



Тестирование
проведено
компанией DSSL



Этот обзор продолжает начатое в прошлом году тестирование TFT-мониторов для систем видеонаблюдения. 15-дюймовые мониторы считаются уже менее популярными, да и цена 17-дюймовых почти вплотную к ним приблизилась. TFT-мониторы завоевывают все большую популярность благодаря малым размерам, весу, увеличивающемуся качеству изображения, более низкому энергопотреблению. Компании-дистрибьюторы рапортуют о более чем высоких темпах роста продаж, что не может не заставить нас обратить внимание на данную категорию CCTV-продукции.

Аппаратура для испытаний

Визуальная оценка качества отображения статических и динамических изображений.

Для оценки матрицы использовались 2 фильма на DVD-носителе с различной яркостью и типом сцен.

Аппаратные измерения

Генератор тестовых сигналов TGP-8.

Профессиональный пакет PANTONE Spyder2Studio: аппаратный датчик и программа для анализа изображения, а также для создания корректирующего цветового профиля Windows ICM.

Фотодатчик, откалиброванный люксметром, USB-АЦП L-Card E-140.

Узконаправленный фотодатчик (оценка углов).

Качество цветопередачи: колориметр Color Vision SpyderPRO с ПО OptiCAL.

ТЕСТ

TFT-мониторы для систем видеонаблюдения

Монитор	VCM-17LCD-P	ILM-17E	LM-17G	HS-CL-17V	PVM-174CA
Время отклика, мс (заявленное/реальное мин./реальное макс.)	8/20/38	-/28/53	-/23/51	12/29/48	-/14/44
Яркость, кд/м ² (заявленная/реальная)	300/278	-/271	280/220	250/145	300/276
Контраст (заявленный/реальный)	700:1/290:1	-/255:1	1000:1/560:1	-/120:1	-/250:1
Макс. углы обзора, гор./верт.	150/135	-/-	178/178	160/160	160/140
Разрешение ТВЛ, гор./верт.	470/420	480/420	480/420	310/410	520/420
Цветовая темп., К (эталон – 6500 К)	6180–6660	5870–11 050	6570–7050	6140–6800	7050–13 400
Аналоговые видеовходы	2 BNC, 2 S-Video	1 RCA, 1 S-Video	2 BNC	2 BNC, 1 S-Video	1 BNC, 1 S-Video
Аудиовходы	2 стерео	1 стерео	-	2 стерео	1 стерео
Оценка статичного изображения	Хорошо	Хорошо	Хорошо	Средне	Средне
Оценка динамичного изображения	Хорошо	Средне	Хорошо	Средне	Средне
Оценка цветопередачи	Средне	Средне	Хорошо	Средне	Средне
Оценка эргономики	Хорошо	Хорошо	Хорошо	Хорошо	Отлично
Цена оптовая/розничная	-/756 евро	-/650 дол.	-/898 евро	509 дол./-	420/511 дол.

TEST

Videor VCM-17LCD-P

Предоставлен для тестирования компанией "АРМО-системы"
Розничная цена 756 евро



Монитор представляет собой неразборную конструкцию, состоящую из единого модуля без подставки или подвесных кронштейнов.

На задней крышке предусмотрены 4 отверстия по углам для монтажа на вертикальную поверхность, в которую заранее вкручены саморезы-винты или иные крепежные изделия, имеющие шляпки. Мо-

- Power с отдельным индикатором зеленого цвета "включение или выключение питания монитора";
- Menu – вход/выход в меню;
- Input/Turbo – смена источников сигнала или быстрый переход в выбор предустановленного профиля яркости-контрастности;

Диагональ матрицы	17 дюймов (440 мм)
Тип	TN+film, 4 лампы подсветки
Макс. разрешение	1280 x 1024, 16,2 млн цветов
Размер точки	0,297 x 0,297 мм
Время отклика	8 мс
Макс. яркость	300 кд/м ²
Макс. соотношение контраста	700:1
Макс. углы обзора	150 гориз., 135 верт.
Источники видеосигнала	Компьютер: D-Sub; видео по S-Video x2, BNC x2 (PAL/NTSC)
Источники звукового сигнала	Стереокабель x2, встроенные стереодинамики по 0,5 Вт на канал
Энергопотребление	В спящем режиме – нет данных, в рабочем – 41 Вт
Блок питания	Внешний, 100–240 В на входе, 12 В/4,3 А на выходе
Габаритные размеры	398 x 334 x 50 мм
Масса	4,3 кг

Технические характеристики

нитор крепится надеванием на шляпки с последующей фиксацией сдвижкой вниз.

