

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

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

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

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

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

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

За достоверность опубликованной рекламы редакция ответственности не несет.

При любом использовании материалов, опубликованных в журнале, ссылка на «Р&С» обязательна. Полное или частичное воспроизведение или размножение каким бы то ни было способом материалов настоящего издания допускается только с письменного разрешения редакции.

Мнения авторов не всегда отражают точку зрения редакции.

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



Журнал выходит при поддержке Российского и Московского фондов защиты прав потребителей

Подписано к печати 13.02.12.
Формат 60x84 1/8. Печать офсетная. Объем 10 п.л.
Тираж 12 000 экз.
Отпечатано с готовых диапозитивов ООО «Арт-Диал».
143983, МО, г. Железнодорожный, ул. Керамическая, д. 3
Цена свободная.
Заказ № 160523

ISSN 1993-5935

© «Ремонт & Сервис», №3 (162), 2012

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

СОДЕРЖАНИЕ

- **НОВОСТИ**
 - Apple представила новую версию Mac OS X 2
 - OS Android найдет применение в автомобильных магнитолах 2
 - HP опровергла возможность удаленного поджога принтеров LaserJet 3
 - В России запущено производство интегральных микросхем по нормам 90 нм техпроцесса 3
 - Фотоаппарат Lytro с фокусировкой после съемки 3
- **БУДНИ СЕРВИСА**
 - Как поживает VESTEL? 4
 - Илья Виноградов
Обзор изменений, внесенных в Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей» в 2011 году (часть 1) 7
- **ТЕЛЕВИЗИОННАЯ ТЕХНИКА**
 - Павел Потапов
ЖК телевизоры «Philips 32PFL3605xx* / 42PFL3605xx» на шасси TPM4.1E LA. Ремонт блоков питания и инверторов питания электролюминесцентных ламп задней подсветки 9
- **ВИДЕОТЕХНИКА**
 - Юрий Петропавловский
Цифровые SACD/DVD – ресиверы SONY HCD-X1, DZ10, DZ100K/DZ500KF, DZ119/DZ410, DZ520K/DZ620K, DZ300. Устройство и ремонт цифровых УЗЧ «S-Master» и источников питания 22
 - Василий Федоров
Устройство, диагностика и ремонт цифровых СТВ приемников «BOX 500», «GLOBO 7010CXE» и «OPTICUM 7100CXE» 31
- **ТЕЛЕФОНИЯ И МОБИЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**
 - Сергей Шиповский
Сотовый телефон «Samsung U900». Диагностика и ремонт (часть 1) 38
- **ОРГТЕХНИКА**
 - Виталий Печеровый
Лазерный принтер «HP LaserJet 1300». Разборка, профилактика, замена узлов (часть 2) 46
- **БЫТОВАЯ ТЕХНИКА**
 - Александр Ростов
Холодильники «LG GR-349/389SQF»: сервисный тест, коды ошибок и описание электронного модуля 54
- **ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА. ОБОРУДОВАНИЕ**
 - Источники питания Agilent серии U8030 60
 - Ручные осциллографы «Agilent U1610A/U1620A» 60
- **КОМПОНЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИИ**
 - TINI – микросхемы типа SoC и кодеки для бытовой электроники 61
 - IR3551 – расширение семейства интегральных схем PowIRstage 61
 - Новый дизайн DER-263 светодиодного драйвера с диммингом на базе микросхемы LinkSwitch-PH 62
 - VLMx1300 – супертонкие ультраяркие SMD-светодиоды 62
- **КЛУБ ЧИТАТЕЛЕЙ**
 - Подписка 63

НА ВКЛАДКЕ:

Принципиальная электрическая схема источника питания ЖК телевизора «Philips 42PFL3605xx» на шасси TPM4.1E LA

Принципиальная электрическая схема цифровых SACD/DVD-ресиверов SONY «HCD-X1», «DZ10», «DZ100K/DZ500KF», «DZ119/DZ410», «DZ520K/DZ620K», «DZ300»

Apple представила новую версию Mac OS X

Компания Apple предоставила разработчикам доступ к новой версии операционной системы Mac OS X с кодовым именем Mountain Lion (10.8).

Отмечается, что программная платформа получила более 100 нововведений. Многие функции позаимствованы у мобильной iOS, использующейся на планшетных компьютерах iPad и смартфонах iPhone.

В Mountain Lion появилось приложение Messages, приходящее на смену iChat. Оно позволяет обмениваться сообщениями, фотографиями, видеоматериалами



Интерфейс Mac OS X Mountain Lion (здесь и ниже изображения Apple)

лам и пр. Заявлена поддержка AIM, Jabber, Yahoo! Messenger и Google Talk.

В операционной системе реализован новый инструмент Notification Center: через него выводятся уведомления электронной почты, календаря, различные напоминания и сообщения. Кроме того, платформа Mountain Lion обзавелась специализированным игровым центром.

Операционная система тесно интегрирована с сервисом микроблогов Twitter и «облачной» службой iCloud, предназначенной для хранения пользовательского контента на серверах в Интернете.

Средства AirPlay Mirroring позволяют транслировать происходящее на экране персонального компьютера на телевизор через Apple TV. Заявлена поддержка видео высокой четкости в формате 720p.

Кроме того, появилось новая функция обеспечения безопасности Gatekeeper, позволяющая определить, из каких источников разрешается устанавливать приложения — изо всех или только из надежных.

Операционная система Mac OS X Mountain Lion станет общедоступной в конце этого лета.

Источник: <http://soft.compulenta.ru/>

OS Android найдет применение в автомобильных магнитолах

Компания Wind River намерена оптимизировать платформу Android для использования в автомобильных информационно-развлекательных системах.

Калифорнийская фирма Wind River, ныне принадлежащая корпорации Intel, специализируется на разработке программного обеспечения для встраиваемых устройств. Ее продуктовая линейка включает решения на ядре Linux, связующее программное обеспечение, инструменты тестирования устройств и пр.

Сообщается, что поначалу модифицированная усилиями Wind River версия Android найдет применение в автомобильных медиацентрах и бортовых информационно-развлекательных системах Clarion на процессорах Freescale i.MX. Соответствующее партнерское соглашение стороны уже подписали, забыв при этом сообщить, когда подобные продукты появятся на рынке. Не исключено, что первые «гугло-



Иллюстрация Vehiclepdf.com

магнитолы» Clarion дебютируют в 2012-м году.

Интересно, что попытки выпуска автомобильных медиасистем под управлением Android уже предпринимались другими компаниями.

Подобные устройства, к примеру, есть в ассортименте гонконгской фирмы Innotrends.

Источник:

<http://soft.compulenta.ru/>

HP опровергла возможность удаленного поджога принтеров LaserJet

Компания Hewlett-Packard отреагировала на сообщения о том, что злоумышленники теоретически могут удаленно вывести ее лазерные принтеры LaserJet из строя путем перегрева и даже спровоцировать угрозу возгорания.

Исследователи из Колумбийского университета (США) обнаружили в некоторых моделях LaserJet серьезную недоработку в программном обеспечении. Она, как сообщается, позволяет подменить «прошивку» устройства, что теоретически открывает несанкционированный доступ к пользовательской информации.

Высказывались даже опасения, что злоумышленники могут удаленно управлять работой термоэлемента принтеров. Однако HP такую возможность категорически отрицает: в компании заявляют, что принтеры LaserJet содержат специальный термовыключатель, защищающий устройства от перегрева и самовозгорания.

В то же время Hewlett-Packard признала возможность загрузки на некоторые модели принтеров вредоносной «прошивки». Подобную процедуру злоумышленники могут осуществить в том случае, если печатающее устройство подключе-



Принтер LaserJet P1102w (изображение Hewlett-Packard)

но к Интернету и не защищено брандмауэром.

HP уже работает над устранением этой проблемы.

Источник:

<http://hard.compulenta.ru>

В России запущено производство интегральных микросхем по нормам 90 нм техпроцесса

17 февраля этого года на предприятии «Микрон» в Зеленограде состоялся официальный запуск технологической линии по производству интегральных микросхем с топологией 90 нм.

На церемонии открытия производства присутствовал вице-премьер РФ Дмитрий Рогозин. В своем выступлении он сказал: «В ближайшее время на заседании Военно-промышленной комиссии мы рассмотрим состояние элемент-

ной базы в России и те меры, которые необходимо принять для обеспечения полной технологической независимости. Это крайне важный вопрос, и его решение будет полностью поддерживаться руководством страны».

В свою очередь, первый зампред ВПК Юрий Борисов отметил, что «...открытие этой линии фактически привело к тому, что Россия вошла в ограниченный круг стран, которые могут заниматься современ-

ной микроэлектроникой. Это позволит предприятию производить электронные элементные базы, конкурентные на мировом уровне».

Предприятие «Микрон», входящее в группу «Ситроникс» — основной разработчик и производитель чипов для отечественного оборонно-промышленного комплекса. Изделия этого предприятия экспортируются в страны Юго-Восточной Азии, Европы и Америки.

Источник: <http://vz.ru/>

Фотоаппарат Lytro с фокусировкой после съемки

Компания Lytro объявила о начале отгрузок одноименного фотоаппарата, изменяющего представление о фотосъемке.

Особенность Lytro заключается в том, что камера позволяет устанавливать и менять фокус на уже сделанном снимке. Достигается это за счет использования специальной системы из комплекта микрообъективов, которые улавливают световое поле целиком: сенсор записывает не только информацию о цвете и интенсивности каждой точки изображения, но еще и векторные данные о направленности света, поступающего в объектив.

На готовых снимках можно менять точку фокуса: это позволяет увидеть объекты, которые сразу были незаметны. Для работы системы



необходимо специальное ПО — пока существует только версия для Mac OS X; пакет для Windows появится позднее.

Данные записываются в специальном формате LFP (Light Field Picture). Снимки можно конвертировать в JPEG-файлы, однако при этом пропадает возможность перефокусировки.

Устройство оснащено 8-кратным оптическим трансфокатором, сенсорным дисплеем с диагональю 1,46 дюйма, 8 или 16 Гб Flash-памяти и портом USB. Габариты — 112×41×41 мм; вес — 214 г.

Источник: <http://www.compulenta.ru/>

Как поживает VESTEL?

Интервью с Павлом Менахиным, продакт-менеджером по телевизионной и цифровой продукции российского офиса VESTEL

На проходившей с 7 по 9 февраля в МВЦ «Крокус Экспо» выставке-конференции CSTB — ключевом профессиональном мероприятии года в области телевидения, мы посетили стенд компании VESTEL — известного производителя бытовой техники и электроники. На наши вопросы любезно согласился ответить Павел Менахин, продакт-менеджер компании по телевизионной и цифровой продукции VESTEL.

Вопрос. Расскажите, пожалуйста, историю создания компании VESTEL и время ее появления на российском рынке. Какое место сегодня занимает Россия в бизнесе компании VESTEL?

Ответ. Компания, производящая весь спектр товаров для дома (стиральные машины, холодильники, кухонные плиты, посудомоечные машины, кондиционеры, LCD- и LED-телевизоры и цифровые продукты), была основана в 1984 году. С 1994 года VESTEL является частью одного из крупнейших турецких холдингов Zorlu Group со штаб-квартирой в городе Стамбул (Турция). Благодаря поддержке Zorlu Group, VESTEL стал одним из мировых лидеров по производству телевизоров.

На сегодняшний день VESTEL состоит из 19 компаний, отвечающих за исследования, разработку, производство, маркетинг и дистрибуцию.

Деятельность VESTEL в России началась с открытия завода в городе Александрове в 2003 году. Три года спустя, в 2006 году, началось производство стиральных машин и холодильников, а в мае 2010 года на российском заводе была запущена линия по сборке LCD-телевизоров. Продукция VESTEL в России создается с использованием самых передовых технологий и

соответствует международным стандартам качества и требованиям к экологии, включая стандарт ISO 9001.

