

# Светлое будущее светодиодных технологий в России

Роман Лыско, marketing@ostec-group.ru

«...к 2030 году — это уже совсем близко — 50% процентов существующего в мире электроосвещения будет переведено на сверхъяркие полупроводниковые светодиоды, что даст планетарную экономию электроэнергии на одном только освещении в 50% и общую ее экономию — в 10%».

«...через 20–30 лет лампы накаливания станут историей — их заменят светодиоды».

Во время церемонии вручения премии «Глобальная энергия» 2003 г.

Ж.И. Алферов,  
лауреат Нобелевской премии

За последние годы светодиодные (СД) технологии сделали большой качественный скачок в развитии. Основным достижением стало значительное снижение стоимости светодиодов и увеличение их световой отдачи (световой поток, лм/потребляемая мощность, Вт). В области органических светодиодов получены более долговечные светоизлучающие материалы. Улучшение характеристик СД-компонентов предоставило новые возможности для расширения области применения светодиодных технологий. Повышение эффективности использования СД-элементов дает колоссальные резервы для роста производства светодиодных элементов.

В 2008 г. мировой рынок светодиодов составил 5,1 млрд долл. США. Рост производства светодиодов в 2008 г. составил более 11%<sup>1</sup>. По предварительным оценкам<sup>2</sup>, рост в 2009 г. прибыли от производства светодиодов составил около 2,9% (окончательных данных нет). В условиях серьезного падения производства полупро-

водниковых компонентов данный показатель роста является достижением. Аналитики называют различные цифры роста производства светодиодов, но в том, что рынок ожидает подъем, никто не сомневается. В следующие пять лет прогнозируется дальнейшее ускорение развития рынка благодаря развитию индустрии мобильных телефонов, использованию светодиодов в жидкокристаллических панелях и, конечно же, дальнейшему росту популярности полупроводникового освещения. По предварительным прогнозам, общий рост составит 20% ежегодно.

США. По оценкам аналитиков, в структуре рынка наибольшую долю (44%) займет такая сфера применения светодиодов как рекламные и демонстрационные устройства (панели, мониторы, дисплеи). Увеличится доля светодиодной продукции в сегменте освещения и осветительной техники (с 9 до 12%). По всем сегментам применения светодиодной продукции будет наблюдаться рост в абсолютных величинах.

Давайте оценим, какие возможности имеются у российских компаний на рынке светодиодной продукции с учетом мировых макроэкономических тенденций.

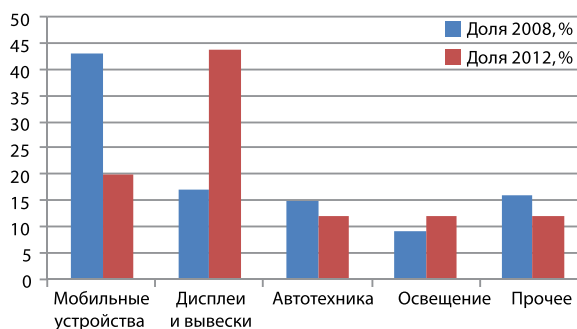


Рис. 1. Структура рынка светодиодной продукции по сферам применения в 2008 и 2012 гг.

На рисунке 1 представлено сравнение структуры рынка светодиодов по различным областям применения в 2008 г. и прогнозируемая структура рынка в 2012 г.

В 2008 г. основной сферой применения светодиодных элементов стала область мобильных устройств (43%), далее существенный сегмент рынка светодиодов занимают дисплеи и вывески (17%) и решения для автомобильной промышленности. В то же время область осветительных приборов составила всего 9%.

В 2012 г. мировой рынок светодиодов достигнет 12,4 млрд долл.

В сегменте мобильных устройств представляется маловероятным усиление позиций российских предприятий на рынке мобильных телефонов или MP3-плееров. Конкуренция более вероятна на рынке мобильных навигационных устройств, где применяется решения навигационной системы ГЛОНАСС. Перспективы повсеместного применения навигационной аппаратуры пользователя (НАП) в технике специального назначения, в отраслях народного хозяйства и персональной навигации и внимание к данной программе

<sup>1</sup> Данные консалтинговой компании Strategies Unlimited.

<sup>2</sup> Данные аналитического агентства iSuppli.

правительственных структур открывают широкие возможности для развития отечественных производителей электроники и для производителей светодиодных компонентов.

