

- ◆ Postal programmer — прошивка гамма-корректоров MAX96XX и контроллера клавиатуры KB9012
- ◆ Самодиагностика блоков питания ЖК телевизоров LG с LED-подсветкой 2012 г.в.
- ◆ СВЧ печь с электронным управлением «LG VS-2042G»
- ◆ Ремонт цифрового эфирного DVB-T приемника «Black Diamond BD68STB»
- ◆ Ремонт мобильного телефона «Samsung GT-C3322»
- ◆ Схемотехника источника бесперебойного питания N-Power SVP-625



Мультиформатные AV-ресиверы Pioneer с интерфейсом HDMI

"U.S. patent Nos. 5,315,448; 6,516,132;
6,381,747; and 6,836,549."

4 977

Схемы на вкладке:

- цифрового спутникового ресивера «Dreambox DM 7000S»
- блока питания LGIT «PLDK-P011A» (PSL-HR55-2-Med)



www.remserv.ru

ISSN 1993-5935



9 771993 593770



14007

Учредитель и издатель:
ООО «СОЛОН-Пресс»
115142, г. Москва,
Кавказский бульвар, д. 50

Генеральный директор
ООО «СОЛОН-Пресс»:
Владимир Митин
E-mail: rem_serv@solon-press.ru

Главный редактор:
Александр Родин
E-mail: ra@solon-press.ru
Зам. главного редактора:
Николай Тюнин
E-mail: tunin@solon-press.ru

Редакционный совет:
Владимир Митин,
Александр Пескин,
Дмитрий Соснин

Рекламный отдел:
E-mail: rem_serv@solon-press.ru
Телефон: 8 (499) 795-73-26

Подписка
Галина Андреева
E-mail: galina@solon-press.ru

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

Адрес редакции:
123231, г. Москва,
Садовая-Кудринская ул., 11,
офис 112 Д
Для корреспонденции:
123001, г. Москва, а/я 82
Телефон/факс:
8 (499) 795-73-26
E-mail: rem_serv@solon-press.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 20.06.14.
Формат 60×84 1/8. Печать офсетная. Объем 10 п.л.
Тираж 12 000 экз.

Отпечатано в ОАО «Первая Образцовая типография»
Филиал «Чеховский Печатный Двор»
142300, Московская область, г. Чехов, ул. Полиграфистов, д. 1
Сайт: www.chpd.ru, e-mail: sales@chpd.ru,
8 (495) 988-63-76, т/ф. 8 (496) 726-54-10
Цена свободная.
Заказ № 3697

ISSN 1993-5935

© «Ремонт & Сервис», №7 (190), 2014

СОДЕРЖАНИЕ

● НОВОСТИ

- HP Elite — расширение линейки мобильных устройств бизнес-ориентированными ПК 2
Компания LG ELECTRONICS представила линейку бытовой техники 2014 года 3
Образцы 8-ядерных 28-нм процессоров
Эльбрус-8С будут доступны в октябре 4

● ТЕЛЕВИЗИОННАЯ ТЕХНИКА

- Валерия Ершова
Postal programmer — «умный» программатор. Работа с гамма-корректором MAX96XX
и контроллером клавиатуры ноутбуков KB9012. 6
Николай Елагин
Самодиагностика и проверка блоков питания ЖК телевизоров LG с LED-подсветкой
2012 года выпуска 11

● ВИДЕОТЕХНИКА

- Василий Федоров
Устройство и ремонт цифрового эфирного DVB-T приемника «Black Diamond BD68STB» . . . 14

● АУДИОТЕХНИКА

- Юрий Петропавловский
Мультиформатные AV-ресиверы Pioneer с цифровым интерфейсом HDMI.
Версии интерфейса HDMI и их особенности 24

● ТЕЛЕФОНИЯ

- Антон Печеровый
Ремонт мобильного телефона «Samsung GT-C3322» (часть 1) 32

● ОРГТЕХНИКА

- Алексей Конягин
Схемотехника источника бесперебойного питания N-Power SVP-625 41

● БЫТОВАЯ ТЕХНИКА

- Александр Седов
Микроволновая печь с электронным управлением «LG VS-2042G» 47

● ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА. ОБОРУДОВАНИЕ

- PPG4001 — генератор тестовых последовательностей (PPG) с поддержкой скоростей
передачи до 40 Гбит/с 58
Новые пробники InfiniiMax с принадлежностями QuickTip для тестирования
высокоскоростных шин 58
Новая линейка многофункциональных электротестеров от компании HT Italia 59

● КОМПОНЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИИ

- AUIR08152S — буферный 10 А драйвер IGBT и MOSFET 60
UPD1001 — 100 Вт USB Power Delivery контроллер 60
SLS 10ERE — микросхема аутентификации из семейства OPTIGA™ Trust 62
Новое семейство LED-драйверов LYTSwitch-2 от Power Integrations 62

● КЛУБ ЧИТАТЕЛЕЙ

- Подписка 63

НА ВКЛАДКЕ: принципиальная электрическая схема цифрового
спутникового ресивера «Dreambox DM 7000S»

принципиальная электрическая схема блока питания LGiT
типа PLDK-P011A (PSL-HR55-2-Med), совмещенного
с LED-драйвером задней подсветки ЖК панели

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).

HP Elite — расширение линейки мобильных устройств бизнес-ориентированными ПК

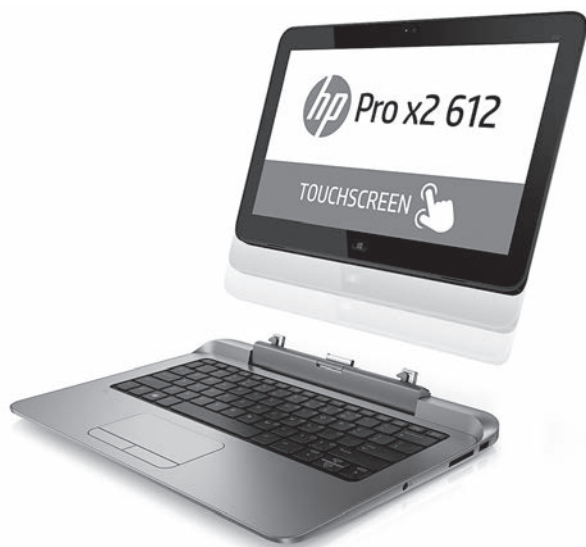
Компания HP представила новые ПК в самых передовых форм-факторах, среди которых трансформируемый ноутбук/ПК «2 в 1», оптимизированный для решения бизнес-задач, а также новые серии в линейке ПК HP Elite.

HP Pro x2 612: мощь ноутбука, удобство трансформера

Элегантный **HP Pro x2 612** — первый коммерческий ПК-трансформер от HP. Он изначально разработан для корпоративных пользователей, оснащен дисплеем с диагональю 12,5 дюймов (31,75 см) и процессорами Intel® Core™ i3/i5 (1) с технологией vPro. Безопасность во время работы вне офиса гарантируют функции HP BIOS, HP Client Security, HP Sure Start, считыватель смарт-карт, HP TPM и опциональный сканер отпечатков пальцев.

HP Pro x2 612 имеет несколько комплектаций, предлагающих полнофункциональный ноутбук либо легкое решение для путешествий. На выбор доступен и автономный элегантный планшет HP Pro Tablet 612. Он может подключаться к полноразмерной клавиатуре HP Pro x2 612 со встроенной батареей, оснащенной разъемами VGA, RJ-45, DisplayPort, двумя портами USB 3.0 и боковым коннектором для док-станции HP UltraSlim. Дополнительную свободу обеспечивают две отдельные батареи в планшете и клавиатуре, гарантирующие более 8 часов работы планшета и более 14 часов — с подключенной клавиатурой.

Гибкая ультракомпактная клавиатура с внутренней подсветкой имеет порт USB 3.0, комбинированный аудиоразъем и разъем питания. Большой экран высокой четкости FHD, 4G LTE модем Qualcomm Gobi и



две HD веб-камеры облегчают общение и обмен информацией.

Серия HP Elite 700: удачные инвестиции для растущего бизнеса

Созданная для компаний малого и среднего бизнеса **серия HP Elite 700** обладает надежностью, долговечностью и производительностью, свойственным серии Elite, но предлагаются по ценам, доступным малым и средним компаниям.

ПК прошли 115 000 часов полного тестирования по технологии HP, а по прочности и надежности выполнены по военному стандарту MIL-STD 810G.

Серия HP Elite 700 оснащается процессорами AMD A-Series Pro APUs(7) с технологией HSA или Intel® Core™ i3/i5 четвертого поколения.

