

Практика использования светодиодных технологий на рекламном рынке Белгородской области.

Кравцев Михаил Сергеевич

студент, кафедра рекламы и связей

с общественностью НИУ БелГУ, г. Белгород

e-mail: mihail.kravcev@gmail.com

работа выполнена в рамках участия в проекте
студенческого рекламного мини-офиса "Мята".

Современный отечественный рынок наружной рекламы подвержен ряду динамичных преобразований, стержнем которых является динамично развивающиеся световые технологии. Менее чем за десять лет светодиодные технологии практически вытеснили все остальные технологии, применяемые на рекламном рынке до этого. Однако остается множество спорных вопросов, поднимаемых специалистами, занимающимися изготовлением, а также постпродажным обеспечением световых конструкций наружной рекламы. Сегодня наружная реклама, несмотря на распространение рекламы в сети Интернет, остается самой востребованной в сфере outdoor рекламы. По данным АКАР [6] объем наружной рекламы в России за первое полугодие 2018 года составляет около 17,5 млрд. рублей. Особый интерес к светодиодным технологиям проявляет прежде всего сектор бизнеса, стремящийся к снижению затрат на рекламную коммуникацию. Таким образом, актуальность исследования светодиодных технологий на рекламном рынке Белгорода обусловлена, прежде всего, возрастающим темпом применения их в рекламных конструкциях, а также в необходимости детального сравнения и выявления отличительных черт и особенностей данной технологии.

Исходя из определения наружной рекламы предложенного Ю.С. Бернадской [1] под наружной рекламой предлагается понимать: одно из основных средств рекламы, носители которого размещаются вне помещений.

Наружная реклама рассчитана на пешеходов, шоферов, пассажиров. В классификации наружной рекламы из книги «Основы рекламы» Ю.С. Бернадской можно условно выделить отдельную группу средств наружной рекламы, реализация которых напрямую связана с использованием осветительных приборов в той или иной степени. К ним можно отнести:

- конструкции сити-формата – отдельно стоящие конструкции размером 1,2х1,8 м. Данные рекламоносители предназначены в основном для воздействия на пешеходов и пассажиров общественного транспорта. Чаще всего сити-формат – это всем хорошо знакомая реклама на остановках. Конструкция, по сути, является световым коробом. В темное время суток используется внутренняя подсветка.

- световая реклама – всевозможные световые надписи при помощи различных технологий, начиная от традиционного неона и заканчивая использованием оптоволокну и компьютерных технологий, световые короба (англ. – lightbox – рекламное средство с внутренней подсветкой), различные искрящиеся, мигающие, движущиеся надписи и картинки. Обладая большой контрастностью и значительными размерами, световая реклама является наиболее привлекательным, запоминающимся и зрелищным видом наружной рекламы. •

- электронные табло и экраны достаточно близки к световым вывескам и отчасти даже произошли от них. Несмотря на то, что и в данных средствах наружной рекламы применяются самые разные достижения науки и техники, все же, как правило, основу составляет экран с возможностями изменяющегося изображения.

- вывески и указатели – рекламные конструкции которые призваны сообщить потребителю направление движения к организации или объекту или подчеркнуть местонахождение в конкретном здании.

Каждый из этих типов рекламы использует осветительные приборы для большей наглядности и читаемости размещаемой информации. Помимо этого осветительные приборы используются в комплексе с

другими видами наружной рекламы. Примером такого использования может служить подсветка баннеров в темное время суток.

Существует большое количество разнообразных источников освещения применяемых в освещении и в том числе для нужд наружной рекламы. Рассмотрим таблицу сравнения основных характеристик различных видов источников света [3].

Параметр сравнения	Светодиоды	Люминесцентные лампы	Лампы накаливания
Энергопотребление	Малое	Среднее	Высокое
Срок службы	До 100.000 часов	До 10.000 часов	До 1000 часов
Эксплуатационные расходы	Низкие	Средние	Очень высокие
Стоимость	Средняя	Средняя	Низкая

Таблица 1. Основные характеристики источников света.

В таблице наглядно представлены основные плюсы использования светодиодов, на некоторых из них остановимся подробнее. В рамках применения светодиодов в рекламных целях особенно значительными являются такие достоинства как:

- *Малое энергопотребление.* Учитывая что практически вся наружная реклама, например вывески работает круглосуточно, этот параметр дает значительную экономию средств.
- *Длительный срок службы.* При монтаже источников внутрь рекламных конструкций, например, в объемных буквах и вывесках, длительный срок службы позволяет практически свести на нет необходимость планового обслуживания.
- *Рабочее напряжение безопасное для человека.* Большинство светодиодов и светодиодных модулей работают при постоянном напряжении менее 20 Вольт, которое абсолютно безопасно при

контакте с человеком. Однако возникает необходимость использовать специализированное устройство: драйвер или преобразователь напряжения из 220 Вольт переменного тока в 12-24 Вольта постоянно тока. Большим плюсом такого решения является тот факт, что преобразователь можно разместить в тех местах, которые не подвержены попаданию влаги и воздействию механических факторов. Это обеспечивает дополнительную защиту от поражения электрическим током, так как вся рекламная конструкция будет обеспечена только постоянным током 12-24 вольта, который абсолютно безопасен для человека.

