилировать их. Около 50% производственных площадей было потеряно.

Правительство Москвы вовремя заметило эту тенденцию, приняло ряд постановлений (в декабре 1994, в марте 1998), в которых было четко оговорено, что не допускается перепрофилирование предприятий бытового обслуживания. Одновременно Правительством Москвы были предоставлены льготы для трудовых коллективов ремонтников по арендной плате, установленной на минимальном уровне (180 руб. за 1 м² в год). Даны льготы по выкупу ими предприятий и производственных площадей. Но как показал анализ, проведенный Москомимуществом и нашим Департаментом, этой льготой в ряде случаев воспользовались недобросовестные люди. Приватизировав помещения, они стали активно доказывать, что услуги по ремонту не нужны, не пользуются спросом, а помещение сдавали в аренду банкам, страховым компаниям, магазинам. Сейчас Москомимущество проверяет эти факты. Часть площадей на основании решений арбитражных судов возвращается сфере бытового обслуживания. При этом на предпринимателей, которые, воспользовавшись льготами, сдавали помещение не по назначению, наложен штраф, компенсирующий городскому бюджету всю сумму льготных скидок плюс проценты за пользование бюджетными средствами.

На этапе обновления рыночных отношений стали появляться все новые и новые мастерские по ремонту бытовой техники. В Департамент потребительского рынка и услуг г.Москвы приходят предприниматели и просят о помощи с получением площадей. В ряде случаев эти просьбы удовле-

творяются за счет производственных площадей других предприятий бытовых услуг, на которые в рыночных условиях спрос стал меньше. Таким образом была оказана помощь фирмам «Алина Сервис», «М.Видео Сервис».

В 1997 г. проведено обследование, которое показало, что спрос населения на услуги сервиса бытовой техники удовлетворяется на 70...80%, причем выяснилось, что и нагрузка многих предприятий тоже составляет 70...80%. Неудовлетворенность спроса объясняется тем, что эти предприятия в основном сосредоточены в центре города. После анализа территориального расположения сервисных организаций был сделан вывод, что нужно принять срочные меры по увеличению количества предприятий в «спальных» районах. Правительством Москвы было принято решение об открытии 60 новых и модернизации 90 действующих предприятий по ремонту бытовой техники. Соответственно префектурам предложено изыскать для них производственные площади.

Оценивая нынешний этап развития сферы сервиса бытовой техники следует отметить, что формируются четыре основных типа обслуживания населения:

1. **Комплексные предприятия** (типа «Совинсервис»), производящие ремонт всех видов бытовой техники и имеющие централизованные склады с набором запасных частей.

2. **Специализированные предприятия** или авторизированные фирменные сервисные центры, имеющие прямые связи с заводами-изготовителями и обеспечивающие ремонт и техобслуживание нескольких фирм по их поручению. Примером такого предприятия является фирменный центр «Bosch-Siemens».

3. Дилерские центры.

Представителем этих центров является фирма «М.Видео», которая обеспечивает ремонт и техническое обслуживание той техники, которую продает. Дилерские центры заинтересованы обеспечить высокий уровень сервиса, так как это напрямую влияет на уровень продаж.

4. **Индивидуалы**, работающие независимо от каких-либо предприятий и организаций.

Какое из этих направлений более перспективно покажет время. Мы считаем, что могут развиваться все направления. Главное, чтобы был обеспечен спрос на услуги, чтобы услуги были доступны по цене и территориально. И самое главное, чтобы была обеспечена защита прав потребителя.

Все эти вопросы и проблемы заложены в программе, которую в марте 1998 г. утвердило Правительство Москвы. Программой определены задания по открытию новых и модернизации действующих предпри-

ятий, развитию и поддержке новых видов услуг и, конечно, определены вопросы защиты прав населения через принятие соответствующих нормативных документов. Наша задача — обеспечить соблюдение этих прав через упорядочение вопросов предпродажной подготовки, гарантийного и послегарантийного обслуживания. Особое внимание необходимо уделить вопросам сертификации услуг. Московскими учеными институтами ЦНИИбыт, ВНИИС и другими разработчиками апробирована в Москве и сейчас работает по всей стране система сертификации ремонта и техобслуживания бытовой техники на предмет безопасности для здоровья человека, его имущества и окружающей среды.

В рамках этой системы проводятся периодические проверки, в том числе и на наличие сертификата, даты его выдачи и инспекционного контроля. Определены штрафы на отсутствие сертификата.

Департамент потребитель-

ского рынка г.Москвы работает в тесном контакте с Ассоциацией Добросовестных Предпринимателей. Это способствует успешной работе в решении проблем сервисного обслуживания населения.

Надеюсь, что новый журнал поможет всем нам в решении этих вопросов. &



Технически сложные товары бытового назначения и потребитель

С. Р. Баткаев, начальник Управления по защите прав потребителей ГАК России, к.э.н.

Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей» (№ 2-ФЗ от 9.01.96) основной своей задачей ставит защиту прав всех потребителей, в том числе и тех граждан, которые приобретают технически сложные товары бытового назначения. В перечень этих товаров входят практически вся бытовая радиоэлектронная аппаратура, средства связи, вычислительная и множительная техника, фото- и киноаппаратура, машины и инструменты, электробытовые приборы, часы и др.

Рынок технически сложной бытовой техники в Российской Федерации наводнен разнообразными товарами, производимыми практически по всему свету. Если несколько лет назад (до 1992 г.), обладателем импортного телевизора или видеомэгафона в основном были те из нас, кто «по воле случая» выезжал в зарубежную командировку или по туристической путевке, то в настоящее время потенциальные покупатели этой «чудо-техники» могут зайти в один из множества магазинов и

приобрести практически любой товар. Единственное ограничение — наличие необходимого количества денег в кошельке потребителя.

В мире этой техники наш не очень сведущий потребитель легко может заблудиться. Каждый магазин предлагает огромный выбор товаров и известных фирм, и тех, о которых мы с вами знаем только из различной рекламы. Помимо магазинов бытовая техника продается также и на рынках, с машин, на знаменитом в Москве Митинском радиорынке и

в других местах «нетрадиционной торговли». Кстати, следует посоветовать потребителю, не гоняясь за дешевизной, приобретать технику в магазинах.

Вопрос заключается в том, как же отличить добропорядочного продавца недобросовестного? Для ответа на этот вопрос потребитель должен знать не только права, основанные на Законе РФ «О защите прав потребителей», но и свои обязанности. Постараемся дать несколько практических советов как потребителям, так и добросовестным продавцам бытовой техники. В условиях рыночной экономики может выжить только тот продавец, который завоевывает доверие потребителей, организует свой бизнес на законной основе, предоставит потребителю самую необходимую информацию о товаре и привлечет его внимание дополнительным комплексом услуг и гарантий. При приобретении товара потребителю должна быть предоставлена следующая информация о товаре, облегчающая возможность его правильного выбора:

- обозначение стандартов, обязательным требованиям которых должен соответствовать товар;
- сведения об основных потребительских свойствах товара;
- стоимость товара и условия его приобретения;
- гарантийный срок, который должен быть установлен в соответствии с законом РФ «О защите прав потребителей»;
- правила и условия эффективного и безопасного использования товара;
- срок службы, а также сведения о необходимых действиях потребителя по истечении указанного срока и возможных последствиях при невыполнении таких действий, если товары по истечении этого срока представляют опасность для жизни, здоровья и имущества потребителя или становятся непригодными для

использования по назначению;

- места нахождения изготовителя и организации, уполномоченной изготовителем (продавцом) принимать претензии от потребителей и производящей ремонт и техническое обслуживание товара;
- факт проведения сертификации товара;
- правила продажи товара.

Если приобретенный товар был в употреблении или в нем устранялась неисправность, информация об этом должна быть предоставлена потребителю. При этом могут быть использованы различные формы ее предоставления. Эта информация должна быть или отражена в технической документации, то есть в инструкции по эксплуатации товара, на этикетках, маркировкой или доведена до покупателя иным другим способом, принятым для отдельных видов товара.

Когда речь идет о technically сложных товарах бытового назначения, данная информация в большинстве случаев отражена в технической документации, то есть в прилагаемых к товару инструкции по эксплуатации и гарантийном талоне, причем обязательно на русском языке. К сожалению, нередко к товару прилагается инструкция на каком-либо другом языке, за исключением русского. В этом случае потребителю стоит отказаться от покупки товара, так как товар может быть не адаптирован к нашим электрическим сетям или ввезен в Россию нелегально, без проведения надлежащей сертификации. Как правило, такой товар дешевле, чем в других магазинах, но при этом потребитель по известной поговорке может заплатить дважды, вынужденный купить аналогичный сертифицированный товар при выходе из строя ранее купленного. Информация о проведении сертификации как раз и говорит о том, что товар может быть использован в России и безопасен для потребителя

при соблюдении условий его эксплуатации.

Следует обратить внимание и на оформление гарантийного талона. Отметка продавца и правильное заполнение гарантийного талона обеспечат обслуживание при выявлении потребителем каких-либо недостатков в работе купленного товара. При этом гарантийный срок должен быть установлен изготовителем данного товара, а потребитель вправе обратиться либо к нему, либо при его отсутствии — к продавцу товара, если в течение этого срока будут выявлены недостатки, не оговоренные продавцом, или неисправности, выявленные в процессе эксплуатации товара. И только потребитель имеет право определить требование и предъявить его продавцу или изготовителю. А перечень этих требований, как сказано выше, установлен Законом «О защите прав потребителей» (ст.18).

Ну и конечно, потребителю должен быть предоставлен перечень сервисных центров, обслуживающих проданную продукцию. Естественно, в более благоприятном положении находятся потребители, живущие в крупных городах, в которых, как правило, имеются центры технического обслуживания любой техники. Для жителей села это может стать большой проблемой, и при приобретении сложной бытовой техники им нужно ориентироваться на наличие сервисных центров, расположенных как можно ближе к сельской местности.

Следует сказать несколько слов и тем, кто реализует и обслуживает эту технику.

Проблемы обеспечения безопасности и качества технически сложных товаров бытового назначения как отечественного, так и импортного производства, а также обеспечения прав потребителей при приобретении, гарантийном и сервисном обслуживании по-прежнему остаются актуальными.



При проверке торговых организаций снимались с реализации технически сложные товары бытового назначения из-за отсутствия сертификатов соответствия, подтверждающих безопасность изделий, а также

жение, доля забраковок технически сложных товаров бытового назначения, остается значительной, как по отечественным, так и по импортным товарам. При этом надо учитывать, что высокий уровень

ров (от общего количества зарегистрированных), которые унесли жизни 2074 человек или 13,1 % от общего числа погибших при пожарах. При незначительном снижении в 1996 г. количества пожаров (на 6 % к 1995 г.) материальный ущерб возрос на 57 % и составил 106,4 млн. рублей. Данные о количестве пожаров и причиненных ими потерь приведены в таблице 2.

Таблица 1

Товар	отечественный		импортный	
	1997 г.	1996 г.	1997 г.	1996 г.
Телевизоры и видеомагнитофоны	9,5	19,1	9,4	21,5
Радиоаппаратура	26,0	27,0	26,4	38,1
Электробытовые и нагревательные приборы	33,0	30,0	23,9	34,1

при предъявлении незаверенных копий сертификатов. Бывали случаи, когда торговые организации продавали указанные товары либо без технических паспортов и инструкций по их эксплуатации либо с ними, но предъявленные без перевода на русский язык. Отмечены случаи реализации товаров без гарантийных обязательств.

О качестве товаров можно судить по данным забраковки технически сложных товаров бытового назначения (в процентах к общему объему проинспектированных товаров),

товарной насыщенности в розничной торговой сети обеспечивается в значительной степени за счет импортных изделий.

По данным выборочного обследования, проведенного Госкомстатом в III квартале 1997 г., удельный вес импортных изделий в общем количестве имевшихся в продаже товаров составил: по холодильникам 54,1%, телевизорам цветного изображения 91,3%, видеомагнитофонам 96,9%, стиральным машинам 67,9%.

По данным Главного управ-

Как видно из таблицы, не снижается количество пожаров из-за неисправных электрокаминов, кондиционеров, электробытовых машин, видеомагнитофонов. Значительный материальный ущерб нанесли пожары, причиной которых были неисправности в электрокаминах, электросчетчиках, телевизорах, электроплитах, холодильниках. Наибольшее число людей погибли при пожарах, связанных с эксплуатацией электрокаминов (1157 человек).

Хотя значительный процент пожаров приходится на нарушения правил подключения и эксплуатации этих приборов, тем не менее и низкое их ка-

Таблица 2

Электроизделие	количество пожаров, ед.		+ или - в %	прямой ущерб, млн. рублей		+ или - в %	количество погибших, чел.		+ или - в %
	1995 г.	1996 г.		1995 г.	1996 г.		1995 г.	1996 г.	
Электрокамин	6622	6776	2,0	19180	34432	80,0	1113	1157	4,0
Телевизор	4464	4033	-10,0	12579	17075	36,0	262	235	-10,0
Электросчетчик	3025	3009	-0,5	11641	20273	74,0	56	52	-7,0
Электроплитка	2346	2054	-12,0	8243	11696	42,0	498	487	-2,0
Электросветильник	1704	1337	-22,0	5237	609	-88,0	70	45	-36,0
Холодильник	1349	1228	-9,0	4857	8904	83,0	32	23	-28,0
Электрозвонки	841	775	-8,0	1542	2035	32,0	9	14	56,0
Магнитофон, приемник	610	567	-7,0	1258	2007	60,0	19	21	11,0
Электроутюг	507	460	-9,0	933	1106	18,0	21	16	-24,0
Электробытовая машина	285	301	6,0	1057	1322	25,0	6	16	в 2,7 раза
Кондиционер	105	110	5,0	819	477	-42,0	2	2	0,00
Видеомагнитофон	81	84	4,0	327	423	29,0	6	7	17,0
ЭВМ	48	47	-2,0	117	536	в 4,6 раза	1	0	-
ВСЕГО	21987	20781	-6,0	67796	106385	57,0	2095	2074	-1,0

полученным в первых полугодиях 1996, 1997 гг. Госкомстатом России и приведенным в таблице 1.

Анализ таблицы показывает, несмотря на некоторое сни-

жения Государственной противопожарной службы МВД России в 1996 г. из-за нарушения правил подключения и эксплуатации электрооборудования зафиксировано 22,6 % пожа-

чество также является причиной пожаров.

Насущной проблемой остается защита прав потребителей импортных технически



сложных товаров бытового назначения.

Реализация прав потребителей при замене импортного товара не представляет особых сложностей в том случае, если продавец на момент предъявления претензий продолжает осуществлять свою деятельность, или изготовитель имеет свое представительство на территории России, зарегистрированное в установленном порядке. Однако не многие иностранные изготовители имеют свои представительства, а при отсутствии продавца (например, закрылась торговая фирма) потребитель не сможет реализовать свои требования по расторжению договора купли-продажи товара низкого качества. Кроме того, за пределами гарантийного срока, он не сможет возместить нанесенный ему ущерб.

С целью повышения защищенности потребителей от импортных товаров низкого качества ГАК России проводит работу с рядом наиболее крупных иностранных фирм-из-

готовителей и поставщиков на российский рынок технически сложных товаров бытового назначения — GOLDSTAR, PANASONIC, PHILIPS, GRUNDIG и других, совместно с Ассоциацией Добросовестных Предпринимателей «БББ» (Бюро бизнеса будущего). Проведено несколько десятков двусторонних встреч и консультаций, круглых столов, семинаров и других мероприятий, специалистами ГАК России даны официальные разъяснения законодательства «О защите прав потребителей» и т.д. В последнее время наметилась тенденция значительного улучшения гарантийного и сервисного обслуживания технически сложных товаров бытового назначения.

Пример: Фирма «SONY Европа Холдинг Б.В.» (Нидерланды) в 1997 г. открыла свое представительство и организовала работу 124 сервисных центров в Москве, Санкт-Петербурге, Центральной, Северной, Южной России, Поволжье, на Дальнем Востоке.

Многие фирмы стали активно развивать сеть авторизованных сервисных центров. Фирма PHILIPS имеет 40 сервисных центров в Российской Федерации, MOULINEX S.A. (Франция) — 15.

Значительный объем продаж производится напрямую через крупные торгово-сервисные центры и фирмы, представляющие весь комплекс услуг от продажи до послегарантийного обслуживания товаров. Многие торговые центры развивают структурные подразделения, основной задачей которых является сервисное обслуживание техники.

Отрадно, что на нашем рынке появляются отечественные изготовители товаров, которых два-три года назад не было. Таким производителям следует оказывать всемерную поддержку.

(Продолжение в следующем номере)

Дилерский сервис — успехи, проблемы, перспективы

В. Г. Макаревич, начальник Управления сервисного обслуживания компании «М.Видео».

Становление и развитие рынка услуг по ремонту бытовой электроники, происходившее в нашей стране после распада всесоюзных монополистов сервиса, таких например, как «Орбита», «Гарант» и других, осуществлялось первоначально либо на базе отдельных сохранившихся «островков» данных систем, либо путем объединения энтузиастов-инженеров и радиолюбителей, уловивших момент существенного превышения спроса на бытовые услуги над их предложением, либо деятельностью кустарей-одиночек.

С массовым появлением на российском рынке товаров зарубежных производителей и с входением крупных инофирм на наш рынок началось создание их сервисных сетей. И естественно, что первыми кандидатами на роль авторизованных сервисных центров (СЦ) рассматривались наиболее развитые автономно существующие службы. Именно они и составили костяк тех центров, с которыми были подписаны первые сервисные контракты крупными производителями. Исходя из существующей практики строилась и

теория — большинство инофирм, развивающих свой сервис на нашем рынке, приняло для себя концепцию опоры именно на такие СЦ.

Параллельно с описанными выше процессами, по мере увеличения объемов реализации импортных товаров на нашем рынке происходило формирование дилерской сети, причем процесс этот через некоторое время начал оказывать существенное влияние на дальнейшее развитие сервиса. Возникла группа крупных торговых домов, отрыв которых от остальных начал быстро увеличивать-



ся. В процессе развития торговые дома стали вырабатывать свои стандарты в торговле и обслуживании, расширять спектр предлагаемых услуг. И на каком-то этапе тот уровень сервиса, который предлагали уже существующие СЦ, их перестал удовлетворять. Существенную роль в осознании данного факта сыграло и действующее потребительское законодательство. При всей «сырости» и недостаточной проработанности «Закона о защите прав потребителей» и ГК РФ, а также при наличии явных противоречий между ними, эти документы, а также ряд других сыграли безусловно прогрессивную роль в развитии торговли и сервиса, в движении нашего рынка бытовой электроники к цивилизованным отношениям между производителем, продавцом и потребителем.

В результате все крупные торговые дома рано или поздно пришли к необходимости создания собственных сервисных центров. Возникло новое понятие — «Дилерский сервис». В первое время большинство производителей отнеслись к нему довольно скептически, однако жизнь быстро расставила все на свои места — на сегодня практически все крупные компании имеют свои сервисные центры, многие из которых обслуживают не только «материнскую» компанию, но и прекрасно выполняют функции «свободных» авторизованных СЦ. Самые крупные из них «АМО-сервис», «М.Видео-сервис», «Партия-сервис» и многие другие. Описанный выше процесс до недавнего времени был характерен в основном для столичного рынка. Однако в настоящее время идет активный процесс формирования региональной дилерской сервисной сети на базе региональных дилеров крупных московских компаний.

Основные события

В мае 1993 года открылся первый магазин компании «М.Видео» на ул. Маросейка, а уже в ноябре того же года был открыт сервисный центр, взявший на себя осуществление собственного гарантийного обслуживания всей продаваемой в компании техники. Для своего времени это был прорыв — фактически был создан прообраз будущих торговых-сервисных комплексов компании и осуществлен выход на европейский уровень сервиса.

Ноябрь 1995 года — подписание первого прямого сервисного контракта с фирмой SHARP, после чего СЦ получил статус Авторизованного сервисного центра. Далее подписание сервисных контрактов следует одно за другим — PANASONIC, SONY, SAMSUNG и далее — всего на сегодняшний день «М.Видео-сервис» успешно выполняет сервисные контракты с пятнадцатью крупнейшими производителями бытовой электроники.

В 1997 году «М.Видео-сервис» вступает в члены Ассоциации Добросовестных Предпринимателей «Бюро Бизнеса Будущего» (БББ). Это некоммерческая организация, объединяющая компании, завоевавшие высокую репутацию в глазах российских потребителей. Главная цель Ассоциации — пропаганда и распространение идей этичного бизнеса. Членство в «БББ» — это и большая честь (так как туда принимают только компании, прошедшие очень строгую экспертизу КонФОП), и большая ответственность, поскольку за деятельностью каждого члена осуществляется пристальный контроль экспертов Ассоциации, работает «горячая» линия, телефоны которой вывешены в каждом магазине и в сервисном центре.

Декабрь 1997 года — от-

крытие крупнейшего торгового-сервисного комплекса на Чонгарском бульваре.

1998 год — год интенсивных разработок и внедрения новейших технологий управления сервисом, расширение спектра и качества услуг, предоставляемых клиентам компании, — создаются службы установки крупногабаритной бытовой техники, аппаратуры HI-FI и HI-END, кухонной мебели и встроенной бытовой техники, а также центр инсталляции автомобильной аудиотехники. Большой объем стоящих задач и необходимость их оперативного решения стимулируют развитие специализированной АСУ сервиса. Это позволило существенно сократить сроки ремонта и улучшить качество обслуживания клиентов.

Основные особенности работы дилерского сервиса

◆ Более тесный контакт с торгующими организациями, особенно со своим дилером и большая ответственность перед ним неизбежно влекут за собой повышение качества обслуживания клиентов — за все годы работы «М.Видео-сервис» практически ни разу не выписал клиенту справку о неремонтопригодности товара, скажем, по причине отсутствия запасных частей. Любая ошибка при работе с клиентом — это материальные потери дилера, а следовательно, и самого СЦ. В случае «свободного сервиса» все обстоит иначе: при наличии формального повода отказать человеку в ремонте это может быть сделано без колебаний, соответственно издержки от такой политики, как правило, ложатся на дилера — редкие из них смогут получить компенсацию от производителя, а тем более от этого СЦ.

◆ Четкое взаимодействие с представительствами производи-



телей товаров и гораздо большее количество рычагов воздействия на них как самостоятельно, так и через своего дилера.

♦ Большие объемы предторгового ремонта и обслуживания.

♦ Объективная необходимость сервисной поддержки всего ассортимента товаров, реализуемых дилером, что приводит к большому количеству сервисных контрактов. Это удобно для клиентов, но приходится решать довольно много сложных организационных вопросов.

♦ Еще одна нагрузка в виде выполнения части обязательств перед потребителем, предусмотренных действующим законодательством для торгующих организаций (все магазины «М.Видео» для удобства клиентов имеют договоры с «М.Видео-сервис» на выполнение последних функций их рекламационных отделов, т. е. клиент, имеющий какие-либо претензии к товару, идет не в магазин, а сразу в СЦ). Там же производится диагностика товара и там же находится сотрудник единой службы рекламаций, уполномоченный на рассмотрение любых претензий клиентов и принятие решений по ним.

♦ Финансовая устойчивость, меньшая подверженность зависимости от сезонных колебаний в количестве клиентов, как правило, более умеренные расценки на все виды платных услуг, возможность приобретения хорошего оборудования, а следовательно, и высокое качество работ.

♦ Совершенно отличная от других авторизованных СЦ мотивация деятельности, для которых чем больше возникает брака в товаре в период гарантийного срока, тем лучше, — это их «хлеб». Сервис же крупных дилеров, как правило, не нуждается в поиске клиен-

тов и всегда загружен работой, поэтому он заинтересован в минимизации брака, следовательно, имеет более тесные контакты с производителями, осуществляя быструю обратную связь по всем массовым дефектам или неудачным техническим решениям (пример — наше взаимодействие с сервисом фирмы Sony).

♦ Более широкий маневр по запасным частям, т. к. в критической ситуации всегда есть возможность помимо склада запчастей использовать для этих целей некондиционную технику, имеющуюся у дилера.

Проблемы

♦ Несовершенство потребительского законодательства: наличие явных противоречий между различными нормативными актами, явно популистский и практически невыполнимый характер некоторых положений, размытость и двойственная трактовка некоторых важных терминов (например, понятия «существенный недостаток»).

♦ Отсутствие законодательного регулирования отношений между производителем, продавцом и сервисной организацией. На сегодня законодательно защищен лишь потребитель, причем его интересы удовлетворяются, как правило, за счет продавца даже при отсутствии его вины. Производитель, желающий законно и официально присутствовать на нашем рынке, должен иметь определенные обязательства (регистрация официального представительства, минимальный набор обязательств по организации сервиса собственной продукции и т. д.).

♦ При относительно низкой рентабельности сервисного бизнеса отсутствие практических льгот по сравнению с торговлей (так, например, нет ни-

каких различий в стоимости размещения рекламных щитов или рекламы в СМИ для торговли и информационных материалов сервиса, указывающих его местоположение и перечень предлагаемых услуг). Это приводит к удорожанию платных услуг населению, следовательно, к сужению категорий лиц, которые смогут воспользоваться данными услугами; исключение составляет льгота по прямой аренде помещений для предприятий сервисного обслуживания — спасибо за это Департаменту потребительского рынка Москвы.

Перспективы

На сегодняшний день, на наш взгляд, именно дилерский сервис обладает наибольшим потенциалом, перспективой развития и именно он наиболее повернут в сторону рядового потребителя. Именно здесь потребитель может рассчитывать на комплексное обслуживание и на своевременное удовлетворение своих законных гражданских прав с минимумом мытарств и неудобств.

В условиях усиливающейся конкуренции в торговле, возникновения крупных торговых домов и увеличения их доли в общих объемах продаж, в борьбе за клиентов, помимо широкого ассортимента товара и низких цен, все возрастающее значение приобретают качество и ассортимент предлагаемых дополнительных, в том числе и сервисных, услуг. И ассортимент, и цены, как правило, имеют свои разумные пределы, достичь которые в настоящее время способны все серьезные конкуренты. Поэтому в самое ближайшее время эпицентр конкуренции из сферы торговли начнет смещаться в сферу услуг. Наибольшей перспективой будут обладать торговосервисные комплексы. &

Приветствие журналу

Ю. Г. Ерпылев,

Председатель совета директоров Ассоциации Добросовестных Предпринимателей «БББ»

Уважаемые коллеги и друзья! Разрешите поздравить вас с выходом первого номера журнала «Ремонт & Сервис».

Я надеюсь, что этот журнал будет хорошим помощником и советчиком во всех вопросах и проблемах, которые возникают в сфере обслуживания бытовой техники. Россия проходит сейчас тяжелый путь, путь становления рыночных отношений. Кто-то может возразить мне, что, мол, рынок у нас был давно. Позволю себе не согласиться с этим по двум причинам. Первая — речь идет не просто о рынке, а о цивилизованном рынке, со своими традициями и правилами, с уважительным отношением участников рынка друг к другу. Вторая причина — для становления цивилизованного рынка восемь лет (если за начальную точку брать 1990 год) очень мало. Вместе с рыночными отношениями в нашу жизнь входят такие выражения и понятия, как конкуренция, имидж, борьба за клиента, насыщение рынка товарами и услугами, сезонное снижение цен, скидки, и так далее. Цивилизованный рынок диктует свои законы и правила. «Спрос рождает предложение», «клиент всегда прав» — эти негласные законы непререкаемы только в условиях цивилизованного, развитого рынка. А наш рынок находится на стадии становления. Поэтому спорные ситуации, складывающиеся с клиентами, должны рассматриваться только с точки зрения существующего законодательства и действующих правил.

Сегодня мы, предприниматели, все чаще и чаще сталкиваемся с таким явлением, как потребительский экстремизм. Что это такое? Если попытаться дать короткое определение этому понятию, то я бы сформулировал его так: потребительский экстремизм

— это жесткое, порой враждебное отношение клиента к предпринимателю. Умышленное создание клиентом ситуации, при которой нежелание идти на компромисс в решении незначительных проблем приводит к тому, что у предпринимателя появляются дополнительные обязательства. Как показывает практика, договориться с потребителем-экстремистом невозможно. Он не желает ничего слушать, только предъявляет свои требования. Сколько раз нам с вами пришлось слышать: «Если вы не... Да я вас засужу! Да вы мне заплатите в 10, в 100, в 1000 раз больше! Да за моральный вред! Да неустойку!». Как поступать в таких ситуациях? Какое решение будет правильным? К сожалению, очень часто предприниматели машут рукой и решают не связываться, тем самым поощряя экстремиста. Да, клиент прав всегда, но потребитель-экстремист никогда.

Мы забываем, что между предпринимателями и клиентом заключается договор на основании действующего закона. У каждой из сторон этого договора наряду с правами имеются и обязанности. О правах потребителя знают все. Для их защиты написан «Закон о защите прав потребителей». По всей стране созданы Общества потребителей. Слова «защита прав потребителей» входят в названия таких контролирующих органов, как Управление по защите прав потребителей Антимонопольного комитета Российской Федерации, Государственная инспекция по торговле, услугам и защите прав потребителей. Об обязанностях потребителя практически никто не упоминает, хотя они существуют. Очень часто и предприниматели своими действиями помогают экстремистам. Это и созданные ими юридичес-

ки неграмотные документы, и несвоевременные действия, и несогласованность в работе, и отсутствие доказательств выполнения обязанностей надлежащим образом в установленный срок. Все это в дальнейшем становится козырем в руках экстремиста.

Как избежать конфликтов, как правильно составить документ, как правильно действовать в той или иной ситуации? Ответы на эти и многие другие вопросы можно будет найти на страницах журнала.

Присылайте ваши вопросы, рассказывайте о ваших проблемах. Если же вопрос будет сложным, требующим конкретного серьезного анализа и диалога, который невозможен в рамках журнальной статьи, можно обратиться напрямую в Ассоциацию Добросовестных Предпринимателей «Бюро бизнеса будущего». Наша ассоциация объединяет компании, завоевавшие высокую репутацию в глазах российских потребителей и стремящиеся к ведению честного бизнеса. Членами Московского «БББ» являются «G.M. PFAFF AG» (Германия), «SEB Development» (Франция), ТОО РТЦ «Совинсервис» (Россия), ООО «Транссервис-95» (М.Видео-Сервис) (Россия), «Merloni Elettrodomestici spa» (Италия), ООО «БСХ Бытовая техника» (ЦЦ «Bosch-Siemens») (Россия), «Fritz Gergauf AG Bernina Sewing machine manufactures» (Швейцария).

Пользуясь случаем, хотелось бы известить вас о том, что в рамках нашей Ассоциации создается секция сервисных организаций, в которую мы предлагаем вступить каждому предпринимателю. На все вопросы мы готовы ответить по телефону (095) 298-4802. В заключение позвольте пожелать издателям журнала успехов и удачи. &

Телевизоры «Рубин»

RUBIN 37M45 (NEW)

ЦЕНА	\$ 165
КИНЕСКОП	Черный тонированный кинескоп IRICO 36 см по диагонали.
СИСТЕМА ЦВЕТНОСТИ	PAL/SECAM — B/G, D/K.
ТЮНИНГ	Автонастройка на 90 каналов синтезом напряжения. Прием сигналов кабельного телевидения.
МУЗ	Моно. Расположенный на передней панели динамик мощностью 3 Вт.
СЕРВИСНЫЕ ФУНКЦИИ	Автоматический выбор системы вещания, таймер выключения на 120 мин. Автоматическое выключение после окончания трансляции. Система повышения четкости. Размеры (Ш×Г×В): 380×375×340 мм.
РАЗЪЕМЫ	AV-выход на передней панели. Задняя панель: разъем EuroSCART.
КОНТРАСТНОСТЬ	Хорошее и яркое. В модели предусмотрена схема, повышающая качество изображения.
УПРАВЛЕНИЕ И ПУЛЬТ ДУ	Все функции управления — с пульта ДУ и дублированы на передней панели. Пульт ДУ удобен в использовании и имеет современный дизайн.



