

ЗАПОМИНАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА

Фирма TI прекращает работы в области ЦМД ЗУ¹

Говард Вулф

Редакция Electronics

Решение фирмы Texas Instruments прекратить работы по созданию запоминающих устройств на цилиндрических магнитных доменах удивило многих специалистов и промышленных обозревателей, причем возникает даже вопрос, не означает ли такое решение полный крах этого направления технологии устройств памяти. Описываются причины и возможные последствия решения фирмы, отмечается, что остальные изготовители, согласно их сообщениям, пока еще рассчитывают на благоприятные перспективы ЦМД ЗУ.

Смогут ли запоминающие устройства на цилиндрических магнитных доменах (ЦМД ЗУ) успешно конкурировать с другими магнитными устройствами внешней памяти — динамическими запоминающими устройствами произвольной выборки, применяемыми для этой цели? В течение ряда лет три или четыре фирмы — изготовителя этих твердотельных приборов имели один четкий ответ на данный вопрос: их изделия будут успешно внедряться в качестве устройств внешней памяти, когда удастся достичь требуемых значений емкости памяти и экономических показателей.

Однако сейчас, когда фирма Texas Instruments Inc. изменила свое мнение и решила прекратить работы в этой области, вслед за корпорацией Rockwell International Corp., принявшей аналогичное решение несколько месяцев назад, сомнения относительно перспективности ЦМД ЗУ проявляются в полной мере. Решение фирмы TI подчеркивает растущую силу конкурентов ЦМД ЗУ в качестве устройств внешней памяти, поскольку быстродействующие динамические ЗУПВ, находящиеся на верхнем уровне иерархии, дешевеют, а дисковые накопители, например винчестерские микродиски, относящиеся к нижнему уровню иерархии, увеличивают емкость своей памяти.

Проблема, с которой столкнулась фирма TI, заключается в том, что объем потенциального рынка сбыта является совсем не таким большим, как предсказывали промышленные обозреватели, говорит Халлер Мойерс, заместитель вице-президента и руководитель программы создания ЦМД ЗУ в фирме TI. «Это совсем не тот рынок, — говорит он, — но рынок для гораздо меньшего диапазона приложений, чем мы предполагали в 1970-х годах, когда начали расширять работы в этой области. Сейчас никто не

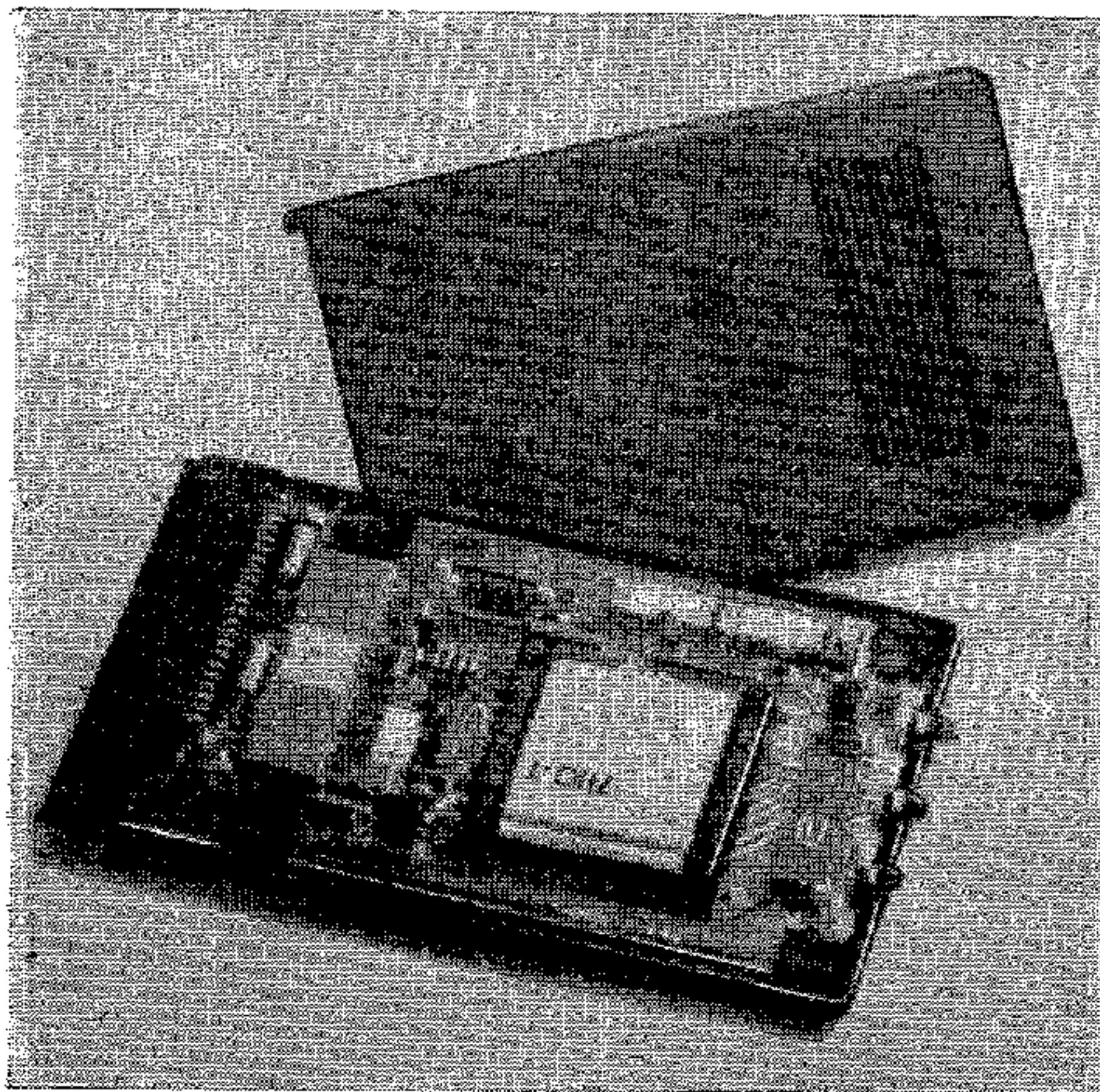
может серьезно говорить о том, что в 1985 г. объем этого рынка составит миллиарды долларов или около того. В конце мая фирма TI решила, что ЦМД ЗУ и некоторые другие изделия себя совершенно не оправдывают (см. «Самое время красиво уйти»).