Серия HP EliteBook 700 на базе процессоров AMD включает:

- HP EliteBook 725 (вес от 1,36 кг) с 12,5" дисплеями HD или FHD. Опционально доступны сенсорные экраны и модули 4G LTE.
- HP EliteBook 745 с 14" дисплеями HD, HD+ или FHD, а при желании заказчика — сенсорные экраны.
- HP EliteBook 755 с 15,6" дисплеями HD, FHD или сенсорными FHD, включая сенсорные опции и графику AMD Radeon Graphics.

HP также представила новую **серию настольных ПК HP Elite 700**, выполненных в различных форм-факторах, и имеющих доступные цены.

Как и ноутбуки HP EliteBook 700, настольные ПК EliteDesk 700 предлагаются на выбор с процессорами AMD или Intel. В серию HP Elite 700 входят:

- МФУ HP EliteOne 700 All-in-One с 23" дисплеем IPS Full HD с AMD PRO A-Series APUs с графическим адаптером AMD Radeon™.
- ПК HP EliteDesk 700, предлагаемый в трех конфигурациях — Desktop Mini, Microtower и Small Form Factor. Все варианты HP EliteDesk 700 имеют интегрированную антенну для беспроводного подключения.

Начало продаж в России:

- июль: HP EliteBook 725, HP EliteBook 745 и HP EliteBook 755, HP EliteDesk 700 Microtower Small Form Factor с процессорами AMD;
- август: HP Pro x2 612 с полноразмерной клавиатурой Power Keyboard;
- сентябрь: HP EliteBook 720/740/750, HP EliteDesk 700 Small Form Factor с процессорами Intel, HP EliteOne 700, HP EliteDesk 700 Desktop Mini с процессорами AMD;
- ноябрь: HP EliteDesk 700 Microtower PC с процессорами Intel.

Компания LG ELECTRONICS представила линейку бытовой техники 2014 года

В рамках Форума инноваций LG 2014 компания представила новую линейку бытовой техники, ориентированной на поддержание более рационального, экологичного и здорового образа жизни российских потребителей.

Были представлены модели дизайнерских холодильников с удобной функцией Дверь-в-Двери (Door-in-Door) и передовым линейным инверторным компрессором, стиральные машины TurboWash с функцией пара True Steam, посудомоечные машины с функцией мойки паром и ультрафиолетовой санитарной обработкой посуды, беспроводные пылесосы, печи с технологией Lightwave, а также встраиваемая бытовая техника.

В Москве состоялся Форум инноваций LG 2014. На торжественном открытии г-н Дахюн Сонг (Daehyun Song), Президент LG Electronics в России, отметил: «Бытовая техника, представленная сегодня, предлагает вам очень много важнейших составляющих. Она

дает возможность потребителям сконцентрироваться на тех вещах, которые для вас действительно важны. И именно сочетание стильного дизайна, повышенной надежности и интеллектуальных технологий приносят больше улыбок на лица потребителей».

Холодильники

Линейка холодильников LG 489-й серии дополнена новыми моделями GA-B489TGRF (красный с цветочным узором) и GA-B489TGRM (красный) с линейным инверторным компрессором и новым дизайном. Надежная технология линейного инверторного компрессора LG (10 лет гарантии от производителя) позволяет холодильнику сохранять свежесть продуктов при низком уровне шума и значительной экономии энергии (класс энергопотребления A++).

В категории вместительных Side-by-side холодильников была представлена новая четырехдверная модель с функцией Дверь-в-Двери (Door-in-Door) LG GR-M24FWCHL. Инновационная разработка мини-бар «Дверь в двери» (Door-in-Door) обеспечивает легкий доступ к часто востребованным продуктам через небольшую дверцу, встроенную в основную дверь холодильника. Система Smart Storage улучшает организацию пространства внутри холодильника. Размещенный внутри главной двери узкий льдогенератор позволяет освободить дополнительное пространство на полках. LG GR-M24FWCHL также оснащен линейным компрессором.

Стиральные машины

LG представила новую линейку экологичных стиральных машин с фронтальной загрузкой и технологией TurboWash™ на базе «6 движений заботы» (6 Motion DD).

В режиме TurboWash™ стиральные машины LG снижают потребление электроэнергии до 15%, а потребление воды — до 40%.

Ряд стиральных машин TurboWash из новой линейки позволяет сохранить свежесть и гигиеничность вещей, а также существенно сэкономить время и силы благодаря передовой функции пара True Steam™.

Серия стиральных машин LG с функцией пара прошла испытания и получила сертификаты АДАИР (Ассоциация детских аллергологов и иммунологов России) и BAF (British Allergy Foundation).

