

02 (26) 2007

март-апрель



ТЕМА НОМЕРА: ТЕСТИРОВАНИЕ МИНИАТЮРНЫХ ВИДЕОРЕГИСТРАТОРОВ





ТЕСТИРОВАНИЕ МИНИАТЮРНЫХ ВИДЕОРЕГИСТРАТОРОВ

Миниатюрные цифровые видеорегистраторы сейчас можно уже рассматривать как отдельный самостоятельный класс устройств, отличный от видеорегистраторов, которые сейчас используются в составе цифровых систем видеонаблюдения.

Во-первых, миниатюрные видеорегистраторы используют для хранения информации флеш-память, а не жесткие диски. Во-вторых, таких миниатюрных устройств записи стало значительно больше, что позволяет говорить о них как о самостоятельном типе устройств, а область их применения отличается от области применения обычных DVR.

Для этого тест-драйва мы выбрали четыре устройства от разных производителей, среди которых были как отечественные, так и зарубежные компании. Эти видеорегистраторы очень сильно отличаются друг от друга, но такой выбор лучше всего иллюстрирует разнообразие этого класса устройств. Его мы постарались максимально охватить, поэтому в следующем номере мы обязательно протестируем еще несколько интересных образцов, которые к началу проведения тестирования мы просто не успели получить от дистрибьюторов и производителей.

MP-415 (КОМПАНИЯ AXISOFT)

Компактный аудио- видеоплеер MP-415 производства тайваньской компании Axisoft является типичным представителем такого рода устройств, которых уже немало на отечественном рынке. Это устройство может воспроизводить видео формата MPEG-4, а также записывать видео во внутреннюю память или на карту памяти SD.

На рынках Юго-Восточной Азии такие мобильные видеоплееры появились несколько раньше (еще два года назад) и в большем количестве, чем у нас. Фактически этот класс устройств стал следующим шагом в эволюции мобильных MP3-плееров, которые в настоящее время испытывают сильную конкуренцию со стороны сотовых телефонов. Как только в телефонах появилась возможность воспроизведения звуковых файлов MP3 и расширения памяти с помощью карт памяти, стало не совсем ясно, зачем нужны MP3-плееры, которые больше ничего не умеют делать.

В последнее время в нашу тестовую лабораторию все чаще попадают устройства, которые заимствуют дизайн у бытовой электроники. Сейчас, например, все больше становится цифровых видеорегистраторов, напоминающих дизайном бытовые DVD-проигрыватели, да и многие производители телекамер очень серьезно работают над дизайном своей продукции. Все уже к этому привыкли, и новинки со стильным дизайном уже не вызывают удивления. Впрочем, у нас ситуация немного другая. Для тестирования мы выбрали не просто модель с дизайном из мира бытовой электроники, но устройство, которое к этому миру, собственно говоря, и принадлежит.

Тем не менее, не все так просто и однозначно с этой моделью, поскольку в России продвижением этого видеоплеера занимается компания «Знаю как» (Know how firm), которая позиционирует MP-415 как портативную автомобильную видеосистему. Кстати, на момент тестирования на веб-сайте производителя информация отсутствовала, хотя модель MP-415 была анонсирована, а на русскоязычном веб-сайте moviepod.ru уже имелась достаточно подробная информация об устройстве.

О применении в качестве автомобильного видеорегистратора мы поговорим чуть позже, сейчас посмотрим, что представляет собой это устройство. Внешне MP-415 выглядит, как и большинство других аналогичных видеоплееров. Большую часть площади корпуса занимает ЖК-дисплей (2.5 дюйма диагональ,



262000 цветов, 960x240 пикселей). Его размеры: 82x68x16 мм, то есть устройство еще можно убрать в карман рубашки, но в ладони его спрятать нельзя. Вес 96 г без батареи.

