СВЕТОТЕХНИКА. КОНКУРЕНЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ И ТЕХНОЛОГИИ КОНКУРЕНЦИИ

Современному потребителю непросто сориентироваться на рынке светотехники. Это очень динамичный рынок, с быстро изменяющимися внешними условиями и технологиями. Светодиоды – одно из самых быстро развивающихся направлений этой отрасли. Поначалу новую технологию приняли с большим воодушевлением, но оказалось, что и здесь множество «подводных камней» и особенностей. Не стоят на месте и другие технологии. Чтобы обсудить положение дел в отрасли, медиагруппа «Электроника» провела круглый стол, участниками которого стали представители компаний, занимающих разные ниши на одном рынке – рынке светотехники.

УЧАСТНИКИ ДИСКУССИИ:

- **Василий Басов – региональный менеджер компании Osram;**
- **Владимир Пчелин – генеральный директор компании «Рефлакс»;**
- **Дмитрий Ходырев – заместитель начальника технического отдела компании «Галад»;**
- **Владимир Пак – генеральный директор компании LuxON;**
- **Наталья Жерновая – коммерческий директор компании «Аванте-ЦЭСТ»;**
- **Андрей Смагин – руководитель компании «Светотроника»;**
- **Геннадий Терехов – технический директор компании «Светотроника»**

ЗАОЧНЫЕ УЧАСТНИКИ ДИСКУССИИ:

- **Лев Свиридов – руководитель отдела продаж ЗАО «Оптоган»;**
- **Питер ван Беркель – глава сектора Philips «Световые решения»;**
- **Сергей Солодовников – менеджер по продуктам сектора Philips «Световые решения»**

ИТОГИ ПРОШЛОГО ГОДА

– Как вы оцениваете 2011 г., насколько успешным он был для ваших компаний? Какие значимые события прошлого года вы могли бы отметить?

Василий Басов: В 2011 г. продажи компании Osram в России по направлению светодиодного освещения выросли примерно на 30%. Это при том, что цены на светодиоды упали в 2–2,5 раза. Вторая половина года была более успешной, т.к. начался интенсивный рост продаж, который в итоге компенсировал ценовое падение первого полугодия.

На рынке произошло несколько интересных слияний и поглощений. Компания Osram купила компанию Siteco. Наши конкуренты тоже не стояли на месте, приобретали компании, специализирующиеся на полупроводниковой светотехнике. У технологических лидеров сменилось два поколения кристаллов, за год эффективность повысилась примерно на 20%. Сделаны два больших шага в изменении структуры кристалла. Сейчас мы снова стоим на пороге серьезных изменений. Отрасль находится в состоянии жесткой технологической гонки.

Наталья Жерновая: «Аванте-ЦЭСТ» — это инжиниринговая компания, ставшая крупнейшим интегратором российского светодиодного рынка. Для нас год был очень продуктивным. Мы впервые в России использовали лизинг в сделке по замене традиционного освещения на светодиодное, нас приняли в «Роснано» в качестве экспертов, мы расширили свою дилерскую сеть до 25 регионов, провели конференцию, которая собрала более 250 конечных потребителей светодиодов. В конце прошлого года мы открыли два новых филиала в Санкт-Петербурге и Петрозаводске. Еще один планируем открыть в Москве.

Можно сказать, что для нашей компании, как для посредника, реализующего светодиодную продукцию, 2011 г. стал ключевым. С 2010 г. российские производители заметно расширили линейки продукции и стали ответственнее относиться к качеству выпускаемых изделий. Еще один важный момент: если еще в 2010 г. на проводимых нами конференциях мы больше объясняли, что такое светодиод, то сейчас акцент сместился. Теперь потребителя ин-

тересует, какие блоки питания используются в светильнике, а не бренд светодиода. Большее всего брака в светильниках бывает именно из-за блоков питания.

Геннадий Терехов: «Светотроника» — тоже относительно молодая инжиниринговая компания, специализирующаяся на полупроводниковом свете. Год пролетел быстро, но было много значимых событий. Например, в области законодательной базы. Мы получили новый свод правил вместо СНиПа, были подписаны два документа — технический регламент по электромагнитной совместимости и по низковольтному оборудованию. Вместе с этим приняты дополнительные документы по обязательной сертификации продукции. Это все надо изучать. Рекомендую обратить внимание на эти документы, в том числе и на постановление Правительства №602, в котором определены минимальные уровни эффективности, световой температуры и т.д.

