

<http://www.ixbt.com>[На главную страницу](#)

[Новости](#) | [Процессоры и системы охлаждения](#) | [Системные платы, память и чипсеты](#) | [3D-Видео](#) | [Сети и серверы](#) | [CD/DVD-приводы](#) | [Принтеры и МФУ](#) | [Мониторы и ТВ-тюнеры](#) | [HDD и Flash накопители](#) | [Цифровой звук](#) | [ProAudio](#) | [Изображение в числах](#) | [Проекторы и ТВ](#) | [Цифровое видео](#) | [Ноутбуки](#) | [КПК](#) | [Мобильная связь](#) | [ИБП, БП и корпуса](#) | [Периферия](#) | [Software](#) | [ProБизнес](#) | [Колонка редактора](#) | [MacLife](#) | [Карта сайта](#) | [Поиск](#) | [Конференция](#) | [Фотогалерея](#) | [GAMETECH](#) | [Komok](#) | [Журнал](#) | [RightMark](#) | [DigitLife](#) | [Рейтинги](#) | [Podcasting](#) | [Webcasting](#)

Высокоскоростные карты памяти формата CompactFlash



для корректного отображения
материала необходимо
наличие технологии Flash

Последний раз карты памяти формата CompactFlash мы с вами [тестировали](#) почти полтора года назад — в самом конце 2006 года. С тех пор на этом рынке произошли некоторые изменения. Сначала о грустных (для поклонников стандарта) — доля его продолжает постоянно сокращаться. Несмотря на рост популярности «зеркальных» цифровых камер, долгое время являющихся «вотчиной» CF — просто и в них уже все более заметным становится применение SD, и прочие рынки растут быстрее. Расправившись с детскими болезнями в виде крайне ограниченной емкости в два гигабайта, карты Secure Digital вместе со своими модификациями уменьшенного размера постепенно превращаются в отраслевой стандарт, вытесняя все остальные разработки. Впрочем, там, где миниатюризация не нужна, древнейшему (из выживших) на рынке формату флэш-карт есть еще чем привлечь пользователей. Во-первых, емкость. Карты SDHC уже доросли до 16 Гбайт и подешевели до нужного уровня, но CompactFlash каждая ступенька дается легче (в большой корпус проще вместить большее количество микросхем), так что для них это уже пройденный этап — постепенно начинают выпускаться и модели на 32 гигабайта. Конечно, же SDHC пойдет до этого уровня, но не сегодня пока, а вот дальше придется вносить изменения в спецификации; карты CF же год как готовы «штурмовать» и очередную вершину в 64 Гбайт. Второе же преимущество — скорость. Если в SD 2.0 она так и осталась зафиксированной на уровне в 20 Мбайт/с, то CF 4.0, принятый еще осенью 2006 года, отодвинул верхнюю планку аж до 133 Мбайт/с. Пусть и в теории, но это в шесть раз больше, чем может обеспечить SD и в два с половиной больше сравнительно с MMC.

Другой вопрос, что получить такие скорости на практике крайне сложно. Производители цифровых камер-то и прошлые достижения никак переварить не могут, так что для нужд съемки долгое время лучшими моделями оставались все те же представительницы скоростных классов 133-150X, что и в случае SD. Производители фотобанков и картоводов тоже долго буксовали на той же отметке. К тому же, массовые USB-картководы, очевидно, не могут обеспечить скорость выше возможностей самой шины USB 2.0, а это лишь порядка 35 Мбайт/с — почти в четыре раза меньше теоретического максимума. Остается только один вариант — типичные компьютерные контроллеры PATA, благо интерфейс CF, по сути, ему и идентичен. Вот только разработчики и с этой стороны подкинули проблем. В случае массовых жестких дисков начиная с границы 33 Мбайт/с стандартными стали протоколы UltraDMA. Для совместимости со старым оборудованием, поддерживаются и устаревшие уже PIO4 и ниже и MW/SW DMA2 и ниже (но максимум в данном случае будет 16.6 Мбайт/с; впрочем, в случае PIO и столько-то даже современные процессоры не вытягивают). Казалось бы, в случае карточек отличий быть не должно. Так? Не так! Производители скоростных моделей вовсе начали извращаться с различными режимами, типа PIO5, PIO6, MW DMA4 и так далее, и тому подобное. В стандарте ATA они, конечно, присутствуют, но вот большинством дисковых контроллеров не поддерживаются, ввиду отсутствия необходимости. Соответственно, работать пара «контроллер-карта» чаще всего соглашались до последнего времени в режимах, типа MW DMA2, что уже хорошо сравнительно с PIO, но... лишь чуть быстрее, чем 16 Мбайт/с. Впрочем, сейчас модели с поддержкой UDMA появились. Вот только новая напасть — не во всех чипсетах уже хотя бы один канал PATA найти можно. Производители карт памяти ответили на это внесением поддержки SATA в последние версии спецификации, однако такие продукты мы увидим, скорее всего, не очень скоро. Жаль, конечно, поскольку емкости современных карт вполне уже достаточно для установки многих операционных систем, что позволяет (при достаточной скорости работы, разумеется) использовать их в качестве компактного бесшумного основного носителя в самосборных медиацентрах и прочих специализированных компьютерах, не дожидаясь начала широких поставок SSD.