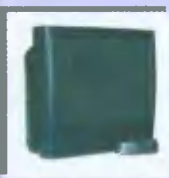
RUBIN 63M02/63S03T (NEW)

ЦЕНА	\$ 330/340
КИНЕСКОП	Сверхплоский черный кинескоп LG 63 см по диагонали.
СИСТЕМА ЦВЕТНОСТИ	PAL/SECAM — B/G, D/K.
ТЮНИНГ	Автонастройка на 90 каналов синтезом напряжения. Прием сигналов кабельного телевидения.
МУЗ	Моно. Stereo усилитель сигналов с AV-выходов (для модели 63S03T). Акустическая система из двух динамиков на передней панели мощностью 3 Вт и двух по 5 Вт (для модели 63S03T).
СЕРВИСНЫЕ ФУНКЦИИ	Автоматический выбор системы вещания, таймер выключения на 120 мин. Блокировка при включении детьми (для модели 63S03T). Декодер русского теле-текста (для модели 63S03T). Автоматическое выключение после окончания трансляции. Для модели 63S03T двуязычное функциональное меню. Система повышения четкости. Программирование имени программы (для модели 63S03T). Размеры (Ш×Г×В): 578×475×514 мм.
РАЗЪЕМЫ	Разъем для наушников. Задняя панель: разъем EuroSCART.
КОНТРАСТНОСТЬ	Цветопередача кинескопа хорошая. Система повышения четкости делает изображение более реалистичным, живым и красочным. Качество изображения одинаково хорошее как в центре, так и по краям картинка. Система автобаланса белого (63S03T) обеспечивает стабильные цветовые параметры в течение всего срока службы телевизора.
УПРАВЛЕНИЕ И ПУЛЬТ ДУ	Все функции управления — с пульта ДУ и дублированы на передней панели. Удобное, логичное меню с поддержкой русского языка (63S03T) быстро осваивается. Пульт ДУ удобен в использовании и имеет современный дизайн.




Телевизоры «Рекорд»

«РЕКОРД 63ТЦ 5222»




Размер экрана по диагонали 63 см (видимая часть 60 см).
 Количество программ 80.
 Меню настройки телевизора (плавная подстройка частоты, ручная настройка, автопоиск).
 Встроенные часы.
 Таймер включения и выключения.
 Режим нормализации параметров: контрастность, яркость, насыщенность, четкость, цветовой тон (NTSC).
 Установка таймера выключения 10...120 мин.
 Русский телетекст — 4 страницы.
 Регулирование параметров звука (баланса, громкости, тембра ВЧ, тембра НЧ).
 Выходная мощность канала звукового сопровождения 10 Вт (5+5 Вт).
 Потребляемая мощность не более 105 Вт.
 Масса без упаковки не более 30 кг.

«РЕКОРД 51/54ТЦ 5169»




Размер экрана по диагонали 51/54 см (видимая часть 48/51 см).
 Количество программ 100.
 Управление всеми функциями с помощью экранного меню.
 Выбор из трех фиксированных режимов изображения: стандартный, собственный, мягкий.
 Установка времени включения, времени выключения, текущего времени.
 Встроенная телеигра.
 Выходная мощность канала звукового сопровождения 3 Вт.
 Потребляемая мощность не более 80 Вт.
 Масса телевизора без упаковки не более 23 кг.

«РЕКОРД 37ТЦ 5169»



Размер экрана по диагонали 37 см (видимая часть 34 см).
 Количество программ 100.
 Меню настройки телевизора (точная настройка, ручная настройка, автопоиск).
 Возможность включения контекстной подсказки в режиме меню.
 Выбор одного из пяти фиксированных режимов изображения: стандартный, мягкий, установленный, динамический, кино.
 Установка таймера выключения 10...180 мин.
 Выходная мощность канала звукового сопровождения 3 Вт.
 Потребляемая мощность не более 60 Вт.
 Масса телевизора без упаковки не более 12 кг.

«РЕКОРД 51/54ТЦ 5168»



Размер экрана по диагонали 51/54 см (видимая часть 48/51 см).
 Количество программ 100.
 Меню настройки телевизора (плавная подстройка частоты, ручная настройка, автопоиск).
 Встроенные часы.
 Таймер включения и выключения.
 Установка таймера выключения 10...120 мин.
 Три режима нормализации параметров контрастности, яркости, насыщенности, четкости, цветового тона (NTSC): стандартный, собственный, мягкий.
 Выходная мощность канала звукового сопровождения 3 Вт.
 Потребляемая мощность не более 80 Вт.
 Масса телевизора без упаковки не более 25 кг.

Особенности схем телевизоров «Рекорд», выпускаемых и планируемых к производству

Модель	Процессор управления	УПЧИиЗ	Канал цвета	Кадровая развертка	Строчная развертка	Видео усилитель	Питание	УНЧ	Прочие
37ТЦ5169	ZILOG SZM137M3+AT24C04	M52777SP+TDA8395+TDA4665		TDA8356	KSD5080TU	TDA6103Q	TDA4605	TDA2006	
31ТЦ5171	ST6365G1000	STV8224	MC44007+MC44140	TDA8170	MJF18204	дискретн.	UC3844	TDA2822	
51/54ТЦ5149	PCA84C640/019+PCF8582	K1021YP1	TDA4555+TDA4565+TDA3505	TDA8214	BU508DF	дискретн.	дискретн.	TDA8190	K1051KH1+TEA2014
51/54ТЦ5168	ZILOG Z8624704PSC+24WC02P	STV8223	STV2118+STV2180	TDA8174	2SD1878	TEA5101B	STR-S6707+PC817+SE120	TDA2003	
51/54ТЦ5169	ZILOG SZM137M3+AT24C04	M52777SP+TDA8395+TDA4665		TDA8356	KSD5080TU	TDA6103Q	TDA4605	TDA2006	
51/54ТЦ5171	ST6365G1000	STV8224	MC44007+MC44140	TDA8170	MJF18204	дискретн.	UC3844	TDA2822	
51/54ТЦ5172	SAB80C32-C5016-L40P+M27C256	STV8223	STV2118+STV2180	TDA8174W	2SD2499	дискретн.	STR-S6707	TDA2006	
63ТЦ5222	KT6387B1/FBP	TDA8362B+TDA8395P+TDA4665		TDA3654Q	KSD1879	дискретн.	STR-S6709+PC817	TDA7263	TDA7313+SAAS281
72ТЦ5122	KT6387B1/FBP	TDA8362B+TDA8395P+TDA4665		TDA3654Q	KSD1879	дискретн.	STR-S6709+PC817	TDA7263	TDA7313+SAAS281
37ТЦ5174*	ZILOG SZM137M3/1222+AT24C04	TDA8374+TDA8395+TDA4665		TDA8356	KSD5080TU	TDA6106Q	TDA4605	TDA2006	
51/54ТЦ62..*	SAAS496PS/213+PCF8598-2P	TDA8842		TDA8356	KSD5080TU	TDA6107Q	MC44604P+CQY80NG	TDA2615	
51/54ТЦ61..*	SAB80C32-C5016-L40P+M27C256	TDA8842		TDA8356	KSD5080TU	TDA6107Q	MC44604P+CQY80NG	TDA2615	
63/72ТЦ63..*	SAAS496PS/...+PCD8598-2P	TDA8844		TDA8351	BU2508AF	TDA6107Q	MC44604P+CQY80NG	TDA2615	TEA6415C
34ТБ5101	PCA84C444P/F6+PCF8582	TDA8303		TDA3653B	BU407	дискретн.	дискретн.	TDA1013	

Значком * отмечены разрабатываемые модели, производство этих телевизоров планируется в 1998-1999 гг.

Конструкция плазменного экрана «плоского телевизора»

Плазменная технология позволяет получить резкое, яркое изображение без искажений по всему полю экрана и точную цветопередачу. В отличие от экранов на жидких кристаллах (ЖКД) здесь обеспечивается широкий угол обзора (160°).

Конструкция панели плазменного дисплея PDP (Plasma Display Panel), выполненной в виде «бутерброда», показана на рисунке. Он дает представление только об основных принципах устройства и не претендует на полное

описание всей технологии изготовления дисплея.

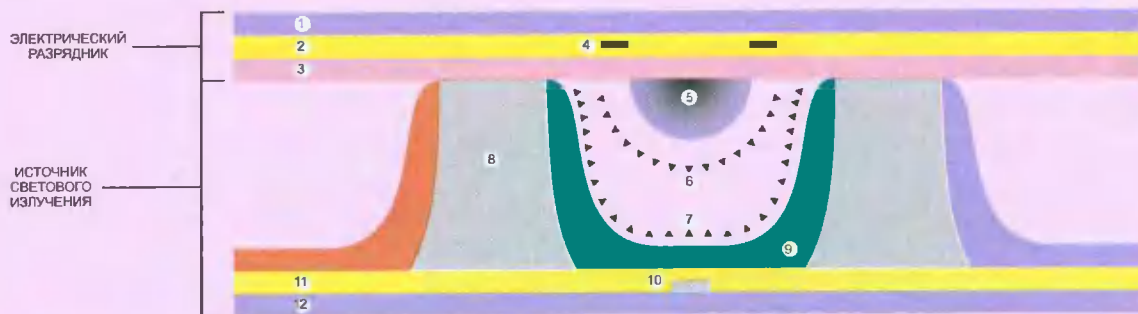
Между двумя стеклянными пластинами (фронтальной и тыльной), расстояние между которыми составляет 0,1 мм, содержится специальный газ, в котором электрическими розрядами генерируются ультрафиолетовые лучи. Они, в свою очередь, активизируют RGB-ячейки фосфорного люминофора. В результате высвечивается каждый из основных цветов.

Изменение яркости отдельных коммутируемых RGB-ячеек позво-

ляет получать четкие цветные изображения.

Цифрами на рисунке показаны: 1 — фронтальное стекло; 2 — диэлектрический слой; 3 — защитный слой (оксид магния MgO); 4 — электрод дисплея; 5 — поверхностный разряд; 6 — ультрафиолетовые лучи; 7 — видимое свечение; 8 — разделители; 9 — флуорисцентный слой; 10 — адресный электрод; 11 — диэлектрический слой; 12 — тыльное стекло.

(По материалам фирмы PHILIPS)



Фирма TOSHIBA предлагает

Toshiba America Consumer Products, Inc — независимая компания, принадлежащая Toshiba America, Inc, дочерней компании Toshiba Corporation, мирового лидера по производству продуктов высоких технологий с широкой сетью дочерних компаний по всему миру.

Фирма TOSHIBA представляет расширенную линейку телевизоров серии SuperTUBE (суперкинескоп), подготовленную к массовому производству в течение 1998 года.

Сегодня TOSHIBA заявила о представлении нового модельного ряда телевизоров серии SuperTUBE, подготовленных к массовому производству. Все телевизоры из широкого спектра моделей предоставят потребителям максимум удобств и превосходные технические характеристики и, кроме того, обеспечат максимальную совместимость с последними технологиями, такими, например, как цифровое телевидение (DTV). Помимо всего прочего, TOSHIBA добавила компонентные видеовходы ColorStream в семи новых моделях SuperTUBE и применила дополнительные усовершенствования у всех моделей ряда, — такие, как цифровые гребенчатые фильтры, технологию улучшения изображения FineWhite (четкого белого цвета), второй тюнер для реализации функции «картинка в картинке» (PIP) и расширенный набор дополнительных соединителей.

Компонентные видеовходы ColorStream для достижения наилучших характеристик при воспроизведении DVD

Компонентные видеовходы ColorStream — идеальный путь для получения картинки максимального качества при воспроизведении DVD видеофильмов. Подключение по компонентным видеовходам позволило добиться оптимального качества сигнала от конвертеров DTV (цифрового телевидения). Компонентными видеовходами ColorStream оснащаются все модели с двумя тюнерами (т.е. с функцией PIP — «картинка в

картинке» и размером экрана по диагонали 32 дюйма и более.

В 1998 году фактически все телевизоры фирмы TOSHIBA с размером экрана 27 дюймов и более реализуют разработанную компанией технологию улучшения изображения Fine White. Эта выдающаяся технология существенно улучшает разрешение экранной графики и отображение белых символов (титров) путем сжатия выходного коэффициента яркости трубок при воспроизведении узкой полосы частот пиков белого, возникающих во входном сигнале.

TOSHIBA также внедряет технологию инваровой теневой маски в моделях SuperTUBE. Инвар — это специальный железоникелевый сплав, который противостоит температурному расширению, позволяя кинескопу работать при более высоком напряжении, что необходимо для получения более яркой и резкой картинки. Все телевизоры SuperTUBE для отображения мельчайших деталей по всей площади экрана оснащаются восьмилиневой электронной пушкой. Кинескопы TOSHIBA SuperTUBE размером 36 дюймов обладают разрешением 800 линий по горизонтали и реализуют дополнительные технологии улучшения изображения.

Режим Picture Preference (настройки и установки предпочтительных параметров изображения) позволяет зрителям получить идеальное восприятие домашнего театра в широком диапазоне освещения помещения. Существует возможность автоматически установить режим нормального просмотра, более теплый, с повышенным контрастом режим «Театр», а также сохраненный в памяти режим пользователя.

Еще одна технология улучшения изображения от фирмы TOSHIBA, которая реализована в моделях SuperTUBE, — это управление цветовой температурой (Color Temperature Control). Она позволяет зрителю выбрать один из трех режимов цветовой температуры, —

«прохладный» («cool»: 10500 °K), «средний» («medium»: 8500 °K) и «теплый» («warm»: 6500 °K), что дает возможность регулировать общий «тепловой колорит» или баланс белого. Режим «warm» («теплый») особенно ценится любителями фильмов, которые хотят видеть фильм таким, как его снял режиссер по стандарту NTSC.

Расширенный набор соединителей для наращивания функций домашнего театра

Для полной гибкости и совместимости со всеми компонентами домашнего театра все телевизоры серии SuperTUBE оснащаются расширенным набором дополнительных соединителей, который включает по меньшей мере два входа A/V (аудио/видео), один A/V-выход, а также вход S-видео. Для дополнительного удобства пользователей большинство телевизоров SuperTUBE оснащаются двумя тюнерами для реализации функции «картинка в картинке» (PIP), что позволяет смотреть две программы одновременно.

Новый перепрограммируемый универсальный пульт дистанционного управления (ПДУ)

Вместе с последними моделями цветных телевизоров TOSHIBA предлагает новые усовершенствованные ПДУ, такие, как универсальный «холеный» ПДУ (Sleek Universal Remote). Разработанный с учетом требований эргономики, этот ПДУ обеспечивает управление как телевизором, так и видеомагнитофоном при помощи меньшего, чем обычно, числа кнопок, что делает операции управления более «дружелюбными» зрителю. А обратная подсветка универсального ПДУ идеальна для того, чтобы получать удовольствие от полного воздействия домашнего театра в условиях слабой освещенности.

(По материалам зарубежных источников)

Состав моделей телевизоров фирмы SAMSUNG

А. Коннов

В настоящее время, когда схемотехника телевизора определяется в основном интегральными микросхемами и кинескопом, технические характеристики телевизоров напрямую зависят от характеристик интегральных микросхем, примененных в них. Представленная ниже таблица раскрывает схемотехнические особенности моделей телевизоров, а также дает представление о взаимозаменяемости элементов. Кроме этого, используя данную таблицу, сервисные центры и ремонтные мастерские могут планировать заказ компонентов по наличию моделей телевизоров на региональных рынках.

Цветом в таблице выделены интегральные микросхемы многофункционального назначения, включающие в себя несколько узлов.



Модель телевизора	Кинескоп	Тип шасси	Версия ПО	ПДУ	Система управления	Селектор каналов	УПЧИ	Канал яркости	Канал цветности	Синхронизация	Строчная развертка	Узел коррекции геометрии	Кадровая развертка	УПЧЗ	Канал звука	Громко-говорятели	Видео-умножители	Источник питания	Телетекст	PIP
CK3327R/BWX	A4KQV42X	P1B	RM153	TM42	SAA5290ZP-028	TECC288 5VD28A 105 CH (Процессор управления)	M3009SP M3009SP M3009SP	M3009SP M3009SP M3009SP	(PAL/NTSC)	M3009SP	F5V-20A001 (ТДКС)	TA8445K (Выходной каскад)	TA8445K (Выходной каскад)	TA8445K	TD4445B	8 Ом, 5 Вт	TD4610GQ	SMP4000U/ SMP40200	SAA5290ZP-028	
CK3337Z/BOJX																				
CK3385TR/BWX	A46RF082X																			
CK5035TR/BWX																				
CK5039TR/BWX																				
CK5073Z/ANASX																				
CK5085Z/BOJX																				
CK3085ZP/BWX																				
CK5373TR/BWX																				
CK5385TR/BWX																				
CK5385Z/BOJX																				
CK5013Z/SJEDX	51GG891X	P88SC P88SC(H)	RM109	TM09	PC494C640 P/030 (Процессор управления)	ECC2885 CED	TM4635E	TD43562A	TD43562A	TM4635E	FCM-20A015 (ТДКС)	KA2131 (Выходной каскад)	KA2131 (Выходной каскад)	KA2131	CD4066BCN (Компурта-тор)	8 Ом, 3 Вт	KSC2068 x 3 (Транзисторы)	TD44661 2SC352YC-L (Транзистор) 32899-002-405 (Трансформатор)		
CK5222Z/KAJUX	54HG899X																			
CK5322Z/ROMTSX	A51KQJ63X01 /54HG899X-ITC																			
CK3312Z/VNEX	3720B22	P88SC(N)	TM09	RM109	PC494C640 P/030 (Процессор управления)	TECC288 5VA14A	TM4630E	TD43562A	TD43562A	TM4630E	FCM-2015AL (ТДКС)	KA2131 (Выходной каскад)	KA2131 (Выходной каскад)	KA2131	CD4066BCN (Компурта-тор)	5902BR 8 Ом, 2 Вт	KSC2330-0 x 3 (Транзисторы)	TD44601 BU508AF (Транзисторы)		
CK3362Z/OTX	A46RF081X /51G3891																			
CK5012Z/OTX	54GGB89X-ITC	P88SH	RM101	TM07	M50431-10 ISP (Процессор управления)	ECC-2885CED	TM4637E	TD43566	TD43566	TM4637E	FCM-20A015 (ТДКС)	TA3653B (Выходной каскад)	TA3653B	TM4637E	TC4066BP TDA1013A	16 Ом, 3 Вт	KSC2310/ 25C2229 BF871, BF423 x 3 (Транзисторы)	TD44601 BU508AF (Транзисторы)		
CK534Z/PALMX	54GGB89X																			



Модель Телевизора	Кинескоп	Тип шарик	Версия ПО	ПДУ	Система управления	Селектор каналов	УЛЧИ	Канал яркости	Канал цветности	Синхро-наказка	Строчная развертка	Узел коррекции геометрии	Кадровая развертка	УПЧЗ	Канал звука	Громко-говорители	Видео-усилители	Источник питания	Телетекст	РП
CS5314Z, SJA6H CS5342Z	/ 51GB85X A51KRE83X A51KOL63X / 54HG89X	P685MH		RM109 SAA3010	PC848C (Процессор управления) XLS24C04P (ОЗУ) SR-5CR (ФТ) LA7910 KIA7033P	5V/14A	K2950 (ПАВ)	TEA2014	PAL/NTSC) TDA8335 (SECAM) TDA4661 (Линия задержки)		(ТДК) KSD5072TD (Транзистор)		KA2131 (Выходной каскад)	TDA8357 TDA8345 TDA3857 (DK)	TDA1013A/ TDA97056/JIP TDA9830 TDA3845 (DK/SECAM/ TDA9707D TDA3857 (DK)	08F14CRA 16 Ом, 3 Вт/ 05J04CR 18 Ом, 3 Вт 100B95E 8 Ом, 5 Вт	x 3 (Транзисторы)	32899-002 -402 (Трансформатор) MCT805 MCT808		
CK3335T/SSHX CK3335Z/BWX	A34KM42X	P68SA1	RM135 -1	TM37 RM135-1 /TM38 SNI135-1 K551810-54 (ОЗУ) SR-20M (ФТ) KIA7033P	TMS73C167) (Процессор управления) K551810-54 (ОЗУ) SR-20M (ФТ) KIA7033P	5V/14A	TECC-098 K2950 (ПАВ)	TEA2014	TDA8335) TDA8335) TDA4661 (Линия задержки)	FTA-14A004P /FCM-20A015 (ТДК) KSD5072TD (Транзистор)		AN5512/ KA2131 (Выходной каскад)	TDA8335) TDA8335) TDA3857 (DK)	TDA1013A/ TDA97056/JIP TDA9830 TDA3845 (DK/SECAM/ TDA9707D TDA3857 (DK)	08F14CRA 16 Ом, 3 Вт/ 05J04CR 18 Ом, 3 Вт 100B95E 8 Ом, 5 Вт	KTC3229 x 3 (Транзисторы)	STR-56707 A1206-0060 (Трансформатор) MCT805	SAA3254		
CK3335Z/INX CK3332TR1BWX CK3333TR1BWX CK5035TR1BWX CK5081T/SSHX CK5082TR1BWX CK5083Z/TBWX CK5318ZTR1BWX CK5318ZTR1BWX CK5082ZB1M6HCX CK5082X/1B6HX CK5082X/1BWX	A48KPB82X	P68SA2	RM135 -2	TM38 SNI135-1 K551810 -54 ST24C02CB1 (ОЗУ) SR-20M (ФТ) KIA7033P	TMS73C127- C69607 (Процессор управления) ST24C02CB1 (ОЗУ) SR-20M (ФТ) KIA7033P	5V/14A	G3959M) K2950 (ПАВ)	TEA2014	TDA8335) TDA8335) TDA4661 (Линия задержки)	FCM-20A015 (ТДК) KSD5072TD (Транзистор)		AN5512/ KA2131 (Выходной каскад)	TDA8335) TDA8345	TDA2614 UPC1406HA TC4053BP TA8216AH	16 Ом, 5 Вт	KTC3229 x 3 (Транзисторы)	STR-56707 A1206-0081 (Трансформатор) MCT805			
CK6229Z/AMFX	A59KPR8A103	P72	RM109 B	TM26 RM109 SAA3010	PC848C640 P-051 (Процессор управления) X24C02P (ОЗУ) KIA7033P LA7910 GPIU721Q(ФТ)	5V/14A	TDA2594 DFWK 2950	TDA3505 TDA4555 TDA4555	TDA4650 TDA4661 TDA4555	FCR-25A005 He BU5084F (Транзистор)	He транзис- тор	TDA3654 (Выходной каскад)	TA87105 KA2105A/ TA7337	AN5836 TC4053BP TA6200AH	8 Ом, 10 Вт	KSC2310-0 x 3, BF871 x 3, BF423 x 3 (Транзисторы)	TDA4601 32899-002-43 (Трансформатор) MCT805C MCT812C	MAB846P SAA5246 KM6264AL 74LS241		
CK5530W/SGX	A51KOL63X / 54HG89X	P88MH	RM113	TM22 RM113 SAA3010T	PC848C641 P/010 SPM113-1 (Процессор управления) X24C02P (ОЗУ) LA7910 ORC-04RF (ФТ)	9V/15A	TDA8341 DFWG 3203 (ПАВ)	TDA3505 TDA4555 TEA2014	TDA4650 TDA4661 TDA4555	FCC- 2012L06 (ТДК) 2SD1651/ 2SD1555 (Транзистор)		TDA3653B (Выходной каскад)	TDA3857	TDA8425 TDA8415 TA6200AH TC4053BP	EAS- 16D112KA-G 8 Ом, 8 Вт	KSC2310 x 3, BF871 x 3, BF423 x 3 (Транзисторы)	TDA4601 KSC2552 32899-002-432 (Трансформатор) MCT805	MAB8461P/ W115 SAA5246 KM6264AL 74LS241		
CK559W/CHEMX	54GGB98X	P88MT (MTTSZ)	RM104	TM22 RM104 SAA3004	MAB8461P/ V203 (Процессор управления) PCFB582 AP (ОЗУ) SR-5CR (ФТ) SAA1051	ЕСС- 2885PD	DFWG 3203	TDA3505 TDA4555 TEA2014	TDA4555 TDA4555	FCM- 2012L02 (ТДК) 2SD1651 (Транзистор)		TDA3653B (Выходной каскад)	TDA3857 TDA3857	TDA8425 TDA8415 TA6200AH TC4053BP	16 Ом 3 Вт x 2	KSC2310 x 3, BF871 x 3, BF423 x 3 (Транзисторы)	TDA4601 BU5084F 32899-002-200 (Трансформатор) MCT805	MAB8461P/ W115 SAA5243 SAA5231 KM6264AL-10		



Модель телевизора	Кинескоп	Тип шасси	Версия ПО	ГДУ	Система управления	Селектор каналов	УЛЧ	Канал яркости	Канал цветности	Синхро-настройка	Сторонняя развертка	Узел коррекции геометрии	Кадровая развертка	УЛЧЗ	Канал звука	Громко-говорятели	Видео-усилители	Источник питания	Телевст	Р/Р
CK5099TR/BWК	A48KRD82X	SCT12A	SZM 157	TM48 SZM157	Z8932I/2PCS (Процессор управления) AT24C04 (ОЗУ) ORC-50VF (ОН)	TELE4-016	TD48374A	TD48374A	TD48374A (PAL/NTSC)	TD48374A	FSV-20B001 (ТЛК)	TD48374A	TD48374A	TD48101Q	SM47282ZP	8 Ом, 3 Вт	TD48101Q x 3 SPK1017	STR55707 A120E-0084 (Трансформатор) PCFB4C KAT812A 81AP-145 X24C02	SA45281 P8C0564FB P-089/ PCFB4C KAT812A 81AP-145 X24C02	
CK503ETRAS/AMT	A48KRD82X	SCT13B	SZM 191/193/197	TM48 SPM153	Z8933I/2PSC (Процессор управления) 32I/2PCS/2S 02I/106PCS/ S5MA5231 (Процессор управления) X24C04 (ОЗУ) ORC-50VF (ОН)	TECO988 5V028A	TD48374A	TD48374A	TD48374A (PAL/NTSC)	TD48374A	FSV-20A001 (ТЛК) KSD5072YD (Трансформатор)	TD48374A	TD48374A (Выходной каскад)	TD46107Q	TD46374A	8 Ом, 8 Вт	TD46107Q	K4590660 AA262006JU (Трансформатор) KAT7630	SA45291	
CS672PF/TSEK	A68LFC79X01	SCT51A	RM124	TM50	СР853P40 (Процессор управления) CAT24C08P (ОЗУ) ORC-30V (ОН)	TECO988 9PA19C	TD4815	AN5342K	TD49160A	TD49160A	TD48143 FCZ-29A002 (ТЛК) 2SD1887YD (Трансформатор)	TD48350Q	TD48350Q (Выходной каскад)	TD48101Q x 3	SA47282ZP	8 Ом, 10 Вт/ 8 Ом, 15 Вт	TD48101Q x 3	STR-55709 A120E-0048 (Трансформатор)	SA45281 P/R TEA5114A	
CS721APFB/BWК	A700AZ761X 001	SCT52A	RM138EU K5S1810-78	TM50	СР854P90 (Процессор управления) CAT24C08P (ОЗУ) TEA5114A KAT7042P KAT7808 KAT7805A KAT78R12 KAT7809A	TECO988 9PA19C	TD4815	AN5342K	TD49162	TD49162	FCZ-29A006 (ТЛК) 2SD1887YD (Трансформатор)	LA7845	LA7845 (Выходной каскад)	TD46101Q x 3	SA47282ZP	8 Ом, 15 Вт	TD46101Q x 3	STR-55709 AA26-2000AN (Трансформатор)	SA45281 P/R TEA5114A	
CS761APTRX/AMT	A700AZ761X 001	SCT55A	SZM 162	TM50 RM138EU K5S1810-97	Z8931Z/ Z90341 (Процессор управления) CAT24C08P (ОЗУ) KAT7042P KAT7805A KAT7809A	TECO297 9PK30A	TD48375	TD48375	TD48375 (PAL/NTSC)	TD48375	FCZ-29A006R (ТЛК) 2SD1887YD (Трансформатор)	MC4558C	LA7845 (Выходной каскад)	TD46101Q x 3	TD49875	8 Ом, 15 Вт	TD46101Q x 3 SPK101	STR-55709 AA262006EM (Трансформатор) LV1817B KAT7805A KAT78R09 KAT7808 KAT7812	SA45281 P/R TEA5114A	
CK566SR1X/BWT	A500CA891X	SCT57B	SZM 189	TM48 SZM185/ SZM157/ TM51 SZM139	Z8932I/2PSC (Процессор управления) AT24C04 (ОЗУ) ORC-50VF (ОН)	TELE4-016/ TELE1-002	TD48375	TD48375	TD48375 (PAL/NTSC)	TD48375	FSV-21B005 (ТЛК) 2SD1887YD (Трансформатор)	TD48350Q/ TD48356	TD48350Q/ TD48356 (Выходной каскад)	TD46107Q	TD48844/ TD48843/ TD48375A/ TD48375	16 Ом, 3 Вт/ 15 Ом, 6 Вт	TD46107Q	K45S0660 AA26-20007E (Трансформатор) KAT7630 KAT78R05 KAT7812A PC123Y	SA45281 P/R AT24C04 TEA5114A	
CK566SR1X/BWT	A500CA891X	SCT57B	SZM 189	TM48 SZM185/ SZM157/ TM51 SZM139	Z8932I/2PSC (Процессор управления) AT24C04 (ОЗУ) ORC-50VF (ОН)	TELE4-016/ TELE1-002	TD48375	TD48375	TD48375 (PAL/NTSC)	TD48375	FSV-21B005 (ТЛК) 2SD1887YD (Трансформатор)	TD48350Q/ TD48356	TD48350Q/ TD48356 (Выходной каскад)	TD46107Q	TD48844/ TD48843/ TD48375A/ TD48375	16 Ом, 3 Вт/ 15 Ом, 6 Вт	TD46107Q	K45S0660 AA26-20007E (Трансформатор) KAT7630 KAT78R05 KAT7812A PC123Y	SA45281 P/R AT24C04 TEA5114A	



Ремонт и доработка источников питания телевизоров с размером экрана по диагонали 20 дюймов

В.Сидоров

В последние годы на российском рынке появилось много недорогих, достаточно простых в эксплуатации моделей цветных телевизоров зарубежных фирм с весьма неплохим качеством изображения и звукового сопровождения. Однако в конструкции многих из них не учтены особенности российских электросетей в части пиковых всплесков напряжения и его внезапных кратковременных отключений.

В статье автор делится своим опытом ремонта и доработки источников питания телевизоров с размером экрана по диагонали 20 дюймов, связанных с указанными недостатками.

Современные цветные телевизоры имеют импульсные источники питания, работающие по принципу преобразования "напряжение-частота-напряжение", используют известный метод широтно-импульсной модуляции (ШИМ) и рассчитаны на широкий диапазон питающего напряжения.

Многие популярные модели телевизоров имеют одинаковые (или похожие) схемы источника питания и потому им присущи схожие дефекты. В частности, источники питания имеют следующий существенный недостаток. Через некоторое время эксплуатации (от нескольких месяцев до нескольких лет) происходит резкое возрастание питающих напряжений вторичных источников, что почти всегда выводит из строя многие узлы телевизора, такие, например, как транзистор

выходного каскада строчной развертки (в отсутствие защитного стабилитрона), микросхемы кадровой развертки и радиоканала и др.

Причина дефектов заключается в уменьшении со временем емкости времязадающего конденсатора ШИМ модулятора. В качестве примера на приведенной схеме (рис. 1) источника питания телевизора «PHILIPS-2021» этот конденсатор (С610) имеет емкость 47 мкФ и рассчитан на напряжение 25 В. И того и другого явно недостаточно. Со временем указанный конденсатор теряет емкость до 5 мкФ, что приводит к увеличению частоты генерации и неуправляемому режиму стабилизации.

В лучшем случае, в связи с увеличением тока через транзистор Q601, это приведет к перегоранию резистора R605, а в большинстве случаев — к выходу из строя целого ряда элементов и, в первую очередь, упомянутого транзистора типа BUT 11F.

При ремонте помимо замены вышедших из строя деталей во избежание повторения подобного дефекта необходимо установить в позиции С610 конденсатор емкостью 100 мкФ, рассчитанный на напряжение 63 В. Для более надежного функционирования телевизора рекомендуется установить такой же конденсатор и в позицию С612.

Выход из строя популярных телевизоров «FUNAI 2000 МК7» также происходит из-за резкого повышения напряжений вторичных источников (рис. 2).

В этих телевизорах на случай

резкого возрастания напряжения 115 В используется защитный стабилитрон R2M, рассчитанный на напряжение 150 В. При превышении этого напряжения стабилитрон пробивается и замыкает на корпус цепь питания выходного каскада строчной развертки, что, естественно, приводит к срыву генерации и прекращению работы источника питания.

Проверка других элементов схемы зачастую не обнаруживает среди них неисправных, что приводит к ложному выводу о замене только упомянутого стабилитрона или при отсутствии исправного — о его изъятии, а это недопустимо, так как приводит к выходу из строя многих узлов телевизора: выходного каскада строчной развертки, процессора управления и др.

Рассмотрим еще один распространенный дефект источника питания этих телевизоров, в котором стабилизация осуществляется посредством обратной связи через оптоэлектронную пару Q505 (рис. 2). На нее через измерительный транзистор Q235 подается информация от источника напряжения 115 В, а сама оптопара управляет регулирующим транзистором Q504, который обеспечивает стабилизацию.

