

# Основные критерии выбора больших электронных светодиодных экранов

**В статье рассмотрены основные критерии выбора больших светодиодных экранов, а также приведены краткие характеристики светодиодных экранов фирмы Zhongshan Comsight Technology Co., Ltd.**

Системы «наружного телевидения и видео» — новое слово в архитектуре современных городов. Электронные системы нового поколения «наружного видео и телевидения» — становятся реальностью и украшением современных городов.

Уникальные возможности больших экранов сделали их популярными во всем мире. Экраны данного типа открывают новый вид наружной рекламы — «наружное телевидение» и могут быть как крышными и передвижными, так и отдельно стоящими системами.

Их можно увидеть перед входом на вокзалы в Китае, Корее, перед входом в Диснейлэнд, практически на всех ведущих стадионах и концертных площадках мира, на оживленных автомагистралях, на офисах фирм, перед ресторанами, гостиницами, казино (рис. 1).

Светодиодные (LED) экраны, имеют высокую разрешающую способность. Светодиоды (обычно производятся в Японии, Корее и Тайване) потребляют относительно меньше энергии и служат дольше (около 50000 часов непрерывной работы).

Определяющим при выборе экрана всегда является соотношение «цена/качество» и соответствие решаемым задачам, т.е. оптимальность. В общем случае, правильный выбор экрана связан со множеством критериев. Для начала определим основные задачи для решения вопроса оптимальности:

**Для каких целей планируется использовать экран** — собственный имидж, рекламный бизнес, информационно-городская система (например,

собственный канал наружного телевидения или наружного видео), для сопровождения концертных, спортивных мероприятий или предвыборных (политических) акций и так далее.

**Где планируется использовать экран** — на улицах и площадях, на открытых стадионах и концертных площадках, внутри помещений и т.п. и при каких климатических условиях.

**В каком режиме** — круглосуточно, по вечерам, только днем планируется использовать большой электронный экран.

В данной статье ограничимся рекламными целями использования большого электронного экрана, а именно:

- **для каких целей** — рекламный бизнес (наружная реклама);
- **где** — на улицах и площадях, в украинских климатических условиях от  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$  (гарь, выхлопы, скачки в электропитании и экология);
- **в каком режиме** — круглосуточно.

Самым важным является охват аудитории, т.е. сколько человек увидит эту рекламу, что определяется:

- пешеходным потоком в месте расположения большого электронного экрана;
- автомобильным потоком;
- количеством людей, собирающихся месте установки экрана во время праздничных, концертных и политических мероприятий;
- глубиной и шириной охвата установленным электронным экраном данных людских потоков и масс.

Глубина и ширина охвата определяется расстоянием, с которого этот эк-



**Рисунок 1** Светодиодный полноцветный экран

ран виден, а точнее, с которого видна информация на нем, площадью, с которой эта информация видна, а также временем суток, в которое эта информация может быть увидена людскими массами и потоками (пассажирскими и автомобильными) и длительностью наблюдения людскими массами и потоками этой информации. Очевидно, что все эти показатели взаимосвязаны. Например, длительность наблюдения больше, если дальность наблюдения больше, которая, в свою очередь, зависит от размеров экрана. Другими словами — это эффективность рекламной кампании в данном месте и на данном носителе.

Чтобы учесть все перечисленные показатели, необходимо в первую очередь **выбрать место установки** большого электронного экрана для наружной рекламы. После этого надо **определить необходимые размеры** экрана, т.к.



**Рисунок 2** Упаковка светодиодного экрана

именно от линейных размеров изображения на экране прежде всего зависит охват аудитории (т.е. сколько человек ежедневно будет видеть рекламу на электронном видеозэкране и сколько человек увидит ее, собравшись в этом месте на митинг). При этом необходимо учитывать следующие человеческие и зрительные особенности.

При визите к окулисту людям предлагают смотреть на буквы размером от 1 до 10 см с расстояния около 3 метров. Большинство без напряжения видит буквы размером 5 см. Аналогично, если вы хотите, чтобы люди с расстояния 100–150 метров увидели и без напряжения прочли рекламную информацию (как минимум 3 строки) на большом электронном экране, то вертикальный размер изображения на экране должен быть не менее 4.80 м, а высота установки над землей — не менее 4 метров.

Если же площадь глубиной 100–150 метров не ограничивается зданиями или деревьями по своему периметру, а продолжается магистралью или улицей на расстояние до 300–600 метров от лицевой части экрана, то для оптимального рекламного воздействия необходим большой электронный экран с вертикальным размером изображения не менее 9 метров и высотой установки не менее 5–6 метров.