Шкала серого	127.127.127	191.191.191	255.255.255
Реальная температура, К	6180	6660	6530

Цветовая температура в контрольных точках

Также предусмотрена стандартная площадка для крепления к внешнему VESA-кронштейну.

Экран представляет собой одноцветную конструк-

цию. Обрезиненные кнопки четко нажимаются с однозначным звуком.

Динамики смонтированы внутри корпуса, и звук направлен сквозь перфорацию на нижней части задней панели.

Настройки

Монитор имеет заводские настройки яркости в 35 единиц (из 50) и контраста – 50 единиц (из 63).

Цветовая температура не указана и будет установлена при проведении аппаратных измерений калибратором.

Функция автоподстройки изображения работает не совсем корректно (изображение частично

"нефокусировано"), при этом ручное управление требует опыта и понимания функций Phase и Clock.

Оценка изображения

На тестовом фотографическом фоне изображение выглядит излишне холодным, с заметным высветлением полутонов, что придает фотографии не-реалистичность.

Горизонтальные углы обзора достаточны всегда (падение контрастности происходит плавно), а вертикальные – только при взгляде сверху (в этом случае темные полутона высветляются). При взгляде снизу происходит резкое обесцвечивание изобра-

жения, быстро приводящее к инвертированию (кроме фрагментов со 100%-ной яркостью белого). После чего "негатив" изображения становится недобоваримым для визуального восприятия.

На равномерном залитом черном фоне наблюдается засветка в виде горизонтальных полос у верхнего и нижнего краев матрицы. При этом общий фон имеет синеватый оттенок.

Просмотр видео

Сравнительно высокая скорость матрицы не позволила скрыть артефакты изображения на концертном диске, что выразилось в спорадическом проявлении зеленых и фиолетовых всплохов на экране, а при перемещении камеры по залу (полная смена сцены) наблюдалась цветная рябь.

При этом на более качественном DVD заметен недостаток глубины у черного цвета, приводящий к затруднению понимания происходящего. Это тем более обидно в action-сценах, снятых в темном помещении.

Смена сцен и переход к уличным съемкам снимают проблему черного цвета, однако вновь поднимают вопрос малых вертикальных углов обзора – изображение быстро выцветает и глаз снова начинает терять нить происходящего на экране.

В целом изображению не хватает теплых оттенков, который обычно создает ощущение реалистичности.

Аппаратные измерения

Калибратор показал адекватную настройку цветопередачи только для темных оттенков вплоть до 20% яркости. При дальнейшем повышении яркости синий и зеленый каналы имеют прогрессирующее избыточное нарастание яркости, а вот красный, наоборот, ее теряет. При этом его яркость приходит в норму к 100% яркости, а остальные каналы остаются избыточно засвеченными.

По результатам измерений монитор продемонстрировал пиковую яркость белого в 278 кд и черного в 0,96 кд. Расчетный коэффициент контрастности составляет почти 290:1, что является средним показателем. Для достижения заявленного значения необходимо резко снизить засветку черного.

Учитывая средние показатели обычных мониторов на данном типе матрицы, можно признать, что монитор отстроен неплохо. При этом температура белого почти не отличалась от эталонных 6500 К.

Скорость отклика матрицы, как и во всем тестировании, измерялась специальным программно-аппаратным комплексом.

Монитор продемонстрировал вполне обычные скоростные показатели, но, правда, не для 8 мс, как заявлено в паспорте, а для 16 мс. Время отклика при переходе между полутонами превышает 35 мс, при этом существенную лепту в падение скорости вносит возрастание длительности операции fall (выключение). Так, к примеру, переход от серого к черному (50...0% яркости белого) занимает немногим более 1 мс, а вот переход от белого к серому (100...50% яркости) – уже почти 19 мс. И несмотря на то что вторая операция требует чуть меньшего времени, чем первая, итоговая сумма велика.

Подобные показатели были характерны для мониторов на TN+film в середине 2005 г., однако в настоящий момент уже не представляются современными (после выхода 4-миллисекундной версии той же матрицы, причем с подтверждаемой "производительностью").

Яркость	Контрастность	Режим, яркость, %	Время включения, мс	Время выключения, мс	Полный цикл, мс
30	45	0–100–0	17,8	1,9	19,7
30	45	0–50–0	23,0	1,1	24,1
30	45	50–100–50	17,5	18,7	36,2
30	45	30–70–30	22,3	15,6	37,9
30	45	10–90–10	21,2	3,6	24,8

Скорость отклика матрицы

цию из черного матового пластика прямоугольной формы. Такой конструктив удобен для встраивания панелей "заподлицо" с поверхностью.

Блок питания – выносной.

