

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОНИКИ ЧТО ГОД ГРЯДУЩИЙ НАМ ГОТОВИТ?

Делать прогнозы всегда рискованно, тем более в периоды неустойчивой экономической ситуации, которая возникла сегодня. Поэтому сейчас, когда в мире "бродит призрак" рецессии мировой экономики, нельзя говорить о достоверных прогнозах развития электроники, тем более, что многие из них корректируются на ходу по мере получения свежих данных. Тем не менее, в области электроники 2008 год, по-видимому, будет ознаменован технологическими инновациями, преувеличением успехов и неоправданными оценками бизнеса, а также неожиданными событиями. Основными направлениями развития электроники по-прежнему остаются увеличение функциональной сложности систем, совершенствование их характеристик, снижение потребляемой мощности и стоимости. Эти требования и стимулируют переход полупроводниковой промышленности к освоению 65- и 45-нм технологий, появление сложных архитектур и бурное развитие контента встраиваемых программных средств. И как всегда в большой игре, на рынке будут победители и проигравшие. Каковы, по мнению промышленных экспертов, наиболее важные события, которые произойдут в электронике в 2008 году?

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОНИКИ

Шумиха вокруг сверхпортативных ПК

Очевидно, в 2008 году, наконец, реализуется мечта получить "Интернет в кармане". В 2007-м началось развитие нового формата сверхпортативных ПК, так называемых Ultramobile Personal Computers – UMPC (нечто среднее

М.Гольцова

между планшетным и карманным ПК) и смартфонов. Наибольшую шумиху вызвал интернет-телефон iPhone компании Apple Computer, хотя интерес представляют и UMPC на основе процессоров x86 несколько больших размеров, чем iPhone. Например, портативный ПК модели O2 компании OQO, выполненный на базе микропроцессора тайваньской фирмы VIA Technologies – производителя микросхем на сверхнизкое напряжение. Apple показала, что портативные ПК можно продавать как горячие булочки. Но, как отмечает глава корпорации Intel Поль Отеллини, хотя аппаратные средства для UMPC – от микросхем процессоров на сверхнизкое напряжение до твердотельных флэш-накопителей размером с мелкую монету – уже представлены на рынке, для того чтобы UMPC или мобильный телефон мог выполнять все функции ПК, еще необходимо решить две задачи. Это – "втиснуть" в малогабаритную индикаторную панель графически богатый интерфейс большой сети в дружелюбном пользователю формате, а также обеспечить соединение различных сетей. Со второй задачей Intel намерена справиться с помощью технологии беспроводной передачи данных стандарта WiMax. Однако говорить о широком распространении этого стандарта в мире еще рано.

Компания Intel уверена, что разработки сверхпортативных ПК будут активно развиваться, и в 2008 году намерена выпустить первую UMPC-платформу – систему на кристалле под кодовым названием Silverthron (Серебряный трон). Перспективы развития UMPC-технологии положительно оценивают и специалисты компании Mercury Research, отмечая, что 2008 год – очень интересен с точки зрения развития UMPC. По мере появления сверхпортативных ПК интерес к этой технологии будет расти. Серьезным конкурентом компании Intel на этом рынке может стать фирма VIA. По мнению экспертов аналитической фирмы IDC, разработка UMPC типа системы на кристалле продлится и в 2009 году. Сейчас по оценкам фирмы, объем продаж таких ПК в натуральном выражении составляет всего ~1% от объема продаж мини-ПК.



Модель Tick-Tock *

В 2008 году эксперты внимательно следили за деятельностью двух давних конкурентов в области микропроцессорной технологии – Intel и Advanced Micro Devices (AMD). По мнению ряда аналитиков, преимущества компании AMD заключаются в совершенствовании "родной" многоядерной архитектуры, поэтому ее работы можно отнести к модели Tock. В то время как Intel успешно реализует модель Tick. В конце 2007 года компания Intel объявила о разработке микросхемы, выполненной по 45-нм технологии. На результаты конкурентной борьбы двух "гигантов" могут повлиять финансовые трудности компании AMD, сказавшиеся в предполагаемой задержке выпуска четырехъядерных микропроцессоров Opteron и Phenom до февраля–марта 2008 года. Тем не менее, аналитики не могут точно определить, какая компания преуспеет на следующем этапе уменьшения топологических норм своих микросхем.

