

## РОССИЙСКИЙ РЫНОК СВЕТОДИОДНЫХ СИСТЕМ

Текст. рез. на английском языке



Е.Л. Пармухина

Research Techart

(OLED), которые в свою очередь, можно также структурировать по ряду параметров, среди которых основные:

- напряжение;
- срок службы;
- яркость;
- цвет;
- цветовая температура;
- световая отдача.

Между традиционными и светодиодными лампами имеется много принципиальных различий. У светодиодных ламп нет тела накала, горелки, люминофоров, разрядного столба.

Как и все осветительные приборы, светодиодная техника обладает свойственными ей преимуществами и недостатками, которые в свою очередь являются стимулами и ограничениями для их рыночного применения.

По сравнению в традиционными светодиодами, органические обладают рядом преимуществ – они подходят для производства светящихся поверхностей большой площади и любой формы. К тому же технология производства позволяет их делать относительно недорогими.

В числе преимуществ OLED перед конкурентами также то, что органические пленки тоньше, легче и более гибкие, чем кристаллические пленки ЖКД и СД; благодаря этому их можно изготавливать на гибкой подложке, а не на стекле, поглощающем часть излучаемого света. Они не требуют подсветки как ЖКД и потребляют меньше энергии.

перед аналогами можно выделить энергоэффективность, низкий расход средств в течение периода эксплуатации, высокий срок службы, а также отсутствие содержания ртути и инфракрасного и УФ излучений.

В самом общем виде различают неорганические (LED) и органические светодиоды

**Низкая энергоэффективность ламп накаливания в совокупности с ростом цен на электроэнергию обусловили смещение акцента в пользу использования инновационных энергоэффективных технологий. Так, в числе наиболее перспективных источников освещения выступили светодиодные технологии, которые в настоящее время развиваются наиболее динамично. Настоящий отчет посвящен анализу одного из наиболее перспективных направлений светотехники – рынку светодиодных осветительных систем.**

Светодиод — полупроводниковый прибор, излучающий некогерентный свет при пропускании через него электрического тока. Излучаемый свет лежит в узком диапазоне спектра, его цветовые характеристики зависят от химического состава использованного в нем полупроводника. В числе преимуществ светодиодов

Драйверы использования	Барьеры использования
высокая энергоэффективность – возможность экономии электроэнергии при сопоставимой яркости	высокая стоимость – отношение цена/люмен у сверхъярких светодиодов в 50-100 раз больше, чем у обычной лампы накаливания; ограничивает применение в индивидуальном освещении
длительный срок службы – возможность экономии за счет более редкой замены вышедших из строя светильников (срок эксплуатации в 10-100 раз больше других источников света)	ухудшение светового потока со временем – цвет излучения «портится»; первоначальный оттенок излучения меняется; снижается его интенсивность
электробезопасность за счет низкого напряжения питания	необходимость номинального рабочего тока – дополнительные электронные узлы (источники тока), что влияет на себестоимость системы освещения в целом
малые габариты устройств	низкая предельная температура – мощные светодиоды требуют внешнего радиатора для охлаждения, что удорожает конструкцию и создает дополнительные трудности с их вписанием в формат бытовых осветительных приборов
механическая прочность – отсутствует спираль и иные чувствительные составляющие	нестандартная комплектация – сложности с адаптацией системы к стандартным электрическим интерфейсам и устройствам контроля
высокая скорость переключения	параметры работы светодиодов зависят от температуры, при которой работает; при 80 градусах его светоотдача снижается на 50%
нечувствительность к низким температурам	
отсутствие вредных составляющих (ртутных паров) – отсутствие потребности в создании системы централизованного сбора отработанных источников и заводов по их утилизации	
низкий нагрев светодиодных светильников – позволяет устанавливать их в тех местах, где применение ламп накаливания недопустимо	
устойчивость к низким и сверхнизким температурам	
отсутствие ультрафиолетового излучения и малое инфракрасное излучение; отсутствие негативного воздействия на организм человека	

Евгения Пармухина, руководитель департамента маркетинговых исследований Research.Techart.



К недостаткам OLED относятся:

- малый срок жизни органических материалов синего свечения (1 тыс. ч против 10 тыс. – 40 тыс. ч для материалов белого и зеленого свечения);
- сложность и достаточно высокие издержки производства;
- плохая влагостойкость (вода легко повреждает органический материал).

Светодиоды на сегодняшний день доля светодиодов на мировом рынке общего освещения составляет около 2%, но развивается рынок светодиодов довольно интенсивно: за 10 лет он вырос более, чем в 6 раз.