В комплект входит руководство по установке и использованию, а также дискета 1,44" с драйверами. На передней панели под матрицей размещен блок меню с кнопками:

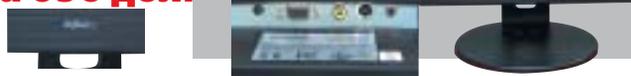
По горизонтали	470 ТВЛ
По вертикали	420 ТВЛ

Разрешение изображения при подаче видеосигнала на композитный вход BNC

Infinity ILM-17E

Предоставлен для тестирования
ООО "СТА плюс"

Розничная цена 650 дол.



Монитор имеет традиционный дизайн: экран с полноценной подставкой, регулирующей наклон экрана. Вся конструкция выполнена из черного пластика. У подставки наблюдается заметный люфт, приводящий к раскачиванию экрана при вибрации и толчках рабочей поверхности.

На задней стенке предусмотрены 4 стандартных отверстия для подвешивания, при этом

- I – для выбора источника сигнала (компьютер, S-Video или композит) либо выхода из меню;
- - и + – для регулировки громкости встроенных динамиков, перемещения по меню или изменения значения выбранного параметра;
- M – для выхода в меню;
- Power – для включения монитора.

Слева от кнопки включения размещен индикатор состояния, имеющий зеленое свечение при активном видеоизображении либо оранжевое – в выключенном состоянии.

Настройки

Монитор имеет довольно эффективную функцию автоматической подстройки параметров изображения. Но при этом качество изображения в режиме компьютерного терминала довольно низкое.

Во-первых, налицо заметные наводки – изображение пульсирует и порой по нему пробегает рябь. Во-вторых, вокруг черных элементов на сером фоне видны белые контуры. Частично проблема нестабильности изображения может быть решена повышением частоты обновления экрана с помощью настроек видеокарты (с 60 до 70 Гц).

Ситуация со светлыми ореолами минимизируется с использованием регулировки фары, но полностью не решается. Вполне вероятно, что поведение монитора зависит от индивидуальных особенностей видеокарты и видеокабеля, однако в рамках тестовой лаборатории подобное поведение встречается крайне редко.

Заводская настройка яркости составляет 100% (максимум), контрастности – 50%. Монитор предлагает выбрать одно из двух значений цветовой температуры – Warm (6500 K), Cool или User (с прямым поканальным управлением).

Оценка изображения

Тестовый фотографический фон выглядит довольно разборчиво и четко, однако заметен общий избыток синей составляющей. Так, к примеру, серые элементы выглядят голубовато-сиреневыми, а алый элемент приобрел красно-оранжевый оттенок.

Углы обзора традиционны для TN+film – если сбоку на изображение можно смотреть даже с максималь-

ных углов без особой потери качества (то есть различить суть изображения можно всегда), то при взгляде сверху светлые оттенки приобретают зеленовато-желтый оттенок, что вносит существенные коррективы в видеоизображение. А обзор снизу монитору вообще противопоказан, поскольку нарастание потемнения происходит очень быстро, а затем часть оттенков вообще инвертируется, в результате чего изображение выглядит как частичный негатив. У монитора наблюдается легкая засветка периметра матрицы, видимая при невысоком освещении помещения и выводе равномерного черного фона на экран.

Визуальная проверка матрицы на скорость обновления показала, что время отклика, не указанное в документации, является довольно большим, из-за чего перемещаемые окна резко теряют читаемость, а темный текст смазывается. При этом при перемещении курсора мыши по темному фону невооруженным глазом видна светлая тень, тянущаяся за курсором.

Просмотр видео

При просмотре концертного диска монитор достоверно продемонстрировал артефакты низкого качества DVD, однако при этом наблюдалось некоторое смягчение зерна изображения.

На втором диске особые резкости возникли при просмотре светлых сцен, которые вместо теплого солнечного оттенка выглядели неестественно сухо. Вероятно, неудачные настройки цветопередачи слишком влияют на реалистичность светлого видеоряда, ведь при просмотре темной сцены особых замечаний к изображению не возникло (кроме легкой "контурной" засветки матрицы).

Аппаратные измерения

После проведения калибровки у монитора пропала синяя засветка всего изображения. Более того, на приведенном графике цветокомпенсации видно, насколько избыточно ярк синий канал при заводских настройках. При этом уровень зеленого и красного каналов, наоборот, существенно занижен, из-за чего и возникает сильнейший перекос в цветопередаче.

Синий канал при заводских установках избыточно ярк, а уровень зеленого и красного канала напротив занижен, из-за чего возникает сильный перекос в цветопередаче. После проведения калибровки синяя засветка всего изображения пропала.