Необходимо отметить, что на сегодняшний день стоимость производства светодиодов значительно снизилась, именно этим обусловлено внесение изменений в таблице относительно стоимости. Это практически нивелирует основной минус светодиодов, а именно их высокую стоимость. Рассмотрим более подробно технологию LED или светодиод.

Светодиод (часто используется также английская аббревиатура LED — light emitting diodes) — полупроводник, принцип работы которого основан на физическом явлении возникновения светового излучения при прохождении электрического тока через p-n-переход. Причем цвет свечения определяется типом полупроводниковых материалов, образующих светоизлучающий p-n-переход [5]. Принято выделять два основных типа светодиодов: индикаторные и осветительные.[4] Индикаторные используются чаще всего для отображения состояния бытовой техники и электроники. Например, зеленый светодиод может показывать корректную работу системы, а красный информировать о необходимости проведения диагностики. Осветительные светодиоды используются для освещения или подсветки объектов. Как правило, осветительные светодиоды выполнены в SMD корпусе и предназначены для установки на подложку по отдельности или в составе модуля[4]. В

рамках данной статьи мы будем рассматривать осветительные светодиоды формата SMD.

Для подключения отдельного светодиода требуется специализированное устройство - драйвер, которое ограничивает ток, поступающий на светодиод. Кроме того для такого подключения светодиодов необходимо тщательно контролировать температурный режим. Это делает использование отдельных светодиодов нецелесообразным для нужд наружной рекламы. При создании объемных букв с подсветкой или рекламных вывесок обычно используются готовые решения в виде светодиодных модулей. Такой модуль представляет собой несколько светодиодов объединённых общей алюминиевой или медной подложкой. Помимо светодиодов в состав модуля входит токоограничивающий резистор, который предназначен для ограничения тока поступающего на светодиод. Таким образом, для подключения светодиодного модуля достаточно использовать преобразователь переменного тока с сетевого напряжения на постоянный ток с необходимым напряжением. Необходимое для питания светодиодов напряжение указывается в характеристиках светодиодных модулей и обычно равняется 12 Вольтам. Использование светодиодных модулей упрощает монтаж, снижает требования к навыкам сотрудников и дает возможность использовать параллельное подключение нескольких светодиодных модулей.

Вторым параметром для преобразователя тока является мощность, которую он способен обеспечить для питания подключенных к нему устройств. Этот параметр указывается в характеристиках преобразователя и измеряется в Ваттах. Мощность светодиодного модуля всегда указывается в его характеристиках. Оптимальным решением для расчета необходимой мощности преобразователя будет использование формулы:

$$P_{\text{ист.}} = P_{\text{св.}} \times N \times 1,3 \quad (1)$$

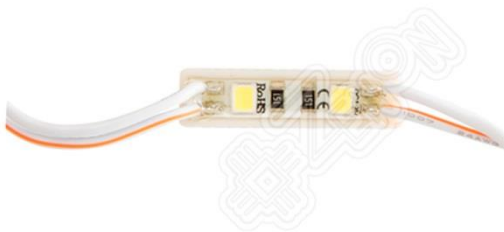
$P_{\text{ист.}}$ — необходимая мощность источника питания

$P_{\text{св.}}$ — мощность одного светодиода или модуля

N — количество светодиодов/модулей,

а коэффициент 1,3 обеспечивает 30% запас мощности преобразователя, для его работы в оптимальном режиме. Кроме того, некоторый запас мощности позволяет вносить изменения в схему освещения, добавляя новые светодиодные модули.

Приступим к рассмотрению примеров светодиодных модулей применяемых в наружной рекламе и доступных для приобретения в городе Белгород. Сравнение двух этих модулей даст возможность оценить целесообразность их использования в различных видах рекламных конструкций. Для рассмотрения были выбраны 2 вида светодиодных модулей, которые часто используются при сборке рекламных конструкций. В нашем случае это светодиодные модули Infinlite CETUS 3100 CW и Infinlite MIRA 218 CW. (рис. 1).



Infinlite MIRA 218 CW



Infinlite CETUS 3100 CW

Рисунок 1 Примеры светодиодных модулей.

Данные светодиодные модули представляют собой единый модуль из 2 или 3 SMD светодиодов формата 2835 и токоограничивающих резисторов размещенных на общей плате и заполненных изолирующим композитом, который обеспечивает защиту от механических воздействий и попадания влаги. Эти модули имеют защиту от воздействий окружающей среды по стандарту IP65 [2], что делает их полностью непроницаемыми для пыли и защищенными от струй воды с любого направления. Эта