Перегрев и обрыв этого транзистора приводит к лавинообразному возрастанию напряжения. Рекомендуется сразу же заменить этот транзистор (типа 2SB698) на более мощный и совпадающий с ним по цоколевке, например, B1010, даже если первый из них при прозвонке и покажется исправным. &

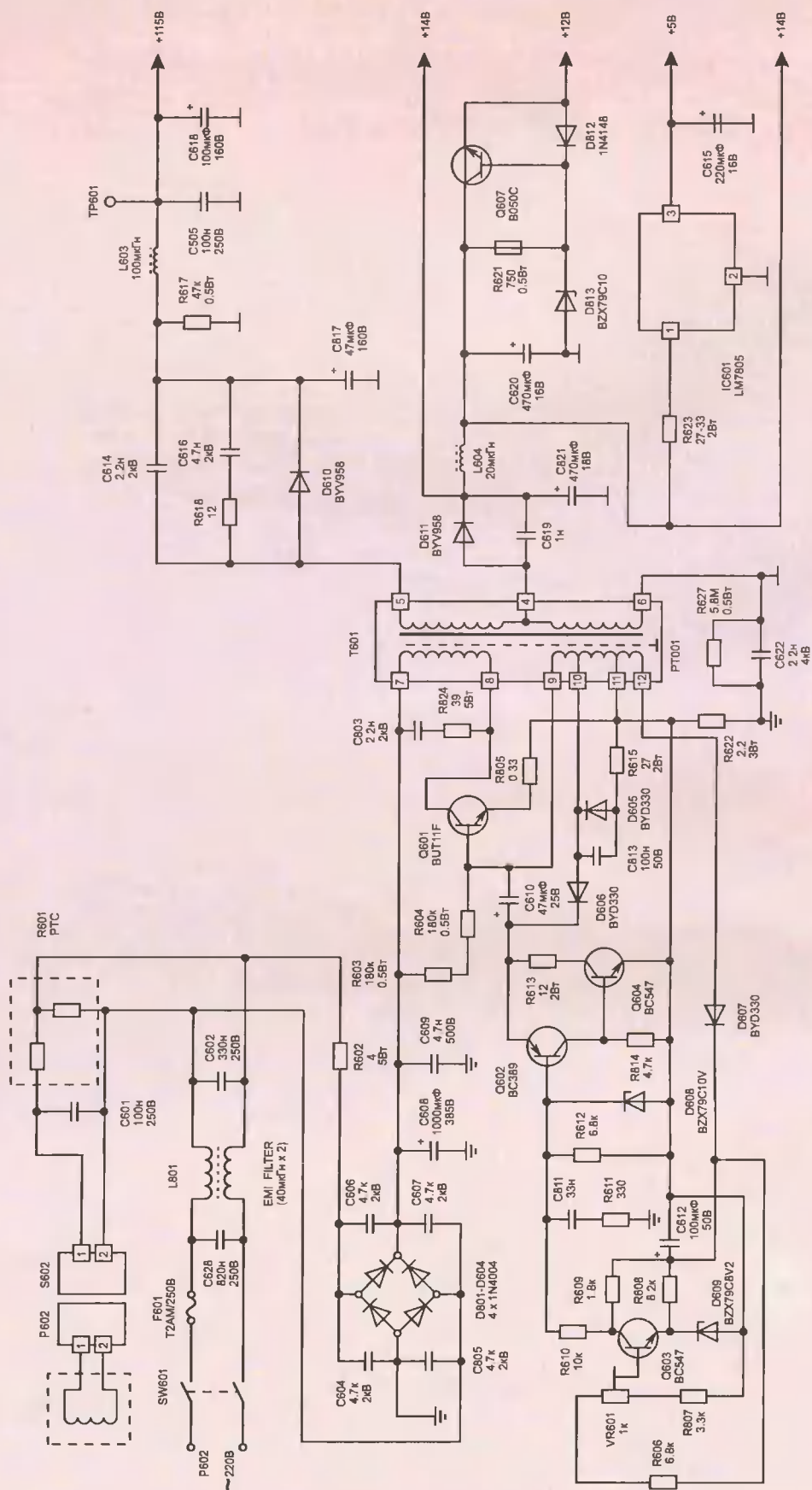


Рис. 1



Ремонт программного переключателя видеомагнитофонов

В. Сидоров

Во всех видеомагнитофонах (ВМ) одним из основных узлов сопряжения лентопротяжного механизма (ЛПМ) с электрической схемой является программный переключатель (ПП). Он отвечает за взаимодействие и синхронизацию следующих режимов работы ЛПМ: загрузка и выгрузка видеокассеты, перемотка магнитной ленты вперед и назад, воспроизведение, ускоренный поиск, пауза, покадровое воспроизведение и остановка. В статье рассматривается наиболее часто встречающаяся неисправность ПП и способ ее устранения.

Переключатель, как правило, представляет собой пластмассовую пластину, на которой размещена группа объединенных между собой контактов (контактные группы), число которых обычно не превышает четырех.

При установке видеокассеты процессор управления ВМ

подает команду включения питания всех узлов, в том числе схемы управления загрузочного двигателя. При этом начинается тестирование состояния ЛПМ через ПП, так как положение его контактных групп жестко связано с положением программной шестерни, а она, в свою очередь, жестко связана с положением узлов ЛПМ.

При переключении режимов процессор, исходя из положения контактных групп, подает соответствующие команды на схемы управления двигателем ведущего вала или загрузочным двигателем, а также на соответствующие схемы обработки сигналов записи или воспроизведения.

Рассмотрим в качестве примера работу устройства при переводе ВМ из режима остановки (STOP) в режим воспроизведения (PLAY).

При этом включается механизм расправки магнитной ленты, стойки подают ленту в БВГ, выходит рычаг обратного натяжения ленты и ролик прижимает ленту к тонвалу. Одновременно поворачивается программная шестерня, которая изменяет положение контактных пластин

ПП, тем самым изменяя адрес команды для процессора, а он определяет состояние ЛПМ.

Во многих моделях ВМ фирм ORION, AKAI, SHIVAKI и других часто встречаются случаи загрязнения контактов ПП, что приводит к сбоям в их работе. Например, при загрузке кассеты может самопроизвольно включиться режим воспроизведения или перемотки, а затем последовать выброс кассеты. Все это может навести на мысль о неисправности какого-либо датчика или самого процессора управления, однако прежде всего необходимо проверить процедуру отработки процессором команды установки в исходное состояние, т.е. готовность ВМ к приему видеокассеты. Для этого ВМ должен быть отключен от питающей сети, его верхняя крышка (кожух) снята, а кассета вставлена в кассетоприемник. Если доступа к двигателю загрузки кассеты и расправки/заправки нет, то необходимо извлечь ЛПМ из корпуса. Следует иметь в виду, что в некоторых моделях ВМ загрузка и воспроизведение осуществляются с помощью одного и того же двигателя ведущего вала.

Далее вручную нужно протолкнуть кассету в кассето-



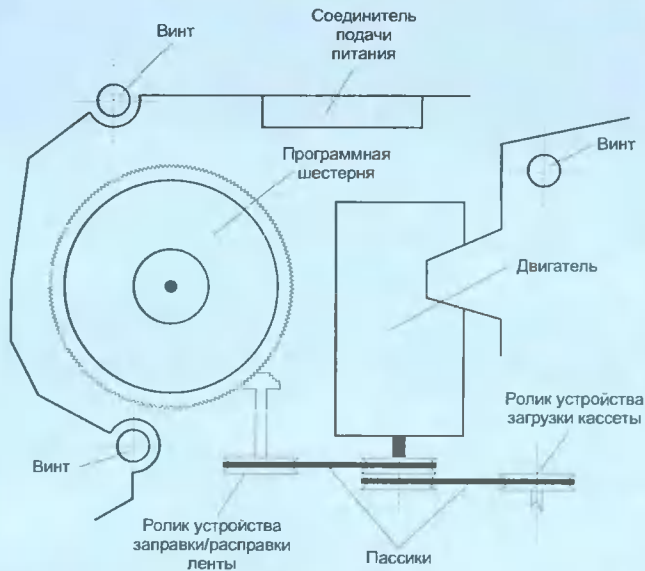


Рис. 1

ней части, если смотреть со стороны передней панели при снятой верхней крышке.

Узел включает горизонтально расположенный двигатель, вал которого через два пассика соединен с роликами устройств загрузки кассеты и заправки/расправки ленты. Одновременно этот же двигатель управляет программной шестерней и ПП. Узел крепится к основной плате ЛПМ тремя винтами. Питание двигателя производится через отдельный соединитель.

Для снятия узла отворачивают винты (рис. 1), снимают пассики с роликов устройств загрузки кассеты и заправки/расправки ленты и отключают соединитель.

После извлечения узла вместе с находящейся под двигателем планкой ПП (рис. 2) отсоединяют ее, отжимая в направлении центра фиксаторы ее крепления (рис. 3).

приемник, одновременно вручную вращая вал двигателя загрузки, после чего кассета должна войти в кассетоприемник и опуститься.

Продолжая вращать вал двигателя добиваются выдвижения стоек натяжения ленты примерно на половину их хода. После этого подают напряжение питания. Если ЛПМ был предварительно снят, то перед этим его устанавливают на место. Если ПП исправен, то процессор должен отработать команду возврата в исходное состояние, т. е.

убрать стойки и выполнить команду выброса кассеты (EJECT). Если же будут осуществляться произвольные действия, как-то: входение в режим воспроизведения с последующим отключением или входение в режим перемотки назад с последующим (через 5...10 с) выключением и т.п., то это говорит о потере контакта в ПП.

Рассмотрим методику устранения дефекта ПП на примере ВМ «SHARP VC-A111». Программный узел этого ВМ (рис. 1) расположен в его правой верх-

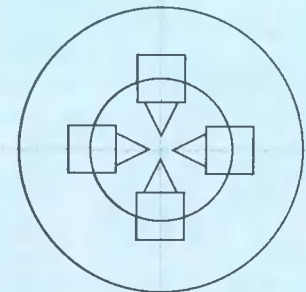


Рис. 3

При снятии планки ПП необходимо запомнить ее положение и ориентацию.

Контакты планки протирают мягким фетром (или безворсовой тканью), смоченным чистым медицинским спиртом. Не допускается использовать одеколон и другие спиртосодержащие смеси. После протирки производят сборку узла в обратной последовательности. Желательно перед подачей питающего напряжения вручную вывести ЛПМ в состояние, при котором магнитная лента расправлена.

&

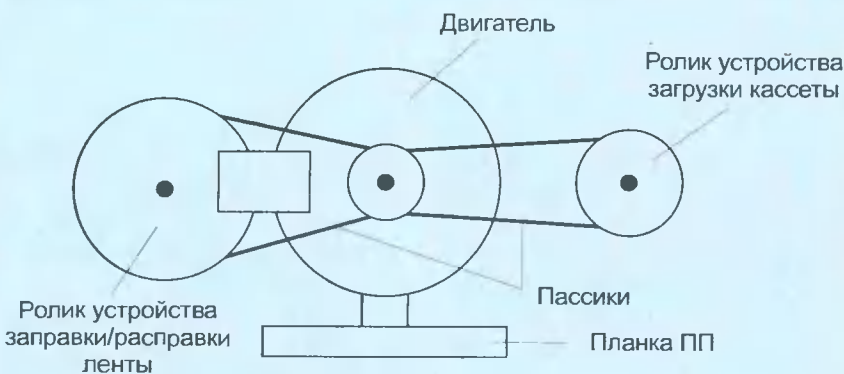


Рис. 2



Диагностика и настройка радиотелефонов диапазона 46...49 МГц

И. Петухов

В статье рассматривается методика первичной диагностики неисправностей и настройки радиотелефонов диапазона 46...49 МГц. В ближайших номерах журнала планируется продолжение этой темы с рассказом о конкретных дефектах и рекомендациями по их устранению.

Первичная диагностика неисправностей радиотелефонов

Если блок питания находится в базе, радиотелефон включают непосредственно в питающую сеть, если нет, то его подключают в сеть с помощью адаптера. Затем подключают телефонную линию и трубку. В динамике (наушнике, телефоне) должен появиться гудок свободной линии.

Проверка первая: «Продувают» микрофон трубки. Если при «продувке» проверяющий слышит себя, то кольцо «трубка-база-трубка» работает и радиоприемные (РПУ) и радиопередающие (РПДУ) устройства трубки и базы исправны.

Проверка вторая: Если имеется система Intercom (режим двухсторонней радиосвязи, т.е. режим двух дуплексных радиостанций), необходимо включить трубку в дежурный режим (ожидание вызова) и нажать на базе кнопку PAGE. Если в трубке появляется сигнал вызова, следует ее включить и проверить так же, как и при «продувке», или поговорить с кем-либо по системе Intercom.

Неисправности при проверке «продувки» и Intercom

Если при «продувке» в наушнике не слышно звука, то про-

веряют исправность микрофона трубки, УНЧ, передатчика и модулятора трубки. Проверяют наличие сигнала НЧ на выв.9 микросхемы МС3361 базы или аналогичных выводах других микросхем. Проверяют настройку ЧМ детектора, наличие кодов на его выходе и на входе микроконтроллера базы. Проверяют прохождение сигнала НЧ с приемника на дифференциальный трансформатор базы. Проверяют прохождение сигнала по каскадам передатчика базы: ЗГ, усилителя мощности, выходного каскада.

При проверке необходимо локализовать место дефекта и устранить его на первом этапе диагностики.

Если на базе радиотелефона имеется *наборная часть*, ее проверка будет следующим этапом. При этом считается, что РПУ и РПДУ базы и трубки исправны.

Если при включении трубки включается светодиод IN USE на базе и слышен гудок АТС, то набирают 100 (время) и слушают ответ. Если он есть, то наборная и исполнительная части с герконовым реле на базе работают. После этого необходимо проверить работу всех наборных клавиш от 1 до 0.

Если в моделях имеется *спикерфон (громкоговорящий усилитель на базе)*, то его работу проверяют при включении его кнопки и наборе 100 на базе телефона. После этого необходимо проверить все клавиши от 1 до 0.

Если в моделях имеется *блок памяти* на несколько номеров (от 10 до 16), то необходимо с помощью инструкции по эксплуатации (либо по надписям на крышках и вкладках) проверить запись всех ячеек памяти и возможность выбора из нее для быстрого набора номера.

Если в моделях имеется *автоответчик* (цифровой или с записью на ленту), то сначала проверяют запись в память (кристалл) или на ленту исходящего сообщения, далее воспроизведение и установку числа звонков, с которых должен сработать автоответчик, а затем записать сообщения на ленту и в память.

Если при включении трубки нет звука и светодиодные индикаторы не реагируют, то возможны следующие ее неисправности:

1. Разряжены аккумуляторы (мала их емкость), либо они вообще вышли из строя.

2. Загрязнена клавиатура (залита липкой жидкостью: чай, кофе и т.п.).

3. Не работает процессор.

Следует иметь в виду, что в радиотелефонах с *динамическим кодированием*, имеющих по три вывода на торце и в зарядной базе трубки (в некоторых моделях, например, АТСТ 4200 и др. — по два вывода), телефонная трубка может быть включена только при кодировании ее на базе, т.е. ее следует однократно положить на базу.

Настройка радиотелефонов с помощью осциллографа

Такая настройка возможна на первом этапе потому, что радиотелефон имеет в своем составе РПДУ. Осциллограф должен быть высокочастотным, с разверткой 01...0,001 мс, которая позволяла бы просмотреть синусоиду с частотой 50 МГц. Это может быть, например, модель С1-65А.

Роль генератора выполняют РПДУ трубки или базы. Включают систему трубка-база. Для уменьшения сигнала относят трубку от базы на расстояние

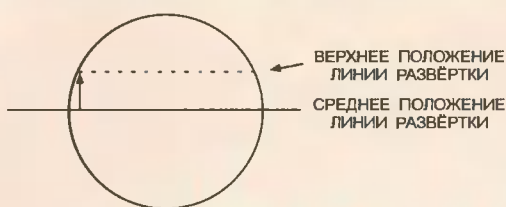


Рис. 1

3...5 м. Регулируя развертку устанавливают и наблюдают на экране осциллографа синусоиду с частотой 50 МГц. Ее наблюдают на выходе пьезокерамического фильтра (ПКФ) частотой 455 кГц (выв. 5 микросхемы МС3361). Медленно вращая сердечники контуров УРЧ или ФСС (в зависимости от типа системы радиотелефона) добиваются максимальной амплитуды сигнала на выходе ПКФ.

Следует отметить, что при любых настройках сердечники контуров нельзя выворачивать из каркасов вверх на значительную высоту. Исходным необходимо считать положение сердечника вровень с верхней кромкой каркаса катушки. Правильным считается вворачивание сердечника внутрь катушки. Причем настраивать их следует отверткой из текстолита или другого немагнитного материала. Настраивать надо очень аккуратно, так как сердечник может провалиться внутрь и извлекать его придется либо после сверления платы, либо заменой всего контура, что еще более нежелательно.

Далее настраивают ЧМ детектор. Для этого синусоиду наблюдают на выв. 9 микросхемы МС3361. Перемещают линию развертки с помощью вращения сердечника опорного контура ЧМ детектора на середину диапазона развертки.

После этого меняют объекты настройки местами. Удаляют базу на расстояние 3...5 м и настраивают аналогичные контуры в трубке. Затем настраивают контуры РПДУ, для чего щуп осциллографа с помощью отрезка провода длиной 20...25 см присоединяют к экрану кабеля. Надевают полученную таким образом петлю на антенну

трубки и настраивают кварцевый ЗГ по максимальной амплитуде сигнала на экране осциллографа. Затем настраивают один или два каскада усилителя мощности, вращая сердечники до получения максимальной амплитуды.

После предварительной настройки необходимо окончательно подстроить сквозные тракты, начиная от ЗГ передатчика до ЧД приемника. В заключение настройки необходимо подключить телефонную линию и оценить качество речевого сигнала и гудка, проходящих с телефонной линии. Их качество можно отрегулировать с помощью вращения сердечника контура ЗГ базового блока в небольших пределах от положения, установленного при настройке сквозных трактов.

Настройка фильтра-пробки РПУ

В радиотелефонах фильтр-пробка включен последовательно в антенную цепь. Его назначение состоит в том, чтобы максимально ослабить сигнал собственного передатчика в приемном устройстве.

Настройка заключается в следующем. Включают базовый блок и трубку при отключенной телефонной линии. «Продувают» трубку до слышимости самого себя. Затем, медленно вращая сердечник фильтра-

пробки в ту или другую сторону, добиваются минимальных шумов (шуршаний) в трубке, отодвигая ее на расстояние 3...5 м от базы и перемещая из вертикального в горизонтальное положение.

Фильтр-пробка будет настроен, если при вращении трубки в одной плоскости в пределах 90° вдали от базы в телефоне будут отсутствовать шуршания (не будет изменений нулевого фона).

Настройка ЧМ детектора

Если телефон не работает из-за расстройки ЧМ детектора, необходимо подключить сигналный щуп осциллографа к выв. 9 микросхемы МС3361 (или аналогичному выводу других микросхем), а «земляной» провод — к общему проводу платы. Вращением сердечника опорного контура ЧМ детектора (по часовой стрелке или против нее) определяют верхнее положение линии развертки на экране, при котором она перестает перемещаться (рис. 1), и фиксируют его. Затем, вращая сердечник опорного контура в противоположном направлении, перемещают линию развертки вниз до ее остановки и фиксируют нижнее положение (рис. 2). После этого вращением сердечника перемещают линию развертки в среднее положение (между двумя предыдущими), что и будет соответствовать настройке ЧМ детектора.

Настройка сквозных трактов от ЗГ передатчика до ЧМ детектора приемника

Даже при правильной настройке ЧМ детектора очень часто отсутствует связь между трубкой и базой и наоборот.

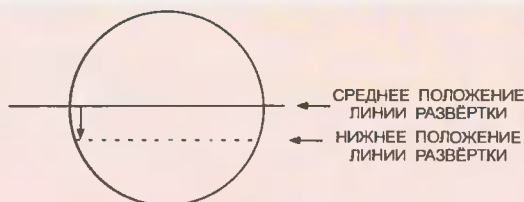


Рис. 2

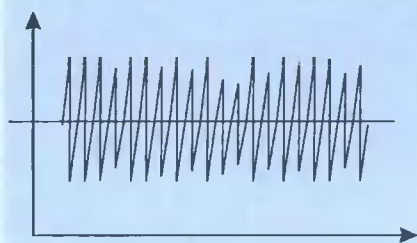


Рис. 3

Причина этого дефекта в неточной настройке контура кварцевого генератора базы или трубки.

Устраняют дефект следующим образом. Щуп осциллографа подключают к выв.9 микросхемы МС3361 (или аналогичному выводу других микросхем базы) и наблюдают осциллограмму шумов (рис. 3).

Необходимо иметь в виду, что в современных радиотелефонах наблюдать шумовую характеристику ЧМ детектора не-

циллограммы трубку необходимо поддерживать включенной периодическим нажатием любой цифровой клавиши и одновременно с этим производить подстройку.

Включают трубку. При этом шуму на выв.9 микросхемы МС3361 подавляются и на экране осциллографа появляется линия развертки.

В радиотелефонах с частотным опознаванием линия развертки искажается, так как появляется поднесущая с частотой, равной нескольким десяткам кГц (рис. 4). При точной настройке контура ЗГ передатчика трубки линия развертки должна находиться в середине осциллограммы шумовой (рис. 5).

Если линия развертки находится выше или ниже средней линии, ее необходимо переместить в середину вращением

строеной сквозной характеристики тракта «трубка-база».

После настройки ЗГ трубки меняют местами объекты измерений. Осциллограф подключают к выв.9 микросхемы трубки, а контур ЗГ базы будет объектом подстройки. Осциллограммы должны быть такими же, как и при предыдущей настройке (см. рис. 1–5).

Эффективность подстройки проверена автором на радиотелефонах COSMO, ATST4200, BELL и др.

Для телефонов с синтезаторами частот такая настройка остается также актуальной, но требует очень высокой квалификации регулировочных работ, так как малейшее отклонение положения сердечника контура ЗГ может полностью расстроить всю сетку частот.

Настройка РПУ радиотелефонов с помощью анализатора частотных характеристик (АЧХ) Х1-48

Последовательность настройки элементов РПУ:

- 1) второй гетеродин;
- 2) первый гетеродин;
- 3) первый УПЧ — 10,7 МГц;
- 4) второй УПЧ — 455 кГц;
- 5) сопряжение входных и гетеродинных контуров с целью

получения максимального сигнала на выходе преобразователей.

Кабель с выхода АЧХ Х1-48 подключают к входной цепи (рис.6, точка А) через конденсатор емкостью 2...5 пФ.

Высокочастотный пробник подключают к выходу пьезокерамического фильтра ПКФ — 455 кГц (рис. 6). Переключатель метки устанавливают в положение

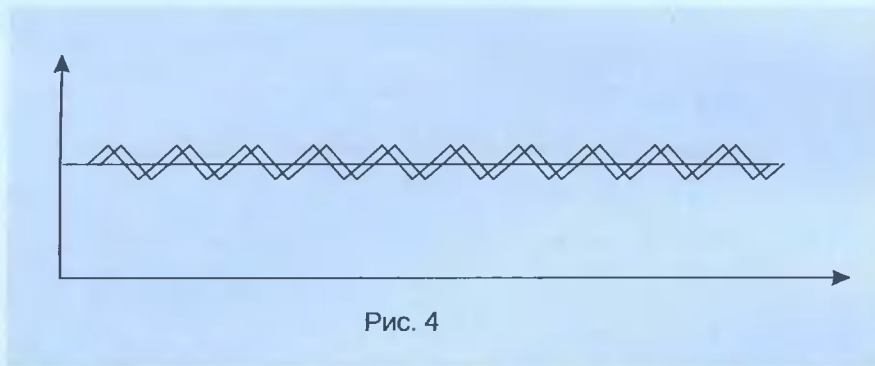


Рис. 4

просто, так как они работают экономично — включаются на короткое время в дежурном режиме. Поэтому шумовая характеристика наблюдается не постоянно, а мерцает с частотой включения трубки. Для наблюдения устойчивой шумовой ос-

сердечника контура ЗГ трубки (см. выше).

Если при правильной настройке ЧМ детектора и передатчика трубки нет связи, то это может свидетельствовать об изменении фазы корректирующих импульсов из-за неверно на-

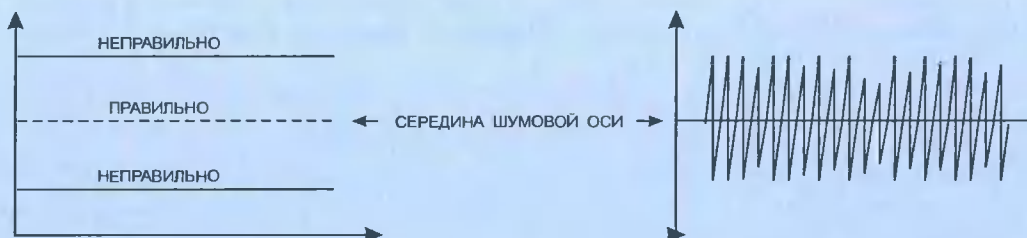


Рис. 5

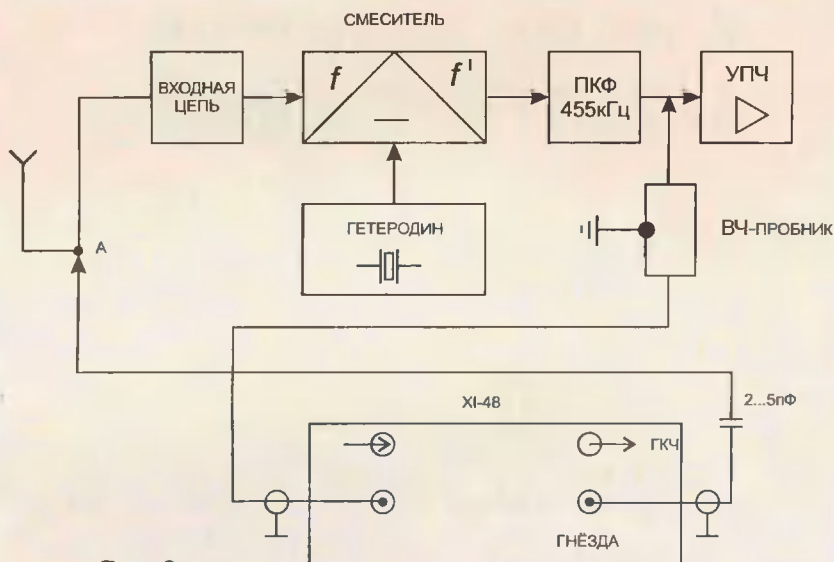


Рис. 6

ние «1+10», а переключатель «dB» в положение «20 dB». Включают АЧХ и наблюдают исходную характеристику, которая должна выглядеть, как на рис. 7.

Регулятором «Частота» перемещают метку так, чтобы 10-я метка с частотой 50 МГц находилась на расстоянии первой клетки и не доходила до правого края индикатора. По шкале частот это будет в районе 46...47 МГц. Вращая сердечник контура второго гетеродина, перемещают отклик АЧХ до тех пор, пока он не остановится и дальнейшее вращение сердечника не будет влиять на его перемещение. Затем вращением регулятора «Частота» перемещают сигнал в центр экрана. Вращением регулятора «Поло-

са» развертывают сигнал на ширину экрана.

Переключатель «dB» устанавливают в положение «40 dB».

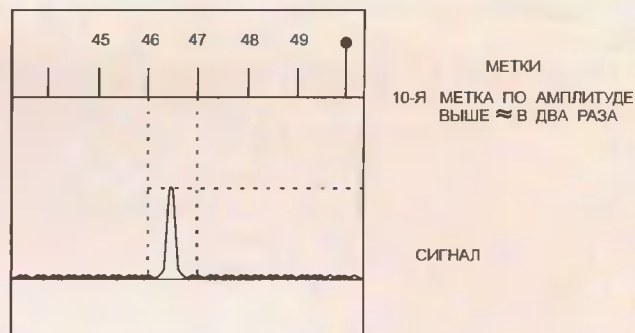


Рис. 7

Вращая сердечники входных и ПЧ контуров (если последние

имеются), добиваются максимальной амплитуды выходного сигнала отклика (рис. 8).

Если амплитуда отклика не уместается на экране, то переключатель «dB» устанавливают в положение «50...60 dB».

Настройки необходимо произвести и в трубке, и в базе. Если РПУ имеет схему с двойным преобразованием частоты, то после установки метки первого гетеродина (см. выше) дополнительно настраивают еще контур первой ПЧ (если он имеется).

Второй гетеродин в этих приемниках имеет фиксированную частоту 10,245 МГц. Его настраивают в очень малых пределах до остановки перемещения отклика на экране. После настройки УПЧ и гетеродина надо настроить частотный детектор по методике, описанной выше.

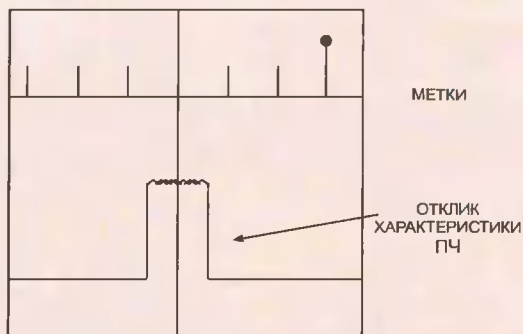


Рис. 8

Приведенная методика настройки радиотелефонов диапазона частот 46...49 МГц полностью применима и к радиотелефонам других частот (в том числе и 900 МГц), с той лишь разницей, что для последних необходим прибор Х1-42.

Методика настройки ЧМ детекторов пригодна для всех типов радиотелефонов, при этом сигналы необходимо наблюдать на аналогичных выводах соответствующих микросхем или выводах РЧ блоков. Методика настройки фильтров-пробок, а также РПУ трактов применима для всех типов радиотелефонов без исключения.

&



Ремонт пишущих машинок фирм OLIVETTI, OPTIMA, SMITH CORONA

И. Петухов

На основе большого опыта ремонта автор приводит наиболее часто встречающиеся дефекты пишущих машинок (ПМ) основных моделей выше-названных фирм и способы их устранения, а также кратко описывает конструкцию ПМ.

Пишущие машинки фирмы OLIVETTI

Модель «OLIVETTI-55» — это одна из ранних ПМ, имеющая хорошую механику и простую электронную схему.

Наиболее часто в ней выходят из строя тепловые предохранители, а которых потребители, а зачастую, и ремонтники не имеют представления. Эти предохранители обычно включаются последовательно с первичной обмоткой силового трансформатора, расположены сверху и предназначены для контроля ее температуры. При превышении определенного значения температуры предохранитель разрушается, разрывая цепь обмотки. Дефект можно восстановить перемыканием выводов предохранителя с помощью обычного проводника, но при этом ясно, что тепловой защиты уже не будет. В этом случае некоторое время после замыкания необходимо понаблюдать за температурой разогрева обмотки во избежание выхода ее из строя.

Наличие теплового предохранителя характерно для всех моделей фирмы OLIVETTI.

Модель «OLIVETTI-510» также имеет простую конструкцию и электрическую схему без дисплея. Наиболее часто в ней выходят из строя ключи Дарлингтона типа ULN2023, предназначенные как для вращения литероносителя (типа «ромашка» или «маргаритка»), так и для продвижения каретки и вращения вала.

Если не функционирует одна из клавиш «пробел» или «перемещение каретки в исходное по-

ложение», а в режиме «Demo» ПМ все печатает правильно, то причиной дефекта может быть попадание внутрь клавиши какой-либо липкой жидкости (чай, кофе и т.п.). Из-за этого контакты замыкаются и команды на процессор не подаются. Дефект можно устранить промывкой гибкой подложки спиртом при разобранной клавиатуре, после чего клавиатуру необходимо вновь собрать.

Модель «OLIVETTI-540» отличается от «OLIVETTI-510» наличием дисплея и большего объема памяти. Рассмотрим наиболее распространенный ее дефект. При нажатии соответствующей клавиши ПМ не включается, однако трансформатор блока питания исправен, а напряжения на выводах процессора и микросхем памяти отсутствуют. Причина дефекта скорее всего в том, что вышел из строя транзистор TR3 типа MPS730.

Пишущие машинки фирмы OPTIMA

Модель «OPTIMA SP-50/51» — ПМ класса «OLIVETTI-510», а **модель «OPTIMA SP-524/525»** — класса «OLIVETTI-540».

Самый распространенный дефект всех этих ПМ — обрыв одного из проводов шлейфа, подключенного к двигателю «ромашки».

Для визуального поиска дефекта снимают «ромашку» и в отведенном от резинового вала ее положении включают ПМ и наблюдают за исходными операциями по установке начального положения «ромашки». Если провод в шлейфе оборван так, что контакт периодически восстанавливается, то сбаи чаще всего наблюдаются при прохождении критического изгиба шлейфа, что наиболее часто проявляется на

середине страницы текста. При исправном шлейфе ключ установки «ромашки» перед готовностью к печати должен находиться в верхнем положении, что соответствует положению буквы Л на «ромашке» (рис. 1).

