



Денис Рубио

# Современные средства визуализации как инструмент для бизнеса

Тема статьи – обзор современных средств отображения информации и сфер их применения. Особое внимание уделено наиболее распространённым в России решениям и средствам визуализации.

Средства визуализации прочно вошли в жизнь современного человека. Каждый раз, заходя за продуктами в супермаркет или гипермаркет, мы неизменно сталкиваемся глазами с множеством мониторов, которые призывают нас сделать выбор в пользу того или иного продукта. Разнообразные видеоскрены встречаются нас по пути на работу на улицах города и в метрополитене. Ожидая своей очереди к врачу в медцентре, мы коротаем время за просмотром развлекательно-рекламной информации на дисплеях. Словом, средства визуализации представлены почти во всех сферах жизни. При этом для разных рынков, разных сфер применения существуют свои специализированные средства, некоторые из них мы рассмотрим в этой статье.

## ДИСПЕЧЕРСКИЕ И СИТУАЦИОННЫЕ ЦЕНТРЫ

Несомненно, главным атрибутом диспетчерской или ситуационного центра является большой основной экран (видеостена), на который выводится вся необходимая рабочая информация. Причём не столь важно, что именно будет отображать экран – положение газовых заслонок в ГТС в диспетчерской Газпрома или местонахождение МКС на орбите в операторском зале ЦУП, – технические требования к подобным видеоскренам предъявляются самые жёсткие, и основными из них

являются длительный срок службы, минимальный межмодульный шов, высокое разрешение каждого модуля и, как следствие, всей видеостены для качественного отображения мелких деталей, возможность эксплуатации в круглосуточном режиме, простота замены неисправного модуля без разбора всей конструкции. На сегодняшний день существует ряд решений, позволяющих удовлетворить эти требования; к таким решениям относятся видеопроекционные кубы, плазменные или жидкокристаллические (LCD) модули со сверхтонкой рамкой. У всех решений есть как достоинства, так и недостатки, например, видеопроекционные кубы отличаются среди прочих решений самым малым межмодульным зазором порядка 0,3 мм, но обладают большими габаритами и имеют высокую стоимость. Видеостены на плазменных модулях имеют умеренный межмодульный стык порядка 2 мм, однако обеспечивают низкое разрешение каждого модуля – 853×480 пикселей. Пожалуй, наиболее продуктивным решением для использования в качестве видеостен в диспетчерских и ситуаци-

ционных центрах являются видеоскрены на основе LCD-модулей, которые обладают рядом преимуществ, недоступных другим решениям. В качестве примера рассмотрим LCD-модули производства компании Goodview Electronics (рис. 1). Достаточный диапазон диагоналей LCD-модулей (40, 46 и 55 дюймов) позволяет с лёгкостью проектировать видеоскрены необходимых размеров. Приемлемый межмодульный зазор (от 5,7 мм) и разрешение каждого модуля до Full HD (1920×1080 пикселей) обеспечивают высококачественное отображение любого видеоматериала, как динамического, так и статического, в том числе и со сверхвысоким разрешением.



Рис. 1. Видеостена 2×2 Goodview Electronics



Рис. 2. Профессиональные мониторы Goodview Electronics

Встроенный в каждый модуль контроллер позволяет создавать видеостены произвольной конфигурации с размерностями до 15 модулей по горизонтали на 15 модулей по вертикали. Программа управления видеостеной, поставляемая в комплекте, позволяет осуществлять удалённое управление; протоколы управления открыты и могут быть интегрированы в любую внешнюю систему управления. Высокая яркость (до 700 кд/м<sup>2</sup>) и контрастность (до 4500:1) обеспечивают качественное воспроизведение мелких деталей изображения. Встроенная функция компенсации межмодульных швов за счёт сдвига изображения вдоль них не позволит потерять с экрана ни одной детали изображения, ни одного пиксела. Дополнительным плюсом LCD-технологии перед другими решениями является отсутствие эффекта памяти у LCD-панели, в результате чего при длительном отображении статичного материала не остаётся следов его воспроизведения. Необходимо также отметить, что LCD-модули, как правило, дешевле, чем плазменные модули, и существенно дешевле, чем видеопроекционные кубы.

