



Время DVD пришло

С каждым днем DVD-диски все больше и больше вытесняют видеоленты и CD-ROM. Все большее число изготовителей оснащают свои ПК DVD-дисководами вместо старых добрых CD-ROM-дисководов. CHIP рассказывает, на что способны новые DVD-устройства, где существуют проблемы и действительно ли ваш ПК пригоден для работы с ними

Новые DVD-дисководы сегодня уже технически вызрели. Фильмы и звук воспроизводятся с них под Windows без рывков и со сверхвысоким качеством, расширяя мультимедиальные возможности любого Windows-ПК. При этом DVD-дисководы не так уж и дороги: при розничной цене от \$130 они примерно в два раза дороже CD-ROM-дисковода.

Особые перспективы открывают DVD-диски огромной емкости любителям фильмов. Как аудио-компакт-диск пришел на смену музыкальной кассете, так теперь DVD пытается вытеснить видеоленты. Хотя с фильмами на DVD дело выглядит еще довольно скудно, но кинофабрики уже с лета этого года включили новый носитель в свой ассортимент. В частности, в США на рынке уже сейчас имеются сотни фильмов на новом носителе. Так как DVD-техника еще довольно молода, то в данной статье вы найдете много новых специальных терминов, которые пояснены в [глоссарии](#) на странице 10.

CHIP также показывает, как нужно оснастить ПК для воспроизведения DVD-фильмов. Ибо в большинстве случаев одного нового дисковода недостаточно: высокая степень сжатия DVD-фильмов предполагает для их декодирования либо наличие быстрого процессора Pentium II, либо MPEG-карты. Поэтому некоторые изготовители, например Creative Labs, сразу выпускают свои дисководы в комплекте с MPEG-картой. Это стоит около \$230 и превращает даже более старый Pentium 133 в машину с возможностью проигрывания DVD-фильмов.

Информационные носители DVD очень похожи на CD-ROM-диски, их отличает лишь небольшая печатная надпись «DVD-Video». По внешнему виду DVD вы также не скажете, что он имеет огромное отличие от CD по емкости: при емкости 4,7 ГБ на DVD помещается в семь раз больше информации, чем на CD-ROM. В ближайшее время в магазины поступят даже DVD-диски с емкостью 8,5 ГБ, которые тоже

читаются всеми протестированными здесь DVD-дисководами. Внешне DVD-дисководы похожи как две капли воды на CD-ROM-дисководы.

Если в ПК устанавливается DVD-дисковод, то от CD-ROM-дисковода можно даже совсем отказаться. Ибо DVD-дисководы совместимы в направлении сверху вниз: это означает, что они также могут считывать информационные носители CD-ROM, CD-R, CD-RW и CD-Audio. Покупая DVD-дисковод, обязательно обратите внимание на то, чтобы это было устройство второго поколения! Они дают по меньшей мере двойную DVD- и 20-кратную CD-ROM-скорость. Вы можете прочесть в технических данных на упаковке, действительно ли дисковод развивает эту скорость. Этой рекомендации следует придерживаться в первую очередь при покупке дешевых устройств, поскольку они могут оказаться дисководами первого поколения, работающими с одинарной скоростью.

Алексей Карпенко / In



Место 1

Производитель: Sony
Скорость DVD/CD-ROM: 5x/10—25x
Интерфейс: ATAPI
Цена (около): \$150

- + высокая скорость чтения DVD
- + быстрый CD-ROM-дисковод
- слаб при работе с CD-R и CD-RW

Скорость работы с DVD: отлично 5,00
Скорость работы с CD-ROM: отлично 4,67
Оснащение: хорошо 3,75

Sony DDU220E

Лидер благодаря высокой скорости

Если вы хотите проигрывать только DVD, то этот дисковод фирмы Sony лучше всех, но с носителями, записанными на CD-рекордерах, он имеет большие проблемы

Это один из первых дисководов с 5-кратной DVD-скоростью, в то время как конкуренты оперируют еще двойной DVD-скоростью. Благодаря высокой скорости DDU220E развивает значительный темп передачи данных — около 5 МБ/с в режиме DMA и 3,8 МБ/с в режиме PIO, что оказало значительное влияние на общую оценку дисковода. Можно наблюдать и 25-крат-

ный CD-ROM-темп — здесь DVD заменит любой современный CD-ROM-дисковод. Только благодаря этим трем дисциплинам дисковод фирмы Sony стал лидером теста.

Однако при чтении информационных носителей CD-R и CD-RW скорость сразу же падает до восьмикратной. Когда вставляется CD-RW-диск, записанный в UDF-формате, до готовности DVD-дисковода к чтению проходит 34 секунды. Если при чтении встречаются ошибки, вызванные царапинами диска, то после их коррекции устройство уже не переключается на максимально возможную скорость.

CHIP Оценка
отлично 4,62

CHIP 12/98
Выбор редакции
DVD-дисководы



Место 2

Производитель: Hitachi
Скорость DVD/CD-ROM: 2x/10—20x
Интерфейс: ATAPI
Цена: около \$180

- + DVD быстр и с DMA, и без DMA
- + хор. корр. ошибок при чтении CD-ROM
- медлен. инициал. при старте системы

Скорость работы с DVD: отлично 4,55
Скорость работы с CD-ROM: отлично 5,00
Оснащение: хорошо 3,75

Hitachi CD-2000

Универсальный DVD-дисковод

Благодаря хорошим результатам во всех дисциплинах теста и невысокой цене дисковод Hitachi GD-2000 заслужил рекомендацию ЧИПа

Так как Hitachi GD-2000 одинаково быстро работает и с DMA, и без DMA, то его можно без проблем подключать к ATAPI-порту любой материнской платы. Этот дисковод фирмы Hitachi достигает очень хороших показателей при тестировании, но не во всех дисциплинах показывает лучшие результаты. Информационные носители CD-ROM и CD-R читаются одинаково быстро, но при чтении дисков CD-

RW, содержащих данные в формате Joliet, скорость снижается. То же относится и к Audio-Grabbing — здесь предельной является четырехкратная скорость.

Заслуживает похвалы быстрая и очень хорошая коррекция ошибок. Поражает, насколько быстро этот DVD-дисковод читает данные в формате UDF с носителей CD-RW. Здесь он даже является победителем теста. Значительное снижение очков имело место только за медленную инициализацию. Проходит в среднем от 13 до 19 секунд после установка диска, пока с него можно будет считывать данные.