Мне, как инженеру, приятно, что растет уровень участников рынка с технической точки зрения. Исчезли странные цифры по срокам службы светильников, мы перестаем путать КПД с коэффициентом мощности. Соглашусь с Натальей, что произошел сдвиг фокуса к системам питания. Все светодиоды, независимо от производителя, с точки зрения питания ведут себя одинаково. Вопрос в том, насколько правильно спроектирован светильник. Ну а если говорить о значимых событиях для самой компании, то можно сказать о вступлении в программу Osram — «LED Light For You». Это признание наших инженерных компетенций.

Андрей Смагин: Прошлый год был для нас очень удачным, компания удвоила свои обороты. Рынок полупроводникового света в 2011 г., по очень приблизительной оценке, составил 200 млн долл. Наша компания занимает около 2,5% этого объема. На 2012 г. делать прогнозы сложно, но если никаких кризисов не случится, то мы надеемся еще удвоить обороты и занять около 5% рынка.

Еще я бы отметил три момента. Во-первых, обострилась конкуренция производителей технологий. В конкуренции они далеко убежали, а вот в снижении цен — не очень. Мы надеялись, что цены будут несколько динамичней падать, к сожалению, этого не произошло. Во-вторых, производители стали уходить в модульные сборки, это наблюдается у Cree, Osram, Philips и у других компаний. Скорее всего, соотношение производства светодиодов и модульной сборки будет расти в сторону последней. И, наконец, в 2011 г. все заговорили об управлении освещением. Эта тема будет актуальна в ближайшие годы, и у того, кто предложит самую простую и ясную систему, есть шанс занять место на этом рынке.

Владимир Пак: LuxON — молодая компания, ей всего четыре года, и сейчас идет период роста. За прошлый, 2011 г., компания выросла минимум на 100% и значительно расширила линейку продукции. Можно сказать, что весь прошлый год мы занимались расширением ассортимента продукции. Стоит отметить, что светодиод теперь не определяет стоимости изделия. В изделиях нашей компании стоимость светодиодов составляет 10—30% в общей себестоимости.

Лев Свиридов. Для компании «Оптоган» этот год был успешным. Компания значительно повысила уровень продаж, как в России, так и в Европе. Мы заключили соглашения на постоянную поставку наших светодиодов более чем с 30 компаниями, а количество клиентов, установивших светотехнические приборы «Оптоган», превысило две сотни. Мы вышли на массовый потребительский рынок с оригинальной светодиодной лампой, которая является полноценной энергоэффективной заменой 60-Вт лампы накаливания. Благодаря разработкам нашей научно-исследовательской команды на производственной площадке в Санкт-Петербурге прошли испытания и была повышена эффективность светодиодов. Помимо этого выпущено новое поколение интегральных светодиодных модулей типа chip-on-board.

Очень важным событием для нас является открытие магистратуры при НИУ ИТМО. Кафедра «Технологии твердотельных светодиодов» под руководством Владислава Бугрова, исполнительного вице-президента «Оптоган», займется подготовкой высококвалифицированных и востребованных молодых специалистов, которые будут понимать реалии промышленного производства, участвовать в совместных научных проектах и стажировках.

В 2011 г. многие российские производители заявили о выпуске новых продуктов и светотехнических решений. Это говорит о том, что светодиодная отрасль в России не стоит на месте, что наши компании идут в ногу с мировыми лидерами, несмотря на то, что индустрия энергосберегающих технологий в стране еще очень молода.

Отмечу создание первой российской компании по разработке освещения на основе OLED — «Оптоган — органические световые решения». В настоящее время — это самая перспективная технология, которая в ближайшем будущем откроет широкие возможности для развития электротехники и мобильных устройств.

Значимым событием для отрасли стало завершение исследования НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков при поддержке «Роснано», которое показало, что светодиодное освещение обеспечивает наиболее комфортные условия обучения, способствует меньшей утомляемости школьников и является более целесообразным с гигиенической точки зрения, чем люминесцентное.