Однако использование видеостен на основе LCD-панелей не ограничивается только диспетчерскими и ситуационными центрами. На сегодняшний день своё применение такие видеостены нашли и на телевидении, и в развлекательных центрах и ночных клубах, и в выставочной деятельности, и в супер- и гипермаркетах для отображения рекламной информации — словом, везде, где необходимо произвести впечатление на посетителя.

### ПРЕДПРИЯТИЯ ТОРГОВЛИ И СФЕРЫ ПИТАНИЯ

Наибольшую распространённость на предприятиях торговли получили отдельно расположенные LCD-мониторы. Как правило, схема размещения рекламных мониторов в торговых центрах делится на несколько зон: прикассовую зону супермаркета, используемую в целях трансляции рекламы для покупателей, стоящих в очередях к кас-

сам, зоны различных отделов (мясного, молочного и т.д.) или зону торговых рядов, а также зону ресторанов быстрого питания. Вообще предприятия торговли — это те места, где средства визуализации встречаются наиболее часто, так как именно тут сосредоточены потенциальные покупатели и именно в местах торговли проще заставить потребителя сделать свой выбор в пользу того или иного продукта, здесь и сейчас. Также неплохо зарекомендовало себя размещение рекламно-информационных мониторов в кафе и ресторанах в качестве дополнительного инструмента привлечения клиентов. Основными требованиями, предъявляемыми к дисплеям для предприятий торговли и сферы питания, являются возможность их эксплуатации не менее 20 часов в сутки, а в некоторых случаях и круглосуточно, и иногда возможность дистанционного управления ими, что вынуждает использовать для этих целей профессиональные мониторы. К сожалению, в России владельцы и операторы рекламно-информационных сетей в целях экономии первоначальных затрат чаще всего предпочитают использовать для трансляции рекламы бытовые телевизоры. Однако такая экономия с течением времени приводит к дополнительным расходам на дополнительный ремонт и замену вышедших из строя бытовых телевизоров, поскольку они не предназначены для применения со среднесуточной продолжительностью непрерывной эксплуатации более 8 часов. Статистика показывает, что при эксплуатации по 20 и более часов в сутки бытовые телевизоры нуждаются в регулярном ремонте преобразователей питания, и зачастую сервисные центры отказывают в гарантийном ремонте в связи с коммерческим использованием бытового телевизора. Взвесив все плюсы и минусы, можно прийти к выводу, что более оправданным решением для организации трансляции рекламы на предприятиях торговли и сферы питания всё-таки является использование профессиональных мониторов, например мониторов Goodview Electronics.

Линейка этих мониторов (рис. 2) изготавливается на основе профессиональных матриц Samsung, позволяет эксплуатировать их в круглосуточном режиме, имеет широкий ряд размеров с диагоналями от 19 до 82 дюймов. Все профессиональные дисплеи Goodview обладают высокой яркостью (до 600 кд/м<sup>2</sup>) и контрастностью (до 5000:1), отображают видеоконтент с разрешением до Full HD (1920×1080 пикселей). Дисплеи Goodview оснащены всеми современными аналоговыми и цифровыми интерфейсами для входящих видеосигналов, позволяют осуществлять удалённое управление ими по интерфейсу RS-232. Они оснащены датчиком контроля температуры и системой принудительного охлаждения. При всех перечисленных достоинствах эти мониторы в дополнение отличаются одной из самых низких цен на российском рынке профессиональных дисплеев.

Таким образом, применение профессиональных дисплеев для трансляции рекламы на предприятиях торговли и питания более целесообразно, чем мнимая экономия при использовании бытовых телевизоров для этих целей.