CHIP Оценка
отлично 4,57



Место 3

Производитель: Toshiba
Скорость DVD/CD-ROM: 2x/12-23x
Интерфейс: ATAPI
Цена (около): \$130

- + возможна работа с DMA и без него
- + быстро работает в режиме CD-ROM
- медленно работает с CD-RW

Скорость работы с DVD: хорошо 4,15
Скорость работы с CD-ROM: отлично 5,00
Оснащение: хорошо 4,25

Toshiba SD-M 1102

CD-RW и UDF — его слабые места

Этот дисковод фирмы Toshiba заменяет любой быстрый CD-ROM-дисковод и без проблем включается в операционную систему Windows

Если при чтении носителя DVD возникают ошибки чтения, дисковод фирмы Toshiba тут же переключается с двойной DVD-скорости на одинарную. Следствием этого снижения темпа явилось снижение очков. В качестве CD-ROM-дисковода устройство достигает от 12-кратной до 23-кратной скорости и характеризуется хорошей коррекцией ошибок. С CD-R-дисков оно считывает довольно быстро; правда, скорость снижается, если

данные представляют собой неиндексированную базу данных. С CD-RW-носителями устройство справляется не так хорошо: здесь дисковод достигает лишь 7-кратной скорости чтения, а при данных в формате UDF он оказывается на последнем месте.

Время инициализации при чтении дисков в формате UDF слишком велико — 21 секунда. Иначе обстоит дело при считывании DVD и CD-ROM: здесь значения 9—11 секунд являются сравнительно хорошими. Audio-Grabbing при 5-кратной скорости и времени инициализации 9—11 секунд тоже вполне приличные.

CHIP Оценка
отлично 4,51



CHIP 12/98
Выбор редакции
DVD-дисководы

**Место 4**

Производитель: Samsung
Скорость DVD/CD-ROM: 2x/10-20x
Интерфейс: ATAPI
Цена (около): \$180

- + быстрый для DVD и CD-ROM
- + наилучшая коррекция ошибок
- медленная работа при Audio-Grabbing

Скорость работы с DVD: хорошо 3,90
Скорость работы с CD-ROM: отлично 5,00
Оснащение: хорошо 4,25

Samsung CDR-230

С большими возможностями

Высокая скорость, превосходная коррекция ошибок и невысокая цена приносят дисководу фирмы Samsung рекомендацию ЧИПа

Дисковод фирмы Samsung является предсерийным изделием, которое уже на этой стадии дает впечатляющие результаты производительности. Он обеспечивает равномерную скорость работы по всему DVD-дискету и потому является довольно быстрым. Устройство становится очень медленным, когда считывающей головке приходится проходить длинный путь в направлении от центра к краю. Но на практике это бывает редко.

CHIP Оценка

хорошо 4,41

В качестве CD-ROM-дисковода он достигает 10—20-кратной скорости; это относится как к CD-ROM, так и к CD-R. По коррекции ошибок этот DVD-дисковод даже занимает первое место: после коррекции ошибки он сразу же развивает максимальную скорость.

Менее убедительны были скорость чтения с CD-RW и Audio-Grabbing. Независимо от того, в каком формате — Joliet или UDF — был записан носитель, устройство развивало всего четырехкратную скорость. Время инициализации (12—15 с) — тоже довольно велико и выводит DVD-дисковод по этой дисциплине на одно из последних мест.

**Место 5**

Производитель: Pioneer
Скорость DVD/CD-ROM: 2x/12-20x
Интерфейс: ATAPI
Цена (около): \$240

- + выс. скорость DVD, CD-ROM и CD-R
- плохая коррекция ошибок
- медленная работа с CD-RW

Скорость работы с DVD: отлично 5,00
Скорость работы с CD-ROM: удовл. 3,46
Оснащение: отлично 4,75

Pioneer DVD-A02

CD-RW создает проблемы

В целом этот дисковод справляется со всеми типами носителей. Однако поцарапанные диски при коррекции ошибок сбивают его с рабочего ритма

Во всем, что касается работы с DVD, дисковод фирмы Pioneer выглядит хорошо. Он одинаково хорошо работает с DMA и без DMA и поэтому без проблем устанавливается в любой ПК. Хорошая скорость передачи данных и малые времена доступа являются его отличительными характеристиками.

Когда он работает в качестве CD-ROM-дисковода, обнаруживаются его слабые стороны. Коррекция ошибок при чтении CD-

ROM неудовлетворительная: сильно поцарапанные диски не читаются вообще. Здесь его конкуренты справляются гораздо лучше. Он достигает 12—20-кратной скорости только при чтении дисков без дефектов.

Дисковод имеет проблемы также и с дисками CD-RW: проходивший испытание экземпляр выходил лишь на четырехкратную скорость, а время доступа удваивалось. Этот дисковод является самым медленным среди участников теста при чтении дисков CD-RW в формате UDF. Напротив, Audio-Grabbing радует: здесь устройство достигает почти восьмикратной скорости.

CHIP Оценка

хорошо 4,30

**Место 6**

Производитель: LG Electronics
Скорость DVD/CD-ROM: 2x/12-24x
Интерфейс: ATAPI
Цена (около): \$250

- + силен в Audio-Grabbing
- резкое снижение скорости с DMA
- плохая коррекция ошибок

Скорость работы с DVD: удовл. 2,98
Скорость работы с CD-ROM: отлично 5,00
Оснащение: отлично 5,00

LG Electronics DRD 820B

Неполноценный спринтер

Те, кто часто имеет дело с аудиоданными, могут использовать DRD 820B как CD-ROM-дисковод. При этом он лучше всего работает с CD-RW

Дисковод фирмы LG Electronics проявляет слабость при передаче данных с использованием DMA. Те же, кто имеет быстрый процессор, могут эксплуатировать этот дисковод в режиме PIO.

При чтении дисков CD-ROM он достигает 12—24-кратной скорости. Но при этом, к сожалению, ему требуется много времени для коррекции ошибок при считывании данных с поцарапанных дисков. Времена

доступа увеличиваются также при использовании самостоятельно записанных дисков CD-R, и скорость передачи данных при этом заметно снижается.