Intel ожидает, что новый микропроцессор под кодовым именем Nehalem по своей архитектуре не уступает микросхемам AMD. Микропроцессор выполнен по 45-нм технологии с металлическими затворами и диэлектриком с высокой диэлектрической постоянной (высоким k) на основе гафния–оксида кремния. В микросхеме предусмотрены независимое питание отдельных ядер и интегрированный контроллер памяти. Процессор Nehalem – результат принятой компанией стратегии ежегодно представлять новую технологию реализации усовершенствованного или совершенно нового архитектурного решения. Правда, аналитики не уверены, что Intel удастся в поставленные сроки представить столь сложное устройство. Компания AMD также планирует выпустить 45-нм микросхемы моделей Barcelona и Phenom во второй половине 2008 года. По мнению компании Source Code – одного из самых быстроразвивающихся поставщиков заказных компьютерных решений и компьютерных комплектующих, – появление процессора Nehalem позволит сравнивать изделия двух фирм на единой основе. До сих пор из-за фундаментальных различий их микроархитектур такое сравнение было подобно сравнению яблок и апельсинов.

Стартуют платформы

В 2007 году началась продажа платформ аппаратных средств, в 2008-м, по мнению экспертов, этот рынок сформируется окончательно. Времена, когда изготовители микросхем отгружали поставщикам комплексного оборудования микросхемы микропроцессоров, прошли. Сегодня построение заказных систем на основе интегрированных плат-

форм аппаратных, программных и аппаратно-программных средств уже не вызывает затруднений у производителей.

Наибольшее внимание в 2007 году привлекли бизнес-платформа vPro и платформа для мобильных устройств Centrino Pro компании Intel. И это не удивительно. Эти платформы для настольных компьютеров и ноутбуков, обеспечивающие безопасность и динамическое дистанционное управление системой, привлекательны для IT-служб и для провайдеров услуг, соответственно. Для поставки на рынок в 2008 году у компании в запасе уже имеется несколько платформ, в том числе 45-нм варианты платформ Snata Rosa (для настольных ПК и ноутбуков), Montevina (пятое поколение платформы Centrino, которая должна сменить Snata Rosa), упомянутая ранее Silverthorn (UMPC-платформа) и Canmore (для бытовых устройств).

Фирма AMD в 2007 году выпустила платформу Spider (Паук) – интегрированный компоновочный блок, содержащий новый двухъядерный процессор Phenom, новые графические платы подразделения ATI, чипсет седьмой серии и средства разгона для активных игроков. В 2008 году компания планирует выпустить платформу третьего поколения Puma для мобильных систем и коммерческую клиентскую платформу Hardcastle.

Интересна и работа компании Nvidia по разработке стандарта Enthusiaist System Architecture, который установит протокол, совместно используемый источником питания ПК, шасси и системами водного охлаждения. Конструкторы и пользователи высокопроизводительных ПК получат возможность точной настройки вспомогательных компонентов основной системы. Компания Nvidia, имеющая богатый опыт разработки платформ, вторгается на рынок чипсетов концерна Intel. 2008 год – год борьбы этих двух компаний.

Страна чудес Белой книги**

Появится ли "белая" экосистема, которая сможет соперничать с маркируемыми настольными ПК и серверами? С одной стороны, изменения верифицированной Intel (Verified by Intel – VBI) программы стандартизации, выпущенной в 2007 году, показали, что поставки компонентов для ноутбуков нельзя контролировать столь же тщательно, как и поставки компоновочных блоков для настольных ПК и серверов/рабочих станций. С другой стороны, эксперты единогласны в том, что отгрузки ноутбуков уже, возможно, в конце 2008 года или в первой половине 2009-го превысят отгрузки настольных ПК (согласно прогнозам, в 2008 году будет продано 155 млн. ноутбуков, что на 25% больше, чем

* Модель Tick, по определению компании Intel, означает разработку новой архитектуры на базе отработанного технологического процесса, модель Tock – перевод архитектуры на новые нормы с соответствующим уменьшением размеров, тепловыделения и т.п.

