

ПРОДУКЦИЯ КОМПАНИИ МАХИМ. ГОД 2007



За 24 года компанией Maxim Integrated Products было разработано и выпущено более 5000 разновидностей интегральных схем. Более 80% из них разработаны инженерами Maxim. Компания стремится не усиливать какое-то одно направление, а целенаправленно развивает все категории своей продукции, стараясь быть лидером и в секторе аналоговых компонентов, и в секторе компонентов смешанных сигналов. Затраты на новые разработки составляют около 20% бюджета фирмы. Фирменные черты Maxim — малое энергопотребление и отсутствие позиций, снятых с производства.

Интерфейсные микросхемы

• **Интерфейсы RS-232, RS-422 и RS-485** — наиболее популярная продукция компании Maxim на отечественном рынке. Широкий выбор этой продукции в большинстве случаев позволяет разработчикам найти нужную микросхему. Наибольшей популярностью пользуются изолированные последовательные интерфейсы с защитой от электростатического разряда (ESD) до ± 15 кВ. В последнее время появляется все больше интерфейсных микросхем с низким напряжением питания вплоть до 1,8 В.

• **Драйверы интерфейса CAN (Controller Area Network)** — последовательной шины, обеспечивающей обмен данными между устройствами ввода/вывода, датчиками и исполнительными устройствами в масштабах одного изделия или даже предприятия. Протокол CAN предоставляет возможность нахождения на магистрали нескольких ведущих устройств, обеспечивая передачу данных в реальном масштабе времени, коррекцию ошибок для достижения высокой помехоустойчивости. Система CAN поддерживается большим количеством микросхем, обеспечивающих работу подключенных к магистрали устройств, разработку которых начинала фирма BOSCH для ис-

пользования в автомобилях. В настоящее время интерфейс широко применяется в промышленной автоматике.

• **Интерфейсы UART**, совместимые с SPI/Microwire

• **USB-приемопередатчики и контроллеры**, в том числе и USB On-The-Go (OTG) для прямого обмена данными без использования компьютера, например, между цифровым фотоаппаратом и принтером.

• **Скоростные интерфейсы LVDS, ECL и PECL.**

Аналого-цифровые преобразователи

• **АЦП двойного интегрирования (Dual Slope).** Эти преобразователи отличаются простотой построения, высоким разрешением, низкой потребляемой мощностью при относительно низком быстродействии (<50 ksp/s).

• **Сигма-дельта ($\Sigma\Delta$) АЦП** не требуют прецизионных внешних компонентов, однако они характеризуются высоким разрешением и широкой полосой пропускания. Максимальная частота дискретизации достигает 4800 ksp/s.

• **SAR АЦП (позарядного уравнивания).** Небольшое количество внешних компонентов при высокой точности и низкой потребляемой мощности. Отлича-

ются узкой полосой пропускания, но она гораздо выше, чем у интегрирующих АЦП. Максимальная частота отсчетов до 250 ksp/s.

• **Конвейерные (Pipeline) АЦП** имеют высокую производительность при относительно высокой мощности потребления и максимальной частотой дискретизации до 80 Msps.

• **Параллельные (Flash) АЦП** отличаются самым высоким быстродействием (частота дискретизации до 1,5 Gsp/s) и очень широкой полосой пропускания. Имеют самую высокую потребляемую мощность при чрезвычайно простой архитектуре.

Цифроаналоговые преобразователи

• **ЦАП общего применения** с параллельным выводом цифрового кода или с последовательными интерфейсами (SPI, I²C и др.).

• **Скоростные ЦАП** с частотой преобразования от 40 до 2300 МГц (от 8 до 16 разрядов).

• **ЦАП + компаратор.**

Аналоговые фильтры

Разработчикам хорошо известны универсальные аналоговые фильтры компании Maxim на переключаемых конденсаторах с программированием от микроконтроллера, эллиптические фильтры 5-го и 8-го порядков, а также перестраиваемые фильтры Бесселя и Баттерворта до 8-го порядка.

Цифровые потенциометры

Компания Maxim выпускает широкое разнообразие цифровых потенциометров, которые являются электронным аналогом механических резисторов с переменным сопротивлением. Сопротивление

цифрового потенциометра определяется цифровым кодом, загруженным в энергонезависимую память через последовательные интерфейсы SPI, I²C или 1-Wire. Зависимость сопротивления от положения «движка» может быть линейной, логарифмической или программироваться пользователем. К классу цифровых потенциометров можно отнести прецизионные резистивные делители с различным отношением сопротивлений и управляемые прецизионные делители напряжения. В корпусе одной микросхемы бывает до шести цифровых потенциометров. Монолитное исполнение с цифровым регулированием позволяет уменьшить мощность потребления, улучшить массогабаритные и эксплуатационные характеристики. Некоторые цифровые потенциометры имеют импульсный интерфейс up/down, с помощью которого значение сопротивления зависит от количества поданных импульсов на вход управления.