### ПРЕДПРИЯТИЯ ТРАНСПОРТА, СПОРТИВНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, УЛИЧНАЯ РЕКЛАМА

Ещё одной, в России, к сожалению, не слишком развитой областью применения LCD-мониторов является использование их для информирования и трансляции рекламы на улицах. Например, это могут быть мониторы на остановках общественного транспорта и железнодорожных станциях, которые могли бы информировать пассажиров о маршрутах и времени отправления и ожидания транспортных средств, а также транслировать рекламную информацию. На въездах в подземные автостоянки мониторы могут информировать водителей о наличии мест и стоимости стоянки. На них можно отображать информацию о меню рядом расположенного ресторана или просто использовать их для уличной динамичной видеорекламы в качестве замены статичным билбордам. Технические

требования к таким уличным мониторам существенно строже, чем к обычным профессиональным мониторам для эксплуатации в помещениях: помимо возможности эксплуатации в круглосуточном режиме это и устойчивость к низким



**Рис. 3. Всепогодный антивандальный монитор Midas 46**

и высоким температурам, и вандалоустойчивость корпуса и экрана, и повышенная пылевлагозащищённость, и способность отображать яркое и контрастное изображение в условиях прямой солнечной засветки экрана. В мире существует достаточное количество производителей уличных мониторов, в том числе и в России, однако большая часть их продукции представляет собой обычные мониторы, изготовленные в металлическом корпусе и включающие в свой состав нагревательные элементы и элементы охлаждения. Не ограничиваясь только этим, некоторые производители пошли дальше и создали более полные, комплексные уличные решения. Например, уличные мониторы Midas итальянской компании Global Display Solutions (рис. 3) включают в свой состав профессиональную LCD-панель, светодиодные лампы подсветки, нагревательные и охлаждающие элементы, стойкий антивандальный корпус и экран, контроллер и датчики состояния внутренней и внешней среды (обеспечивают выключение монитора, в случае если температура окружающей среды вышла за заданные рамки, а также изменение яркости при изменении внешней освещённости, что ведёт к увеличению ресурса монитора). Эти мониторы предназначены для круглосуточной эксплуатации в температурном диапазоне от  $-40$  до  $+50^{\circ}\text{C}$  и обеспечивают класс пылевлагозащиты IP65. Основной отличительной и уникальной особенностью всепогодных антивандальных мониторов Midas является технология G-Bond. Её суть состоит в следующем: пространство между LCD-панелью и защитным экраном заполняется специальным гелем, который при попадании на него прямых солнечных лучей частично их поглощает, а частично преломляет — при этом изображение на экране остаётся ярким и контрастным. В дополнение к этому гель защищает LCD-матрицу от выгорания при эксплуатации под солнцем. Ни одна технология в

мире, например антибликовое покрытие экрана, не позволяет достичь таких результатов, как технология G-Bond. Мониторы Midas могут по желанию заказчика оснащаться встроенным ПК, они доступны в вертикальном и горизонтальном исполнениях, в качестве опции можно заказать крепления на стену или потолок, односторонние или двухсторонние. Для заказа в данное время доступны всепогодные антивандальные мониторы Midas с диагоналями 32 и 46 дюймов.

Что же делать, если возникает необходимость трансляции большого изображения на улицах города? Решением такой задачи является использование светодиодных экранов.

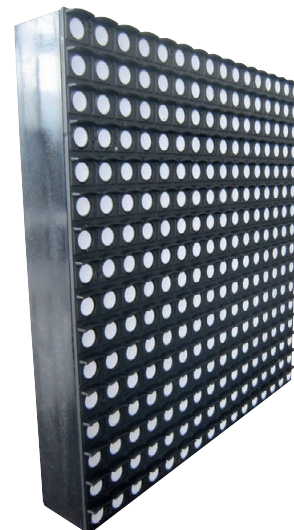
Светодиодные экраны — это экраны, выполненные на основе светодиодов основных цветов (красный, зелёный, синий, и иногда добавляются дополнительные светодиоды белого цвета), объединённых в пиксели, которые, в свою очередь, объединены в модули, из коих, как конструктор, собирается весь экран. На основе таких модулей можно построить как небольшие, так и гигантские экраны для трансляции видеoinформации. Области применения этих экранов весьма широки — от крупноформатных светодиодных табло для трансляции рекламы, в том числе и социальной, на улицах города и для установки на спортивных аренах (футбольных стадионах, ледовых дворцах и т.п.) до использования на средних и больших концертных и выставочных площадках. Подразделяются светодиодные экраны на дискретно-вертикальные (рис. 4), где

пиксел сформирован из отдельных корпусированных светодиодов, и интегральные (рис. 5), где пиксел выполнен на базе объединённых в едином конструктиве светодиодов всех основных цветов («три в одном»).