Система бесконтактной коммуникации NFC позволяет быстро синхронизировать и передать информацию между смартфоном и умной бытовой техникой. Используя систему тэгов NFC, пользователи могут скачивать новые циклы стирки, например, «Шерсть», «Детское белье» и «Стирка в холодной воде».

Технология Smart Diagnosis помогает точно диагностировать и устранять незначительные неисправности стиральной машины по телефону или смартфону.

Посудомоечные машины LG

Новые посудомоечные машины LG оснащены паровой технологией TrueSteam™, что гарантирует отличное качество мойки. TrueSteam™ работает в режиме Steam Power, при котором частицы горячего пара извергаются форсунками под давлением, удаляя остатки пищи и делая посуду идеально чистой.

После того как цикл мойки завершен, посудомоечная машина использует уникальную ультрафиолетовую лампу, удаляющую до 99,9% всех оставшихся бактерий. Система Smartrack™ позволяет



г-н Дахюн Сонг (Daehyun Song) и Татьяна Шахнес

выбирать различные конфигурации полок, тем самым увеличивая полезное пространство.

Пылесосы LG

В категории пылесосов LG представила на российском рынке беспроводные новинки: пылесос «2 в 1», ручной пылесос для мягкой мебели, а также интеллектуальные флагманы LG HOM-BOT Square, KOMPRESSOR RoboSense.

Легкий (2,7 кг) и простой в использовании беспроводной пылесос LG «2 в 1», который может быть использован как полноценный пылесос вертикального типа или как портативный ручной, оснащен станцией со съемной литий-ионной батареей. Высокая мощность всасывания и работа без подзарядки до 70 минут, встроенная дополнительная щетка «2 в 1» и легко поворачивающаяся на 180 градусов основная насадка обеспечивают эффективную и удобную уборку.

Самой запоминающейся новинкой, которую представила компания LG, стал беспроводной пылесос, соединивший в себе две ранее разработанные технологии — LG RoboSense и LG Kompressor. Технология LG RoboSense позволяет пылесосу следовать за пользователем из комнаты в комнату, делая процесс

уборки максимально легким, а технология KOMPRESSOR RoboSense сохраняет комфортную дистанцию (около 1 метра) от пользователя. Встроенная батарея обеспечивает до 17 минут работы прибора при максимальной мощности всасывания 200 Вт.

Флагманский робот-пылесос компании LG HOM-BOT Square оснащен набором функций «Мастер уборки углов», к которому относится специальный дизайн изделия, новые щетки и датчики. Пылесос имеет низкий уровень шума 60 дБ.

Ручной пылесос LG для мягкой мебели с технологией Dual Punch™ простукивает постельные принадлежности с частотой 8000 раз в минуту, что помогает удалить даже самые тяжело выводимые виды пылевых клещей.

Печи LG

Были представлены и новые конвекционные печи Lightwave с нагревательным элементом Charcoal Lighting Heater™ для приготовления вкусных и полезных блюд. В основе передовой технологии от LG нити накалывания из углеродного волокна для поддержания естественного нагревательного потока, который глубоко проникает в блюда, создавая хрустящую корочку снаружи, но оставляя мясо соч-

ным внутри. По сравнению с обычными печами потребление энергии печей Lightwave снижается до 30% за счет сокращения времени приготовления.

Все печи имеют легко очищаемую поверхность LG Easy clean внутренней камеры.

При этом модели из серии Lightwave отличаются элегантным зеркальным дизайном и удобством управления.

Встраиваемый духовой шкаф

В категории встраиваемой бытовой техники компания представила новый духовой шкаф, оснащенный технологией TrueConvection. Благодаря сочетанию функции предварительного нагрева и применению мощного нагревателя в сочетании с вентилятором обеспечивается равномерное распределение потоков горячего воздуха по всей камере печи для равномерного приготовления блюд.

Встраиваемые духовые шкафы LG также имеют специальное легко очищаемое покрытие LG Easy clean внутренней камеры, на которые LG предоставляет 10-летнюю гарантию. Очистка проходит в специальном режиме с применением простой воды без необходимости использования химикатов.

Образцы 8-ядерных 28-нм процессоров Эльбрус-8С будут доступны в октябре

По сообщению компании ЗАО «МЦСТ», была запущена в производство опытная партия универсальных 8-ядерных микропроцессоров Эльбрус-8С, работающих на тактовой частоте 1,3 ГГц.