Кроме того, исследовательские и производственные центры VESTEL располагаются в США, Великобритании, Китае и Тайване.

В 2010-м году компания VESTEL выпустила более 7 млн. LCD-телевизоров, став одним из крупнейших производителей телевизоров в Европе. Параллельно с ТВ бизнесом, VESTEL ежегодно выпускает около 12,5 млн. единиц бытовой техники.

В прошлом году компания стала 4-м производителем в Европе по количеству производимых телевизоров — примерно 11 млн. штук.

В. Многие зарубежные компании в последние годы открыли в России свое производство, в том числе и VESTEL. Какая степень локализации производства ЖК ТВ в г. Александрове — крупноузловая сборка, полное производство, включая изготовление ТВ шасси и ЖК панелей?

О. К сожалению, как и у большинства производителей ЖК телевизоров, степень локализации производства не достигает 100%. Это связано с тем, что ЖК панель, стоимость которой составляет примерно 60% от стоимости телевизора, импортируется из-за рубежа (КНР, Корея). На данный момент локализация составляет около 40%, и мы надеемся, что в ближайшее время эта цифра значительно вырастет.

В. При производстве ТВ компания использует собственные схемотехнические решения или решения известных производителей?

О. Мы используем исключительно собственные разработки. На базе турецкого предприятия имеется отдел исследований и разработок



Павел Менахин, продакт-менеджер по телевизионной и цифровой продукции российского офиса VESTEL

со штатом около 500 инженеров. Специалисты этого отдела разрабатывают технологии и дизайн ТВ техники, т.е. фактически разработка и производство ТВ продукции происходят внутри компании VESTEL. Необходимо отметить, что многие известные бренды пользуются нашими разработками для производства на базе наших заводов на территории Турции и России своей бытовой и ТВ техники — это большинство японских брендов и некоторые европейские.

В. Какие преимущества имеет техника VESTEL по сравнению с техникой конкурентов? На какие модели ТВ делает ставку компания VESTEL в настоящее время для завоевания рынка?

О. Основное преимущество техники VESTEL — оптимальное сочетание качества и цены. Мы всегда позиционировали свои продукты, как доступные для большинства людей, желающих приобрести качественный и недорогой товар. Наши телевизоры собраны из высококачественных компонентов, а ЖК и LED-панели поставляются ведущими мировыми производителями. Мы постоянно отслеживаем последние тенденции рынка и планируем в этом году сделать акцент на LED-модели, обладающие наиболее востребованным пользова-



Процесс производства телевизоров на заводе VESTEL

телями функционалом: встроенным медиаплеером, обязательным USB-разъемом, поддержкой цифрового тюнера DVB-T/T2, а также телевизоры с возможностью подключения к Интернету.

В. Все телевизоры под маркой VESTEL, продающиеся на российском рынке, производятся на заводе в г. Александрове или часть заводится из Турции?

О. Лишь небольшая часть ТВ заводится из Турции — соотношение составляет примерно 90 к 10.

В. В настоящее время происходит значительное падение продаж телевизоров и ЖК панелей на мировом рынке, об этом сообщают такие мировые бренды как Philips, Samsung, SONY, LG и т. д. Коснулась ли эта тенденция VESTEL и

если коснулась, то, что планирует предпринять для ослабления тенденции?

О. Безусловно, эта тенденция коснулась и продукцию компании VESTEL. В связи с мировым падением спроса производители сократили выпуск ЖК панелей. Иногда это может приводить к тому, что нам приходится увеличивать сроки поставок по заказам клиентов, т.к. наша политика в области обеспечения качества продукции не позволяет использовать для замены несертифицированные компоненты. На базе турецкого предприятия с начала 2011 года работает цех по производству ЖК панелей различных диагоналей, но его мощностей пока не хватает для полного удовлетворения нужд собственного производства ЖК телевизоров (10...12 млн. в год).

В. Планируются ли поставки 3D-телевизоров на российский рынок? Насколько сильно заинтересованы потребители в покупке ТВ с поддержкой 3D?

О. Как я уже отмечал, компания позиционирует свои продукты, как доступные для большинства людей. На головной фабрике в г. Маниса (Турция) ежедневно производится большое количество 3D-телевизоров на базе технологии поляризации, а также с «активными» очками и подключением к сети Интернет. Мы планируем поставлять небольшое количество 3D-моделей на российский рынок, тем не менее, мы считаем, что выходить в этом секторе на российский рынок для нашего бренда слегка преждевременно.

В. Какие перспективные направления или технологии в производстве телевизоров планируется применять компанией VESTEL в ближайшее время?

О. Если следовать пути развития Европы, то в настоящее время большая часть продаваемых там ТВ имеет подключение к сети Интернет. В России такой тенденции пока нет, но думаю, через год-полтора количество продаж таких телевизоров увеличится. Главная особенность России заключается в огромной территории страны и в ограниченной доступности высокоскоростного Интернета — если в больших городах с этим все в порядке, то в регионах ситуация гораздо хуже.

Безусловно, будут развиваться цифровые ТВ технологии, но пока общего тренда нет. В России есть государственная программа, в которой планируется покрытие всей территории до 2015 года цифровым ТВ. В связи с этим практически все ЖК телевизоры, в том числе и ТВ компании VESTEL, оснащаются цифровыми тюнерами стандарта DVB-T для приема эфирного сигнала. При этом на сегодняшний день еще нет определенного решения, будет это традиционный формат DVB-T, или более «продвинутой» DVB-T2.

В. Какое соотношение имеет в настоящее время выпускающиеся

ТВ со светодиодной (LED) и с люминесцентной подсветкой ЖК панели?

О. Российский завод сейчас полностью перешел на производство моделей с LED-подсветкой. На головной фабрике в Турции в настоящее время производится примерно 80% ТВ с LED-подсветкой, а 20% — с люминесцентной. На полках магазинов же это соотношение несколько другое — 60..65 к 30...35% .

В. Что вы скажете о конкуренции на рынке ТВ техники в России?

О. Этот рынок очень конкурентен не только в России, но и в мире. В России конкуренция еще более высока за счет совершенно разного сегментирования.

Есть законодатели тенденций рынка, которые, в основном, представлены известными корейскими производителями, они во многом диктуют правила. Есть бренды низкого ценового уровня, мы же стараемся позиционировать себя где-то посередине.

В. Какие бренды обратились к компании по вопросу сборки своих ТВ на мощностях компании VESTEL?

О. К сожалению, это закрытая (коммерческая) информация. Могу только сказать, что это известные европейские и японские бренды. Некоторая часть ТВ продукции для других марок производится на заводе в Александрове уже с 2011 года. Сама бизнес-модель компании VESTEL ориентирована в значительной мере именно на OEM (то есть производство продукции для других брендов).

В. Какие новинки представляет компания на этой выставке?

О. Выставка CSTB традиционно посвящена в основном вопросам телевидения: среди экспонентов представлены как непосредственно телеканалы и операторы ТВ, так и производители оборудования для них и для конечных пользователей. На нашем стенде мы представляем весь ассортимент цифровых ресиверов и приставок, в первую очередь, для операторов



Снимок со спутника производственного комплекса VESTEL в городе Маниса (Турция)

спутникового, кабельного и эфирного ТВ.

Помимо этого у нас есть несколько решений для IP TV-операторов, а также очень интересный продукт — Android Smart Box. Это приставка, созданная на основе ОС Android, расширяющая возможности обычного телевизора. Пользователь такого устройства может получить полнофункциональный доступ в Интернет и загрузить любимые приложения, работающие в среде ОС Android. В сегменте B2B можно использовать данный продукт как базу для создания нового сервиса, например, для гостиничного телевидения, как уже делает один из наших партнеров, компания NetUP.

В. Расскажите о сервисной политике компании VESTEL. Каковы сроки сервисного ремонта?

О. VESTEL предоставляет на всю бытовую и ТВ технику, производимую на территории России, 2 года полной гарантии, т.е. мы обеспечиваем в течение этого времени не только ее гарантийное обслуживание, но и полную замену в случае невозможности ремонта. У нас также постоянно действует бесплатная горячая линия, куда могут обратиться пользователи из любого региона России и получить грамотную консультацию высококвалифицированного специалиста. Ну и конечно, по всей территории России имеется около 300 сервисных центров, имеющих нашу авторизацию.

Сроки сервисного ремонта зависят от типа неисправности, особенностей того или иного устройства и от наличия запчастей в кон-

кретном сервисном центре или на головном складе. Как правило, срок ремонта колеблется от одного дня до двух недель, но, в любом случае, не может превышать максимального срока, предусмотренного «Законом о защите прав потребителей».

Для ускорения ремонта у компании имеется головной склад в городе Александров, а также склады на базе сервисных депо, с которыми заключены соответствующие договоры.

В. Сейчас многие известные бренды занимаются благотворительностью. Как к этому относится компания VESTEL и участвует ли компания в каких-то конкретных программах?

О. Безусловно, мы стараемся помогать людям всегда и везде, где у нас появляется такая возможность. Например, некоторое время назад в одной из деревень алтайского края в результате пожара лишилось крова большое количество семей. VESTEL приняла участие в помощи пострадавшим людям — каждой семье была подарена кухонная плита. Также наши сотрудники по собственной инициативе оказывают поддержку детям-сиротам: уже несколько раз был организован сбор материальной помощи (одежды, полезных вещей, игрушек и т.д.) для воспитанников одного из детских домов.

Редакция издательства выражает благодарность Павлу Менахину за содержательную беседу.

Илья Виноградов (г. Москва)

Обзор изменений, внесенных в Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей» в 2011 году (часть 1)

В 2011 году в Закон РФ «О защите прав потребителей» (далее — Закон) был внесен ряд изменений и дополнений, в целом способствовавших дальнейшему совершенствованию законодательства о защите прав потребителей и государственного надзора в этой сфере. Внесенные в 2011 г. в Закон изменения не являются столь кардинальными, как изменения, внесенные в него в 1996, 1999, 2004 или 2007 гг., но в то же время являются весьма объемными. После изменения Закона в 2007 г. (Федеральный закон от 25.10.2007 № 234-ФЗ), изменения 2011 г. являются наиболее значительными, принимая во внимание также, что в 2008 и 2009 гг. в Закон вносились очень небольшие изменения, а в 2010 г. в Закон вообще не вносилось каких-либо изменений.

В 2011 г. в Закон были внесены изменения статьей 3 Федерального закона от 27.06.2011 № 162-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О национальной платежной системе», который был опубликован в Российской газете от 30.06.2011 № 139 (согласно ст. 23 данного Федерального закона предусмотренные им изменения в Закон вступили в силу с 29.09.2011), а также были внесены Федеральным законом от 18.07.2011 № 242-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам осуществления государственного контроля (надзора) и муниципального контроля».

Федеральным законом от 27.06.2011 № 162-ФЗ в Закон были внесены очень незначительные изменения, а именно, в части 4 его ст. 37 в двух местах слова «банковскому платежному агенту» были дополнены словом «(субагенту)».

Основные же изменения в Закон в 2011 г. были внесены статьей 1 Федерального закона от 18.07.2011 № 242-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам осуществления государственного контроля (надзора) и муниципального контроля». Федеральный закон от 18.07.2011 № 242-ФЗ был официально опубликован в Российской газете от 25.07.2011 № 160, а также в Собрании законодательства РФ от 25.07.2011 (№ 30, часть 1, статья 4590), и в соответствии с содержащейся в нем статьей 71 предусмотренные им изменения в Закон вступили в силу с 01.08.2011.

