

ПРОЕЛ ВСЮ ФЛЕШ

Тестируются:

- A-Data USB Flash PD2 2.0 32G
- Kingston DataTraveler 150 32GB
- OCZ ATV 32GB
- OCZ Rally2 Dual Channel 32GB
- Patriot Xporter XT Boost 32GB
- Transcend JetFlash V60 32GB
- Transcend JetFlash V20 32GB
- Transcend JetFlash V20 64GB
- Corsair Flash Voyager GT 16GB
- Corsair Flash Survivor GT 8GB
- GoodDrive Fresh 8GB

Возрастающие качество и популярность мультимедийного контента вынуждают использовать все большие объемы накопителей для их хранения и переноски. Последнее особенно важно в случае портативных USB-флешек — ведь типичный полнометражный HD-фильм уже не запишешь на обычную 8- или 16-гиговую флешку. Жизненно необходимыми емкие USB-драйвы являются и для ПК с малым объемом собственной памяти, например, нетбуков. Да и скорость чтения/записи на флеш-носители в этих условиях приобретает особую важность.

Год 2008-й отмечен появлением на рынке моделей USB-флеш-драйвов емкостью 32 Гбайт. Именно этот «размерчик» и стал базовым для моделей, участвующих в данном тестировании. Вместе с тем часть высокоскоростных или чем-то особенных USB-флешек еще не достигла объема 32 Гбайт, но и 8–16-Гбайт во многих случаях можно считать вполне достойной емкостью, тем более если при этом присутствует что-то «лишнее». Более того, осенью этого года уже появились первенцы на 64 Гбайт. Они тоже участвуют в нашем тесте.

Конечно, мы постарались собрать в тесте всех 32-Гбайт представителей класса USB-флешек, присутствующих сейчас на российском рынке, однако по тем или иным причинам некоторые из них все же не добрались до нашего теста. В частности, не досчитались мы 32-Гбайт моделей от Corsair и совсем свеженькой A-Data. Еще две новенькие модели 32-Гбайт флешек от ключевых тайваньских производителей не смогли попасть в наш тест только потому, что наша доблестная таможня трижды «заворачивала» срочные бандерольки с единичными семплами. Непонятно только, каким налогоплательщикам она этим принесла пользу...

Благодарим компанию «АК-Центр Микросистем» (www.ak-cent.ru) за предоставленные на тест накопители OCZ и Transcend объемом 32 Гбайт.



A-DATA USB Flash Drive PD2 2.0 32G

- Производитель: A-DATA Technology
- Веб-сайт: www.adata.com.tw

Этот достаточно компактный (69,6 x 17 x 10 мм), весьма легкий (12 г) и стильный по виду накопитель принадлежит к уже известной серии PD2 Classic и отличается серебристо-прозрачным корпусом с зеленым светодиодом в торце. На одном краю корпуса имеются удобные выемки «под пальцы» (чтобы флешку было удобнее захватывать и вынимать из разъема). Емкость флешки выжжена лазером на металлической обложке USB-разъема, не ошибешься. Держатель колпачка не предусмотрен, как и что-либо еще в комплекте поставки. Производитель заявляет для него до 10 лет хранения данных (data retention). Гарантия на продукт пожизненная. P/N продукта — 75ICGP0105. Сделано на Тайване.

На первый взгляд, скорость линейного чтения у этого накопителя едва ли не самая высокая из участников теста (свыше 32 Мбайт/с по тестам ATTO и Everest), да и время случайного доступа при чтении рекордное в обзоре — менее 0,5 мс. Однако не все так шоколадно. Взгляните на график скорости линейного чтения (сходные результаты получены в WinBench99, HD Tach, Everest и HD Tune) — рекордная скорость (под 35 млн байт/с) выдерживается примерно первые 13 Гбайт, а затем начинается «свистопляска» и средняя скорость падает до 25–29 Мбайт/с. Правда, среднее время случайного доступа при этом не страдает — 0,5 мс соблюдается по всему объему диска (чего не скажешь о некоторых конкурентах). Не впечатляет у этой флешки и скорость записи — 11–15 Мбайт/с при низкоуровневом обращении резко падают до 5,3 Мбайт/с (по ATTO) и 4,7–7,6 Мбайт/с (по FC-Test) при записи на флешку, отформатированную по дефолту в Windows XP. Как следствие, показатели тестов Business и High-End Disk WinMark99 почти самые низкие в обзоре. Что касается пригодности для ReadyBoost, то по чтению запас трехкратный, но по записи — небольшой недобор до заветных 1,75 Мбайт/с.

Энергопотребление и удобство/функциональность у этой модели на среднем уровне, однако весьма низкая цена в рознице позволила A-DATA PD2 2.0 32G показать лучший результат из 32-Гбайт моделей в категории «Оправданность цены» и получить одноименную награду.

Kingston DataTraveler 150 32GB

- **Производитель:** Kingston Technology
- **Веб-сайт:** www.kingston.com

Если «тайванька» PD2 от A-DATA на рынке с весны этого года, то «американка» Kingston DataTraveler 150 32GB появилась только осенью, причем 64-Гбайт модель этой серии была объявлена совсем недавно и всего на неделю опоздала в наш тест. Традиционный для флешек Kingston корпус из ударопрочного пластика не только компактен и легок, зато снабжен держателем колпачка на обратном торце (аксессуаров в комплекте также не предусмотрено). Модель на 32 Гбайт имеет веселенькую «клеенчатую» оранжевую расцветку, а вдвое более емкая модель — красную и черную. Объем, номер модели и страна производства (Тайвань) также выжжены лазером на металлической обложке USB-разъема. Индикатор активности присутствует (как и у всех остальных участников этого обзора). Этот производитель (в отличие от большинства конкурентов) указывает в спецификациях диапазон температур работы (0...60°C) и хранения (-20...85°C) накопителя. Большинство участников обзора имеют пожизненную гарантию, однако Kingston и здесь отличалась, дав гарантию лишь 5 лет.

Производитель не заявляет для DataTraveler 150 поддержку Windows ReadyBoost. И совершенно напрасно! Наши тесты показывают, что эта флешка (кстати, единственная из 32-Гбайт моделей этого обзора) прекрасно справляется с требованиями Microsoft для этой технологии. Более того, по скорости линейного чтения данный накопитель оказался среди лучших, причем 34 млн байт/с (по WinBench99) выдерживается по всему объему диска. Скорость случайного доступа нельзя назвать рекордной (0,83 мс при чтении и около 300 мс при записи), однако эти значения не так уж плохи, притом что к части блоков доступ чтения происходит примерно вдвое быстрее. Картину довершает отличная скорость записи: 20,8/23,3 Мбайт/с по низкоуровневым тестам (Everest и HD Tach соответственно) и до 10,3/14,8 Мбайт/с (по АТТО и FC-Test) при записи на флешку, отформатированную по умолчанию в Windows XP. Эти показатели, а также результаты Kingston DataTraveler 150 32GB в тестах Business и High-End Disk WinMark99 являются самыми высокими для 32-Гбайт накопителей в этом тесте. Поэтому совершенно неудивительно, что флешка от Kingston удостоилась нашей награды «Лучшая производительность».

OCZ ATV 32GB

- **Производитель:** OCZ Technology
- **Веб-сайт:** www.ocztechnology.com

Как и обе предыдущие модели, рассматриваемые здесь USB-накопители от OCZ не содержат какого-либо пользовательского софта (например, для кодирования данных). Зато конструктивное решение у них весьма оригинальное.

Флешки серии ATV представляют собой черно-синюю резиновую оболочку, герметично (с проклейкой на разъеме USB) обтягивающую плату накопителя в металлической оболочке. Производителем гарантируется как ударопрочность, так и влагозащита этой флешки (последнее встретишь не часто). В жертву очевидно принесены компактность и вес. Зато на обратном конце предусмотрена цепочка с держателем колпачка (это весь комплект поставки).

Оба накопителя OCZ имеют наименьшую форматированную емкость из 32-Гбайт моделей в этом обзоре — лишь 30585 Мбайт (еще на 50 Мбайт меньше лишь у Patriot). Для обеих заявлена поддержка ReadyBoost, однако наши тесты в программе Iometer подтверждают для них лишь двукратный запас по скорости чтения, тогда как при записи наблюдается примерно двукратный недобор требованиям этой технологии. Скорость последовательного чтения — около 30 Мбайт/с, причем в начале логического диска она на 1–1,5 Мбайт/с выше, чем в конце (см. график). Среднее время случайного доступа при чтении (1,1 мс) и записи относительно велико, причем (например, по HD Tune) четко прослеживаются аж пять (!) характерных значений при доступе к физически разным блокам — примерно от 0,5 мс до 1,5 мс, то есть налицо неоднородная адресация физического объема флеш-памяти.