С дисками CD-RW этот DVD-дисковод справляется хорошо по сравнению с другими участниками теста: он достигает примерно 11-кратной скорости. По скорости инициализации (9—10 секунд) он занимает второе место в данном тесте. А при Audio-Grabbing дисковод фирмы LG Electronics является самым быстрым в тесте. Для лиц, использующих аудиоданные, это устройство является хорошей заменой для CD-ROM-дисковода. ▶

CHIP Оценка

хорошо 4,19



Место 7

Производитель: Creative Labs
Скорость DVD/CD-ROM: 2x/10-20x
Интерфейс: ATAPI
Цена (около): \$230

- + хорошо читает CD-ROM и CD-R
- при коррекции ошибок дает сбой
- медленно работает при Audio-Grabbing

Скорость работы с DVD: отлично 5,00
Скорость работы с CD-ROM: достат. 2,32
Оснащение: отлично 5,00

Creative Labs DVD2240E

«Затыкается» при коррекции ошибок

Лишь те, кто знает особенности этого дисковода, смогут с ним работать. Его положительным качеством является короткое время доступа

Похвально, что этот DVD-дисковод фирмы Creative Labs безупречно работает в режимах DMA и PIO и может без проблем устанавливаться почти в любом ПК. По времени доступа он достигает наилучших значений среди участников теста.

Напротив, в качестве CD-ROM-дисковода он почти не получает очков, потому что при коррекции ошибок он очень скоро перестает работать. Он не может считать дан-

ные даже со слегка поцарапанных CD-ROM- или CD-R-дисков. С носителями CD-RW DVD2240E справляется хорошо, средняя скорость достигает 8-кратной. Хотя фирма Creative Labs имеет хорошую репутацию как производитель звуковых карт, Audio-Grabbing не относится к числу ее сильных сторон. Здесь скорость работы уменьшается до двойной — этого слишком мало, чтобы тягаться с конкурентами.

Этот DVD-дисковод продается не только отдельно, но и в виде набора с MPEG2-декодером, который разгружает процессор, когда проигрываются DVD-Video.

CHIP Оценка
хорошо 3,93



Место 8

Производитель: Philips
Скорость DVD/CD-ROM: 2x/12-24x
Интерфейс: ATAPI
Цена (около): \$240

- + самая быстрая при инициализации
- очень слабая коррекция ошибок
- не читает золотистых дисков CD-R

Скорость работы с DVD: хорошо 4,08
Скорость работы с CD-ROM: удовл. 2,72
Оснащение: хорошо 4,25

Philips DRD-5200

Не заставляет себя долго ждать

Инициализация дисковода Philips DRD-5200 происходит быстрее всех, однако он имеет большие проблемы с дисками CD-R

Как DVD-дисковод аппарат фирмы Philips под названием DRD-5200 не имеет больших резервов производительности: вначале он читает данные с одинарной скоростью, а затем работает с двойным темпом. По этому показателю его конкуренты выглядят лучше. Похвально, что устройство одинаково хорошо работает в режимах DMA и PIO. Благодаря этому его можно без проблем устанавливать в большинство ПК.

Для инициализации ему требуется всего 7—9 секунд; в тесте не было больше ни одного столь быстрого устройства. При Audio-Grabbing DRD-5200 развивает шестикратную скорость и держится наравне с конкурентами. Что касается скорости в качестве CD-ROM-дисковода, то и здесь он выглядит неплохо, достигая 12—24-кратной скорости. Но когда приходится исправлять ошибки чтения на исцарапанных CD-ROM, скорость чтения значительно падает. Вместе с DVD-дисководом фирмы Pioneer аппарат фирмы Philips имеет самую медленную коррекцию ошибок среди участников этого теста.

CHIP Оценка
хорошо 3,57

DVD-RAM: Panasonic LF-D101N

В сравнительном тесте CHIP испытывал восемь DVD-RAM-дисководов, т. е. накопителей большой емкости, которые могут только считывать. Но на рынке уже кое-где встречаются отдельные DVD-RAM-дисководы, которые могут не только считывать данные, но и производить запись на DVD-дисках. Таким устройством является дисковод LF-D101N фирмы Panasonic, который, в противоположность всем другим прошедшим тестирование устройствам, оснащен интерфейсом SCSI.

DVD-RAM — теоретически хорошо, а практически составляет проблему

В отличие от DVD-ROM, информационный носитель DVD-RAM помещен в пластиковую кассету и напоминает толстую 5,25-

дюймовую дискету. Емкость памяти составляет примерно 5,2 ГБ по 2,6 ГБ на каждой стороне. В зависимости от того, к какой стороне нужно обратиться, информационный носитель нужно вручную перевернуть и вставить в дисковод.

В тестовой лаборатории ЧИПа Panasonic продемонстрировал некоторые проблемы. Согласно данным изготовителя, дисковод LF-D101T должен работать со следующими информационными носителями: DVD-ROM, DVD-RAM, CD-ROM, CD-R и CD-RW. Носители DVD-ROM тестировавшееся устройство читать не хотело, независимо от того, что они содержали — фильмы или компьютерные данные. Обращения за консультацией к изготовителю тоже не



DVD-RAM: медленный накопитель с емкостью 5,2 ГБ

помогли решить эту животрепещущую проблему.

Чего DVD-RAM не может

С помощью дисковода LF-D101T можно записывать данные на кассетах DVD-RAM, но не на носителях CD-R или CD-RW. По сравнению с жесткими дисками DVD-RAM медленны и дороги. Дисковод фирмы Panasonic достигает скоростей 1,3 МБ/с при чтении, а при записи всего 0,6 МБ/с и стоит около \$850. Жесткий диск такой же емкости со скоростью 7—9 МБ/с справляется со своей работой гораздо лучше и стоит почти на \$700 дешевле.