При обрыве провода в шлейфе ключ не устанавливается в исходное положение, а перемещается в произвольное. При этом нарушается исходный отсчет букв

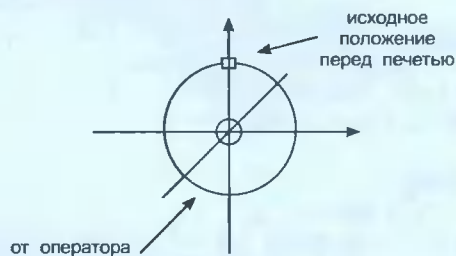


Рис.1

и при нажатии нужной клавиши ПМ печатает что-либо другое.

Дефект устраняют следующим образом. Снимают крышку защиты шлейфа (черная коробочка в его конце), распускают защитный пластмассовый плетеный чулок, в который вставлен жгут проводов, и находят оборванный провод (чаще всего белого цвета). Удлиняют его отрезком многожильного провода на 5...6 см, изолируют спаянные концы, вставляют в защитный чулок и вновь закрывают крышкой-защелкой (рис. 2).

Крышку снимают нажатием на ее выступы, которые зафиксированы в нижней крышке ПМ. Устанавливают крышку простым нажатием на нее.

Рассмотрим еще один дефект ПМ «OPTIMA SP-50/51» с русской клавиатурой. Он заключается в том, что печатаются неправильные символы, хотя процессор, дешифратор и ключи управления «ромашкой» исправны. Для устранения дефекта необходимо замкнуть крайнюю правую

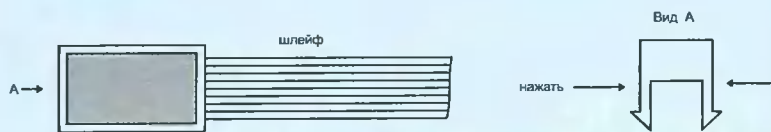


Рис.2

(со стороны печати) пару площадок, находящихся под процессором. Дефект проявляется при случайном размыкании указанных площадок, когда замена процессора производится неквалифицированно.

Пишущие машинки фирмы SMITH CORONA

Модель «SMITH CORONA 3500», по мнению автора, одна из лучших ПМ. У нее большой размер экрана ЖКИ дисплея и большой объем памяти. Эта ПМ очень удобна для печатания бланков. Ее широко применяют в организациях с большим потоком бумаг, но у нее имеется конструктивный дефект, нехарактерный для других ПМ, который заключается в следующем.

В большинстве ПМ удар по литероносителю осуществляется с помощью электромагнита, который запускается ключом Дарлингтона при нажатии на символ клавиатуры. В данной модели символы букв печатаются сложным движением эксцентрика, который поворачивает коромысло с ударным молотком и одновременно храповым рычагом, находящимся на одной оси с коромыслом, продвигает (поворачивает) катушку (картридж) с красящей лентой. Силу удара при этом регулирует тиристор, увеличивая или уменьшая фазовый угол.

В связи с тем что эксцентрик перемещается на угол $90...110^\circ$ и ограничивается упорами, металл, из которого они сделаны (типа силумина), выкрашивается, что приводит к сползанию эксцентрика с вала двигателя, так как эксцентрик был зафиксирован на каленом валу с накаткой.

Единственным разумным способом восстановления работы ПМ является изготовление нового эксцентрика. Изготовить его необходимо из стали толщиной

2...3 мм, а приваривать к валу нужно в аргоновой среде прутком из нержавеющей стали.

Часто встречающийся дефект этой ПМ — пропечатка двух полосок ударным молотком между букв литероносителя. Этот дефект устраняют механической регулировкой ударного молотка точно на середину литеры.

Еще один дефект заключается в том, что при нажатии на клавишу буква либо не пропечатывается, либо необходимо приложить очень большое усилие для ее пропечатки.

Причина дефекта заключается в загрязнении гибкой пленки клавиатуры и токопроводящих контактов из специальной резины под клавишами. Для его устранения разбирают клавиатуру, снимают гибкую пленку и резиновые контакты, промывают их спиртом, продуют пылесосом и собирают клавиатуру вновь.

Иногда встречается дефект, заключающийся в печатании ошибочных символов при исправной механике и электронике. Причина его в том, что в одноразовых картриджах при перемотке красящая лента тормозится или перекашивается. В связи с тем что удар по символу и протяжка ленты осуществляются сложным движением эксцентрика двигателя, перекошенная лента не позволяет молотку и храповому механизму протяжки переместиться на один шаг и молоток начинает бить между буквами. Для устранения дефекта заменяют картридж.

Модель «SMITH CORONA 1900» — ПМ класса «OLIVETTI-540». Наиболее распространенный дефект этой ПМ — отсутствие ударов молотка по литероносителю из-за обрыва провода, идущего к ударному электромагниту. Для устранения дефекта проверяют провода шлейфа, идущего от платы к узлу печати, на отсутствие обрывов. Найденный

оборванный провод восстанавливают.

Другой, не менее часто встречающийся дефект, — пропечатывание вместо некоторых букв двух полосок. Дефект устраняют регулировкой попадания ударного устройства точно на середину литеры. Для этого надо иметь торцевой шестигранный ключ и отвертку. Вначале снимают закрывающую винты пластмассовую крышку, расконтривают гайки винтов и перемещением в ту или иную сторону устанавливают молоток точно на середину литеры. В заключение законтривают винты гайками.

Модель «SMITH CORONA 9000» имеет два устройства: печатающее и процессорное с дисплеем и клавиатурой.

Наиболее распространенный дефект печатающего устройства — это плохое продвижение каретки из-за проскальзывания шестерни и, как следствие, пропечатка буквы на букву. Причина в загрязнении сальников каретки. Для устранения дефекта снимают узел картриджа с направляющей и с помощью круглого надфиля растачивают два отверстия, в которых находится направляющая ось. После этого необходимо вновь собрать узел картриджа и смазать сальники и ось циатимом или аналогичной смазкой. Дефекты клавиатуры могут быть такими же, как и у модели SMITH CORONA 3500.

В заключение дадим классификацию упомянутых дефектов.

1. Дефекты, вызванные неправильной эксплуатацией: попадание в клавиатуру какой-либо жидкости; запутывание корректирующей (забивной) ленты в символах (зубьях) «ромашки», что приводит к выходу из строя двигателя либо ключей Дарлингтона, управляющих двигателем.

2. Выходы из строя электронных компонентов: транзисторов, процессоров и др.

3. Конструктивные дефекты: обрывы проводов, выкрашивание металла, загрязнение сольников и т.п.

&



Поиск и устранение неисправностей источников питания факсимильных аппаратов

В. Наговицын

Ремонт факсимильных аппаратов (факсов) в большинстве случаев обусловлен неисправностями источников питания. На примере факсов «PANASONIC KX-F130» и «DAEWOO DF50» рассмотрен принцип построения их источников питания и приведены методы нахождения и устранения характерных для них неисправностей.

Рассмотрим структурную схему источников питания (рис. 1). Она содержит схему фильтрации, защищающую факс от сетевых помех и питающую сеть от помех, идущих от факса, силовой элемент,

управляемая сигналом включения напряжения 24 В. Этот сигнал поступает на ключевой каскад при приеме-передаче сообщений или копировании информации, и напряжение 24 В подается на двигатели и печатающие устройства.

Из приведенной структурной схемы видно, что с целью повышения надежности источник напряжения 24 В разделен («развязан») от остальных источников. В более простых моделях факсов этого может не быть.

Рассмотрим теперь принципиальную схему источника питания факса «PANASONIC KX-F130», представленную на рис. 2.

Схема фильтрации в нем вклю-

чить варистор и предохранитель.

Двухполупериодный выпрямительный мост D101 довольно часто выходит из строя также по причине нестабильности электропитания. Отказ термистора TH101 и электролитического конденсатора C109 тоже влечет сгорание источников питания, особенно тогда, когда рассчитанные на 115 В источники питания включаются в сеть напряжением 220 В. При этом, как правило, в факсе раздается резкий хлопок и из него появляется едкий дым, что свидетельствует о взрыве конденсатора C109. В данном случае достаточно заменить термистор TH101 и конденсатор C109.

Мы рассмотрели простейшие неисправности, которые можно устранить, не имея под рукой специального оборудования и не обладая глубокими познаниями в области электроники.

Следующий функциональный узел — одноконтурный преобразователь, основным элементом которого является полевой транзистор

Q101, и схема управления преобразователем, которая на печатной плате выполнена в виде отдельного, вертикально установленного субблока MC101. Полевой транзистор Q101 довольно редко вызывает неисправность данного источника питания, поэтому выявить ее легко. Гораздо сложнее определить неисправность схемы управления

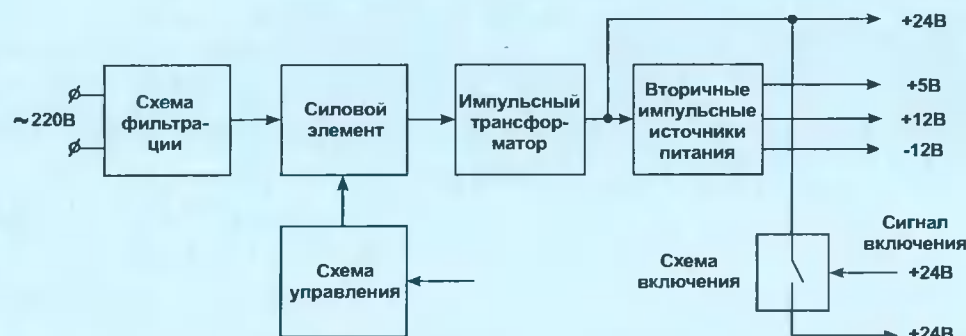


Рис.1

рый, как правило, представляет собой двухполупериодный выпрямитель и одноконтурный или двухконтурный преобразователь с ШИМ или ЧИМ регулированием, импульсный трансформатор и подключенные к нему вторичные импульсные источники питания. В состав источника питания входят также схема управления силовым элементом и схема включения,

который содержит конденсаторы C101-C103 и дроссели L101, L102. Варистор Z101 защищает источник питания от резких скачков, при которых через него протекает большой ток, в результате чего сгорает предохранитель FUSE.

Если другие элементы не утратили работоспособность, для восстановления работы источника питания достаточно за-

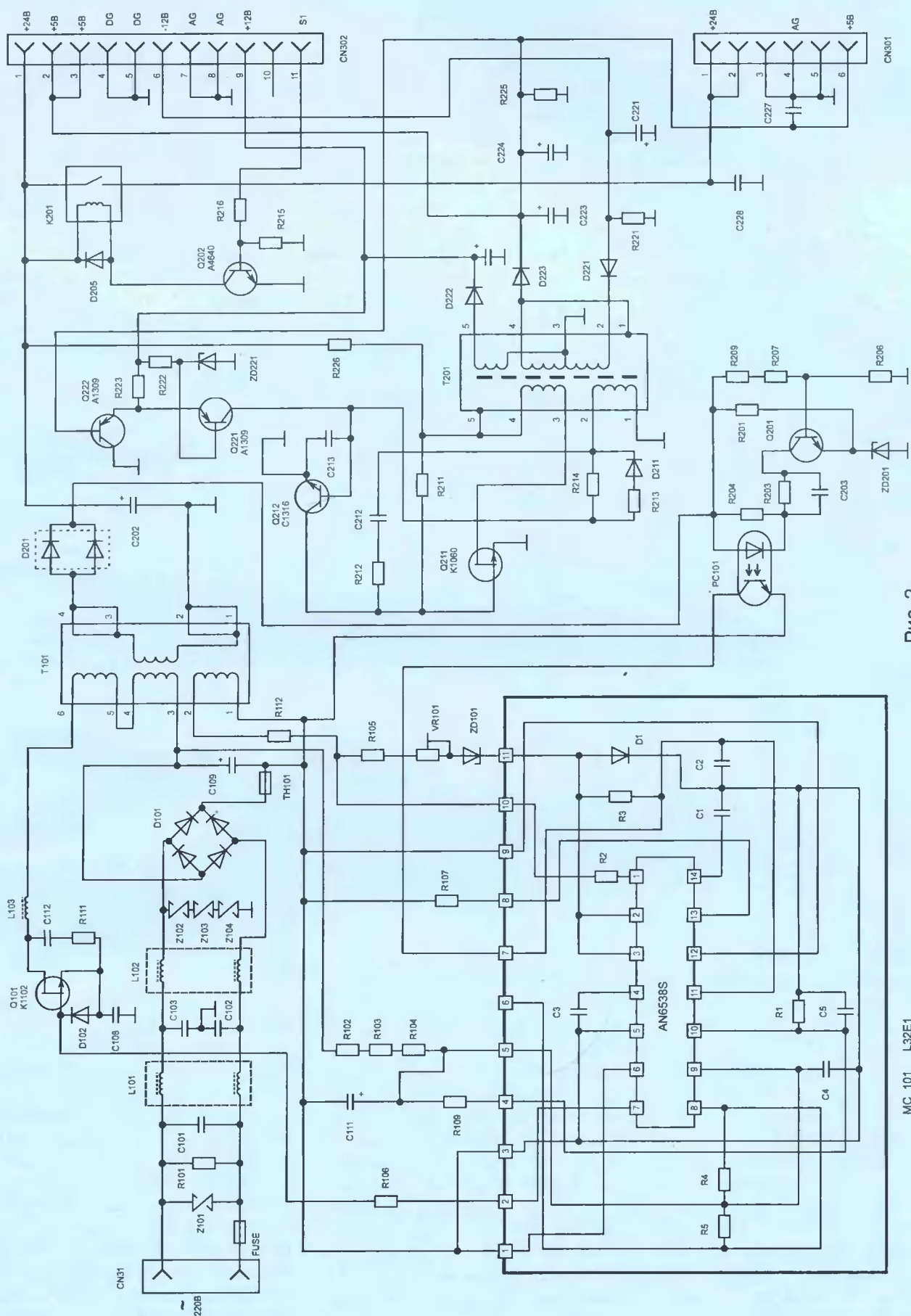


Рис. 2

МС 101 L32E1



преобразователем. Предположим, вы уже определили, что все силовые элементы исправны, на конденсаторе С109 присутствует выпрямленное напряжение, а на выходах источника питания тем не менее отсутствуют рабочие напряжения. Одной из причин этого может быть неисправность схемы управления преобразователем. В этом случае необходимо отключить источник питания от сети и автономно подать постоянное напряжение 9...15 В на выв. 5 субблока МС101 относительно его выв. 9. Все измерения проводятся также относительно выв. 9. Основным элементом схемы управления преобразователем является микросхема АН6538S. С помощью осциллографа наблюдают пилообразное напряжение на выв. 4 микросхемы. Если оно искажено или отсутствует, необходимо проверить исправность частотозадающих элементов R1, R4, R5, С3, С4, С5, а если оно в норме, микросхему придется заменить. Затем проверяют наличие прямоугольных импульсов, поступающих с выв. 2 субблока МС101 на затвор полевого транзистора Q101. Убеждаются, что генератор пилообразного напряжения работает и управляющие импульсы поступают на транзистор Q101. Зачастую причиной неисправности источника питания является изменение номиналов резисторов R102, R103, R104. Необходимо определить, начиная с какого напряжения запускается генератор пилообразного напряжения. Затем отключают автономный источник постоянного напряжения, подключают источник питания к сети и проверяют, какое напряжение имеется на выв. 5 субблока МС101. Если оно меньше определенного ранее, то вероятно неисправность одного из указанных резисторов.

Следует отметить, что неустраненные неисправности в силовых элементах (D101, Z101, С109, Q101) приводят к повторному сгаранию предохранителя,

другие неисправности, как правило, не влияют на его целостность. Таким образом можно хотя бы приблизительно локализовать неисправность.

Блокировать работу преобразователя может либо цепь токовой защиты, выполненная на обмотке 1–2 транзистора T101, либо цепь защиты от перенапряжения, собранная на оптопаре РС101 и транзисторе Q201. В первом случае напряжение, поступающее на выв. 11 субблока МС101, превышает допустимое (оно приблизительно равно напряжению, при котором начинается запуск генератора пилообразного напряжения). Причиной этого может быть короткое замыкание в нагрузке либо неисправность элементов цепи ZD101 VR101 R105. Короткое замыкание в нагрузке можно устранить, разрезав дорожку сразу же после диодов D201. Попытавшись с помощью переменного резистора VR101 запустить преобразователь и не добившись результата, следует проверить исправность стабилитрона ZD101. Во втором случае необходимо убедиться в исправности оптопары РС101, транзистора Q201 и стабилитрона ZD201. Следует заметить, что в обоих случаях при включении источника питания слышится тихое потрескивание — это первый признак того, что источник не запускается из-за срабатывания защиты.

Итак, мы убедились, что при обрезании дорожки после диодов D201, т. е. снятии нагрузки, источник запустился и появилось напряжение +24 В на конденсаторе С202. В этом случае требуется перейти к поиску неисправности вторичных импульсных источников. Данный процесс почти аналогичен описанному, однако имеет свои особенности. Во-первых, в этом вторичном источнике отсутствует схема управления преобразователем, а сам он собран по схеме автогенератора на полевом транзисторе Q211. Во-вторых, иначе выполнены цепи защиты.

Ремонт вторичного источника следует производить, подав напряжение +24 В в любую точку после диодов D201. Если автономный источник питания перегружается, значит существуют короткозамкнутые элементы. Это могут быть как сам полевой транзистор Q211, так и другие элементы, находящиеся в цепи преобразователя.

Далее следует проверить исправность диодов в цепях нагрузки: D221, D222, D223. Проще сделать это следующим образом: отключить напряжение +24 В, поочередно подать напряжения +5 и +12 В на соответствующие контакты соединителя CN302 и проследить за потреблением тока автономного источника питания. Предположим, что токи в нагрузках нормальные, тогда следует проверить схемы защиты от перенапряжения, выполненные на транзисторах Q222 и Q221, и токовую защиту, выполненную на транзисторе Q212. И последнее, что может оказаться неисправным в источнике питания, — схема включения напряжения +24 В. Если реле К201 постоянно включено, то вероятнее всего пробит транзистор Q202, управляющий им. Если же схема не включается, то при поданном напряжении +24 В подают +5 В на конт. 11 соединителя CN302 и прослеживают наличие положительного (не менее 1 В) напряжения на базе транзистора Q202 и наличие малого (не более 1 В) напряжения на его коллекторе.

Итак, рассмотрены основные проблемы ремонта импульсного источника питания факса «PANASONIC KX-F130». Исходя из солидного опыта ремонта вышеуказанных приборов можно с определенностью утверждать, что неисправности, связанные с отказами силовых элементов, случаются гораздо чаще других, поэтому советуем держать в касе элементов побольше высоковольтных мостов, высоковольтных электролитических конденсаторов, варисторов, термисторов и

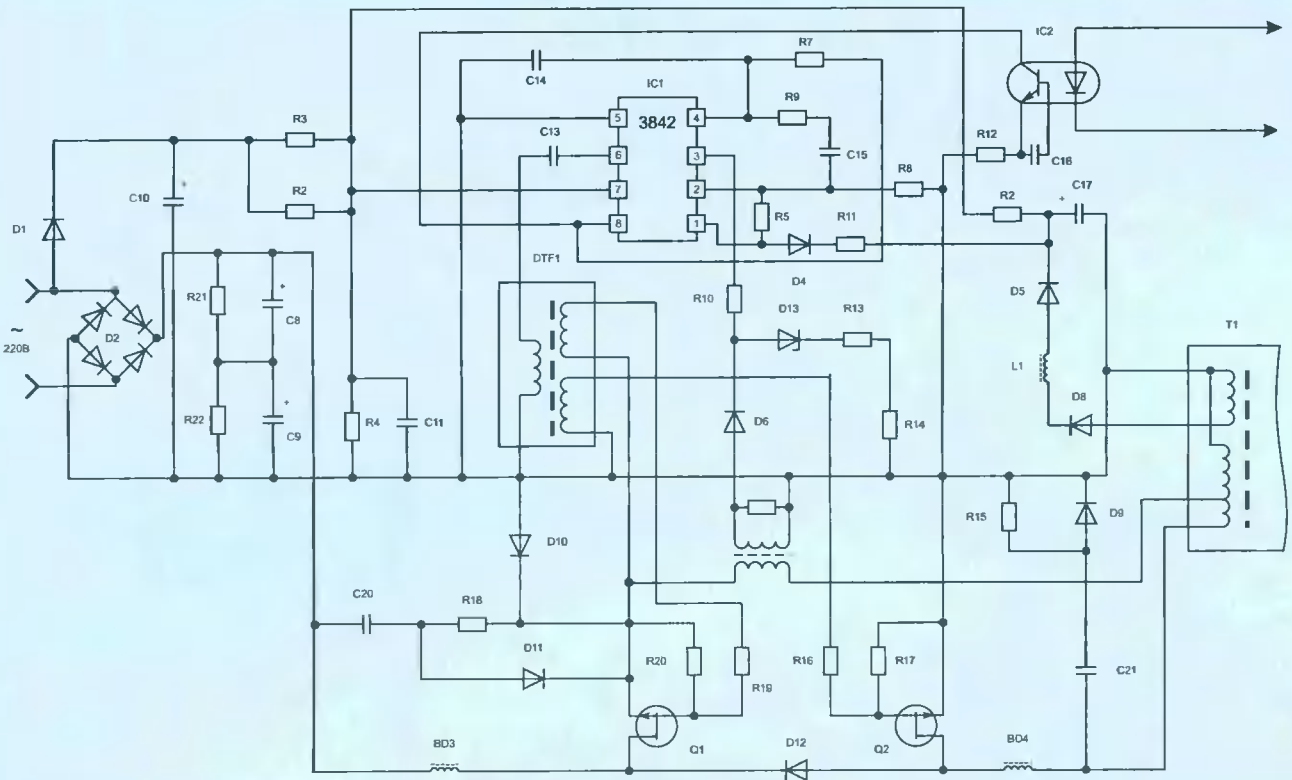


Рис. 3

мощных полевых и биполярных транзисторов и поменьше таких элементов, как микросхема AN6538S.

Желательно определить для себя тактику ремонта не только этого конкретного источника питания, но и источников других моделей факсов.

Далее коротко разберем этот вопрос на примере факса «DAEWOO DF 50». Этот факс выбран не случайно, а в связи с тем, что в его источнике питания используется двухтактный преобразователь и другая микросхема управления. На рис. 3 представлен фрагмент схемы источника питания факса «DAEWOO DF 50». В данной схеме двухтактный преобразователь собран на полевых транзисторах Q1 и Q2. Схема управления преобразователем собрана на микросхеме IC1 типа 3842. Также, как и в предыдущем случае, сначала проверяют все силовые элементы (D2, Q1, Q2, C8, C9), а затем, убедившись, что они исправны, переходят к диагностике микросхемы. Подав от автономного исто-

чника питания постоянное напряжение на выв. 7 микросхемы, равное 9...17 В относительно

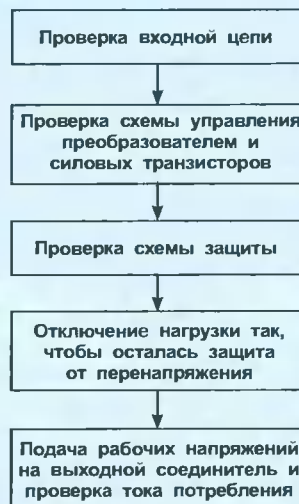


Рис. 4

выв. 5, добиваются появления пилообразного напряжения на выв. 4 микросхемы и прямоугольных импульсов на ее выв. 6. Если

импульсы имеются в наличии, проверяют элементы цепей защиты от короткого замыкания (D6, D13, R13, R14) и перенапряжения (IC2). Здесь следует заметить, что необходимо запомнить значение напряжения, при котором происходит запуск генератора, а затем проверить его при подключении источника питания к сети. Зачастую причиной неисправности являются дефектные резисторы R2 и R3, диод D1 или электролитический конденсатор C10. Если все элементы исправны и при отключении вторичных цепей источник питания запустился, следует искать неисправность во вторичных цепях.

Ознакомившись с данным источником питания, можно убедиться, что тактика поиска неисправности осталась прежней, да она и не могла измениться, так как принцип построения факсов новых моделей приблизительно одинаков. На основании этого можно составить примерный алгоритм поиска неисправности, приведенный на рис. 4.

&



Покупка, доставка и подключение крупной бытовой техники

В. Коляда, А. Смирнов, А. Кубышкин

Пользование новым бытовым изделием начинается с его доставки, установки и подключения. При этом порой возникают проблемы не только технического, но и правового характера (гарантии и ответственности сторон). В литературе эти вопросы освещены [1-3], однако малые тиражи и локальность изданий не позволяют широкому кругу читателей ознакомиться с ними.

В данной статье рассмотрены вопросы, позволяющие покупателю преодолеть трудности, связанные с появлением в его доме нового электрического помощника. Прочтение статьи не повредит и специалистам-ремонтникам.

Доставка изделий потребителю

Холодильник, электро- или газовую плиту, стиральную или посудомоечную машину, покупатель, как правило, либо привозит из магазина самостоятельно, либо пользуется услугами службы доставки торгующей фирмы, если таковая там имеется. Наличие подобной услуги свидетельствует о высоком классе торговой фирмы.

Стоимость доставки изделия из магазина определяется километрами пробега транспортного средства, этажностью подъема к месту назначения, а иногда и габаритами изделия.

Известны случаи, когда для вноса в жилище двухстворчатых холодильников Side-by-side (монстры с генератором льда и прочими «прибабасами») приходилось демонтировать дверную коробку квартиры, а также подавать изделие через окно стрелой автокрана (но это уже из быта «новых русских»).

Не стоит обольщаться рекламой некоторых торговых фирм о бесплатной доставке. Логичнее предположить, что стоимость услуг по доставке заложена в цену товара.

В западноевропейских странах на покрытие стоимости этих услуг идет производитель товара. Но авторам неизвестно о подобном прецеденте на отечественном рынке.

При любом варианте доставки покупатель должен обратить внимание на то, в каком положении (вертикальном или горизонтальном) должно транспортироваться изделие. На упаковке, как правило, стоит маркировка, говорящая об этом. Обычно нормальное положение транспортировки — вертикальное («стоя»). Это положение, в котором изделие должно эксплуатироваться. В таком положении изделие транспортируется и от завода до склада. И хотя поездка по городу, как правило, короче и казалось бы, можно было пренебречь этим правилом, но делать этого не стоит хотя бы по причинам неровностей наших городских дорог. Лучшее воспользоваться транспортом, в котором можно перевезти изделие, например холодильник, в вертикальном положении. Если же возникает ситуация, когда нет такой возможности, следует разобраться с тем, как подсоединен компрессор к контуру хладагента. Как известно, контур циркуляции замкнутый, следовательно, по одной из трубок хладагент выходит из компрессора в контур, а по противоположной — возвращается в компрессор. У разных холодильников эти трубки могут быть ориентированы по-разному. Если при перевозке холодильник приходится наклонять на бок, то делать это нужно так, чтобы трубка выхода хладагента была направлена вверх. Тогда попавшее в контур масло при последующем включении будет возвращено в компрессор потоком хладагента.

Хотелось бы обратить внимание и на проверку внешнего вида изделия. Если модель выбрана по образцу, выставленному в торговом зале, а ваше изделие поступает туда со склада, следует еще в магазине открыть упа-



ковку и сверить изделие с выставленным образцом, проверить комплектность, осмотреть внешний вид. По поводу любой царапины, скола, деформации, недостатка аксессуара гораздо легче вести разговор в магазине при покупке, чем после обнаружения их дома.

Как правило, в гарантийном талоне есть графа «Вскрыл упаковку, проверил изделие (или комплектность) и продал». Ее продавец должен заполнить и заверить печатью магазина. В свою очередь, он должен предложить покупателю расписаться в графе «Претензий к внешнему виду и комплектности не имею. С условиями гарантийного обслуживания ознакомлен».

Если фирмы-изготовители не снабдили свои изделия списком аксессуаров, его можно найти либо в каталогах, которые, как правило, находятся в торговом зале, либо обнаружить в рекламной продукции.

Хотелось бы посоветовать покупателю быть внимательным при покупке изделия «по образцам», т.е. когда покупатель выбирает модель в магазине, а затем товар ему привозят со склада до-



мой. В этом случае нельзя отпускать экспедиторов до тех пор, пока не будет проверена комплектность, внешний вид и не получен правильно заполненный гарантийный талон.

Если в нем отсутствует печать магазина, необходимо обратиться туда и проставить ее, чтобы гарантийный документ был признан полноценным.

Подробнее о гарантии

Продажа любого изделия должна обязательно сопровождаться гарантийным документом, в противном случае лучше воздержаться от его покупки, как бы ни привлекательна была его цена. Так же опасно покупать крупные изделия, когда торговая точка находится в непригодных для продажи помещениях, что называется «с колес». При этом может случиться, что позже предъявлять претензии будет некому.

При покупке изделия в солидном магазине необходимо тщательно ознакомиться с гарантийным талоном, который будет, безусловно, выдан. Прежде всего нужно обратить внимание на то, кто дает гарантию — торговая организация или фирма-производитель (и то, и другое допускает Закон о защите прав потребителей).

Самый надежный вариант, когда гарантию осуществляет авторизованный сервисный центр (АСЦ) фирмы-производителя. Как правило, крупные фирмы-производители имеют в России развитую сервисную сеть. Их фирменный гарантийный талон на изделия имеет единый вид на всей территории страны и тщательно выверен всевозможными потребительскими конфедерациями на предмет соответствия Закону о защите прав потребителей. Кроме того, большинство фирм-производителей имеют свои представительства, куда всегда можно обратиться с претензиями. Также имеются для этой цели так называемые «горячие» телефонные линии.

Другой случай — гарантию дает торгующая организация. Часто крупные торговые фирмы имеют свои сервисные службы для предпродажной подготовки

техники и ее послепродажного ремонта, но нужно помнить, что зона сервисного обслуживания торговых фирм ограничена и при смене места жительства покупатель может лишиться возможности обратиться с претензиями в эту службу.

Сервисный центр торгующей фирмы может иметь и официальный статус АСЦ фирмы-производителя. В этом случае, естественно, и гарантия на купленное изделие становится фирменной.

Покупатель крупной бытовой техники должен знать, что иностранные фирмы-производители торгуют в России только через посредников и своих магазинов в России не имеют. Магазин — это в лучшем случае прямой дилер или, чаще, — субдилер, т.е. продающий товар у прямого дилера. Это говорит о том, что претензии иностранным фирмам-производителям можно предъявлять по качеству товара, но не по качеству обслуживания покупателя. Смешно, когда в Италию идет письмо с претензиями на русском языке с жалобой на грубость продавца из какого-нибудь нашего Урюпинска!

Поговорим немного о сроках гарантии. Эти сроки фирмами-производителями устанавливаются из расчета того, что основная тяжесть ремонтов техники приходится на первый год ее службы, когда элементы изделия «притираются» друг к другу. Поэтому если в торговой организации за дополнительную плату предлагают продлить срок гарантии, например, до трех лет, то стоит подумать, есть ли смысл это делать. Кроме того, через три года можно и не найти продавца по причине ликвидации, реорганизации, перерегистрации и т.п.

Кто может устанавливать технику в доме покупателя? Услуга эта платная, поэтому ее может оказывать любой квалифицированный специалист, который имеет на это соответствующую лицензию. Надо знать, что в гарантийном талоне обычно предусмотрен раздел, касающийся установки изделия. Там должны

быть данные об установщике и номер его лицензии, с тем, чтобы было ясно, кому предъявлять претензии, если изделие вышло из строя из-за неправильной установки.

Если товар нуждается в специальном подключении (например, газовые и электроплиты, стиральные и посудомоечные машины и т.п.), то гарантийный срок исчисляется со дня такого подключения. Если эту дату по какой-либо причине установить невозможно, то срок исчисляется со дня покупки. Поэтому важно, чтобы в гарантийном талоне запись об установке сопровождалась и датой.

С 1.01.98 по Закону о правах потребителя производитель техники должен сообщать потребителю не только гарантийный срок, но и срок службы изделия, т.е. период, в течение которого изготовитель обязуется обеспечивать потребителю возможность использования товара по назначению и нести ответственность за существенные недостатки, возникшие по вине изготовителя. В течение гарантийного срока ремонт выполняется бесплатно, в течение срока службы — платно, а по его окончании изготовитель может не принимать претензий даже по устранению существенных недостатков.

Закон о защите прав потребителей был принят в 1992 г. в период хаотичного рынка и бесконтрольного импорта товаров. В нем ужесточены требования по защите потребителя и многие иностранные фирмы-изготовители считают, что в части, касающейся срока службы изделия, они фактически совпадают с общепринятым в мировой практике понятием гарантийного срока.