Скоростью записи эта модель также особо не блещет: 21,6/13,1 Мбайт/с по низкоуровневым тестам Everest и HD Tach соответственно и до 5,6/8,6 Мбайт/с по АТТО и FC-Test при записи на флешку, отформатированную по умолчанию в Windows XP. Показатели Disk WinMark99 одни из самых низких в обзоре. Как результат, общий балл за производительность очень скромный. Зато по удобству и функциональности у этой модели один из самых высоких баллов в обзоре, хотя энергопотребление самое большое среди соперников. Гарантия на флешки OCZ пожизненная.

OCZ Rally2 USB Dual Channel 32GB

- **Производитель:** OCZ Technology
- **Веб-сайт:** www.ocztechnology.com

В отличие от предыдущей эта флешка предельно компактна — самая маленькая из 32-Гбайт моде-



A-DATA USB Flash Drive PD2 2.0 32G



Kingston DataTraveler 150 32GB



OCZ ATV 32GB



OCZ Rally2 USB Dual Channel 32GB

лей. Алюминиевая оболочка покрывает внутренний пластиковый кожух, смотрится весьма стильно и можно считать, что такой корпус имеет повышенную стойкость к ударам и падениям. На заднем торце сквозь прозрачный пластик очень ярко светит оранжевый индикатор режимов работы. Надо признать, что у драйвов OCZ он сделан не очень комфортно — во время обращений к диску индикатор меняет свечение с постоянного на медленно мигающее, так что оперативно (меньше чем за 2–3 с) отследить процесс обращения (например, когда нужно быстро что-то скинуть на флешку и вынуть ее из порта) не удастся. Держателя колпачка, к сожалению, не предусмотрено (да и на USB-разъеме колпачок сидит не очень плотно, того и гляди соскочит и потеряется). Зато в комплекте поставки есть лента для ношения и USB-удлинитель. На сайте производителя можно скачать утилиту для форматирования (USB Format Utility) и драйверы для Windows 98 (вместе с их мануалами).

Для этой модели заявлена поддержка ReadyBoost и наличие двухканального контроллера, что призвано повысить производительность — в спецификациях указаны значения 32–35 Мбайт/с на чтение и 8–15 Мбайт/с на запись. На сайте даже утверждается, что он спроектирован с целью быть самым быстрым на рынке. К сожалению, наши тесты этого не подтверждают. Так, скорость последовательного чтения диска — около 30 Мбайт/с (в обзоре есть драйвы и побыстрее), причем график фактически идентичен с моделью ATV 32GB. Прослеживаются и те же пять характерных значений времени доступа при случайном чтении, причем усред-

ненный показатель даже ухудшился — примерно до 1,3 мс. Хуже стало и среднее время доступа при записи (худшее в обзоре!). Со скоростью записи у модели все, как у ATV: 21,4/13,1 Мбайт/с по низкоуровневым тестам Everest и HD Tach соответственно и до 5,5/8,6 Мбайт/с по ATTO и FC-Test при записи на флешку, отформатированную по дефолту в Windows XP. Результаты Disk WinMark99 и Windows ReadyBoost тоже самые низкие в обзоре. Зато энергопотребление самое высокое. Единственное, в чем этот накопитель смог стать почти лучшим в обзоре (второе место) — это по степени удобства и функциональности. Учтем также стильный и компактный корпус.

Patriot Xporter XT Boost 32GB

- **Производитель:** Patriot Memory
- **Веб-сайт:** www.patriotmemory.com

Полное название этого продукта кучерявое: Patriot Extreme Performance 32GB Xporter XT Boost, парт-номер: PEF32GUSB. На момент написания уже была объявлена 64-гигабайтная флешка, но до нас она пока не добралась. Модель на 32 Гбайт на рынке с весны. В резиновую оболочку здесь облачен прозрачный пластиковый корпус (см. фото), внутри которого находится плата с контроллером Phison PS2231 и двумя чипами флеш-памяти Samsung K9MDG08U5M. Водостойкость этой флешки хотя и заявлена на упаковке (но не в спецификации на сайте), на самом деле условна — герметичной проклейки нет. Зато ударостойкость неплохая, хотя тяжести (например, если наступить ногой) тонкий внутренний пластиковый корпус вряд ли выдержит. Голубой светодиод ярко горит сквозь



Patriot Xporter XT Boost 32GB



Patriot Xporter XT Boost 32GB без резиновой оболочки и платы флешки

■ Тестируемые флеш-накопители с интерфейсом USB 2.0: факты и оценки

| Модель | A-Data PD2 32GB | Corsair Flash Voyager GT 16GB | Corsair Survivor GT 8GB | GoodDrive Fresh 8GB | Kingston DataTraveler 150 32GB |
|---|-----------------|--|--|-------------------------------|--------------------------------|
| | | | | | |
| Серия | Classis PD2 | Flash Voyager GT | Flash Survivor GT | GoodDrive Fresh | DataTraveler 150 |
| Part Number | 75ICGP0105 | CMFUSB2.0-16GBGT | CMFUSBSRVR-8GBGT | PD8GH2GRFSNR | DT150/32GB |
| Емкость, Гбайт | 32 | 16 | 8 | 8 | 32 |
| Емкость диска с FAT32, Мбайт (по Everest) | 30844 | 15484 | 7899 | 7640 | 30773 |
| Контроллер | | high-speed | двухканальный | | |
| Поддержка ReadyBoost | нет | нет | нет | нет | нет |
| Индикатор работы | есть | есть | есть | есть | есть |
| Габариты корпуса, мм | 70 x 17 x 9 | 75 x 24 x 14 | 83 x 22 x 22 | 42 x 18 x 8 | 78 x 22 x 12 |
| Материал корпуса | пластик | ударопрочный, резина | ударопрочный, металл | ударопрочный, резина/металл | ударопрочный пластик |
| Водозащита | нет | есть | есть | нет | нет |
| Держатель колпачка | нет | нет | есть | есть | есть |
| Комплект поставки | нет | удлинительный USB-кабель и лента для ношения | удлинительный USB-кабель и длинная цепочка с держателем колпачка и «жетоном» | цепочка с держателем колпачка | нет |
| Вес, г (измерено) | 12 | 18 | 44 | 10 | 15 |
| Срок гарантии, лет | пожизненная | 10 | 10 | пожизненная | 5 |
| Ориентировочная цена, руб. | 2200 | 2400 | 2000 | 1000 | 2700 |
| Цена за 1 Гбайт, руб. | 73 | 159 | 259 | 134 | 90 |
| Производительность | ★★ | ★★ | ★★★★★★ | ★★★★ | ★★★★ |
| Удобство и функциональность | ★★ | ★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★ |
| Оправданность цены | ★★★★★ | ★ | ★ | ★★★★ | ★★★★ |
| Оценка Hard'n'Soft | ★★★ | ★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ |

① Размеры внутреннего экрана.

маленькие окошки в обеих оболочках. Держатель колпачка — резиновый выступ с обратного торца корпуса, достаточно удобно. В комплекте есть лента для ношения и USB-удлинитель. Софта на флешке не предусмотрено. Гарантия — по жизни.

В черной «резине» накопитель смотрится достаточно крупно и «негламурно» (как и многие его «обрезиненные» собратья). В принципе, флешку можно использовать и без резиновой оболочки — компактность существенно повышается (63 x 16,5 x 7 мм), вес падает до 8 г. Но это как-то некультурненько.

Производитель заявляет скорость чтения до 180x (27 млн байт/с) и поддержку ReadyBoost. Первое выдерживается с запасом — скорость последовательного чтения доходит до 34 млн. байт/с, а вот со вторым проблема — в Iometer по скорости записи явный недобор. Среднее время поиска при записи неплохое, хотя и не рекордное, а при чтении оно составляет 0,83 мс (есть конкуренты и пошустрее), причем прослеживаются три характерных значения времени доступа при случайном чтении. Со скоростью записи у этой модели все достаточно хорошо: 21,8/24,5 Мбайт/с по низкоуровневым тестам Everest и HD Tach соответственно и 8–12 Мбайт/с по ATTO и FC-Test при записи на флешку, отформатированную по дефолту в Windows XP. Результаты Disk WinMark99 средние, тем не менее усредненная производительность Patriot Xporter XT Boost 32GB оказалась лишь на пять процентов ниже, чем у лидера от Kingston. Учитывая это, а также ее наивысший бал за удобство и функциональность и пять «звезд» итоговой оценки, мы присуждаем этому 32-Гбайт накопителю наш «Выбор редакции».