Микросхемы управления питанием

Микросхемы управления питанием — еще один большой раздел продукции компании Maxim. Значительная часть продукции этого раздела ориентирована на формирование низковольтного питания для портативной электроники.

• **Микросхемы для импульсных источников питания.** Фирма Maxim уже многие годы занимает лидирующие позиции по выпуску широкого спектра интегральных схем для индуктивных DC/DC-преобразователей:

- понижающие (Step-Down),
- повышающие (Step-Up),
- повышающие/понижающие (Step-Up/Down),
- инвертирующие (Inverter).

В линейке продукции Maxim представлены также и емкостные DC/DC-конверторы.

• **Микросхемы для управления батареями и аккумуляторами.** Разработчику предоставляется широкий выбор микросхем для создания схем заряда разных типов аккумуляторов, обеспечивающих комплексную защиту химических источников тока.

• **Микросхемы для управления подсветкой ЖКИ** (драйверы светодиодов и схемы управления лампами подсветки).

• **Драйверы полевых транзисторов MOSFET.** Драйверы нижнего плеча, драйверы верхнего плеча и полумостовые драйверы для управления полевыми транзисторами также есть среди выпускаемой номенклатуры Maxim.

Источники опорного напряжения

Источники опорного напряжения (ИОН или Voltage Reference) используются для формирования стабильного уровня, что необходимо в АЦП, DC/DC-преобразователях и в других схемотехнических решениях. Диапазон опорных напряжений от 1,25 до 10 В.

Датчики температуры

Датчики температуры предназначены для преобразования температуры в электрический сигнал. Наибольшей популярностью пользуются монолитные температурные датчики с цифровым выходом. Цифровые датчики выполнены с АЦП на одном кристалле, что позволяет упростить обработку сигнала и минимизировать количество нужных компонентов. Некоторые температурные датчики обеспечивают точность $\pm 0,5... \pm 4^\circ\text{C}$ в широком диапазоне температур от -55 до 125°C . Обмен данными с микроконтроллером осуществляется по последовательным интерфейсам SPI, I²C или однопроводному интерфейсу MicroLan. Для оптимального охлаждения внутри корпуса прибора фирмой Maxim выпускаются контроллеры вентиляторов.

Микросхемы со встроенными средствами отсчета времени

Микросхемы часов реального времени (Real Time Clocks) способны вести отсчет секунд, минут, часов, дней недели, числа месяца, месяцев и годов до 2100 года с автоматическим учетом високосных годов и количеством дней в месяце и автоматическим переходом на зимнее/летнее время. Информация передается в контроллер по последовательным интерфейсам SPI, I²C, 3-Wire и

1-Wire или через параллельные порты ввода/вывода. Меры по предотвращению потери информации в памяти и встроенный кварцевый кристалл обеспечивают стабильный ход часов в течение десятков лет. К этой же группе продукции можно отнести и высокостабильные кварцевые генераторы, выпускаемые компанией Maxim.

Компоненты для организации сети 1-Wire

Однопроводной интерфейс 1-Wire используется для передачи информации по однопроводной линии с максимальной скоростью 15,4 кбит/с. Простой протокол обмена, низкое потребление, допустимость значительной длины линии связи, несложная конфигурация сети 1-Wire позволяют использовать эти компоненты для многих приложений. Сеть 1-Wire использует для осуществления цифровой связи одну линию данных и один возвратный (или земляной) провод. Таким образом, для реализации среды обмена в этой сети могут быть применены доступные кабели, содержащие неэкранированную витую пару той или иной категории, или даже обычный телефонный провод длиной до 300 м.

Основой архитектуры сетей 1-Wire, является топология общей шины, когда каждое из устройств подключено непосредственно к единой магистрали, без каких-либо каскадных соединений или ответвлений. При этом в качестве базовой используется структура сети с одним ведущим (или мастером) и многочисленными ведомыми устройствами. Конфигурация любой сети 1-Wire может произвольно меняться в процессе ее работы, не создавая помех дальнейшей эксплуатации и работоспособности всей системы в целом, если при этих изменениях соблюдаются основные принципы организации однопроводной шины.