**Горизонтальный размер изображения** большого электронного экрана определяется исходя из стандартных телевизионных соотношений, близких к 3/4 или 9/12, т.е. 3 × 4 м, 6 × 8 м, 9 × 12 м, 12 × 16 м и так далее (первый размер вертикальный, второй горизонтальный).

Вообще, именно природные особенности способности глаз человека в сочетании с дистанцией и площадью, с которой человек способен воспринимать зрительную информацию тех или иных линейных и образных размеров, являются наиболее важными критериями при определении охвата аудитории — количества людей, которые будут видеть рекламу на большом электронном экране. Естественно, при том условии, что в месте установки экрана хотя кто-нибудь ходит, ездит, отдыхает, митингует, а также то, что без напряжения видна информация на экране, а не сам экран как светящаяся точка. А это означает важность факторов линейных размеров изображения на большом электронном экране как основополагающих.

Таким образом, можно составить таблицу зависимости линейных размеров изображения на большом экране

**Таблица 1. Зависимость линейных размеров изображения от площади эффективного восприятия информации**

Линейные размеры видеопанно, табло экрана/ высота установки над землей, м	Минимальная дистанция	Максимальная дистанция	Дистанция наилучшего восприятия
3 × 4 (на высоте от 3 м)	5	30	10–20
4 × 6 или 5 × 7.5 (на высоте от 4–5 м)	5	50	10–30
6 × 8 (на высоте от 5–7 м)	10	50–70	20–50
9 × 12 (на высоте от 6–9 м)	10	150–200	20–100
12 × 16 (на высоте от 6 до 12 м)	15	200–300	40–200

от площади эффективного восприятия информации на нем (см. табл. 1).

Эта таблица не абсолютная догма, т.к. есть зависимость от конкретного места. Но, в среднем, она достаточно ярко характеризует именно тот показатель, что чем больше линейные размеры, тем больше глубина и площадь наилучшего восприятия информации (как текстовой, так и видео) и больше время этого восприятия, а значит — больше абсолютная и средняя величина аудитории, воспринявшей эту информацию.

Кроме линейных размеров экрана на широту охвата площади, а значит и на величину аудитории, влияет горизонтальный угол обзора большого экрана, естественно, с привязкой к конкретному месту установки. Т.е., если местом установки выбрана площадь глубиной более 50–100 метров и имеющая такую же или большую ширину, то для максимального охвата необходим экран с горизонтальным углом обзора 80–160 градусов. Если же местом установки выбрана магистраль или улица, к которой нет подхода со стороны, то допустим горизонтальный угол обзора 30–40 градусов.

Теперь о характеристиках, влияющих на качество изображения.

### **Яркость, контраст и поддержка цветовой палитры**

Эти характеристики важны прежде всего, если планируется использовать видеопанно, табло или экран в дневное время и его нельзя разместить так, чтобы прямые лучи солнца не попадали на него в течение всего дня.

В этом случае надо выбирать систему с яркостью от 10000 канд./кв.м., а лучше более 25000 канд./кв.м.

Но если место установки позволяет разместить экран так, что на него практически не попадают прямые солнечные лучи (например, оно располагается на козырьке здания и это же здание закры-

вает его), то в этом случае достаточно яркости и 5000 канд./кв.м.

### **Разрешение в пикселях**

Это очень интересный технический параметр. С одной стороны, при высоком разрешении электронного экрана отображаются более мелкие детали, что повышает качество изображения. С другой стороны, чем выше разрешение, тем выше цена экрана и, кроме того, в наружной рекламе (о чем говорилось выше) для высокой эффективности важны размеры электронного экрана, а точнее размеры изображения и всех его элементов. Дело в том, что с большого расстояния мелкие детали изображения неразличимы, а следовательно и неинформативны (если вы, конечно, не рассчитываете на то, что все пешеходы и автомобилисты будут использовать бинокли, для просмотра вашего экрана). В каждом конкретном случае необходимо определять необходимое разрешение и не переплачивать за более высокое.

Для правильного выбора разрешения большого электронного экрана необходимо учитывать следующее — все большие электронные экраны табло панно по своей структуре были изначально цифровыми, а сигналы любого вещательного телевидения (PAL, SECAM, NTSC) — аналоговые. При этом сигналы телевидения содержат 240 линий на 320 аналоговых точек. Для воспроизведения ТВ сигнала на цифровом экране достаточно разрешения 120 × 160 пикселей, т.к. остальные аналоговые точки и линии содержат шум и не несут информации. Разрешение 120 × 160 пикселей получило название «достаточное разрешение» и оно позволяет воспроизводить сигнал практически любого вещательного ТВ и видео формата.