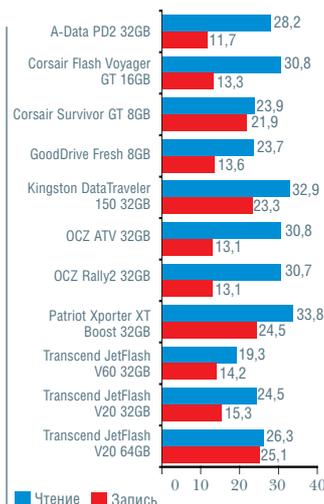
Transcend JetFlash V60 32GB

- **Производитель:** Transcend Information
- **Веб-сайт:** www.transcend.com.tw

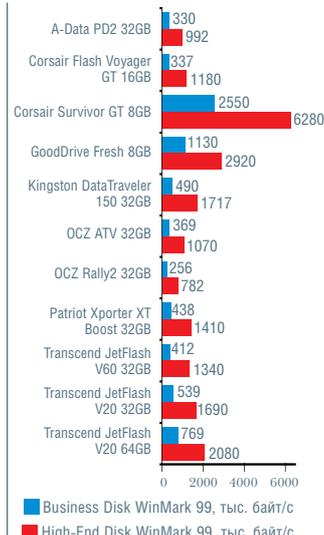
Это самая компактная и легкая 32-Гбайт флешка в обзоре — сумма ее размеров менее 90 мм, а измеренный нами вес 12 г. Серия V60 относится к категории Value. Корпус — из глянцевого пластика с серебристым отливом, на повышенную удароустойчивость рассчитывать не приходится, но выглядит приятно. Внутри корпуса — контроллер и пара 16Gx8-микросхем памяти. Держателя для колпачка конструкцией не предусмотрено, но в комплекте есть лента для ношения. Спецификациями обещано более 10000 циклов перезаписи и столько же «перетыканий» USB, не менее 10 лет хранения информации на флешке, скорость до 25 Мбайт/с на чтение и 12 Мбайт/с на запись (у модели на 32 Гбайт скорость самая высокая из драйвов линейки V60), диапазон температур от 0 до 70°C при работе и от -40 до +85°C при хранении.

На самой флешке софта не оказалось (хотя мануалом обещан), но не беда — все нужное можно скачать с сайта компании. Пакет JetFlash elite software (около 10 Мбайт) включает следующие функции (только для Windows 2000/XP/Vista):

- **Favorites:** хранение адресов избранных веб-сайтов на флешке;
- **AutoLogin:** автоматический вход на сайты по паролю;
- **Secret-Zip:** сжатие и AES-кодирование нужных файлов;
- **PC-Lock:** делает флешку ключом в вашем ПК;
- **E-Mail:** использование флешки для безопасной работы с почтой;



● Средняя скорость линейного чтения и записи по HD Tach, Мбайт/с



● Производительность в WinBench Disk WinMark99

| OCZ ATV 32GB | OCZ Rally2 32GB | Patriot Xporter XT Boost 32GB | Transcend JetFlash V60 32GB | Transcend JetFlash V20 32GB | Transcend JetFlash V20 64GB |
|----------------------------------|--|--|-----------------------------|--|--|
| ATV OCZUSBATV32G | Rally2 Dual Channel OCZUSBR2DC-32G | Xporter XT Boost PEF32GUSB | JetFlash V60 TS32GJFV60 | JetFlash V20 TS32GJFV20 | JetFlash V20 TS64GJFV20 |
| 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 64 |
| 30585 | 30585 | 30538 | 31189 | 31189 | 61279 |
| | двухканальный | чтение до 180x | | | |
| есть | есть | есть | нет | нет | нет |
| есть | есть | есть | есть | есть | есть |
| 80 x 21 x 10 | 69 x 16 x 8 | 73 x 20 x 11 | 61 x 18 x 10 | 88 x 33 x 15 | 88 x 33 x 15 |
| ударопрочный, резина/металл | металл | резина + пластмасса | пластик | пластик | пластик |
| есть | нет | есть | нет | нет | нет |
| есть | нет | есть | нет | есть ¹ | есть ¹ |
| цепочка с держателем колпачка | удлинительный USB-кабель и лента для ношения | удлинительный USB-кабель и лента для ношения | лента для ношения | удлинительный USB-кабель и лента для ношения | удлинительный USB-кабель и лента для ношения |
| 22 | 13 | 18 (8) | 12 | 20 | 22 |
| пожизненная | пожизненная | пожизненная | пожизненная | пожизненная | пожизненная |
| 3000 | 3000 | 3500 | 2500 | 2400 | 5000 |
| 100 | 100 | 117 | 82 | 79 | 84 |
| ★★★ | ★ | ★★★★ | ★★ | ★★★★ | ★★★★ |
| ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★ | ★★ | ★★★★ |
| ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ |
| ★★★ | ★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ |



Transcend JetFlash V60 32GB

● DataBackup: резервное копирование, восстановление и синхронизацию данных пользователя.

Там же есть драйвер для Windows 98SE. Гарантия на флеш-накопители Transcend пожизненная.

Емкость обеих 32-Гбайт моделей от Transcend — самая высокая среди конкурентов, 31189 Мбайт в отформатированном состоянии. Скорость последовательного чтения у этой модели оказалась самой низкой в обзоре — 23/19,3 Мбайт/с по Everest и HD Tach соответственно. В самом начале диска она действительно превышает 25 Мбайт/с (26,2 млн байт/с по WinBench99), однако во второй половине логического объема скорость падает просто неприлично (см. график) и «пляшет» в диапазоне примерно 7–20 Мбайт/с (около 12 Мбайт/с в среднем). Среднее время доступа при чтении здесь весьма мало (0,7 мс) и почти однородно по всему объему, однако при записи время случайного доступа одно из худших. Как следствие — заметный недобор до критерия поддержки ReadyBoost именно по записи (с чтением все в порядке), хотя, собственно, никто такую поддержку для V60 и не декларировал.

Скорость последовательной записи у TS32GJFV60 составила 20/14,2 Мбайт/с по низкоуровневым тестам Everest (начало диска) и HD Tach (в среднем) соответственно и до 4,5/11 Мбайт/с по АТГО и FC-Test при записи на флешку, отформатированную по дефолту в Windows XP. Результаты Disk WinMark99 достаточно хорошие. Зато энергопотребление у этой флешки оказалось самым низким из участников!

С учетом пяти баллов за оправданность цены, данная модель получает достаточно высокую общую оценку в нашем обзоре.

Transcend JetFlash V20 32GB

- Производитель: Transcend Information
- Веб-сайт: www.transcend.com.tw

Визуально это просто «бегемот» на фоне остальных участников. Хотя «бегемот» и симпатичный. По сумме габаритов эта модель существенно превышает остальные 32-Гбайт USB-драйвы нашего обзора, а по производству — так вообще почти вдвое больше ближайшего преследователя. Вес также на уровне. К слову, накопители серии V20 объемом менее 32 Гбайт заметно более компактны. Очевидно, такой подход был вызван тем, что в начале 2008 г., когда модель TS32GJFV20 только появилась на рынке, при ее изготовлении применяли четыре 8Gx8-микросхемы флеш-памяти (сейчас перешли на две 16Gx8). Спасают внешний вид емких V20 приятные обтекаемые формы и глянцевый пластик с прозрачными вставками, через которые видны внутренности. Индикатор — большой красный, колпачок можно надвинуть на скошенный обратный торец корпуса. Комплект поставки —

лента для ношения и USB-удлинитель. С софтом ситуация аналогична описанной для V60.

Как и для V60 объемом 32 Гбайт, спецификациями здесь обещано более 10000 циклов перезаписи и столько же «перетыканий» USB, не менее 10 лет хранения информации на флешке, скорость до 25 Мбайт/с на чтение и 12 Мбайт/с на запись, диапазон температур от 0 до 70°C при работе и от -40 до +85°C при хранении. Совместимость с Windows ReadyBoost не обещается.

По измеренным скоростным параметрам 32-Гбайт модель V20 оказалась явно шустрее компактной V60, хотя на графиках есть тот же ужасный провал по скорости чтения и записи во второй половине накопителя. Максимальная скорость последовательного чтения в начале диска доходит до 32,8 млн байт/с (по WinBench99). Среднее время случайного доступа даже слегка лучше, особенно при записи. Чуть лучше у V20 и скорость последовательной записи: 20/15,5 Мбайт/с по низкоуровневым тестам Everest (начало диска) и HD Tach (в среднем) соответственно и до 8,7/11,5 Мбайт/с по АТГО и FC-Test при записи на флешку, отформатированную по дефолту в Windows XP. Результаты Disk WinMark99 высокие, то есть ее вполне удобно использовать для запуски/работы приложений. Причем до поддержки ReadyBoost накопитель не дотянул по записи лишь самую малость — надо 1,75, получено в Iometer 1,65 Мбайт/с. Общий балл за производительность лишь на 9% меньше, чем у лидера.

Энергопотребление у этой флешки — одно из самых высоких в обзоре. Оценка за удобство и функциональность средняя, зато оправданность цены оптимальна. В итоге — достойная общая оценка, хотя и без призов.

Transcend JetFlash V20 64GB

- Производитель: Transcend Information
- Веб-сайт: www.transcend.com.tw

Модель TS64GJFV20 стала первой на рынке USB-флешкой объемом 64 Гбайт, за что заслуженно стяжает лавры. Конструктивное решение — точно такое же, как у предыдущей модели серии V20, правда, используются уже четыре 16Gx8-микросхемы флеш-памяти. Вес вырос до 22 г. Ради такой внушительной емкости накопителя вполне можно смириться с его размерами. Параметры официальных спецификаций и комплект поставки не изменились (семпл поступил прямо от производителя).