** Термин "Белая книга" относится к компьютерам, которые собираются розничными торговцами и не маркируются. Такие компьютеры обычно не уступают маркируемым компьютерам по качеству, но стоят дешевле. Название происходит от светлых коробок, в которых сборщики продают свои компьютеры.

в 2007-м). Для конструкторов систем возникает вопрос – оправдает ли растущий спрос на мобильные ПК для учебных и медицинских систем выход на рынок немаркируемых устройств? Однако формирование "чистого" рынка немаркируемых устройств вряд ли возможно: на нем будут представлены и маркированные изделия. Поэтому, несмотря на то, что стремительный рост спроса на ноутбуки способствует формированию и преуспеваю рынка изделий Белой книги, он будет отличаться от существующего рынка немаркируемых компьютеров.

По мнению аналитиков компании Mercury Research, в первую очередь затруднения вызовет стандартизация материнских плат. Стандартизировать необходимо оптические драйверы. Память и накопители на жестких дисках уже стандартизованы. В будущем компания Mercury Research прогнозирует появление множества экосистем при небольшом числе основных поставщиков. А, по мнению специалистов Intel, быстрое развитие технологии способствует тому, что поставщики немаркируемых изделий смогут первыми выйти на рынок со своей продукцией.

Планы компании Intel

Планы компании Intel – крупнейшего мирового производителя микросхем, в технологических подразделениях 15 предприятий которой трудятся около 1 тыс. разработчиков, – безусловно, представляют интерес. В 2008 году основные усилия специалистов компании будут сосредоточены в пяти ключевых направлениях. А именно: в области тера-вычислений (Terascale computing), создания платформ на кристалле, разработки надежных сервисных систем, мобильных компьютеров под девизом "Двигайся налегке, живи широко" (carry small, live large) и обеспечения максимальной коммуникабельности (ultimate connectivity).

На состоявшейся в январе пресс-конференции компании, посвященной результатам ее деятельности в 2007 году, сообщалось о разработке 80-ядерного "терафлопного" (скорость обработки порядка 10^{12} flops) процессора. Работы, которые ведутся на предприятиях в Индии и США, должны привести к развитию следующего поколения технологии тера-вычислений, которая представляет собой технологию "масштабируемых" вычислений будущего. Она найдет применение в "оживляющих" настольных компьютерах с анимационными возможностями, не уступающими возможностям голливудских фирм.

Платформа на кристалле – вариант расширенной системы на кристалле. Объединение процессоров, чипсетов, средств связи, устройств управления электропитанием и других компонентов приведет к расширению существующих и появлению новых рынков сбыта.

Разработки в области мобильных систем направлены на создание сверхминиатюрных платформ мобильных устройств. Специалисты лаборатории в Мексике решают проблему интегрирования радиоблоков в микросхемы таких устройств. Правда, появление окончательного варианта микросхемы ожидается лишь через несколько лет.

Обеспечение максимальной коммуникабельности предполагает создание микросхемы, объединяющей функции мобильного телефона, GPS, WiFi и другие. На выставке бытовой электроники CES 2008 Intel продемонстрировала портативное устройство, позволяющее определять по системе GPS свое местоположение, воспроизводить соответствующую карту местности и инструкции на языке пользователя, т.е. практически служить персональным экскурсоводом, переводчиком и местным бизнес-справочником. Эти мобильные интернет-устройства станут следующим важным классом устройств бытовой техники. А каковы перспективы развития бытовой техники?



ЧТО ЖДЕТ БЫТОВУЮ ЭЛЕКТРОНИКУ?