Мировой финансово-экономический кризис привел к тому, что впервые за рассматриваемый период рынок светодиодов отметился снижением темпов роста до 6%.

В 2010 году активный рост рынка возобновился - продажи светодиодов выросли на 68%.

Благодаря активному коммерческому распространению осветительных технологий, происходит снижение стоимости светодиодов. Так, согласно прогнозам, стоимость лампы сократится с 38 долл. в 2010 году до 14 долл - в 2011 году.

Рынок светодиодной осветительной техники сегодня находится в стадии формирования, использование инновационных энергосберегающих осветительных систем на российском рынке в настоящий момент не развито.

По сравнению с другими странами, Россия обратила внимание на энергосберегающие осветительные приборы намного позже. В числе ключевых факторов, сдерживающих развитие российского рынка светодиодного освещения:

- отсутствие системной комплексной нормативно-правовой базы в области энергосбережения (в настоящее время важным стимулом к расширению потребления являлось принятие ФЗ «Об энергосбережении»);

- высокая стоимость энергоэффективных осветительных технологий (при низкой стоимости электроэнергии);

- низкая востребованность инновационных решений российскими предприятиями.

Основной причиной здесь стало относительно дешевая электроэнергия в сравнении с другими странами, что создавало благоприятный фон для применения традиционных ламп накаливания и других низкоэффективных решений.

Данное положение актуально и по отношению к светодиодам, которые занимают сейчас нишевое положение на рынке – их место составляет около 4.5% от общего объема продаж светотехнической продукции. Факторы, которые сдерживают спрос на светодиоды, совпадают с общемировыми и выражаются в их высокой стоимости. В России данная ситуация усугубляется большим удельным весом дистри-

бьюируемых компонентов для их производства.

Между тем, российский рынок демонстрирует позитивные тренды, которые выражаются в ежегодном увеличении использования светодиодов в России (с 3.8% в общем объеме продаж в 2006 году к 4.5% – в 2008-м).

Свидетельством высокого потенциала развития российского рынка выступает расширение заинтересованности в развитии здесь собственного бизнеса крупнейшими производителями светодиодной продукции (такими как PHILIPS Lumileds, Cree).

Постепенно происходит и создание внутренней вертикально-интегрированной инфраструктуры по производству светодиодов, чему способствует приток государственных и частных инвестиций в отрасль.

Направление по использованию светодиодов для систем освещения признается экспертами в качестве наиболее перспективного сегмента их применения. Данное положение справедливо как для российского рынка, так и мирового — в целом. Можно даже сказать, что освещение – один из единственных потенциально емких сегментов приложения светодиодов в России, что связано с отсутствием индустрии по производству мобильных телефонов, дисплеев и другой электронной техники.

Сегодня вполне очевидно, что светодиоды при их выраженных преимуществах перед аналогами, со временем способны занять

доминирующее место на рынке. Вопрос состоит только в том, с какими темпами будет происходить замещение других технологий. Здесь на первый план выходят два фактора:

- динамика снижения стоимости светодиодов;
- темпы повешения их светоотдачи.

Ретроспективный анализ развития технологий в области светодиодов показывает, что за пятилетний период развития (с 2002 по 2007 годы) они смогли пройти путь от ограниченной по использованию в системах слабого освещения технологии до достойного конкурента распространенным сейчас технологиям освещения. В результате, на сегодняшний день они являются вполне

конкурентоспособными перед лампами накаливания и галогенными источниками света.

Снижение стоимости светодиодов и увеличение их светового потока, в свою очередь, способно расширить их потенциальные сферы применения. Дальнейшая логика развития рынка связывается экспертами с проникновением светодиодов по мере повышения их характеристик, в нишу, занимаемую энергосберегающими лампами (компактными люминесцентными лампами).

По оценкам Research.Techart, средние темпы развития рынка светодиодов в среднесрочной перспективе составят 20%. Согласно расчетам Research.Techart, при подобном сценарии объем российского рынка

светодиодов для освещения к 2015 году составит 12.9 млрд руб.

Можно полагать, что в перспективе рост рынка в количественном выражении будет превышать аналогичный – в стоимостном, что будет связано со снижением средней стоимости продаж светодиодов. Что касается структуры спроса, то наиболее емкими отраслями в период до 2012 года являются сфера ЖКХ и офисного освещения. ■

Статья подготовлена Research.Techart ([www.research-techart.ru](http://www.research-techart.ru), (495) 790-75-91 #124 [research@techart.ru](mailto:research@techart.ru))

на основании исследования рынка светодиодных осветительных систем <http://www.research-techart.ru/report/light-emitting-diode-market.htm>