Изменения, внесенные в Закон Федеральным законом от 18.07.2011 № 242-ФЗ (далее также — Изменения), в значительной части носят корректировочный характер, а также направлены на некоторое изменение, преимущественно в сторону расширения функций, полномочий и прав Федеральной службы по над-

зору сферы защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) как федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на осуществление федерального государственного надзора в области защиты прав потребителей, а также на некоторое изменение прав в сфере защиты прав потребителей, преимущественно в сторону ограничения, органов местного самоуправления и общественных объединений потребителей (их ассоциаций, союзов).

Рассмотрим Изменения, внесенные в Закон Федеральным законом от 18.07.2011 № 242-ФЗ.

Третий абзац п. 2 ст. 1 Закона, включенный в него в свое время в связи с принятием Федерального закона от 30.12.2006 № 271-ФЗ «О розничных рынках и о внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации», согласно Изменениям с 01.08.2011 признан утратившим силу.

Во втором абзаце п. 5 ст. 7 Закона слова «по контролю (надзору) в области защиты прав потребителей» Федеральным законом от 18.07.2011 № 242-ФЗ исключены.

Согласно изменениям в новой редакции изложен п. 3 ст. 17 Закона. По сути, с учетом положений Гражданского процессуального кодекса РФ, указанный пункт Закона теперь стал говорить об освобождении от уплаты государственной пошлины по искам, связанным с нарушением прав потребителей в соответствии с законодательством Российской Федерации о налогах и сборах только потребителей. Тем не менее, это не значит, что Федеральная служба по защите прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) и ее территориальные подразделения, а также органы местного самоуправления и общественные объединения потребителей (их ассоциации и союзы) должны теперь платить государственную пошлину при предъявлении исков в интересах конкретного потребителя, а равно группы потребителей или неопределенного круга потребителей.

В части второй Налогового кодекса РФ как была, так и осталась норма (п. 13 ч. 1 ст. 333.36 НК РФ), согласно которой уполномоченный федеральный орган исполнительной власти по контролю (надзору) в области защиты прав потребителей (его территориальные органы), а также иные федеральные органы исполнительной власти, осуществляющие функции по контролю и надзору в области защиты прав потребителей и безопасности товаров (работ, услуг) (их территориальные органы), органы местного самоуправления, общественные объединения потребителей (их ассоциации, союзы), полностью освобождаются от уплаты государственной пошлины по делам, рассматриваемым в судах общей юрисдикции, а также мировыми

судьями по искам, предъявляемым ими в интересах потребителя, группы потребителей, неопределенного круга потребителей.

Глава II Закона («Защита прав потребителей при продаже товаров потребителям») с 01.08.2011 дополнена новой статьей 26.2, вновь определившей, что Правила продажи отдельных видов товаров устанавливаются Правительством Российской Федерации. Также и глава III Закона («Защита прав потребителей при выполнении работ (оказании услуг)») дополнена статьей 39.1, вновь указывающей, что Правила оказания отдельных видов услуг, выполнения отдельных видов работ потребителям устанавливаются Правительством Российской Федерации.

Стоит отметить, что аналогичные нормы уже содержались в Законе (ранее в ст. 26 и в ст. 38 соответственно), но Федеральным законом от 25.10.2007 № 234-ФЗ они по каким-то причинам были признаны утратившими силу.

Указанные поправки в Закон носят скорее технический характер, и не несут особого значения, поскольку в период отсутствия данных положений в Законе Правительство Российской Федерации могло устанавливать Правила продажи отдельных видов товаров и Правила оказания отдельных видов услуг, выполнения отдельных видов работ потребителям, или вносить в них изменения на основании абз. 2 п. 2 ст. 1 Закона.

Основные поправки, внесенные в Закон Федеральным законом от 18.07.2011 № 242-ФЗ, касаются ст. 40 Закона и затрагивают в основном полномочия Роспотребнадзора и его территориальных органов.

Статья 40 Закона в соответствии с Изменениями изложена вся в новой редакции. Рассмотрим указанную новую редакцию этой статьи:

«Статья 40. Федеральный государственный надзор в области защиты прав потребителей

1. Федеральный государственный надзор в области защиты прав потребителей осуществляется уполномоченным федеральным органом исполнительной власти (далее — орган государственного надзора) в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

2. Федеральный государственный надзор в области защиты прав потребителей включает в себя:

1) организацию и проведение проверок соблюдения изготовителями (исполнителями, продавцами, уполномоченными организациями или уполномоченными индивидуальными предпринимателями, импортерами) требований, установленных международными договорами Российской Федерации, настоящим Законом, другими федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Феде-

рации, регулирующими отношения в области защиты прав потребителей (далее — обязательные требования), предписаний должностных лиц органа государственного надзора;

2) организацию и проведение проверок соответствия товаров (работ, услуг) обязательным требованиям, обеспечивающим безопасность товаров (работ, услуг) для жизни и здоровья потребителей, окружающей среды, предупреждение действий, вводящих потребителей в заблуждение, и предотвращение причинения вреда имуществу потребителей, установленным в соответствии с международными договорами Российской Федерации, федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации;

3) применение в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, мер пресечения нарушений обязательных требований, выдачу предписаний о прекращении нарушений прав потребителей, о прекращении нарушений обязательных требований, об устранении выявленных нарушений обязательных требований, привлечение к ответственности лиц, совершивших такие нарушения;

4) систематическое наблюдение за исполнением обязательных требований, анализ и прогнозирование состояния исполнения обязательных требований при осуществлении изготовителями (исполнителями, продавцами, уполномоченными организациями или уполномоченными индивидуальными предпринимателями, импортерами) своей деятельности;

5) статистическое наблюдение в области обеспечения защиты прав потребителей, учет и анализ случаев причинения вреда жизни и здоровью потребителей, окружающей среде и имуществу потребителей, связанного с приобретением и использованием товаров (работ, услуг) с недостатками, опасных товаров (работ, услуг) либо с предоставлением потребителям не своевременной, неполной, недостоверной и вводящей в заблуждение информации о товарах (работах, услугах), формирование открытых и общедоступных государственных информационных ресурсов в области защиты прав потребителей, качества и безопасности товаров (работ, услуг);

6) ежегодное проведение анализа и оценки эффективности федерального государственного надзора в области защиты прав потребителей;

7) ежегодную подготовку на основании результатов деятельности, предусмотренной подпунктами 1-6 настоящего пункта, государственных докладов о защите прав потребителей в Российской Федерации в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Продолжение в следующем номере

Внимание!

Издательство «Ремонт и Сервис 21» приглашает авторов.

С условиями сотрудничества Вы можете ознакомиться на сайте: www.remserv.ru

Тел./факс: 8-499-795-73-26

Свои предложения направляйте по адресу: 123001, г. Москва, а/я 82 или по E-mail: ra@coba.ru

Павел Потапов (г. Москва)

ЖК телевизоры «Philips 32PFL3605xx*/42PFL3605xx» на шасси TPM4.1E LA.

Ремонт блоков питания и инверторов питания электролюминесцентных ламп задней подсветки

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



Этот материал продолжает тему, начатую в [1]. Рассматриваются схемотехника и диагностика блоков питания и инверторов питания ламп задней подсветки ЖК панелей ТВ шасси TPM4.1E LA.

Общие сведения и конструкция

Как уже отмечалось в [1], рассматриваемое ТВ шасси TPM4.1E LA является одной из последних разработок компании PHILIPS (примерно 2009–2010 гг.) и предназначено для производства ЖК телевизоров с панелями диагональю 32 и 42 дюйма, а именно, «32PFL3605/12», «32PFL3605/60», «42PFL3605/12», «42PFL3605/60». В этих моделях для задней подсветки ЖК панелей применяются электролюминесцентные лампы CCFL (Cold Cathode Fluorescent Lampe), для питания которых необходимо высокое переменное (высокочастотное) напряжение. В связи с этим блоки питания телевизоров состоят из двух узлов:

- основного источника, от которого питаются плата малых сигналов (SSB — Small Signal Board) и ЖК панель;
- DC/AC-преобразователя (инвертора), питающего CCFL.

Рассмотрим эти узлы более подробно.

В качестве примера на рис. 1 приведено расположение блока питания в 32-дюймовой модели.

Основной источник питания

Принципиальная электрическая схема основного источника питания 32-дюймовых моделей ТВ приведена на рис. 2, а электромонтажная схема — на рис. 3.

* xx — ... код страны сборки: 12 — Венгрия, 60 — Россия.

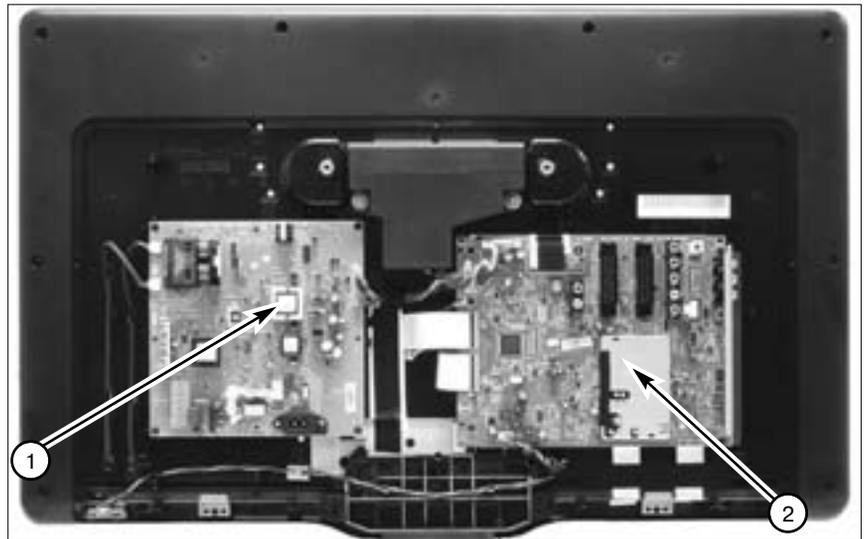


Рис. 1. Расположение блока питания в 32-дюймовой модели ТВ: 1 — плата блока питания; 2 — плата SSB

Этот узел формирует из переменного напряжения сети 220...240 В/50 Гц постоянные стабилизированные и гальванически развязанные от сети напряжения 5, 12 и 24 В для питания платы SSB и ЖК панели.

Напряжением +5 В (обозначение +5VSB на рис. 2) питается управляющий микроконтроллер (МК) U4201 (MT8222) в дежурном режиме. С помощью импульсных и линейных регуляторов из 5 В формируются напряжения 3,3, 1,2 и 1 В для питания отдельных узлов МК (см. блок-схему на рис. 4). Это же напряжение 5 В (5V_ON на рис. 4) в рабочем режиме через ключ Q7106 подается для питания цифровых и управляющих узлов ТВ (см. принципиальную электрическую схему ТВ в [1]).

Напряжение 12 В используется для питания ЖК панели и тюнера TU1601. На панель напряжение поступает через ключ на полевых MOSFET-транзисторах Q7102 (управляется сигналом МК PANEL_PWR_CTR), а на тюнер — че-

рез стабилизатор 5 В U1602 (рис. 4).

Напряжение 24 В основного источника служит для питания цифрового усилителя мощности звука ТРА3110, оно поступает на ИМС через ключ Q7106, управляемый сигналом МК AUD_PWR_SW.

Необходимо отметить, что инвертор CCFL также питается от основного блока питания. С выхода корректора коэффициента мощности (ККМ) на него подается напряжение +400 В, а напряжение 12 В используется для питания управляющих цепей инвертора.

Основной источник состоит из следующих функциональных узлов:

- ККМ;
- дежурного источника напряжения 5 В (5VSB);
- рабочего источника напряжений 24 и 12 В.