Скоростные параметры не огорчили: около 27 млн байт/с при последовательном чтении (график почти идеальный по всему объему, лишь в конце небольшой спад на 1 Мбайт/с), скорость случайного доступа при чтении 0,7 мс; при записи, правда, она великовата (630 мс по Everest и около 200 мс по Iometer). Скорость последовательной записи: 23,1/25,5 Мбайт/с по низкоуровневым тестам Everest (начало диска) и HD Tach (в среднем) соответственно и до 7,8/13,9 Мбайт/с по АТГО и FC-Test при за-



Transcend JetFlash V20 64GB



писи на флешку, отформатированную по дефолту в Windows XP. Windows ReadyBoost, судя по результатам Iometer, этим накопителем поддерживается без проблем, результаты Disk WinMark99 — самые высокие в этом обзоре среди накопителей емкостью более 8 Гбайт (вполне пригоден для запуска и работы приложений на флешке). По общему баллу за производительность этот гигант лишь 12% уступил лидеру, очень хороший показатель, учитывая результаты тестов ReadyBoost и Disk WinMark99.

Энергопотребление, правда, малым не назовешь, но за счет большого объема и одной из самых низких в обзоре стоимости 1 Гбайта пространства (пять «звезд» за оправданность цены), модель Transcend JetFlash V20 64GB TS64GJFV20 получает пять «звезд» за общий балл и заслуженную награду «Выбор редакции».

Corsair Flash Voyager GT 16GB

- **Производитель:** Corsair
- **Веб-сайт:** www.corsairmemory.com

Нам очень хотелось включить в этот тест и достаточно популярные у нас 32-Гбайт модели USB-флешек от Corsair, и мы приложили для этого массу усилий, но, к сожалению, они не увенчались успехом. Многократные (в течение полугодия!) просьбы к нерасторопным представителям этой компании привели лишь к получению 16-Гбайт модели CMFUSB2.0-16GBGT вместо запрошенных. На нее даже не всякий Full-HD-фильм поместится, ... но на безрыбье, как говорится, и карася. Впрочем, ранее неоднократно столкнувшись с невозможностью вовремя получить от Corsair нужные семплы (модули памяти, блоки питания), мы уже не удивляемся их «тупорству», явно достойному лучшего применения. И нам остается только сожалеть, что ни один из розничных магазинов не согласился дать на обзор флешки от Corsair, ссылаясь на необходимость сохранить в запечатанном виде их упаковку.

Итак, тестируемая здесь флешка Corsair тоже имеет немалый объем и принадлежит к серии Flash Voyager GT, которая состоит только из одной этой модели. В точно таком же конструктиве у Corsair исполнены и модели серии Flash Voyager емкостью от 2 до 64 Гбайт (с синими «боковинками» вместо красных), однако GT интересна тем, что использует «производительную спаренную память и контроллеры» (цитата по спецификациям), то есть должна быть быстрее «не-GT» аналогов. Поскольку конструкция корпуса этой флешки предельно примитивна (плата 40 x 14 мм с микросхемами и USB-разъемом «по-голову» втиснута в резиновый пенал и немного закреплена там на клею), извлечь внутренности не представляет труда. На плате находится пара микросхем флеш-памяти Samsung K9HCG08U1M, миниатюрный контроллер SM324QF от Silicon Motion, их обвязка и голубой светодиод.

Обтекаемый резиновый корпус Flash Voyager, конечно, более приятен, чем черный параллелепипед Patriot Xporter XT, однако все же не столь компактен и легок, как ряд 32-Гбайт моделей в этом обзоре. Учитывая, что прочность флешки Corsair условна (нет внутреннего пластикового корпуса, как у той же Xporter XT, то есть любая деформация резинового корпуса тот час воздействует непосредственно на печатную плату), а декларируемая производителем водостойкость по сути эфемерна (тщательная проклейка USB-разъема к резине корпуса, как у OCZ ATV, отсутствует), то есть при погружении и малейшем, до пузырька, сдавливании вода попадает внутрь на плату, в ряде случаев имеет смысл вовсе вынуть плату из «резины», обернуть скотчем и получить таким образом миниатюрный и легкий накопитель с габаритами 55 x 14 x 5 мм (без учета колпачка). Впрочем, оставим корпус в покое.

Держатель колпачка у тестируемой модели отсутствует (он появился позднее, в модифицированной версии на 64 Гбайт). В комплекте имеется широкая лента для ношения и USB-удлинитель. Обещанного мануалом на сайте софта True Срут для 256-битной AES-«енкрипции» файлов на флешке не оказалось. На девайс дается ограниченная 10-летняя гарантия производителя. Поддержка ReadyBoost не заявлена.

Ожидаемые особо высокие скорости накопителя GT на поверку оказались фикцией — модель работала не быстрее большинства 32-Гбайт флешек из этого обзора, немного обойдя лишь модели от OCZ. Скорость последовательного чтения в начале диска достигает 33 млн байт/с (по WinBench99) и около 30 Мбайт/с по Everest, однако после первых 2 Гбайт она падает примерно на 1,5 Мбайт/с (см. график). Среднее время случайного доступа при чтении составило скромные 1 мс, причем четко видны четыре характерных значения времени при доступе к разнесенным блокам. Случайный доступ при записи один из самых медленных в этом обзоре. Скорость последовательной записи составила 22/13,3 Мбайт/с по низкоуровневым тестам Everest и HD Tach соответственно и до 8,3/9,1 Мбайт/с по ATTO и FC-Test при записи на флешку, отформатированную по дефолту в Windows XP. Windows ReadyBoost, судя по результатам Iometer, этим накопителем не поддерживается, результаты Disk WinMark99 — четвертые снизу. По общему баллу за производительность этот диск на третьем месте с конца, но уступает основной массе не так уж много.

Энергопотребление данной модели умеренное, посчитанная оценка за удобство и функциональность средняя, оправданность цены оказалась самой низкой — как из-за собственно высокой цены (по сути, сейчас столько же стоят недорогие 32-Гбайт моде-



Corsair Flash Voyager GT 16GB

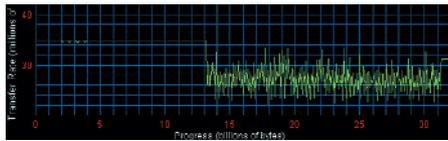


Corsair Flash Survivor GT 8GB

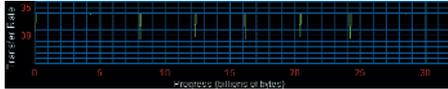


GoodDrive Fresh 8GB

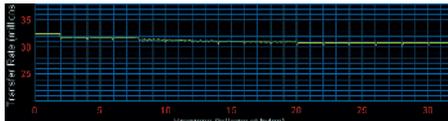
Графики скорости последовательного чтения по WinBench 99



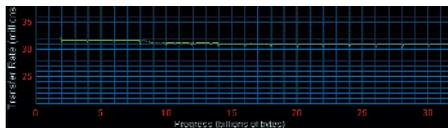
A-Data USB Flash Drive PD2 2.0 32GB



Kingston DataTraveler 150 32GB



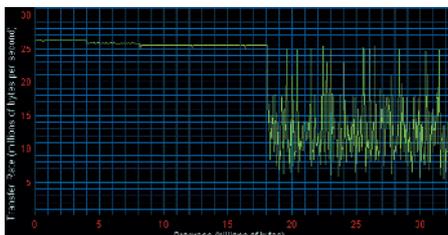
OCZ ATV 32GB



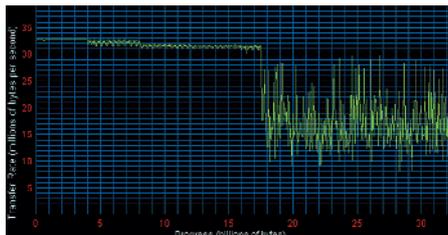
OCZ Rally2 USB Dual Channel 32GB



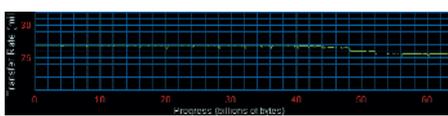
Patriot Xporter XT Boost 32GB



Transcend JetFlash V60 32GB



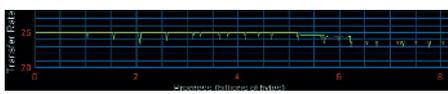
Transcend JetFlash V20 32GB



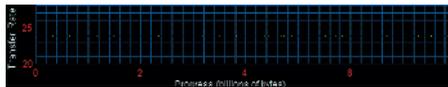
Transcend JetFlash V20 64GB



Corsair Flash Voyager GT 16GB



Corsair Flash Survivor GT 8GB



GoodDrive Fresh 8GB

ли), так и малой емкости. В результате флешка Corsair CMFUSB2.0-16GBGT оказалась в этом обзоре на последнем месте, ничем особым не отличившись. Какие еще могут быть комментарии? Честно говоря, мы никак не ожидали такого от GT-драйва Corsair.