И дискретно-вертикальные модули, и интегральные модули имеют одну общую техническую характеристику, на основе которой осуществляется проектирование и расчёт светодиодных экранов, — межпиксельный шаг. Чем он меньше, тем меньше расстояние для комфортного просмотра видеоэкрана (отсутствие пикселизации). Однако чем он больше, тем такой видеоэкран проще в изготовлении и, соответственно, дешевле. Поэтому экран для каждой конкретной задачи рассчитывается индивидуально. Согласно статистике в России наибольшее применение находят светодиодные видеоэкраны на основе вертикально-дискретных модулей с межпиксельным шагом в 20 и 25 мм, и происходит это, как правило, из-за их дешевизны. Определяется зависимость расстояния комфортного просмотра видеоэкрана и межпиксельного расстояния достаточно просто: например, для межпиксельного расстояния в 20 мм рекомендуемое расстояние просмотра составит от 20 метров, а для 10 мм, соответственно, от 10 метров. Причём зависимость эта весьма условна: например, для человека, имеющего низкую остроту зрения глаз, рекомендованное расстояние просмотра будет меньше, чем для человека с идеальной остротой зрения. Передача информации на видеоэкран от источника сигнала осуществляется посредством кабеля типа «витая пара»



**Рис. 4. Дискретно-вертикальный модуль светодиодного экрана**



**Рис. 5. Интегральный («три в одном») модуль светодиодного экрана**

или оптической линии связи с использованием специальных преобразователей. Уличные модификации видеоэкранов надёжно защищены от непогоды и экстремальных температур. Так, уличные светодиодные экраны производства НПО «СиДа» (КНР) способны работать в температурном режиме от  $-50$  до  $+50^{\circ}\text{C}$  (рис. 6). Все светодиодные модули, выпускаемые этим объединением, выполнены на светодиодах



Рис. 6. Уличный светодиодный экран НПО «СиДа»

Сее и имеют широкий спектр межпиксельных расстояний: для уличных дискретно-вертикальных экранов – от 16 до 25 мм, для уличных интегральных экранов – от 8,5 до 12 мм, и для экранов, предназначенных для эксплуатации в помещениях, – от 3,98 до 10 мм. Светодиодные экраны НПО «СиДа» отличаются сверхвысокой яркостью (до  $7000 \text{ кд/м}^2$ ) и характеризуются длительной наработкой на отказ (не менее 100 000 часов – 11,5 лет постоянной работы). Широкие углы обзора по горизонтали и вертикали делают эти светодиодные экраны пригодными для эксплуатации с размещением их на высоких зданиях. Все приведённые характеристики светодиодных экранов производства НПО «СиДа» позволяют поставить данные изделия в один ряд с продукцией лучших мировых брендов. При этом надо учитывать, что эти изделия имеют весьма умеренную стоимость.

**Музеи, выставочно-торговые центры, образовательные учреждения**

Стоит отметить ещё один вид LCD-мониторов, получивший большое распространение за последние годы, – интерактивные LCD-мониторы. Интерактивный монитор – это LCD-дисплей, интегрированный в один корпус



Рис. 7. Интерактивный монитор Lumin Vision

с персональным компьютером и интерактивной насадкой, которая осуществляет обратную связь с пользователем и служит средством ввода информации. Сфера применения интерактивных мониторов – от платёжных терминалов, интерактивных гидов в музеях, торговых и бизнес-центрах до образовательных учреждений. С помощью интерактивных мониторов пользователь может быстро и легко найти интересующую его информацию (например, расположение нужного ему магазина в большом торговом комплексе), получать учебную информацию в доступной форме и лучше её усваивать. Различаются такие мониторы, как правило, по двум основным параметрам – это диагональ дисплея и технология обеспечения обратной связи. Чаще всего встречаются резистивный сенсорный экран (например, в платёжных терминалах) и оптический сенсорный экран для мониторов с большой (от 32 дюймов) диагональю. Так, в интерактивных мониторах Lumin Vision (Южная Корея) и ПРОСОФТ (Россия), внешний вид которых представлен на рис. 7 и 8 соответственно, используются оптические интерактивные насадки. Широкий спектр диагоналей (от 32 до 82 дюймов) позволяет использовать их для решения множе-

