

Российский рынок светодиодов: состояние и перспективы развития



В настоящее время светодиоды — стремительно растущая часть рынка источников света, которые вытесняют традиционные решения — люминесцентные, лампы накаливания, галогенные, ртутные и другие устройства. Сегодня светодиодное освещение используют как крупные предприятия, так и обычные потребители. Кроме того, светодиоды находят широкое распространение в таких сферах, как световая реклама, архитектурная и ландшафтная подсветка, в мобильных экранах, в моно- и полихромных дисплеях и табло, в дорожных знаках и светофорах, в автомобильной и авиационной технике. Причины столь высокой популярности кроются в преимуществах светодиодных источников света, которые заключаются в следующем:

- экономия электроэнергии (до 70%);
- большой срок службы (до 50–100 тыс. ч, лампа накаливания — 1 тыс. ч);
- малый размер и вес;
- повышение безопасности света (отсутствие ИК- и УФ-излучения);
- цифровое управление цветом.

В настоящее время в России представлены наиболее передовые типы полупроводниковых источников света:

- SMD-светодиоды, представляющие собой тип светодиодного модуля, который используется технологией поверхностного монтажа для установки светодиодных кристаллов на печатную плату;
- COB-светодиоды, чья конструкция состоит из нескольких кристаллов без корпусов и керамических подложек, покрытых общим слоем люминофора, и медного (или керамического) радиатора;
- COG-линейные светодиоды, которые отличаются тем, что светоизлучающие кристаллы устанавливаются на стеклянную подложку в виде прозрачной нити и заливаются люминофором.

На сегодня большая часть светодиодов указанных типов импортируется из-за рубежа. Лидерами экспорта в Россию являются компании Cree Inc, Osram, Samsung Led, Nichia Corporation, Citizen. Остальная часть изделий — поставки из Китая, а также изделия экспериментального и мелкосерийного отечественного производства. На светодиодах первой тройки лидеров строится большинство светотехнических российских изделий. В нашей стране производство светодиодов в основном со-

средоточено в Санкт-Петербурге, Великом Новгороде, Томске. В качестве примера можно назвать такие предприятия, как ЗАО «Планета-СИД» (Великий Новгород), «Планар Светотехника» (Санкт-Петербург), АО «НИИПП» (Томск), Завод опытного приборостроения (Калуга).

К основным областям применения светодиодов всех типов в России относится внутреннее освещение производств, составляющее 53%, внутреннее освещение коммерческих помещений и внешнее освещение улиц по 38% соответственно¹. Кроме того, спрос наблюдается в таких областях, как специальное применение и источники света для фитосветильников. Более подробную градацию распределения заинтересованности компаний в светодиодном оборудовании по областям применения можно видеть на рис. 1.

Говоря об областях применения, нельзя не упомянуть, что основной особенностью нашего рынка светодиодов, двигающей его вперед, являются программы модернизации в сфере освещения крупных государственных компаний, а в последние годы и частных предприятий, постепенно восстанавливающихся после кризиса 2014–2016 гг. В перспективе это серьезно повлияет на структуру спроса на рынке, в частности, ожидается устойчивый рост сегмента промышленного освещения — 25–27% рынка до 2020 года. Другим важным драйвером роста является Постановление Правительства РФ № 898 от 28.08.2015 г., согласно которому вводится запрет на покупку для государственных нужд люминесцентных ламп с цоколем G13 и ДРЛ. Данная мера также оказывает существенное влияние на потребление светодиодных решений в государственном и муниципальном секторе. В частности, она стимулирует увеличение спроса на светодиодные решения в объектах муниципального ведения — школах, больницах, офисных помещениях. Разумеется, все вышперечисленное не означает, что ситуация на рынке стала безоблачной: кризис негативно повлиял на ряд производителей и потребителей светодиодной светотехники, в особенности на тех, кто имел обязательства перед кредитными организациями [3].

Далее рассмотрим параметры, которые сегодня представляют интерес для потре-



Рис. 1. Сегментация светодиодов по области применения

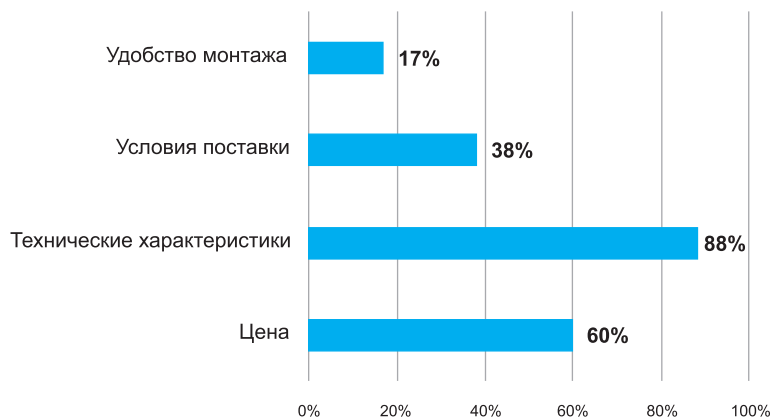


Рис. 2. Параметры, представляющие интерес для потребителя при выборе продукта

бителя при выборе светодиодов (рис. 2). Первостепенное значение здесь имеют технические характеристики изделия (88%), затем следует цена (60%), меньше внимания уделяется условиям поставки (38%) и удобству монтажа (17%).