Дмитрий Ходырев: Для компании «Галад» 2011 г. был годом роста продаж как светодиодных, так и традиционных светильников. Из этого мы делаем вывод, что растет рынок в целом, а не происходит замещение на светодиоды. Для нас интересным событием стало появление новых серий светодиодов, их было много в этом году. И они действительно открывают новые возможности.

Владимир Пчелин: Компания «Рефлакс» присутствует на рынке почти 17 лет. Основное направление деятельности — производство газоразрядных источников света. 2011 г. был весьма удачным, мы значительно увеличили свои объ-

емы. Я согласен с Дмитрием в том, что растет рынок света в целом, и это очень хорошо. Было время, когда со стороны поставщиков светодиодов шел несколько необоснованный информационный прессинг, но сейчас направления классической и светодиодной светотехники, начинают выравниваться.

Переломным моментом я бы назвал то, что представители классических светотехнических компаний и приверженцы светодиодного освещения начали слышать друг друга. Стало легче и приятней разговаривать. Адекватно оценивать ситуацию и технико-экономическую составляющую проекта — это единственный правильный путь. Например, раньше приходилось слышать заявления, что у светодиодных изделий экономичность в 10 раз больше, чем у натриевой лампы. Теперь появляется диалог и возможность для сотрудничества. Светодиод — не панацея. Это очень интересный источник света, и его качествами обязательно надо воспользоваться там, где классический свет может проигрывать. Есть ниши, где светодиод удачно интегрируется в проекты.

Питер ван Беркель: Среди достижений 2011 г. хотелось бы отметить представление первого в мире светодиодного аналога 75-Вт лампы накаливания Philips EnduraLED A21. Важным результатом работы года стало объявление в январе 2012 г. о совместной разработке BASF и Philips прозрачных панелей из органических светодиодов для автомобилей. На 120-летие Philips мы представили систему Philips CityTouch. Это решение в области энергоэффективного уличного освещения, обеспечивающее настраиваемое и саморегулируемое управление светильниками в масштабе города.

СОРЕВНОВАНИЕ КАЧЕСТВА

— Можно ли, на ваш взгляд, говорить о том, что рынок полупроводниковой светотехники в России начал стабилизироваться?

Дмитрий Ходырев: Я с вами соглашусь, в этом году спала волна истерии. В последние годы рынок сильно рос, появлялось огромное количество компаний, мало кто разорялся. Теперь каждый нашел свое место, и началось соревнование качества.

Василий Басов: Про стабилизацию отвечу так: и да, и нет. С одной стороны, технические решения действительно становятся более зрелыми, выравнивается качество продукции у серьезных компаний. У потребителя появляется примерное представление, что он может от светодиодного светильника получить. С другой стороны, рынок не заполнен еще даже на 20%, есть куда расширяться. Улучшается качество изделий, и это открывает новые ниши. Например, в уличном освещении действительно трудно подобрать 100-% легитимную замену. Однако, судя по тренду развития технологий, есть основания думать, что через год-два светодиоды по характеристикам, по цене и по энергетическим параметрам начнут серьезно теснить традиционные источники света и в этой области. Еще не прошло время стартапов, нельзя сказать, что рынок уже поделен.

Владимир Пак: В какой-то степени стабилизировался рынок офисного освещения. Сегодня у многих производителей есть экономически выгодный светильник, который может окупиться за год. А вот про уличное освещение этого не скажешь. Светодиод пока не может конкурировать с эффективной натриевой лампой. Так что где-то есть стабилизация, а где-то нужно ждать год, два, три. Столько — сколько потребуется компаниям на разработку.

Наталья Жерновая: В 2010 г. рынок бросало из стороны в сторону, кто только не занимался разработкой и продажей светодиодных светильников. Мы, будучи посредником между производителем и потребителем светодиодной продукции, хорошо видим обе стороны светодиодного рынка. Очень приятно, что производители, которые появились на рынке три года назад, не исчезли. Они развиваются и заботятся о качестве своего товара и расширении линеек продукции. Новички будут появляться, но им нужно держать ту марку, что держат основные игроки. Их появление создает здоровую конкуренцию и формирует все более качественное предложение. Например, в конце 2011 г. мы могли предложить, как минимум, 10 вариантов офисных светильников от эконом до люкс-класса. Мало того, сейчас можно выбирать продукцию не только по ценовому параметру, но и по техническим характеристикам, материалам и даже по стилю исполнения. В 2010 г. такого разнообразия не было. Но к стабильности светодиодного рынка мы будем идти еще год-два.