Кнопки, используемые для управления и навигации по меню, расположены слева и справа от дисплея. Всего их восемь, по четыре с каждой стороны. Переключатель блокировки кнопок находится сверху. Также имеется раскладная подставка, маленькие стереодинамики, которые можно сложить и разложить при необходимости. Отверстие микрофона находится чуть ниже дисплея. Аккумуляторная батарея устанавливается сзади и закрыта крышкой. Разъемов здесь предусмотрено немного (3 штуки), но они многофункциональные. На правой боковой стороне имеется небольшой разъем mini-USB, который используется не только для связи с компьютером, но и для подключения зарядного устройства. Чуть выше находится гнездо для наушников, которое также применяется для подключения AV-кабеля. На левой стороне находится еще одно гнездо, через которое подключается штатная телекамера, и разъем для подключения карт памяти SD.

Вместе с видеоплеером MP-415 в коробке находятся наушники, AV-кабель с разъемами RCA для подключения внешних устройств (для записи и воспроизведения), зарядное устройство, автомобильный адаптер, USB-кабель для подключения к компьютеру, аккумуляторная батарея, компакт-диск и инструкция по эксплуатации на английском языке. Также с видеоплеером MP-415 поставляется и штатная миниатюрная камера. Стоимость этого комплекта составляет 9000 р.

После включения MP-415 мы попадаем в главное меню, которое очень удобно и, как почти у всех устройств этого типа, интуитивно понятное. Разобраться в нем не составит труда, даже если нет инструкции. Кстати, русский язык тоже имеется в списке поддерживаемых.

Функциональность, как это сразу же станет ясно при первом взгляде на меню у этой модели значительно шире, чем у простого видеоплеера. Модель MP-415 – это не просто компактный цифровой пишущий видеоплеер, а уже многофункциональное устройство «все в одном», которое может использоваться в ка-

В комплекте поставки имеется все необходимое



честве того же MP3-плеера и диктофона. Кроме того, производитель считает необходимым подчеркнуть, что MP-415 выполняет еще и функцию переносного накопителя, считывателя карт памяти SD, а также цифрового фотоальбома (с поддержкой формата печати DPOF). Тем не менее, при всей привлекательности этих возможностей, нас в первую очередь интересует функция записи, которая здесь реализована в двух вариантах.

В первом случае запись осуществляется со штатной камеры, которая получает питание от самого плеера, что очень удобно. Запись ведется короткими видеоклипами длительностью 20 секунд с перекрытием в 5 секунд в циклическом режиме, т.е. при заполнении памяти происходит перезапись старых файлов новыми. При необходимости нужные видеоклипы можно заблокировать от перезаписи. Штатная телекамера от обычных миниатюрных телекамер отличается многоконтактным разъемом, так как, кроме видеосигнала, через него подается и питание, поэтому просто заменить ее, не зная назначения контактов, не получится. Впрочем, выяснить эту информацию не составит большого труда, хотя она и не приводится в инструкции.

Второй вариант записи возможен с любого внешнего источника видеосигнала, которым может быть и цветная телекамера высокого разрешения (придется отдельно позаботиться о питании для нее). Запись ведется через AV-кабель с разъемом RCA. В этом случае видео записывается в один или несколько файлов (если были перерывы в записи), и запись производится до заполнения карты памяти или внутренней памяти. Циклическая запись невозможна, но с учетом дешевизны карт памяти SD, всегда можно иметь при себе несколько сменных карт. Это не так удобно, как при циклической записи, поскольку приходится отвлекаться на смену карт памяти, да и можно просто забыть об этом, но все же можно порекомендовать и такой выход из ситуации, если требуется вести запись в течение длительного времени.

Также есть возможность включения записи сразу же после подключения телекамеры, то есть это фактически режим записи по детектированию видеосигнала, что позволяет управлять записью за счет включения и выключения телекамеры или ее питания. При желании можно таким образом реализовать и дистанционное включение записи.