Такое решение удивило многих промышленных обозревателей. Предприятие в Далласе, которое в 1976 г. освоило производство первого коммерческого ЦМД ЗУ, прибора с несколько нестандартным значением емкости памяти 92 кбит, за которым последовал прибор также с нестандартной для двоичной системы емкостью памяти 254 кбит, во втором квартале текущего 1981 г. начало поставки своих первых 1-Мбит приборов. Что касается терминалов данных Silent-700, то фирма TI будет продолжать применять ЦМД ЗУ в четырех моделях. Фирма, как подчеркивает один ее официальный представитель, «будет производить закупки приборов в самых необходимых количествах у своего предприятия, а одновременно будет искать возможные альтернативные источники».

После выхода фирмы TI из игры в этой области рынка остаются фирмы Intel, National (и ее второй поставщик — фирма Motorola), Fujitsu и Hitachi. Для них перспективы ЦМД ЗУ выглядят пока еще весьма многообещающими. Эти фирмы воспринимают шаг фирмы TI как результат скорее ее собственных производственных проблем, чем разочарование в потенциальных возможностях рынка.

Стюарт Сандо мл., заведующий отделом сбыта магнитных изделий фирмы Intel Corp. (Санта-Клара, шт. Калифорния), говорит, что его фирма не собирается изменять направление своих работ в этой области. «Фирма Intel идет по выбранному пути», — говорит он. Фирма не имеет второго поставщика, однако она считает, что ее программа гарантированных цен развеет опасения потребителей. Более того, в мае 1981 г. фирма затратила еще 3 млн. долл. на оборудо-

¹ Howard Wolff. Will TI's defection pop the bubble? pp. 93, 94.



Конкурент дисковой памяти. Сменная кассета ЦМД ЗУ фирмы Intel занимает такое же место, как накопитель на 133-мм гибких мини-дисках. ЦМД ЗУ предназначается для приложений, связанных с жесткими окружающими условиями или требующими энергонезависимой памяти данных.

вание для сборки и окончательного тестирования ЦМД ЗУ, а также увеличила численность персонала по сравнению с январем текущего года.

Сандо говорит, что мировой рынок для ЦМД ЗУ и вспомогательных БИС в 1980 г. составит 30 млн. долл., в 1981 — 45 млн. долл., в 1982 г. — 90 млн. долл. и в 1984 — 350 млн. долл. По его мнению, 40—45 % этого рынка придется на долю Японии, а остальная часть — на долю США.

Джим Каннингэм, ответственный в фирме National Semiconductor Corp. (Санта-Клара, шт. Калифорния) за ЦМД ЗУ, говорит, что в фирме TI процент выхода годных приборов емкостью 0,25, 0,5 и 1 Мбит оказался слишком низким с точки зрения фирмы. «Фирма TI пыталась сделать большой скачок в этой области при помощи своего метода нисходящего проектирования, который обещал повысить плотность компоновки приборов, — говорит он. — Однако проблема состояла в том, чтобы заставить ЦМД ЗУ работать. Два года назад они анонсировали ЦМД ЗУ с соответствующими вспомогательными схемами, однако, насколько мне известно, таких вспомогательных схем у них пока нет». Фактически, когда фирма TI сообщала о своих планах создания двух семейств по-

добных схем, только одно из них должно было содержать средства исправления ошибок, что можно расценивать как признак неуверенности фирмы TI в перспективах этого рынка.