Впрочем, применение карты памяти вместо винчестера пока еще весьма специфическое направление. А вот приобрести такую для любимого фотоаппарата вполне может возникнуть соблазн. Пусть он даже не сможет полностью раскрыть возможности носителя, ну и что? Зато, по крайней мере, при наличии подходящего картвода фотографии после отпуска можно будет в пару раз быстрее переписать. Да и в «автономке» использование современных фотовинчестеров совместно со скоростной картой позволяет (хотя бы теоретически) уменьшить время «слива» на 25%, что на практике еще более заметно.

На данный момент на рынке высокоскоростных карт уже есть чего выбирать. Попробуем поближе познакомиться с некоторыми претендентами на приобретение.

A-data Turbo CF 266X



Продукция тайваньской компании A-data достаточно популярна в наших краях, благодаря неплохой цене хранения каждого гигабайта информации при привлекательных технических характеристиках. Скорее всего, популярными будут и CF-карты серии Turbo. Как и следует из названия, они поддерживают скорость до 40 Мбайт/с (1X=150 кбайт/с). Увы, но их применение в компьютере не слишком оправдано, если верить спецификациям — такая скорость достигается в режиме PIO6 со всеми вытекающими (впрочем, согласно информации из нашего форума, UDMA таки поддерживается). А про скорость записи производитель так и вообще умалчивает ;)

Что касается емкости, то покупателю доступны модификации от 2 до 16 Гбайт. Мы тестировали «предпоследнюю» — на 8 Гбайт.

Apacer Photo Steno Pro IV CF 300X



Если мне не изменяет память, в наших тестах мы не пропустили ни одного поколения семейства Photo Steno Pro :) Сейчас компания предлагает уже четвертую итерацию последнего. От карт предыдущего поколения она отличается, как и следовало ожидать, повышенной скоростью работы: согласно спецификациям, скорость чтения составляет 47 Мбайт/с, а записи — 36 Мбайт/с. Потому и 300x в маркировке — ближайшее круглое число. Увы, но это, опять же, не для массового компьютера — получить такие скорости можно в режимах PIO6 и MW DMA4, которые массовые дисковые контроллеры не поддерживают, а официальной поддержки UDMA у карты нет.

В качестве бонуса с осени 2007 года карты памяти комплектуются специальной версией FaceFilter Studio 2.0. Инсталлятор программы просто записан на карту, но может быть скачан и с сайта компании (любопытно, что привязки к продукции Арасер при этом практически никакой — в качестве серийного номера программа воспринимает просто название карты, так что, при желании, есть возможность «схалавить» и не покупая карту ;)). Программа предназначена, как это явствует из

названия, для издевательства над фотографиями. Конкретно — над портретами. Есть возможность как выполнять простые и часто нужные действия (типа исправления эффекта «красных глаз»), так и проводить чуть более сложные манипуляции — например, немного изменить выражение лица (улыбку добавить или наоборот). Прелесть программы — простота освоения (особенно если учесть грамотные подсказки и мультязычный интерфейс, причем русский язык разработчиками не забыт), минусы же обычны для ПО этого класса: контроль над процессом, все же, неполный, поскольку многое достаточно сильно автоматизировано. С другой стороны, для начинающих пользователей первое существенно более важно, нежели второе. В общем, возлагать на программу слишком много надежд не стоит, но в качестве бесплатного бонуса вполне подойдет :)

На данный момент доступны карты емкостью 4 и 8 Гбайт («младшую» мы и тестировали), выпуск носителя емкостью 16 Гбайт запланирован на ближайшее время (во всяком случае, так было сказано на сайте в момент написания статьи — когда вы читаете данные строки, данная модификация, возможно, уже поставляется в магазины).