Технические данные

	Место 1	Место 2	Место 3	Место 4	Место 5	Место 6
	DDU220E	GD-2000	SD-M1102	SDR-230	DVD-A02	DRD-8208
Изготовитель	Sony	Hitachi	Toshiba	Samsung	Pioneer	LG Electronics
Адрес в Internet, http://www	sony-cp.com	hitachi.com	toshiba.com	samsung.com	pioneer.com	lge.com
Поставщик	Инкософт-ТК	Юнив. Трейдинг	NOOS Ukraine	MDM-Electronics	н. д.	н. д.
Телефон	(044) 228-4763	(044) 246-5555	(044) 265-2309	(044) 477-3910	н. д.	н. д.
Гарантия, мес.	12	12	12	12	12	12
Цена (около):	\$150	\$180	\$160	\$180	\$240	\$250
Аппаратная часть						
Интерфейс	ATAPI	ATAPI	ATAPI	ATAPI	ATAPI	ATAPI
Ном. скорость передачи, CD-ROM/DVD, Кбит/с	3600/6750	3000/2700	3600/2700	3000/2700	3000/2700	3600/2700
Скорость CD-ROM/DVD (-x)	24/5	20/2	24/2	20/2	20/2	24/2
Измер. скор. передачи CD-ROM (-x)	10—25	10-20	12-23	10-20	12-20	12-24
Измер. скор. передачи DVD PIO/DMA (-x)	2,1—3,1/ 2,1-4,7	2,1/ 2,1	1,1-2,0/ 1,1-2,0	2,0-2,1/ 2,0-2,1	2,1-2,6/ 2,1-2,6	1,7-2,1/ 1,1-1,8
Кэш, КБ	512	512	256	512	512	256
Форматы DVD, ГБ	4,7/8,5	4,7/8,5	4,7/8,5	4,7/8,5	4,7/8,5	4,7/8,5
Устройство приема диска	Выдв. полка	Выдв. полка	Выдв. полка	Выдв. полка	Щель	Выдв. полка
Возможность выброса диска	да	да	да	да	да	да
Работа в вертикальном положении	да	да	да	да	да	да
Аналоговый аудиовыход	да	да	да	да	да	да
Цифровой аудиовыход	да	да	да	да	нет	да
Гнездо для наушников	да	да	нет	да	да	да
Громкость регулируемая	да	да	нет	да	да	да
Принадлежности (входят в стоимость)	—	—	Аудиокабель, винты	—	Аудиокабель, винты	Аудиокабель, винты
Программное обеспечение						
Программы (входят в стоимость)	—	—	MPEG 2 Sample-Disc, Silent Steel (Demo), Star Trek Screen Saver	—	—	—

— нет; н. д. — нет данных



Алексей Карпенко
Редактор CHIP

ВЗГЛЯД

«DVD — это гораздо больше, чем большой CD-ROM»

Если вы сегодня покупаете новый компьютер, то вместо обычного CD-ROM-дисковода вы можете сразу же установить DVD-дисковод. Хотя он примерно на \$100 дороже CD-

ROM-дисковода, но он превращает ваш ПК из рабочей лошади в машину для развлечений.

Как показывает сравнительное тестирование, DVD-дисководы без проблем заменяют быстрые CD-ROM-дисководы. Правда, некоторые устройства имеют проблемы при работе в режиме с прямым доступом к памяти (DMA) и с коррекцией ошибок.

Кроме того некоторые из протестированных устройств имеют проблемы при чтении компакт-дисков собственного изготовления (CD-R и CD-RW) и с Audio-Grabbing. Здесь изготовители должны еще кое-что доработать. Если же вы хотите дооснастить DVD-дисководом свой более старый ПК (например, с процессором Pentium 166 МГц), то CHIP дополнительно рекомендует установить в такой ПК MPEG-2-декодер. Тогда любой DVD-Video-диск будет воспроизводиться без дерганий.



Почему они выигрывают гонку



Hitachi: Хотя дисковод фирмы Hitachi занимает в этом тесте только второе место, он получает рекомендацию CHIPа, поскольку при достаточно низкой цене он прекрасно справляется с коррекцией ошибок при чтении компакт-дисков и показывает приличную производительность, лишь незначительно уступая самому быстрому участнику теста — Sony DDU220E. При этом с некоторыми недостатками дисковода GD-2000 (при инициализации он мог бы быть и побыстрее) в принципе можно смириться.



Samsung: Будучи относительно дешевым DVD-дисководом в нашем тесте, SDR-230 фирмы Samsung демонстрирует довольно хорошие показатели. Его сильными сторонами являются одинаково высокая скорость чтения всех информационных носителей и очень хорошая коррекция ошибок. Скорость чтения при использовании носителей CD-ROM и CD-R тоже хороша. Хотя с Audio-Grabbing и с носителем CD-RW дисковод фирмы Samsung справляется не так уж хорошо, но при цене около \$180 с этим можно смириться.



Технические данные



	Место 7	Место 8	Не оценивается
	PC-DVD Blaster 2x	DRD-5200	LF-D101N DVD-RAM
Изготовитель	Creative Labs	Philips	Panasonic
Адрес в Internet, http://www	soundblaster.com	be.philips.com	panasonic.com
Поставщик	NOOS Ukraine	MTC	MTI
Телефон	(044) 265-2309	(044) 224-5236	(044) 458-3873
Гарантия, мес.	12	12	12
Цена (около):	\$230	\$250	\$850
Аппаратная часть			
Интерфейс	ATAPI	ATAPI	SCSI
Ном. скорость передачи, CD-ROM/ DVD, Кбит/с	3000/ 2700	3600/ 2700	3000/ 2700
Скорость CD-ROM/DVD (-x)	20/2	24/2	20/2
Измер. скор. передачи CD-ROM (-x)	10-20	12-24	10-20
Измер. скор. передачи DVD PIO/ DMA (-x)	2,1/ 2,1	1,1-2,0/ 1,1-2,0	— —
Кэш, КБ	512	256	2048
Форматы DVD, ГБ	4,7/8,5	4,7/8,5 ГБ	—
Устройство приема диска	Выдв. полка	Выдв. полка	Выдв. полка
Возможность выброса диска	да	да	да
Работа в вертикальном положении	да	да	да
Аналоговый аудиовыход	да	да	да
Цифровой аудиовыход	да	да	нет
Гнездо для наушников	да	да	да
Громкость регулируемая	да	да	да
Принадлежности (входят в стоимость)	Аудиокабель, винты, кабель инт.	Декодер MPEG II, винты	Аудиокабель, винты, кабель инт.
Программное обеспечение			
Программы (входят в стоимость)	Claw (игра, DVD), Actuo Sosser (игра, CD-ROM)	Spycraft (игра), Muppet (игра)	Format UDF!, Write DVD!

— нет; н. д. — нет данных

Все результаты теста в сравнении

Результаты тестирования DVD-дисководов представлены в гистограммах. Для всех гистограмм справедливо: чем длиннее полоски, тем лучше показатель.