На рынке дисплеев продолжится замена люминесцентных ламп в системе подсветки ЖК-экранов, применение светодиодных технологий позволяет улучшить качество изображения и снизить энергопотребление (актуально для ноутбуков). В настоящее время российские предприятия чаще всего осуществляют отверточную сборку аппаратуры известных марок, где применяются светодиодные дисплеи. Но развитие отрасли требует, чтобы сборка светодиодных дисплеев стала технологической операцией, которую возможно проводить на отечественных предприятиях. Появление промышленных предприятий, у которых имеется потребность в светодиодных компонентах, создаст для российских производителей огромный рынок сбыта.

Что касается рынка рекламно-информационных устройств, то в долгосрочной перспективе будут повышаться требования к оформлению рекламных площадок, информационных табло и торговых точек (см. рис. 2). Светодиодные технологии имеют большие возможности в плане экономии энергопотребления и расширения сфер использования светодиодных табло. В данном сегменте имеется достаточно большое количество заказчиков, которым необходима реализация индивидуальных разработок. В этом сегменте наши производители электроники могут конкурировать с иностранными компаниями.

Рассматривая другие сегменты рынка, следует особо отметить область производства автомобильных компонентов. Государство продолжит субсидирование и поддержку отечественных автопроизводителей. В долгосрочной перспективе сохранится тенденция организации сборочных автомобильных производств на территории Российской Федерации. И ключевым направлением данной политики является постоянное увеличение доли российских комплектующих в автомобильной технике. Светодиодные



Рис. 2. Светодиодное табло компании «Ната-Инфо»

решения для автомобилестроения могут быть той продукцией, производство которой возможно в достаточно короткие сроки организовать в России. Несмотря на то, что, по прогнозам, доля светодиодных решений для автомобильной техники уменьшится в относительном выражении с 15 до 12%, в абсолютных величинах рынок вырастет более чем в 1,9 раза. Светодиодные решения будут все активнее применяться не только для освещения приборных панелей и салона автомобиля, но и для фар ближнего (дальнего) света и габаритных огней.

Особый интерес представляет и такой сегмент рынка как светодиодные технологии для освещения (см. рис. 3). Именно он может стать локомотивом развития светодиодных технологий в России.

Самая очевидная причина роста рынка осветительных решений на основе светодиодов — стремление снизить энергопотребление и расходы на электроэнергию. Несмотря на снижение цен на углеводородное сырье (нефть, газ, уголь), не было отмечено снижения цен на электрическую энергию, а повышение цен на теплоносители всегда приводит к росту тарифов на электроэнергию. Построение энергоэффективной экономики — вопрос конкурентоспособности России на мировом рынке. Президент РФ Д.А. Медведев в одном из интервью подчеркнул: «Надо создать условия, чтобы бизнес занялся энергоэффективностью: а государство даст ему и материальный пряник, и кнут санкций». На законодательном уровне уже ведется работа в данном направлении: в частности, 23-го ноября 2009 г.

президент России подписал принятый ранее Госдумой закон «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Данный документ с 1-го января 2011 г. не допускает к продаже на территории страны электрических ламп накаливания мощностью 100 Вт и более; с 1-го января 2013 г. — электроламп мощностью 75 Вт и более, а с 1-го января 2014 года — ламп мощностью 25 Вт и более. Данный законодательный акт дает большие возможности производителям энергосберегающих систем. До сих пор лампы



Рис. 3. Ригельный светодиодный светильник компании «Светлана-Оптоэлектроника»

накаливания имеют большую популярность по сравнению с энергосберегающими. Производство в России ламп накаливания составляет порядка 700–800 млн шт. в год<sup>3</sup>, а продажи энергосберегающих ламп — порядка 40 млн шт. в год. Существенно экономить электроэнергию позволяют люминесцентные лампы: они имеют более низкое энергопотребление, более длительный срок службы, чем лампы накаливания. Но у них имеется ряд недостатков — это повышенная чувствительность к окружающей температуре и обязательная специальная утилизация ртутьсодержащих отходов после использования. Большинство потребителей жилого сектора не тратит средства на специальную утилизацию, и в настоящий момент нет четких механизмов контроля за утилизацией люминесцентных ламп. А такое положение создает дополнительную угрозу окружающей среде и экологии.