При более подробном анализе требуемых технических характеристик стоит обратить внимание на такие параметры, как потребляемая мощность и цветовая температура свечения. Согласно опросу потребителей, наибольшее внимание привлекают светодиоды и матрицы на их основе с потребляемой мощностью 10 Вт (44%), остальные номиналы составляют порядка 56% (рис. 3).

Относительно цветовой температуры излучения нужно отметить заинтересованность рынка в следующих значениях: 4000 К — 65%; 5000–6000 К — 37%; 3000 К — 24% (рис. 4).

Большинство респондентов удовлетворено качеством поставляемых им светодиодов:

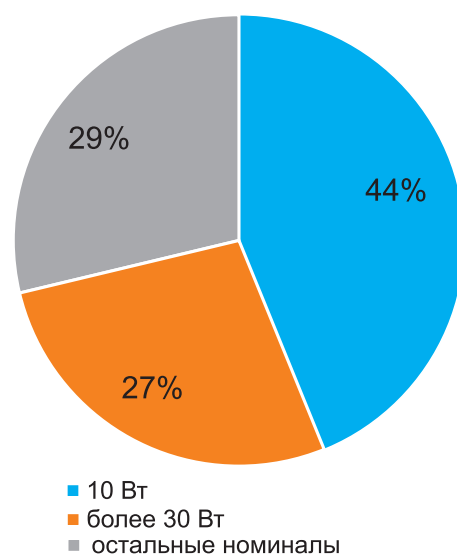


Рис. 3. Наиболее востребованные номиналы потребляемой мощности светодиодов

¹ Здесь и далее представлены результаты исследования, в июле 2018 года проводившегося на рынке производителей и дистрибьюторов светодиодного оборудования. В опросе приняли участие 53 компании.

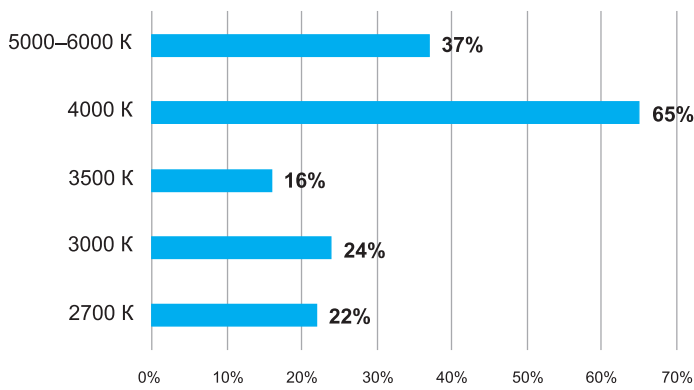


Рис. 4. Наиболее востребованные номиналы цветовой температуры свечения светодиодов

72% против 28% соответственно. Основные претензии были высказаны в адрес высокой цены (54%) и снижения светового потока до истечения срока службы светодиода (24%). Соответственно, можно сделать вывод, что поставляемые на рынок России светодиоды представляют собой продукт достаточно высокого качества.

При рассмотрении светодиодного оборудования с точки зрения технологии важными трендами рынка светодиодной индустрии сегодня являются:

- оптимизация и уменьшение себестоимости светодиодных решений;
- повышение показателей эффективности светодиодов (в производственных условиях более 160 лм/Вт);
- дальнейшее развитие светодиодных кристаллов, работающих без драйверов, от источников переменного тока (увеличение надежности, долговечности и наработки на отказ);

- интеллектуализация систем освещения за счет сращивания энергосберегающих устройств и цифровых технологий;
- создание кристаллов, работающих при высоких плотностях тока;
- разработка новых дешевых материалов с повышенными термическими, электрическими и механическими свойствами;
- обеспечение стабильно высокого индекса цветопередачи;
- более интенсивное использование стандартных маркетинговых инструментов, а также активное внедрение новых;
- разработка новых материалов — люминофоров [4].

Таким образом, можно заключить, что рынок светодиодов в России развивается, но, к сожалению, в основном на зарубежной продукции. Организовать свое конкуренто-

способное производство, выпускающее требуемый объем, у отечественной промышленности пока не получается. Основной импорт сейчас поступает из Китая, причем поставляемая продукция вполне удовлетворяет соотечественников. Интересным и активно распространяющимся сегодня направлением развития светодиодов являются фитосветильники. Производство плодовоовощной продукции в закрытом грунте или с помощью гидропона набирает все больший оборот, что в скором времени приведет и к росту продаж светодиодов на этом рынке.

Курс на внедрение светодиодов взят, осталось только поддерживать его и ставить производство на собственные рельсы. ●

Литература

1. Развитие светодиодного освещения в России: обсуждаем с экспертами // Энергосовет. 2016. № 3. www.energosovet.ru/bul_stat.php?idd=611
2. Тенденции рынка светодиодного освещения. www.trialight.ru/articles/led-market-trends.html
3. Феоктистов Л. Тенденции и перспективы рынка светодиодной светотехники в России // Современная светотехника. 2015. № 5. www.lightingmedia.ru/magazine/archive/magazine_46.html
4. Бугров В. Светодиодная революция. Тенденции развития рынка светодиодов и светодиодного освещения. www.energobelarus.by/articles/energoberezhenie/svetodiodnaya_revolyutsiya_tendentsii_razvitiya_rynka_svetodiodov_i_svetodiodnogo_osveshcheniya/