Однако Каннингэм признает, что сейчас уже нет розовых надежд на то, что ЦМД ЗУ вытес-

САМОЕ ВРЕМЯ КРАСИВО УЙТИ

Фирма Texas Instruments Inc. (Даллас, шт. Техас) не ограничилась решением прекратить работы по ЦМД ЗУ. Эта крупная фирма решила также свернуть производство цифровых наручных часов и плазменных индикаторов — хотя это направление было относительно новым — и уволила 2800 служащих.

Что касается наручных часов, то конкуренты фирмы TI, которые были опрошены в начале июня на выставке бытовой электроники в Чикаго, относятся к решению фирмы по-разному. Некоторые считают, что работы фирмы в этой области шли неудачно, а техническая политика была неэффективной и что результаты ее выхода из игры будут сказываться относительно недолго. Фрэнк Макмэхон, вице-президент по маркетингу отделения часов фирмы Casio Inc., говорит, что главной ошибкой фирмы TI было то, что она слишком долго держалась за светодиодные индикаторы. «Часть проблемы фирмы TI состоит в том, что она вступила в эту область, ориентируясь на собственную технологию, — говорит Макмэхон. — Это классическая история фирмы, которая упрочила свои позиции благодаря новой технологии, а затем меняла свою организацию медленнее, чем того требовала технология».

Другая ошибка фирмы TI, по словам Кейта Дрюкера, заведующего маркетингом корпорации Marcel Watch Corp. (Нью-Йорк, шт. Нью-Йорк), одного из ведущих независимых поставщиков часов, заключалась в неправильно выбранной тактике маркетинга. «Они установили на часы цену 10 долл. и потеряли от 10 до 20 млн. долл., чтобы захватить соответствующую долю рынка. Все было бы правильно, если бы разница между себестоимостью и продажной ценой была достаточно большой, однако такого в производстве часов практически не бывает. Для эффективной работы требуется, по-видимому, 20 % прибыли», — говорит Дрюкер. Выход фирмы TI из игры в этой области будет означать, по мнению Дрюкера, что цены вначале снизятся, а затем в новом году снова повысятся. «В первый момент на рынке будет паника из-за демпинга», — предсказывает он. Кроме того, как говорит Макмэхон, «в торговле произойдут перебои. Я не знаю, сможем ли мы своевременно обеспечить товаром тех розничных торговцев, которые были связаны с фирмой TI». В 1980 г. фирма Casio продала 2,5 млн. часов и ожидает в текущем году эту цифру удвоить.

Гил Бассак

нят запоминающие устройства с произвольным доступом (ЗУПВ) во многих областях применения. Причина, по его словам, заключается в том, что «цены на ЗУПВ снижались значительно быстрее, чем можно было судить по кривым, построенным путем экстраполяции опытных данных». В то же время он указывает, что ЗУПВ являются энергозависимыми, а «ЦМД ЗУ должны найти применение в основном там, где требуется энергонезависимая память».

По оценке Каннингэма, общий объем рынка составит около 45 млн. долл. в год в Японии, с

учетом всех поставщиков, и 25—30 млн. долл. в США. В Европе сейчас только начинают появляться опытные партии подобных приборов. По словам Каннингэма, в этих областях применения роль фирмы TI практически не ощущалась, а ощущалось в основном присутствие фирмы Intel и в какой-то мере фирмы Fujitsu.

Новое предприятие. Что касается фирмы Motorola Inc., то одним из показателей серьезности ее намерений в области ЦМД ЗУ является строительство нового предприятия площадью около 1000 м² в Темпо (шт. Аризона); это строительство будет завершено в июле 1981 г. На предприятии будет внедряться в производство ЦМД ЗУ, разработанное лабораторией прикладных исследований по интегральным схемам, говорит Леонард Колл, заведующий маркетингом ЦМД ЗУ.

«Мы видим большую активность и рост, а также большой интерес к системам и подсистемам памяти малой емкости — в диапазонах от 1 до 2 Мбит, — говорит Колл. — Основная конкуренция развернется на уровне приборов емкостью 1 Мбит, с тем чтобы распределить доли

рынка». Колл предполагает, что трудности будут лишь кратковременными.

О намерениях японской фирмы Fujitsu Ltd. можно судить по тому, что она представила два микрокомпьютера, в которых сейчас используются кассеты ЦМД ЗУ емкостью 32 кбайт, а впоследствии — 128 кбайт¹.

Что касается будущего этой технологии, то, быть может, Каннингэм (фирма National) выражает общее мнение тех, кто работает в этой области, когда говорит, что решение фирмы TI следует рассматривать в контексте ее общей технической политики. «Фирма TI произвела у себя серьезную перестройку; я считаю, что ее решение относительно ЦМД ЗУ следует рассматривать именно в этом аспекте, а не как признак неверия в рыночные перспективы всего направления. Я полагаю, что они просто решили, что работы по освоению технологии и созданию вспомогательных схем, необходимых для обеспечения конкурентоспособности, не стоят тех ресурсов, которые пришлось бы затратить».

¹ *Электроника*, 1981, № 11, «Последние новости».