Kingston CompactFlash Elite Pro 133X



Ранее скорость 133X была присуща картам линейки [Ultimate](#), сейчас же соответствующие продукты «разжаловали» в Elite Pro. Замечу, что Kingston является одним из немногих производителей, который маркирует карты по скорости записи, а не чтения, таким образом данные модели могут **записывать** данные на скорости 20 Мбайт/с. Официальная же скорость чтения составляет 25 Мбайт/с, что вполне позволяет отнести и эти носители к высокоскоростным — пусть они и медленнее, нежели модели с маркировкой 266-300X, но быстрее старых поколений карт как Kingston, так и других производителей.

В продаже доступно три модификации карт, различающиеся емкостью — 4, 8 и 16 Гбайт. В данном случае для тестов мне удалось раздобыть старшую, за что отдельное спасибо российскому представительству Kingston :)

Kingston CompactFlash Ultimate 266X



Ultimate же ныне подрос вдвое. По записи ;) Т.е. карты уже способны на 40 Мбайт/с при записи данных и 45 Мбайт/с при чтении, что явно лучше, чем 266X у A-data и практически не хуже, чем 300X Арасег (почему и не стоит уделять слишком большого внимания «иксам» — их считают по-разному). К сожалению, нигде не сказано, какой из режимов используется для получения данных цифр (как, впрочем, и у другой карты Kingston). Вот по емкости линейка немного уступает другим «экстремалам» — доступны карты на 2, 4 (такую и тестировал) и 8 Гбайт, а о времени появления модификации на 16 Гбайт ничего не сказано пока.

Зато с дополнительным программным обеспечением, как и ранее, все неплохо. К Ultimate 133X прилагалась программа OnTrack EasyRecovery Professional 6.1, сейчас же на карты записывается несколько иная, но обладающая аналогичной функциональностью утилита — [MediaRECOVER 4.0](#) Digital Image Recovery and Data Recovery. Назначение понятно из названия — восстановление испорченных или утерянных по какой-то причине файлов. В число поддерживаемых форматов входят некоторые архивы, файлы документов, а также широкий набор графических форматов, в том числе и RAW-файлы некоторых камер. Нужна не каждый день, но в случае возникновения необходимости полезность программы сложно переоценить :)

SanDisk Extreme IV CompactFlash



Карта оказалась последней в списке по алфавиту, однако по времени появления она была самой первой. Фактически, именно с линейки Extreme IV и началась история карт памяти формата CompactFlash со скоростями выше 20 Мбайт/с — только потом уже подтянулись остальные производители. О системе классификации карт компанией SanDisk я уже говорил в [статье](#) про Memory Stick Pro Duo этого производителя, здесь лишь скажу, что заявленные скорости чтения и записи для данной модели составляют 40 Мбайт/с. Как и в случае Kingston, не указано, в каком конкретно режиме достигаются данные скорости, хотя информация о поддержке картой UDMA мне встречалась в разных источниках.

В упомянутой выше статье можно посмотреть и описание комплекта поставки карт серии Extreme: в комплекте каждой карты можно найти программное обеспечение, а также транспортировочную сумку с кольцом для ключей и пластиковый футляр для карты с переходником. Что касается ПО, то его набор состоит из двух программ: Rescue Pro для восстановления данных (вполне может оказаться полезной и даже спасти какие-нибудь редкие кадры, случайно удаленные) и Rescue Pro SmartErase, выполняющей обратную задачу — надежное стирание данных так, чтобы их никто потом восстановить не сумел (тоже может пригодиться, особенно параноикам ;)). Интерфейс обеих программ мультиязычный, русский язык в число поддерживаемых входит (а справку, к сожалению, придется читать на каком-нибудь из европейских языков — ее пока не перевели). Работают обе утилиты с любыми сменными дисками, а не только с картой, к которой прилагаются. Поддерживаются Windows 2000 и XP, а также MacOS X.