Corsair Flash Survivor GT 8GB

- **Производитель: Corsair**
- **Веб-сайт: www.corsairmemory.com**

Впрочем, обманулись мы в ожиданиях с Flash Voyager GT потому, что предыдущая GT-шка этого производителя, выпущенная в 2007 г. (см.: H'n'S. 2007. №12. С. 41) и показавшая на тот момент действительно выдающуюся, лучшую в классе емких USB-драйвов производительность, правда, заслуживала звания «Лучший продукт года». Речь идет о Corsair Flash Survivor GT 8GB. И хотя под конец 2008 г. у компании уже появились более емкие продолжатели традиций этой линейки (речь, прежде всего, идет о «бронированном» корпусе) в лице 32-Гбайт модели CMFUSBSRVR-32GB серии Survivor, была слава Survivor GT не меркнет.

Не вдаваясь сейчас в детальное описание этого продукта (его можно прочитать, например, в указанном выше номере нашего журнала или на нашем сайте по линку www.hardnsoft.ru/?trID=119&artID=1772), мы здесь привлекаем его вне конкурса с целью сравнения (главным образом, по скорости, хотя и по остальным параметрам тоже) с более емкими продуктами этого года. Понятно, что массогабаритные показатели этой модели принесены в жертву суперстойкости к механическим воздействиям и водостойкости.

Что же показывают тесты? А они весьма красноречивы: если оценки за энергопотребление и удобство/функциональность у CMFUSBSRVR-8GBGT в данном обзоре средние, то по инте-

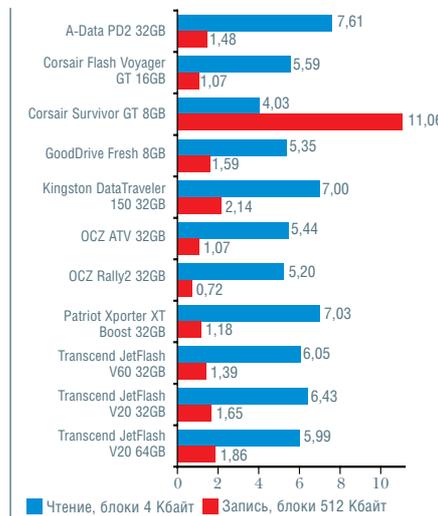
гральной производительности ему до сих пор нет равных! И если скорость последовательного чтения в 25 млн байт/с (по WinBench99), а также среднее время случайного доступа при чтении в 0,92 мс покорились уже многим, то быстрое действие Survivor GT при записи еще долго может служить ориентиром для других. Судите сами: скорость последовательной записи составила 21,5 и 21,9 Мбайт/с по низкоуровневым тестам Everest и HD Tach соответственно и практически столько же (!) при записи на флешку, отформатированную по дефолту в Windows XP – 20,8/20,3 Мбайт/с по ATTO и FC-Test соответственно. Windows ReadyBoost, судя по результатам Iometer, подерживается с большим запасом (который по чтению, правда, куда меньше, чем по записи). Результаты же Disk WinMark99 просто рекордные – на Survivor GT 8 Гбайт идеально запускать приложения. Общий балл за производительность этого диска аж на треть выше, чем у победителя среди 32-Гбайт флешек (условные восемь (!) «звезд», если у победителя их пять).

В общем: «Ра-авняйся, смирна-а-а!» Покупка этой модели до сих пор может быть весьма актуальной.

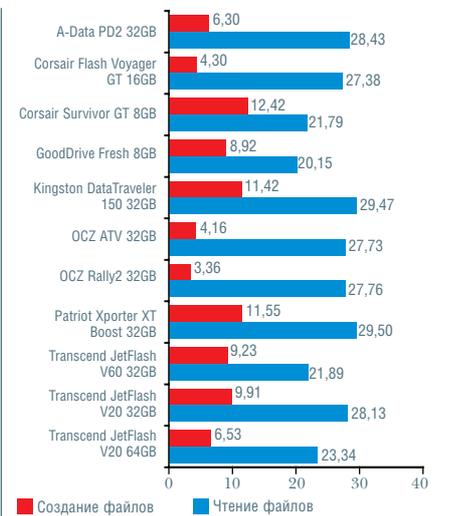
GoodDrive Fresh 8GB

- **Производитель: Wilk Elektronik S.A.**
- **Веб-сайт: www.goodram.com**

Как и приобретение другой 8-Гбайт флешки, которую мы взяли в этот обзор буквально «на закуску» – не только «до кучи», но и потому что пройти мимо было просто невозможно! В конце концов 8 Гбайт нынче тоже не такой уж «смешной» объем для USB-флешки, особенно если она быстрая, чем-то особенная и ее приходится использовать с нетбуком, в котором установлен SSD емкостью в те же 8 Гбайт...



Производительность для Windows ReadyBoost, Мбайт/с



Тесты в FC Test 1.0.13, Мбайт/с

GoodDrive Fresh 8GB — это продукт польского производителя памяти, компании Wilk Elektronik S.A. Помимо модулей DIMM и флеш-карт паны выпускают оригинальные USB-флешки под маркой GoodDrive. В их линейках пока нет USB-накопителей емкостью более 8 Гбайт, то есть мы тестируем старший. GoodDrive Fresh отличается от очень многих представителей класса, во-первых, очень компактными размерами (42 x 18 x 8 мм в резиновой оболочке и 32 x 14 x 4,5 мм без нее) и малым весом, а во-вторых, тем, что накопитель, а точнее его резиновая оболочка... источает очень приятный запах! Существуют модификации с запахом лимона, апельсина и клубники. Мы «нюхали» последний. Запах приятный, совершенно без «привкуса» резины, не исчезает даже после месяцев эксплуатации. Во избежание недоразумений производитель даже указал на упаковке, что продукт несъедобен! И порекомендовал беречь его от детей... Хотя кому, как не им в первую очередь наслаждаться запахом этой полезной игрушки.

Конструктивно GoodDrive Fresh представляет собой миниатюрный, но прочный полностью металлический корпус с маленькой платой внутри (на которой расположены одна микросхема памяти и контроллер), помещенный в оболочку из «карамельной», приятной на ощупь («мяцкальной») резины. Из последней сделан и колпачок на USB-разъем, причем в комплекте идет держатель колпачка на маленькой цепочке. Таким образом, конструкция обеспечивает и великолепную удароустойчивость (более 1000g), и некоторую защиту от влаги (водостойкость производитель не гарантирует). Зеленый светодиод расположен на обратном торце за пластиковой заглушкой и нормально просвечивает сквозь полупрозрачную резину. Флешку можно употреблять и без резины. В этом случае ее габаритные показатели почти рекордные. Но с резиной все же удобнее, приятнее и...

безопаснее. Гарантия пожизненная, от производителя.

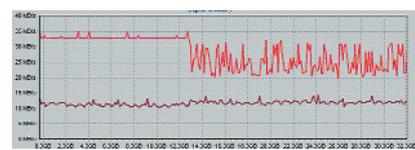
В спецификациях заявлена скорость чтения 14 Мбайт/с и скорость записи 4 Мбайт/с, поддержка ReadyBoost не упоминается. На сайте можно скачать драйверы для Windows 98SE и триальный софт Camt It Easy для синхронизации с Outlook. Последний есть и на самой флешке при поставке.

Наши измерения показывают скорости существенно выше заявленных производителем: последовательное чтение — 22,5/23,7 Мбайт/с по Everest и HD Tach соответственно (график WinBench99 идеально горизонтален все 8 Гбайт на уровне 23,8 млн байт/с), среднее время доступа при чтении — 0,66 мс (два близких уровня в HD Tune), второе в тесте (после Corsair Survivor GT) время случайного доступа при записи, а также неплохая скорость последовательной записи, равная 12,9/13,6 Мбайт/с по низкоуровневым тестам Everest и HD Tach соответственно и до 7,2/11,2 Мбайт/с по АТТО и FC-Test при записи на флешку, отформатированную по дефолту в Windows XP.

До поддержки Windows ReadyBoost этот USB-драйв не дотягивает совсем чуть-чуть (судя по результатам Iometer), а результаты Disk WinMark99 оказались вторые в этом тесте (после заоблачных для Survivor GT), то есть запускать с нее приложения на нетбуке вполне нормально. По общему баллу за производительность эта флешка оказалась в середине списка, но ближе к лидерам, чем к аутсайдерам.

