

№3-4'08

Подписан к печати:
09.05.2008 г.

ОТ ЛЮБИТЕЛЕЙ К
ПРОФЕССИОНАЛАМ

0%
рекламы

КОМПЬЮТЕР

01796

Подписной индекс



**Ребенок в
Интернете:
все под
контролем**

**Интернет: пер-
вые экскурсии**

**Создаем
DVD-диск
своими
руками**

**HVD:
3 900 Гб на
одном диске**

**Черви и
трояны**



**Главная черта
«Компьютера» —
дружественный
интерфейс**

**Инструкция
по обращению
с флешками**

**Украина
мобильная:
куда идем
и что
получим?**

**Регулируем
портреты
Фотошопом**

**Выбираем
цифровой
фотоаппарат**

**Календарь
своими
руками**



HVD - 3,9 Терабайт на одном диске или убийца Blu-ray



С приходом оптических носителей нового поколения (HD-DVD, Blu-ray) многим казалось, что следующий скачок в развитии дисковых технологий произойдет очень не скоро, т.к. потребность в хранении больших объемов информации (>50Gb на диск) еще не так велика. Но как известно, ничто не стоит на месте, и уже в наши дни у многих пользователей есть нужда хранить огромные массивы данных вне жесткого диска компьютера. В связи с этим и был разработан формат HVD, концепция работы которого кардинально отличается от таковой у всех современных дисков.

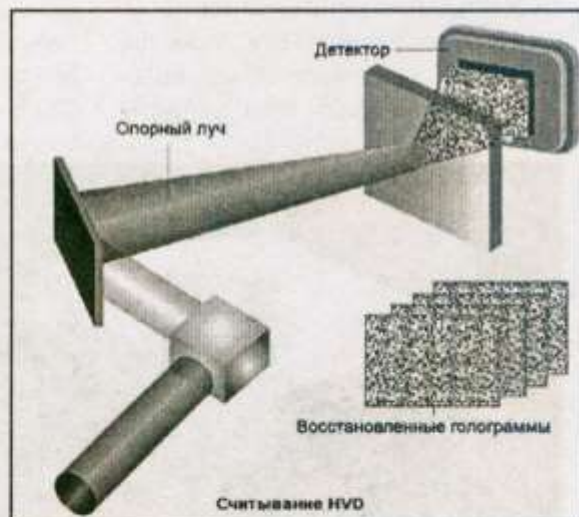
Holographic Versatile Disc

Голографический многоцелевой диск (Holographic Versatile Disc) – разрабатываемая перспективная технология производства оптических дисков, которая предполагает значительное увеличение объема хранимых на диске данных, по сравнению с Blu-Ray и HD-DVD. Она использует технологию (известную как голография), которая использует два лазера: один – красный, а второй – зеленый, сведенные параллельно в один луч. Зеленый лазер читает данные (закодированные в виде сетки) с голографического слоя, близкого к поверхности диска. В то время как красный лазер используется для чтения вспомогательных сигналов с обычного компакт-дискового слоя в глубине диска.

Вспомогательная информация используется для отслеживания позиции чтения, наподобие системы CHS в обычном жестком диске. На CD или DVD эта информация внедрена в данные. Предполагаемая информационная емкость этих дисков – до 3,9 терабайт (Tb), что сравнимо с 6000 CD, 830 DVD или 160 однослойными дисками Blu-ray; скорость передачи данных – 1 Гбит/сек.

Технология чтения/записи HVD

В процессе записи свет, излучаемый когерентным источником (лазером), разделяется на два луча: сигнальный (то есть несущий информацию) и опорный. Сигнальный луч пропускается через модулятор, формирующий отдельные кадры (страницы) записи. Каждый из пикселей модулятора соответствует одному биту текущей страницы и может принимать два устойчивых состояния: пропускание света или не пропускание. Таким образом, в каждый момент времени информационный луч, прошедший через модулятор, проецирует некий точечный ри-



30 сунок, соответствующий текущей странице потока данных. Модулированный информационный луч пересекается под некоторым углом с опорным, а возникающие в результате интерференции этих лучей картины проецируются на слой светочувствительного материала и фиксируются в нем.