Выставка CES 2008, собравшая в январе в Лас-Вегасе около трех тысяч электронных компаний, провайдеров Интернета и программистов, как обычно, была полна слухов о "преобразованиях", которые определяют будущие технологические достижения. Прогнозы развития рынка бытовой электроники в связи с развивающимся экономическим кризисом, ростом цен на нефть и президентскими выборами в США сегодня весьма противоречивы. По итогам 2007 года, показавшим увеличение объема продаж ПК, сотовых телефонов, MP3-плееров и цифровых телевизоров высокой точности, Ассоциация производителей бытовой электроники США (Consumer Electronics Association – CEA) прогнозирует рост продаж бытовой электроники на американском рынке в 2008 году на 6,21% (против 8,2% в прошлом году). В результате этот рынок составит 161 млрд. долларов.

Как показала выставка CES, на которой были широко представлены телевизионные системы различных компаний – от плазменной панели с диагональю 150" (~4 м) и разрешением 2160×4096 пикселей компании Panasonic до 52-дюймового телевизора толщиной всего 20 мм фирмы Sharp, – тенденция к увеличению размеров экранов и уменьшению толщины приемников сохраняется. Качественный скачок обеспечит лишь выпуск систем на основе органических светодиодов (OLED), совершенствование которых будет интенсивно продолжаться в 2008 году. Пока стоимость OLED-устройств велика, и это препятствует росту спроса на них. Увеличение объемов поставок средне- и крупногабаритных телевизоров с OLED-экранами можно ожидать лишь в 2010 году.

Согласно данным аналитической компании DisplaySearch, в 2008 году возрастут продажи цифровых телевизоров высокой четкости, что обусловлено ростом спроса на них в Европе, странах Азиатско-Тихоокеанского региона, Латинской Америки, Африки, Ближнего Востока и в Китае. Особенно высокий прирост продаж (двухзначные показатели даже в квартальные периоды) наблюдался для ЖК-экранов с разрешением 1080p. Увеличится и спрос на ЖК-мониторы ноутбуков. А указанное ранее превышение в 2008 и последующие годы спроса на ноутбуки по сравнению с настольными ПК будет стимулировать рост продаж ЖК-панелей со схемой управления на базе тонкопленочных транзисторов.

Современные телевизионные системы поддерживают высокое разрешение изображения, для передачи которого с компьютера или видеоплеера используется мультимедийный цифровой интерфейс HDMI*. Выставка CES 2008 показала, что интерфейс HDMI в ближайшем будущем появится и в новых цифровых фотоаппаратах, мультимедийных плеерах и даже мобильных телефонах.

* Майская В. Дисплейные интерфейсы. Война стандартов. Кто победит? ЭЛЕКТРОНИКА: НТБ, 2007, №8, с.70–79.

Все шире применяются в бытовой технике МЭМС-элементы. Устройство цифровой обработки светового сигнала (DLP) на базе микрозеркальной матрицы компании Texas Instruments уже позволило создать телевизионные системы воспроизведения трехмерного изображения, телевизионные приемники двойного воспроизведения для одновременного участия в игре двух игроков и проектора для воспроизведения картинки сотового телефона. Проекторы для сотовых телефонов выпускает и компания Microdevision.

В 2008 году ожидается стремительное распространение беспроводных технологий.

Как же повлияют все эти тенденции на развитие полупроводниковой промышленности – одной из самых важных отраслей электроники?

ПОЛУПРОВОДНИКОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Как обычно, эксперты дают различные прогнозы развития рынка полупроводниковых приборов, хотя все они до недавнего времени предсказывали его рост относительно достаточного вялого рынка 2007 года (темпы роста ~5%). Прогнозировавшиеся в конце 2007 года темпы прироста продаж на мировом рынке полупроводниковых приборов колебались от 6 до 12%. Наиболее высокие темпы прироста ожидали аналитики компании Semico Research, самые низкие – эксперты фирмы Gartner. Кто прав, а кто ошибается, покажет время.