Хорошую пиковую яркость в 271 кд сильно подпортила засветка черного, составившая более 1 кд. В итоге расчетный коэффициент контрастности составляет лишь 255:1, хотя обычно для этого типа матриц поставщики обещают в 2–2,5 раза выше.

Цифры измеренной цветовой температуры говорят сами за себя – при эталонной температуре в 6500 K (и такой же настройке в меню монитора) по факту монитор использует абсолютно иные температурные значения.

Поскольку мы не знаем, какое время отклика указал поставщик матрицы, то можно лишь предположить, что речь идет о 16 мс TN+film.

Интересным элементом поведения матрицы является то, что при последовательном (10-кратном) повторении цикла матрица постепенно начинает выходить на меньшую яркость, но при этом время отклика меняется несущественно.

Матрица, диагональ	17 дюймов (430 мм)
Тип	TN+film TFT LCD
Макс. разрешение	1280 x 1024, 16,2 млн. цветов
Размер точки	0,297 x 0,297 мм
Время отклика	Не указано
Макс. яркость	Не указана
Макс. соотношение контраста	Не указано
Макс. углы обзора	Не указаны
Источники видеосигнала	Компьютер: D-Sub; аудиовход (стерео), видеовход RCA, S-Video
Энергопотребление	Не указано
Блок питания	Внешний, 100–240 В на входе
Габаритные размеры	Не указаны
Масса	Не указана

Технические характеристики

подставка может и не демонтироваться.

Монитор имеет несколько вариантов подключения к внешнему источнику сигнала:

- разъем RCA для композитного видео;
- разъем S-Video;
- штыревой разъем для подключения стереокабеля

Шкала серого	127.127.127	191.191.191	255.255.255
Реальная температура, К	11 050	10 870	5870

Цветовая температура в контрольных точках

от персонального компьютера;

- разъем D-Sub для подключения персонального компьютера.

Яркость	Контрастность	Режим, яркость, %	Время включения, мс	Время выключения, мс	Полный цикл, мс
100	50	0–100–0	22,8	5,1	27,9
100	50	0–50–0	33,2	2,3	35,5
100	50	50–100–50	24,2	29,3	53,5
100	50	30–70–30	33,1	18,2	51,3
100	50	10–90–10	30,0	10,4	40,4

Скорость отклика матрицы

У монитора предусмотрена пара динамиков, встроенных в тыловую часть. При этом качество их звучания весьма условно.

В комплект поставки входит печатное руководство по установке и использованию, а также внешний блок питания.

На передней части монитора расположен блок управления, состоящий из 5 кнопок:

По горизонтали	480 ТВЛ
По вертикали	420 ТВЛ

Разрешение изображения при подаче видеосигнала на композитный вход BNC

ТЕСТ

JVC LM-17G

Предоставлен для тестирования компанией "АРМО-Системы"
Розничная цена 898 евро
(спецпредложение на март и апрель 2006 г.)



Монитор является двухобъемной моноблочной конструкцией с металлическим корпусом, окрашенным в матовый темно-серый цвет. В комплект входит плоская металлическая подставка, крепящаяся к монитору двумя винтами. Степеней свобо-

Монитор не имеет встроенных динамиков или транзитных возможностей по передаче звукового сигнала.

В комплект поставки входит печатное руководство по установке и использованию.

Матрица, диагональ	17 дюймов (430 мм)
Тип	MVA TFT LCD
Макс. разрешение	1280 x 1024; 16,7 млн цветов
Размер точки	0,297 x 0,297 мм
Время отклика	Не указано
Макс. яркость	280 кд
Макс. соотношение контраста	До 1000:1
Макс. углы обзора	178 гориз, 178 верт.
Источники видеосигнала	Компьютер: D-Sub видео вх. и исх. по BNC x2 (PAL/NTSC/BW), RCA x2 для удаленного управления
Энергопотребление	В спящем режиме – нет данных, в рабочем – 45 Вт
Блок питания	Встроенный, 100–240 В на входе
Габаритные размеры	402 x 349 x 68/162 мм
Масса	4,8 кг

Технические характеристики

ды в подставку не заложено, она явно технологического толка.

Для подвешенного монтажа предусмотрены 4 отверстия для площадки VESA-кронштейна, однако ввиду выступающего объема (в нем размещен встроенный блок питания и платы обработки видеосиг-

Само управление происходит с помощью пятистраничного меню, сгруппированного по функциям. Причем смена страниц происходит последовательно без возможности быстрого перехода, например, со второй сразу на четвертую. Подобная схема представляется довольно неудобной.