При считывании опорный луч проецируется сквозь слой носителя на специальный детектор. Зафиксированные в записывающем слое носителя интерференционные картины вызывают изменения показателя преломления записывающего материала. Таким образом, прошедший через записывающий слой носителя опорный луч проецирует на детектор восстановленные изображения записанных страниц. Поскольку запись и чтение в голографических приводах осуществляются параллельно (то есть одновременно записывается или считывается сразу весь массив битов, называемый страницей), данная технология позволяет достичь весьма впечатляющей скорости передачи данных – от десятков до сотен мегабайт в секунду.

Изменяя угол падения луча или длину волны источника света, можно записать несколько различных информационных страниц на одном и том же участке светочувствительного материала (для их считывания необходимо воспроизвести те же параметры опорного луча, которые применялись при записи),

что дает возможность использовать мультиплексирование потоков записываемых данных. Мультиплексирование позволяет значительно увеличить удельную плотность записи, а следовательно, и максимальную емкость носителя.

Альянс HVD и перспектива развития формата

На данный момент ведущими разработчиками в области голографических накопителей являются японская компания Optware и американская InPhase Technologies (последняя активно сотрудничает с Hitachi Maxell). Упомянутые компании неоднократно демонстрировали работа-

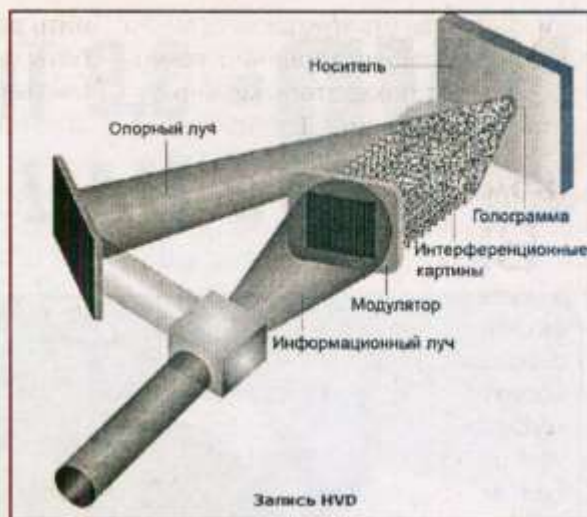


HVD writer



ющие прототипы своих голографических накопителей и уже объявили о готовности начать производство пробных партий подобных устройств в 2006 году. В начале 2005 года

начали четко оформляться очертания первых стандартов голографических носителей, и уже в феврале шесть компаний – CMC Magnetics, Fuji Photo Film, Nippon Paint, Optware, Pulstec Industrial и Toagosei – образовали альянс HVD (Holographic Versatile Disc Alliance) с целью ин-



тенсификации развития и продвижения данного стандарта и для подготовки к выпуску серийных продуктов, созданных на его основе.

Что касается технологической базы данного альянса, то она зиждется главным образом на разработках компании Optware, а именно на так называемой коллинеарной голографии (collinear holography). Основой данного решения является использование оптической системы с соосно проецируемыми опорным и информационным лучами, поляризованными во взаимно перпендикулярных плоскостях. Такой подход позволяет уменьшить габариты голографического привода (по сравнению с системами, в которых опорный и информационный лучи проецируются отдельно друг от друга), а также использовать в нем сервосистему, уни-

фицированную с аналогичным узлом современных оптических накопителей.

На нынешнем этапе своего развития технология коллинеарной голографической записи позволяет (при применении зеленого лазера с длиной волны 532 нм) сохранять около 200 Гбайт данных на одностороннем диске диаметром 120 мм. Разработчи-



ки Optware утверждают, что по мере совершенствования технологии этот показатель можно будет увеличить до 1 Тбайт.