Каковы основные факторы, способствующие росту продаж полупроводниковых приборов? По мнению аналитиков, – это Олимпийские игры в Китае, пик цикла обновления корпоративного парка ПК в США, переход к стандартам цифрового телевидения, продолжающиеся активные дискуссии вокруг телефона iPhone компании Apple Computer, переход на платформу Windows Vista. Незначительные материально-технические запасы полупроводниковых приборов будут способствовать стабилизации средних цен их продаж. Правда, как отмечают эксперты компании iSupply, необходимо учесть негативное влияние на рынок увеличения затрат на потребляемую энергию, кризис кредитных инструментов, прежде всего облигаций, обеспеченных высокорискованными ипотечными кредитами (subprime mortgage), что уже отражается на мировой экономике. Все это влечет сокращение инвестиций в высокотехнологичные отрасли, беспокойство заказчиков и снижение спроса на полупроводниковые приборы.

Согласно скорректированному во второй половине января прогнозу компании iSupply, мировой объем продаж полупроводниковых приборов в 2008 году увеличится на 7,5% (против ранее прогнозирувавшихся темпов прироста в 9,3%) и составит 291,4 млрд. долл. (270,9 млрд. долл. в 2007-м). Самый низкий спрос на рынке полупро-

водниковых приборов будет наблюдаться в первой половине 2008 года. Доходы за этот период снизятся по сравнению с доходами во второй половине 2007-го на 4,5% и составят 135 млрд. долл. против 142,3 млрд. долл. Наиболее неблагоприятная ситуация в начале года ожидается на рынке микросхем памяти, что обусловлено перепроизводством ДОЗУ и флэш-памяти NAND-типа, особенно кремниевыми заводами (foundries) Тайваня, и в результате снижением цен на них. К тому же, операционная система Vista компании Microsoft не оказала столь серьезного, как ожидалось, влияния на рост потребности в схемах ОЗУ. Не появились на рынке и специализированные микросхемы памяти – магниторезистивной (MRAM), памяти на основе фазовых изменений состояния вещества (PRAM), сегнетоэлектрической (FRAM), которые могли бы оживить этот сектор рынка. Вместе с тем встроенные ДОЗУ все активнее вытесняют встроенные СОЗУ. Благодаря меньшему энергопотреблению, занимаемой площади и стоимости ДОЗУ при сопоставимом с СОЗУ быстродействием кэш-память третьего уровня L3 будет в основном выполняться на микросхемах динамической памяти. Цены на ДОЗУ во втором квартале могут вырасти, и в итоге, по оценкам iSupply, доходы от их продаж в 2008 году могут увеличиться на 17,5%.

По мнению специалистов компании Needman & Co., занимающейся инвестиционно-банковской деятельностью и оценкой эффективности использования ресурсов компаний, перепроизводство микросхем флэш-памяти NAND-типа может наблюдаться всю первую половину 2008 года. Это в первую очередь связано с решением крупнейшего их потребителя – компании Apple Computer – выпустить iPhone второго поколения не в марте/апреле, как планировалось ранее, а во второй половине 2008 года и соответственно сократить закупки памяти NAND-типа. Кроме того, пока нет крупного "стимулятора" рынка памяти этого типа. И вдобавок ко всем неприятностям, на рынке флэш-памяти NAND-типа 24 компаниям, в том числе и SynDisk, предъявлено обвинение в искусственном вздувании цен на эти микросхемы.

Способствовать оживлению рынка NAND-схем памяти может тенденция к замене накопителей на магнитных дисках твердотельными накопителями (Solid-state Storage Drives – SSD), выполняемыми на базе стандартных микросхемах флэш-памяти NAND-типа. Пока такие SSD-накопители выпускают небольшие фирмы – BitMicro Networks, Mitron C, Supper Talent Technology и Stec. Эти компании не имеют собственного производства микросхем и вынуждены их покупать. При этом большинство SSD-накопителей применяются в устройствах промышленного и военного назначения. Наблюдается и дефицит оптимизированных контроллеров для NAND-памяти. И наконец, сейчас 32-Гбайт SSD-накопитель стоит около 350 долл., тогда

как 160-Гбайт винчестер – менее 100 долл. Крупные поставщики комплексного оборудования на рынок ПК – Dell и Hewlett-Packard – предлагают SSD в качестве опции. Чтобы SSD нашли достаточно широкое применение, их цена должна снизиться до ~1 долл./бит.