ства задач – от навигации по большим зданиям, получения информации по запросу, трансляции рекламы до использования в ситуационных центрах. Интерактивные мониторы ПРОСОФТ изготавливаются на основе профессиональной матрицы Samsung, имеют высокие показатели яркости (до  $600 \text{ кд/м}^2$ ) и контрастности (до 5000:1), малое время отклика дисплея. Встроенный современный персональный компьютер, configura-

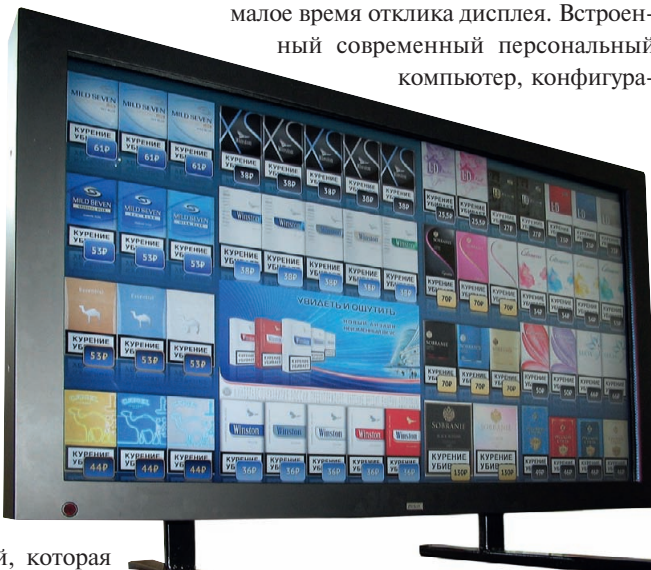


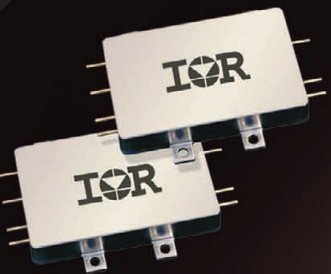
Рис. 8. Интерактивный монитор ПРОСОФТ с диагональю 40 дюймов

ция которого может быть изменена по запросу заказчика, позволяет работать с большинством интерактивных приложений, воспроизводить видео Full HD ( $1920 \times 1080$  пикселей). Высокая точность позиционирования курсора и малое время отклика на касание обеспечивают комфортный обмен данными с монитором. Работа с интерактивными мониторами не требует использования каких-либо специальных приспособлений, ввод информации осуществляется рукой или любым предметом. Управление интерактивным монитором обеспечивается с помощью интерфейсов RS-232 и пульта инфракрасного дистанционного управления. Умеренные размеры, вес, энергопотребление и невысокая стоимость ставят их в один ряд с интерактивными мониторами лучших мировых производителей.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Разумеется, применение средств визуализации, о которых рассказано в данной статье, не ограничивается только перечисленными сферами. Их, конечно же, гораздо больше. С другой сто-

# Радиационно-стойкие DC/DC-преобразователи



**Серия LS со встроенным помехоподавляющим фильтром**

Габаритные размеры:  
38,1×58,42×10,8 мм

## Основные характеристики

- диапазон входных напряжений 18...40 В
- выходные напряжения от 1,5 до 15 В
- выходные мощности от 12 до 30 Вт
- встроенный помехоподавляющий фильтр на входе обеспечивает соответствие требованиям стандарта MIL-STD-461C, CE03 к кондуктивным помехам
- КПД до 83%
- гарантированное отсутствие одиночных эффектов от воздействия протонов и ионов с ЛПЭ до 82 МэВ·см<sup>2</sup>/мг, значение поглощенной дозы 100 крад (Si)
- вес < 80 г

## Применение

аппаратура ракетно-космической техники



International  
**IOR** Rectifier

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР  
INTERNATIONAL RECTIFIER HIREL В РОССИИ

**PROSOFT**<sup>®</sup>  
COMPONENTS

Тел.: (495) 232-2522 • www.prochip.ru  
E-mail: info@prochip.ru.