После подключения источника видеосигнала изображение сразу же выводится на ЖК-дисплей. Здесь наблюдается довольно любопытный эффект. Если не включать запись, то отоб-



Можно подключить штатную камеру, которая получает питание от видеоплеера, или обычную телекамеру к аналоговому видеовходу, но совместно они не работают

ражение ведется полными кадрами, и наблюдается отчетливое дрожание строк по вертикали, что связано с отображением чересстрочной развертки на дисплее с прогрессивной разверткой. При этом горизонтальное разрешение будет очень низким (менее 250 ТВ-линий). При включении записи отображаются только поля, то есть вертикальное разрешение заметно снижается, но горизонтальное разрешение повышается до 400 ТВ-линий.

Запись осуществляется в формате ASF (Advanced Streaming Format), который был специально разработан компанией Microsoft, как улучшенная версия AVI для потокового видео. Впрочем, формат AVI более удобен и универсален, а с форматом ASF способны работать не все видеоредакторы. Сжатие видео осуществляется в популярном стандарте MPEG-4 (Simple Profile), то есть в данном случае мы имеем дело с межкадровым сжатием. Запись начинается с первого попавшегося поля (четного или нечетного), что, в общем, не имеет большого значения, главное, что во время записи не происходит путаница четных и нечетных полей.

Если полученную запись экспортировать на компьютер, то горизонтальное разрешение составит примерно 400 ТВ-линий, никакого снижения четкости при сжатии не наблюдается при любом уровне сжатия. Что касается вертикального разрешения, то оно не может быть выше 240 линий, так как это максимальный предел при записи полями в формате 640x240 пикселей. Это и есть настоящий формат записи, далее кадр «вытягивается» до формата 640x480 пикселей, который мы и видим при воспроизведении.

Всего предусмотрено 5 уровней сжатия, которые здесь озаглавлены как уровни качества **Best**, **Fine**, **Normal**, **Basic**, **Economic** (от минимального уровня сжатия до максимального). Поскольку используется сжатие MPEG-4, то на неподвижной статичной таблице четкость изображения практически не снижается и горизонтальное разрешение сохраняется, но наблюдаются характерные артефакты сжатия. Например, при уровне качества **Basic** или **Economic**, то есть при очень высоком уровне сжатия будут отчетливо видны блоки 8x8 пикселей, которые создают неприятную мозаичность изображения. Она присутствует и при уровнях качества **Best**, **Fine**, **Normal**, но видна не столь отчетливо. Эти уровни качества мы бы и рекомендовали для записи, тогда как при качестве **Basic**, **Economic** артефакты сжатия слишком уж заметны.

Еще один характерный артефакт сжатия, который проявляется при любом уровне качества, выражается в том, что визуально легко определяется обновление опорного кадра с частотой примерно 1 раз в секунду. В этот момент изображение становится

Полностью автономная и компактная система видеозаписи



ТЕСТ – ДРАЙВ Тестирование миниатюрных видеорегистраторов



чуть более четким и заметно обновляется, далее четкость постепенно снижается вплоть до следующего опорного кадра.

Все эти артефакты сжатия связаны с тем, что даже и при самом высоком качестве значения видеопотока сохраняются на низком уровне. Даже для лучшего качества **Best**, видеопоток, измеренный нами составил 265 Кбайт/с, тогда как при низшем качестве **Economic**, видеопоток снижался примерно до 70 Кбайт/с. Таким образом, при лучшем качестве можно вести непрерывную запись на карту памяти размером 2 Гбайт в течение двух часов. Никакой разницы между размером видеопотоков при записи цветного и черно-белого изображения не наблюдалось, что позволяет предположить, что кодек в видеоплеере работает с фиксированным в некоторых пределах значением видеопотока, так как условный размер кадра для реальной сцены и для статичной таблицы сохранялся примерно на одинаковом уровне. При измерении видеопотоков мы использовали наш стандартный видеоклип для тестирования цифровых видеорегистраторов, а при расчете условного размера кадра, кроме того, для целей сравнения в таблице с результатами тестирования приводим в скобках и значения, полученные при записи статичной тестовой таблицы CCTV Labs.

Вопрос о скорости записи можно было даже не поднимать, так как большинство устройств этого класса рассчитаны на запись и воспроизведение в реальном режиме времени, то есть 25 к/с для PAL или 30 к/с для NTSC.