Геннадий Терехов: Можно говорить не столько о стабильности, сколько о тренде, который есть. Первыми светодиод начали применять электронщики или компании, которые думали, что сделать светодиодный светильник легко. Это была наша общая болезнь, я сам пришел из электроники в полупроводниковый свет. И может эта стабилизация связана с тем, что на рынок стали выходить крупные светотехнические компании, которые, имея большой опыт, прекрасно понимают, что нужно от светильника. «Светотроника» с этим постоянно сталкивается, и мы видим, что мелкие компании будут всегда, для них найдутся ниши, в которые точно не пойдут крупные компании. А на рынок полупроводниковой светотехники входят крупные компании, входят обдуманно и очень медленно, и это специфика самой отрасли. И возможно с этой медленностью появляется ощущение стабильности.

Андрей Смагин: Наверное, о стабильности рынка можно судить по динамике его роста. Четыре года назад, когда создавалась наша компания, рост в 20 раз за год — это было нормально. Через год — в 10—15 раз. А за 2011 г. рынок вырос со 160 до 200 млн долл. Значит, компании, которые работают на рынке, начинают укрупняться, и бурного роста уже не будет. По поводу стартапов. Тематик, где можно применять полупроводниковый свет — очень много. Компаний, которые будут занимать определенные ниши в этой области, тоже будет достаточно, они продолжат появляться еще в ближайшие несколько лет. Например, сначала все пошли в архитектурный свет, потом в офисное освещение, теперь — в уличное. Сейчас уже начали говорить о теплицах. Наверняка появится еще много направлений и компаний, которые будут эти направления осваивать.

Владимир Пчелин: На рынке происходят процессы стабилизации. Сейчас «пена» будет постепенно сходить, будет тяжелый период для многих небольших фирм, много разорений и банкротств. Происходит укрупнение рынка. Появление квалифицированных игроков, их укрепление на рынке — это только в плюс. За светодиодами я слежу давно и внимательно. У меня хорошая фотометрическая лаборатория, я измеряю много светильников, в том числе и светоди-

одных. Традиционная светотехника будет уступать какие-то ниши, постепенно, шаг за шагом. Но полностью никогда не уступит. Мы лампу накаливания хороним уже очень давно. Здесь важно оценить, где светодиоды дают реальные преимущества.

Лев Свиридов: Уверенно заявлять, что рынок светодиодного света начал стабилизироваться, рано. На рынке по-прежнему много мелких игроков, которые, к сожалению, не всегда поставляют качественную продукцию. Однако, вы правы — на первый план действительно выходят крупные компании, обладающие хорошей производственной базой, а также инженерным и научным потенциалом.

ПРОГНОЗЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

— Какие ожидания вы связываете с 2012 г.?

Дмитрий Ходырев: В начале года обычно идет спад, но в этом году его нет. Заводы работают на полную мощность, мы тоже идем с опережением плана. Наши ожидания заключаются в хорошем входе на рынок светодиодной светотехники, с качественным продуктом.

Василий Басов: Я тоже хочу отметить, что год начался без традиционного спада в I кв. Я с опасением смотрю на явления такого рода, потому что обычно перед большим кризисом идет сильный рост. В прошлом году была проблема — производители не могли удовлетворить спрос, и в начале года был дефицит. Сейчас все очень здорово вложились в расширение производства, и теперь возможности производств слегка превышают потребности рынка. Компания Osram планирует вырасти в этом году на рынке светодиодов на 70%. Это вполне реально и выполнимо, если не будет никаких общеэкономических потрясений.

Владимир Пак: Для своей компании я в 2012 г. ожидаю большого роста. В прошлом году ассортимент увеличился в два раза. Рост рынка и активная работа с дилерской сетью, начатая в прошлом году, дадут свои плоды.

Наталья Жерновая: Соглашусь, что январь-февраль 2012 г. намного лучше того же периода прошлого года. К тому же в этом году начали «выстреливать» проекты 2010—2011 гг. Надеюсь, что кризиса в этом году не случится, и мы ждем новых крупных проектов в светодиодном освещении. Хотя я считаю, что далеко не везде нужно использовать только светодиоды, следует подходить к решению задач освещения комплексно. Например, если нас просят заменить ДРЛ-500 или ДРЛ-1000, мы сразу говорим — нет.