Теперь, когда мы определились с основными характеристиками, можно вы-

**Таблица 2. Технические параметры дисплеев**

Параметр	Характеристика
Материал монтажного шкафа	Защищенная от атмосферных воздействий сталь с черным оксидированием минимум 5500 кд/м <sup>2</sup>
Градации серого	16 градаций — автоматически, 128 — программно
Насыщенность цвета	13 бит на каждый цвет
Количество отображаемых цветов	16.7 миллионов
Угол обзора	110° в горизонтальной плоскости, 50° в вертикальной
Частота кадровая	60 Гц
Частота обновления изображения	400 Гц
Способ управления	Синхронизация с компьютером управления через оптоволоконный кабель (дистанция 300м при применении экономичного оптоволоконного кабеля)
Продолжительность непрерывной работы	Неограничено
Средняя продолжительность работы светодиодов	100000 часов
Программное обеспечение	Программное обеспечение на базе ОС Windows: наложение текста, программирование, составление графиков, предварительный просмотр, дистанционное управление
Уровень водонепроницаемости	IP65
Питание	110/220 В, 50/60 Гц
Рабочая температура	От -30 до +70 °С
Относительная влажность	0-95 %

**Таблица 3. Типы полноцветных RGB дисплеев**

Тип	Питч, мм	Конфигурация пикселя	Яркость, мин. кд/м <sup>2</sup>	Минимальная дистанция до зрителя, м
CST-RGB-O11	11.5	1R 1G 1B	5500	15
CST-RGB-O14	14	2R 1G 1B	5500	20
CST-RGB-O16	16	2R 1G 1B	6500	25
CST-RGB-O20	20	2R 1G 1B	6500	30
CST-RGB-O22	22	2R 1G 1B	6000	35
CST-RGB-O25	25	2R 1G 1B	6000	40
CST-RGB-O31	31.5	4R 2G 2B	6000	50

бирать электронный экран, исходя из различной стоимости не на абстрактную величину (например, цена за квадратный метр), а в целом, на одинаковые по размерам, яркости и другим характеристикам системы.

### СВЕТОДИОДНЫЕ ЭКРАНЫ ФИРМЫ COMSIGHT TECHNOLOGY CO., LTD

Расположенная в дельте реки Жемчужная, одном из наиболее процветающих и быстро развивающихся регионов Китая, Zhongshan Comsight Technology Co., Ltd. является высокотехнологичным предприятием специализирующимся в разработке и производстве светодиодных систем отображения информации. Эта компания производит монохромные и полноцветные RGB светодиодные видеоз экраны и «бегущие строки» для использования как внутри помещений так и снаружи.

Zhongshan Comsight Technology Co., Ltd. имеет 12 летний опыт работы на рынке светодиодных средств отображения информации. Используя свои исследования и разработки компания

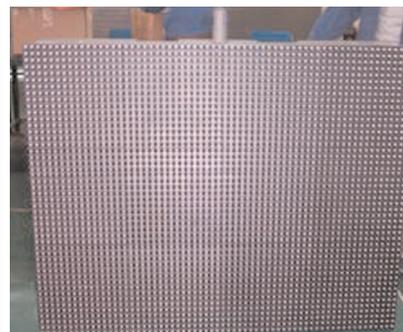
создает технологичную современную и удобную в эксплуатации продукцию.

Zhongshan Comsight Technology Co., Ltd. производит экономически эффективные полноцветные RGB светодиодные видеодисплеи для использования снаружи помещений (см. рис. 1-4). Они доступны в различных конфигурациях и размерах. Технические параметры и типы полноцветных светодиодных экранов Comsight Technology Co., Ltd. даны в табл. 2 и 3 соответственно, а основные характеристики приведены ниже:

- прогрессивная технология цифровой обработки для верного отображения цвета;
- высококачественные, яркие, широкоугольные светодиоды с однородными параметрами по цвету и силе света производства компании Cree;
- интегрированная система управления;
- модульная система для быстрой конфигурации экранов и легкого обслуживания;
- надежно защищенные от атмосферных воздействий корпуса;
- собственный дизайн эффективно отводящий тепло для увеличения срока службы светодиодов;



**Рисунок 3 Светодиодный модуль**



**Рисунок 4 Монтажная стойка со светодиодными модулями**

- козырек от солнца для каждого пикселя для увеличения контрастности изображения;
- мощное и простое в использовании совместимое с ОС Windows программное обеспечение;
- VGA совместимая анимация в реальном времени;
- дистанционное управление через Ethernet;
- драйверы постоянного тока обеспечивают четкое и стабильное полноцветное отображение видео или фотографий.