Также нужно отметить, что MP-415 четко различает наличие или отсутствие цвета в видеосигнале, и при записи черно-белого видео цвет нигде не проявляется. При записи цветного видеосигнала, вероятно, используется гребенчатый фильтр для разделения сигналов яркости и цветности, по крайней мере, заметных цветовых помех не наблюдалось.

Здесь можно завершить обсуждение результатов тестирования, и следует сказать несколько слов о возможных областях применения. Никто всерьез, конечно, не будет рекомендовать

Максимальное разрешение при цветном изображении с различным уровнем качества (слева направо: Best, Fine, Normal, Basic, Economic)

использовать этот видеоплеер в качестве автономной системы видеонаблюдения для охраны какого-либо важного объекта, поскольку он для этого не предназначен. У него просто нет необходимой функциональности для такой задачи: отсутствие входов и выходов тревоги, нормальной циклической записи, записи по детектору движения. Тем не менее, MP-415 вполне можно использовать для записи событий, случившихся во время вашего отсутствия в квартире или

офисе. Такой видеоплеер и не сложно будет при необходимости замаскировать, так как он похож на настольные часы, да и не вызывает подозрения, в отличие от компактных видеорегистраторов с традиционным для систем видеонаблюдения дизайном.

В качестве мобильной и полностью автономной системы видеозаписи это устройство использовать достаточно просто и удобно, хотя имеются некоторые ограничения. Здесь самой большой проблемой может быть длительность автономной работы без перезарядки аккумуляторов, так как яркий ЖК-дисплей достаточно быстро разряжает батарею. При включенном дисплее MP-415 может записывать примерно час, при выключенном – время работы увеличивается до нескольких часов. Конечно, можно запастись и несколькими дополнительными аккумуляторами, но это не очень удобно с точки зрения пользователя, так как их надо держать постоянно заряженными.

Наиболее естественной сферой применения, кроме, конечно, просмотра фильмов в дороге, является использование видеоплеера в качестве портативной автомобильной видеосистемы. Такое решение при всем удобстве, простоте установки и доступности, в том числе и с финансовой точки зрения, прекрасно подходит для фиксации нарушений ПДД, и наглядной демонстрации записи инспектору ГИБДД в спорных случаях, так как всегда можно оперативно просмотреть запись на ЖК-дисплее. Проблема с малым временем работы от аккумулятора здесь отсутствует благодаря адаптеру для питания от прикуривателя.

Завершая разговор о MP-415, хотелось бы обратить внимание на то, что это устройство, принадлежащее к миру бытовой электроники, которое всегда у специалистов ассоциировалось с посредственными характеристиками, тем не менее, продемонстрировало на тестировании очень неплохие результаты. Кроме того, массовый рынок подразумевает массовое производство и соответственно более низкие цены, чем на специализированных рынках, так как доля стоимости разработки здесь совсем незначительна. ■

Результаты тестирования MP-415

Качество	Разрешение, ТВЛ		Условный размер кадра, Кбайт *		Скорость записи, п/с		Видеопоток, Кбайт/с		Время заполнения 2 Гбайт, часы **	
	цвет	ч/б	цвет	ч/б	цвет	ч/б	цвет	ч/б	цвет	ч/б
Best	400	400	10.6 (9.3)	10.9 (7.7)	25	25	265.5	273.6	2.0	2.0
Fine	400	400	9.2 (8.8)	8.9 (7.6)	25	25	230.9	221.9	2.3	2.4
Normal	400	400	7.3 (7.2)	7.8 (7.0)	25	25	181.5	194	3	2.8
Basic	400	400	6 (5.6)	6 (5.5)	25	25	150.1	150.9	3.6	3.6
Economic	400	400	2.7 (2.1)	2.8 (2.3)	25	25	68.6	70.7	7.9	7.7

* - кадр реальной сцены, в скобках значение для кадра тестовой таблицы CCTV Labs
 ** - для реальной сцены