Корректор коэффициента мощности

ККМ служит для повышения КПД источника питания за счет умень-

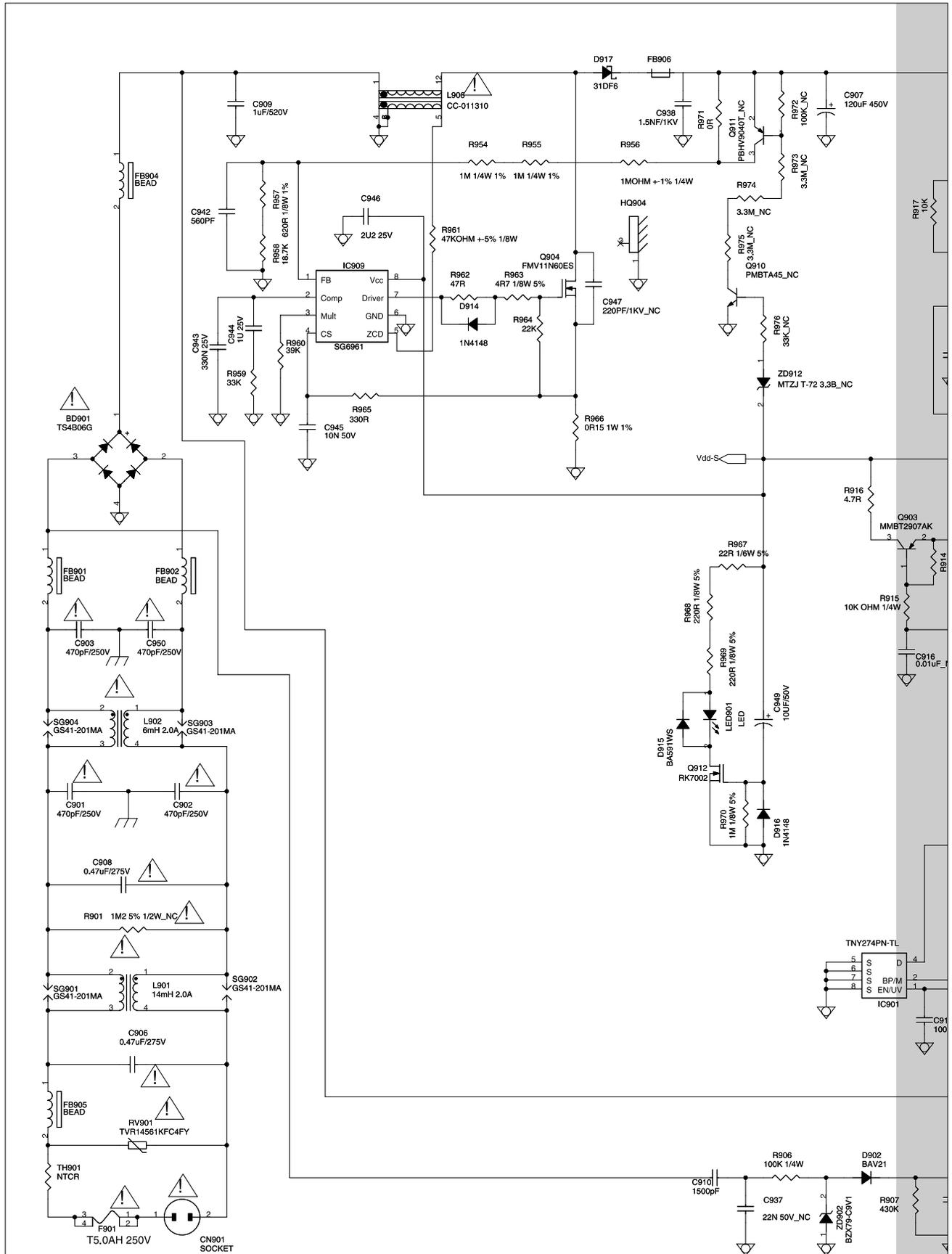


Рис. 2. Принципиальная электрическая схема основного источника питания 32-дюймовых моделей ТВ (1/2)

Юрий Петропавловский (г. Таганрог)

Цифровые SACD/DVD — ресиверы SONY HCD-X1, DZ10, DZ100K/DZ500KF, DZ119/DZ410, DZ520K/DZ620K, DZ300.

Устройство и ремонт цифровых УЗЧ «S-Master» и источников питания

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



Цифровые SACD/DVD-ресиверы, перечисленные в заголовке, выпускались фирмой SONY в 2005-2007 годах. Ресиверы предназначены для комплектования домашних кинотеатров (ДК) фирмы, в состав комплектов входят акустические системы фронтальных, тыловых, центрального каналов и НЧ канала сабвуфера. Во всех ресиверах применены однотипные механизмы CDM85-DVBU102 и оптические блоки КНМ-310САА или КНМ-310САА/С2NP, а также цифровые УЗЧ, выполненные по технологии «S-Master». В состав рассматриваемых моделей входят цифровые блоки обработки звуковых сигналов различных систем объемного звучания и УКВ/СВ тюнеры. Внешний вид модели HCD-X1 показан на рис. 1, моделей HCD-DZ100K/DZ500KF, HCD-DZ520K/620K — в предыдущей статье автора [1]. Модели HCD-DZ119/DZ410, HCD-DZ520K/DZ620K предназначены для воспроизведения DVD- и CD-дисков, остальные модели для воспроизведения SACD/DVD/CD дисков. Классификационные параметры рассматриваемых ресиверов приведены в таблице, особенности ремонта механизма CDM85-DVBU102 приведены в [1].

Ресивер HCD-X1 входит в состав домашнего кинотеатра «DAV-X1», особенность которого — использование только трех акустических систем. Во фронтальные колонки системы включены также и громкоговорители тыловых каналов, центральный канал отсутствует. Драйверы фронтальных и фронтальных тыловых каналов (Front Surround) акустических систем помещены в отдельные камеры и не-

много развернуты относительно друг друга. Обработка звука для такой системы осуществляется по собственной технологии «S-Force PRO Front Surround», использующей временные задержки и так называемое объемное проецирование. В сабвуфере установлены также два драйвера, каждый из которых работает от отдельного УМЗЧ. Таким образом, в ресивере интегрировано шесть усилителей «S-Master», особенности этой технологии приведены в [1, 2].

Ресивер «HCD-X1» является аппаратом высокого класса (выходная мощность УЗЧ нормирована при КНИ=1%, см. таблицу 1), и об-

ладает широкими функциональными возможностями, например, имеется цифровой интерфейс HDMI (не во всех исполнениях), воспроизводятся мультимедийные диски.

Структурная схема

Структурная схема главной секции (Main Section) ресивера HCD-X1 приведена на рис. 2. Этот блок преобразует аналоговые входные сигналы в цифровую форму, коммутирует внешние цифровые сигналы и обрабатывает преобразованные цифровые звуковые сигналы. В состав секции входят следующие основные узлы и микросхемы:



Рис. 1. Внешний вид ресивера HCD-X1

Таблица 1. Основные характеристики ресиверов

Модель	Р _{вых фронт, тыл, центр} (Вт)	Р _{вых сабвуфер} (Вт)	КНИ (%)	Р _{потр} (Вт)	ИМС УМЗЧ	Примечания
X1	40	40	0,7	85	CXD9845M	КНИ=0,7% при Р _{вых} =20 Вт; КНИ=1% Р _{вых} =40 Вт
DZ10	67	65	1	95	CXD9774M	КНИ=1% при Р _{вых} =50 Вт; КНИ=10% при Р _{вых} =67/65 Вт
DZ100K	120	120	1	145	CXD9774M	КНИ=1% при Р _{вых} =55 Вт;
DZ500KF	143	285	1	160	CXD9775M	КНИ=10% при Р _{вых} =143/285 Вт
Z119	142	140	1	150	CXD9883M	КНИ=1% при Р _{вых} =108 Вт;
DZ410	142	140	1	150	CXD9883M	КНИ=10% при Р _{вых} =142/140 Вт
DZ300	133	135	1	145	CXD9775M	КНИ=1% при Р _{вых} =55 Вт; КНИ=10% при Р _{вых} =133/135 Вт
DZ520K	142	140	1	160	CXD9883M	КНИ=1% при Р _{вых} =108 Вт;
DZ620K	143	285	1	160	CXD9883M	КНИ=10% при Р _{вых} =143/285 Вт

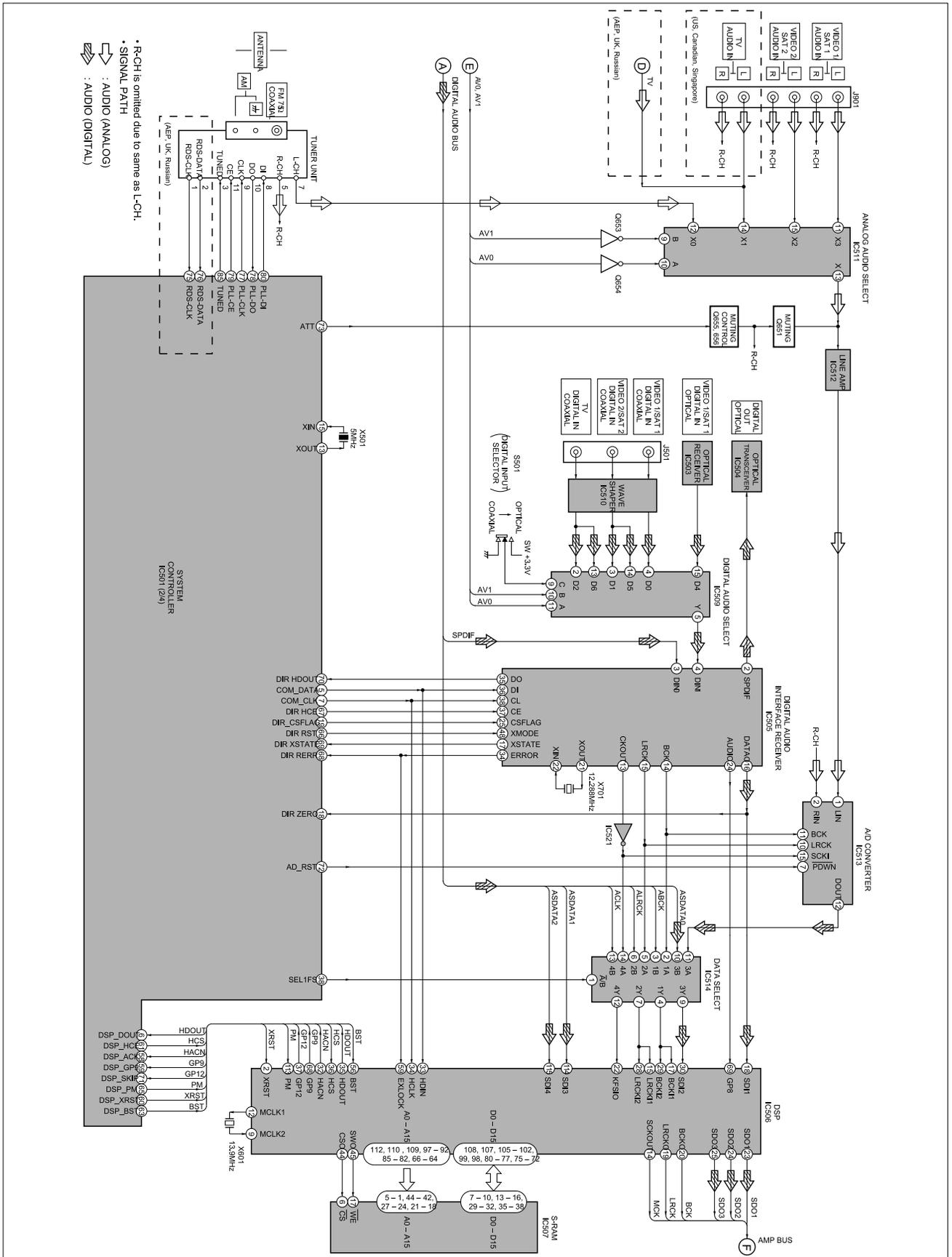


Рис. 2. Структурная схема главной секции (Main Section) ресивера HCD-X1

В проигрывателе дисков применена многофункциональная БИС CXD9804R (как в модели HCD-X1), в качестве потоковых процессоров применены микросхемы CXD9843AR (как в моделях HCD-DZ100K/DZ500KF), в усилителях мощности — CXD9775M (как в модели HCD-DZ500KF). Электрическая

принципиальная схема ИПП ресивера также мало отличается от схемы, приведенной на стр. XIII-XIV вкладки.