Некоторым недостатком серии, как и в случае части других описанных выше моделей, является ограниченная емкость — 2, 4 и 8 Гбайт. Старшую карту я и тестировал.

Реальная емкость

Прежде чем перейти к, собственно, тестам, мы приведем данные по емкости всех тестируемых в Миббайтах (как раз та величина, которую Windows и некоторые другие системы ошибочно называют «мегабайтами»):

A-data Turbo CF 266X	8 Гбайт	7774
Apacer Photo Steno Pro IV CF 300X	4 Гбайт	3883
Kingston CompactFlash Elite Pro 133X	16 Гбайт	15288
Kingston CompactFlash Ultimate 266X	4 Гбайт	3883
SanDisk Extreme IV CompactFlash	8 Гбайт	7813

Методика тестирования

Тестирование проводилось на компьютере следующей конфигурации:

- EpoX 8NPA SLI
- AMD Athlon 64 3200+ (512K L2)
- 1 Гбайт PC3200 DDR SDRAM
- системный винчестер Western Digital WD1600 JS
- картовод Kingston [FCR-HS219/1](#)
- Windows XP Pro + SP2

Очевидно, что на используемом оборудовании максимально возможную скорость большинства из карт мы не получим — ограничением будет шина USB. Однако еще вопрос, получится ли до этих ограничений дотянуться — у карты A-data, например, скорость записи вообще никак не задекларирована. К тому же, большинство пользователей на практике пользуется в лучшем случае такими же картоводами. Это в лучшем — до сих пор основная масса продаваемых моделей способна лишь на 20 Мбайт/с, причем встречаются (даже сейчас!) в продаже и куда более медленные устройства. Вот и посмотрим — что мы можем получить на практике.

Для измерения параметров испытываемых применялась программа Lavalys Everest Ultimate Edition 2006 2.80, вернее, входящий в нее тест дисковых накопителей.

Дополнительно к сегодняшним испытываемым, я на том же оборудовании протестировал и карту Kingston [Ultimate 133X](#) — интересно было сравнить ее с новым Elite Pro, да и вообще — попытаться оценить, что же мы реально можем получить от покупки «сверхскоростной» карты памяти, вместо проверенных временем моделей.

Тесты на чтение



В USB не уперлись — уперлись конкретно в картовод :) Сие сильно нивелировало скоростные показатели всех карт, хотя некоторая разница между испытываемыми прослеживается. Ну а поскольку все они в лучшем случае смогли раскрыть свои возможности на 3/4 и менее, крайне близко к лидерам оказалась и Elite Pro 133X, благо ей ничего не мешало это сделать :) В любом случае, прирост по сравнению со старыми картами есть и весьма внушительный — на треть и более. Разумеется, если вы обзаведетесь подходящим картоводом: иначе скорость всех карт (кроме тех, кто сам по себе медленнее, но таких у нас сегодня нет :) окажется равной 19-20 Мбайт/с.



Карта A-data Turbo оказалась медленнее остальных в несколько раз, но даже такое время доступа крайне неплохо выглядит на фоне даже самых скоростных винчестеров и вообще — устройств, использующих механику. Остальные «уложились» в 1 мс и ниже, т.е. тут уже даже порядок величин отличается от «механических» устройств. Это делает накопители на базе флэш-памяти крайне привлекательными для многих сфер применения.

Тесты на запись



Явным лидером оказалась карта SanDisk, которая гарантировано уперлась именно в ограничения картовода (косвенным свидетельством чего является и превосходство скорости записи над скоростью чтения). Остальные медленнее, причем самой медленной оказалась столь быстрая при чтении данных A-data. Впрочем, хорошо видно, что полуторократное превосходство над картами старого образца сохраняется и здесь. Именно над старого — проигрыш Ultimate 133X был несколько смазан тем, что Elite Pro 133X в очередной раз продемонстрировала превышение заявленного в спецификации :) Впрочем, не факт, что так будут вести себя все экземпляры Elite Pro, да и столь высокие результаты, наверняка, обусловлены применением в данной серии уже новых контроллеров — аналогичных устанавливаемым в Ultimate 266X.