Вычислительная мощность новых процессоров, созданных по 28 нм техпроцессу, может достигать 250 Гфлопс (по всей видимости, с одинарной точностью). Напомним: 4-ядерные версии обладают пиковой производительностью 50 Гфлопс. Производительность возросла за счет увеличения тактовой частоты на 50% и за счет архитектурных улучшений. Объем кэш-памяти второго уровня — 4 Мбайт, а третьего — 16 Мбайт.

Как сообщает ЗАО «МЦСТ», «на базе микропроцессора Эльбрус-8С планируется организовать массовое производство серверов, рабочих станций и других средств вычислительной техники, предназначенных для применения в государственных учреждениях и бизнес-структурах, предъявляющих повышенные требования к информационной безопасности.

Базовая ОС для платформы Эльбрус ОС «Эльбрус» построена на базе ядра Linux. Системой программирования платформы поддерживаются такие языки как Java, C, C++, Фортран-77 и Фортран-90.

Источник: <http://www.russianelectronics.ru/>

Валерия Ершова (г. Москва)

Postal programmer — «умный» программатор.

Работа с гамма-корректором МАХ96ХХ и контроллером клавиатуры ноутбуков КВ9012

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



Иногда при ремонте приходится сталкиваться с экзотическими микросхемами, которые перед использованием требуют загрузки по нестандартному протоколу. Обычно в таких случаях используются специализированные программаторы. Уникальный программно-аппаратный комплекс

Postal programmer позволяет решить проблему без дополнительных затрат.

Гамма-корректоры серии МАХ96ХХ

Рассмотрим серию этих ИМС на примере МАХ9669. Микросхема

включает в себя (см. блок-схему на рис. 1):

- 16 каналов 10-битных цифро-аналоговых преобразователей (ЦАП) для коррекции гаммы жидкокристаллических дисплеев;
- дополнительный мощный канал (600 мА) опорного напряжения (VCOM);
- многократно программируемую память для хранения установленных значений напряжения для всех каналов (MTP).

Более подробно об этой микросхеме можно узнать из даташита от производителя [1]. Нас же интересует только программирование ее энергонезависимой памяти, необходимость которого возникает при замене этой микросхемы в случае ремонта модуля тайминг-контроллера T-CON (модуль входит в состав любой ЖК панели, см. рис. 2).

Микросхемы гамма-корректоров предыдущего поколения использовали для формирования напряжений цепочки дискретных резисторов и не требовали программирования, применение же микросхем с памятью позволило отказаться от высокоточных делителей и обеспечить универсальность модулей T-CON.

Программирование энергонезависимой памяти микросхемы МАХ9669 производится по протоколу I²C. Работа с внутренними регистрами микросхемы имеет специфические особенности, программатор Postal programmer предоставляет инструментарий, но не вносит изменений автоматически. Работа с прочитанными данными происходит вручную, в общем слу-