Положение может измениться в связи с решением компании Micron Technology вступить в борьбу в этом секторе. Рассматривает возможность выпуска SSD и фирма Toshiba. Начали поставки SSD компании Intel, SanDisk и Samsung Electronics. Причем, эти компании разрабатывают и контроллеры, параметры которых оптимизированы для применения в SSD-накопителях. Работы по созданию SSD-контроллеров с улучшенными характеристиками и интерфейсами также ведут фирмы LSI, Marvell Semiconductor, Silicon Motion и Phison Electronics. По оценкам компании American Technology Research (ATM), в 2008 году SSD-накопители найдут применение в 5% поставляемых на рынок ноутбуков (общий объем продаж – 146 млн.шт.). Таким образом, будет продано 5 млн. SSD, или памяти объемом ~200·10⁶ Гбайт.

Продолжатся работы по уменьшению размеров микросхем флэш-памяти и переходу к 40- и 45-нм технологиям, созданию многоуровневых ячеек памяти емкостью 3–4 бит. В результате, по оценкам компании iSupply, в третьем квартале 2008 года рынок флэш-памяти NAND-типа оживится. Общий объем продаж флэш-памяти (типа NAND и NOR) в 2008 году возрастет по сравнению с предыдущим годом на 18,9%.

Продажи микросхем процессоров, согласно прогнозу iSupply, увеличатся на 9,8%, аналоговых микросхем – на 7,4%, при этом продажи стандартных аналоговых микросхем возрастут на 11%, а аналоговых специализированных микросхем ASIC и ASSP – на 5,4%. Наиболее успешно на этом рынке, по данным ATM, будут действовать компании Intersil и Texas Instruments, менее успешно – Linear Technology, Maxim Integrated Products и Micrel Semiconductor. Но iSupply предупреждает, что возможность рецессии в 2008 году может свести на нет ожидаемый прирост рынка.

РЫНОК ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Неустойчивая экономическая ситуация в мире скажется и на объеме капитальных затрат электронных фирм. Как отмечают аналитики компании Gartner, 2007 год отличался крупными вложениями в производство ДОЗУ без учета избыточности поставок, сокращения затрат на производство флэш-памяти NAND-типа и неоправданных надежд на то, что "чистые" производители полупроводниковых приборов (foundries) будут закупать технологическое оборудование в прежних объемах. Полупроводниковая промышленность, в особенности производители микросхем памяти, не располагает финансовыми средствами, необходимыми



для проведения НИОКР в требуемом объеме, для приобретения нового оборудования и покрытия амортизации капитала. В 2008 году следует ожидать, что корректировка затрат на производство ДОЗУ, по-прежнему низкие расходы foundries и более осторожный подход к приобретению нового технологического оборудования и его эксплуатации приведут к сокращению капитальных затрат. Оценки спада капитальных затрат не однозначны – от 2,8% (объем затрат 61,9 млрд. долл., VLSI Research) до 13,2% в случае рецессии (51,3 млрд. долл., Gartner). Мировые затраты на приобретение технологического оборудования для производства полупроводниковых приборов сократятся на 9,9% и составят 40,3 млрд. долл. Правда, как отмечают аналитики компании VLSI Research, продажи оборудования для производства дисплеев увеличатся на 18,9%.

Одновременно с сокращением закупок нового оборудования компания Semico Research прогнозирует рост продаж бывшего в употреблении оборудования. Ввод в строй линий по производству микросхем с топологическими нормами 65 мкм и менее на пластинах диаметром 300 мм приводит к отказу от оборудования, рассчитанного на обработку 200-мм пластин и изготовление микросхем с нормами 130 и 90 нм. Это оборудование найдет применение для производства аналоговых микросхем и микросхем обработки смешанного сигнала.

Выход из создавшейся ситуации на рынке технологического оборудования многие производители видят в объединении компаний. Так, по-видимому, в 2008 году компании Applied Materials и Canon образуют объединенную венчурную фирму по выпуску оборудования иммерсионной литографии. Applied Materials проявляет интерес и к приобретению акций производителей оборудования для изготовления солнечных батарей. Ожидается приобретение концерном Teradune компании Credence с целью расширения своего присутствия на рынке средств автоматизированного испытательного оборудования логических устройств.