#350

Реклама

роны, почти всегда есть возможность комбинировать разные средства визуализации на одном объекте, например, использовать на станции метрополитена профессиональные мониторы для трансляции рекламы, а перед входом в вестибюль – всепогодные мониторы для информирования пассажиров. Многообразие различных мониторных решений, доступных на сегодняшний день для использования в бизнесе, позволяет как никогда гибко применять их, привлекая к своей продукции или услу-

ге новых потребителей, расширять или завоевывать новые рынки сбыта, получать дополнительную прибыль. Ведь, по сути дела, все современные средства визуализации – это дополнительный продуктивный инструмент для ведения бизнеса. А выбор, как всегда, остаётся за Вами! ●

**Автор – сотрудник  
фирмы ПРОСОФТ  
Телефон: (495) 232-1687  
E-mail: avs@prosoft.ru**

## НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

### Новости ISA

С 1 января 2012 года к выполнению обязанностей президента Российской секции ISA приступил проректор по учебно-методической работе Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения (ГУАП), профессор Боер Виктор Матвеевич. Он сменил на этом посту декана факультета инноватики и базовой магистерской подготовки



Участники пленарного заседания конференции в университете Kore Enna

ГУАП, профессора Семёнову Елену Георгиевну, которая награждена почётным дипломом ISA.

17 сентября 2011 года в Брюсселе объявлены время и место проведения очередного заседания исполкома ISA округа 12 региона EMEA (Европа, Ближний Восток и Африка). Оно состоится в Португалии в первой половине мая 2012 года.

27 октября 2011 года на заседании учёного совета ГУАП почётным доктором ГУАП избран профессор университета города Катаньи (Италия) Ozazio Mirabella – координатор с итальянской стороны договора о сотрудничестве между университетом Катаньи (Италия) и ГУАП, подписанного 15 марта 2001 года. Профессор Mirabella – известный специалист в области компьютерных сетей, систем управления реального времени, нейронных сетей, лауреат награды The Don W. Thompson Award (ISA). Более 10 лет он является научным руководителем студенческой секции ISA университета Катаньи. Торжественное вручение мантии почётного доктора ГУАП состоится весной 2012 года.

3–4 ноября 2011 года в городе Энна (Италия) в университете Kore Enna (UKE) президент ISA 2009 года, профессор университета штата Индиана (ISU) Gerald Cockrell и вице-президент ISA 2007-2008 годов А.В. Бобович приняли участие в церемонии официального открытия новой

студенческой секции ISA на базе UKE и в двухдневной программе конференции по технологиям автоматизации и информатизации (Information and Automation Technologies Meeting). В течение двух дней студенты, аспиранты, профессора UKE и специалисты ряда компаний выступали с докладами по современным проблемам автоматизации. Также были обсуждены вопросы международного сотрудничества между университетами ГУАП, UKE, ISU. Стороны договорились о проведении круглого стола по сотрудничеству между университетами в рамках XIII Международного форума «Формирование современного информационного общества: проблемы, перспективы, инновационные подходы». Форум пройдет с 5 по 10 сентября 2012 года в Санкт-Петербурге.

22 ноября 2011 года состоялось первое занятие Интернет-семинара по управлению проектами (Practical project management: learning to manage the professional), который уже в седьмой раз проводит для студентов ГУАП профессор ISU Gerald Cockrell. За последние шесть лет более ста студентов и преподавателей ГУАП, успешно прослушавших семинар, получили сертификаты ISU.

24–27 сентября 2012 года в городе Орландо (Флорида, США) пройдёт ISA Automation Week 2012: Technology and Solutions Event.