Андрей Смагин: У меня есть три версии. Первая: наконец-то правильно заработал Минфин, правильно распределил деньги в бюджете, и они вовремя дошли до регионов. Вторая: экономику «накачали» деньгами перед выборами, чтобы все было красиво, гладко и никто не ожидал спадов. Третья: то, что мы совместными усилиями создавали на протяжении последних четырех лет, стало заметным фактором рынка.

Владимир Пчелин: У нас тоже год начался хорошо, и есть все основания полагать, что он будет хорошо продолжаться. Мы не работаем с госзаказом, основной сбыт — в коммерческой сфере. Предприятие развивается, у нас достаточно средств и все в порядке.

Лев Свиридов: Мы ожидаем сохранения темпов роста рынка, что положительно скажется на развитии технологии производства светодиодов и на совершенствовании их технологических характеристик. По итогам 2011 г. нам удалось добиться рекордной выручки: в 9,5 раз выше показателя прошлого года, и результат 2012 г. будет зависеть от дальнейшего развития производства, которое является одной из наших приоритетных задач, а также от расширения продуктовой линейки.

КОНКУРЕНЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ

— Как вы считаете, можно ли сейчас говорить о серьезной конкуренции между полупроводниковой и традиционной светотехникой?

Владимир Пчелин: Рынок полупроводниковой светотехники еще очень мал в процентном отношении по сравнению с рынком традиционного света. О какой-либо серьезной конкуренции говорить пока нельзя. Традиционная светотехника проиграла в маркетинговом плане, потому что люди, которые пришли в светодиодную светотехнику, более энергичны, напористы и ведут агрессивную политику продвижения. Такая политика вызывает у потребителей ожидания, что они приобретут что-то «ах, какое»! А когда приобретают, то оказывается, что это — «да, неплохо, но могло быть и лучше». В некоторых областях светодиоды догнали современные образцы традиционной светотехники, но еще не выиграли у них, причем не только в цене.

Андрей Смагин: Конкуренция есть и будет. Это заставляет традиционных производителей не стоять на месте, а нас — активно занимать ту долю рынка, где традиционные производители не торопятся переходить на новые технологии. Доля полупроводникового света несомненно будет расти, но это будет происходить эволюционным, а не революционным путем. И, как уже говорилось, не везде нужны светодиоды. Сейчас даже люминесцентные лампы по своей эффективности могут не уступать светодиодам, а натриевые лампы высокого давления тем более.

Геннадий Терехов: Не думаю, что имеет место конкуренция, скорее мы движемся все в одном направлении, и идет удачное взаимное стимулирование. Экономически — это конкуренция, а в области главных задач наоборот — сближение. Мы должны говорить на одном языке и понимать, что главное — это не характеристики светильника, а характеристики освещения.

Наталья Жерновая: Согласна с Геннадием, я за работу в одном направлении с традиционным освещением, но конкуренция с экономической точки зрения все-таки имеет место. Для меня основной показатель — это цифра экономии на конкретных объектах. Когда проект сделан грамотно, и клиент уже год платит за электроэнергию 25 тыс. руб. вместо 110 тыс. руб., он звонит и говорит: «спасибо». У него позитивный настрой, и он готов продолжать замену оборудования на других своих объектах. Причем приходится даже останавливать его, если это нецелесообразно.

У нас есть проектный отдел, который проводит технико-экономические обследования с выездом аудитора на объект. По результатам этого аудита мы можем рекомендовать клиенту отказаться от замены традиционного освещения на светодиодное. Так что экономическая конкуренция есть, а с технической точки зрения несомненно то, что игроки светотехнического рынка должны быть более квалифицированными. Этого не хватает.

— Какой максимальный срок эксплуатации ваших объектов на сегодняшний момент?

Наталья Жерновая: С 2010 г. Причем реальный результат, как правило, совпадает с расчетным или даже оказывается больше из-за роста тарифов на электроэнергию.