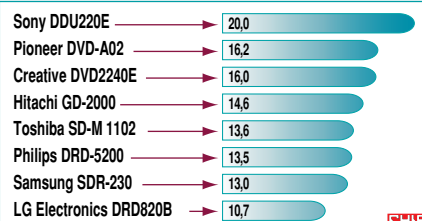
Скорость работы с DVD тестовая лаборатория ЧИПа определяла с помощью программы DVD Tach 98. Измерялись средняя скорость передачи данных, нагрузка процессора, среднее и максимальное время доступа. Здесь все дисководы должны были показать, насколько быстро они могут считывать данные с информационного носителя DVD. Затем мы проверяли с помощью нашей программы тестирования CD-ROM-дисководов, насколько DVD-устройства пригодны в качестве CD-ROM-дисководов. С использованием стандартного CD-ROM они должны были показать, как у них обстоит дело со скоростью передачи данных и со временем доступа. Коррекция ошибок проверялась с использованием поцарапанного CD-ROM.

Испытывавшиеся устройства должны были также показать, как они справляются с чтением CD-R и CD-RW. Вставлялись золотистые, зеленые и голубые диски и читались с помощью программы тестирования CD-ROM. DVD-дисковод фирмы Philips не смог прочесть золотистых дисков; у других участников теста увеличилось время доступа. Результат измерений для информационных носителей CD-R показывает гистограмма «Производительность при чтении CD-R».

Гистограмма «Производительность при DAE» (DAE — Digital Audio Extraction, Audio-Grabbing) наглядно представляет, насколько быстро тестировавшиеся устройства могут считывать аудиофайлы. Тому, кто самостоятельно записывает много аудио-компакт-дисков, следует приобрести DVD-дисковод, показывающий хорошие результаты.

Когда вставляют информационный носитель, проходит некоторое время, пока

Производительность DVD



CHIP

Производительность CD-ROM



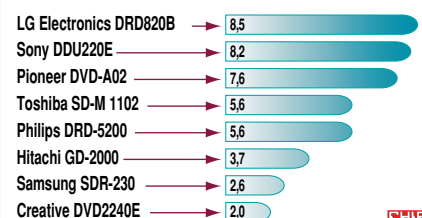
CHIP

Производительность CD-R



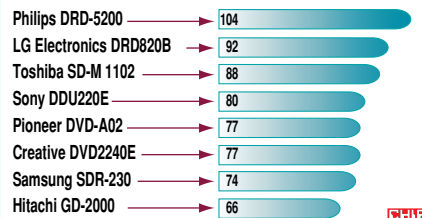
CHIP

Производительность DAE



CHIP

Скорость инициализации



CHIP

можно будет обратиться к данным. Гистограмма «Скорость инициализации» показывает, насколько быстро тестировавшиеся устройства готовятся к чтению.

Производительность с CD-ROM складывается из скорости CD-ROM, поведения при наличии ошибок и скорости работы с CD-R и CD-RW. В результат входят также скорость при Audio-Grabbing и время вхождения в систему.

Лоуз Нахтман



Так ЧИП тестировал DVD-дисководы

Для дисководов DVD-ROM нами был разработан метод тестирования, который проверяет производительность дисководов при использовании DVD-дисков и позволяет сделать выводы о поведении этих дисководов в режиме CD-ROM. Ведь рекламируют же изготовители совместимость сверху вниз и предлагают DVD-дисководы в качестве замены для CD-ROM-дисководов. В качестве испытательной платформы использовался ПК с материнской платой Asus T2P4 с процессором Pentium/MMX с тактовой частотой 200 МГц и 32 МБ оперативной памяти. Дисководы, оснащенные интерфейсом ATAPI, подключались как Master на второй порт IDE.

Производительность при работе с DVD

Для этой части измерений мы использовали тестовую программу DVD Tach 98 в версии 2.01, которая определяет такие данные, как минимальная и средняя скорость передачи данных, среднее и максимальное время доступа, а также загрузку центрального процессора. В тесте измерялось

также распределение скорости чтения в различных частях заполненного до предела диска DVD-ROM.

В отдельных сериях измерений мы определяли данные для режимов доступа PIO и DMA. Стандартно операционной системой устанавливается режим PIO (Peripheral Input/Output, периферийный ввод-вывод). Этот режим работы нагружает процессор достаточно сильно, так что для других задач остается меньше вычислительной мощности. В режиме DMA (Direct Memory Access — прямой доступ к памяти) нагрузка на процессор заметно уменьшается. Но этот режим работы нужно сначала вручную установить в *Панели управления* Windows. То, что для некоторых DVD-дисководов режим DMA проблематичен, показывает дисковод фирмы LG Electronics (шестое место).

Общее значение производительности определяется по измеренным значениям в режимах PIO и DMA.

Производительность при работе с CD-ROM

То, что участники теста могут использоваться и в качестве CD-

ROM-дисководов, они должны были доказать в этом разделе теста. Нами тестировались скорость работы дисководов и их поведение при наличии ошибок на дисках CD-ROM, скорость при чтении золотистых, зеленых и голубых дисков CD-R (однократно записываемых компакт-дисках) и дисков CD-RW (многократно записываемых компакт-дисках). При этом мы использовали программу тестирования ЧИП — CD-ROM-Benchmark. Тест завершался считыванием аудиодорожек (Digital Audio Extraction или Audio-Grabbing) и тестом инициализации. При этом мы измеряли время, в течение которого приходится ждать от момента установки компакт-диска в дисковод до того момента, когда станет возможен доступ к данным.

Оснащение, документация

В оценку оснащения входят такие особенности, как наличие аналогового и цифрового аудиовыходов, гнезда для наушников, регулятора громкости, устройств для обеспечения возможности работы дисковода в вертикальном положении, а также поставка в комплекте аудиокабеля и интерфейсного кабеля. Некоторые DVD-дисководы были досерийными изделиями и ко времени испытаний еще не имели документации, так что ее мы в оценку не включали.

В итоговую оценку скорость работы с DVD и с CD-ROM входят с весами по 40 процентов, а оснащение дает остальные 20 процентов.