Необходимо помнить, что гарантийные сроки и сроки службы изделия у разных производителей разные и действуют только на территории соответствующих стран. Они зависят от разных причин — рекламной политики, развитости сервисной сети, страховой защищенности фирмы, требований местного законодательства, гарантийных



обязательств конкурентов и т.п. Поэтому, например, даже если какое-либо изделие имеет 3- или 5-летнюю гарантию в какой-либо стране (об этом иногда можно прочесть в талоне), нелепо требовать такого же гарантийного срока в нашей стране.

Подключение газовых плит

Подключать газовые плиты имеют право только представители фирм, имеющих лицензию на производство таких работ. Сегодня это уже не монополия Горгаза, т.к. многие сервис-центры прошли лицензирование на работы с газом. Идеальный случай, когда фирма-установщик осуществляет и гарантийный ремонт плиты.

Имеются определенные требования по установке плиты:

а) помещение должно иметь хорошую вентиляцию, для четырехконфорочной плиты объем помещения должен быть не менее 15 м³;

б) плиту необходимо правильно и надежно заземлить;

в) так как боковые стенки плиты могут разогреваться до 90° (допустимо по ГОСТ Р50696—94), не рекомендуется устанавливать плиту вплотную к кухонной мебели. Из этого правила есть исключение, если мебель сделана из термостойких материалов;

г) если теплоизоляция плиты типа «Х», то рабочая поверхность мебели должна располагаться ниже рабочей поверхности плиты не менее чем на 1,5 см.;

д) газовые плиты к баллону или к газовой магистрали подсоединяются в соответствии со стандартами страны (для России — СНиП 3.05.02-88 и СНиП 2.04.08-87);

е) возможность подвода газа должна быть как с левой, так и с правой стороны. Штуцер и заглушку при этом можно менять местами;

ж) стена за плитой должна быть сделана из негорючих материалов, т.к. температура зад-

ней стенки плиты может превышать комнатную температуру на 55° (ГОСТ Р50696—94);

з) газовый ввод G 1/2" — трубная резьба диаметром полдюйма. Согласно стандартам России можно подключать плиты и гибкими шлангами. Шланг должен иметь стальную оплетку по всей длине, маркировку желтого цвета и изолятор между штуцерами, защищающий от статического электричества. Надежнее подключать плиту стационарно к магистрали с помощью толстостенной неоцинкованной трубы либо гофрированного шланга из нержавеющей стали. При этом не допускается применять дополнительные соединения, кроме подсоединения трубы к сгону и к коллектору плиты.

При установке надо с помощью течеискателя или «обмыливанием» проверять отсутствие утечки газа. Для крепления шланга необходимо использовать специальные хомуты. Если плита работает от баллона (на сжиженном газе), выходное давление редуктора должно соответствовать указанному в инструкции.

Можно встретить плиты с двумя типами штуцеров с диаметрами 8 мм — для сжиженного газа и 13 мм — для метана (природного газа).

После установки газовой плиты мастер должен ознакомить клиента с правилами безопасного пользования ею.

Электропитание и заземление

Из всей крупной бытовой техники самую большую мощность потребляют электроплиты и стиральные машины.

Для электроплит при строительстве жилья прокладывается специальная электропроводка, рассчитанная на ток до 50 А при напряжении 220 В (использование в быту напряжения 380 В запрещено).

В большинстве же домов (как правило, с газовой магистралью) проводка рассчитана на ток до 6...10 А при напряжении 220 В (мощность до 2 кВт).

Поэтому для включения стиральной и (или) посудомоечной машин, а также газовой плиты с электрической духовкой (есть и такие) необходима прокладка отдельной электролинии с учетом следующих требований:

а) машина должна быть подключена с помощью двухполюсной розетки с заземляющим контактом (розетка не входит в комплект поставки машины). Фазный (желательно и нулевой) провод должен быть подключен через автомат защиты, рассчитанный на максимальный ток срабатывания 16 А при времени срабатывания 0,1 с.;

б) для прокладывания специальной проводки должен использоваться провод ППВ 3х1,5 380 по ГОСТ 6223—79. Допускается применение других марок проводов, но с непременным условием обеспечения пожаро- и электробезопасности при эксплуатации (запрещена прокладка заземления отдельным проводом);

в) запрещается использовать удлинители и тройники;

г) запрещена установка розеток в ванных комнатах;

д) запрещено подключение заземляющего провода к сантехническому и газовому коммуникациям и оборудованию (трубы, стояки, ванны и т.п.).

Подача и слив воды

Заливные шланги стиральных машин подключают к водопро-

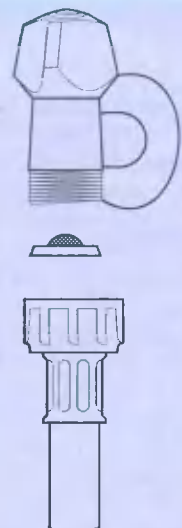


Рис. 1



водной сети стационарно через кран с выходной резьбой 3/4 дюйма. Соединение уплотняют резиновой прокладкой, совмещенной с фильтром (рис. 1). Заливной и сливные шланги входят в комплект поставки машины. Заливной шланг при необходимости можно удлинять, но его длина, как правило, лимитируется производителем и обуславливается мощностью сливного насоса, о чем обычно упоминается в инструкции.

Сливной шланг закрепляют на задней стенке машины (рис. 2), причем его верхняя точка должна находиться примерно на высоте 60..80 см от нижнего края машины. Если стационарно подключить слив машины невозможно, разрешается накрутить изогнутый конец шланга на край раковины или ван-

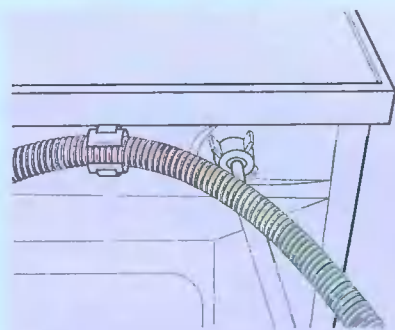


Рис. 2

ны с помощью специального хомута, обязательно входящего в комплект поставки изделия (рис. 3). Для обеспечения санитарных норм сливной шланг подключают к канализации через водяной затвор (сифон). Проще и дешевле стационарно подключить слив к канализации с помощью стандартного сифона раковины, имеющего отвод для сливных шлангов.

Для стиральных машин может

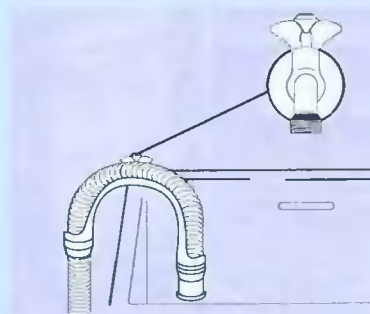


Рис. 3

быть предусмотрена возможность подключения как к холодной, так и к горячей воде (рис. 4). Машины, рассчитанные на подключение только к холодной воде, к горячей магистрали подключать не рекомендуется, так как горячая вода может повредить

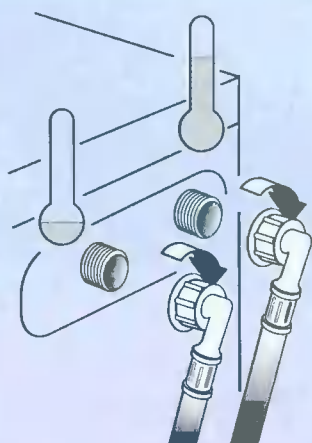


Рис. 4

деликатные ткани (синтетику, шерсть и т.д.), а ржавчина, которая может содержаться в горячей воде, испортит любое белье.

Содержание в воде примесей солей кальция и натрия (определяется содержанием солей на 100 л воды) приводит к повышенной жесткости воды, что не только снижает качество стирки, но

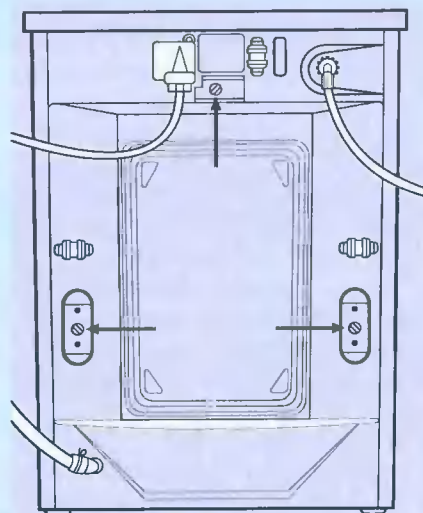


Рис. 5

может привести к выходу машины из строя (изнашиваются уплотнения и покрываются накипью нагревательные элементы).

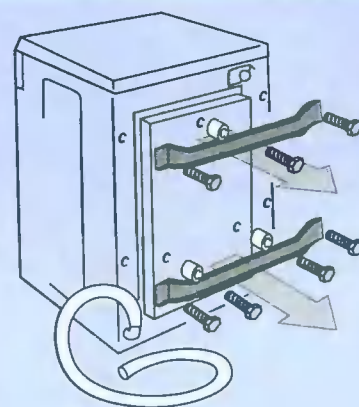


Рис. 6

В посудомоечных машинах имеется бункер, заполненный смолосодержащими гранулами, проходя через который вода смягчается. Для защиты стиральных машин можно поставить внешний химический, ионообменный или магнитный фильтр. В противном случае придется периодически удалять накипь с помощью специальных моющих средств.

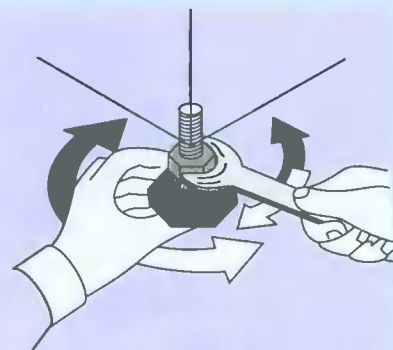


Рис. 7

Установка стиральных машин

Для сохранности стиральной машины при транспортировке ее бак жестко крепится винтами к корпусу. Перед эксплуатацией их необходимо снять (как правило, без снятия задней стенки), а при перевозке на новое место нужно не забыть снова укрепить бак винтами (рис. 5 и 6). Из-под днища стиральных машин (в основном с вертикальной загрузкой) после снятия упаковки нужно удалить пенопластовую вставку.

После подключения стиральную машину необходимо выров-



нять, чтобы она стояла устойчиво на всех четырех ножках, а угол наклона крышки был не более 2°. Как правило, две из четырех ножек регулируются. После регулировки ножки необходимо законтрить (рис. 7).

Установку машины можно считать законченной лишь после того, как будет проверена ее ра-

бота во всех режимах (залив, стирка, нагрев, слив, отжим, сушка). Режим отжима проверяют при загрузке в бак не менее двух хлопчатобумажных полотен размером 50×70 см.

Список литературы

1. Водопровод и электропроводка. Серия «Энциклопедия домашне-

го мастера». Пер. с англ. Челябинск, «Урал». 1995.

2. Кухни и ванны. Серия «Энциклопедия домашнего мастера». Пер. с англ. Челябинск, «Урал». 1995.
3. «Еврострой». Журнал строительных материалов и технологий. Санкт-Петербург, № 2 (6), 1998.

Устройство и характерные неисправности холодильников «BEKO NRF 5050X»

А.Пескин



Бытовая техника турецкой фирмы BEKO давно привлекает покупателей высоким качеством, европейским дизайном, налаженным гарантийным и послегарантийным обслуживанием и умеренной стоимостью. В публикуемой статье рассматриваются устройство и характерные неисправности широко распространенной модели холодильника NRF 5050X. Материал для статьи любезно предоставлен редакции фирмой BEKO.

Общие сведения

Двухкамерный однокомпрессорный холодильник «BEKO NRF5050X» имеет систему «NO FROST», отделение с нулевой температурой и многоканальную подачу холодного воздуха. Особенностью этой модели холодильника является наличие в ней систем электронного управления «Fuzzy Logic», самодиагностики (тестирования и сигнализации неисправности) и звукового подтверждения незакрытой двери. В холодильнике используется особая конструкция контейнера для овощей, которая позволяет сохранять их свежими, предотвращая высыхание. Контейнер охлаждается в основном благодаря циркуляции холодного воздуха вдоль боковых стенок, а вентиляция регулируется задвижкой, расположенной на крышке. Изменяя положение задвижки, можно регулировать влажность и температуру воздуха в контейнере. Внешний вид холодильника показан на рис. 1.

Основные технические характеристики

Объем морозильной камеры, л.....	80
Рабочая температура, °С.....	18
Объем отделения быстрого замораживания, л.....	15
Производительность замораживания, кг/ч.....	4

Объем холодильной камеры, л.....	345
Расход энергии при 32 °С, кВт/ч.....	3,2
Габариты, см.....	191×70×66

Индикация и управление

Сверху корпуса холодильника расположены индикаторная панель (рис. 2) и кнопки управления (рис. 3).

Мигание индикатора работы морозильной камеры указывает, что при нажатии кнопки выбора температуры (см. рис. 3) можно задавать режим камеры. Точно

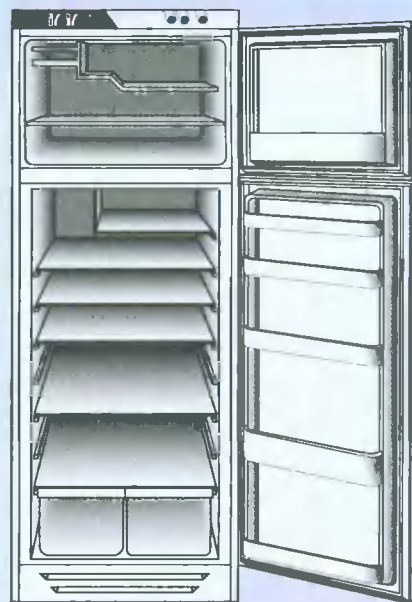


Рис. 1

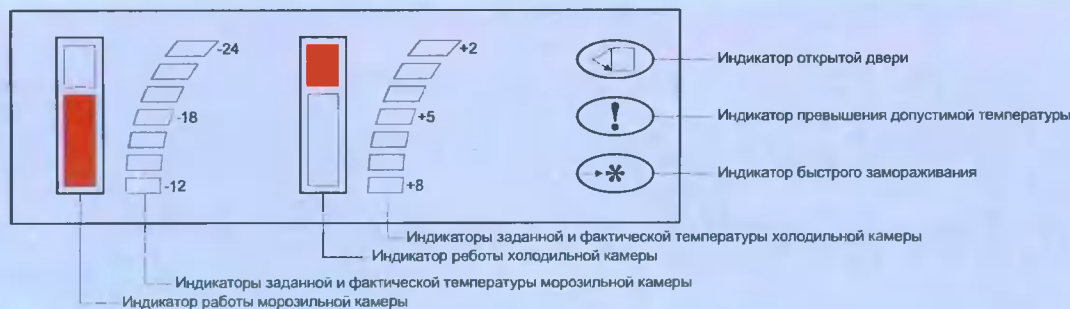


Рис. 2

лежащих быстрому замораживанию. Указанный звуковой сигнал является приоритетным по отношению к сигналу открытой двери, т. е. если они должны подаваться одно-

так же можно задавать режим холодильной камеры при мигании индикатора ее работы.

Светящиеся индикаторы заданной температуры указывают сле-

срабатывает звуковая сигнализация, которая отключается после закрытия двери.

При увеличении температуры в морозильной камере на 5 °С вы-

ше заданной включает соответствующий индикатор (см. рис. 2). Он мигает до тех пор, пока температура не опустится до нужного

уровня. Сигнализация начинает действовать через 24 ч после включения холодильника, во время оттаивания она отключается, а после него вновь активизируется. После срабатывания этой сигнализации следует воздержаться от открывания двери до тех пор, пока температура не понизится и сигнализация отключится. При включении режима быстрого замораживания кнопкой (см. рис. 3) соответствующий индикатор (см. рис. 2) начинает мигать до тех пор, пока температура в морозильной камере не опустится до -24 °С. После этого индикатор светится не мигая и включается звуковой сигнал, что указывает на возможность загрузки продуктов, под-

времененно, подача сигнала будет свидетельствовать о готовности камеры. Повторное нажатие на кнопку выбора режима быстрого замораживания выключает его.

Кнопка выбора камеры (см. рис. 3) позволяет попеременно выбирать морозильную и холодильную камеры для настройки их температурного режима. Индикатор работы выбранной камеры мигает после этого в течение 10 с. Кроме основных функций у кнопок управления имеются и дополнительные. Так, если не позднее 10 с после включения холодильника в питающую сеть одновременно нажать кнопки выбора камеры и выбора режима быстрого замораживания и удерживать их в течение 2 с, холодильник включится в режим автоматического тестирования (подробно описан ниже). Если нажать одновременно кнопки выбора камеры и выбора температуры и удерживать их в течение 10 с, холодильник переключится в режим заводских установок температурного режима.



Рис. 3

дующие ее значения: -12, -18 или -24 °С — для морозильной камеры и +2, +5 и +8 °С — для холодильной. В последней из них охлаждение можно совсем отключить.

Индикаторы фактической температуры могут указывать любое ее значение в каждой камере.

Если открыта одна из дверей камер, мигает соответствующий индикатор (см. рис. 2). Если она остается открытой более минуты,

соответствующий индикатор (см. рис. 2) начинает мигать до тех пор, пока температура не понизится и сигнализация отключится. При включении режима быстрого замораживания кнопкой (см. рис. 3) соответствующий индикатор (см. рис. 2) начинает мигать до тех пор, пока температура в морозильной камере не опустится до -24 °С. После этого индикатор светится не мигая и включается звуковой сигнал, что указывает на возможность загрузки продуктов, под-

держивать их в течение 10 с, холодильник переключится в режим заводских установок температурного режима.

Первое включение

При первом включении холодильника индикаторы работы камер и температуры начинают мигать и автоматически задается температура +5 °С в холодильной камере и -18 °С в морозильной. После нажатия кнопки выбора камеры все индикаторы начинают светиться не мигая.

Компрессор начинает работать через 4 мин после включения холодильника в питающую сеть. После этого температура в камерах понижается до задонно-

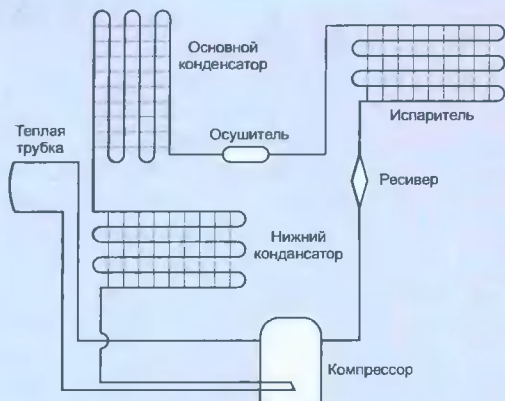


Рис. 4

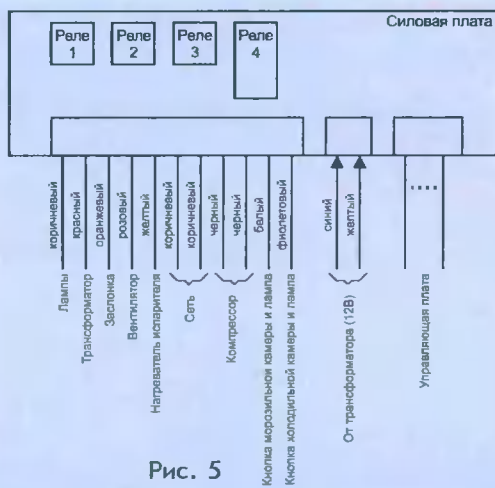


Рис. 5

го значения приблизительно в течение 24 ч (в зависимости от температуры в комнате и загрузки холодильника). За понижением температуры можно следить по включению соответствующих индикаторов.

При первом включении следует задать для морозильной камеры температуру -18°C , а для холодильной камеры $+2^{\circ}\text{C}$. Для этого необходимо в первую очередь нажать кнопку выбора камеры. Индикаторы при этом начинают светиться не мигая. После повторного нажатия кнопки начинает мигать индикатор морозильной камеры. Затем следует с помощью кнопки выбора температуры задать для морозильной камеры температуру -18°C и вновь нажать кнопку выбора температуры работы холодильной камеры. С помощью кнопки выбора тем-

пературы следует задать для холодильной камеры температуру $+2^{\circ}\text{C}$. Если в течение 10 с после этого не будет нажата ни одна из кнопок, индикаторы начинают светиться не мигая. В дальнейшем температурный режим следует выбирать в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Система охлаждения

Схема системы охлаждения показана на рис. 4. Циркуляция хладагента производится с помо-

ком. В холодильнике имеется два конденсатора хладагента, один из которых расположен под холодильником. Вода, образующаяся при оттаивании, стекает на нижний конденсатор и там испаряется. Рядом с компрессором расположен вентилятор, который создает поток воздуха, проходящий вдоль задней поверхности холодильника, и обеспечивает отвод тепла от основного конденсатора. В холодильнике используется испаритель сотового типа. Хладагент из компрессора поступает в участок трубопровода, проложенный в стенках вдоль дверного отверстия, благодаря чему предотвращается образование конденсата на внутренней поверхности холодильного шкафа. После этого хладагент поступает в масляный змеевик, затем

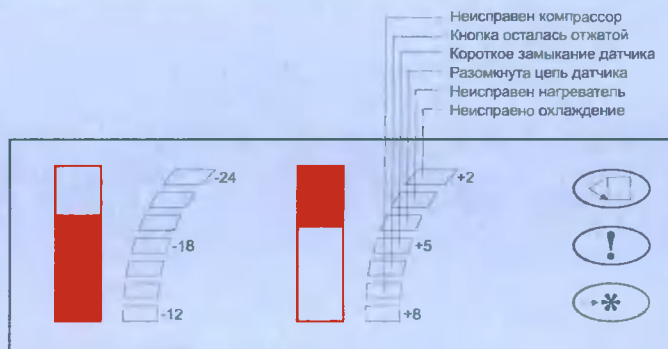


Рис. 6

щью компрессора производительностью 195 ккал/ч. Компрессор снабжен масляным змееви-

— в нижний конденсатор и в основной конденсатор.

Силовая и управляющая платы

Силовая плата расположена под верхней крышкой в задней части холодильника. На плате смонтированы выпрямитель и управляющие реле. Реле управляют следующими устройствами холодильника: заслонкой, вентилятором, нагревателем испарителя и компрессором. Слаботочные элементы силовой платы обеспечивают питание управляющей платы и элементов, подсоединенных непосредственно к ней. Команды включения/отключения передаются от управляющей платы

Морозильная камера	Холодильная камера	Описание режима
Нормальное охлаждение (-18°C)	Нормальное охлаждение ($+5^{\circ}\text{C}$)	Обычное использование. Морозильная камера используется для глубокого замораживания продуктов
Минимальное охлаждение (-12°C)	Нормальное охлаждение ($+5^{\circ}\text{C}$)	Экономичное использование. Применяется, когда в морозильной камере нет продуктов или срок хранения продуктов небольшой (несколько дней). Характеризуется малым потреблением электроэнергии
Максимальное охлаждение (-24°C)	Нормальное охлаждение ($+5^{\circ}\text{C}$)	Используется для быстрого получения кубиков льда или быстрого замораживания при температуре воздуха в помещении более $+30^{\circ}\text{C}$
Быстрое замораживание	Нормальное охлаждение ($+5^{\circ}\text{C}$)	Используется для быстрого получения кубиков льда или быстрого замораживания продуктов. После окончания этого режима задают режим обычного использования
Нормальное охлаждение (-18°C) или максимальное охлаждение (-24°C)	Максимальное охлаждение ($+2^{\circ}\text{C}$)	Выбирается в том случае, если приходится часто открывать дверь холодильника или в помещении высокая температура воздуха



на соответствующие устройства через упомянутые реле.

На рис. 5 показано расположение реле на силовой плате и обозначены адреса и цвета подключенных к ней проводов.

Реле № 1 управляет заслонкой. Она срабатывает при наличии переменного напряжения 100 В между клеммами синего провода трансформатора и оранжевого провода силовой платы. Если заслонка не работает, проверяют провода и заслонку.

Реле № 2 управляет вентилятором. Он работает при наличии переменного напряжения 220 В между клеммами синего провода трансформатора и розового провода силовой платы. Если вентилятор не работает, проверяют целостность провода, исправность конечных выключателей дверей и самого вентилятора.

Реле № 3 управляет нагревателем испарителя. Он работает при наличии переменного напряжения 220 В между клеммами синего провода трансформатора и желтого провода силовой платы. Если при наличии этого напряжения нагреватель не работает, проверяют целостность провода и самого нагревателя.

Реле № 4 управляет компрессором. Он работает при наличии переменного напряжения 220 В между клеммами синего провода трансформатора и черного провода силовой платы. Если при наличии этого напряжения компрессор не работает, проверяют контакты проводов, исправность реле, предохранителя и самого компрессора.

Управляющая плата находится под панелью управления холодильника. Для работы платы напряжение в сети должно быть 192...242 В. На плате смонтированы микропроцессор, управляющий всеми функциями холодильника, а также другие элементы управляющих цепей и индикаторные лампы.

Микропроцессор обрабатывает сигналы, поступающие от датчиков, конечных выключателей и

кнопок управления, и подает управляющие сигналы на силовую плату.

Датчики и системы

Датчики служат для измерения температуры в различных местах холодильника и передачи этой информации на микропроцессор управляющей платы.

Датчик морозильной камеры находится между пружиной двери морозильной камеры и внутренней частью корпуса. Датчик измеряет температуру внутри морозильной камеры и передает сигнал на микропроцессор. На данных, полученных от этого датчика, основывается управление индикатором работы морозильной камеры, компрессором и сигнализацией готовности к быстрому замораживанию.

Датчик холодильной камеры находится в специальном гнезде над коробкой лампы. Датчик измеряет температуру внутри холодильной камеры и передает сигнал на микропроцессор. На данных, полученных от этого датчика, основывается управление индикатором работы холодильной камеры и заслонкой.

Датчик испарителя находится над испарителем рядом с капиллярной трубкой. Датчик измеряет температуру испарителя и передает сигнал на микропроцессор. Включение и выключение режима оттаивания основывается на данных, полученных от этого датчика. В холодильнике применяется **саморегулирующая система** оттаивания. Время оттаивания определяется автоматически в зависимости от времени предыдущего оттаивания. Если продолжительность первого оттаивания короткая, перед вторым оттаиванием компрессор включается на более длительное время. При работе компрессора в течение 8 ч, время оттаивания составляет максимум 60 мин. Оттаивание начинается при 0 °С и заканчивается при 10 °С. Через 5 мин после завершения оттаивания включается вентилятор.

Заслонка расположена внут-

ри коробки терморегулятора в холодильной камере в месте поступления в холодильную камеру холодного воздуха. Если температура в холодильной камере поднимается выше заданной, заслонка открывается, холодный воздух поступает в камеру и температура в ней понижается. Когда температура в камере опускается до заданного уровня, заслонка закрывается и перекрывает доступ холодного воздуха. Заслонка питается переменным напряжением 100 В, управление осуществляется подачей постоянного напряжения 5 В. Чтобы в холодильной камере поддерживалась заданная температура, воздух не должен проникать в камеру через щели между коробкой терморегулятора и стенками камеры. Поэтому для термоизоляции следует пользоваться только фирменными прокладками.

Трансформатор находится внутри верхней двери. Он обеспечивает переменное напряжение 12 В, необходимое для питания электронных плат, и переменное напряжение 100 В, необходимое для питания заслонки. Переменное напряжение 12 В преобразуется в постоянное напряжение 5 В выпрямителем, смонтированным на силовой плате.

Вентилятор находится внутри холодильника на задней крышке испарителя. Он создает поток воздуха, проходящий над поверхностью испарителя и через обе камеры холодильника. Благодаря этому внутри холодильника поддерживается постоянная температура. Во время оттаивания вентилятор не работает. Для эффективной работы вентилятора задняя крышка испарителя должна быть закрыта и над ней обязательно должна устанавливаться фирменная изолирующая прокладка, чтобы предотвратить проникновение воздуха через щели. В холодильнике имеется три **нагревателя**. Место их размещения и выполняемые функции указаны ниже.

Нагреватель испарителя — решетчатый нагреватель типа «сэндвич» расположен на испа-



рителе. Он включается только во время размораживания холодильника и служит для удаления снега и льда с испарителя.

Нагреватель дренажного канала размещается в дренажном канале под испарителем. Он включается только во время размораживания холодильника и служит для удаления льда из дренажного канала, обеспечивая беспрепятственный сток воды.

Нагреватель воздушного канала размещается на задней поверхности воздушного канала холодильной камеры. Он предотвращает конденсацию воды в передней части канала и включается и отключается вместе с компрессором.

Предохранитель размещается в левой нижней части испарителя на поверхности нагревателя и завернут в алюминиевую фольгу. Предохранитель установлен на случай неисправности, при которой обогреватели оказываются постоянно включенными. Он предотвращает недопустимое повышение температуры холодильника. При срабатывании предохранителя обогреватели отключаются. Предохранитель после этого необходимо заменить. В холодильнике имеется три лампы: одна в холодильной камере и две в морозильной. Для эффективной работы холодильника необходимо использовать лампы мощностью не более 15 Вт.

Сигнализация неисправности

Сигнолы неисправности извещают пользователя о необходимости вызвать специалиста по ремонту. Эти сигналы не могут быть отключены пользователем. При возникновении какой-либо неисправности индикаторы холодильной камеры начинают мигать (рис.6). Перед включением сигнализации неисправности отключаются процессор, двигатель вентилятора и нагреватели. Заслонка полностью открывается. Сигнализация неисправности отключается только при переходе в режим автоматического тестирования.

Индикатор температуры холодильной камеры одновременно служит и индикатором неисправности. Если лампа индикатора горит не мигая, индикатор указывает температуру холодильной камеры, если же лампа индикатора мигает, это указывает на неисправность. При обнаружении системой управления какой-либо неисправности лампы индикатора начинают мигать и компрессор автоматически выключается (кроме случая подачи сигнала о том, что одна из кнопок осталась нажатой). Индикация неисправности продолжается до тех пор, пока неисправность не будет устранена, а холодильник не переведен в режим автоматического тестирования.

Рассмотрим конкретные режимы индикации неисправности.

Сообщение о коротком замыкании датчика

Сигнал срабатывает, если в одном из трех температурных датчиков происходит короткое замыкание. Оно может произойти в соединителях или в проводах, идущих к датчику или к управляющей плате, а также в самом датчике.

Сообщение о разомкнутой цепи датчика

Сигнал срабатывает, если цепь одного из трех датчиков разомкнута. Это может произойти, если один из датчиков не установлен на место, а также из-за дефекта проводов или плохого контакта в соединителях.

Сообщение о неисправности нагревателя

Сигнал подается в двух случаях: а) если 4 раза подряд для оттаивания требовалось более 60 мин; б) если оттаивание продолжалось максимально долго (60 мин) и после его завершения температура согласно сигналам датчика испарителя не поднялась выше 5 °С. Этот сигнал срабатывает, если нагреватели не работают (или работают не на полную мощность) либо при неисправности датчика.

Сообщение о неисправности охлаждения

Сигнал подается, если температура в морозильной камере остается на 5 °С выше заданной после 5 ч непрерывной работы компрессора. В первые 24 ч после включения холодильника в сеть этот сигнал не подается. Причинами этой неисправности могут быть утечка хладагента, открытые в течение длительного времени двери, неисправность вентилятора, установленного в холодильнике, или неправильная работа датчика.

Сообщение о нажатой кнопке

Сигнал срабатывает, если одна из кнопок на передней панели холодильника по какой-либо причине остается нажатой более 2 мин. Это может произойти из-за неисправности самих кнопок или их загрязнения. При включении этого сигнала компрессор не останавливается. Чтобы отключить этот сигнал, нужно перевести холодильник в положение автоматического тестирования (см. ниже).

Сообщение о неисправности компрессора

Сигнал срабатывает, если через 10 мин после включения компрессора температура испарителя опускается меньше чем на 3 °С и если это повторяется подряд три цикла работы компрессора. Такое может произойти либо из-за того, что по какой-то причине не работает компрессор, либо из-за утечки хладагента, либо при закупорке системы циркуляции.

Автоматическое тестирование

Одна из главных особенностей данного холодильника — способность находить неисправности при включении режима автоматического тестирования. Для включения данной функции нужно не позднее чем через 10 с после включения холодильника нажать кнопки выбора камеры и быстро-



го замораживания и удерживать их в течение 2 с. После переключения холодильника в режим автоматического тестирования все индикаторы на передней панели должны светиться в течение 10 с. Если один из индикаторов не светится, то это указывает на наличие неисправности. Следует вы-

звать замыканию или размыканию цепей датчиков, могут быть вызваны дефектом датчика или соединения на управляющей плате, но более вероятной причиной является дефект проводов, соединяющих датчики с управляющей платой, или плохой контакт в соединителях.

ние верхнего (см. рис.7) индикатора означает, что морозильная камера охлаждается недостаточно. Если в течение первых 30 мин проверки загорается следующий индикатор, это означает, что холодильная камера чрезмерно охлаждается из-за того, что в нее поступает воздух из морозильной камеры.