Владимир Пчелин: Здесь я, с вашего позволения, добавил бы вот что. Да, «Аванте-ЦЭСТ» получает хороший экономический эффект, используя в проектах светодиоды. Но, в принципе, не худший эффект можно было бы получить и на традиционных источниках света. Практически на любых объектах. Просто зачастую эксплуатируемые объекты, которые у нас реконструируются, настолько запущены и устарели сами, что добиться там трехкратной экономии электроэнергии — не проблема. Светодиоды достаточно эффективны, но и традиционная светотехника, которая была и 5, и 10 лет назад, могла бы дать тот же эффект. Просто этими проектами никто не занимался.

Владимир Пак: Я думаю, что пока нет конкуренции. Сколько покупают для нужд ЖКХ лампочек и светильников — миллионы штук. И сколько светодиодов? В общей массе — это не конкуренция. Возьмем, например, офисные светильники. Объемы производства в России составляют примерно миллион светильников в месяц. Это одно из лучших направлений для светодиодного освещения, и оно занимает в лучшем случае 3%.

Дмитрий Ходырев: Владимир говорил о несопоставимости объемов, но это не отменяет факта конкуренции. Существует понятие «подрывная инновация». В абсолютных показателях сегодня конкуренция ничтожна, в перспективе она будет очень сильная, следовательно, принимать ее во внимание нужно уже сегодня.

Василий Басов: Я представляю компанию, которая 100 лет работает в традиционной светотехнике, и вот маленькую ее часть отделили, и она стала специализироваться на светодиодах. И конкуренция между этими направлениями есть. Внутри компании мы ее чувствуем. Другой вопрос: за что мы конкурируем? Мы на самом деле конкурируем за голову потребителя. В традиционной светотехнике — 9 производителей, из них — 5 банкроты, а в полупроводниковой 300—400 компаний. Ясно, что на конечного потребителя большее давление оказывают эти 300—400 новых предприятий. И светодиоды еще практически не поступали в потребительский сектор. А там вообще играет роль критерий «нравится — не нравится». Так что конкуренция за разум потребителя есть, и светодиоды в ней будут набирать очки. Тем более что технические параметры с каждым годом только улучшаются, а цены падают.

Лев Свиридов: Подобная конкуренция уже существует: мы все чаще сталкиваемся с примерами, когда клиенты, выбирая между различными технологиями, отдают предпочтение светодиодному освещению. В ближайшем будущем светодиодные продукты будут побеждать в этих «схватках» все чаще и чаще.

Питер ван Беркель: Конкуренция безусловно существует. Ведь выгодность использования современного энергоэффективного освещения стала наиболее очевидной именно для индустриальной сферы. Новое светодиодное освещение позволяет сократить влияние на окружающую среду и снизить расходы на электроэнергию для наружного освещения до 70%. Помимо энергоэффективности инновационные светодиодные продукты отличаются высочайшим качеством и повышенной яркостью светового потока, которая не меняется с течением времени, что в конечном счете снижает стоимость владения светильниками и увеличивает срок их службы.

Однако, несмотря на то, что 75% используемых в России систем освещения по сегодняшним меркам малоэффективны, поскольку были созданы по технологиям 70-х гг. прошлого века, переход на энергосберегающие технологии происходит очень медленно. Рост внедрения энергоэффективных технологий не превышает 3% в наружном освещении и 7% — во внутреннем. Главной проблемой при внедрении энергоэффективных решений остается нежелание инвестировать в переоборудование из-за высокой первоначальной стоимости. Между тем, полная замена устаревших осветительных приборов в домах, офисах, на торговых площадях и улицах позволит привести к 57—80% экономии электроэнергии, при сроке окупаемости инвестиций от двух до пяти лет.

ДОСТИЖЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ

— Какое значение светоотдачи коммерческих светодиодов сегодня достигнуто? О каком значении можно говорить в перспективе на ближайшие 2—3 года?

Василий Басов: Эффективность светодиода нельзя рассматривать отдельно от других его параметров. Все параметры взаимосвязаны: эффективность, характеристики спектра, время жизни и т.д. Если мы говорим о светодиоде для уличного света, можно говорить о 150—160 Лм/Вт. У нас такой продукт будет в конце марта. Если говорить про физический предел белого светодиода, то это около 200 Лм/Вт. На определенных длинах волн можно получить большую эффективность, но там некорректно говорить о люменах, т.к. эта величина привязана к физиологическим свойствам человеческого глаза.