Аксель Мино

ОЦЕНОЧНЫЙ КЛЮЧ: ТАК ЧИП ОЦЕНИВАЛ DVD

	Производительность DVD	Производительность CD-ROM	Общая производительность	Оснащение
отлично	>14,5	>=14,5	>= 15	>= 7,5
хорошо	> 12	>= 12	>= 13	>= 5,5
удовлетворительно	> 9,5	>= 9,5	>= 11	>= 3,5
достаточно	> 7	>= 7	>= 9	>= 1,5



С Digital Versatile Disc уже вынуждены считаться все производители видеопроизводства. Появление DVD знаменует собой скорый закат обычных компакт-дисков и, конечно же, видеокассет как средства хранения фильмов. ЧИП показывает, как можно уже сейчас использовать новый носитель

Дисководы DVD для ПК технически вызрели и имеются сегодня в продаже по ценам от \$130. Совершенно иначе обстоит дело с программным обеспечением. Для большинства игр и приложений емкости CD-ROM в 650 МБ сейчас еще достаточно.

Что уже сегодня мы имеем на DVD-дисках? В первую очередь это фильмы. На DVD-5 (с односторонней односторонней записью объемом 4,7 ГБ) фильмы помещаются целиком, как на видеокассете. При этом цифровые изображения с диска превосходят изображения с видеокассет по яркости и четкости. Поэтому кинопромышленность постепенно переходит к идее распространения новых фильмов на DVD.

На ближайших страницах вы найдете дюжину советов, как сделать свой компьютер готовым к работе с DVD, а о принципе работы и технических основах DVD можете прочесть в ЧИП 9/98 со стр. 44.

ЧИП Совет № 1

МPEG-карта ускоряет воспроизведение

Совершенно не обязательно иметь ПК с процессором Pentium II с частотой 300 или более МГц, для того чтобы прокручивать DVD-видео. Ибо там, где производительность компьютера недостаточна для воспроизведения фильмов без рывков, помогает MPEG-карта. Даже обладатели Pentium 120/133 могут примерно за \$350 дооснастить свой ПК набором, таким как DVD Epocore

фирмы Creative Labs, с DVD-ROM и MPEG-картой.

В качестве универсального решения для компьютеров, начиная с Pentium 90 и кончая Pentium II 266, ЧИП может порекомендовать DVD-комплект Epocore. Установка драйверов и аппаратных устройств происходит без проблем как под Windows 95, так и под Windows 98. Фирма Philips также предлагает подобный набор примерно за \$330. Правда, он не настолько хорош, как комплект фирмы Creative.

Если раньше некоторые модели (например фирмы ATI) выпускались с интегрированным MPEG-чипом, то теперь за DVD-расширения приходится выкладывать кругленькую сумму (например, за устройства фирмы Matrox — несколько сотен долларов). Только фирма STB, специалист в области графических карт, оснастила свою модель Nitro настоящим MPEG-декодером. Такие изготовители, как, например, ATI, в будущем меньше ставят на производительность современных компьютерных процессоров в сочетании с функциями компенсации движения графических чипов. Они рекомендуют декоди-

ровать фильмы с помощью программных плееров. Однако, если графическая карта не поспевает за динамикой игры или видео, то будет недостаточно и самого совершенного компьютера с Pentium II 333 или с AMD K6-2, чтобы воспроизвести DVD-Video действительно без искажений.

Фирма ATI, например, в настоящее время прилагает к своим графическим картам Zoran-DVD-плеер, но собирается вскоре выпустить лучше оптимизированный плеер, который должен воспроизводить видео без рывков и на Pentium II 266. С более старой картой ATI Mach 64 некоторые насыщенные динамичным действием фильмы даже на Pentium II 400 шли с рывками, а с новой графической картой вместе с поддержкой компенсации движения и оптимизированными драйверами и программой воспроизведения все выходит как надо.

ЧИП Совет № 2

Быстродействие звуковой карты также немаловажно

Дешевые звуковые карты при воспроизведении аудиоданных с частотой выборки 48 кГц могут оказаться не соответствующими предъявляемым требованиям и быть вынужденными преобразовывать аудиоданные перед их воспроизведением в сторону понижения с потерей качества. Но такая звуковая карта, как Soundblaster 16 и выше достаточно хорошо подходит для воспроизведения DVD-Video: современ-



Зритель в качестве режиссера: определите сами, что вы хотели бы видеть. При просмотре игровых фильмов можно непосредственно управлять отдельными последовательностями кадров



Программное решение: PowerDVD стоит всего \$25 и предоставляет удобные возможности настройки. В тесте он работал на Pentium 200 MMX с простой графической картой фирмы S3, правда, с некоторым ухудшением качества

ные карты воспроизводят информационную дорожку DVD-фильмов, как правило, без потери качества.

CHIP Совет № 3

Лучше всего выбрать AGP

Тот, кто хочет прокручивать DVD-фильмы без карты MPEG-декодера, должен, кроме быстрого процессора, приобрести также и графическую AGP-карту более нового поколения. Advanced Graphic Port (AGP) дает явные преимущества в скорости, так как передает потоки данных к графической карте гораздо быстрее, чем PCI-шина.

Качество воспроизведения можно заметно повысить, если графическая карта оснащена MPEG-чипом (см. совет 4)

или хотя бы поддерживает компенсацию движения. Сюда относятся, между прочим, все чип-сеты ATI Rage Pro.

Хороший и к тому же недорогой программный плеер выпускается тайваньской фирмой Cyberlink. PowerDVD можно заказать за \$25 прямо на Homepage производителя (www.cyberlink.com.tw). Бесплатную версию PowerDVD вы найдете также на нашем CHIP-CD 12/98. Эта бесплатная версия сильно усечена: она проигрывает фильмы

только без звука и воспринимает только не зависящие от кода стран фильмы.

CHIP Совет № 4

Недорогой путь к MPEG

Фирма-изготовитель графических карт STB представила универсальную карту с MPEG-ускорителем Nitro DVD стоимостью около \$160. Жаль только, что эта карта имеется только с AGP. Из-за этого нельзя помочь более старым ПК в проигрывании DVD-Video, так как их материнские платы еще не имеют AGP-слота. Хотя Nitro DVD не дает выдающихся параметров производительности ни в 2D, ни в 3D, но годится в качестве универсальной графической AGP-карты.

В связи с тем, что Windows 95/98 не распознает интегрированный MPEG-чипсет, графическая карта в чистом VGA-режиме довольно медленна. После инсталляции драйверов (только Windows 95/98) картина меняется: входящий в комплект DVD-плеер удобен в пользовании и даже позволяет записывать отдельные кадры.