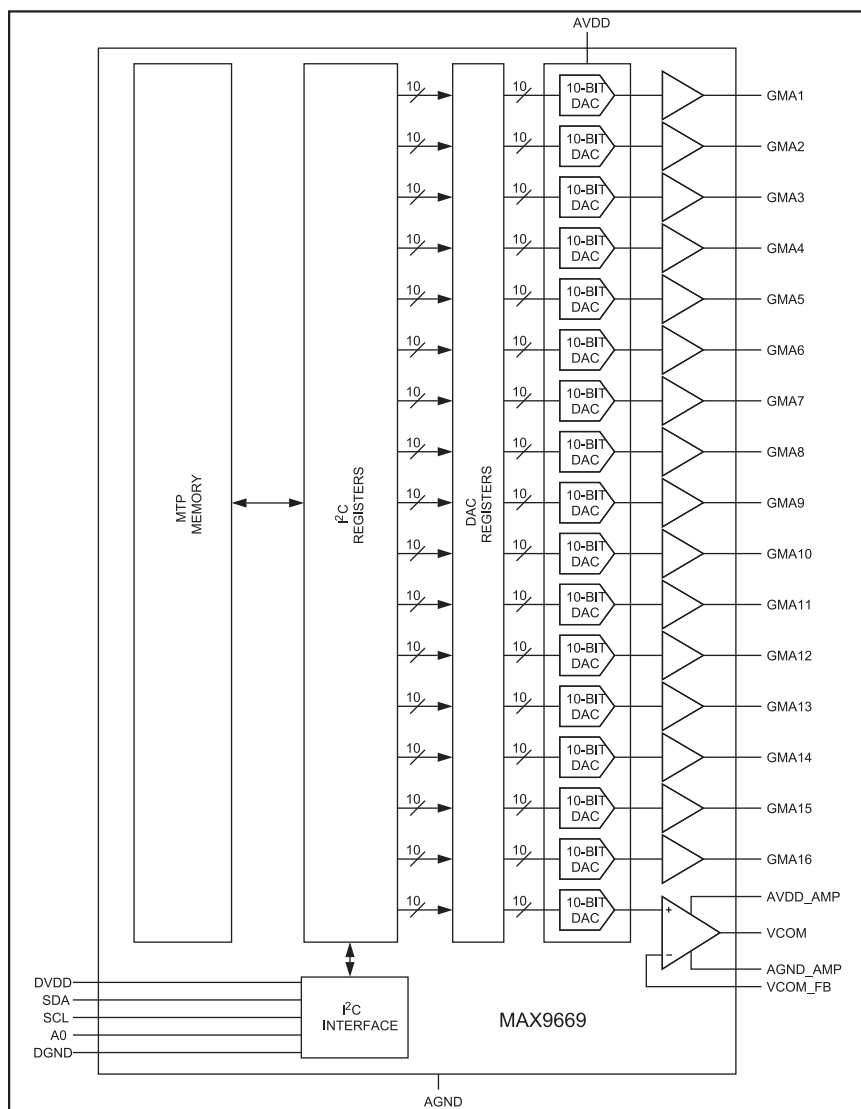


Рис. 1. Блок-схема микросхемы МАХ9669

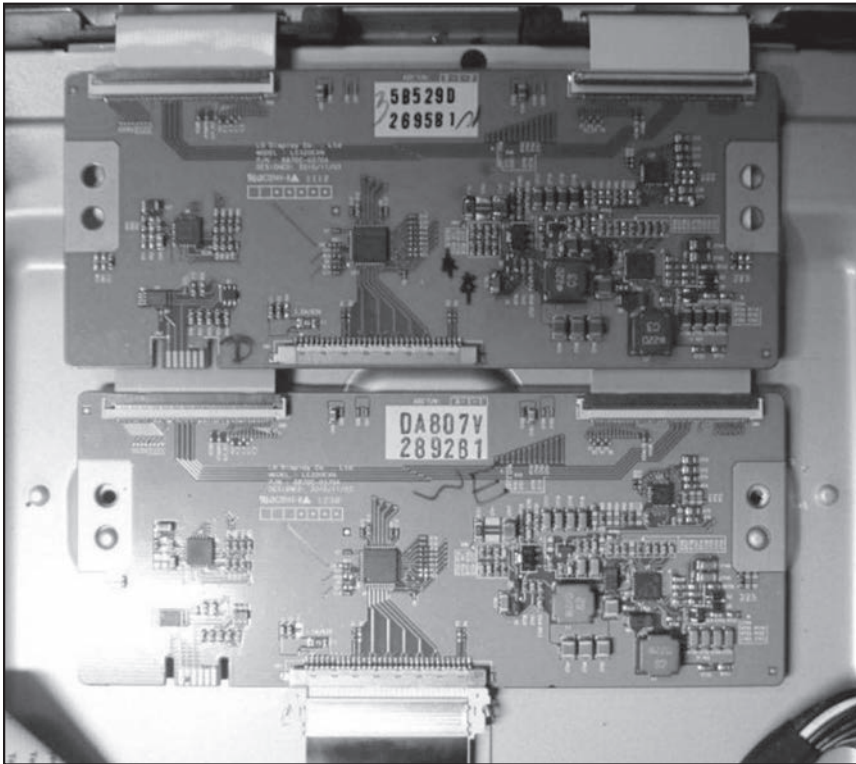


Рис. 2. Внешний вид модулей T-CON, использующих программируемый гамма-корректор

чае надо знать, что для копирования данных из одной микросхемы в другую данные необходимо скорректировать. Рассмотрим особенности программирования более подробно.