Литература

1. Юрий Петропавловский. «SACD/DVD-ресиверы SONY серий HCD-SCX/ SRX/ DZxxx. Устройство механизмов и применяемость оп-

тических блоков». Ремонт & Сервис, 2011, №1.

2. Юрий Петропавловский. «SACD/DVD-ресиверы SONY «HCD-SC5/SC6/SC8», «HCD-S550/880» и «HCD-SR4W». Устройство и ремонт цифровых УЗЧ «S-master» и импульсных источников питания». Ремонт & Сервис, 2011, № 11.

Василий Федоров (г. Липецк)

Устройство, диагностика и ремонт цифровых СТВ приемников «BOX 500», «GLOBO 7010CXE» и «OPTICUM 7100CXE»

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



СТВ ресиверы «BOX 500», «GLOBO 7010CXE» и «OPTICUM 7100CXE» получили широкое распространение у пользователей услуг СТВ провайдеров. Они реализуются под брендом широко известной в странах СНГ западногерманской фирмы GOLDEN INTERSTAR, прекратившей существование несколько лет назад. Относительно невысокая стоимость аппаратов, возможность подключения к сети Ethernet, а также наличие в последних версиях программного обеспечения (ПО) эмулятора дескремблера различных систем криптокодирования значительно улучшили потребительские характеристики ресиверов. Наличие в ресиверах карт-ридера позволяет, помимо приема не закодированных FTA-программ, просматривать платные программы при наличии оплаченной подписки.

В статье приводится описание устройства СТВ ресиверов на примере модели «BOX 500», а также ранее нигде не публиковавшаяся принципиальная электрическая схема.

Основные характеристики

Внешний вид ресиверов «BOX 500», «OPTICUM 7100CXE» и «GLOBO 7010CXE» приведен на рис. 1. Рассматриваемые устройства собраны по одинаковой схеме на основе однокристалльного декодера STi5119 фирмы STMicroelectronics [1]. Эта ИМС заменила морально устаревшую STi5518. ИМС STi5119 имеет на своем кристалле демультимплексор транспортного потока TS, MPEG-2 декодер и цифровой DENC-кодер и управляющий центральный процессор на базе ядра ST20-C106.

Ресивер «BOX 500» работает в системе DVB-S (MPEG-2) и записывает до 4000 каналов спутникового ТВ и РВ. Управление внешними устройствами, коммутация нескольких конвертеров, поворотных устройств приемных антенн осуществляются по протоколам DiSEqC 1.0, DiSEqC 1.1 и DiSEqC 1.2 (USALS). Возможен как ручной поиск программ, так и автоматическое сканирование транспондеров, в том числе в режиме «слепого» поиска. Пользовательская информация отображается с помощью русифицированного навигационного меню EPG. У ресивера имеются НЧ выходы через разъемы RCA и SCART. На разьеме SCART имеются выходные компонентные сигналы для просмотра программ в студийном качестве на ТВ приемниках с большой диагональю экрана.



Рис. 1. Внешний вид ресиверов «BOX 500» (а), «OPTICUM 7100CXE» (б) и «GLOBO 7010CXE» (в)

Наличие порта Ethernet (LAN) позволяет подключать ресивер к сети Интернет, что делает его популярным среди любителей шаринг-приема. ПО ресивера можно обновлять с помощью персонального компьютера (ПК) через интерфейсы Ethernet или RS-232. Размеры «BOX 500» — 260×185×57 мм, вес 1,8 кг.

Ресивер «DV-728» имеет интерфейс карт-ридера ISO-7816 и заводскую прошивку для просмотра программ, кодированных в системе CONAX. При замене ПО на альтернативное он устойчиво работает и с другими криптографическими системами защиты. В частности, ресивер устойчиво работает с картами провайдеров НТВ+, ОРИОН ЭКСПРЕСС и РАДУГА ТВ. При использовании карт ТРИКОЛОР ТВ у этого ресивера возникает проблема с приемом пакета ОПТИМУМ при устойчивом приеме пакета БАЗОВЫЙ. При использовании карт указанных провайдеров следует помнить, что ни один из них не рекомендовал описываемое оборудование для приема своих программ. Поэтому при использовании указанных карт не гарантируется устойчивый прием указанных программ на описываемых ресиверах. Свиду наличия одного слота для смарт-карт и отсутствия CI-интерфейса одновременный прием кодированных программ двух и нескольких провайдеров невозможен, а возможность эксплуатации ресивера с переключением программ и одновременной заменой карточек условного доступа нельзя считать удобной.

Структурная схема

На рис. 2 показана структурная схема ресивера «BOX 500». Входной сигнал стандарта DVB-S подается с понижающего конвертора в диапазоне 950...2150 МГц на HALF-NIM-модуль типа S7VZ0502 фирмы SHARP. Прием возможен в режиме по схемам MCPC (множество программ на одной несущей) и SCPC (одна программа на одной несущей). HALF-NIM-модуль настраивает ресивер на несущую требуемого канала и преобразует входной сигнал на нулевую промежуточную частоту, выделяя из него I- и Q-составляющие.

Поляризация принимаемого сигнала переключается путем инъекции в кабель снижения постоянного напряжения 13,5 или 18 В. Управление напряжением осуществляет схема на дискретных элементах. Поддиапазоны Ku-диапазона переключаются стандартно, путем подачи в кабель снижения синусоидального сигнала частотой 22 кГц амплитудой около 0,6 В. Для управления внешними дополнительными устройствами в кабель снижения инжектируются команды, сформированные по протоколам DiSEqC 1.0-1.2.

Демодуляция QPSK-сигнала в TS-поток осуществляется вне NIM-модуля с помощью ИМС STx0288. Демодулятор может обрабатывать QPSK-сигналы со скоростями потока до 60 Мбит/с и ограничивается пределами параметров входного HALF-NIM модуля 1...45 Мбит/с. Коррекция ошибок декодера сверточного кода Виттерби может принимать ряд стандартных допустимых значений: 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8 при длине кодового ограничения K=7. Вторая ступень коррекции ошибок осуществляется входящим в состав демодулятора декодером кодов Рида-Соломона. Выходной сигнал TS дерандомизируется и нормализуется.

В отличие от предшественника, ИМС STV0299В, применяемый QPSK-демодулятор имеет режим «слепого» поиска пакетов программ. Это позволяет ему, скани-

руя диапазон без использования таблицы частот и скоростей потока, находить программы во всем диапазоне принимаемых частот за несколько минут.

Полученный сигнал TS, если он скремблирован, обрабатывается DES-дескремблером в составе ИМС STi5119ALC. При приеме FTA-программ роутер потока TS в составе дескремблера непосредственно на TS-демультиплексор. Процессорное ядро ST20-C106, помимо декодирования сигнала TS в сигналы изображения и звукового сопровождения принимаемого ТВ канала, обеспечивает функции сервисного управления ресивера в целом. С выхода роутера сигнал TS поступает на демультиплексор, который выделяет из него требуемый ТВ или РВ канал, либо сервисные сигналы. Результирующий элементарный пакет программы декодируется в MPEG-декодере (MPEG-2 MP@ML ISO/IEC 13818), а его качество улучшается блиттером, представляющим собой графический 2D-процессор.

Полученный несжатый видеосигнал с выхода блиттера в форматах 4:3 или 16:9 (720 пикселей на 576 строк при частоте полей 50 Гц) преобразуется DENC-кодером в аналоговую форму. Цифровые несжатые сигналы звукового сопровождения преобразуются в аналоговый вид с помощью встроенного в ИМС звукового ЦАП и затем вме-

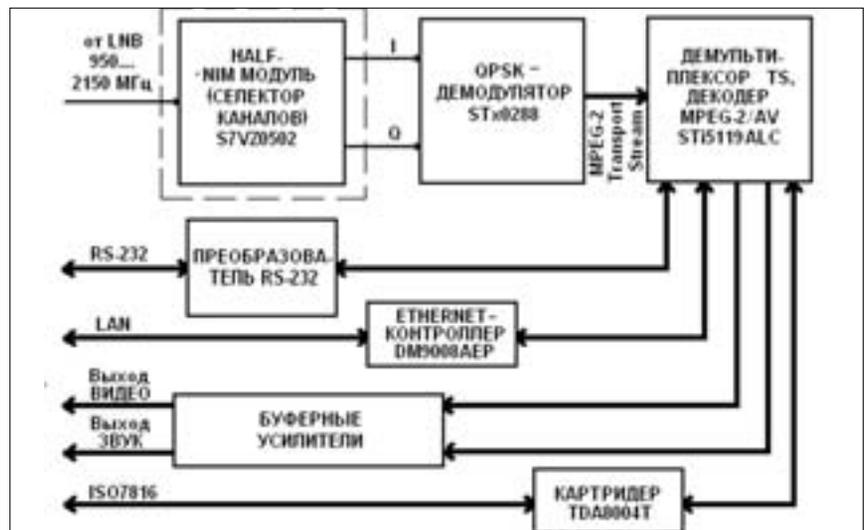


Рис. 2. Структурная схема ресивера «BOX 500»

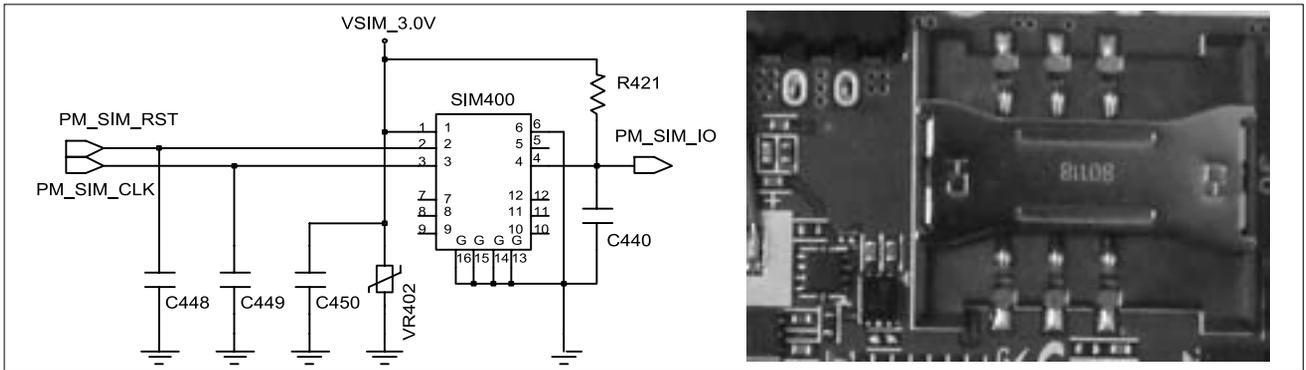


Рис. 11. Разъем SIM-карты SIM400

Не работает микрофон (абонент не слышит вас)

1. Проверяют омметром исправность самого микрофона.
2. Проверяют наличие напряжения 2,85 В на резисторе R504. При его отсутствии проверяют элементы в цепи микрофона (рис. 12).
3. Если после этих операций микрофон не заработал, заменяют процессор UCP300.

Продолжение в следующем номере.