Поскольку наиболее скоростные карты сейчас комплектуются SLC-чипами (иначе им никак), и время доступа при записи в случае основных испытуемых оказалось очень неплохим. Однако оно все равно где-то раза так в три (а то и больше) хуже, чем у винчестеров, так что производителям SSD будет еще над чем поработать :)

Цены

В таблице ниже приведена [средняя розничная цена](#) протестированных карт в Москве, актуальная на момент чтения вами данной статьи:

A-data Turbo CF 266X	8 Гбайт	Н/Д(0)
Apacer Photo Steno Pro IV CF 300X	4 Гбайт	\$80(4)
Kingston CompactFlash Elite Pro 133X	16 Гбайт	\$269(15)
Kingston CompactFlash Ultimate 266X	4 Гбайт	\$120(на 25.04.08)
SanDisk Extreme IV CompactFlash	8 Гбайт	\$266(9)

Итого

В принципе, основные выводы мы сделали уже по ходу самой статьи: современные высокоскоростные карты CompactFlash действительно быстрее, нежели старые модели со скоростью 133-150X. Соответственно, быстрее они и чем карты Secure Digital по-определению, да и, несмотря на потенциальные возможности стандарта MMC, многие производители их используют, так что, в конечном итоге, скоростные CF-карты сейчас можно считать самыми быстрыми на рынке. Но! Если вы вообще сумеете этим воспользоваться :) Несложно заметить, что даже компьютерные картоводы становятся узким местом, причем массовые модели — принципиально узким: нужную скорость не обеспечивает уже шина USB. О цифровых фотоаппаратах и прочем оборудовании и говорить не приходится — в

большинстве моделей до сих достаточно карты класса 66-80X, поскольку быстрее они сами работать не могут. Поэтому высокие скоростные показатели современных CF-карт можно считать, скорее, заявкой на будущее (если оно будет у стандарта ;)): слишком большой отдачи от них прямо сейчас вы не получите, но если производители научатся более полно использовать их потенциальные возможности, мир изменится к лучшему :)

Андрей Кожемяко aka Korzh
Опубликовано — мая 2008 г.



[Обсудить в конференции](#)

Другие обсуждения в конференции:

- [17:31] [У Вас флешка на 8 Гб или более емкая? Заходите, поговорим о ней.](#) (182 сообщений)
- [17:15] [выбор DDR2 памяти](#) (795 сообщений)
- [17:13] [FAQ:Ремонт USB flash drive \(не отформатирован, не определяется, н...](#) (3769 сообщений)
- [15:34] [Compact Flash IDE или SATA переходник - замена системного HDD](#) (619 сообщений)
- [10:15] [FAQ:Габри! Индивидуальные особенности USB Flash Drive. Что надо ...](#) (2302 сообщений)
- [04:17] [Самые быстрые SD-карты и карт-ридеры для раскрытия их потенциала.](#) (788 сообщений)
- [00:58] [Нужен совет про увеличение памяти на 32bit системе.](#) (24 сообщений)

Комментарии? Поправки? Дополнения? [Форма отзыва](#)

Редакция не производит персональных консультаций по выбору освещаемой техники.

<http://www.ixbt.com>

[На главную страницу](#)

[Новости](#) | [Процессоры и системы охлаждения](#) | [Системные платы, память и чипсеты](#) | [3D-Видео](#) | [Сети и серверы](#) | [CD/DVD-приводы](#) | [Принтеры и МФУ](#) | [Мониторы и ТВ-тюнеры](#) | [HDD и Flash накопители](#) | [Цифровой звук](#) | [ProAudio](#) | [Изображение в числах](#) | [Проекторы и ТВ](#) | [Цифровое видео](#) | [Ноутбуки](#) | [ПК](#) | [Мобильная связь](#) | [ИБП, БП и корпуса](#) | [Периферия](#) | [Software](#) | [ProБизнес](#) | [Колонка редактора](#) | [MacLife](#) | [Карта сайта](#) | [Поиск](#) | [Конференция](#) | [Фотогалерея](#) | [GAMETECH](#) | [Komok](#) | [Журнал](#) | [RightMark](#) | [DigitLife](#) | [Рейтинги](#) | [Podcasting](#) | [Webcasting](#)

Copyright © by **iXBT.com**, 1997—2008. Produced by **iXBT.com**