В нижней части лицевой стороны во всю ширину панели монитора расположен черный блок с двумя группами кнопок управления: меню слева (две кнопки со стрелками и кнопка MENU/ENTER) и кнопки включения питания/переключения источника сигнала – справа (кнопки VIDEO/PC). Рядом с кнопками размещены светодиоды, сигнализирующие о текущем режиме работы (видеовход 1, видеовход 2, ПК и режим включения питания).

Шкала серого	127.127.127	191.191.191	255.255.255
Реальная температура, К	7050	6720	6570

Цветовая температура в контрольных точках

нала) тыльной стороны монтаж заподлицо к поверхности невозможен (несмотря на дополнительные отверстия по периметру основного корпуса),

включения к компьютеру невысоко, даже после работы функции автоподстройки изображения. При этом попытка монитора предложить воспользоваться ручной настройкой фазы, хотя и дает шанс немного повысить качество (четкость), но не более чем в весьма ограниченном диапазоне. К сожалению, мелкий текст выглядит не лучше, чем на типовой ЭЛТ, хотя

Яркость	Контрастность	Режим, яркость, %	Время включения, мс	Время выключения, мс	Полный цикл, мс
100	50	0–100–0	15,1	8,4	23,5
100	50	0–50–0	42,8	7,9	50,7
100	50	50–100–50	9,6	19,9	29,5
100	50	30–70–30	21,2	23,0	44,2
100	50	10–90–10	16,6	16,3	32,9

Скорость отклика матрицы

за исключением монтажа в периферийные стойки. Там же расположены 2 пары BNC-разъемов для подключения входящего/исходящего видеосигнала, два RCA-разъема для подключения удаленного управления источником входящего сигнала и управления форматом изображения (4:3, 16:9) и разъем D-Sub для подключения к персональному компьютеру.

по факту изображение должно быть кристально четким.

Настройка яркости по умолчанию составляет 100% (максимум), контрастности – 50%. При увеличении последней более 70% происходит заметное вымывание полутонов и изображение становится "плоским" с потерей цветовых переходов.

Оценка изображения

Тестовый фотографический фон выявил две стандартные проблемы для данного типа матриц: во-первых, довольно нереалистичную цветопередачу (по крайней мере, до калибровки) и, во-вторых, отсут-

ствие многих полутонов при взгляде от нормали (т.е. под 90 градусов к центру экрана). Получается, для того, чтобы увидеть все нюансы изображения, необходимо смотреть на экран под небольшим углом.

Сами углы обзора велики и могут быть признаны совершенно достаточными практически для любой сферы применения. При достижении критических значений изображение плавно теряет контрастность и яркость, однако остаточные характеристики вполне удовлетворительны.

На черном фоне засветка экрана практически отсутствует, как и любые паразитные пятна на белом фоне. Черный фон имеет легкий синий оттенок, однако это не должно влиять на качество вывода видеопотока.

Просмотр видео

Как и ранее, в игровом тестировании монитор заметно "мылил" динамичное изображение, что, впрочем, шло на пользу при просмотре концертного диска. Так, малая четкость деталей и большое количество артефактов давали довольно гармоничное сочетание, приводящее к некоторому улучшению изображения, хотя было бы излишним добиваться большой четкости картинки.

Однако у большого времени отклика, как всегда, есть и обратная сторона – второй DVD, во время просмотра весьма критичный к скорости отображения темных полутонов, оказался противоположным для монитора. Из-за малой скорости обновления нюансы темной сцены остались за кадром, даря зрителю лишь довольно бесформенные контуры основных объектов.

При контрольном просмотре другой сцены, снятой на залитой солнцем улице, выявилось легкое выцветание темных деталей. Однако в целом матрица уже с большей вероятностью успевала отображать изменения плана, чем на темной части фильма.

Аппаратные измерения

На фоне невысоких скоростных показателей матрица оказалась довольно точно настроена по цветопередаче. Да, есть определенно избыточная яркость практически всех полутонов (за исключением 20% самых светлых), однако в целом большого криминала не обнаружено. Хотя нельзя не отметить, что после визуального сравнения изображения до применения калибровочного профиля становится ясно, что все же заводские параметры не идеальны. Следующим приятным сюрпризом явилось значение засветки черного, которое составило менее 0,4 кд, что является весьма приличным показателем. Если бы не невысокая пиковая яркость (чуть менее 220 кд), то коэффициент контрастности мог действительно достигнуть указанных 1000:1, а так он составил "всего лишь" 560:1. Подобное сочетание цифр характерно для многих мониторов на матрице MVA, поэтому остается лишь досадовать на отсутствие механизма овердрайва ("разгона" кристаллов путем кратковременного повышения напряжения). На темных полутонах значения цветовой температуры несколько вышли за эталонные, плавно приближаясь к ним лишь на уровне пиковой яркости в 100% белого.

