

Видеомир будущего

Сергей Корольков

Телевидение будущего

Конечно, это телевидение цифровое и, разумеется, гораздо более высокого качества, чем сейчас. Речь, ясно, идет о техническом качестве. Оно другое и называется по-другому — телевидение высокой четкости.

Вообще-то «телевидение будущего» — уже реальность. Вещание телевидения высокой четкости в Японии (система MUSE) ведется с начала 1990-х годов, восемь лет вещанию высокой четкости в США. Сегодня ТВВЧ является повседневной реальностью для многих людей.

Помимо более высокого разрешения ТВВЧ отличается от обычного телевидения еще и соотношением сторон экрана. Это телевидение широкоэкранный, его пропорции составляют 16:9.

Диск будущего

Телевидение высокой четкости — большой качественный шаг вперед в сравнении с нынешним эфиром и DVD. Прирост качества сопровождается информационной «прозорливостью» — такой сигнал «ест» один гигабайт за другим. На обычный DVD уместится всего 30 минут записи ТВВЧ. Такой «короткий» диск никому не нужен. Необходим новый, более емкий диск, способный хранить минимум два часа видеосигнала высокой четкости. Таково требование рынка.

Отломить кусок рыночного пирога захотели сразу две мощных группы производителей. Одна из них предлагает диск, названный Blu-Ray, другая — High Definition. Одновременное существование двух видов дисков одного назначения — нонсенс. Увы, один из новых форматов должен умереть, иначе растерянность потребителей будет тормозить продажи. Пока желающих уступать нет. Состояние неопределенности продолжается. Если бы не борьба дисков-близнецов, рекордеры и проигрыватели для ТВВЧ уже продавались бы по всему миру.

Microsoft пытается внедрить свой формат дисков ТВВЧ для персональных компьютеров — Windows Media Video HD. Сигнал на них кодируется с помощью кодека Windows Media Video 9 (VC-1). Компьютерные диски Windows Media HD несовместимы с проигрывателями Blu-Ray и HD-DVD. Для их воспроизведения требуется компьютер с ОС Windows XP

Media Center Edition. Однако уже появились проигрыватели DVD, совместимые с такими дисками (Kiss Multimedia, I-O Data, Buffalo Technologies). Microsoft WMV HD таит в себе потенциальную опасность для Blu-Ray или HD-DVD: при эффективном сжатии диски большой емкости могут не понадобиться — подойдет и обычный DVD. Пока Билл Гейтс отрицает возможность того, что WMV HD займет место DVD в мире телевидения высокой четкости, создатели Blu-Ray и HD включили в спецификацию формата, помимо MPEG2, упомянутый VC-1, а также MPEG4 AVC (H.264).

Кроме того, существует вероятность появления на рынке дисков высокой емкости, непохожих на DVD, Blu-Ray или HD DVD. Например, Maxell обещает уже в 2006 году выпустить диск HVD емкостью 300 Гб и со скоростью потока данных до 20 Мб/с — на основе разработок в области так называемых голографических технологий.

Дисплей будущего

Нет сомнения, что век плазменных и ЖК-телевизоров будет долгим. Тем не менее, существует более передовая технология, практически лишённая недостатков «плазмы» и ЖК. Это дисплеи SED (Surface-conduction Electron-emitted Display — электронно-лучевой дисплей с поверхностной проводимостью). По принципу работы и качеству изображения они напоминают обычные кинескопные ТВ, но в отличие от последних имеют большой плоский экран, малый вес и потребляют минимум энергии.

Toshiba уже объявила о прекращении производства плазменных дисплеев на своем крупнейшем заводе в префектуре Хиоги и переоборудовании его под выпуск SED. Первые 50-дюймовые SED-TV появятся в продаже в 2006 году. Затраты Toshiba на подготовку производства превысят \$1.7 млрд. Японская фирма Canon вложила \$180 млн. в новый проектный институт SED в префектуре Канагава.

Технология создания дисплеев SED выглядит так: вместо электронно-лучевой пушки в них используются электронно-лучевые излучатели — микроскопические катоды. Они наносятся на стеклянную панель. На другую стеклянную панель с анодным слоем наносятся люминофоры.

Между двумя панелями создается вакуумный слой. Выпущенные излучателем электроны ускоряются напряжением между панелями и вызывают свечение люминофора. Формируется изображение, по яркости, контрасту и цветопередаче не уступающее электронно-лучевой трубке. При этом геометрические искажения отсутствуют, поскольку вместо электронно-лучевой трубки используется набор излучателей.

Разъем будущего

Современные технологии создания видеоизображения и защиты от копирования основаны на передаче видеосигнала от источника (проигрывателя видеодисков, спутникового тюнера, компьютера) на дисплей. Это гарантирует стабильно высокое качество при самых разных сочетаниях аппаратуры. Остается лишь договориться о типе разъемов и формате передаваемого сигнала.