Если этот индикатор загорается по истечении первых 30 мин данного теста, то это означает, что холодильная камера охлаждается недостаточно.

Возможны следующие причины недостаточного охлаждения морозильной камеры:

- утечка хладагента;

- неисправность компрессора;
- неисправность в соединениях компрессора;
- неисправность вентилятора, обеспечивающего циркуляцию воздуха в холодильнике;
- неисправность датчика.

Возможные причины чрезмерного охлаждения холодильной камеры:

- из-за какой-либо электрической или механической неисправности заслонка остается постоянно открытой;

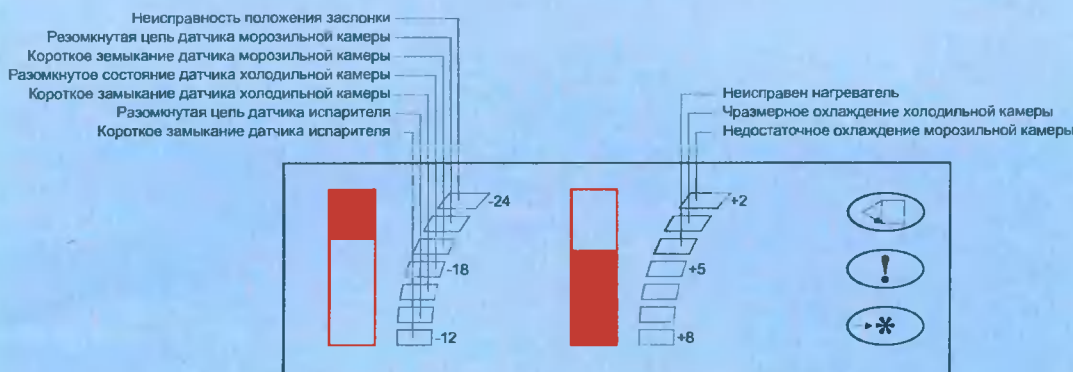


Рис. 7

ключить режим автоматического тестирования и устранить неисправность. Если неисправность не обнаружена, все индикаторы, кроме индикатора повышенной температуры, выключаются — начинается второй этап автоматического тестирования и проверка звуковой сигнализации. Последовательно подаются сигнал готовности к быстрому замораживанию и сигнал открытой двери. Если обнаруживаются неполадки звуковой сигнализации, следует выключить режим автоматического тестирования и устранить неисправность. По завершении этих двух этапов производится тестирование систем холодильника; сообщения о найденных неисправностях выводятся на панель с помощью температурных индикаторов (рис. 7). При обнаружении неисправности процесс автоматического тестирования останавливается. Если неисправность не обнаруживается, то включается следующий этап тестирования. После устранения неисправности необходимо повторить тестирование с самого начала. Неисправности, приводящие к корот-

Датчик положения заслонки представляет собой механический переключатель, который может замыкать или размыкать цепь. Микропроцессор определяет положение заслонки по сигналу этого переключателя. На очередном этапе автоматического тестирования проверяется положение заслонки. Цепь переключателя должна быть либо разомкнута, либо замкнута накоротко, иначе микропроцессор регистрирует неисправность и включает соответствующий индикатор (см. рис.7). Причинами этой неисправности могут быть плохой контакт в переключателе, местах подключения проводов к переключателю или управляющей плате или же обрывы проводов. Если такая неисправность обнаруживается, холодильник переходит к следующему этапу автоматического тестирования.

При контроле системы охлаждения включе-

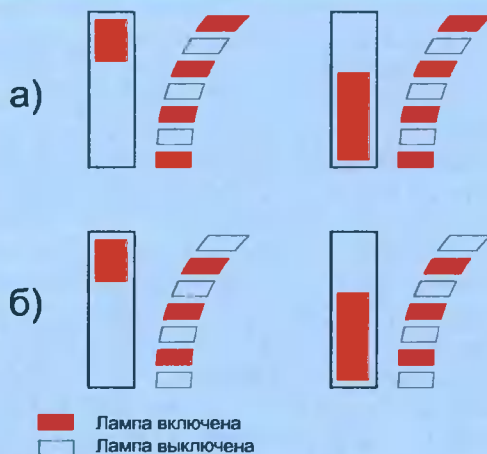


Рис. 8

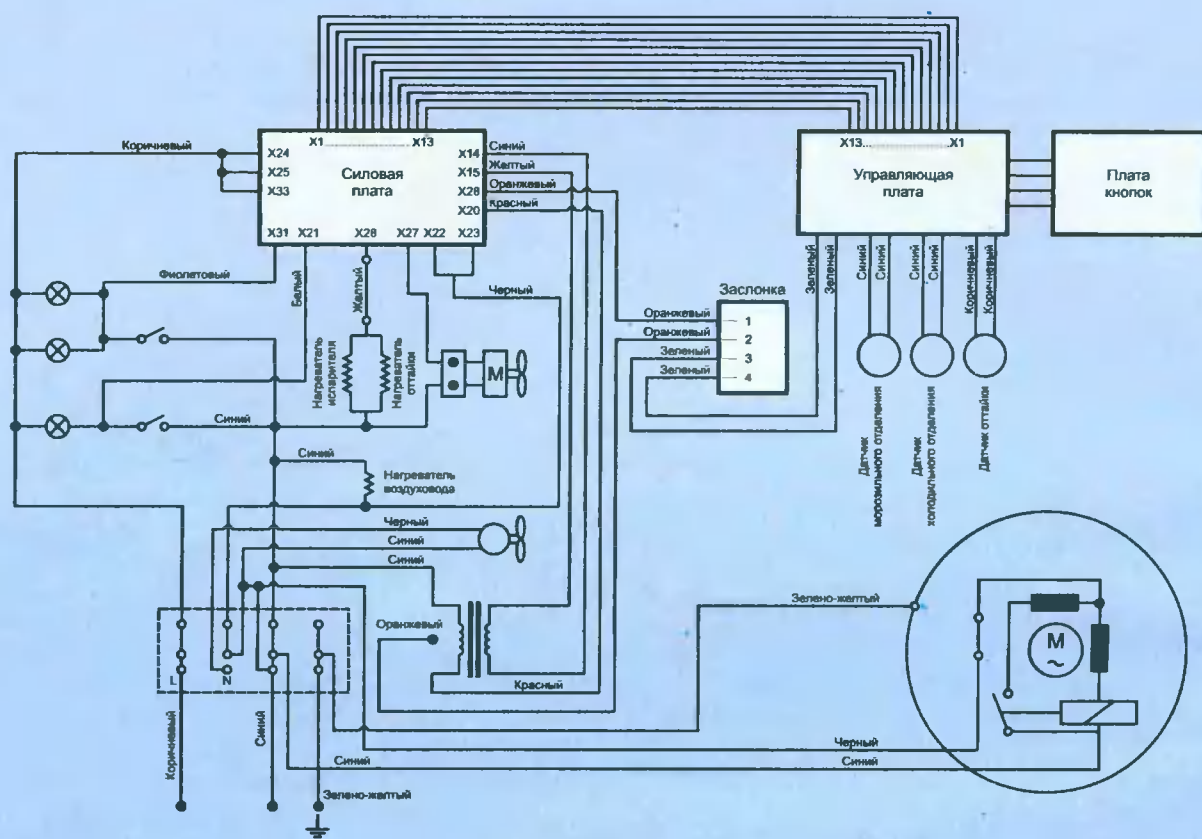


Рис. 9

из-за неплотного прилегания заслонки или через какие-либо щели в холодильную камеру проникает воздух из морозильной камеры.

Возможные причины недостаточного охлаждения холодильной камеры:

по какой-либо электрической или механической причине заслонка остается постоянно закрытой;

в камеру подается недостаточное количество холодного воздуха;

неисправность вентилятора, обеспечивающего циркуляцию воздуха в холодильнике;

утечка хладагента.

Последним этапом автоматического тестирования является проверка исправности нагревателя. На этом этапе компрессор выключается, нагреватели испарителя и дренажного канала включаются и работают в течение 5 мин. Если за это время температура, измеряемая датчиком испарителя, поднимается меньше

чем на 5 °С, то загорается соответствующий индикатор (см. рис. 7).

Возможные причины его включения:

нагреватели не работают или работают с недостаточной мощностью;

датчик испарителя по какой-либо причине неправильно измеряет температуру.

Первые семь этапов автоматического тестирования (см. рис.7, слева) продолжаются около 2 мин, после чего включается компрессор. Затем проверка продолжается еще около 45 мин, если не обнаруживаются никакие неисправности. После завершения последнего этапа — тестирования работы нагревателя, все индикаторы включаются на 30 с. После этого холодильник начинает работать так же, как при первом включении в сеть. Чтобы выключить режим автоматического тестирования, нужно 1 раз нажать на кнопку выбора камеры (см. рис. 3).

Программа проверки

Чтобы перейти к программе проверки, необходимо включить холодильник в сеть при нажатых кнопках выбора температуры и выбора камеры. При включении программы проверки все индикаторы выключаются.

При проверке происходит следующее:

при нажатии на кнопку выбора камеры должны включиться нагреватель, вентилятор и звуковой сигнал. Они отключаются после того, как кнопка отпускается;

при нажатии на кнопку выбора температуры должны включиться компрессор и заслонка. Они отключаются после того, как кнопка отпускается;

при нажатии на кнопку выбора режима быстрого замораживания должны включиться индикаторы, показанные на рис. 8,а;

при открытии любой из дверей должны включиться индикаторы, показанные на рис. 8,б.

Электрическая схема соединений узлов и плат холодильника приведена на рис. 9.





Семейство универсальных телевизионных процессоров TDA837x фирмы PHILIPS

А. Пескин

Процессоры семейства TDA837x — относительно новая разработка фирмы PHILIPS. Однако, несмотря на это, их уже используют в своих моделях многие производители телевизоров и они стали весьма популярными. В частности, некоторые из них широко применяются в ряде шасси фирмы SAMSUNG, что видно из публикуемой в этом номере журнала таблицы состава моделей этой фирмы.

Выполняемые функции и особенности

- Усиление сигналов ПЧ изображения (видео) с высокой чувствительностью и высокими параметрами в части дифференциальной фазы.
- Система ФАПЧ для сигналов ПЧ.
- Усиление сигналов ПЧ звука и их демодуляция.
- Коммутация внутренних или внешних входных или выходных сигналов: яркости, цветности или полного цветового (ПЦТВ).
- Декодирование сигналов цветности систем NTSC или

PAL/NTSC (в зависимости от версии) и возможность подключения декодера системы SECAM.

- Переключение сигналов звука.
- Наличие встроенных режекторного и полосового фильтров для сигналов цветности.
- Задержка сигнала яркости.
- Коррекция ВЧ в сигнале яркости.
- Расширение диапазона уровня черного в нестандартном ПЦТВ или сигнале яркости.
- Формирование и усиление сигналов основных цветов R, G, B со стабилизацией темного тока и регулировкой уровня белого.
- Наличие линейных входов

внешних сигналов R, G, B и быстрого переключения (вставки).

- Строчная синхронизация с двумя петлями ФАПЧ.
- Формирование запускающих импульсов строчной развертки с задержкой старта и стопа.
- Формирование кадровых синхроимпульсов.
- Наличие связанного по постоянному току выходного каскада кадровой развертки.
- Управление по цифровой шине IC.
- Низкая рассеиваемая мощность.
- Наличие ряда версий (см. ниже) для экономичных телевизоров и телевизоров среднего и высокого класса.

Версии микросхем

Вариант телевизионного приемника	Корпус SDIP56		Корпус QFP64	
	Для экономичных телевизоров	Для телевизоров среднего и высокого класса	Для экономичных телевизоров	Для телевизоров среднего и высокого класса
Только PAL	TDA8374B	—	TDA8374BH	—
PAL/NTSC и SECAM	TDA8374 и TDA8374A	TDA8375 и TDA8375A	TDA8374AH	TDA8375AH
Только NTSC	TDA8373	TDA8377 и TDA8377A	—	—

Основные параметры

- | | |
|---|-------|
| 1. Напряжение питания, В | 8 |
| 2. Ток потребления, мА | 110 |
| 3. Уровень входного сигнала ПЧ видео (выводы 48, 49), мкВ | 70 |
| 4. Уровень входного сигнала ПЧ звука (вывод 1), мВ | 1 |
| 5. Уровень внешнего входного сигнала звука (вывод 2), мВ | 500 |
| 6. Размах внешнего входного ПЦТВ/сигнала яркости (вывод 11), В | 1 |
| 7. Размах внешнего входного сигнала цветности (вывод 10), мВ | 300 |
| 8. Размах входных сигналов R, G, B (выводы 23-25), мВ | 700 |
| 9. Размах выходного сигнала ПЧ видео (вывод 6), В | 2,5 |
| 10. Диапазон изменения выходного тока сигнала АРУ тюнера (вывод 54), мА | 0...5 |
| 11. Размах выходного цветоразностного сигнала — (R-Y) (вывод 30), мВ | 525 |
| 12. Размах выходного цветоразностного сигнала — (B-Y) (вывод 29), мВ | 675 |
| 13. Размах выходного сигнала яркости (вывод 28), В | 1,4 |
| 14. Размах выходных сигналов основных цветов R, G, B (вывод 19-21), В | 2 |
| 15. Выходной ток генератора строчной развертки (вывод 40), мА | 10 |
| 16. Выходной ток генератора кадровой развертки (выводы 46, 47), мА | 1 |
| 17. Выходной ток сигнала коррекции геометрии восток/запад (вывод 45 микросхем TDA8375, TDA8375A, TDA8377, TDA8377A), мА | 1,2 |



Назначение выводов

Символ	Корпус		Назначение
	SDIP56	QFP64	
SIF	1	10	Вход сигнала ПЧ звука
AUDI	2	11	Вход внешнего сигнала звука
VCO1	3	13	Опорный контур ГУН и усилителя ПЧ видео
VCO2	4	14	Опорный контур ГУН и усилителя ПЧ видео
PLL	5	15	РС цепь демодулятора ФАПЧ
IFVO	6	16	Выход сигнала ПЧ видео
SCL	7	17	Линия синхронизации шины I ² C
SDA	8	18	Линия данных шины I ² C
DECDBG	9	19	Развязывающий конденсатор
CHROMA	10	20	Вход сигнала цветности
CVBS/Y	11	21	Вход ПЦТВ или сигнала яркости
VP1	12	22, 23	Напряжение питания 8 В
CVBSint	13	24	Вход внутреннего ПЦТВ
GND1	14	25, 26	Общий
AUDO	15	27	Выход сигнала звука
DECFT	16	28	Развязывающий конденсатор настройки фильтров
CVBSext	17	29	Вход внешнего ПЦТВ
BLKIN	18	30	Вход темнового тока
BO	19	31	Выход сигнала В
GO	20	32	Выход сигнала G
RO	21	33	Выход сигнала R
BCLIN	22	34	Вход тока лучей
RI	23	35	Вход сигнала R
GI	24	36	Вход сигнала G
BI	25	37	Вход сигнала В
RGBIN	26	38	Вход вставки сигналов R, G, В
YIN	27(2)	39	Вход сигнала яркости
YOUT	28	40	Выход сигнала яркости
BYO	29	45	Выход сигнала В-Y
RYO	30	46	Выход сигнала R-Y
RYI	31	47	Вход сигнала R-Y
BYI	32	48	Вход сигнала В-Y
SECref	33(1)	49	Выход опорного сигнала SECAM
XTAL1	34	50	Кварцевый резонатор 3,58 МГц
XTAL2	35(1)	51	Кварцевый резонатор 4,43 МГц
LFBP	36	52	РС цепь фазового детектора вспышки
VP2	37	53	Напряжение питания строчного генератора 8 В
CVBSO	38	54	Выход ПЦТВ
BLPH	39	55	Конденсатор пиков черного
HOUT	40	56	Выход запускающих импульсов строчной развертки
FBI/SCO	41	57	Вход импульсов обратного хода/выхода стробирующих импульсов
SC PH2	42	58	Конденсатор фильтра ФАПЧ2
PH1	43	59	РС цепь ФАПЧ1
GND2	44	60, 61	Общий
EWD	45(2)	62	Выход сигнала коррекции геометрии восток/запад
VDOB	46	63	Выход кадровых импульсов В
VDOA	47	64	Выход кадровых импульсов А
IFIN1	48	1	Вход 1 сигнала ПЧ видео
IFIN2	49	2	Вход 2 сигнала ПЧ видео
EHT/PRO	50	3	Вход защиты от превышения напряжения
VSAW	51	4	Конденсатор формирования кадровой пилы
Iref	52	5	Вход опорного тока
DECAGC	53	6	Развязывающий конденсатор схемы АРУ
AGCOUT	54	7	Выход сигнала АРУ тюнера
AUDEEM	55	8	Конденсатор деемфазиса канала звука
DEC	56	9	Развязывающий конденсатор демодулятора звука
п.с	-	12	Не используется
п.с	-	41	Не используется
п.с	-	42	Не используется
п.с	-	43	Не используется
п.с	-	44	Не используется



Примечания. 1) Только в микросхемах TDA8373, TDA8377 и TDA8377A: выв. 35 не используется, а выв. 33 — выход поднесущей,

которая может быть использована как опорный сигнал гребенчатого фильтра. 2) Только в микросхемах TDA8373, TDA8374 и TDA8374A:

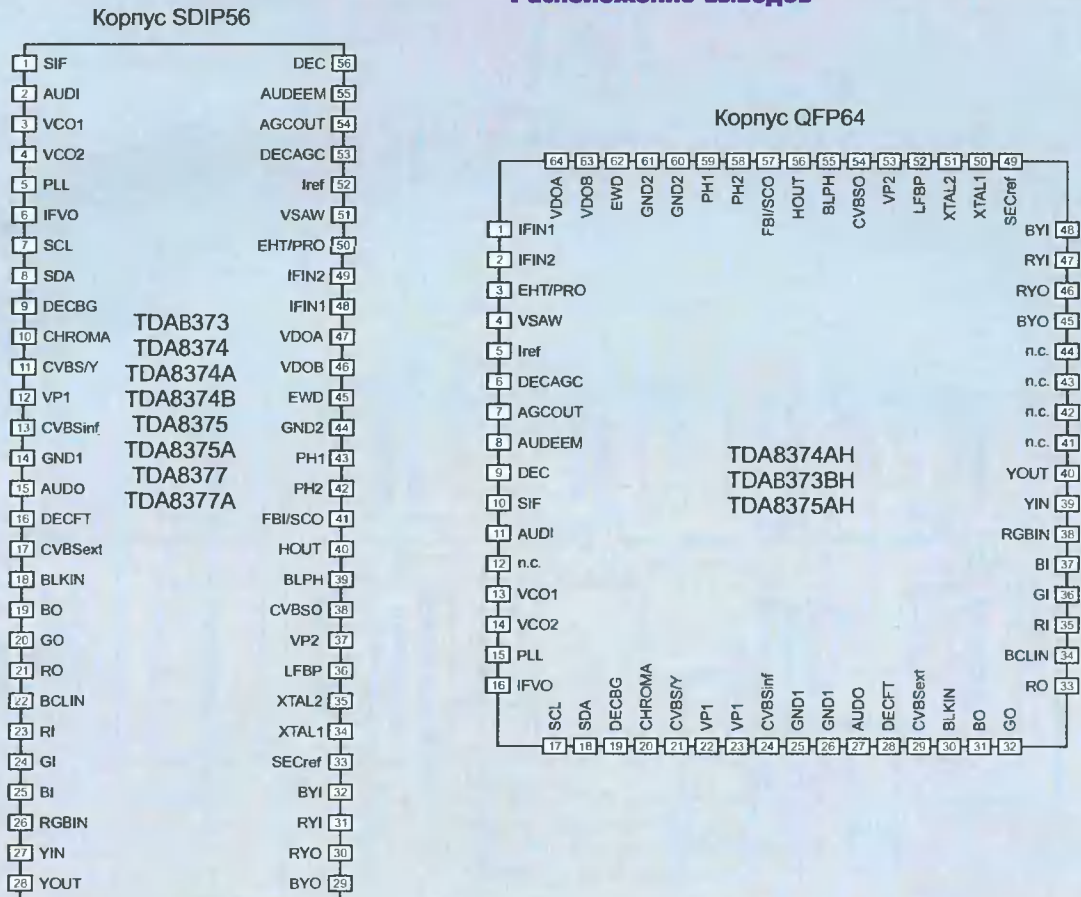
выв. 27 не используется, а выв. 45 используется для подключения конденсатора схемы автоматической регулировки громкости (AVL).

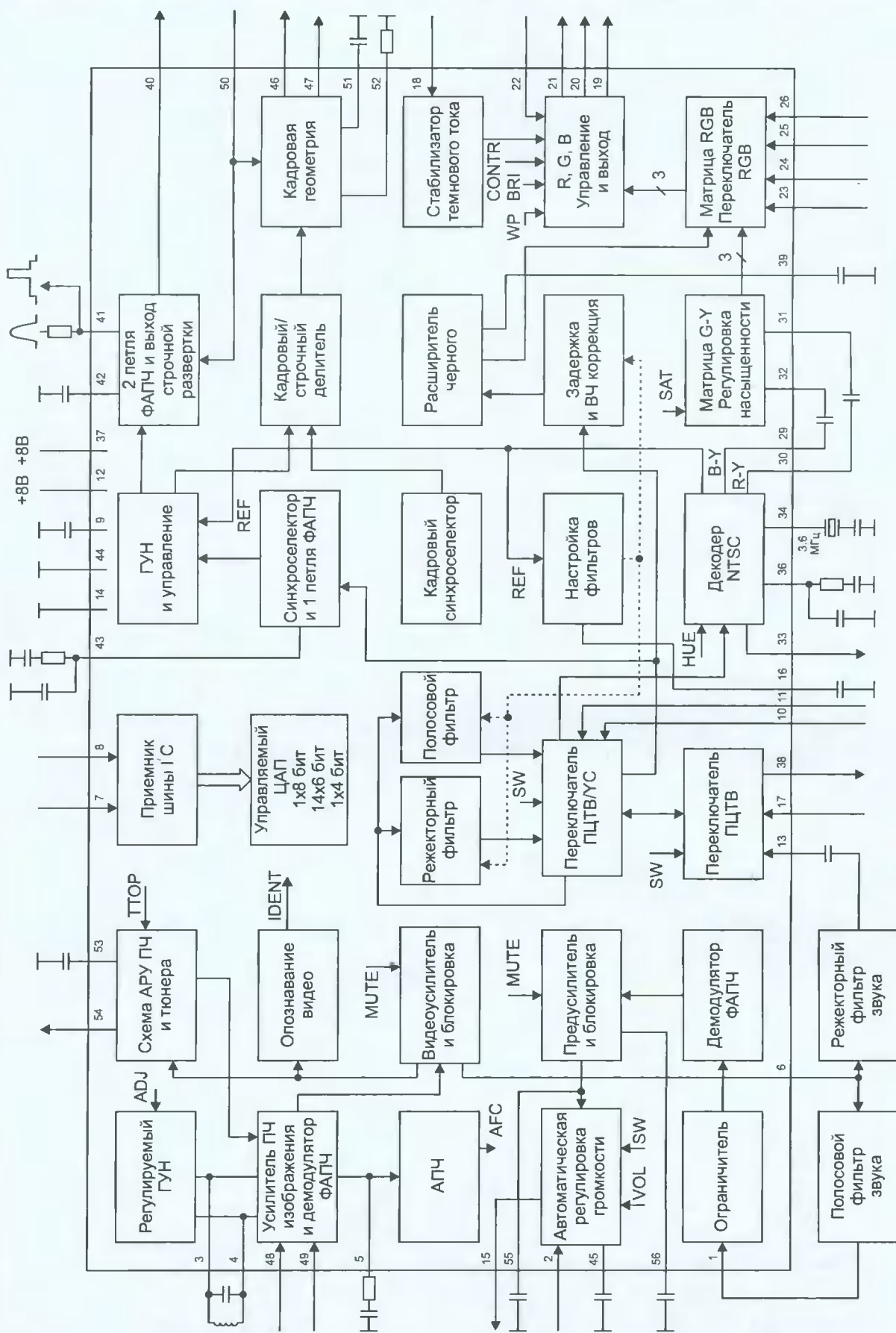
Наличие функций в зависимости от версии

x — имеется; «—» — отсутствует

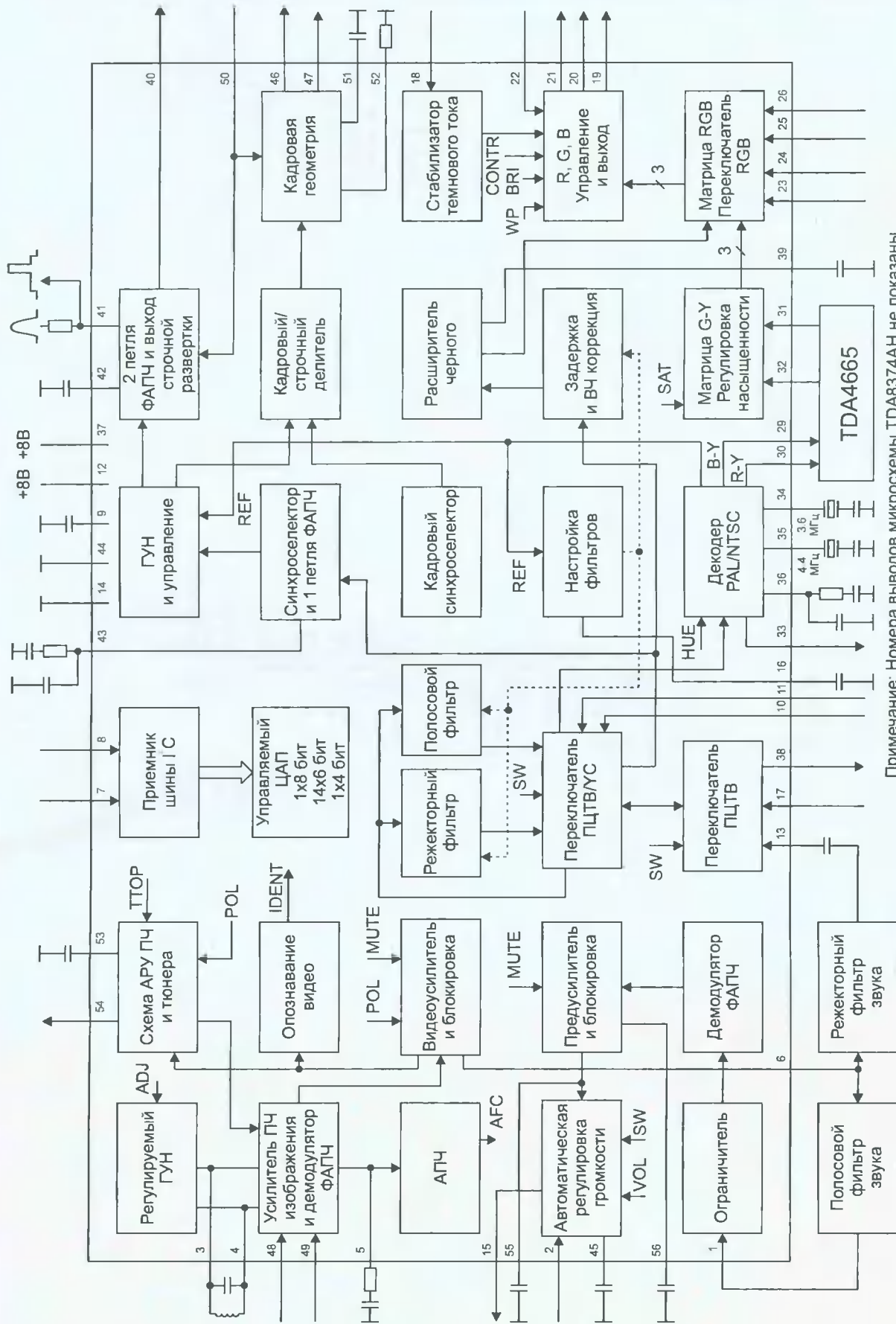
Версии функции	8373	8374	8374A(AH)	8374B(AH)	8375	8375A(AH)	8377	8377A
Мультистандартный ПЧ	—	x	—	—	x	x	—	—
Автоматическая регулировка громкости (AVL)	x	x	—	—	—	—	—	—
Декодер PAL	—	x	x	x	x	x	—	—
Интерфейс декодера SECAM	—	x	x	x	x	x	—	—
Декодер NTSC	x	x	x	x	x	x	x	x
Цветовая матрица PAL/NTSC	—	x	x	x	x	x	—	—
Цветовая матрица NTSC	x	—	—	—	—	—	x	x
Интерфейс сигналов Y, U, V	—	—	—	—	x	x	x	x
Корректор строчной геометрии восток/запад	—	—	—	—	x	x	x	x
Строчный и кадровый ZOOM	—	—	—	—	x	x	x	x

Расположение выводов



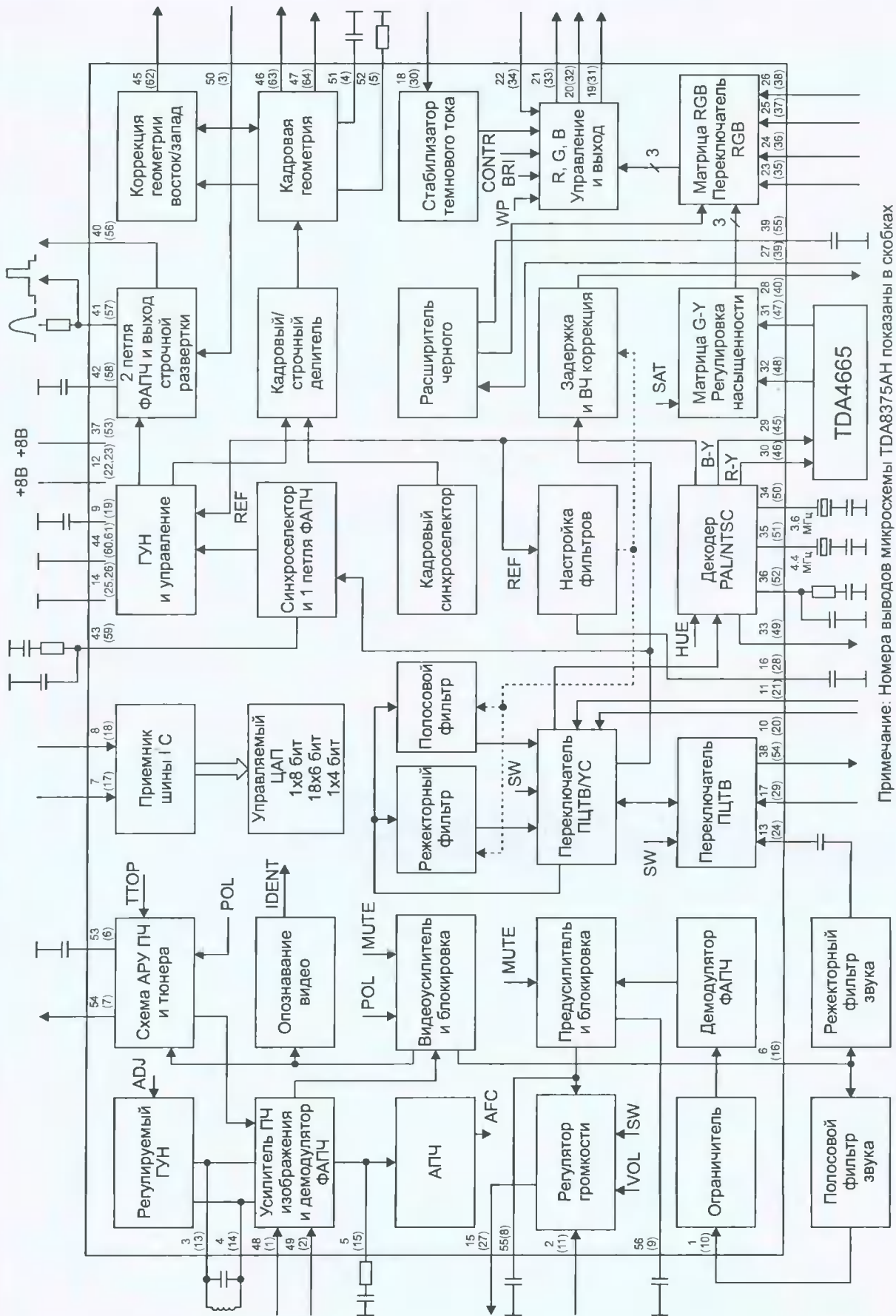


Структурная схема микросхемы TDA8373



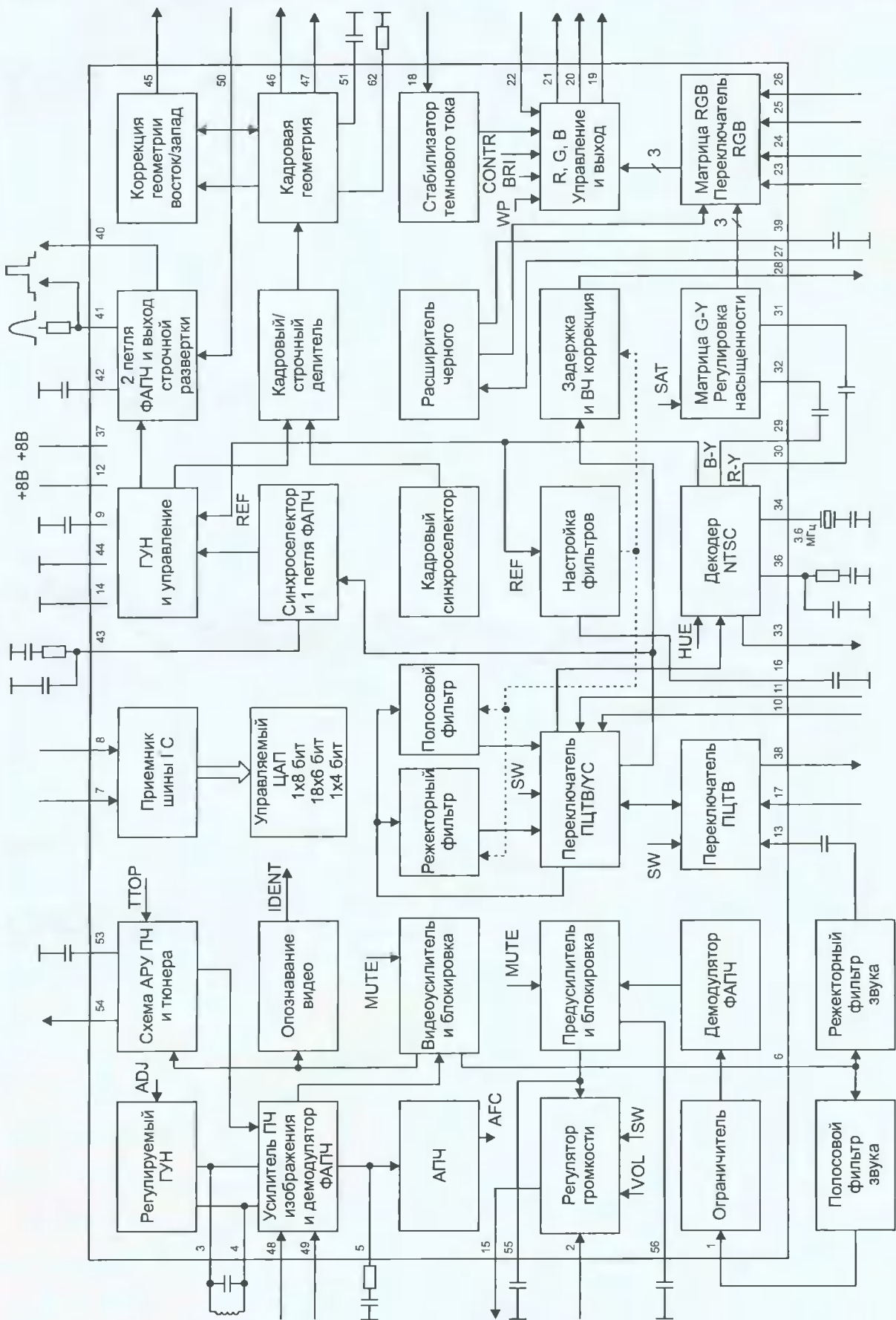
Примечание: Номера выводов микросхемы TDA8374AH не показаны

Структурная схема микросхем TDA8374, TDA8374A и TDA8374AH



Примечание: Номера выводов микросхемы TDA8375A показаны в скобках

Структурная схема микросхем TDA8375, TDA8375A и TDA8375AH



Структурная схема микросхем TDA8377 и TDA8377A



СЕТЬ АВТОРИЗОВАННЫХ СЕРВИСНЫХ ЦЕНТРОВ ФИРМЫ «Merloni Elettrodomestici s.p.a.»