Несмотря на неплохую скорость на эталонном тесте 0–100–0% яркости белого, на полутонах монитор откровенно провалился, а именно такой режим и является визуально определяющим для нашего глаза (это видео, игры и т.д.).

По горизонтали	480 ТВЛ
По вертикали	420 ТВЛ

Разрешение изображения при подаче видеосигнала на композитный вход BNC

ТЕСТ

PVM-174CA

Предоставлен для тестирования
компанией "ДЕАН"
Розничная цена 511 дол.



Монитор поставляется в собранном состоянии и представляет собой традиционную конструкцию, состоящую из экрана и полноценной подставки. Вся конструкция выполнена из черного пластика и име-

нием пяти кнопок. Обозначения функций, закрепленных за кнопками, выполнены в виде стандартных и поэтому практически незаметных пиктограмм. Для увеличения эргономики не помешало

Матрица, диагональ	17 дюймов (430 мм)
Тип	MVA TFT LCD
Макс. разрешение	1280 x 1024, 16,2 млн. цветов
Размер точки	0,297 x 0,297 мм
Время отклика	Не указано
Макс. яркость	300 кд
Макс. соотношение контраста	Не указано
Макс. углы обзора	160 гориз, 140 верт.
Источники видеосигнала:	Компьютер: D-Sub, видео вх. DNC, S-Video; аудио вх. по (стерео)
Мультимедиа	Встроенные стереодинамики
Энергопотребление	В спящем режиме – нет данных, в рабочем – 40 Вт
Габаритные размеры	510 x 550 x 160
Масса	Не указана

Технические характеристики

ет одну степень свободы – наклон экрана по горизонтальной оси.

С тыльной стороны монитора расположен блок коннекторов, предусматривающих возможности по подключению внешних источников видео- и звукового сигнала:

Шкала серого	127.127.127	191.191.191	255.255.255
Реальная температура, К	13 400	11 370	7050

Цветовая температура в контрольных точках

- разъем S-Video;
- DNC-коннектор для композитного видео;
- штыревой разъем для подключения стереокабеля от персонального компьютера;

Яркость	Контрастность	Режим, яркость, %	Время включения, мс	Время выключения, мс	Полный цикл, мс
100	80	0-100-0	10,7	3,2	13,5
100	80	0-50-0	33,2	1,5	34,7
100	80	50-100-50	10,6	22,7	34,3
100	80	30-70-30	26,5	17,5	44,0
100	80	10-90-10	23,5	3,6	30,1

Скорость отклика матрицы

- D-Sub-коннектор для подключения персонального компьютера.

В монитор вмонтированы два стереодинамика, для выхода звуковых волн выполнена перфорация небольшой площади в корпусе.

Монитор настраивается и управляется с помощью блока меню на нижней части экрана с использова-

По горизонтали	520 ТВЛ
По вертикали	420 ТВЛ

Разрешение изображения при подаче видеосигнала на композитный вход BNC

бы добавить белые тестовые надписи.

Справа расположен диод, своим зелено-желтым свечением показывающий текущий статус монитора – "включен" или "нет сигнала".

Настройки

Функция автокоррекции изображения работает удовлетворительно и быстро, однако меню имеет весьма условное удобство пользования ввиду довольно длительной

процедуры выхода из меню. Даже примененная неожиданная анимация (в стиле программного обеспечения первой половины 90-х гг. прошлого века) не позволяет говорить об эргономике.

В нашем случае у монитора наблюдались существенные наводки как на видео, так и на аудио. В случае видео это легкая рябь на экране, которая исправляется повышением частоты развертки (у видеокарты) или регулировкой фазы.

А вот с динамиками мы не смогли ничего сделать – заметные паразитные наводки слышны даже при 0% громкости, в том числе при отключенном звуковом кабеле!

Остается предполагать, что проблема кроется в электрической разводке динамиков.

Заводская настройка яркости составляет 100% (максимум), контрастности – 80%.

Оценка изображения

На темном тестовом фоне наблюдается заметная боковая засветка, которая становится еще заметнее, если применить просто черный фон. Причем ее уровень практически не зависит от настройки яркости и очевидно является паразитным.

В остальном монитор имеет стандартно невысокие вертикальные углы обзора, при которых лучше смотреть выше нормали (когда происходит высветление темных оттенков), чем снизу. Горизонтальные углы нареканий не вызывают.

Заводские настройки цветопередачи не радуют естественностью – яркие элементы (алый логотип или оранжевый световой блок) имеют некорректный холодный оттенок. В итоге фотография выглядит довольно неестественной.