По мнению специалистов компании Infineon Technologies, полупроводниковым фирмам следует сосредоточиться не на строительстве новых заводов, а на построении систем. Основной фактор, обеспечивающий конкурентоспособность изделий полупроводниковой электроники, – быстрое освоение технологических новшеств – исчез. Все компании практически одновременно приступают к освоению одних и тех же новых технологических процессов. Рынки электронных изделий фактически исчезли. Вместо них в мире существует лишь несколько компаний, выпускающих тот или иной вид продукции. Так, на долю пяти компаний приходится до 85% объема продаж мобильных телефонов. Сегодня компании могут отличаться друг от друга лишь своим ноу-хау в области системотехники. Настало время объединения изготовителей микросхем и систем.

САПР УХОДЯТ ИЗ СЕВЕРНОЙ АМЕРИКИ

Последние данные консорциума средств автоматизированного проектирования (EDA Consortium – EDAC) указывают на то, что промышленность, поставляющая программные средства автоматизированного проектирования полупроводниковых и электронных устройств, в Северной Америке постепенно сокращается. По сообщению EDAC, рост доходов этого сектора мирового рынка за третий квартал 2007 года составил 1,317 млрд. долл., что на 7,2% больше, чем за тот же период предыдущего года. Однако большая часть дохода приходит из Китая и Индии. Продажи в этом секторе американского рынка в третьем квартале снизились на 1,9%. Но за четыре квартала* они увеличились по сравнению с тем же периодом предыдущего года на 14,2%. Однако, продажи на остальном рынке за те же четыре квартала увеличились на 30,6%, в основном в результате роста продаж компаний Китая и Индии.

Самым большим спросом в прошлом году пользовались средства автоматического проектирования (Computer Aided Design – CAD), продажи которых за четыре квартала возросли на 12,3%. Второе место по объему продаж заняли средства физического проектирования и верификации – 11,4% за четыре квартала. Продажи IP-блоков увеличились за четыре квартала на 13,2%. По мнению экспертов EDAC, рост этого сектора продолжится.

ЧТО ПРОИСХОДИТ С КРУПНЫМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯМИ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРОВ?

Восстановит ли компания Advanced Micro Devices свои позиции?

Для компании AMD 2007 год был сложным. Тем не менее, теряя каждые первые три квартала несколько сотен миллионов долларов, компания сумела окончить год с прибылью. По мнению экспертов, одна из основных причин финансовых неурядиц AMD – приобретение в конце 2006 года канадской фирмы-изготовителя графических устройств ATI. К тому же AMD прилагала немало усилий, чтобы не уступить своему давнему конкуренту – компании Intel – и выпустить микросхему четырехъядерного процессора. Но в конце года AMD, как указывалось ранее, вынуждена была признать, что не сможет освоить производство четырехъядерных микропроцессоров в намеченные сроки. По оценкам генерального директора компании Гектора Руйца, AMD начнет получать прибыль лишь в третьем квартале 2008 года.

Компания не сможет обойтись без дополнительной финансовой поддержки. Кто же окажет такую поддержку AMD? По мнению редактора раздела полупроводниковых приборов газеты Electronic Engineering Times Марка Ле Пе-

* Консорциум публикует данные через три месяца после окончания очередного квартала.

дуса, возможны три варианта. Первый – часть акций компании приобретет давний партнер AMD – IBM. Однако газета Electronic Engineering Times Asia в конце января этого года опубликовала данные источника, близкого к компании AMD, согласно которым разговоры о таком слиянии не что иное, как "полный бред". Второй вариант – AMD преобразует свой бизнес в частную форму, наподобие компаний NXP или Freescale. Но что выиграли NXP и Freescale от такого преобразования? Похоже, ничего. Freescale с момента преобразования все время в убытке. И, наконец, возможно, компания Samsung захочет вернуться на рынок процессоров и приобретет AMD. Но Samsung – компания, производящая микросхемы памяти. Выпуск логических устройств для нее нелогичен.

