

TECHWELL: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СИСТЕМ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

Артём Козлов

Инженер НТО,
компания «БИС Электроникс»
Тел./факс: +38 (044) 490 35 99



Re: artem_kozlov@bis-el.kiev.ua



Многие отечественные производители видеорегистраторов пристально отслеживают новинки рынка охранных систем, благодаря чему их продукция по надежности и функциональности успешно конкурирует с популярными импортными брендами. К этому стоит добавить ценовое преимущество отечественной сборки и постоянное сервисное обслуживание.

Внедряя продукцию Techwell при модернизации своих устройств или закладывая их в новые разработки, наши производители легко реализуют новые функциональные возможности для своей продукции, повышают ее качественный уровень и выигрывают в себестоимости.

Проведем краткий обзор популярных на сегодня чипов компании Techwell для реализации современных систем видеонаблюдения, а также ее последних новинок.

Видеодекодер TW2864

4-канальный видео/аудиодекодер TW2864 компания Techwell производит с 2007 года. Он предназначен для замены устаревших TW2815 и TW2816. Микросхема TW2864 выпускается в корпусе (TQFP-100) и по выводам совместима со своими предшественниками при потреблении не более 0,5 Вт.

TW2864 работает со всеми разновидностями стандартов видеосигнала NTSC/PAL

Практически все отечественные производители видеорегистраторов знакомы с продукцией компании Techwell. Она славится своими микросхемами обработки видео и хорошо известна во всем мире. Продукция Techwell установлена на платах многих ведущих мировых фирм-изготовителей систем видеонаблюдения, таких как Mitsubishi Electric, Panasonic, Hitachi, Samsung, Sony и др. Основные выгоды от применения микросхем Techwell заключаются в их больших функциональных возможностях, высокой надежности и рентабельности.

(с автодетектированием), поддерживает мультиплексированный цифровой видеовыход формата BT.656 на частотах 54 МГц или 108 МГц.

Techwell выпускает четыре вариации данной микросхемы (табл.). Как видно, TW2864B (54 МГц, есть аудио) является заменой TW2815, а микросхема TW2864D (54 МГц, нет аудио) — заменой TW2816.

Вариации TW2864

Наименование	Обработка аудиоканалов	Тактовая частота, МГц
TW2864A	Есть	108
TW2864B	Есть	54
TW2864C	Нет	108
TW2864D	Нет	54

Базовая система TW2700+TW2864B

Пару микросхем TW2864B (54 МГц) и TW2700 часто называют базовой системой для организации видеонаблюдения. И действительно, пара этих чипов способна принимать 4 канала аналогового аудио/видео сигнала различных форматов с автоопределением, оцифровывать его, проводить MJPEG- и JPEG-сжатие, записывать данные на жесткий диск через встроенный IDE-интерфейс, организовывать экранное меню и детектор движения по каждому каналу, передавать данные по Ethernet, USB или GPRS, а также подключать различные виды дисплеев.

На рис. 1 показана блок-схема простейшего видеорегистратора на базе декодера TW2864B и кодера TW2700. Вместо TW2864B можно использовать другие декодеры, например

TW2865, TW2866, TW2867. Эта схема, конечно же, не сможет обойтись без хост-контроллера и внешней ОЗУ (SDRAM). Дополнительно можно использовать USB-, Ethernet-, VGA-контроллеры и др.

Микросхему TW2700 можно каскадировать, то есть включать последовательно с целью нарастить количество входов и выходов. Таким образом, можно организовать обработку до 16-ти аудио/видео каналов и подать их одним потоком на дисплей или записать на жесткий диск.

Full HD-система TW2864A+TW2880

С появлением микросхемы TW2880 стало возможным простое и эффективное использование больших дисплеев формата Full HD (1080p). TW2880 совместно с внешним кодеком H.264 способна обработать 16 аудио/видео каналов в режиме реального времени. Микросхема TW2880 выполняет мультиплексирование, масштабирование, деинтерлейсинг, а также выводит на два отдельных монитора 16 прямых и 16 записанных каналов.