Россия и некоторые страны СНГ (продолжение следует)

Система Directservice

1. Регион:

Москва, Московская обл.

129223, Москва, Проспект Мира,
ВВЦ, Бизнес Парк, Повильон № 46
факс (095) 974-6279
тел. (095) 755-5750(51)
Серия талонов: МК

2. Регион:

С.-Петербург, Ленинградская обл.

190000, Россия, С.-Петербург,
ул. Большая Морская, 57
фокс (812) 312-7339
тел. (812) 315-1109
Серия талонов: SB

3. Регион:

Екатеринбург, Свердловская обл.

620000, Россия, Екатеринбург,
ул. Белинского, 55
тел./факс (3432) 65-90-58
Серия талонов: E8

Регион : Москва, Московская обл.

Сервис-центр «Иглема»
Москва, Большая Серпуховская, 36/34
тел. 236-45-51
фокс 236-45-51

Сервис-центр «Инпротехсервис»
Москва, ул. Новослободская, 14/19
тел. 978-50-88
факс 978-41-74

Сервис-центр «МБ-сервис»
Москва, ул. Космоновта Волкова, 16
тел. 450-29-01
факс 450-35-65

Сервис-центр «Элстрой-сервис»

Сервис-центр «Быттехсервис»
Москва, ул. Фомичевой, 13
тел. 492-34-20, 492-82-30

Сервис-центр «Лано-сервис»
Москва, ул. Маршала Соколовского, 3
тел. 194-79-47

Сервис-центр «Протар-сервис»
Зеленоград, корпус 1534
тел. 537-33-00

Сервис-центр «Техника»
Московская область, Роменское,
ул. Михайлевича, 18А
тел. 743-66-48

9. Сервис-центр «Еврасервис»
3-й Павловский пер., Завод им Влади-
мира Ильича, корп. 57
тел. 737-78-00 (05, 15)

Регион: С.-Петербург, Ленинград- ская обл.

Сервис-центр «Мойдодыр-специалист»
С.-Петербург, ул. Гладкова, 15
тел. (812) 108-20-23, 108-21-52

Сервис-центр «Мойдодыр-сервис»
С.-Петербург, ул. Днепропетровская, 10
тел. (812) 167-03-59, 325-59-81
факс (812) 167-03-59

Сервис-центр «Бытовая техника»
С.-Петербург, ул. Аэродромная, 6,
офис 215
тел. (812) 394-26-46

Регион: Екатеринбург, Свердлов- ская обл.

Сервис-центр «Форест-сервис»
Екатеринбург, ул. Авиационная,
63/2-100
тел. (3432) 35-25-92, 35-25-87
фокс (3432) 35-75-10

Сервис-центр «Уральский Вал»
Екатеринбург, ул. Монтажников, 4
тел. (3432) 52-01-10
фокс (3432) 52-01-10

Сервис-центр «Салитон-Маркет»
Екатеринбург, ул. Ереванская, 6
тел. (3432) 53-67-65

г. Алмо-Аты, Республика Казахстан

1. Сервис-центр: «Комбитехноцентр»
480096, Казоохстан, Алмо-Аты, ул.
Исаева, 111
тел. (3272) 68-26-52
факс (3272) 68-25-14
Серия талонов: АА

2. Сервис-центр: «МАРКЕТ Лтд»
480032, Казоохстан, Алмо-Аты, Ака-
демгородок НАН РК, Институт Почво-
ведения
тел. (3272) 48-17-05
факс (3272) 48-05-14
Серия талонов: АА1

г. Архангельск, Архангельская обл.

ООО «Инжинирингдрев плюс»
1. Сервис-центр: «Мир»
163061, г. Архангельск, ул Садо-
вая, 5, к 1
тел. (8182) 43-41-24
Серия талонов: AR

г. Астрахань, Астраханская обл.

1. Сервис-центр: ООО «Атлант 95»
414000, г. Астрахань, ул. Победы
54-185
тел. (8512) 22-66-21
Серия талонов: AR

2. Сервис-центр: «Астра Сервис»
414041, г. Астрахань, ул. Яблоч-
ково, 1В
тел. (8512) 39-82-16

г. Ашгабат, Республика Туркмени- стан

Сервис-центр: «Салкын»
744000, Туркменистан, г. Ашгабат,
микр-н Мир, 4/2, д.42
тел./факс (3632) 44-46-35
Серия талонов: TUR

г. Боку, Республика Азербайджон

1. Сервис-центр: «Азербайджанская
Электроника»
370014, Азербойджан, ул. Физули, 65
тел./фокс (99412) 95-95-15
Серия талонов: AZ

2. Сервис-центр: «Импротех»
370073, Азербойджан, Боку,
ул. А.Агоево, 1
тел./фокс (8922) 38-11-59
Серия талонов: AZ

г. Барноул, Алтайский край

Сервис-центр: «Импорт Сервис»
656066, Россия, г. Борноул, ул. Геор-
гиева, 55
тел./фокс (3852) 41-46-52
Серия талонов: BG

г. Белгород, Белгородская обл.

Сервис-центр: «Выбор»
308014, Россия, г., Белгород ул. Кро-
сина, 122
тел./фокс (0722) 21-78-13,
21-17-36
Серия талонов: BG

**г. Бишкек, Киргизия**

Сервис-центр: «Экотех»
720001, Киргизия, г. Бишкек, ул. Киев-
ская, 159
тел./факс (3312) 21-75-87

г. Благовещенск, Амурская обл.

Сервис-центр: «Олак»
675000, Россия, г. Благовещенск,
ул. Ленина, 189
тел./факс (4162) 42-79-81
Серия талонов: BL

«Олак»-филиалы

г. Белогорск, ул. Ленино, 57,
тел. (41641) 2-19-42
г. Свободный, ул. Кручино, 13,
тел. (41643) 2-68-50
г. Райчихинск, ул. Победы, 18,
тел. (41633) 2-22-31

г. Братск, Иркутская обл.

Сервис-центр: «ФИС»
665707, Россия, г. Братск, ул. Совет-
ская 17
тел./факс (3953) 43-94-01
Серия талонов: BR

г. Брянск, Брянская обл.

Сервис-центр: «Селена»
241000, Россия, г. Брянск, пер. Пило-
тов, 8,
тел. (0832) 41-82-54

г. Владимир, Владимирская обл.

1. Сервис-центр: «Ромашка»
600006, Россия, г. Владимир, Воров-
ского ул., 14
тел./факс (09244) 2-06-27,
2-54-95

2. Сервис-центр «Рост Сервис»
600011, г. Владимир, ул. Юбилейная,
60,
Тел. (0922) 21-44-24

3. Сервис-центр «Ромашка плюс»
600000, г. Владимир, ул. Горького, 32,
Тел. (0922) 23-52-06

г. Владивосток, Приморский край

Сервис-центр: «Море»
690600, Россия, г. Владивосток, Погра-
ничная ул., 2
тел. (4232) 26-64-20, 26-41-23,
26-67-95
факс (4232) 26-00-46
Серия талонов: VV

г. Владикавказ

Сервис-центр: «ТТЦ Арктика»
362015, Владикавказ, пр. Коста, 15
тел. (8672) 75-50-07

г. Волгоград, Волгоградская обл.

1. Сервис-центр: «Умбриэль»
400050, Россия, г. Волгоград,
ул. Рокоссовского, 58
тел. (8442) 32-58-17, 37-79-19
факс (8442) 34-73-89
Серия талонов: VG

2. Сервис-центр: «ВАД»
400050, Россия, г. Волгоград, ул. Зем-
лячки, 11, офис 14
тел. (8442) 39-11-22, 39-06-82

3. Сервис-центр: «Реги Сервис»
400081 Россия, г. Волгоград, ул. Ан-
гарская, 122
тел. (8442) 37-53-61, 37-69-38

г. Вологда, Вологодская обл.

1. Сервис-центр: «Скерцо»
160002, Россия, г. Вологда, ул. Ленин-
градская, 77г
тел. (8172) 215-327, 210-187

г. Воронеж, Воронежская обл.

1. Сервис-центр: «Уран»
394026, Россия, Воронеж, проспект
Труда, 91
тел. (0732) 71-01-21, 16-13-00
факс. (0732) 16-39-56
Серия талонов: VR

2. Сервис-центр: «Инженер Сервис»
394038, Россия, Воронеж, ул. Космо-
новтов, 17
тел. (0732) 31-25-01

г. Ереван, Республика Армения

1. Сервис-центр: «Зигзаг Электроникс»
375000, Армения, г. Ереван, ул. Чо-
ренцо, 25
тел. (8852) 55-60-10

2. Сервис-центр: «Электролюкс» (Вананд)
375001, Армения, г. Ереван, Абовяна
ул., 22 а
тел. (8852) 52-08-59,
факс (8852) 52-87-03

г. Иваново, Ивановская обл.

Сервис-центр: «Сканер»
153004, Россия, г. Иваново ул. Ок-
тябрьская, 3/70
тел. (0932) 32-54-70
факс (0932) 32-41-11
Серия талонов: IV

г. Ижевск, Республика Удмуртия

Сервис-центр: «ТАН»
426063, Россия, г. Ижевск, ул. Ключе-
вой поселок, 63 А
тел. (3412) 75-34-64
факс (3412) 75-42-77
Серия талонов: IZ

г. Йошкар-Ола, Республика Марий Эл

Сервис-центр: «Розовый дельфин»
424000, Россия, г. Йошкар Ола,
пр. Гогорино, 7
тел. (8632) 11-23-89

г. Иркутск, Иркутская обл.

1. Сервис-центр: «ДС»
664047, Россия, г. Иркутск, ул. Трудовая, 9
тел. (3952) 27-93-30
факс (3952) 27-93-30
Серия талонов: IK1

2. Сервис-центр: «Инициатива»
6640400, Россия, г. Иркутск, ул. Лер-
монтова, 281
тел. (3952) 31-15-24

г. Казань, Республика Татарстан

Сервис-центр: «Ваш Дом»
420073, Татарстан, г. Казань,
ул. А. Катуя, 80
тел. (8432) 76-24-44
факс (8432) 34-58-03, 34-50-32
Серия талонов: KZ

г. Караганда, Карагандинская обл.

Сервис-центр: «Медитон»
Козахстан, г. Караганда ул. Луговая,
108
тел. (3212) 72-17-09

г. Калининград, Калининградская обл.

Сервис-центр: «Автотурбтсервис»
236039, Россия, г. Калининград ул. Бо-
гратионо, 49
тел. (0112) 44-75-28, 44-29-08
факс (0112) 47-14-41

г. Калуга, Калужская обл.

Сервис-центр: «Лона-сервис»
Колужский филиал
тел. диспетчерской (0842) 12-82-46

г. Кемерово, Кемеровская обл.

1. Сервис-центр: «Мастер»
650099, Россия, г. Кемерово ул. Куз-
босская, 10
тел. (3842) 36-20-04, 36-17-58
факс (3842) 36-18-79

2. Сервис-центр: «Империял»
650099, Россия, г. Кемерово, ул. Ост-
ровского, 12А
тел. (3842) 36-12-22

г. Киров, Кировская обл., Республика Коми

Сервис-центр: «Элма-Сервис М»
610004, Россия, Киров, ул. Большеви-
ков, д.91
тел. (8332) 62-69-30, 62-69-38,
69-01-74
факс. (8332) 62-64-64
Серия талонов: KV

г. Комсомольск на Амуре и край

1. Сервис-центр: «Контур»
Россия, г. Комсомольск на Амуре,
ул. Колпинина, 40
тел. (41272) 2-65-10
Серия талонов: KA

2. Сервис-центр: «Айс Сервис»
Россия, г. Комсомольск на Амуре,
ул. Советская, 2/2
тел. (41272) 2-27-65

г. Кустонай, Кустонайская обл.

Сервис-центр: «ЦУМ»
Казохстан, г. Костаной, ул. Ленино 65
тел. (3142) 54-77-66

г. Кострома, Костромская обл.

Сервис-центр: «Риан-Вита»
156000, Костромо, ул. Молочная гора
3, Рыбные ряды, кор. 1
тел. (0942) 31-25-01

г. Краснодар, Краснодарский край

1. **Сервис-центр: «МЕДИН-МЕД»**
350007, Краснодар, Зохорова, 1
тел. (8612) 52-01-40, 52-90-07
факс (8612) 59-82-09
Серия талонов: KD

2. **Сервис-центр: «Топ Ченл»**
350000, Краснодар, Чопоева, 1
тел. (8612) 57-55-23

г. Красноярск, Красноярский край

1. **Сервис-центр: «БИРЮСА-СЕРВИС»**
660037, Россия, Красноярск, ул. Волгоградская, 5а
тел. (3912) 33-50-24
факс (3912) 34-65-84
Серия талонов: КУ

2. **Сервис-центр: «Электробытовая техника»**
660000, Россия, Красноярск, ул. Дубенского, 4-107
тел. (3912) 23-43-32
факс (3912) 23-29-17
Серия талонов: КУ

3. **Сервис-центр: «Солитон Красноярск»**
660000, Россия, Красноярск,
тел. (3912) 29-67-32
факс (3912) 29-67-32
Серия талонов: КУ

г. Курск, Курская обл.

Сервис-центр: «СКАФ»
305003, Россия, г.Курск, ул. Зеленоя, 30, к 16
тел. (0712 2) 2-99-98
Серия талонов: KR

г. Курган, Челябинская обл.

Сервис-центр: «Спектр 95»
640023, Россия, г.Курган, ул.К. Мяготино, 56А
тел. (35222) 53-360

Липецк, Липецкая обл.

Сервис-центр: «ТОМ Сервис»
398042, Россия, г.Липецк, ул. Московская, 12,
тел. (0742) 25-64-36, 25-68-62
факс (0742) 25-64-36
Серия талонов: LP

г. Магадан, Магаданская обл.

Сервис-центр «Кибера»
685000, г. Магадон, ул. Пролетарская, 59
тел. (41322) 5-96-44

г. Майкоп, Республика Адыгея

Сервис-центр: «Тигрис»
352700, Россия, респ. Адыгея, г. Майкоп, ул Комсомольская 236
тел. (87722) 255-57

г. Минск, Республика Беларусь

1. **Сервис-центр: «Цвет-Сервис»**
220013, Беларусь, г.Минск,
ул. Я.Колоса, 52
тел./факс (0172) 62-66-73,
62 66 71
тел. (0172) 62 65 66 (5-линий)
Серия талонов: BEL

2. **Сервис-центр: «АР Ин Крон»**
220036, Беларусь, г.Минск, пер. До-мошевский, 9-508
тел./факс (0172) 68-78-51,
51-20-77

юридический адрес: ООО «Техно-стройсервис» 366720 Россия, Ингуше-тия г. Нозрань, ул.Фабричная,3

г. Мурманск, Мурманская обл.

Сервис-центр: «CPS»
183038, Россия, Мурманск, ул. Софыи Перовской, 37
тел. (8152) 542-269, 540-390,
554-701
факс (8152) 557-998
Серия талонов: MR

г. Нижний Новгород, Нижегородская обл.

1. **Сервис-центр: «Polaig-Россия»**
603603, Россия, Нижний Новгород, Сормово, 7-й микрорайон
тел. (8312) 226-663, 327-048,
227-334
факс (8312) 220-644

2. **Сервис-центр: «Фарт-НН»**
603603, Россия, Нижний Новгород, просп. Гагарина, 29 А
тел. (8312) 33-19-11
Серия талонов: NN1

г. Нижний Тагил, Свердловская обл.

1. **Сервис-центр: «ОКА Сервис»**
622025, Россия, Нижний Тагил, ул. Циолковского, 36
тел. (3435) 22-50-18
факс (3435) 22-54-79

г. Новгород, Новгородская обл.

1. **Сервис-центр: «Комбинат по ремонту и монтажу оборудования»**
173014, Россия, ул. Связи 8
тел. (81622) 31-614

г.Новосибирск, Новосибирская обл.

1. **Сервис-центр: «Квэнта»**
630007, Россия, г. Новосибирск, ул. Советская, 5а
тел. (3832) 10-10-24,
факс (3832) 10-07-39
Серия талонов: NS1

2. **Сервис-центр: «Элга сервис»**
630112, Россия, г. Новосибирск, ул. Дзержинского, 4
тел. (3832) 77-12-45,

г. Омск, Омская обл.

1. **Сервис-центр: «Элеко-Сервис»**
644099, Россия, г.Омск, ул. Короя Лигети, 2
тел. (3812) 241-439, 241-380,
231-550
факс (3812) 244-640
Серия талонов: OM

2. **Сервис-центр: «Сибирь»**
644084, Россия, г.Омск, Космический пр-т, 99/2
тел. (3812) 57-93-19

г. Орел, Орловская обл.

Сервис-центр: «Импресс-Сервис»
302030, Россия, г. Орел, ул. Революции, 2

тел. (08622) 94-312

г. Оренбург, Оренбургская обл.

Сервис-центр: «Ликос-Сервис»
460035, Россия, г. Оренбург, ул. Невельская, 8а
тел. (3532) 44-48-88, 44-35-55
факс (3552) 44-40-80
Серия талонов: OR

г. Павлодар, Павлодарская обл.

Сервис-центр: «Арай-2»
Козахстан, г.Павлодар, ул.40 Лет ВЛКСМ, 58
тел. (3182) 32-20-21-disp,
32-70-18,
факс 32-70-02
Серия талонов: PV

г. Пенза, Пензенская обл.

Сервис-центр: «Техносервис»
440044, Россия, г. Пенза, ул. Коммунистическая, 28
тел. (8412) 55-85-98

г. Пермь, Пермская обл.

Сервис-центр: «Сатурн-Р»
614068, Россия, г.Пермь, ул. Куйбышево, 37, Дом Быто «Алмаз»
тел. (3422) 363-800, 906-163
факс (3422) 906-164
Серия талонов: PM

г. Петропавловск-Камчатский и Камчатская обл.

1. **Сервис-центр «Русский двор»**
683000, г. Петропавловск-Комчатский пр. Корло Марксо, 29
тел. (41522) 5-24-66

г. Петрозаводск, Республика Карелия

Сервис-центр: «КОМБИ»
185126, Россия, г.Петрозаводск, ул. Болтйская, 63
тел. (81422) 1-72-39
Серия талонов: PZ

г. Псков, Псковская обл.

Сервис-центр: «САМ»
180004, г.Псков, Октябрьский пр-т 56
тел. (8112) 16-55-27

г.Ростов, Ростовская обл.

1. **Сервис-центр: «Комфорт-сервис»**
344091, Россия, г.Ростов-но-Дону, Коммунистический пр-т, 48б
тел./факс (8632) 22-45-51
Серия талонов: RD

2. **Сервис-центр: «АБРИС плюс»**
344068, Россия, г. Ростов-но-Дону ул.Лорина, 6
тел. (8632) 34-17-94
Серия талонов: RD1

г.Рязонь, Рязанская обл.

Сервис-центр: «СПАРКС»
391000, Россия, г.Рязонь, Первомайский пр-т, 27
тел. (0912) 77-40-96
факс (0912) 98-57-20
Серия талонов: RZ



г. Самара, Самарская обл.

1. Сервис-центр: «Энон-Сервис»
443090, Россия, Самара, ул. Советской Армии, 148
тел./факс (8462) 22-07-40
Серия талонов: SM

2. Сервис-центр: «Политехсервис»
443010, Россия, Самара, ул. Куйбышева, 122
тел./факс (8462) 39-05-19,
32-17-40

3. Сервис-центр: «Сервис-центр»
443096, Самара, ул. Мичурина 15
тел (8462) 34-94-28

г. Саратов, Саратовская обл.

1. Сервис-центр: «Скарт»
410040, Россия, г. Соротов, ул. 50 лет Октября, 110 А
тел. (8452) 17-07-83
факс (8452) 17-07-07
Серия талонов: ST

2. Сервис-центр: «Поволжский независимый сервис центр 410078, Россия, г. Саратов, ул. Аткарская, 42/54
тел. (8452) 51-00-99
фокс (8452) 51-79-93
Серия талонов: ST

г. Сочи

Сервис-центр: «Соника-Юг»
354000, Сочи, ул. Московская, 5
тел. (8622) 92-02-25

г. Ставрополь, Ставропольский край

Сервис-центр: «Норд-сервис»
355044, Россия, г. Ставрополь, пр. Кулоково, 24
тел. (8652) 76-34-04
фокс (8652) 76-34-04
Серия талонов: SA

г. Тамбов, Тамбовская обл.

Сервис-центр: «ОТИС»
170001, Россия, г. Тверь, Мичуринская ул. 50/18, офис 409
тел. (0752) 35-68-46

г. Ташкент, Узбекистон

Сервис-центр: «Средазинсервис»
700000, Узбекистон г. Тошкент ул. Голяя, 38
тел. (7312) 33-17-56
факс (7312) 33-17-56
Серия талонов: UZB

г. Тбилиси, Республика Грузия

Сервис-центр: «Алиони»
380097, Грузия, г. Тбилиси, 3 м.р., 5 квартал
тел. (8832) 60-84-37
факс (8832) 35-21-29
Серия талонов: GEO

г. Тверь, Тверская обл.

Сервис-центр: «Весы-Веста»
170001, Россия, г. Тверь, Спортако, 50
тел. (0822) 44-48-58, 44-01-49
фокс (0822) 42-33-89
Серия талонов: TV

г. Томск, Томская обл.

Сервис-центр «НОКС-БТ»
634009, Россия, г. Томск, ул. Карло Марксо, 83
тел. (3822) 72-44-70, 77-55-56
факс (3822) 377-55-43
Серия талонов: TM

г. Тольятти, Самарская обл.

1. Сервис-центр «Рембытгарант»
445000, Россия, г. Тольятти, ул. МИРА, 166
тел. (8469) 22-25-45, 33-80-77
факс (8469) 33-80-76
Серия талонов: TO

г. Тула, Тульская обл.

1. Сервис-центр «Профит»
300000, Россия, г. Тула, ул. Каминского, 51
тел. (0872) 36-98-64, 36-52-77
факс (0872) 36-83-33
Серия талонов: TL

2. Сервис-центр «Внешбыттехника»
300026, Россия, г. Туло, пр. Ленина, 106-а
тел. (0872) 25-57-77
фокс (0872) 33-21-91
Серия талонов: TL

г. Тюмень, Тюменская обл.

1. Сервис-центр: «Метиз»
65038, Россия, Тюмень, ул. Геологорозведчиков, д.33
Тел./фокс (3452) 22-71-24
Серия талонов: TU

2. Сервис-центр: «АВЕРС»
625000, Россия, Тюмень, ул. Минская, 5
Тел./фокс (3452) 32-73-35,
25-14-35 -дисп.
Серия талонов: TU

г. Уфа, Республика Башкортостан

1. Сервис-центр: «Нуримэкс»
450005, Башкортостан, г. Уфа, ул. Горького, 35
тел. (3472) 43-41-39, 42-27-28
Серия талонов: UF

2. Сервис-центр: «Техно»
450000, Башкортостан, г. Уфа, ул. Чернышевского, 88
тел. (3472) 22-99-18
Серия талонов: UF

г. Улан-Удэ, Республика Бурятия

Сервис-центр: «Кондор»
г. Улан-Удэ, ул. Моховая, 8А
тел. (830122) 4-09-48, 4-81-34
Серия талонов: UU

г. Ульяновск, Ульяновская обл.

Сервис-центр: «Лидинг»
432072, г. Ульяновск, пр-т Ульяновский, 10, 3 этаж
тел. (8422) 20-97-81
Серия талонов: UL

г. Уссурйск, Приморский край

Сервис-центр: «Вега-гарант»
692500, г. Уссурйск, ул. Советская, 29
тел. (42341) 2-10-35,
Серия талонов: UU

г. Усть Каменогорск, Восточно-Казахстанская обл.

Сервис-центр: «Оптимист»
492000, ул. Орджоникидзе, 50
тел. (3232) 64-35-32

г. Хабаровск и Хобаровский край

1. Сервис-центр: «Кантур»
600044, Россия, Хабаровск, ул. Ким Ю Чена, 43
тел. (4212) 227-327
факс (4212) 713-745

2. Сервис-центр: «Народная компания»
680038, Хобаровск, ул. Кроснореченская 123
тел. (4212) 55-27-41

г. Челябинск, Челябинская обл.

1. Сервис-центр: «Рембыттехника»
454081, Россия, Челябинск, ул. Артиллерийская, 102
тел. (3512) 72-72-28
фокс (3512) 72-73-57

2. Сервис-центр: «Голованов и К»
454080, Россия, Челябинск, пр. Ленино, 73
тел. (3512) 65-44-60

3. Сервис-центр: «Сатурн-2»
454010 г. Челябинск, ул. Гагорино, 9А
тел. (3512) 53-04-67

г. Чита, Читинская обл.

Сервис-центр: «Надеа»
672045, Россия, Чито, ул. Геодезическая, 47А
тел. (30222) 26-109
фокс (30222) 26-084

г. Южно-Сахалинск, Сахалинская обл.

1. Сервис-центр: «ТВ Парк»
Россия, г. Южно-Сахалинск
тел. (4242) 47-32-95

г. Ярославль, Ярославская область

Сервис-центр: «ТАУ»
150002, Россия, Ярославль, ул. Б. Федоровская, 103
тел. (0852) 21-84-25
факс (0852) 21-80-35
Серия талонов: YR



Распределение вещательных (VHF и UHF) и кабельных (CATV) каналов и частот в ряде стран мира.

VHF-Low VHF-High UHF CATV-Mid CATV-Super CATV-Hyper

Обозначение стандартов	Страны мира	40 50 60 70 80 90 100 150 200 250 300 400 500 600 700 800 900 МГц
B	Берег Слоновой Кости	1 3 42 <3> 67 174 <6> 222
B/G	Германия	E2 E4 47 <3> 68 174 <8> 230 470 <49> 862
B	Индонезия	1 3 43 <3> 69 174 <8> 230
B/G	Италия	A C 52.5 <3> 88 174 <6> 222 470 <49> 862
B/G	CCIR CATV	68 <3> 89 104 <17> 174 230 <10> 300 <31> 470 S11 S20 S21 S41
B/G	Страны CCIR	2 4 47 <3> 68 174 <8> 230 470 <49> 862
B/H	Австралия	0 5 45 <6> 104 137 144 174 <6> 222 526 <36> 821
B/H	Марокко	162 <7> 217 470 854
B/H	Новая Зеландия	1 3 44 <3> 69 174 <7> 216 470 <49> 862
D/K	Китай	1 3 4.5 48.5 <3> 72.5 76 92 167 <7> 223 470 566 606 <33> 870
D/K	Страны OIRT (в т.ч. СНГ)	R1 R5 48.5 <5> 100 174 <7> 230 470 <49> 862
I	Великобритания	470 <49> 862
I	Ирландия	A C 46 <3> 63 174 <6> 222.5
I / I	ЮАР	174 <9> 253.7 470 854
L	Франция	FA,FB,FC1,FC 41 <4> 65 115.5 <16> 174.15 <6> 222.75 303.5 B D 470 <49> 862
M	Корея	2 4 5.6 54 <3> 72 76 88 174 <7> 216 470 <70> 890
M	США	2 4 5.6 54 <3> 72 76 88 84 <15> 174 216 <14> 300 <29> 474 1 W AA BB WWW AAA FFF
M	Тайвань	174 <7> 216 470 <70> 890
M	Япония	1 3 90 <3> 108 <10> 170 <9> 222 <16> 318 <22> 450 470 <70> 890 K Z ZA ZV

В скобках <> приведено число каналов

Уважаемый читатель!

Перед Вами **СЕДЬМОЙ** номер каталога книг издательства «СОЛОН», предлагаемых к рассылке по почте..

Несмотря на достаточно большие тиражи выпускаемых нами изданий, книги довольно быстро заканчиваются, поэтому мы заранее приносим Вам свои извинения на случай отсутствия заказанной книги. Многие книги мы допечатываем, и в этом случае они будут высланы Вам при первой возможности. Тем не менее, мы рекомендуем высылать заказы как можно быстрее, если Вы хотите быть уверены в получении всех заказанных книг. Если Вам не прислали какие-то из заказанных книг без дополнительных объяснений, значит эти книги закончились.

Всем нашим заказчикам будут регулярно высылаться новые каталоги, в которых будут указаны не только имеющиеся на данный момент книги, но и план по выпуску на ближайшее время.

Как оформить заказ?

Чтобы оформить заказ, Вы должны написать:

- 1) номер каталога, по которому Вы заказываете, номера книг в каталоге и количество экземпляров; названия книг указывать не нужно;
- 2) адрес, по которому выслать книги; фамилию, имя, отчество получателя; **Просьба обязательно указывать индекс!**
- 3) телефон, по которому с Вами можно связаться и адрес электронной почты (E-mail) (при наличии).

Внимание! Убедительная просьба все данные писать разборчиво и очень аккуратно! Особенно свой адрес!

Пример: Каталог №7. Книги: 2 — 1 экз., 5 — 2 экз., 12 — 4 экз.

Адрес: 123456, Тверь, ул. Свободы, д. 4, корп. 2, кв. 5. Иванову Ивану Ивановичу. Тел.: 1-11-11. E-mail: ivanov@ivan.msk.ru. 1.08. 1998 г.