Договариваться начали давно. Как всегда, первые идеи появились в компьютерной индустрии. В компьютере видеоизображение хранится в цифровом виде и было бы естественно в таком же виде отправлять его на монитор. В 1999 году разработана первая версия спецификации соединения DVI (Digital Visual Interface), которое предназначено для передачи несжатых видеосигналов в реальном времени и вполне удовлетворяет потребности как компьютерных сигналов высоких разрешений, так и сигналов телевидения высокой четкости.

Соединение DVI основано на принципе передачи дифференциальных сигналов с минимизацией переходов TMDS. То есть 8-разрядные видеоданные преобразуются в 10-разрядные, сбалансированные по постоянному току и с минимальным числом переходов. Эти данные передаются как последовательный код. Приемное устройство преобразует код обратно из последовательного в параллельный, а длину кодового слова уменьшает опять до 8 разрядов. Чтобы передать цифровой 24-разрядный сигнал RGB нужны три такие шины — они составляют один канал TMDS. Разъем DVI может нести два канала TMDS — на случай, если на каждый цвет понадобится более 8 бит.

С 2002 года разъемы DVI постепенно проникают в потребительскую видеоаппаратуру — проигрыватели DVD и дисплеи. По требованию

крупных киностудий — владельцев авторских прав на видеоматериалы — в спецификацию DVI ввели протокол защиты от копирования HDCP.

В том же 2002 году производители домашней аудио/видеоаппаратуры решили радикально снизить количество необходимых проводов и разъемов, число которых в связи с внедрением компонентного видео и многоканального аудио пугающе увеличивалось. Цифровые аудио- и видеоданные было решено объединить в соединении HDMI, видеосигналы в котором полностью повторяют спецификацию DVI. Разъем HDMI, несмотря на наличие еще и аудиосигнала, по размеру существенно меньше DVI, что позволяет экономить место на задних панелях аппаратуры.

Внедрением HDMI в жизнь занимается рабочая группа, в которую вошли представители Hitachi, Matsushita Electric (Panasonic), Philips, Silicon Image, Sony, Thomson и Toshiba.

Итак, один кабель HDMI может заменить до 8 кабелей различных форматов видеосигнала и до 5 аудиокабелей. С помощью разъемов-переходников кабель HDMI можно сделать полностью совместимым с цифровым видеосигналом DVI.

Приблизительно с весны 2005 года практически все модели DVD-проигрывателей, плазменных и ЖК-панелей, а также усилителей для домашнего кинотеатра высокого класса оснащаются разъемами DVI. Это обеспечивает удобную и компактную коммутацию между ними.

Мало кто помнит, что DVD начинался с двух несовместимых форматов Super Disc (Toshiba, Warner Bros.) и Multimedia CD (Sony, Philips). Если бы восемь лет назад соперники не договорились о едином формате, мы бы не увидели DVD таким, как он есть — самым успешным с коммерческой точки зрения форматом в истории потребительской электроники.

Будущее придет, и в этом нет сомнений. В видеомире будут царствовать телевидение высокой четкости, плоские дисплеи, сигналы на которые будут передаваться по цифровому кабелю.

Каким окажется стандарт дисков для видеобудущего? Пока сказать трудно.

Параметры	Blu-Ray Disc	HD DVD
Основные сторонники и разработчики	Sony, Panasonic, Philips	Toshiba, NEC
Способ считывания с диска	Коротковолновый ультрафиолетовый лазер	Коротковолновый ультрафиолетовый лазер
Емкость диска	Большая (как минимум в 5 раз больше, чем у DVD) — 25, 50 и 100 Гб	Большая (как минимум в 3 раза больше, чем у DVD) — 15, 30 и 45 Гб
Максимальная длительность записи сигнала ТВВЧ на один диск	9 часов при потоке 24 Мб/с и емкости диска 100 Гб	Нет данных
Запись и воспроизведение обычных DVD	Предусмотрена	Предусмотрена
«Чистые» диски в продаже	25 и 50 Гб (Verbatim, Sony, TDK, Philips, Samsung, Maxell, JVC)	Нет
Совместимые игровые платформы	Sony PlayStation3	Не определены
Аппаратура, имеющаяся в продаже	Первые модели появились в Японии еще в конце 2004 года (Sony, Panasonic). Сейчас имеются в продаже 3 модели проигрывателей (Philips, Samsung, Pioneer) и 8 моделей рекордеров (Sony, Samsung, LG, Sharp, Pioneer, Philips, Panasonic)	Появление на рынке первых моделей запланировано на осень 2005 года. Запуск перенесен на 2006 год