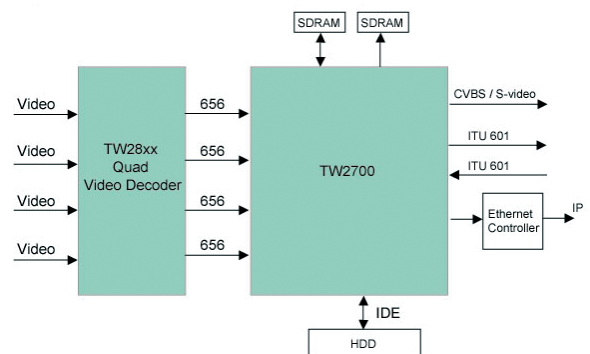


Рис. 1. Блок-схема системы видеонаблюдения на микросхемах TW2700 и TW2864B

На основном Full HD-дисплее микросхема отображает до 20-ти прямых/записанных каналов высокого разрешения и экранное меню. Кроме того, организованы 12-уровневый графический оверлей, идентификация каналов и детектор движения.

Поскольку TW2880 работает на максимальной тактовой частоте 108 МГц, эффективную пару ей составит декодер TW2864A (108 МГц). Вместо него можно также использовать декодеры TW2865, TW2866 и TW2867, которые поддерживают частоты 54 МГц и 108 МГц.

TW2851: видеодекодер с LCD-контроллером

В декабре 2009 г. компания Techwell подготовила к выпуску новую микросхему — TW2851, которая представляет собой полностью интегрированный аудио/видеодекодер, мультиплексор и дисплейный контроллер для работы с видеосигналом в режиме реального времени.

Микросхема TW2851 предназначена для преобразования и передачи одновременно четырех аудио/видеоканалов в режиме реального времени в качестве D1 (720×480) или для одновременной передачи 16-ти прямых/записанных каналов в базовом качестве CIF (352×288).

Микросхема имеет 12 входов: 8 аналоговых и 4 цифровых. На аналоговые каналы поступает композитный видеосигнал с видеокамер для последующей подачи на четыре NTSC/PAL-видеодекодера (с автоопределением). Эти видеодекодеры преобразуют аналоговый сигнал в цифровой поток и состоят из 10-битных АЦП и контроллера цветности.

На четыре цифровых канала поступает сигнал для воспроизведения (playback). Входной цифровой сигнал обрабатывается встроенными декодерами BT656, BT601, BT1120 или RGB с дальнейшей подачей на мультиплексор.

Мультиплексор TW2851 работает с любыми видеовходами и выходами и переводит многоканальное видео в один поток формата BT656/BT601 (до 120-ти кадров в секунду), который сопрягается с внешним кодеком сжатия видео. При этом сохраняются идентификация каждого канала и другие сервисные функции.

Микросхема поддерживает аналоговые и цифровые видеовыходы. К аналоговым относятся один VGA, два CVBS, один SPOT и выход для записи, к цифровым — один RGB, один BT1120, два BT656 (для записи), один цифровой SPOT (BT656) и выход для каскадирования.

Главной особенностью микросхемы TW2851 является ее оснащение в виде VGA/LVDS-интерфейса для прямого под-

ключения к дисплею (интегрированный VGA/LVDS LCD-контроллер). Организована поддержка различных типов TFT-дисплеев с разрешением до WXGA+.

При каскадном включении система из четырех микросхем TW2851 может передавать на экран до 32-х окон и выдавать 16 SPOT-каналов.

В оснащение микросхемы TW2851 входят 16-разрядный контроллер многослойного экранного меню, фильтры шумов (в каналах записи и отображения), детекторы движения и др. Для подключения к хост-контроллеру микросхема имеет параллельный интерфейс. Кроме этого, есть последовательный интерфейс I2C и порт PS2.

TW6864/TW6868: видеодекодеры с интерфейсом PCI Express

В персональных компьютерах уже давно используется технология шины PCI Express для ускоренной передачи данных и получения других преимуществ, которые отсутствуют при использовании PCI.