Коммерциализация HVD

В конце минувшего года Optware начала осуществлять действия, свидетельствующие об активной подготовке к коммерциализации первого поколения накопителей и носителей формата HVD. В октябре компания объявила об открытии американского филиала (Optware America), сотрудники которого будут заниматься развитием новых продуктов (в частности, семейства HVD-накопителей Magnum), приложений и программных компонентов. Согласно обнародованной информации, Optware America будет курировать продажи накопителей Magnum на территории Америки, Европы, Африки и Ближнего Востока.

Позже было объявлено, что Optware планирует начать пробные поставки HVD-накопителей Magnum уже летом 2006 года. Следует, однако, отметить, что речь пока идет лишь об устройствах хранения данных корпоративного уровня. Возможность выпуска голографических дисковых накопителей для потребительского рынка руководители Optware пока рассматривают лишь в перспективе – предположительно, после 2008 года. Впрочем, первые продукты потребительского класса, использующие голографическую технологию записи, могут появиться на массовом рынке значительно раньше. Параллельно с дисковыми устройствами формата HVD сотрудники Optware разработали конструкцию голографических накопителей, рассчитанных на использование специальных карточек HVC (Holographic Versatile Card – универсальная голографическая карта). Согласно обнародованной информации, пластиковый носитель размером с кредитную карту позволит хра-

нить до 30 Гбайт данных. Для работы с HVC будут выпускаться как считывающие, так и записывающие накопители.

Долго еще ждать?

По оценкам экспертов, из всех ныне известных видов оптических накопителей наибольшим потенциалом для дальнейшего увеличения удельной емкости и скорости обмена дан-



ными обладают голографические устройства. Важным отличием голографических носителей от CD, DVD, HD-DVD, Blu-ray и прочих подобных оптических дисков является использование всей толщины записывающего слоя. Если запись на дорожке CD и DVD носителей производится последовательно, бит за битом, в одном измерении, то голографическая технология позволяет использовать все три измерения рабочего слоя носителя и осуществлять параллельное считывание или запись массива битов. Это позволяет значительно увеличить и удельную емкость носителей, и скорость чтения/записи. Кроме того, голографическая технология предоставляет разработчикам возможность создавать как накопители, работающие с дисковыми носителями, так и устройства на базе компактных карточек.

Японская компания Optware объявила о том, что первые голографические носители появятся в продаже уже этим летом. Это означает, что, несмотря на битву двух стандартов HD-DVD и Blu-

ray, на рынок придет и абсолютно новое поколение носителей – HVD. И, хотя вряд ли HVD будут стоить дешево по сравнению с недорогими Blu-ray и HD-DVD, но свой сегмент рынка технология без сомнения завоюет.

Диски HVD с фильмами, музыкой и прочим содержанием станут коммерчески доступны лишь в конце 2008 года. Если говорить о стоимости, то она в начале будет немаленькой – 200Gb HVD обойдется в 80-100\$, а привод – и по-прежнему, в 30000\$. Кроме 12 см дисков, будут разработаны миниатюрные HVD размером с кредитную карточку и карту памяти, их емкость, по предварительным данным, составит 30Gb и 5Gb. Оба этих продукта поступят на прилавки в начале 2008 года. Эксперты предполагают, что только от ценовой политики компаний, ко-

торые развивают данный формат, будет зависеть ситуация на рынке. Есть, например, вероятность, что форматы HD-DVD и Blu-ray уйдут в историю, толком и не развившись: один HVD диск запросто обставит обоих конкурентов. О современном DVD и говорить нечего: формат займет нишу 700-мегабайтных CD-R и CD-RW.

Кто в лодке?

В HVD альянс на ноябрь 2005 входили такие компании, как:
Alps Electric Corporation, Ltd.
CMC Magnetics Corporation
EMTEC International (subsidiary of the MPO Group)
Fuji Photo Film Company, Ltd.
Konica Minolta Holdings, Inc.
LiteOn Technology Corporation
Mitsubishi Kagaku Media Company, Ltd. (MKM)
Nippon Paint Company, Ltd.
Optware Corporation
Pulstec Industrial Company, Ltd.
Software Architects, Inc.
Suruga Seiki Company, Ltd.
Toagosei Company, Ltd.

Андрей Оселедько