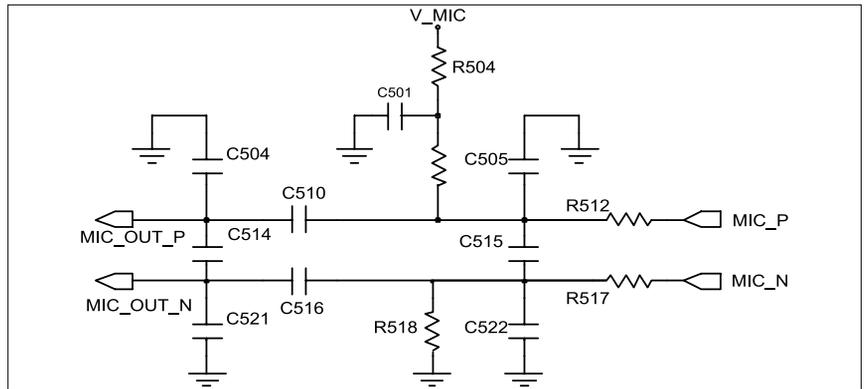


Рис. 12. Фрагмент схемы проверки микрофона

Издательство «СОЛОН-ПРЕСС» представляет

Данная книга адресована всем, кто интересуется проблемами разработки, изготовления, проектирования, монтажа и эксплуатации средств и систем охранной сигнализации. Дано систематизированное описание большинства известных на настоящее время типов средств обнаружения. Приведены оценки уровней физических воздействий от обнаруживаемых объектов и от основных помеховых факторов. Представлены типовые схемы построения средств обнаружения и основных элементов, используемых в их составе. Описано устройство и даны сравнительные характеристики средств обнаружения различных принципов действия. Изложенный материал упорядочен, что позволяет использовать его в качестве справочного пособия. Книга представляет интерес как для начинающих, так и для квалифицированных инженеров и радиолюбителей, специализирующихся в области охранной сигнализации.



Цена наложенным платежом — 490 руб.

КАК КУПИТЬ КНИГУ

Заказ оформляется одним из двух способов:

1. Пошлите открытку или письмо по адресу: 123001, Москва, а/я 82.
2. Оформите заказ на сайте www.solon-press.ru в разделе «Книга-почтой» или «Интернет-магазин».

Бесплатно высылается каталог издательства по почте.

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

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

www.solon-press.ru

по ссылке

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

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

Цены для оплаты по почте наложенным платежом действительны до 31.06.2012.

Виталий Печеровый (г. Орел)

Лазерный принтер «HP LaserJet 1300». Разборка, профилактика, замена узлов (часть 2)

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



Разборка узла термозакрепления

1. Располагают узел защитным кожухом к себе. Откручивают два винта (рис. 16, поз. 1) и снимают выходной вал транспорта бумаги в сборе с прижимными роликами.

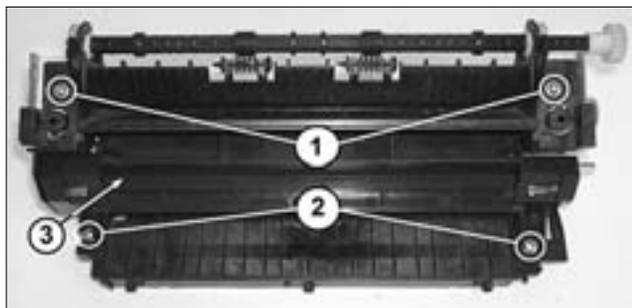


Рис. 16

2. Откручивают два самореза (рис. 16, поз. 2). Перемещают защитный кожух (поз. 3) влево, приподнимают его правую сторону вверх и, переместив вправо, снимают с узла.

3. Нажимают на правый держатель пружины прижима верхней части узла термозакрепления к резиновому валу (рис. 17, поз. 1), поворачивают против часовой стрелки на 90° (до совмещения выступов с пазами) и, переместив вверх, снимают с узла. Левый держатель (поз. 2) снимают аналогично правому.

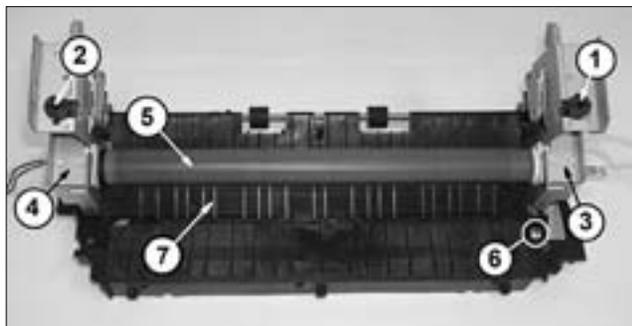


Рис. 17

4. Снимают правую и левую пружины, расположенные под держателями.

5. Снимают правую и левую прижимные пластины (рис. 17, поз. 3 и 4).

6. Освобождают провода питания нагревательного элемента и датчика температуры.

7. Приподнимают верхнюю часть узла термозакрепления (рис. 17, поз. 5) и снимают ее с основания.

8. Откручивают саморез (рис. 17, поз. 6) и снимают направляющую бумаги (поз. 7).

9. Освобождают фиксатор правого бушинга (рис. 18, поз. 1), поворачивают бушинг против часовой стрелки до совмещения выступов с пазами посадочного отверстия. Сдвигают бушинг вправо, вынимают из посадочного отверстия, после чего снимают с оси вала.

10. Приподнимают левую сторону резинового вала (рис. 19, поз. 1) до выхода за пределы боковины и, переместив его влево, вынимают из узла. Снимают левый бушинг (поз. 2). Левый бушинг имеет подковообразную форму, вставлен в паз корпуса узла термозакрепления и снимается легко.

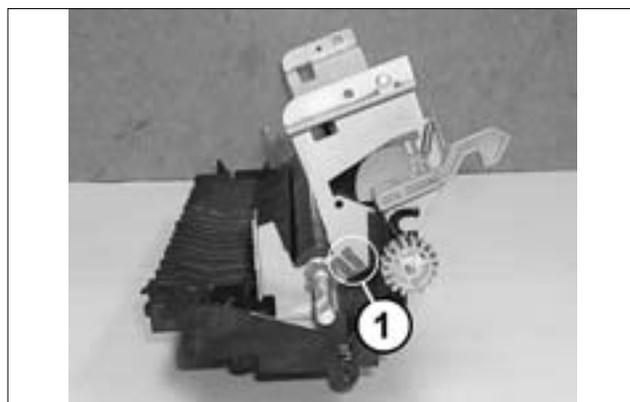


Рис. 18

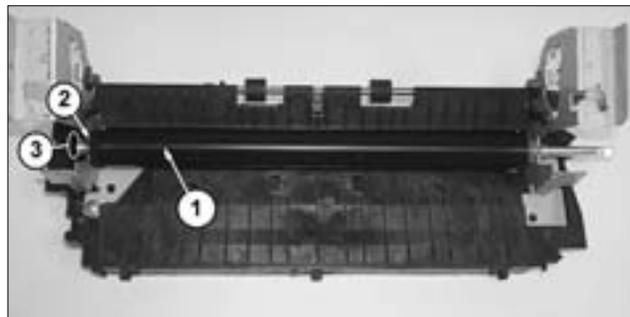


Рис. 19

На данном этапе можно выполнить замену резинового вала, бушингов, термопленки и нагревательного элемента узла термозакрепления или заменить верхнюю часть узла термозакрепления в сборе.

Разборка верхней части узла термозакрепления

На верхней части расположены (рис. 20):

- термопленка (поз. 1);
- основание (поз. 2);
- датчики температуры (поз. 3);

Александр Ростов (г. Зеленоград)

Холодильники «LG GR-349/389SQF»: сервисный тест, коды ошибок и описание электронного модуля

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



Двухкамерные холодильники «LG GR-349/389SQF» активно продавались в России в 2002-2005 гг. Модели отличаются габаритными размерами и внутренней отделкой. Холодильники оснащены системой No Frost и имеют электронное управление. В этой статье подробно описана система управления аппаратами: тестовый режим, самодиагностика и электронный модуль (ЭМ). При подготовке статьи были использованы материалы, предоставленные администрацией сайта <http://www.elremont.ru>.

Сервисный тест

Сервисный тест (СТ) является встроенной функцией холодильника

и позволяет проверить работоспособность его основных узлов в различных режимах работы.

Для активации СТ необходимо нажать кнопку TEST, расположенную на электронном модуле (ЭМ) аппарата (на рис. 1 показана стрелкой).

Для доступа к модулю необходима частичная разборка холодильника в его верхней части (в месте расположения панели управления). Если выполнение СТ не было прекращено принудительно в ручном режиме (см. описание ниже), холодильник автоматически перейдет в нормальный режим работы через 2 часа после запуска СТ. Также для перехода в нормальный режим работы можно просто от-

ключить от сети шнур питания холодильника и затем вновь включить его. В режиме СТ кнопки VACATION и QUICK FREEZE, расположенные на панели управления (ПУ) холодильника, не функционируют — при их нажатии только подается звуковой сигнал. При прохождении СТ, если система диагностики выявила ту или иную неисправность, на панели управления отображается соответствующий код ошибки, при этом выполнение текущих процедур СТ прекращается. Проверка индикаторов на ПУ (только в режиме СТ) выполняется одновременным нажатием кнопок VACATION и QUICK FREEZE — через 1 с все светоди-

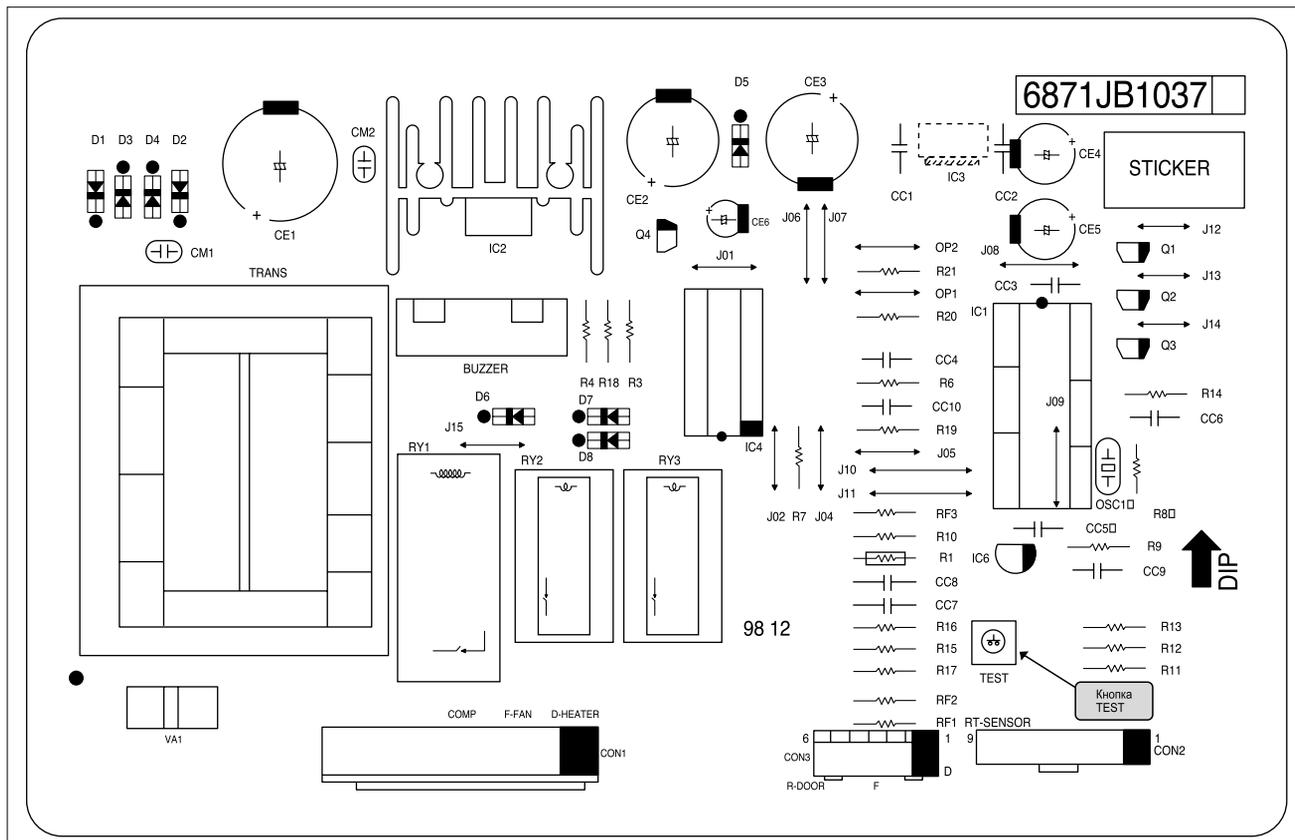


Рис. 1. Электромонтажная схема платы электронного модуля

- Реле RY2 служит для управления вентилятором. Сигнал управления формируется на выв. 2 IC1 и через выв. 5, 12 IC4 поступает на обмотку реле.
- Реле RY3 служит для управления ТЭН оттаивания. Сигнал управления формируется на выв. 3 IC1 и через выв. 4, 13 сборки IC4 поступает на обмотку реле.