Передать нам Ваш заказ Вы можете следующими способами:

- 1) выслать почтовой открыткой или письмом по адресу: 129337, Москва, а/я 5.
- 2) позвонить по телефону: (095) 254-44-10
- 3) передать по электронной почте (E-mail) по адресу: Solon.Pub@telcom.ru

P.S. Не передавайте сообщение на автоответчик!

При отправке заказа электронной почтой не используйте в тексте письма символ № (номер)!

К сожалению, почта принимает отправления наложенным платежом только по территории России. Жители Украины и Белоруссии могут отправить свой заказ по адресу: 330093, Украина, г. Запорожье, а/я 6116.

Отдел «Книга-почтой».

Каталог №7

Внимание! В цены **ВКЛЮЧЕНЫ** услуги почты по пересылке книг!

(Однако за перевод денег вам придется заплатить на вашем отделении связи 10% от переводимой суммы)

Внимание заказчиков, проживающих в районах с доставкой почты только **АВИА!** (Республика Саха, некоторые районы Архангельской, Тюменской, Томской, Иркутской, Хабаровской, Камчатской, Магаданской областей, Приморского края)

В связи с большими почтовыми сборами цены книг для вас будут несколько выше.

<u>Название</u>	<u>цена (руб.)</u>
1. Ремонт импортных телевизоров, вып.2	45
Книга авторов А. В. Родина и Н. А. Тюнина содержит общие положения построения и ремонта импортных телевизоров, а так же конкретные руководства по ремонту более чем 30-ти моделей фирм AIWA, DAEWOO, FUNAI, HITACHI, MITSUBISHI, PANASONIC, SAMSUNG, SANYO, SHARP, SONY, TOSHIBA. Руководства снабжены качественными принципиальными схемами-вырезками. Имеется таблица аналогов импортных микросхем. 260 стр.	
2. Ремонт импортных телевизоров, вып.7 (кн.2)	45
Книга авторов А. В. Родина и Н. А. Тюнина аналогична предыдущей. Рассмотрены другие модели тех же фирм, а так же фирм AKAI, JVC, SUPRA, GOLD STAR. Всего более 20 моделей. В книгу включено описание шины I ² C. 240 стр.	
3. Ремонт импортных телевизоров, вып.9 (кн.3)	45
Аналогична предыдущей (авторы А. В. Родин и Н. А. Тюнин, И. В. Морозов), дополнительно описаны телевизоры фирм AMCOL, THOMSON. Более 40 моделей. В книгу включены характерные неисправности для конкретных моделей телевизоров и способы их устранения. 248 стр.	
37. Телевизоры зарубежных фирм, вып.17 (кн.4) *NEW*	45
В очередной книге известных читателю авторов А. Е. Пескина и А. А. Коннова детально рассмотрена схемотехника современных зарубежных телевизоров популярных японских и европейских фирм PANASONIC, SONY, GRUNDIG, THOMSON. В четырех главах приведены обширные сведения почти о тридцати моделях телевизоров этих фирм, построенных на основе широко применяющихся в современном телевизоростроении базовых шасси. Даны подробные рекомендации по методам регулировки и поиска характерных неисправностей этих моделей. Описания сопровождаются публикацией прекрасно выполненных на компьютерных структурных и принципиальных схем. 208 стр.	



- 47. Ремонт импортных телевизоров, вып.22 (кн.5) *NEW***45
 Эта книга (авторы А. В. Родин, Н. А. Тюнин) продолжает знакомить читателей с ремонтом самых современных телевизоров, включая модели с размером диагонали более 25 дюймов (DDD и Kirara Basso). Описаны устройство, настройка и ремонт различных моделей фирм Funai, Gold Star (LG), JVC, Panasonic, Philips, Samsung, Sony. 200 стр.
- 7. Блоки питания импортных телевизоров, вып.13**.....37
 В книге А. В. Родина и Н. А. Тюнина описан принцип действия и общие положения по ремонту источников питания современных импортных телевизоров. Приведены схемы и описаны особенности каждой модели, назначение конкретных цепей и элементов, характерные неисправности и пути их устранения. Описаны блоки питания телевизоров различных моделей фирм AKAI, FUNAI, GOLD STAR, GRUNDIG, JVC, MITSUBISHI, NOKIA, ORION, PANASONIC, PHILIPS (RECOR, SHERION), SANYO, SONY, SHARP, SUPRA, SAMSUNG, TELEVIZIYA, TENSAI, THOMPSON. 192 стр.
- 38. Ремонт блоков питания современных телевизоров, вып.18 (кн.2) *NEW!***41
 Рассмотрены блоки питания более 130 моделей телевизоров. Впервые представлено описание работы и ремонта блоков питания последних моделей фирм SONY и PANASONIC. Даны справочные сведения по элементной базе блоков питания. В книге описаны блоки питания следующих моделей телевизоров: BEKO (TVT), DAEWOO: DTY2590/2595/2599/2570, 2890/2895/2999/2970, T594/T694, CTV2595/2895; DTK-1418VM/2018VM, DTK-1413VM/2013VM (шасси: C-50NA). FUNAI: MS14AMKII, MS14VNMKII, MS14VN; MS14AMKII, MS14VNMKII, MS14VN; MS20; TV-2500TMK8, TV-2500AMK8. GOLD STAR (LG): CF-21C22X; CA25.29C44 (шасси MC51A); CF-25/29C36; CF29C20J, CF25C32J, CF29C32J (шасси PC33J); CF-14E20B, CF-20E20B, CF-21E20B, CF-21D10Y (шасси MC41B, MC41A). GRUNDIG: CUC6300, P37-060, P40-060, P37-640, P40-640, P42-060, P45-640, T51-060, T51-640, T55-640, P50-640; CUC5303, CUC5310, CUC5360, CUC5361. HITACHI: CMT2130 (шасси NP84C22). JVC: AV-20ME; AVJ210T; C-140MU; C-2155EM. NOKIA: 7164 VT EE (шасси: 2B-F). OTAKE, PANASONIC: TC2150R, TC-2150RS, TC-2155R (ШАССИ MX-3C); TX-14S1TCC, TX-21S1TSS (шасси: Z-5); TX-25V70T, TC-25V70R; TX-28/32WG25C; TX2170T, TC-2170R, TX-21F1T (шасси MX-3). RECOR: RC4029. SALORA: 21K70/21K77, 24K70/24K77, 28K70/28K77. SAMSUNG: CK6202WB, WTR, CK7202 WB, N, WTR (шасси SCT12B); CS5342Z, CS5062Z (шасси P68SM&RM133); CK5035Z/UEISX (шасси: P69SA). SHARP: 21FN1. SONY: G25M1/G25M11 (шасси BG-1S/RM870); KV14MIA, KV14TIA, MIB, TIB, MID, TID, MIE, TIE, MIK, MIL, TIL, TIR, M1U, T1U (шифр RM836); KV25, MIA, TIA, TIB, MID, TID, MIE, TIE, MIK, TIK, TIL, TIR, T1U (шасси BE3B); KV-28WS4 (KIRARA BASO); KV-M1431K (шасси: BE-2A)/RM694; KV-V2155K (шасси: BE-2A); KV-M2181KR (шасси: BE 4); KV-X2161A, KV-X2160B, KV-X2161B, KV-X2161D, KV-X2161E, KV-X2163E, KV-X2161K, KV-X2162. SUPRA, TENSAI, SAIKO: STV-1454/2054 (шасси: C-41). TELEFUNKEN, THOMPSON: 36MK18/MT19/MK10X, 51MT11/MT11X, GALAXY36K/KV, GALAXY40/KV, PAL COLOR A125M/A135M/MT. Авторы А. В. Родин и Н. А. Тюнин, И. В. Морозов. 192 стр.
- 8. Ремонт мониторов, вып.12**48
 Книга А. В. Родина, Н. А. Тюнина и М. А. Воронова посвящена ремонту импортных и отечественных мониторов. Описаны основные принципы построения и ремонта современных мониторов, приведен список необходимого оборудования и инструментов. Рассмотрена типичная последовательность поиска неисправностей и их устранения для монитора в целом и особенности для каждого узла. Приведены принципиальные схемы и даны руководства по ремонту конкретных моделей мониторов. Импортных: Samsung серий CST, CVL, CVM, CVP, SC-726 GXL (10 моделей), Samsung SyncMaster серий CQA, CQB, CMA(15Ge, 15gle, 4 NE), CMG (17GLM) (более 20 моделей), Acer 7134, Daewoo CMC 1418AD, 1424S, 1425S, Datas NM 1449, Hitachi HM-4119D. Отечественных: Электроника MC6105, MC6106, 32BTЦ-202. Приведены схемы мониторов Bridge (2 мод.) и GoldStar (3 мод.). В приложении приведена методика проверки трансформаторов, параметры транзисторов и микросхем для мониторов. 288 стр.
- 9. Ремонт импортных радиотелефонов, вып.10**48
 Рассматриваются общие принципы построения, тестирования и ремонта импортных радиотелефонов (с примерами схем и описанием процессоров и БИС). Приведены конкретные схемы и даны руководства по ремонту наиболее популярных в СНГ моделей: телефоны фирм Osawa, Hitachi, Bell, Panasonic (модели KX-T 3710, 3730-1, 3850, 3855) диапазона 46-49 Мгц и Panasonic KX-T 9000, 9050, 9080, 9280 диапазона 900 Мгц. Имеется список литературы и словарь английских терминов. Авторы А. В. Котунов, В. Я. Брускин, А. В. Родин 236 стр.
- 10. Полупроводниковые приборы. Справочник**.....22
 В справочник Б. Л. Перельмана включены данные по электрическим и другим характеристикам на более чем 4000 типов полупроводниковых приборов: транзисторов, диодов, стабилитронов, тиристоров, варикапов, излучателей, оптопар, индикаторов и преобразователей Холла, выпускаемых в настоящее время отечественными производителями. 176 стр.
- 11. Си-Би радиосвязь для всех**.....25
 В книге Е. Лапшина рассказано про Си-Би радиосвязь в разрешенном диапазоне, описаны применяемые для нее радиостанции, даны их характеристики и рекомендации по работе, приведены схемы самодельных устройств. 208 стр.
- 12. Охранные системы**.....20
 Книга посвящена проблемам безопасности личности, жилых и нежилых помещений, бизнеса и защите автомобилей. Описан комплекс организационных мероприятий по планированию безопасности. Описаны технические средства защиты помещений и открытых территорий (механические, системы охранных и пожарных сигнализаций, ограничения доступа, телевизионного наблюдения), средства защиты информации и автомобильные охранные устройства. Приведены технические характеристики наиболее известных систем, описаны их недостатки и достоинства, даны рекомендации по выбору. Для автомобильных противоголодных систем и иммобилайзеров составлена сводная таблица характеристик. 128 стр.
- 32. Ремонт импортных автомагнитол, вып. 6**41
 Описано устройство, характерные неисправности, приведены схемы и даны указания по ремонту различных импортных автомагнитол — от самых простых до сложных цифровых моделей. Рассмотрены следующие модели автомагнитол: низшего и среднего класса — FERARI1, FERARI2, LEVIS, INDACH, OSAKA, ABA, OWNERS; высшего класса — TRS, SONY XR-U500/U600, SONY XR-3050/3052, SONY XR-3310/3312/4410/4412, SONY XR-5600RDS/5601RDS, SONY XR-7040/7041/7042/U110, PANASONIC 50, PANASONIC 70. Авторы А. В. Котунов, А. В. Родин. 172 стр.

КНИЖКА ПОЧТОЙ

- 33. Зарубежные видеоманитофоны и видеоплееры, вып.14.....47**
Первая в серии «Ремонт» книга по зарубежным видеоманитофонам и видеоплеерам ведущих фирм мира AIWA, GRUNDIG, SANYO, PANASONIC. В четырех главах приведены подробные сведения об устройстве и методах регулировки и ремонта распространенных моделей этих фирм. Отличное качество схем, выполненных на компьютере, облегчает изучение книги. Отдельная глава посвящена общим, наиболее важным вопросам применения, устройства, регулировки и ремонта видеоманитофонов и видеоплееров зарубежного производства, представленных на российском рынке. В приложении приведен наиболее полный список аббревиатур, применяемых в зарубежной сервисной документации по этой тематике, заметно облегчающий эксплуатацию и ремонт приборов. Рассмотрена работа отдельных функциональных узлов и их диагностика. Приведены структурные схемы и описания используемых микросхем. Приведены принципиальные схемы «базовых» моделей — Grundig gv400/411 ost, AIWA AE-DK 911MKII, SANYO VHR-520, PANASONIC NV-SD205EU и PANASONIC NV-SD207EE. Авторы: А.Е. Пескин, А. А. Коннов. 240 стр.
- 52. Зарубежные видеоманитофоны и видеоплееры, вып.23 (кн.2) *NEW!*47**
Во второй в серии «Ремонт» книге по зарубежным видеоманитофонам и видеоплеерам продолжено подробное описание устройства и методов регулировки и поиска характерных неисправностей распространенных видеоманитофонов «SHARP VC-MA223/VC-MA443», видеоплееров «PANASONIC NV-P 05 REE/REU» и «FUNAI VIP 5000 F/LR/HC MK5», а также более двадцати моделей видеоманитофонов фирм THOMSON, TELEFUNKEN, SABA и NORDMENDE на шасси R3000. Впервые в отдельной главе, посвященной диагностике характерных неисправностей, приведены качественные фотографии наблюдаемых при этом на экране телевизора дефектов видеоманитофонов и видеоплееров. Книга прекрасно иллюстрирована выполненными на компьютере схемами и рисунками. Авторы: А. Е. Пескин, А. А. Коннов. 212 стр.
- 34. Ремонт телевизоров TVT, вып.16.....42**
Книга посвящена схемотехнике телевизоров TVT на шасси известных европейских фирм PHILIPS, SIEMENS, THOMSON, NOKIA, TELEFUNKEN... Рассмотрение ведется на примере пяти различных базовых моделей известной российской корпорации. Помимо качественно выполненных на компьютере принципиальных схем телевизоров и их описаний в издании представлены также структурные схемы всех используемых в них зарубежных микросхем с пояснением их работы. После описания каждой модели даны подробные рекомендации по ее регулировке и поиску характерных неисправностей. Авторы: А. Е. Пескин, А. А. Коннов. 246 стр.
- 35. Микросхемы блоков цветности импортных телевизоров, вып.15.....40**
В книге даны структурные схемы, параметры и схемы включения микросхем, употребляемых в блоках цветности современных импортных телевизоров. Приведены данные для серий TDA, AN, CXA, IX, KA, M и др. Составитель А. В. Родин. 216 стр.
- 39. Цветовая и кодовая маркировка радиоэлектронных компонентов22**
В книге приведены данные по цветовой и кодовой маркировке номиналов, рабочего напряжения, допусков и других характеристик радиоэлементов импортного и отечественного производства. Все приборы сгруппированы в разделах, где приведены сведения по буквенным и цветовым обозначениям активных и пассивных компонентов отечественных и зарубежных фирм. Эти маркировки позволяют распознать и подобрать в море миниатюрных изделий, необходимые специалисту электронные компоненты для обслуживания и ремонта бытовой и промышленной радиоэлектронной аппаратуры. Справочные материалы систематизированы по видам изделий в табличной и графической форме. Предложены аналоги микросхем и других радиокомпонентов различных отечественных и иностранных фирм-изготовителей наиболее часто встречающиеся при ремонте бытовой и промышленной аппаратуры. Приведены также рекомендации по сравнению и подбору отдельных компонентов. Предназначена для широкого круга подготовленных радиолюбителей, учащихся высших и средних специальных учебных заведений и специалистов, обслуживающих бытовую РЭА. Автор И. И. Нестеренко. 128 стр.
- 43. Ремонт импортных магнитол, вып.20 *NEW!*44**
Первая книга в России о ремонте зарубежных магнитол. Охвачены модели ведущих производителей: Sharp QT-100Z, Sharp WQ-294HT, Sharp WQ-727Z (WQ-767Z), Panasonic RX-FS410, Panasonic RX-FS470, Panasonic RX-FT570, Panasonic RX-CT810, Panasonic RX-CT980, Panasonic RX-CT990, SONY CFS-904, SONY CFS-W455L, SONY CFS-DW38L, SONY CFS-710L. Даны ранее не публиковавшиеся справочные материалы по микросхемам, часто встречающимся в схемах магнитол. Представлено как описание работы моделей так и их характерные неисправности и порядок их нахождения. А. В. Котунов. 296 стр.
- 44. Справочник по зарубежным транзисторам, вып.21 *NEW!*59**
В данном справочнике впервые в России представлены более 70 000 зарубежных транзисторов более 150 европейских, азиатских и американских фирм-производителей. Впервые описаны приборы, применяемые как в бытовой технике, так и в аппаратуре специального применения. Структура книги построена по принципу функционального применения транзисторов, поэтому поиск аналогов не вызывает трудностей, так как в этом же разделе всегда можно найти полупроводниковые приборы с аналогичными характеристиками. 656 стр.
- 46. Ремонт микроволновых печей, вып.19 *NEW!*48**
Первая в России книга по ремонту СВЧ-печей. Она состоит из трех основных разделов. Первый условно можно назвать теоретическими основами печного ремесла или, может быть, несколько скромнее — ликбез для начинающих. Второй — это методы и особенности ремонта микроволновых печей. Здесь подробно описана работа некоторых типовых электрических схем и изложен весь накопленный автором опыт, который будет полезен не только начинающим, но и профессионалам. Последний раздел включает в себя различного рода справочную информацию, включая принципиальные схемы и технические особенности 53 микроволновых печей отечественного и зарубежного производства (Gold Star (LG), Samsung, Panasonic, Unit, Moulinex, Sharp, Microwellenhard, Daewoo). Автор Г. С. Сапунов. 272 стр.
- 45. Радиолюбителям: полезные схемы (кн.1) *NEW!*24**
Для любителей-конструкторов, занимающихся самостоятельным техническим творчеством. Приведены практические схемы с подробным описанием различных радиотехнических устройств, предназначенных для бытового использования. Все устройства собраны на современной отечественной элементной базе. Приведено более 160 схем для использования в домашней автома-



тике (приставки для телевизоров, усилителей, таймеры, термостабилизаторы и др.), приставки к телефону, охранные устройства, устройства для автолюбителей, источники питания и многое другое. Автор И. П. Шелестов. 192 стр.

48. Радиолюбителям: полезные схемы (кн.2) *NEW!*24

Данная книга продолжает знакомить читателей с практическими схемами различных радиотехнических устройств, предназначенных для бытового использования. Многие схемы содержат оригинальные технические решения и раньше не публиковались. В книге также приведен обзор выполнения типовых узлов на МОП и КМОП логических микросхемах (серии 176, 561, 1561) с методикой их упрощенного расчета. Автор И. П. Шелестов. 224 стр.

53. Выбери антенну сам *NEW*30

В данной книге сведен обобщенный материал по промышленным антеннам, усилителям и конвертерам, коаксиальным кабелям отечественного и зарубежного производства. Можно сказать: три книги в одной. Излагаются вопросы оценки качества приема и расчет необходимых параметров антенн и фидерных линий. Представлено более 60 принципиальных схем промышленных антенных усилителей и конвертеров и кратко описана их работа. Основные параметры проиллюстрированы в табличной и графической форме. Описанный материал дополнен необходимыми сведениями в приложениях. Авторы: И.И. Нестеренко, А.В. Жужевич. 256 стр.

Книги для пользователей IBM PC

36. Настольная книга пользователя IBM PC (изд. 2-е, дополненное).....37

Книга написана как для начинающих, так и для достаточно опытных пользователей IBM PC. В ней последовательно изложен материал от азов компьютерной грамотности до использования достаточно серьезных программ. Описана система MS-DOS, работа с оболочкой Norton Commander и необходимые для работы утилиты: Norton Utilities, архиваторы, антивирусные программы, утилиты для работы с диском и управления памятью. Подробно описаны оболочка Windows 3.11 и операционная система Windows 95. Описаны самые популярные программы для Windows 3.11 и Windows 95: текстовый редактор Word (версии 6.0 и 7.0), табличный редактор Excel (версии 5.0 и 7.0) и графический редактор Corel Draw (версии 5.0 и 6.0). Хотя в книге изложены не все возможности этих программ, но, прочитав описание, вы без труда сможете с ними работать. Подробно рассказано об устройстве и настройке компьютера, конфигурировании системы и управлении памятью. Книга снабжена большим количеством иллюстраций. Может использоваться в качестве учебного и справочного пособия. Автор А. П. Микяев. 608 стр.

14. Англо-русский словарь по сетям и сетевым технологиям.30

Предлагаемый словарь объемом около 14 000 слов и словосочетаний содержит наиболее полную на сегодняшний день подборку терминов в такой быстро развивающейся области как компьютерные и информационные сети. Словарь содержит большое количество общепотребительных компьютерных терминов. В нем представлены такие области, как глобальные и локальные сети, Internet, сетевые технологии, стандарты и протоколы, аппаратное и программное сетевое обеспечение, архитектура, топология, защита информации, организация обслуживания. В книге приведен список общепринятых сокращений. Для пользователей, переводчиков, студентов, администраторов. Составитель С. Б. Орлов. 304 стр.

17. Только новые игры. Выпуск 1.....24

Книга открывает новую серию для любителей компьютерных игр. Она ориентирована на описание только самых последних игровых программ. Даны описания игр, используемых в них меню (с переводом и объяснениями), описана тактика и стратегия игры, различные тонкости, даны рекомендации и подсказки по выполнению миссий и прохождению уровней. В данном выпуске описаны 24 новых игры (их названия: Age Of Rifles, Airlines, Ascendancy, Backlash, Civil War, Conquest Of The New World, Crusade, Deadline v.6.0.2, Duke Nukem 3D, Fantasy General, Fire Wind, Formula 1 Grand Prix 2, Machiavelli The Prince, Quake v.1.01, Ryaman, Slaves, Speed Haste, Steel Panthers 2, Strife, Terra Nova: Strike Force Centauri, Tynan 2, Whiplash, Witchaven II, Z). 368 стр.

18. Только новые игры. Выпуск 2.....28

Книга продолжает серию по описанию новых компьютерных игр. В ней рассказано о 26-ти самых интересных новинках рынка игровых программ (их названия: Admiral Sea Battles, Afterlife, Bedlam, Bud Tucker, Crusader: No Regret, Deadlock, Destiny, F-22 Lighting II, Fable, Gender Wars, Gene War, Herois Of Might And Magic II: Succession Wars, Jagged Alliance: Deadly Games, Lynq, Mega Race II, Network Q Rally, Over The Reich, Piranha, Shattered Steel, Spaceward Ho!, Surface Tension, Swiv 3D, Syndicat Wars, Tomb Raider, UEFA Champion League, Wooden Ships & Iron Men). Кроме того, отдельная глава посвящена «ломке» игрушек. 416 стр.

40. Выбор, сборка, апгрейд качественного компьютера *NEW!*25

Если вы покупаете компьютер, улучшаете существующий или даже сами собираете его из деталей, вам необходимо знать, как выбрать нужную именно вам конфигурацию и проследить за качеством системы и ее составных частей. Цель этой книги — предоставить такие знания. Она предназначена для тех, кто собрался что-либо приобрести или прибавить к своей домашней или рабочей вычислительной технике. Приведены достаточно полные сведения о составных компонентах современного компьютера и их сравнительные характеристики, даются рекомендации по выбору конкретных моделей комплектующих и фирм производителей. Книга также может быть полезна системным администраторам небольших сетей, которым нужно приобретать не только рабочие компьютеры, но и малые или средние серверы. Авторы Ю. Кравацкий, М. Рамендик. 232 стр.

41. Программа схемотехнического моделирования MICRO-CAP V *NEW!*24

Представлено руководство по применению популярной и простой в освоении программы моделирования аналоговых и цифровых устройств Micro-Cap V для Windows. С ее помощью выполняется графический ввод схемы и анализ характеристик, настройка и оптимизация аналоговых, цифровых и аналого-цифровых устройств. Рассмотрена методика анализа нелинейных схем по постоянному току, расчет переходных процессов и частотных характеристик, расчет уровней шума и спектров сигналов, многовариантный анализ и статистическое моделирование по методу Монте-Карло. Обсуждается взаимодействие программы Micro-Cap V с наиболее известной в мире профессиональной программой схемотехнического моделирования PSpice. Рекомендуется для первоначального знакомства с проблемами схемотехнического моделирования, для инженерно-технических работников, проектирующих аналоговые и цифровые устройства электроники и электротехники, студентов электро- и радиотехнических специальностей технических университетов и радиолюбителей. В. Д. Разевиг, 280 стр.

КНИЖКА ПОЧТОМ



- 42. Компьютер для работы и дома. Потребительский справочник *NEW!*.....25**
 Научить любознательных и недостаточно опытных пользователей, как подобрать оптимальный комплект компьютерной техники и использовать его с максимально полезным эффектом и без ощутимого вреда для здоровья, — вот цель этой книги. В книге с потребительской точки зрения обсуждаются вопросы устройства и работы персонального компьютера. Значительное место уделено непосредственно анализу положительного и отрицательного влияния современной компьютерной техники на здоровье и безопасность пользователя. Рассмотрена российская специфика и перспективы использования персонального компьютера для профессиональных, образовательных и бытовых целей. Не преувеличивая можно сказать — книга является одним из первых потребительских справочников по компьютерам в мире. Автор В. А. Никеров. 224 стр.
- 49. Microsoft Visual Basic 5.0 *NEW*30**
 В предлагаемой книге в первых главах дается обзор возможностей, которыми сегодня располагает разработчик в Visual Basic. Освещаются основные положения модели событийно-управляемого программирования, кратко рассматриваются элементы языка Visual Basic, общие шаги процедур визуального проектирования, создания интерфейса приложения и написания программного кода. Далее описываются простые и расширенные возможности доступа и работы с данными, построение отчетов для распечатки документов. Ряд глав книги адресуется достаточно искусственным разработчикам. Здесь подробно обсуждаются создание и работа с библиотеками динамической компоновки (DLL); применение прогрессивной технологии COM (Компонентная Объектная Модель); создание компонентов ActiveX — элементов управления, документов и программных компонентов; реализация в Visual Basic возможностей построения средств доступа и работы в Internet и внутренних сетях; инструментарий для создания дистрибутивных пакетов для тиражирования программ. Авторы С. И. Воронцов, И. А. Храмов. 304 стр.
- 50. Access 97 *NEW*46**
 Предлагаемая книга — удачная попытка создать учебник по Access 97 для пользователей широкого диапазона подготовленности. Для начинающих программистов здесь дается обширное описание среды проектирования и средств создания компонентов приложения, рассказано как разрабатывать таблицы базы данных, строить формы и отчеты, добавлять к ним меню и панели инструментов, получая несложные приложения для работы с данными. Профессионалов заинтересуют подробно описанные богатые возможности программного доступа к объектам и данным. Подробно освещены все аспекты языка VBA, включая работу с классами и взаимодействие Access с другими приложениями Microsoft Office. Отдельные главы посвящены созданию запросов SQL. Большое внимание в книге уделено вопросам программной обработки внешних данных, модели DAO, работы в средах Microsoft Jet и ODBCdirect, связи с данными различных форматов. Ряд разделов посвящен созданию приложений клиент/сервер с обращением к базам данных стандарта ODBC. Авторы В. К. Корнелюк, З. Е. Веккер, Н. Б. Зиновьев. 496 стр.

План издательства «Солон» по выпуску книг на ближайшее время:

В ближайшее время (сентябрь-декабрь 1998 г.) должны выйти в свет новые книги, посвященные ремонту бытовой техники:

- Ремонт зарубежных телевизоров, кн. 6;
- Энциклопедия ремонта телефонов;
- Справочное пособие по отечественной элементной базе;
- Ремонт мониторов, кн. 2;
- Ремонт радиотелефонов, кн. 2;
- Практическое пособие по ремонту и настройке радиотелефонов.

А также компьютерная литература:

- Sybase/PowerSoft Power++ 2.0 (визуальное программирование на C++);
- Система сквозного проектирования электронных устройств DesignLab 8.0 ;
- Математическая система Maple V R3/4/5;
- Настольная книга пользователя IBM-PC, 3-е издание;
- Системы и средства бытовой и офисной связи;
- Электронная лаборатория по IBM PC (описание программы EWB);
- Выбор, сборка, апгрейд качественного компьютера, 2-е издание;
- Настольная книга пользователя Internet.

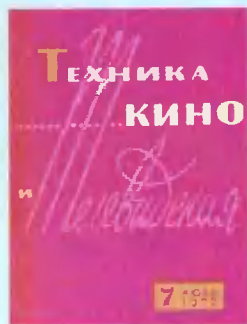
ТЕХНИКА И ТЕЛЕВИДЕНИЯ

КИНО • ТЕЛЕВИДЕНИЕ • ВИДЕО

Ежемесячный научно-технический журнал, издаётся с января 1957 г.

Тематика журнала:

научно-технические, правовые, экономические и организационные аспекты современной техники и технологии экранных искусств — кино, телевидения, видео. ТКТ предназначен для широкого круга инженеров, учёных, производителей, поставщиков и потребителей профессиональной и любительской кино-, теле-, видеоаппаратуры.



Объединяя на страницах журнала значительные интеллектуальные силы, *ТКТ* формирует информационное поле, которое позволяет компаниям и специалистам обеспечить конкурентоспособность — журнал не просто рассказыва-

ет о новых идеях и разработках, но и содействует их внедрению. Давнее сотрудничество *ТКТ* с крупнейшими выставочными организациями даёт возможность читателям быть в курсе выходящих на рынок технологий.

Журнал оказывает широкую информационную поддержку региональным телерадиокомпаниям.

В ТКТ публикуется высококачественная 4-цветная и черно-белая коммерческая реклама ведущих мировых и отечественных фирм и организаций. Журнал также реализует магнитные ленты для профессиональной видео- и звукозаписи, издает различную полиграфическую продукцию (книги, буклеты, проспекты).

Подписка на журнал принимается в любом отделении связи.
 Наш подписной индекс в каталоге агентства "Роспечать" (на полугодие): 70972; (на год): 71657.
 Подписка вне территории Российской Федерации осуществляется АО "Книга-сервис".
 Подписной индекс в Объединенном каталоге Госкомитета РФ по связи и информации: 40627.

**Россия, 125167, Москва, Ленинградский пр., 47
 Тел.: (095) 158-6118 Факс: (095) 157-3816**

Чип и Дип

СЕТЬ ФИРМЕННЫХ МАГАЗИНОВ

Уважаемые господа!

Приглашаем вас посетить фирменные магазины радиодеталей "Чип и Дип".

В продаже представлен широчайший ассортимент российских и зарубежных электронных компонентов для разработки радиоэлектронной аппаратуры, опытного производства и ремонта бытовой и специальной техники.

В ассортименте магазинов представлены следующие разделы:

- Микросхемы
- Транзисторы
- Тиристоры
- Диоды
- Стабилитроны
- Динисторы
- Варикапы
- Оптоэлектронные приборы
- Устройства индикации
- Жидкокристаллические индикаторы
- Конденсаторы - керамические, бескорпусные, с оксидным диэлектриком, полиэтилентерефталатные
- Резисторы - углеродистые, металлопленочные
- Кварцевые резонаторы
- Дроссели высокочастотные
- Реле
- Трансформаторы
- Вставки плавкие
- Соединительные шнуры, кабели
- Разъемы, соединители, клеммы
- Панельки для микросхем
- Коммутационные изделия
- Видео- и аудиоголовки
- Строчные трансформаторы
- Комплектующие для IBM
- Цифровые и стрелочные измерительные приборы, мультиметры, приборы для бесконтактных измерений, пробники
- Элементы питания
- Комплектующие для телефонии: вилки, розетки, удлинители, шнуры
- Паяльники, в т.ч. миниатюрные, пистолетные, молотковые, с отсосом, автомобильные, паяльные станции, отсосы, подставки, жала, припой, пасты
- Широкий выбор инструментов, в т.ч. инструменты для зачистки проводов, кримперы, клеевые пистолеты, инсерторы
- Справочная и периодическая литература

Продажа производится за наличный и безналичный расчет

При отсутствии в магазине нужный вам товар оперативно доставляется с централизованного склада в Москве

Покупателям предоставляются квалифицированные консультации



Москва, ул. Гиляровского, 39
м. "Проспект Мира"

пн-пт 9-20
сб 9-18

Москва, ул. Ивана Франко, д. 40, к. 1, стр. 2
пл. "Рабочий поселок", 15 мин. от Белорусского в-ла
или от м. "Молодежная" 3 ост. на авт. 127, 757
до ост. "ул. Партизанская"

пн-пт 10-20
сб 10-19

С.-Петербург, Кронверкский просп., 73

пн-сб 10-19

Ярославль, ул. Нахимсона, 12

пн-сб 9-19

Подробная информация на Web-сервере

www.chip-dip.ru