Энергопотребление умеренное (в среднем 0,38 Вт). Удобство и функциональность — на «бронзу» (почти «серебро»). Собственно, за это, а также за лучшие массогабаритные показатели в тесте и «нежный запах» мы присуждаем этой флешке награду «Оригинальный дизайн». По оправданности цены конкурировать с 32-Гбайт накопителями ей, конечно, сложно, но четыре итоговые «звезды» — достойный финал в нашем обзоре. *******

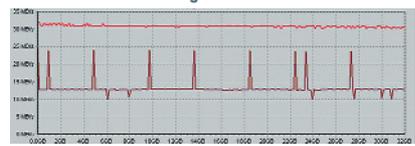
Графики скорости последовательного чтения (красный) и записи (бордовый) по HD Tach RW 3.0.1.0



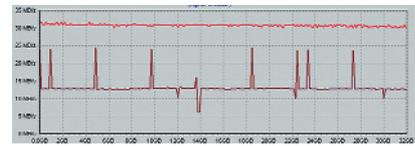
A-DATA USB Flash Drive PD2 2.0 32GB



Kingston DataTraveler 150 32GB



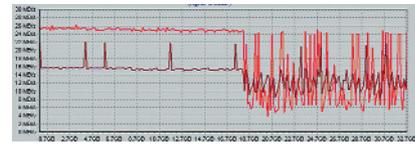
OCZ ATV 32GB



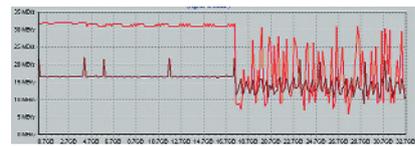
OCZ Rally2 USB Dual Channel 32GB



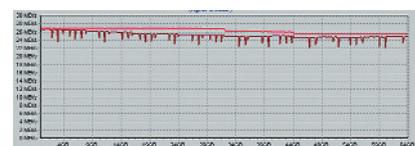
Patriot Xporter XT Boost 32GB



Transcend JetFlash V60 32GB



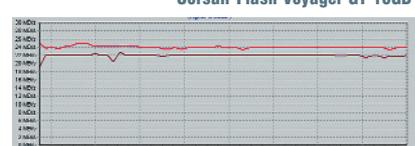
Transcend JetFlash V20 32GB



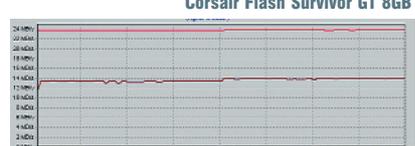
Transcend JetFlash V20 64GB



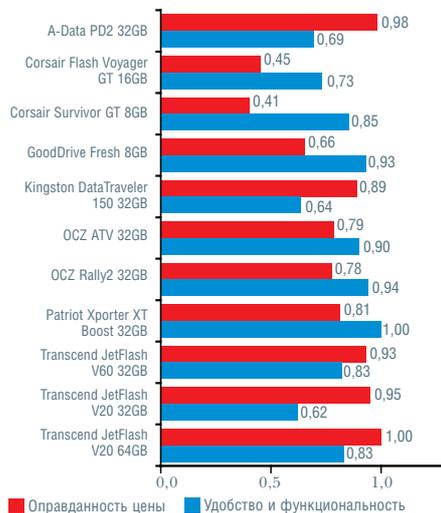
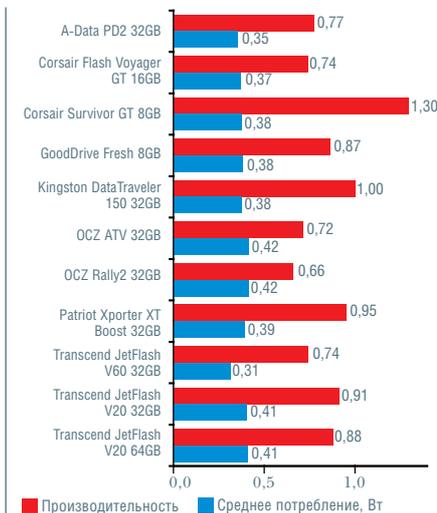
Corsair Flash Voyager GT 16GB



Corsair Flash Survivor GT 8GB



GoodDrive Fresh 8GB



■ Как мы тестировали

Производительность

Хотя быстрдействие USB-флешки может волновать не каждого потребителя (многим важнее ее емкость, внешний вид и пр., см. ниже), скоростные показатели вместительных моделей, на наш взгляд, являются важнейшими их характеристиками. Действительно, весь объем флешки, например, в 32 Гбайт в идеале может считываться где-то за 1000 с (16-17 мин), если скорость чтения близка к предельной для USB, а может, и вдвое дольше, если скорость флешки умеренная. А кому захочется торчать у «компа» почти час в ожидании? Более того, если с чтением у нынешних емких флешек все более ли менее в порядке (22–32 Мбайт/с, как показывают наши тесты), то со скоростью записи на флешки все гораздо сложнее, и модели, демонстрирующие при низкоуровневом доступе (то есть в обход файловой системы) скорость записи 12–25 Мбайт/с, при работе с реальными файлами под Windows, как правило, пишут существенно медленнее — 5–10 Мбайт/с. И это не может не огорчать: например, «слив» 20-Гбайт фильма на такую флешку может занять и 20 мин, и час. Вот и решайте, важно ли вам это.

Кстати, при поставке флешки форматируются в FAT32 (для лучшей совместимости с разными ОС); стандартные средства Windows XP/Vista также предлагают вам отформатировать 32-Гбайт модель (и менее емкие) только в FAT32. Поэтому максимальный объем хранимых на таких флешках файлов не может превышать 4 Гбайт. В противном случае вам придется искать возможность отформатировать флешку в NTFS (например, для 64-Гбайт модели Windows уже позволяет это сделать; более того, отформатировать 64-Гбайт флешку в FAT32 средствами Windows нам удалось только под... Windows 98SE!). Также имейте в виду, что скорость записи файлов на USB-флешку может сильно зависеть от размера кластеров FAT32, который вы выбираете при форматировании под Windows, и дефолтный вариант форматирования «виндов» далеко не всегда дает лучший результат, а форматирование производителем зачастую самое правильное, и его лучше не нарушать. Впрочем, обсуждение этого уже выходит за рамки данной статьи.

Итак, для комплексной оценки производительности USB-флеш-накопителей (с FAT32) мы в этом обзоре использовали следующие тесты под Windows XP Pro SP2:

- Everest Ultimate Edition 4.60 (весь комплект, хотя при анализе учитывались лишь показанные в таблице подтесты);
- HD Tach RW 3.0.1.0 (низкоуровневые; весь комплект);
- HD Tune 2.55 (только для контроля; реально учитывался лишь график распределения времени случайного доступа);
- ATTO Disk Benchmark — скорость чтения и записи на FAT32 4-Мбайт файлов блоками 64-512 Кбайт;
- WinBench 99 v2.0 (график и тесты Disk WinMark, показывающие, комфортно ли запускать приложения прямо с флешки);
- Intel Iometer 2006 на паттернах, имитирующих нагрузку Windows ReadyBoost, и ряда других (см. табл. справа). Напомним, чтобы USB-флешка соответствовала требованиям ReadyBoost, скорость ее случайного чтения блоками 4 Кбайт должна быть не менее 2,5 Мбайт/с, а скорость хаотической записи блоками по 512 Кбайт не должна быть ниже 1,75 Мбайт/с (именно по последнему критерию и не прошло большинство флешек из этого обзора). На FAT32 Iometer тестировал лишь первые 4 Гбайт накопителя;

— FC-Test 1.0.13 (скорость записи и чтения реальных файлов на FAT32) использовал шесть различных паттернов (10-кратное изменение объема файлов и их количества в паттерне, см. табл. справа), однако тесты показали, что результатам FC-Test не стоит доверять как минимум при чтении файлов объемом менее 100 Кбайт; то есть в очередной раз (после аналогичных багов при тестах внутренних и внешних винчестеров) мы убедились в непригодности FC-Test для действительно точных измерений, и здесь используем его результаты, скорее, для условного ориентира.

Подчеркнем, что использование для (с позволения сказать) «тестирования» флешек одной лишь программы Everest (как это делают, например, на iXBT.com), на наш взгляд, недопустимо, поскольку вводит и читателя, и автора в заблуждение относительно реальных свойств продукта при работе с реальными файлами. Сравните результаты разных тестов в таблице справа, и вы поймете, сколь велико может оказаться это заблуждение. Более того, без снятия полных графиков скорости последовательного чтения и записи тоже обсуждать нечего (см. сами графики выше). И хотя тесты низкоуровневого измерения скорости чтения и записи (например, Everest и HD Tach RW) все же дают некоторое представление о потенциальных возможностях накопителя (впрочем, показатели Everest и HD Tach RW также могут заметно различаться), реальную картину дадут только тесты на файловых системах с реальными файлами. В нашем случае это ATTO, FC-Test и Disk WinMark 99.

Испытания проводились на материнской плате Biostar TP35D3-A7 Deluxe (южный мост ICH9R) с процессором Intel Core 2 Duo 3,0 ГГц и 2 Гбайт памяти DDR3-1333 от Kingston. Опция кеширования в Windows-свойствах USB-накопителя на результаты тестов почти не влияла (мы ее не задействовали). Результаты усреднялись геометрически, для каждой категории (программы) выводились интегральные показатели (см. табл. справа), которые затем усреднялись в общий индекс производительности и нормировались к единице. Победителю вручался приз «Лучшая производительность».

