

# Светодиодные экраны – новые обитатели телестудий

Михаил Львов

**С**ветодиодные экраны – это устройства, которые за очень короткий по меркам эволюции техники срок прошли огромный путь. Еще несколько лет назад их рассматривали в основном как некие большие табло для отображения не очень изобразительно богатой информации, да еще и с достаточно большого расстояния, чтобы не слишком заметной была ячеистая структура экрана.

Снимать ранние модели светодиодных экранов было практически невозможно – картинка, которая невооруженным глазом воспринималась как цельная, в кадре буквально разваливалась на пиксели и спектральные полосы. Это назвали эффектом муара, и до недавнего времени муар оставался одним из основных препятствий для применения светодиодных экранов в телевизионных студиях и на кино съемочных площадках.

А сегодня появились светодиодные экраны, создающие изображение, которое даже в кадре выглядит отлично. Этому способствуют такие факторы, как кардинальное уменьшение размеров пикселя – уже есть модели с пикселями менее 0,8 мм, улучшение качества светодиодов, стабильность их параметров, повышенные характеристики.

Известно, что светодиод – это полупроводниковый прибор, излучающий свет в видимой или невидимой (инфракрасной) части спектра при прохождении через него тока. Светодиод является основой светодиодного экрана, но светодиод и пиксель на этом экране – не одно и то же. Дело в том, что пока не созданы одиночные светодиоды, способные менять цвет свечения. Поэтому для охвата той или иной стандартной цветовой гаммы форми-

руются пиксели из нескольких светодиодов, представляющих базовые цветовые компоненты R (красную), G (зеленую) и B (синюю), во многом по аналогии с почти забытой уже электронно-лучевой трубкой, в которой были три соответствующие цветовые пушки. Светодиодов в пикселе не обязательно должно быть всего три – в зависимости от конструкции и технологии бывает и больше.

Динамически меняя яркость свечения светодиодов разного цвета, получают требуемые яркость и цвет пикселя. Из них и формируется результирующее изображение на экране.

Пиксели встраиваются в модули, представляющие собой плоские или объемные основания той или иной формы, снабженные необходимыми трактами коммутации, управления, питания и крепления. А модули помещаются в корпуса или, как их еще называют, кабинеты. Стыкуя нужное количество кабинетов в требуемой конфигурации, получают экран с необходимыми характеристиками.

В настоящее время есть два основных способа объединения светодиодов в пиксели – DIP и SMD. Метод DIP (Density Independent Pixel) предполагает имплантацию каждого светодиода в монтажную плату в своем собственном корпусе. Благодаря этому достигаются высокая яркость экрана и его повышенная надежность. Платой за это становятся довольно большой размер (шаг) пикселя и малый угол обзора. Поэтому такие экраны чаще всего применяются для установки вне помещений и с расчетом на просмотр с большого расстояния. Что касается угла обзора, то он неодинаков по горизонтали и вертикали, составляя 120° и 60° соответственно.

Метод SMD (Service Mounted Device) куда более современен и совершенен. Здесь три свето-

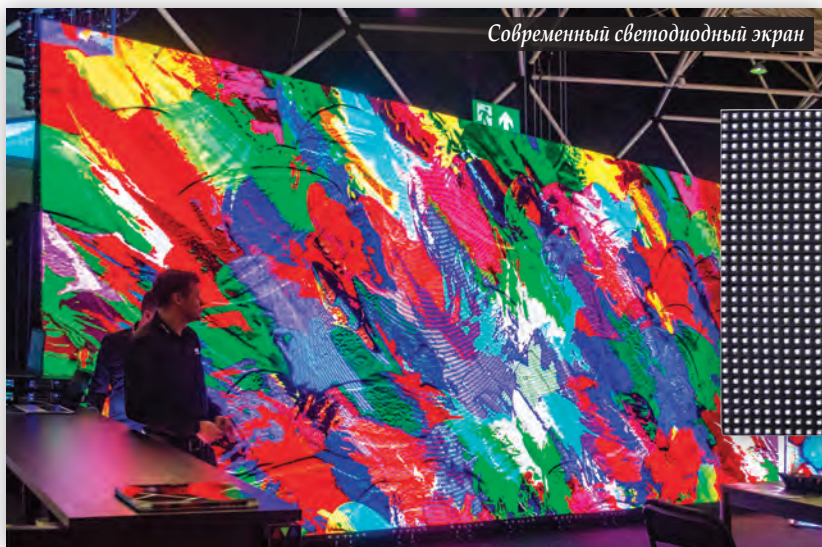
диода объединены в общем корпусе, благодаря чему кардинально улучшена цветопередача, хоть и понижена яркость – до 1200...3000 кд/м<sup>2</sup> против 6000...10000 кд/м<sup>2</sup> у DIP-экранов. Но поскольку экраны на основе SMD-пикселей предназначены в основном для использования внутри помещений, понижение яркости не считается недостатком. Скорее, даже наоборот, поскольку эти экраны еще и потребляют меньше энергии, а значит, выделяют меньше тепла, что важно, например, в телевизионных студиях. Кроме того, экраны на основе пикселей SMD существенно компактнее и, что немаловажно, обеспечивают гораздо более высокое разрешение, стабильнее по цветопередаче, богаче по отображаемой цветовой палитре и обладают расширенными углами обзора – 120° как по горизонтали, так и по вертикали. Справедливости ради нужно отметить, что в последнее время благодаря повышению уровня защиты модулей и кабинетов, экраны SMD стали применяться и вне помещений.

У светодиодных экранов множество достоинств. Поскольку они модульные, форма и размеры экрана зависят только от фантазии пользователя и особенностей того места, где экран должен быть установлен. А долговечность светодиодных экранов – это около 100 тыс. ч, то есть не менее 11 лет непрерывной работы. Причем в отличие от ламп любых типов, на срок службы не влияет количество циклов включения/выключения.

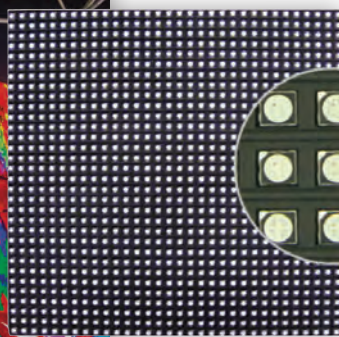
Ну а с точки зрения использования LED-экранов в телевизионном и кинопроизводстве нужно отметить одно очень важное их преимущество перед, например, технологией рир-проекции, то есть съемкой на синем или зеленом фоне, который уже на стадии обработки замещается необходимым изображением. Это преимущество заключается в интерактивности – актер на площадке или ведущий в студии видит, что происходит на экране, и соотносит свои действия в соответствии с этим.

Да и сам процесс создания контента упрощается, поскольку не требует потом замещения фона изображением. При необходимости можно включить светодиодный экран в режиме отображения того или иного цвета, чтобы применить привычную уже технологию Chroma Key.

В общем, светодиодные экраны все шире применяются в телестудиях и в кинопроизводстве, и процесс этот будет только ускоряться. ►



Современный светодиодный экран



Светодиодный модуль на основе пикселей типа SMD