CHIP Совет № 5

DVD работает даже под Windows NT

Почти все предлагаемые решения с DVD-ROM-дисководом и MPEG-картой до сих пор ориентированы на Windows 95/98. Для других операционных систем предложение, к сожалению, еще очень скудное. Windows NT будет непосредственно поддерживаться только обещанной на начало 1999 года версией 5 DVD. Единственную карту DVD-декодирования, которая работает и под NT 4.0 (под названием DVD Vision II), CHIP нашел в Internet у изготовителя мультимедиа DooIn Electronics (http://www.dooIn.co.kr/eng/en_default.htm). Однако операционные системы Linux и OS/2 до сих пор не поддерживаются ни одной из пригодных для DVD MPEG-картой.

CHIP Совет № 6

Обязательно поставьте свежие драйверы

Хотя новая операционная система фирмы Microsoft несет поддержку и для файловой системы UDF, используемой

Только индустрия производства эротических фильмов использует параллельные видеодорожки DVD

Достоинство DVD-видео состоит в параллельных видеодорожках, которых может быть до девяти. Если это позволяет исходный материал, например, благодаря тому, что одна сцена снималась одновременно несколькими камерами, то зритель может по своему вкусу выбрать подходящий ему ракурс. Голливудские фильмы, имеющиеся сейчас на DVD, эту возможность не поддерживают, но хотя бы позволяют выбрать язык речи (например, английский, немецкий, французский) и иностранных субтитров. В настоящее время действительно главным образом при размещении на нем эротических фильмов. Эти фильмы зачастую снимаются несколькими камерами одновременно с различных точек. Но



Преимущество DVD: если сцена снята несколькими камерами, то фильмы на DVD можно просматривать под несколькими ракурсами

не всегда на дисках находится то, что обозначено на упаковке. Хотя некоторые эротические фильмы привлекают надписью *multi-angle*, на самом деле на них вы не найдете больше, чем на дешевых CD, содержащих небольшие клипы. Даже имеющиеся в продаже эротические фи-

льмы студии Playboy могут проигрываться только с одним ракурсом...

Тот же, кто хочет составить себе представление о действительно интерактивном DVD, должен посмотреть фильм немецкого производства *Football Bundesliga 97 — Ran*.



Не безгранично: код стран — это проблема, которая многих отпугивает от покупки фильмов на DVD. Но музыкальные фильмы из США часто выпускаются без кода страны

DVD и CD-RW, MS-DVD-плеер устанавливается не без труда. Windows 98 устанавливает программу воспроизведения *dvdplay.exe* только тогда, когда при установке или при идентификации (распознавании) аппаратных средств обнаруживается DVD-ROM и MPEG-карта. Но перечень поддерживаемых аппаратных средств DVD не так уж и широк. В нем находятся преимущественно дисководы первого поколения DVD, которых уже нет на рынке.

DVD-ROM, как, например, современ-

ные модели фирмы Creative Labs, хотя и устанавливаются как CD-ROM-дисководы и работают в качестве таковых тоже без проблем, не распознаются операционной системой как «аппаратные средства DVD». Поэтому даже под Windows 98 нужно получить свежие драйверы и программы воспроизведения от изготовителей DVD. Однако сама собою напрашивающаяся попытка вытянуть ручную из компакт-диска

Windows 98 программный файл *dvd-play.exe* (он находится в файле *driver17.cab*), а затем стартовать не удалось.

CHIP Совет № 7

Уменьшение нагрузки на процессор

Большинство дисководов DVD-ROM при использовании под Windows 95/98 обслуживаются как дисководы CD-ROM. Драйвер для этого не требуется, так как устройства опознаются через интерфейс ATAPI. При обслуживании

устройств DVD, как и при дисководах CD, нагрузка процессора может быть уменьшена, если активировать DMA (прямой доступ к памяти). В этом случае процессор при прямом доступе к памяти не используется. Чтобы проверить это, щелкните в управлении системой на *Панель управления/Система/Устройства*, выберите DVD-дисковод под рубрикой «CD-ROM» и щелкните на кнопке *Свойства*.

Если в регистре имеется опция работы через DMA, активируйте ее. В тесте ЧИПа загрузка процессора во время воспроизведения DVD-фильма уменьшалась с примерно 50 % до значений от 11 до 15 %.

CHIP Совет № 8

Переключение кода страны

Едва на рынке появился DVD-набор Epsco Dxr2 фирмы Creative Labs, как в Internet стала курсировать первая программа для взлома (Crack) кода страны. Эта маленькая программа позволяет переключение под управлением меню кодов стран (например, с США на Европу). После перезагрузки ПК дисковод воспроизводит DVD-фильм в выбранном коде страны.

Для DVD-комплекта фирмы Philips



ОСНОВЫ

Глоссарий

Audio-Grabbing: чтение или копирование аудиоданных, записанных на компакт-дисках в специальном формате.

CD-R: информационный носитель, на который данные можно записать, но нельзя стереть.

CD-RW: информационный носитель, на который данные можно записывать, и стирать.

Dolby Digital: сжатый цифровой аудиоформат с шестью каналами для трехмерного объемного звучания (раньше назывался AC-3).

DMA: Direct Memory Access — прямой доступ к памяти. Данные от компонентов попадают непосредственно в оперативную память, без обходного пути через процессор.

DVD: аббревиатура от *Digital Versatile Disc* (цифровой многоцелевой диск) означает усовершенствованную форму технологии компакт-дисков с возможностью записи до 17 МБ данных в четыре слоя (по два на каждой стороне).

DVD-RAM: перезаписываемый информационный DVD-носитель с емкостью до 2,6 ГБ на каждой стороне. Многими рассматривается как сменный информационный носитель будущего, но еще не утвержден в качестве стандарта.

DVD-ROM: считается преемником CD-ROM; ввиду более высокой плотности данных может принять до 17 ГБ данных. Однако в настоящее время на рынке встречаются чаще всего однослойные DVD с емкостью 4,7 ГБ (DVD-5).

DVD-5: записанный с одной стороны однослойный DVD с емкостью 4,7 ГБ.

DVD-9: записанный с одной стороны, но в два слоя DVD (8,5 ГБ).

DVD-10: записанный с двух сторон в один слой DVD с емкостью 9,4 ГБ.

DVD-18: двухсторонний, записанный в два слоя DVD (17 ГБ).