В ноябре прошлого года компания Techwell представила два новых интегральных решения для обработки видео с интерфейсом PCI Express: TW6864 и TW6868. Новые микросхемы работают с видеосигналом в режиме реального времени и поддерживают на выходе цифровой компонентный сигнал YCbCr с разрешением D1, 1/2 D1 или CIF (по каждому каналу).

Микросхема TW6864 оснащена 4-канальным NTSC/PAL/SECAM-видеодекодером (с автоопределением), четырьмя оцифровщиками аудиосигнала высокой производительности и предназначена для обработки четырех видеоканалов качества D1 в режиме реального времени (до 16-ти каналов в режиме записи).

TW6868 обрабатывает 8 видеоканалов в режиме реального времени (4 аналоговых и 4 цифровых). Микросхема содержит 4 аналоговых видеодекодера (с автоопределением формата), 4-канальный приемник цифрового видеосигнала BT656, 4-канальный аудиокодек и последовательный порт для цифрового аудио.

Для обработки сигнала с восьми аналоговых видеокамер TW6868 можно включить вместе с дополнительным 4-канальным декодером, например TW2865. Таким образом можно обработать восемь каналов аналогового видеосигнала и передать по шине PCI Express восемь каналов цифрового видео D1 в режиме реаль-

ного времени, а также организовать девять аудиоканалов (рис. 2).

Микросхемы TW6864 и TW6868 оснащены адаптивным гребенчатым фильтром 4Н отдельно по яркости и по цветности, который справляется с перекрестными паразитными шумами. Они имеют на борту запатентованный компанией Techwell высокопроизводительный DMA-контроллер, который работает во всем диапазоне PCIe×1 и обеспечивает оптимальную и надежную передачу аудио- и видеоданных.

Высокий уровень интеграции микросхем TW6864 и TW6868 упрощает конструкцию PC-DVR-карты и соответственно уменьшает затраты на ее изготовление. При этом повышается надежность карты и ее производительность при реализации приложений для видеонаблюдения.

В одной журнальной статье трудно даже кратко описать всю продукцию компании Techwell (www.techwellinc.com). Семейство микросхем для систем видеонаблюдения не ограничивается только приведенными вариантами. Компания Techwell выпускает множество других высокоинтегральных и производительных микросхем, среди которых разработчик может выбрать наиболее подходящие решения для своего проекта.

Получить более детальную техническую информацию о продукции Techwell, приобрести ее со склада или заказать поставку, зарегистрировать проект и оформить образцы можно у дистрибьютора — компании «БИС Электроник». Тел./факс: (044) 490-35-99; <http://www.bis-el.com>.

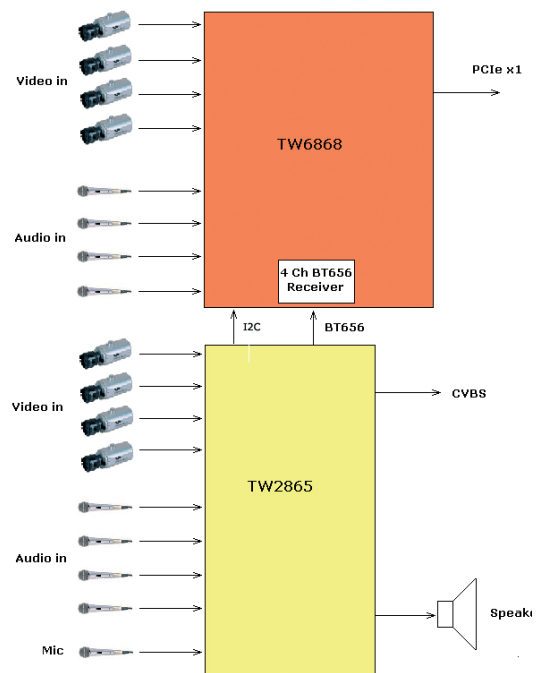


Рис. 2. Блок-схема совместной работы микросхем TW6868 и TW2865 при обработке восьми каналов аналогового видео для PCI Express DVR