Элементы контроля и измерительные цепи

На ЭМ поступают следующие внешние сигналы:

- с датчика RT-SENSOR сигнал поступает через конт. 9 соединителя CON2, делитель R19 RF3 на выв. 7 МК IC1;
- с датчика D-SENSOR сигнал поступает через конт. 1 соединителя CON3, делитель R16 RF2 на выв. 10 МК;
- с датчика F-SENSOR сигнал поступает через конт. 3 соединителя CON3, делитель R15 RF1 на выв. 11 МК;
- с датчика закрытия двери сигнал поступает через конт. 5 соединителя CON3, делитель R5 R7 на выв. 6 МК.

В составе ЭМ имеется специальная компенсационная цепь, предназначенная для коррекции температуры в морозильной камере холодильника в условиях, когда внешняя температура сильно отличается от нормальной.

Порядок компенсации температуры показан в таблице 4.

Пример: если номинал резистора R1 (рис. 4) изменить с 10 до 18 кОм, температура в морозильной камере повысится на 2°C.

Работа цепей звуковой сигнализации, начального сброса (RESET),

Таблица 4. Компенсация температуры в морозильной камере

Номинал компенсационного резистора R1 (см. рис. 4)	Компенсация температуры (°C)	Примечание
180 кОм	+5	Компенсация тепла
56 кОм	+4	
33 кОм	+3	
18 кОм	+2	
12 кОм	+1	
10 кОм	0	Нет компенсации
8,2 кОм	-1	Компенсация холода
5,6 кОм	-2	
3,3 кОм	-3	
2 кОм	-4	
470 Ом	-5	

Таблица 5. Параметры термодатчиков холодильника

Температура (°C)	Сопротивление датчика F-SENSOR (кОм)	Сопротивление датчиков RT-/D-SENSOR (кОм)
-20	22,3	77
-15	16,9	60
-10	13	47,3
-5	10,1	38,4
0	7,8	30
+5	6,2	24,1
+10	4,9	19,5
+15	3,9	15,9
+20	3,1	13
+25	2,5	11
+30	2	8,9
+40	1,4	6,2
+50	0,8	4,3

клавиатуры и индикации дополнительных пояснений не требует (см. выше).

В таблице 5 приведены параметры термодатчиков D-/RT-/F-SENSOR.

Литература

1. Холодильники LG. Учебное пособие для специалистов по обслуживанию.
2. LG Electronics. Service manual. Refrigerator, model GR-349/389SQF.



Сеть магазинов
«ЗАПЧАСТИ К БЫТОВОЙ ТЕХНИКЕ»

ПОЛНЫЙ АССОРТИМЕНТ ЗАПЧАСТЕЙ И АКСЕССУАРОВ к бытовой технике — ведущих мировых производителей
















ПРОДАЖА, СЕРВИС, ДОСТАВКА

Интернет-форум, онлайн заказ на www.zipm.ru
 Единая справочная — тел. (495) 229-39-40

Источники питания Agilent серии U8030

Компания Agilent Technologies представила источники питания постоянного тока серии U8030, единственные в своем классе источники с тремя выходами, программируемые с передней панели.

Программирование с передней панели без использования программного кода экономит время и упрощает работу как в лаборатории, так и на производстве, позволяя настраивать и контролировать ключевые выходные параметры без глубокого знания программирования. Благодаря своим функциональным возможностям источники питания постоянного тока серии U8030 могут использоваться для тестирования устройств в предельных режимах, для испытаний на принудительный отказ, проверки надежности и в процессе производства электронных приборов.

Понятный пользовательский интерфейс позволяет отдельно или одновременно, одним нажатием кнопки, управлять всеми тремя каналами источника питания, обеспечивая подачу суммарной мощности до 375 Вт на несколько



устройств или в несколько точек схемы.

«Создавая источники питания серии U8030, компания Agilent использовала весь свой многолетний опыт и обширные знания, — заявил Ей Ху Син (Ee Huei Sin), вице-президент и генеральный менеджер отдела приборов общего назначения компании Agilent. — Это наглядно демонстрируется такими показателями, как малый шум и хороший коэффициент стабилизации, весьма высокими для этой категории приборов».

Для упрощения контроля общего энергопотребления тестируемых ус-

тройств, приборы серии U8030 оборудованы экраном, одновременно отображающим значения выходного тока и напряжения. Это особенно удобно для тех, кто занят проверкой рабочих параметров электронных компонентов и подсистем.

Кроме того, источники серии U8030 оборудованы защитой от перенапряжений и бросков тока, что гарантирует целостность тестируемого устройства и защищает сам источник питания. Дополнительная гибкость обеспечивается возможностью настройки предельных значений выходного тока и напряжения.

Ручные осциллографы «Agilent U1610A/U1620A»

Компания Agilent Technologies представила два новых осциллографа, которые дополняют линейку ручных приборов. Модели

U1610A с полосой пропускания 100 МГц и U1620A с полосой 200 МГц являются первыми ручными осциллографами, оснащенными цветным VGA-дисплеем.

Новые приборы обеспечивают три режима отображения — в помещениях, вне помещений и в ночное время, что позволяет наблюдать осциллограммы сигналов, в том числе, при увеличении масштаба области с захваченным глитчем, в любых условиях освещения. Режим отображения вне помещения в сочетании с 5,7-дюймовым (14,5 см) полупрозрачным дисплеем осциллографа позволяют наблюдать осциллограммы даже при ярком солнечном свете.

Новые осциллографы имеют два изолированных канала и обеспечивают частоту дискретизации 1 или 2 Гвыб/с. Возможности по анализу новых приборов включают глубо-

кую память, 1000-кратное увеличение масштаба и два окна для отображения сигнала: для обзора всей осциллограммы и для наблюдения деталей в выбранной области.

«Уникальные возможности этих осциллографов обеспечивают большую уверенность в результатах анализа при просмотре сигнала в любых условиях освещения и при решении самых различных задач в промышленности или прикладной электронике, — сказал Ей Ху Син (Ee Huei Sin), вице-президент и генеральный менеджер подразделения приборов общего назначения компании Agilent. — Эти новые приборы являются еще одним свидетельством нашего постоянного стремления создавать только надежные приборы, которые обеспечивают широкий выбор необходимых функций, но при этом остаются простыми в использовании».



TINI — микросхемы типа SoC и кодеки для бытовой электроники

Maxim Integrated Products представил семейство TINI — микросхемы типа SoC (System on Chip) и кодеки высокой степени интеграции для бытовой электроники. Высокая степень интеграции ИС семейства TINI освобождает разработчикам площадь печатных плат для дополнительных устройств в смартфонах, планшетных компьютерах, компактных ТВ и камерах видеонаблюдения.

По мнению специалистов компании Maxim, несмотря на то, что закон Мура исправно работает на протяжении последних пятидесяти лет, полупроводниковые структуры постепенно достигают своих технологических пределов и разработчики вынуждены искать свободное пространство. Компания Maxim считает, что существующие проблемы могут быть решены за счет расширения номенклатуры элементной базы SoC и кодеков.

Основные компоненты семейства TINI включают:

ИС SoC управления питанием, которые включают функциональные блоки, необходимые для создания устройств питания и канальных процессоров, в том числе для обработки смешанных сигналов в схемах обработки аудио, управления работой аккумуляторов и сенсорными экранами. Эти ИС позволяют разработчикам сократить размеры аналоговых устройств почти вдвое.

ИС управления сенсорным экраном (MAX11871) обладают максимальным соотношением «сигнал/шум» среди выпускаемых серийно ИС для рабо-

ты с емкостными экранами в устройствах как на базе микроконтроллеров компании Maxim, так и сопроцессоров ЦОС. Чрезвычайно узкая рабочая полоса частот блока сопряжения аналоговой и цифровой части модемов обеспечивают стойкость к аналоговому шуму сетевого адаптера и шума жидкокристаллического дисплея без применения внешних компонентов.

ИС удаленного управления видеокамерой (MAX64180) обеспечивают полноценное решение для подсистемы «аудио-видео» со встроенной функцией сжатия H.264, процессором ARM и периферийными устройствами сопряжения с IP-камерами наблюдения. Эти ИС также обеспечивают подключение видеокамер высокой четкости к телевизорам. В результате разработчики получают возможность встраивать видеокамеры непосредственно в корпус телевизора.

Аудиокодеки (MAX98089, MAX98095) включают множество высокопроизводительных блоков обработки аудиосигналов с применением запатентованной схемы FlexSound. Кодеки позволяют решить проблему уменьшения габаритов при сохранении хороших характеристик обработки сигналов.

Источник: <http://www.rtcs.ru/>



IR3551 — расширение семейства интегральных схем PowIRstage

International Rectifier (IR) объявила о расширении семейства интегральных схем PowIRstage. Новая микросхема IR3551 предназначена для использования в серверах следующего поколения, ноутбуках, графических адаптерах и коммуникационных системах.

Рассчитанная на рабочий ток 50 А, IR3551 оптимизирована для высокоуровневых решений в области многофазных систем питания процессоров и DDR-памяти и имеет максимальный КПД, равный 94,5% при выходном напряжении 1,2 В. В миниатюрном корпусе PQFN размером 6×5 мм интегрированы синхронный драйвер понижающего преобразователя, управ-

ляющий MOSFET-транзистор, синхронный MOSFET и диод Шоттки.

По размерам корпуса и расположению выводов IR3551 полностью совместима с другими членами семейства PowIRstage, микросхемами IR3550 и IR3553, что позволяет, имея единую конструкцию печатной платы, изготавливать целый ряд устройств с различными характеристиками.

ИМС семейства PowIRstage содержит усилитель датчика тока, обеспечивающий значительно более высокую точность и помехоустойчивость, чем лучшие контроллеры, использующие метод измерения тока по падению напряжения на сопротивлении силового дросселя.



Основные параметры IR3551:

$I_{\text{ВЫХ}}=50 \text{ А}$, $V_{\text{ВХ}}=4,5...15 \text{ В}$,

$F_{\text{МАКС}}=1 \text{ МГц}$,

$V_{\text{ВЫХ}}=0,25 \text{ В}...(V_{\text{ИН}}-2,5 \text{ В})$

Источник:

<http://www.rlocman.ru/>

Новый дизайн DER-263 светодиодного драйвера с диммингом на базе микросхемы LinkSwitch-PH

Компания Power Integrations представила новый дизайн DER-263 — это светодиодный драйвер с функцией затемнения и корректором коэффициента мощности, работающий в диапазоне входных напряжений 90...265 В (AC), для питания светодиодных линеек номинальным напряжением 28 В и током 500 мА.



Особенности дизайна:

- высокий КПД (более 86%);
- коэффициент мощности более 0,9 (соответствует EN61000-3-2 Class C);
- аналоговый или ШИМ димминг (DC-напряжение 0...10 В) в диапазоне 1000:1;

- низкая стоимость, малое число компонентов, малые габариты;
- не требуются шунтирующие цепи;
- не требуется накопительный конденсатор.