Энергопотребление (экономичность)

Этот критерий может показаться несущественными только на первый взгляд. На самом же деле, и флешка в работе заметно разогревается, и у мобильного устройства с автономным питанием она будет «отъедать» немалую порцию электричества, сокращая время его автономной работы. Поэтому мы решили измерить среднее потребление электричества испытываемыми моделями в различных режимах и вывести критерий экономичности флешки.

Для измерения силы электрического тока, который питает флешку от разъема USB со стандартным напряжением +5 В, мы включили цифровой амперметр в разрыв цепи питания USB. Измерялся ток в следующих режимах: режим ожидания (флешка в разъем, системой определена, обращений к ней нет; 40%), чтение файлов в ATTO Disk Benchmark блоками 64–512 Кбайт (20%), запись файлов в ATTO Disk Benchmark блоками 64–512 Кбайт (20%), последовательное чтение флешки в Everest (прямой доступ к диску, 10%), случайный доступ в Everest (тест среднего времени доступа при чтении; 10%). Результаты для каждого режима можно посмотреть в итоговой таблице результатов справа. В скобках выше указаны проценты весовых коэффициентов, с которыми измеренные значения участвовали при подсчете интегрального (усредненного) потребления той или иной модели (параметр «Средняя потребляемая мощность» в табл.). После нормирования энергопотребления по максимуму (к единице) вычислялась экономичность флешки, обратно пропорциональная потреблению за вычетом единицы из этой дроби. Нормированное значение экономичности (см. табл.) и учитывалось при оценке удобства и функциональности.

Удобство и функциональность

Помимо собственно емкости и скоростных показателей USB-флешек, их функциональность, удобство пользования, да и просто внешний вид могут сыграть важную роль при выборе той или иной модели. Многие из учитываемых нами при оценке УИФ качеств флешек характеризуют важные для потребителя свойства: это и размер с весом, и комплект поставки, и ударостойкость с влагостойкостью, и возможность закрепления колпачка, снятого с разъема USB (чтобы он не потерялся), и срок гарантии. Емкость моделей мы также включили в параметры оценки УИФ как один из важнейших критериев. Энергопотребление (экономичность) флешки (см. выше) интегрально учитывается нами именно в данной категории оценок. Хотя энергопотребление всех протестированных флешек находится в целом на среднем уровне, несильно отличаясь друг от друга, при длительном чтении или просто нахождении в разъем USB под напряжением корпус флешек немного нагревается. К тому же среднее потребление на уровне 0,5-0,6 Вт при чтении/записи и 0,3 Вт при простое — это немалые по меркам мобильных устройств значения, то есть работающие от батарей компактных устройствах их лучше надолго не оставлять, чтобы не сокращать время автономной работы.

■ Удобство и функциональность

| Параметр | Вес, % |
|---|--------|
| Емкость (объем диска / 32 Гбайт) | 15 |
| Ударостойкий корпус (металл/резина) | 10 |
| Декларируемая водостойкость | 10 |
| Индикатор работы | 5 |
| Держатель колпачка | 5 |
| Декларируемая поддержка ReadyBoost | 5 |
| Компактность (10 см ³ / производство размеров) | 15 |
| Вес не более 15 г | 5 |
| Экономичность | 10 |
| Софт в комплекте | 5 |
| USB-удлинитель в комплекте | 5 |
| Лента для ношения в комплекте | 5 |
| Пожизненная гарантия от производителя | 5 |

Оправданность цены и общая оценка Hard'n'Soft

Оправданность цены определялась как отношение суммы баллов за производительность и удобство/функциональность (учтенных с весами 50 и 50%) к стоимости 1 Гбайт форматированного просторанства накопителя. Полученные результаты нормировались по максимуму и пересчитывались по 5-балльной шкале. Оценка Hard'n'Soft определялась как среднее арифметическое всех трех. Модель, получившая наибольшую оценку, удостоивалась награды «Выбор редакции».

Предупреждение. Одна «звезда» не свидетельствует о неударостойкости качества устройства, а лишь показывает его место относительно других моделей данного тестирования. Итоговые шкалы не привязаны к абсолютным показателям, они не могут служить для характеристики моделей, не вошедших в тест.