Следует учесть, что хотя AMD и раньше переживала неудачи, она не раз находила решения, кардинально менявшие ее положение на рынке. Если четырехъядерный процессор компании появится на рынке в начале года, если компания сможет успешно продвигать свои изделия на рынках мобильных устройств и убедит покупателей, что альянс AMD-ATI не имеет соперников в области создания микросхем микропроцессоров/графических процессоров, ее положение стабилизируется. Возможно, "спасением" компании может стать отказ от собственного производства микросхем.

Каково будущее IBM?

Этот вопрос уже давно занимает многих экспертов. Когда компания IBM избавится от своего полупроводникового отделения? Возможно, в 2008 году. На протяжении последних нескольких лет компания претерпела реорганизацию и перестала быть чистым разработчиком "железа", сосредоточив усилия на создании программных средств и предоставлении услуг. Совместима ли разработка полупроводниковых приборов с этой стратегией? С одной стороны, IBM – крупный поставщик специализированных микросхем ASIC-типа и производитель микросхем, разработанных фирмами, не располагающими собственным производством. Вместе с тем отделение микроэлектроники компании – основной поставщик специализированных IP-устройств. Ряд экспертов зовут IBM "кремниевым заводом чистого разработчика".

С другой стороны, компания может избавиться от отделения микроэлектроники и образовать венчурные предприятия с частными акционерными компаниями. Насколько это вероятно, большой вопрос. Помимо своих микросхем IBM продает множество профильных патентов и вряд ли захочет отказаться от этой прибыльной деятельности. К тому же, компания удачно предлагает своим партнерам (AMD, Infineon, Chartered Semiconductor Manufacturing и др.) разрабатываемые перспективные технологические процес-

сы. Так, в конце 2007 года IBM продала лицензию на свою 45-нм технологию китайской фирме-заводу Semiconductor Manufacturing International Corp. (SMIC).

Что происходит на Востоке?

Многие западные компании воспринимают восточные фирмы как угрозу своему бизнесу. Но если рассмотреть ситуацию более внимательно, становится ясно, что совместная деятельность фирм Запада и Востока может оказаться весьма полезной. Китайские фирмы агрессивны и инициативны, они стремятся к победе во что бы то ни стало. Подход индийских фирм более методичен, причем наибольшее внимание уделяется разработке программного обеспечения. Но обе страны представляют собой перспективные большие рынки сбыта бытовой техники. Для западных фирм это означает необходимость лидировать в разработке инновационных технологий и формировании новых областей применения электронных приборов. Ведущими разработчиками полупроводниковых приборов для сформировавшихся рынков (мобильных телефонов, автомобильных систем), а также для новых систем, таких как средства идентификации и цифровое интерактивное телевидение, будут западные компании.

А как обстоят дела в Японии? По мнению Марка Ле Педуса, здесь слишком много медлительных, неуклюже ведущих свою деятельность IDM-фирм*. Исключение – компания Toshiba, дела которой идут хорошо. Перспективы Sony в области полупроводниковой электроники неутешительны. Полупроводниковые подразделения компаний Epson, NEC Electronics, Oki, Renesas и Sanyo не переживут еще один неудачный год. По-видимому, Sanyo откажется от полупроводникового подразделения. Компании Oki и Epson останутся на рынке, но в качестве небольших игроков. В более отдаленном будущем (после 2008 года) Toshiba вероятно поглотит NEC Electronics. Renesas удержится на рынке, но в качестве разрабатывающей компании, не имеющей собственного производства (fables). В ближайшие два года можно ожидать слияния компании Elpids, специализирующейся в области ДОЗУ, и ее партнера Powerchip.

2008 год несет электронной промышленности немало проблем и трудностей, которые необходимо преодолеть. Но существует и возможность их решения, и технологии, разработка которых гарантирует дальнейшее процветание электроники. Способность отрасли к обновлению и преобразованиям в самых неблагоприятных условиях всегда поражала. ○

* IDM – Integrated Devices Manufacturers – фирмы, занимающиеся разработкой, проектированием, производством и маркетингом микросхем.