Проработка полутеней (оттенков серого) весьма адекватна – потерь не наблюдается.

Для оценки скорости матрицы было использовано перетаскивание окон с одновременной отрисовкой их содержимого. При этом монитор вполне справляется с быстрой визуализацией изменений. Глядя на то, как виден курсор в движении, можно подтвердить предположение о высокой скорости матрицы.

Просмотр видео

Для определения критичности боковой засветки сначала был просмотрен диск "Десперадо", который подтвердил худшие опасения – при наличии темного видеоряда монитор сильно портит визуальное восприятие и мешает усвоению мелких элементов.

На концертном диске видны все артефакты сжатия, что позволяет сделать вывод о высокой скорости матрицы, которая явно не благоволил к воспроизведению плохого видеосигнала.

Особенности заводской цветопередачи приводят к созданию неестественного холодного тона даже в условиях ярких уличных сцен, снятых при солнечной погоде.

Качество звучания встроенных динамиков ниже среднего – слышны наводки и колонки быстро перегружаются, переходя на хрип.

Аппаратные измерения

У монитора имеется заметный перекокс в яркости цветочных каналов. Очевидно, в заводских настройках существенно превышена яркость синего, при этом яркость красного чуть ниже нормы. В итоге то же самое синеватое изображение, о котором мы писали выше.

Применение корректирующего профиля наглядно выражается в заметном изменении оттенков всего изображения – из синевато-холодного оно становится желтовато-теплым.

Монитор почти "дотянулся" до паспортных показателей пиковой яркости белого, которая по факту составила более 276 кд. Однако сильная засветка черного фона заметно ударила по расчетному коэффициенту контрастности, который составил менее 250:1. Если же измерить контрастность на боковых точках матрицы, где наблюдается сильная паразитная засветка от ламп, то цифры будут намного хуже.

В силу непонятных причин цветовая температура сильно сбита – так, к примеру, на темно-сером фоне она превышает заданную более чем в 2 раза! И лишь на белом фоне относительно близка к эталону – 6500 К.

Несмотря на то что время отклика формально нам неизвестно, можно предположить применение как минимум 12-миллисекундной матрицы, что является на уровне лучших представителей данного класса.

Скоростные характеристики монитора явно находятся на лучшем уровне, чем все остальные параметры, что заставляет сожалеть об упущенной возможности достижения идеала.

Hi Sharp HS-CL-17V

Предоставлен для тестирования
компанией "Сатро-Палладин"
Оптовая цена 509 дол.



Монитор является двухобъемной моноблочной конструкцией с пластиковым корпусом, окрашенным в матовый темно-серый цвет. В нише задней стенки спрятана плоская откидывающаяся подставка, позволяющая регулировать наклон экрана при установке на горизонтальную поверхность.

Для подвесного монтажа предусмотрены 4 стандартных отверстия для VESA-кронштейнов. По углам задней стенки предусмотрены отверстия под

● штыревой разъем для подключения стереокабеля от персонального компьютера;

● D-Sub-коннектор для подключения персонального компьютера.

У монитора предусмотрена пара встроенных динамиков.

В комплект поставки входит печатное руководство по установке и использованию.

Меню управления монитором расположено в центр

альной нижней части лицевой стороны монитора и включает в себя 6 кнопок:

● AUTO – для автоматической подстройки изображения;

● MENU – для выхода в меню или выбора параметра;

● "Влево" и "Вправо" – для выбора значения параметра;

● SOURCE – для выбора источника видеосигнала;

● POWER – для включения монитора, справа также расположен двухцветный диод состояния (красный в режиме "нет сигнала", зеленый – в рабочем).

Главное меню содержит переход на вложенные

три подменю, сгруппированные по смыслу:

● General setup – базовые настройки;

● Video setup – специфические параметры видеоподключения;

● VGA setup – регулировка в режиме компьютерного монитора.

Настройки

К сожалению, экземпляр имеет очень неудачные настройки, включая баланс белого цвета и яр-

кране. Попытки решить проблему регулировкой фазы и частоты генератора к улучшению не приводят.

Настройка яркости по умолчанию составляет 100% (максимум), контрастности – 80%. Монитор предлагает выбрать одно из двух значений цветовой температуры – 6500 К или 9300 К.

Оценка изображения

На тестовом фотографическом фоне мы с трудом разглядели темные детали, да и те почти скрылись в черной пустоте.