В 2008 г. объем рынка светодиодов России составил около 3,5% (56 млн. долл. США) от общего объема рынка осветительной продукции страны (который оценивается примерно в 1,6 млрд долл. США)<sup>4</sup>. Пока доля светодиодной продукции на рынке освещения отстает от развитых зарубежных

стран, но это обстоятельство предоставляет большие возможности для развития (а также законодательные акты об ограничении оборота ламп накаливания).

Помимо жилого сектора, крупными потребителями светодиодных осветительных решений могут стать промышленные предприятия, сфера ЖКХ, транспорт. К примеру, ОАО Российские железные дороги (РЖД) разработало комплексную программу «Внедрение светодиодной техники в ОАО «РЖД» в 2009–2011 гг.». В рамках данной программы планируется снизить энергозатраты на освещение более чем на 50%. Опыт реализации программы РЖД можно впоследствии интегрировать в другие транспортные отрасли (автомобильный, водный, авиационный транспорт) и на предприятиях промышленности.

Помимо экономии за счет энергопотребления, светодиоды позволят обеспечивать регулировку освещенности и возможность дистанционного контроля освещенности, что снижает эксплуатационные затраты на системы освещения.

Разработчикам очень важно обеспечить возможность адаптации светодиодных решений к

конструктивно неподготовленным для этого местам (существующие кабельные и инженерные сети). Также серьезное внимание следует уделить отработке нормативов, регламентов и санитарных норм светодиодного освещения.

Светодиодные технологии дают большое поле деятельности как для разработчиков, так и для производителей, поскольку позволяют создавать индивидуальные комплексные решения в тех областях, где наши производители электроники имеют традиционно более сильные позиции, чем иностранные компании. Это, прежде всего, техника специального назначения, промышленная электроника и охранные системы. Многие разработки российской электроники могут быть удачно интегрированы со светодиодными решениями.

Подводя итоги, можно сказать, что рынок светодиодных технологий имеет большой потенциал для развития и роста в нашей стране в самых различных сегментах электроники, и эта тенденция носит долгосрочный характер. Для производителей важно быть на острие мировых трендов и найти свое место под солнцем светодиодных технологий.

## В Европе появился первый завод, полностью освещенный светодиодами

*Голландская компания LedNed разработала и установила 100 тыс. светильников на основе светодиодов Cree XLamp (R) на заводе, предоставляющем услуги по упаковке потребительских товаров. Завод находится в городе Эттен-Лейре, Нидерланды, и принадлежит компании Котрак.*

Андре тен Блоэмендаль (Andre ten Bloemendal), коммерческий директор LedNed отметил, что, учитывая потолки складов Котрак в 14 метров, была использована светодиодная система Lightline, которая обеспечивает равномерное освещение по всем плоскостям. Функций этой системы, такие как обнаружение движения, коррекция дневного света и другие пользовательские опции хорошо подходят для мест, где требуется больше света. Lightline охватывает 3,5 тыс. метров и полностью интегрирована с системой пожаро-

тушения завода и имеет дублирующие цепи для аварийного освещения на случай сбоя электропитания.

В офисных помещениях компания LedNed использовала световые трубки LedTube (R), а по всем производственным помещениям — светодиодные панели FlexiLightPanel (R) и потребительские лампы LedNed.

По словам Стивена Ниджвейде (Steven Nijweide), руководителя проектов Котрак, использование светодиодной подсветки по всему заводу позволило сократить потребление электроэнергии на 20000 кВтч по сравнению с обычным освещением, что соответствует сокращению ежегодного выброса углерода почти на 135 тыс. кг.

В дополнение к экономии энергии освещение было настроено так, чтобы обеспечить автоматическую компенсацию дневного света,

а также оптимально освещать все офисы и производства. Светодиодные светильники позволили создать гибкое и функциональное освещение для работников завода, где бы и когда бы они ни были.

Голландская компания LedNed является пионером в области исследований, разработки и производства высококачественных светодиодов. LedNed — единственный производитель светодиодов в мире, который удовлетворяет строгим энергетическим и экологическим нормам RoHS, и единственный производитель светодиодов в Нидерландах с сертификатом KEMA CE на весь ассортимент предлагаемой продукции. Светодиоды LedNed подходят ко всем стандартным светильникам.

<http://www.ledinside.com/>

<sup>3</sup> По оценке компании НДК.

<sup>4</sup> По данным Агентства промышленной информации ([www.gossnab.ru](http://www.gossnab.ru))