Время инициализации: время, в течение которого дисковод опознает вставленный носитель (CD или DVD) и по про-

шествии которого пользователь может обращаться к содержимому носителя.

Компенсация перемещения (Motion Compensation): избыточная информация об изображении не присутствует в каждой последовательности кадров, а указывается с помощью вектора.

MPEG-2: расширенный метод сжатия видеоданных, применяемый в DVD-фильмах. Для воспроизведения файлов MPEG-2 требуется либо программное обеспечение декодирования и высокопроизводительный процессор, либо декодирующая карта.

Режим PIO (Polling): в отличие от DMA, данные попадают в оперативную память не непосредственно, а через процессор.

UDF: Universal Disc Format является преемником технически устаревшего формата компакт-дисков ISO 9660, который мог управлять объемом памяти всего около 1 ГБ. Так как UDF (ISO 13346) может адресовать несколько терабайт информации, он пригоден для DVD-техники.



ПО на DVD еще является дефицитом

Хотя производители программного обеспечения могли бы, ввиду гигантской памяти DVD, скоро совсем отказаться от CD-ROM, однако почти все они еще воздерживаются от этого. Немецкий производитель программного обеспечения Торварге был год назад одним из первых, кто втиснул каждый из двух бестселлеров *D-Sat 2* и *Gold 3* на один DVD-ROM. Обычно же оба продукта выпускаются более чем на десяти CD-ROM. Но год спустя Торварге, учитывая объем сбыта, не видит повода для того, чтобы в настоящее время делать большую ставку на DVD.

В специализирующейся на программном обеспечении для обработки графики фирме Corel тоже хотят сначала подождать, насколько широко DVD внедрится в рынок персональных компьютеров. Решение о том, не выпустить ли, например, сборники Clipart на DVD-диске, еще висит в воздухе.

Фирма Microsoft собирается, по крайней мере, сделать шаг в направлении DVD расширенным изданием справочника *Encarta*. Но этим дело пока и ограничивается.

Эйфорически выглядит только кинопромышленность: все больше гигантов этой отрасли вскакивают на поезд интерактивных DVD-фильмов.

(DVD-ROM и MPEG-карта Hollywood Motion) тоже имеется решение, позволяющее прокручивать фильмы как с кодом страны 1 (США), так и с кодом 2 (Европа, Япония). Будто в шутку, решение исходит прямо от изготовителя MPEG-карты: код переустанавливается, когда устанавлируется Update для карты и указывается другой код. Однако на Homepage производителя — Sigma Design (www.realmagic.com) указано, что по соображениям лицензионного права пе-

реключение кода страны запрещается. Для некоторых других программных плееров достаточно деинсталлировать программу и снова установить ее в системе с другим кодом страны.

CHIP Совет № 9 Различие между странами Земли

Некоторые DVD-Video-концерты привлекательны именно для любителей музыки ввиду высокого качества звучания (Dolby-Digital, AC-3). Здесь часто оправдывается их приобретение в США, так как многие интересные музыкальные произведения освобождены от кодов стран. Так, произведения *Tina Turner — Wildest Dreams* и *Lord of the Dance* могут без каких-либо ограничений проигрываться на всех плеерах. Порноиндустрия тоже не заботится о коде страны на своих DVD; особенно не кодируются наиболее крутые штучки (код страны 0, см. таблицу). Однако эротические произведения, такие как от Playboy, кодируются.

CHIP Совет № 10 Заказ DVD в США может обойтись дорого

В США уже есть несколько сотен фильмов всех жанров на DVD. Среди них много лент, которые у нас только еще будут показываться в кино через некоторое время. Но будьте осторожны: американские диски, естественно, кодированы.

Несмотря на это, для многих привлекателен DVD с американским кодом страны. Источников для приобретения в Internet предостаточно. CHIP для примера проделал опыт с онлайн-провайдером Кэном Крэйном (www.kenkranes.com) и заказал три фильма по бросовой цене \$20 за штуку. Удивление наступило через неделю с доставкой (воздушной почтой). Сбор за доставку обошелся в добрых \$33, а кроме того потом нужно заплатить еще и налог за ввоз.

CHIP Совет № 11 Дополнительные возможности

Высокая плотность данных на DVD-носителе допускает до девяти параллельных вариантов развития сюжета (действий), до 32 языков в субтитрах и до восьми независимых информационных дорожек для различных вариантов синхронизации. Таким образом, поль-

зователь может, например, просматривать фильм попеременно на немецком и английском языках и к тому же высвечивать, скажем, финские или датские субтитры.

Многие фильмы предлагают стартовое меню с возможностью выбора. Так, щелчком мыши можно непосредственно управлять излюбленной сценой или получить информацию о биографиях актеров. Надпись на упаковке DVD-фильмов в большинстве случаев информирует о дополнительных возможностях фильмов. И здесь в качестве приятных мелочей можно обнаружить многое: рекламные ролики, биографии, взгляд за кулисы, различные форматы звучания и различные ракурсы.

CHIP Совет № 12 Защита от копирования

Хорошее качество изображения DVD-фильмов, естественно, делает этот носитель интересным и для пиратских копировщиков. По этой причине большая часть DVD-фильмов снабжена несколькими защитными механизмами. Цифровые данные на DVD закодированы с помощью Content Scrambling System (CSS): данные декодируются DVD-плеером только при воспроизведении. Так создается препятствие цифровому копированию на жесткий диск или на другие информационные носители.

Против аналогового копирования на видеокассету применяется Macrovision-System. Она используется также в VHS-кассетах и препятствует перезаписи мерцанием. Но, так как уже вовсю процветает торговля устройствами для взлома Macrovision по цене меньше \$100, то в настоящее время разрабатываются новые механизмы защиты DVD.

Обработал Алексей Карпенко/kr



Еще о DVD:
CHIP 9/98, стр. 44

Заказ DVD-Video:
<http://www.dvd-film.com>

DVD-декодеры
Quadrant Cinemaster: www.dvd.de

Программные плееры:

PoverDVD:
<http://www.cyberlink.com.tw>

Zoran SoftDVD:
<http://www.zoran.com>



Код страны для DVD	Регион
1	США, Канада
2	Европа, Япония, Южная Африка, Средний Восток
3	Тайвань, Юго-Восточная Азия
4	Австралия, Новая Зеландия
5	Центральная и Южная Америка
6	Китай
0	без кода страны