

Традиции экоинженерии

Уже более десяти лет компания NXP ищет способы, которые помогли бы сделать наш мир более экологичным. В 1998 г. была представлена технология GreenChip, позволившая снизить энергопотребление ЭЛТ-мониторов в режиме ожидания (standby) до уровня менее 3 Вт без использования отдельного источника питания. С тех пор инновации GreenChip для всех типов источников питания появляются из года в год.

Анна ФИЛИППОВА
anna.filippova@nxp.com

Введение

А теперь перенесемся в 2010 год — в автомобильный сектор, когда компании NXP и IBM реализовали пилотный проект в области платных дорог с использованием GPS, телематики и современных алгоритмов прокладки маршрута. Этот проект показал, что интеллектуальные транспортные системы позволяют на 58% сократить дорожные пробки, а также снизить на 15% ежегодный пробег автомобиля.

За два десятилетия миллионы микросхем, обслуживающие десятки приложений, сэкономили гигаواتт-часы энергии для миллиардов людей.

Краеугольные камни

Для того чтобы выдвигать идеи, проектировать и производить полупроводниковые компоненты, позволяющие создавать экологически безопасные системы и подсистемы, компании недостаточно компетентности в какой-то одной области. В экоинженерии NXP опирается на четыре краеугольных камня: технологические процессы изготовления высокопроизводительных смешанных цифро-аналоговых компонентов, технологии корпусирования, опыт проектирования смешанных цифро-аналоговых компонентов, а также знание областей применения на системном уровне, приобретенное на протяжении десятилетий сотрудничества во многих отраслях.

Технологические процессы

В полупроводниковой отрасли существует четкое разграничение: основная часть компаний создает цифровые компоненты, и лишь некоторые — аналоговые, но на самом деле мы живем в мире смешанных цифро-аналоговых сигналов. Высокопроизводительные смешанные цифро-аналоговые компоненты объединяют аналоговые и цифровые технологии, что предоставляет инженерам-разработчикам необходимый простор для творчества при создании такой продукции, которая будет доминировать в следующем десятилетии.

Основа основ — процессы производства продукции. Например, производственная технология NXP EZ HV позволяет использовать чрезвычайно миниатюрные аналоговые устройства, работающие при высоких напряжениях (до 700 В), вместе с обычными низковольтными цифровыми устройствами для создания решений, очень эффективных с экономической точки зрения. Технология EZ HV стимулирует инновации в области компактных люминесцентных ламп, газоразрядных ламп высокой интенсивности (HID) и преобразователей мощности для светодиодной продукции NXP. Высоковольтные характеристики этой технологии также находят применение в фотогальванических приложениях для солнечных панелей.

Процесс ABCD9 компании NXP задает отраслевые ориентиры в области надежности высоковольтных процессов и процессов управления питанием, которые в полном объеме соответствуют требованиям автомобильных стандартов. Он подходит для широкого круга устройств, включая AC/DC-контроллеры импульсных источников питания и ИС для управления питанием в автомобильных, потребительских и компьютерных приложениях.

Технологии корпусирования

Компания NXP на протяжении всей своей истории уделяла внимание собственным разработкам и операциям корпусирования и сборки смешанных цифро-аналоговых компонентов, не прибегая к аутсорсингу, что позволило интегрировать функциональные возможности в решение SiP (System in Package, система в корпусе). Ведь в конечном итоге важны характеристики корпусированной ИС.

Опыт NXP в области передовых технологий корпусирования гарантирует современный уровень таких характеристик, как надежность, форм-фактор, защита от электростатического разряда и температурный контроль, — и это лишь несколько примеров.

Опыт проектирования смешанных цифро-аналоговых компонентов

Все дело в используемом подходе. Производители полупроводниковых

устройств, работающие исключительно в аналоговом или цифровом секторе, обычно рассматривают систему со смешанными цифро-аналоговыми компонентами как набор изолированных блоков. Функциональные блоки, например усилитель, средства управления питанием, память, модули сбора данных и т. д., располагают таким образом, чтобы отделить аналоговые компоненты от цифровых. Иногда их даже выделяют в отдельные микросхемы.

NXP же рассматривает смешанную цифро-аналоговую обработку данных как возможность для объединения функций, и эта традиция возникла еще до выпуска компанией своего первого ТВ-тюнера с единой микросхемой в 1999 году. 3200 инженеров-разработчиков NXP, из которых более 2600 создают высокопроизводительные смешанные цифро-аналоговые компоненты, подходят к проектированию несколько иначе, чем коллеги в большинстве компаний-производителей ИС. Менталитет инженеров NXP, ориентированный на смешанную цифро-аналоговую обработку сигнала, позволяет создавать более компактные, быстрые и энергоэффективные микросхемы.

Знание областей применения

Компания NXP, поставляющая ИС на различные рынки, со временем накопила огромный багаж специальных знаний во многих областях применения. Разработка новых микросхем со смешанными цифро-аналоговыми компонентами опирается на глубокое понимание требований, предъявляемых к продукции на системном уровне. Знание областей применения является четвертым краеугольным камнем компетентности NXP в области экоинженерии.

У компании NXP есть все необходимое, чтобы и дальше совершенствовать экологические характеристики транспортных средств, осветительных приборов, солнечных энергоустановок, источников питания, средств интеллектуального управления питанием и интеллектуальных энергосетей за счет инновационных процессов производства полупроводниковых компонентов, опыта в разработке и инвестиций в прикладные исследования.

Заключение

Более полувека назад, когда полупроводниковая отрасль только зарождалась, ее основателей вряд ли волновали идеи охраны окружающей среды и экоинженерии. Однако всего через четыре года после того, как в 1958 году была изобретена интегральная схема, увидела свет «Безмолвная весна» Рэйчел Карсон (Rachel Carson). Silent Spring — книга, которая, как считают многие, положила начало современному экологическому движению. В то время мало кто мог подумать, что через пару десятилетий общество будет всерьез озабочено пробле-

мой, как сократить общее энергопотребление и в то же время реализовать массовый переход от топливных и атомных электростанций к экологически безопасным источникам энергии.

Теперь центр внимания сместился от борьбы за снижение уровня загрязнения воздуха, воды и почвы опасными и токсичными веществами к ограничению выбросов углекислого газа и роста энергопотребления. На этом этапе электронике и полупроводниковым компонентам в особенности отводится важная роль, поскольку они могут стать основным инструментом, который позволит взять под контроль и сократить колоссаль-

ные энергопотери, свойственные современным электронным устройствам.

В этой «зеленой» статье мы попытались коротко охарактеризовать ключевую роль компании NXP в сокращении энергопотребления и ее приверженность экоинженерии, что основано на знаниях в смежных областях практических приложений и технологий высокопроизводительных смешанных цифро-аналоговых компонентов. Эти знания находят применение в различных областях, рассмотренных в статье, и способствуют разработке все новых и новых микросхем, которые помогут защитить окружающую среду. ■