Производительность и энергопотребление USB-флеш-накопителей

| | A-DATA USB Flash Drive PD2 2.0 32G | Corsair Flash Voyager GT 16GB | Corsair Flash Survivor GT 8GB | GoodDrive Fresh 8GB | Kingston DataTraveler 150 32GB | OCZ ATV 32GB | OCZ Rally2 USB Dual Channel 32GB | Patriot Xporter XT Boost 32GB | Transcend JetFlash V60 32GB | Transcend JetFlash V20 32GB | Transcend JetFlash V20 64GB |
|--|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------|--------------------------------|--------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Everest 4.50 | | | | | | | | | | | |
| Емкость, Мбайт | 30844 | 15484 | 7899 | 7640 | 30773 | 30585 | 30585 | 30538 | 31189 | 31189 | 61279 |
| Average Read Access, ms | 0,48 | 1,01 | 0,92 | 0,66 | 0,84 | 1,12 | 1,33 | 0,83 | 0,68 | 0,63 | 0,71 |
| Average Write Access, ms | 259,9 | 347,8 | 88,0 | 122,1 | 290,8 | 355,9 | 373,2 | 246,5 | 360,4 | 226,4 | 630,7 |
| Linear Read, Кбайт/с (начало диска) | 32,3 | 30,1 | 24,0 | 22,5 | 31,3 | 29,7 | 29,9 | 31,7 | 23,0 | 22,9 | 25,4 |
| Linear Write, Кбайт/с (начало диска) | 14,7 | 22,0 | 21,5 | 12,9 | 20,8 | 21,6 | 21,4 | 21,8 | 20,0 | 19,9 | 23,1 |
| Random Read 64KB, Кбайт/с | 24,3 | 30,9 | 25,5 | 24,2 | 32,1 | 30,1 | 30,1 | 32,6 | 23,4 | 23,2 | 25,2 |
| Random Write 64KB, Кбайт/с | 8,05 | 9,36 | 19,80 | 7,95 | 15,80 | 13,30 | 13,10 | 14,60 | 10,40 | 11,40 | 14,30 |
| Everest Performance Rating | 16,78 | 15,93 | 21,42 | 16,58 | 18,54 | 16,38 | 15,75 | 19,08 | 15,47 | 17,14 | 15,56 |
| HD Tach RW 3.0 | | | | | | | | | | | |
| HD Tach RW 3.0, Random Access, ms | 0,5 | 1,4 | 0,9 | 0,7 | 0,8 | 1,4 | 1,7 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,8 |
| HD Tach RW 3.0, Average Read, MB/s | 28,2 | 30,8 | 23,9 | 23,7 | 32,9 | 30,8 | 30,7 | 33,8 | 19,3 | 24,5 | 26,3 |
| HD Tach RW 3.0, Average Write, MB/s | 11,7 | 13,3 | 21,9 | 13,6 | 23,3 | 13,1 | 13,1 | 24,5 | 14,2 | 15,3 | 25,1 |
| HD Tach RW 3.0, Burst Speed, MB/s | 35,0 | 32,8 | 25,0 | 23,9 | 34,8 | 33,0 | 32,8 | 35,1 | 26,2 | 32,9 | 27,6 |
| HD Tach Rating | 21,9 | 17,6 | 19,5 | 18,2 | 24,0 | 17,6 | 16,7 | 24,6 | 17,9 | 20,5 | 21,8 |
| WinBench 99 | | | | | | | | | | | |
| Disk Access Time, мс | 0,499 | 0,965 | 0,885 | 0,651 | 0,818 | 1,060 | 1,270 | 0,817 | 0,703 | 0,661 | 0,734 |
| Business Disk WinMark 99, тыс. байт/с | 330 | 337 | 2550 | 1130 | 490 | 369 | 256 | 438 | 412 | 539 | 769 |
| High-End Disk WinMark 99, тыс. байт/с | 992 | 1180 | 6280 | 2920 | 1717 | 1070 | 782 | 1410 | 1340 | 1690 | 2080 |
| Beginning transfer rate, Мбайт/с | 33,30 | 31,25 | 23,81 | 22,69 | 32,16 | 30,70 | 30,58 | 32,26 | 24,99 | 31,24 | 25,63 |
| Overall transfer rate, Мбайт/с | 28,49 | 30,29 | 23,44 | 22,69 | 32,20 | 29,76 | 29,72 | 32,22 | 15,45 | 20,77 | 25,32 |
| Ending transfer rate, Мбайт/с | 26,66 | 29,76 | 22,68 | 22,69 | 32,25 | 29,40 | 29,40 | 32,26 | 10,37 | 15,44 | 24,39 |
| WB99 physical rating | 26,68 | 23,24 | 19,45 | 20,58 | 25,28 | 22,44 | 21,42 | 25,31 | 15,45 | 19,73 | 21,55 |
| WB99 rating | 20,59 | 20,99 | 67,78 | 40,80 | 27,71 | 20,69 | 16,25 | 25,00 | 20,43 | 26,19 | 32,54 |
| ATTO Disk Benchmark, файл 4 Мбайт | 13,16 | 16,23 | 22,36 | 13,08 | 18,55 | 13,36 | 13,26 | 15,94 | 10,64 | 16,40 | 13,98 |
| Запись блоками >64 КБ, млн байт/с | 5,28 | 8,31 | 20,76 | 7,16 | 10,44 | 5,59 | 5,53 | 7,95 | 4,45 | 8,68 | 7,79 |
| Чтение блоками >64 КБ, млн байт/с | 32,82 | 31,71 | 24,08 | 23,88 | 32,97 | 31,95 | 31,79 | 31,96 | 25,45 | 30,99 | 25,09 |
| FC Test Create | 6,30 | 4,30 | 12,42 | 8,92 | 11,42 | 4,16 | 3,36 | 11,55 | 9,23 | 9,91 | 6,53 |
| 650MBx1 | 7,63 | 9,05 | 20,25 | 11,10 | 14,77 | 8,59 | 8,65 | 14,51 | 10,99 | 11,58 | 13,86 |
| 65MBx10 | 7,63 | 7,73 | 19,70 | 11,22 | 14,51 | 7,49 | 5,3 | 14,26 | 10,82 | 11,48 | 11,5 |
| 6MBx100 | 5,77 | 3,04 | 13,18 | 8,09 | 11,34 | 2,97 | 2,29 | 11,87 | 9,43 | 10,11 | 4,66 |
| 640KBx1000 | 4,70 | 1,61 | 4,53 | 6,28 | 7,00 | 1,56 | 1,21 | 7,25 | 6,47 | 7,17 | 2,45 |
| 64KBx10000 | 1,52 | 1,12 | 1,44 | 1,34 | 1,08 | 1,06 | 0,83 | 1,15 | 1,31 | 1,55 | 1,18 |
| 4KBx10000 | 0,05 | 0,14 | 0,36 | 0,18 | 0,07 | 0,13 | 0,1 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | 0,13 |
| FC Test Read | 28,43 | 27,38 | 21,79 | 20,15 | 29,47 | 27,73 | 27,76 | 29,50 | 21,89 | 28,13 | 23,34 |
| 650MBx1 | 28,65 | 27,21 | 21,76 | 20,04 | 29,48 | 27,76 | 27,78 | 29,54 | 23,07 | 28,17 | 23,3 |
| 65MBx10 | 28,67 | 27,23 | 21,77 | 20,05 | 29,39 | 27,78 | 27,78 | 29,56 | 23,07 | 28,17 | 23,31 |
| 6MBx100 | 28,33 | 27,60 | 21,79 | 20,04 | 29,52 | 27,76 | 27,78 | 29,59 | 23,09 | 28,15 | 23,36 |
| 640KBx1000 | 28,07 | 27,47 | 21,85 | 20,49 | 29,50 | 27,62 | 27,7 | 29,33 | 18,67 | 28,03 | 23,41 |
| 64KBx10000 | 54,49 | 49,20 | 53,69 | 54,42 | 54,50 | 49,14 | 54,79 | 54,42 | 54,87 | 54,94 | 54,87 |
| 4KBx10000 | 3,48 | 3,10 | 3,41 | 3,46 | 3,35 | 3,05 | 3,37 | 3,37 | 3,4 | 3,4 | 3,39 |
| Общий индекс по FC Test | 13,39 | 10,85 | 16,45 | 13,41 | 18,35 | 10,73 | 9,65 | 18,46 | 14,21 | 16,69 | 12,35 |
| IOMeter | | | | | | | | | | | |
| 64KB Sequential Read, Мбайт/с | 31,33 | 30,25 | 23,77 | 22,64 | 32,28 | 29,60 | 30,20 | 32,22974 | 24,41 | 30,33 | 25,64 |
| 64KB Sequential Write, Мбайт/с | 8,17 | 12,34 | 21,75 | 12,32 | 19,67 | 11,95 | 22,26 | 22,13 | 14,99 | 16,24 | 20,96 |
| 512KB Sequential Read, Мбайт/с | 31,21 | 30,24 | 23,77 | 22,12 | 32,34 | 29,80 | 30,26 | 32,27 | 24,43 | 30,33 | 25,63 |
| 512KB Sequential Write, Мбайт/с | 8,00 | 9,52 | 21,73 | 12,25 | 16,58 | 9,16 | 16,10 | 16,48 | 11,22 | 11,89 | 14,50 |
| 4KB Random Read, Мбайт/с | 7,61 | 5,59 | 4,03 | 5,35 | 7,00 | 5,44 | 5,20 | 7,03 | 6,05 | 6,43 | 5,99 |
| 4KB Random Write, Мбайт/с | 0,0142 | 0,0096 | 0,1016 | 0,0173 | 0,0118 | 0,0094 | 0,0076 | 0,011592 | 0,0122 | 0,0150 | 0,0179 |
| 64KB Random Read, Мбайт/с | 28,10 | 28,81 | 20,62 | 20,51 | 31,44 | 28,54 | 27,99 | 31,64 | 23,91 | 29,80 | 25,07 |
| 64KB Random Write, Мбайт/с | 0,213 | 0,153 | 2,582 | 0,267 | 0,186 | 0,148 | 0,105 | 0,181 | 0,190 | 0,238 | 0,279 |
| 512KB Random Read, Мбайт/с | 31,16 | 29,77 | 22,85 | 21,65 | 31,95 | 29,67 | 29,56 | 32,02 | 24,17 | 30,17 | 25,40 |
| 512KB Random Write, Мбайт/с | 1,478 | 1,075 | 11,062 | 1,594 | 2,136 | 1,065 | 0,723 | 1,176 | 1,386 | 1,645 | 1,857 |
| 64KB Random RW, Мбайт/с | 0,422 | 0,299 | 4,542 | 0,548 | 0,367 | 0,273 | 0,189 | 0,357 | 0,378 | 0,451 | 0,531 |
| 64KB Sequential RW, Мбайт/с | 0,693 | 3,37 | 7,47 | 6,25 | 8,51 | 3,26 | 3,54 | 8,08 | 8,99 | 10,23 | 10,91 |
| 512KB Random RW, Мбайт/с | 2,73 | 1,94 | 14,76 | 2,98 | 4,18 | 2,04 | 0,98 | 2,34 | 2,43 | 3,27 | 3,49 |
| 512KB Sequential RW, Мбайт/с | 3,79 | 3,78 | 16,78 | 6,64 | 10,27 | 3,83 | 3,96 | 9,44 | 9,32 | 10,62 | 11,76 |
| 512B Random Read, мс | 0,508 | 0,587 | 0,840 | 0,590 | 0,500 | 0,607 | 0,634 | 0,508 | 0,523 | 0,522 | 0,530 |
| 512B Random Write, мс | 276,45 | 405,61 | 37,82 | 224,92 | 327,78 | 414,62 | 458,59 | 335,33 | 321,10 | 261,73 | 216,39 |
| IOMeter Rating | 3,04 | 3,05 | 8,61 | 3,70 | 4,52 | 2,99 | 2,83 | 4,13 | 3,69 | 4,38 | 4,56 |
| Усредненная производительность, нормировано | 0,77 | 0,74 | 1,30 | 0,87 | 1,00 | 0,72 | 0,66 | 0,95 | 0,74 | 0,91 | 0,88 |
| Ток потребления от порта USB в режимах: | | | | | | | | | | | |
| Режим ожидания, мА | 45,8 | 45,9 | 49,0 | 58,5 | 48,2 | 57,0 | 56,7 | 55,0 | 61,1 | 67,4 | 67,0 |
| Чтение файлов, ATTO Disk Benchmark, мА | 85,0 | 89,0 | 88,0 | 86,0 | 83,0 | 98,0 | 99,0 | 89,6 | 66,0 | 88,0 | 85,0 |
| Запись файлов, ATTO Disk Benchmark, мА | 90,0 | 105,0 | 106,0 | 102,0 | 120,0 | 110,0 | 110,0 | 110,0 | 61,0 | 112,0 | 117,0 |
| Чтение (прямой доступ), Everest 4.50, мА | 120,0 | 94,0 | 100,0 | 85,0 | 93,0 | 101,0 | 104,0 | 99,0 | 66,6 | 72,2 | 74,0 |
| Случайный доступ, Everest 4.50, мА | 55,0 | 78,0 | 69,0 | 68,0 | 65,0 | 86,0 | 83,0 | 68,9 | 62,3 | 69,0 | 68,3 |
| Средний ток потребления, мА | 70,8 | 74,4 | 75,3 | 76,3 | 75,7 | 83,1 | 83,2 | 78,7 | 62,7 | 81,1 | 81,4 |
| Средняя потребляемая мощность, Вт | 0,35 | 0,37 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,42 | 0,42 | 0,39 | 0,31 | 0,41 | 0,41 |
| Экономичность, нормировано | 0,54 | 0,36 | 0,32 | 0,28 | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,17 | 1,00 | 0,08 | 0,07 |