Установки в программе Postal3 для MAX96XX

Для чтения и записи микросхем MAX96XX необходимо загрузить управляющую программу Postal3, выбрать режим «EEPROM», затем войти в настройки, выбрать «Other Chips» и в выпадающем списке выбрать пункт «MAX96XX full» (рис. 3). В окне «Buffer Size» будет показан размер буфера 256 байт, но на самом деле из-за 16-битных данных работа ведется с дампами в 512 байт. Теперь необходимо вручную внести в ячейку шинный адрес для MAX9669 (автоматически он не сканируется, т.к. не попадает в диапазон для EEPROM). В ячейку «Bus Address» вносят код «74» — в скобках отображается адрес со смещением E8, указанный в даташите. Второй возмож-

ный адрес — «75» (EA) (адрес зависит от уровня на выв. 4 MAX9669). В дальнейшем, после работы с гамма-корректором, необходимо будет вернуть адрес по умолчанию для работы с I²C-EEPROM — нажать кнопку «Default». Сделав установки, нажимают «OK» и возвращаются в главное меню программы. Предполагается, что ИМС гамма-корректо-

ра запитана и линии I²C к ней подключены.

Чтение микросхемы гамма-корректора происходит почти аналогично микросхеме EEPROM 24C02, за исключением следующих особенностей:

1. С каждого адреса памяти читается в файл по 2 байта данных. Таким образом, адрес регистра из даташита для поиска в файле должен быть умножен на 2.

2. Отсутствие подтверждения АСК (подтверждение приема байта по стандарту I²C) после записи последнего байта в энергонезависимую память (МТР). Поскольку ресурс циклов записи/стирания памяти этой ИМС мал (допустимо всего 100 перезаписей), то программатор, не учитывающий эту особенность, запросто исчерпает ресурс микросхемы непрерывным рестартом записи.

3. Запись в регистры управляется битами в поле данных, из-за чего считанные данные никогда не равны только что записанным. Поэтому следует различать прочитанный файл и файл, скорректированный для записи, — верификация с последним путем чтения невозможна. Возникает вопрос — почему же программа не делает все коррекции автоматически? Дело в том, что логика работы программы должна быть предска-