Источник: <http://macrogroup.ru/>

VLMx1300 — супертонкие ультраяркие SMD-светодиоды

Vishay Intertechnology анонсировала серию супертонких ультраярких светодиодов в миниатюрном корпусе для поверхностного монтажа типоразмера 0603. В новой серии VLMx1300 используется разработанная Vishay инновационная технология ChipLED.

Светодиоды серии VLMx1300 монтируются на печатную плату, имеют одинаковые размеры 1,6x0,8x0,55 мм и угол обзора 130°. Среди доступных цветов свечения есть супер-красный, нежно-оранжевый, желтый, желто-зеленый, насыщенный зеленый, синий и белый. В зависимости от цвета в качестве исходного материала используются полупроводники AlInGaP или InGaN. Световой поток

цветных светодиодов достигает 450 мкд при токе 20 мА и максимальном прямом напряжении 3,8 В. Синий светодиод может выпускаться в варианте с защитным диодом, обеспечивающим прибору устойчивость к электростатическому разряду до 8000 В. Максимальный световой поток белых приборов равен 150 мкд при прямом токе 5 мА и прямом напряжении, не превышающем 3,15 В. В таблице приведены характеристики всех светодиодов новой серии.

Низкопрофильную серию VLMx1300 семейства ChipLED отличают высокие яркость и надеж-



ность, делающие их идеальным решением для цветовой подсветки клавиатур, навигационных систем, дисплеев сотовых телефонов и систем управления промышленными устройствами, а также дорожных указателей. Белые светодиоды отлично подойдут для задней подсветки в сотовых телефонах и факсах, в аудио- и видеоборудовании, в офисной технике, во внутренних и уличных информационных табло.

Приборы поставляются упакованными в 8-мм ленту на катушках диаметром 7" (178 мм). В части экологии светодиоды удовлетворяют требованиям директив 2002/95/EC и WEEE 2002/96/EC. VLMx1300 не содержат свинца и допускают пайку методом ИК нагрева.

Источник: <http://www.rlocman.ru/>

Характеристики светодиодов серии VLMx1300

Прибор	Цвет свечения	Световой поток (мкд)			при 1р (мА)	Технология
		мин.	тип.	макс		
VLMS1300	Супер-красный	18	54	—	20	AllnGaP
VLMO1300	Нежно-оранжевый	45	90	—	20	AllnGaP
VLMY1300	Желтый	28	—	180	20	AllnGaP
VLMG1300	Желто-зеленый	18	35	—	20	AllnGaP
VLMTG1300	Зеленый	71	—	450	20	InGaN
VLMB1300	Синий	28	—	180	20	InGaN
VLMB1310	Синий	28	—	180	20	InGaN
VLMW1300	Белый	45	—	180	5	InGaN/ желтый преобразователь

Уважаемые читатели!

Вы можете оформить подписку на наш журнал через подписные агентства.

ПОДПИСНЫЕ ИНДЕКСЫ:

- по каталогу Роспечати: на год — 82435, на полугодие — 79249
- по объединенному каталогу прессы России — 38472

На журнал можно подписаться в редакции.

Подписка в редакции дешевле любой альтернативной подписки!

СТОИМОСТЬ ПОДПИСКИ В РЕДАКЦИИ

НА 2012 ГОД — 2340 РУБ.; НА ПОЛУГОДИЕ — 1170 РУБ.

Для этого Вам надо перевести (желательно через Сбербанк) на счет редакции согласно банковским реквизитам необходимую сумму с обязательным указанием Вашего почтового адреса (в том числе почтового индекса) и оплачиваемых номеров журнала (бланк подписки прилагается)

СТОИМОСТЬ КОМПЛЕКТА ЖУРНАЛОВ (вместе с почтовой доставкой)

2010 год

I полугодие (№2,3,5) — 360 руб.
II полугодие — 720 руб.

2011 год

1920 руб.
полугодие — 960 руб.

СТОИМОСТЬ ЭЛЕКТРОННОЙ ВЕРСИИ НА CD: архив 2005 г. — 200 руб.

Форма № ПД-4

Извещение

ООО Издательство «Ремонт и Сервис 21»
(наименование получателя платежа)

7710287216/771001001 № 40702810900000000016
(ИНН получателя платежа) (номер счета получателя платежа)

КБ «Природа» (ООО) г. Москва
(наименование банка получателя платежа)

БИК 044585455 № 30101810300000000455
(номер кор./сч. банка получателя платежа)

(наименование платежа)

Кассир

Сумма платежа _____ руб. _____ коп.
Сумма платы за услуги _____ руб. _____ коп.
Итого _____ руб. _____ коп.

ООО Издательство «Ремонт и Сервис 21»
(наименование получателя платежа)

7710287216/771001001 № 40702810900000000016
(ИНН получателя платежа) (номер счета получателя платежа)

КБ «Природа» (ООО) г. Москва
(наименование банка получателя платежа)

БИК 044585455 № 30101810300000000455
(номер кор./сч. банка получателя платежа)

(наименование платежа)

Квитанция
Кассир

Сумма платежа _____ руб. _____ коп.
Сумма платы за услуги _____ руб. _____ коп.
Итого _____ руб. _____ коп.

НАШИ РЕГИОНАЛЬНЫЕ РАСПРОСТРАНИТЕЛИ

Россия

- г. Москва
- ✓ ГУП 19 «Дом книги на Соколе», Ленинградский пр-т, д.78, корп. 1, тел. 152-48-61
- ✓ ТД ООО «Библио-Глобус», ул. Мясницкая, д. 6/3, стр. 5, тел. 928-87-44
- ✓ ЗАО «Чип и Дип», ул. Гиляровского, д. 39, тел. 780-95-00
- ✓ ООО Пресбург м-н на Ладужской, ул. Ладожская, д. 8, стр. 1, тел. 267-03-02
- ✓ ИП Поздняков А.В., тел. 453-08-98
- ✓ Радиорынки:
- ТК «Митинский радиорынок» (2 этаж, пав. 479)
- Царицынский – Торговый комплекс, пав. 49
- г. Санкт-Петербург
- ✓ ГУП СПб по книжной торговле «Дом Книги», Невский пр., д. 28, тел. 8-812-312-01-84
- ✓ ООО «ТехИнформ», тел. (812) 567-70-25, 567-70-26
- ✓ ООО «Наука и техника», тел. 567-70-25
- Красноярский край, г. Железногорск
- ✓ ИП Коркунов В. А., тел. (391-97) 221-57, 643-32, 8-902-920-77-33
- г. Мурманск
- ✓ ООО «Тезей», ул. Свердлова, д. 40/2, тел. (8152) 41-86-96
- г. Новокузнецк
- ✓ магазин «ДЕЛЬТА» ИП Головинова О.Е., пр. Авиаторов 73-31, а/я 3025, тел. (3843)-74-59-49
- г. Новосибирск
- ✓ ООО «ЭлКоТел», тел. (383-2) 59-93-16
- ✓ ИП Гребенчиков П. В., тел. 8-913-923-05-16
- г. Нижний Новгород
- ✓ ООО «Дом книги», ул. Студеная, 49-12, тел. (8312) 77-52-07, 77-52-08
- ✓ ООО «Эмбер», ул. Терешковой, д.10, тел. (3832) 23-3196
- ✓ ООО «СибВерк», ул. Героев Труда, д. 20а, тел. (3832) 12-50-90, 12-58-14
- г. Екатеринбург
- ✓ Магазин № 14, ул. Челюскинцев, д. 23, тел. (3433) 53-24-89

- ✓ КТК ООО «Дом книги», ул. Валека, д.12, тел. (8-3433) 59-40-41, 58-18-98, 71-79-86
- г. Киров
- ✓ ООО «Алми Плюс», ул. Степана Халтурина, 2а, тел. (8332) 38-64-21, 40-71-59, 40-71-60
- г. Казань
- ✓ ООО «Лазерт», ул. Ершова, д. 316, тел. (8432) 34-94-47
- Камчатская область, г. Елизово
- ✓ ПО «Книги», ул. Завойко, 3, тел./факс: (415-31) 2-13-56, 2-44-22
- г. Рязань
- ✓ ООО «Барс», Московское шоссе, 5-а, тел. (0912) 34-74-69
- г. Липецк
- ✓ ИП Ващенко С. В., пл. Плеханова, 5, тел. (0742) 22-10-01
- г. Орел
- ✓ ИП Бурыкин И.Е., бул. Победы, д. 1, тел. (0862) 43-27-24, 74-65-77
- Оренбургская обл., г. Орск
- ✓ ООО «Люди для людей», м-н «Современник», тел. (3537) 21-49-09
- г. Пермь
- ✓ ЧП Комаров В.А., ул. К.Цеткин, 27, тел. (8-3422) 64-56-41
- г. Ростов-на-Дону
- ✓ ИП Селиванов Д., тел. (8632) 53-60-54
- г. Самара
- ✓ ООО «Киви», ул. Чкалова, д.100, тел. (8462) 42-96-22, 42-96-32, 42-96-28, 42-96-30
- г. Тверь
- ✓ «Техническая книга», Тверской проспект, д. 15, тел. (0822) 34-23-55
- г. Тольятти
- ✓ ООО «Новый Импульс», тел. (8482)32-74-85, 32-98-68, 8-927-612-12-02
- г. Тюмень
- ✓ ИП Князева В.М., ул. Республики, д. 143, корп. Радар, тел. (3452) 22-81-95, 39-87-58

- г. Ставрополь
- ✓ ИП Василенко Л.Г., ул. Доваторцев, 4а, тел. (865-2) 37-22-69
- г. Улан-Удэ, Бурятия
- ✓ ИП Садовой К.Г., тел./ф. (3012) 46-54-00, 44-99-58
- г. Чита
- ✓ ИП Алекминская В.Н. м-н «Радиомастер», тел. 25-99-68 ул. Энтузиастов, 54, тел. (83022) 35-73-25
- Челябинская обл., Еткульский район
- ✓ ИП Кудринский А. М., село Еманжелинка, ул. Лесная, д.25
- г. Казань
- ✓ ТД «Аист-Пресс», ул. Декабристов, 182, тел. (8432) 43-60-31, 43-12-20
- г. Нальчик
- ✓ «Книжный мир», ул. Захарова, д. 103, тел. (86622) 5-52-01
- Украина**
- г. Киев
- ✓ Сеть магазинов «Микроника», ул. М. Расковой, д. 13, тел. (044) 517-73-77
- г. Харьков
- ✓ ИП Кудь А., тел. (1038 0572) 54-91-16, (067) 930-15-28
- ✓ ИП Дудник И., пр. Победы, 62в, тел. (+38)(057) 338-82-89, (+38)(068) 417-29-09
- г. Одесса
- ✓ ИП Гордиенко А.Г., тел. (0482) 729-36-86
- Молдова**
- г. Кишинев
- ✓ ИП Заремба А., тел. 10-373 (04236) 2-27-00
- Белоруссия**
- г. Минск
- ✓ ИЧП Бондаренко, ул. Лермонтова, д. 21, тел. (810375 17) 213-64-46
- Казахстан**
- г. Алматы
- ✓ ЧП Амреев Б.А., ул. Гоголя, 77/85 (угол Фурманова), тел. (3272) 76-14-04, (327) 908-28-57

С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен.

«__» _____ 200__ г. _____
(подпись плательщика)

Информация о плательщике

(Ф.И.О., адрес плательщика)

(ИНН)

№ _____
(номер лицевого счета (код) плательщика)

С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен.

«__» _____ 200__ г. _____
(подпись плательщика)

Информация о плательщике

(Ф.И.О., адрес плательщика)

(ИНН)

№ _____
(номер лицевого счета (код) плательщика)