Несмотря на указанные 160 градусов вертикального обзора (очевидно из расчета падения контрастности до 5:1), смотреть сверху и снизу на экран не стоит – изображение либо резко выщечивается, либо резко темнеет с последующим инвертированием цветов. Это свойство всех матриц TN+film, и данный монитор не приобрел каких-либо уникальных преимуществ.

Проверка на засветку показала, что на темном фоне видны светлые длинные пятна по горизонтали у верхней и нижней рамки. Более того, верхняя засветка даже наглядно видна на нашем фоне, таком далеко от черного квадрата.

Просмотр видео

Для просмотра применялся программный DVD-плеер PowerDVD 6.0.

Монитор смог достаточно комфортно воспроизвести тестовые сцены в "Десперадо", однако проблемы с настройкой яркости мешают сфокусироваться на том, что происходит на экране и заставляют вглядываться в детали. При переходе к хорошо освещенной сцене данная проблема существенно нивелировалась, но до уровня "отлично" так и не дошла.

При просмотре концертного диска было замечено заметное уменьшение визуализации артефактов (т.е. они никуда физически не исчезали, просто их было сложнее разглядеть), хотя довольно слабо освещенная сцена консерватории явно не благоволит к просмотру на данном мониторе.

Очевидно, для того чтобы монитор смог стать хорошим видеотерминалом ему необходимо подвергнуться глубокой дополнительной настройке.

Аппаратные измерения

Настройка цветопередачи неидеальна темные полтона просто-таки плачут по повышению яркости (примерно до 40%), а затем ситуация меняется на обратную – избыточная яркость должна быть "притушена".

Отметим весьма невысокую пиковую яркость (менее 145 кд) и при этом очень сильно засвеченный черный цвет – без малого 1,2 кд. В итоге коэффициент контрастности составляет лишь 120:1, что является практически антирекордом.

Даже с учетом всех технологических ограничений и проблем у данного типа матрицы обнаруженные проблемы выходят за рамки распространенных.

Что касается корректности значений температуры, то она, наоборот, довольно неплохая для TN+film. Значения близки к эталонным.

Данные замеры были произведены при низкой заводской яркости, поэтому цифры не должны удивлять – TN+film не умеет быстро повышать яркость, из-за этого, несмотря на малое время сброса яркости (fall), суммарные значения выглядят большими.

Матрица, диагональ	17 дюймов (430 мм)
Тип	TN+film TFT LCD
Макс. разрешение	1280 x 1024, 16,2 млн. цветов
Размер точки	0,297 x 0,297 мм
Время отклика	12 мс
Макс. яркость	250 кд
Макс. соотношение контраста	Не указано
Макс. углы обзора	160 гориз., 160 верт.
Источники видеосигнала	Компьютер: D-Sub аудио вх. и исх. по RCA x2 (стерео); видео вх. и исх. по BNC x2 (PAL/NTSC), S-Video
Энергопотребление	В спящем режиме – нет данных, в рабочем – 40 Вт
Блок питания	Встроенный, 100–240 В на входе
Габаритные размеры	402 x 349 x 68/162 мм
Масса	5,6 кг

Технические характеристики

крепление монитора в стойку с помощью боковых направляющих.

Шкала серого	127.127.127	191.191.191	255.255.255
Реальная температура, К	6800	6670	6140

Цветовая температура в контрольных точках

С левой стороны монитора расположен интерфейсный блок, в который входят:

● две группы RCA-коннекторов для подключения звукового сигнала;

Яркость	Контрастность	Режим, яркость, %	Время включения, мс	Время выключения, мс	Полный цикл, мс
100	50	0–100–0	28,2	3,7	31,9
100	50	0–50–0	26,5	2,6	29,1
100	50	50–100–50	27,2	20,7	47,9
100	50	30–70–30	27,8	16,8	44,6
100	50	10–90–10	31,2	3,2	33,4

Скорость отклика матрицы

● две группы RCA-коннекторов для транзита звукового сигнала к внешнему источнику;

● пара BNC-коннекторов для подключения источника видеосигнала;

● пара BNC-коннекторов для транзита видеосигнала к внешнему источнику;

● разъем S-Video;

По горизонтали	330 ТВЛ
По вертикали	410 ТВЛ

Разрешение изображения при подаче видеосигнала на композитный вход BNC

кость. По сути, последняя существенно занижена, а попытка исправить положение изменением баланса белого приводит к установке цветовой температуры в 9300 К и существенному перекосу в цветопередаче. Правда, при этом общая яркость все же возрастает. Без аппаратной калибровки использовать монитор практически невозможно.

Говоря о качестве аналогового приема в режиме подключения к компьютеру, надо отметить четкую работу функции автоподстройки, однако результирующее изображение страдает от очевидных наводок, что вызывает рябь на