особенность дает возможность, при должном качестве соединения модулей пренебречь некоторым количеством воды, которая может попасть в рекламную конструкцию из окружающей среды. Мощность модулей составляет 0,24 Ватт для модуля Mira 218 CW и 1 Ватт для модуля Cetus 3100 CW. Разница обусловлена количеством светодиодов и номиналом токоограничивающего резистора. Соответственно потребляемой мощности различается и световой поток, который составляет 18 люмен у модуля Mira 218 CW и 100 люмен у модуля Cetus 3100 CW. Данный параметр наглядно показывает насколько различается яркость свечения каждого модуля. Соответственно, они могут применяться для решения различных задач, например, более яркий модуль лучше подойдет в тех случаях, когда необходима значительная яркость рекламной конструкции. Это может понадобиться в ситуации, когда рекламная конструкция расположена в помещении со значительной фоновой засветкой и использование ярких источников света помогает выделить информацию, размещенную на рекламной конструкции. Менее яркий модуль может быть целесообразно использовать, например, в ситуации, когда фоновая засветка вокруг рекламной конструкции незначительна и свечение не должно мешать восприятию информации. Оба модуля могут подключаться последовательно до 20 единиц в одной цепи и имеют провода для подключения с обоих торцов модуля, что позволяет подключить непрерывную цепь светодиодных модулей, не усложняя схему подключения. Помимо вышеперечисленных отличий модуль Cetus 3100 CW оснащен линзой обеспечивающий угол рассеивания 160 градусов, это позволяет получить более равномерную засветку при больших размерах освещаемой поверхности за счет многократного перекрытия световых потоков от модулей. В свою очередь модуль Mira 218 CW такой линзы не имеет и обеспечивает угол рассеивания света равный 120 градусам. Помимо этого модуль Mira 218 CW имеет меньшие размеры, что позволяет

использовать его в тех случаях, когда пространство для монтажа модуля ограничено.

Таким образом, светодиодный модуль InfinLite Cetus 3100 CW предполагает использование в качестве источника света для рекламных конструкций, в которых нужна значительная яркость освещаемой поверхности. Отличительной особенностью данного модуля является наличие линзы, которая рассеивает свет на угол до 160 градусов, что смягчает свечение модуля и обеспечивает должную степень рассеивания. Дополнительно хотелось бы отметить, что в некоторых случаях помимо двухстороннего скотча и одного крепежного отверстия хотелось бы видеть второе симметричное крепежное отверстие, которое может понадобиться для надежной фиксации модуля от смещения вокруг единственной точки крепления.

Относительно модуля Infinlite MIRA 218 CW можно отметить, что он отличается маленькими размерами и низкой потребляемой мощностью, что делает его идеальным решением для применения в рекламных конструкциях небольшого размера и в случаях, когда планируется подключение к автономному источнику питания или маломощному преобразователю тока. В качестве недостатка хотелось бы отметить очень тонкий слой изолирующего/защитного композита на светодиодах, что может привести к повреждению модуля при незначительном механическом воздействии. Возможно, данный недостаток характерен только для конкретного образца изделия.

Таким образом, нами были рассмотрены два модуля предназначенные для фронтальной подсветки в рекламных конструкциях, которые имеют некоторые отличия, обусловленные разным назначением данных модулей. Необходимо отметить, что на рынке существует большое количество вариантов светодиодных модулей, имеющих различные параметры. Это позволяет выбрать оптимальное решения для каждой задачи.

Подводя итоги, заметим, что на сегодняшний день источники света, выполненные по технологии LED нашли широкое применение в производстве рекламы. Это обусловлено их долговечностью, невосприимчивостью к условиям внешней среды, относительно малой стоимостью и низкими эксплуатационными характеристиками. Именно поэтому они оптимальны для создания рекламных конструкций. За последние несколько лет светотехника, выполненная по технологии LED практически вытеснила другие виды источников света с рынка рекламной светотехники. На текущий момент продолжаются эволюционные изменения осветительных приборов на светодиодах поставляемых на рынок. Они становятся дешевле и долговечнее и очень скоро смогут полностью заменить другие виды осветительных технологий на рынке рекламы.

Список литературы:

- 1) Бернадская Ю.С.и др. Основы рекламы: Учебник /[Текст] Ю.С. Бернадская, С.С. Марочкина, Л.Ф.Смотрова. М.: Наука, 2005. – 281 с.
- 2) ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP) [Текст]. – Взамен ГОСТ 14254-80 – 70. – Минск: Стандартиформ. – 4 с.
- 3) Добродей А. О., Подденежный Е. Н., Бойко А. А., Евминов Л. И. Применение светодиодов для систем освещения (обзор) [Электронный ресурс] / А. О. Добродей, Е. Н. Подденежный, А. А. Бойко, Л. И. Евминов — Вестник ГГТУ им. П.О. Сухого. - 2008 . - № 1. - С. 37-49 — Режим доступа: <https://elib.gstu.by/bitstream/handle/220612/10350/%D0%94%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B9%2c%20%D0%90.%20%D0%9E.%20%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5...pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 4) Какие бывают виды светодиодов. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://ledno.ru/svetodiody/vidy-led.html>
- 5) Левашов Ю.А. Светододы COSMO. [Текст]/ Ю.А. Левашов — // Компьютеры и технологии. – 2004. - № 3. – С. 2-7
- 6) Объем рекламы в средствах ее распространения в I полугодии 2018 года [Электронный ресурс]/ Пресс-выпуск АКАР — Режим доступа: http://www.akarussia.ru/knowledge/market_size/id8424