NVRAM (Non-Volatile RAM) — энергонезависимые ОЗУ

Энергонезависимые ОЗУ (NVRAM) компании Maxim хо-

рошо известны отечественным разработчикам. Микросхемы имеют встроенный литиевый источник питания, подключаемый к схеме только после первой подачи напряжения. Реализована встроенная защита данных при пропадании основного питания. Технология КМОП обеспечивает длительную работу внутренней литиевой батареи.

Микросхемы для беспроводной передачи данных (Wireless, RF и GPS)

Развитие беспроводных технологий не обошло стороной и компанию Maxim. Фирма выпускает однокристалльные радиочастотные трансиверы, микросхемы для GPS-навигации, для аналоговых и цифровых телевизионных тюнеров, принимающих спутниковые каналы телевидения, малошумящие усилители для телевизионного диапазона, микросхемы для беспроводной передачи сигналов аудио и видео на небольшие расстояния.

Микроконтроллеры

Среди выпускаемых микроконтроллеров компании Maxim необходимо отметить Flash-программируемые 12-разрядные интегрированные системы сбора данных с ядром MCS-51, защищенные 8-разрядные микроконтроллеры, 16-разрядные микроконтроллеры семейства MAXQ с RISC-архитектурой. Микроконтроллеры MAXQ используются в недорогих устройствах с низким потреблением энергии. Гибкая модульная архитектура MAXQ позволяет уменьшить затраты на разработку изделий. Эти микроконтроллеры применяются в портативном медицинском оборудовании, счетчиках электроэнергии и промышленных приборах с автономным питанием.

В кратком обзоре невозможно подробно остановиться на всех видах выпускаемой продукции такой крупной и динамичной фирмы как Maxim Integrated Products, поэтому за подробной информацией необходимо зайти на сайт производителя www.maxim-ic.com.



Компания Maxim Integrated Products приобрела компанию Vitesse

Компания Maxim Integrated Products сообщила о подписании окончательного соглашения с Vitesse Semiconductor Corporation о покупке бизнеса программируемых запоминающих устройств, расположенного в Колорадо Спрингз, за 63 миллиона долларов. В случае коммерческого успеха этого предприятия до конца 2008 финансового года (30 сентября 2008 года) Maxim получит прибыль в 12 миллионов долларов. По условиям соглашения, Maxim приобретет все основные активы этого бизнес-направления на обычных конечных условиях, включающих получение всех государственных разрешений и уплату пошлин. Сделка будет заключена в четвертом квартале 2007 года.

Это приобретение обогатит портфолио Maxim такой продукцией Vitesse, как Serial Attached ATA (SATA), Serial Attached SCSI (SAS), а также корпуса и базовые панели. По прогнозам, рынок охвата этих продуктов к 2010 финансовому году принесет Maxim 300 миллионов долларов. Компания надеется удержать позицию значимого поставщика и в дальнейшем.

Президент и генеральный директор Maxim Тунч Долука (Tunc Doluca) заявил: «В дополнение к высокой эффективности эта продукция имеет серьезное программное обеспечение и встроенные программные компоненты, важные для конечного пользователя. Процесс создания команды такого размаха и уровня, состоящей из дизайнеров и программистов, был бы долгим и трудоёмким для Maxim. Текущий уровень развития Vitesse, доверие пользователей и технических экспертов к встраиваемым микропроцессорным системам, запоминающим устройствам и встроенным программам — все это укрепит финансовую стабильность Maxim, его маркетинговую и производственную мощь и обеспечит быстрый рост доходов».



**ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ
DC/DC-ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ**




| Наименование | U _{вх} , В | U _{вых} , В | I _{вых} , А | Корпус |
|--------------|---------------------|----------------------|----------------------|--------|
| MAX5033 | 7,5...76 | 1,25...13,2 | 0,5 | S08 |
| MAX5035 | 7,5...76 | 1,25...13,2 | 1 | S08 |
| MAX5080 | 4,5...40 | 1,23...32 | 1 | TQFN16 |
| MAX5090 | 6,5...76 | 1,25...11 | 2 | TQFN16 |
| MAX5096 | 4...40 | 1,25...11 | 0,6 | TQFN16 |
| MAX15015 | 4,5...40 | 1,26...32 | 1 | TQFN36 |
| MAX15020 | 7,5...40 | 0,5...36 | 2 | TQFN20 |