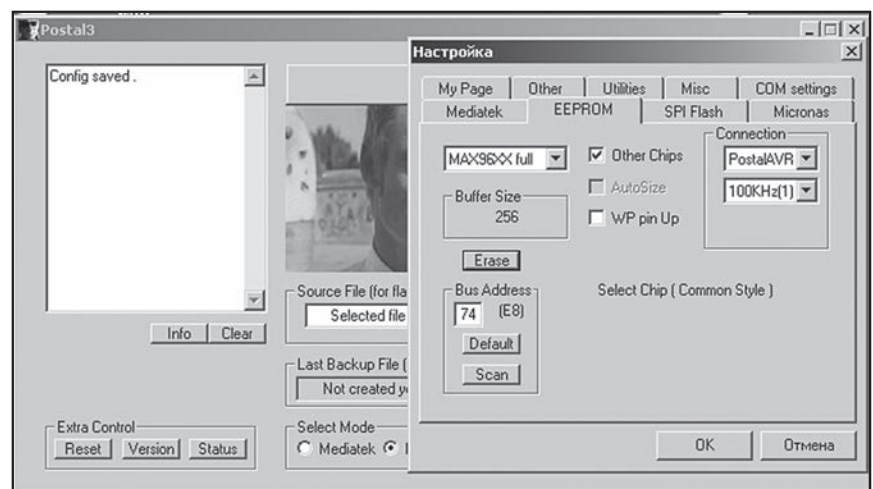


Рис. 3. Скриншот установок программы Postal3 для работы с гамма-корректором

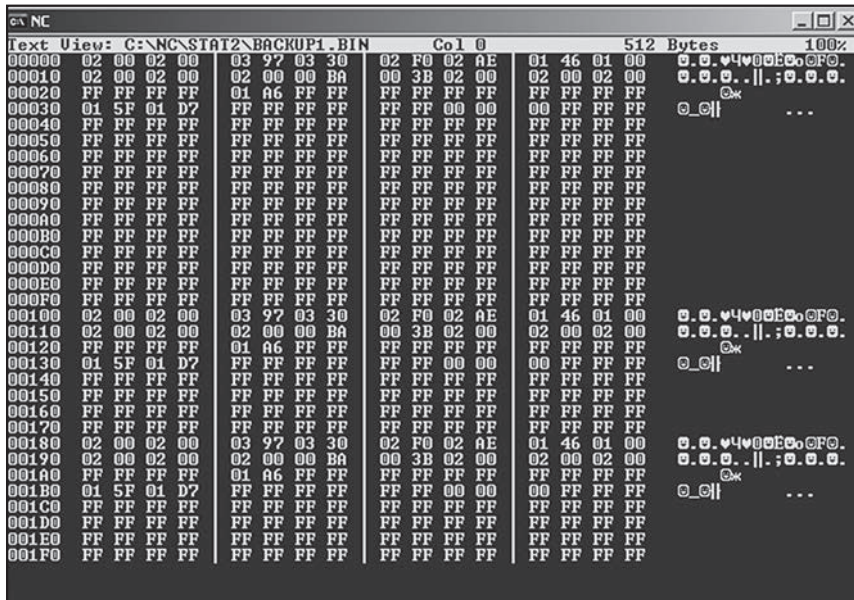


Рис. 4. Скриншот данных, прочитанных из микросхемы MAX9669

зубом и понятной, иначе очень легко запутаться.

Логика работы программы Postal3 в режиме «MAX96XX full»

Программа использует при транзакции чтения и записи по 2 байта данных, аппаратный автоинкремент адреса не выполняется — каждый адрес (регистр) читается и записывается отдельной I²C-транзакцией, адрес инкрементируется в программе. При чтении будет всегда прочитано 512 байт данных с 256 адресов, адреса, ответа от которых не получено, заполняются кодом FFFF. Кнопка «Запись» подразумевает запись в адрес по стандарту I²C, а биты в поле данных, управляющие записью в регистры MAX96XX, предоставляются вручную. Если поле данных для записи содержит код FFFF (данные всегда 16-битные), то адрес будет пропущен, таким образом можно задавать адреса для пропуска при редактировании файла под последующую запись (файловый адрес получается удвоенным адресом регистра). Если при чтении регистра возникает ошибка, то соответствующий адрес в файле заполняется кодом FFFF и чтение продолжается без

вывода сообщения об ошибке. Если файл в позиции отображения какого-либо регистра содержит FFFF, то при верификации отображаемый адрес будет пропущен и не будет считываться из микросхемы. Старшие (управляющие записью) биты реальных данных при верификации не маскируются, поэтому после записи MAX96XX появится сообщение об ошибке, поскольку в позиции управляющих битов при чтении будут нули. Можно загрузить оригинальный дамп (имеется в виду, что копируются данные из одной микросхемы в другую), первоначально считанный с оригинальной микросхемы, как будто для записи, и выполнить верификацию. Для подобных случаев в настройках программы есть флажок «Use Opened File for Verify» на вкладке «Misc», установленный по умолчанию. Файл для последующей верификации можно открыть кноп-

кой «open» либо просто «перетащить» на главное окно программы (drag-and-drop). После этого при нажатии кнопки «Verify» содержимое микросхемы будет сравнено с данными открытого файла.

Необходимо также помнить, что после основных данных в памяти ИМС содержатся служебные данные, индивидуальные для каждой микросхемы. Рассмотрим подробнее, в чем разница между считанным с микросхемы файлом и файлом, пригодным для загрузки в нее по кнопке «Write».

Редактирование дампа данных для дальнейшей записи в энергонезависимую память микросхемы гамма-корректора

Управление записью в энергонезависимую память MAX96XX происходит при помощи битов, предоставляемых в поле данных. Объем данных небольшой и для удобства представлен скриншотами. Для подготовки дампа под запись можно использовать любой редактор двоичных данных. На рис. 4 представлен результат полного чтения ИМС MAX9669 по всем возможным адресам 00000-001FF (адрес имеет размер 1 байт (256 ячеек), но из-за 16-битных данных на выходе получено 512 байт).

При сопоставлении адреса регистра микросхемы с адресом файла последний в 2 раза больше из-за читаемых 2-х байт на адрес. Данные в файле повторяются, поскольку весь диапазон адресов микросхемой не используется, и часть битов адреса не имеет значения. Каждые два байта в файле должны рассматриваться как 16-битные данные, где старшие

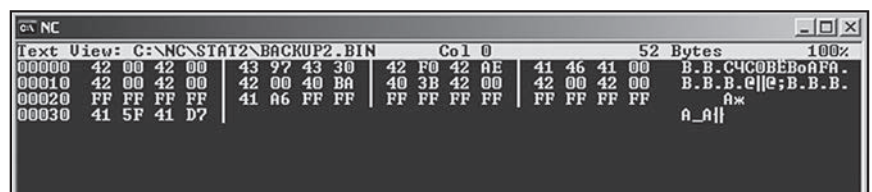


Рис. 5. Скриншот данных, отредактированных для записи в MAX9669