Владимир Пчелин: Добавлю, предел не связан с технологией. Теоретически максимальная светоотдача для зеленого света — 673 Лм/Вт. Белый свет — 200—220 Лм/Вт, а дальше улучшать можно только за счет ухудшения спектра и цветопередачи. Сейчас есть натриевые лампы низкого давления, выпускаемые уже 50 лет, которые дают 220 Лм/Вт, однако имеют излучение ядовито-желтого цвета. Если говорить о белом свете, то сейчас наиболее высокая эффективность среди традиционных источников света у металлогалогенной лампы с керамической оболочкой — 110—120 Лм/Вт. Нельзя еще забывать о мощности. У светодиодных источников света — чем меньше мощность, тем выше эффективность. А у газоразрядных ламп наоборот. Поэтому когда светодиоды имеют большую мощность, их эффективность начинает снижаться, а у газоразрядных ламп наоборот растет.

— Сегодня на рынке есть новые технологии в производстве светильников. Например, кристаллы без корпуса (chip-on-board) или удаленный люминофор. Не будем забывать и про OLED. Какие технологии вы считаете перспективными и что используете в своем производстве?

Сергей Солодовников: В настоящее время в нашем ассортименте есть все технологии в зависимости от ценового сегмента и предпочтений клиента. На данный момент сложно выделить какую-то одну, т.к. дополнительные возможности в светодиодах существуют для различных технологий (например, динамическая смена цветовой температуры). Тех-

нология OLED стоит отдельно от всех светодиодных технологий и развивается по своему пути. В данный момент сравнивать OLED с традиционными светодиодами несколько преждевременно. Сейчас есть множество способов замены люминесцентных ламп на светодиодные, все они демонстрируют хорошие показатели по соотношению цена/качество, интересен и удаленный люминофор.

Лев Свиридов: Основным направлением технологического развития нашей компании является внедрение интегральных и модульных решений. Подобные решения выигрывают по цене, просты в применении и предоставляют нашим клиентам новую степень свободы в дизайне светотехники. На выставке «Интресвет-2011» мы презентовали новый модуль chip-on-board «Optogan X10» на керамической подложке, разметка которой позволяет разделять его на более мелкие части в соответствии с пожеланиями клиента.

Мы уделяем большое внимание развитию технологии OLED. Рынок органических светодиодов находится в стадии формирования, совершенствования источников света и начальной стадии коммерциализации. Однако благодаря уникальным свойствам органических светодиодов (равномерное поверхностное излучение, гибкость, возможность придания любой формы и размеров) это направление в ближайшие несколько лет ждут большие перемены.

ДВИЖУЩИЕ СИЛЫ РЫНКА

— Какие основные движущие силы действуют на рынке полупроводникового света?

Лев Свиридов: Совершенствование технологий, повышение энергоэффективности продукции, а также снижение себестоимости. Для продвижения инноваций на российском рынке, несомненно, нужна поддержка со стороны государства.

Правительство России утвердило указ о внедрении энергоэффективных технологий, но на данный момент ни на федеральном, ни на региональном уровнях не проводятся полномасштабные акции по просвещению населения. Люди вынуждены сами искать информацию о светодиодных технологиях в открытых источниках, многие из которых дают заведомо ложные сведения о технологии либо неправильную трактовку характеристик светодиодов. Для распространения достоверной и исчерпывающей информации среди потребителей (населения) нужна образовательная кампания.

Питер ван Беркель: К тенденциям, развивающим рынок светодиодного освещения в России, можно отнести следующие:

- улучшение потребительских свойств светодиодов при снижении стоимости;
- увеличение доли светодиодных ламп в домашнем освещении;
- предпочтения россиян заменять светильники, а не лампы;
- увеличение доли светодиодных решений в коммерческой недвижимости, общественных зонах жилых домов и на автозаправочных станциях.

В России доля светодиодного освещения продолжит увеличиваться, как и во всем мире. В долгосрочной перспективе доля российского рынка светодиодного освещения на мировом рынке достигнет 1–5%. Темпы роста российского рынка составят 28–48% в год. Распространение светодиодных ретрофитов к 2014 г. превысит 300 млн и будет увеличиваться в дальнейшем, в основном за счет энергоэффективности и возможности оптимизации затрат на электроэнергию.

Сегодня потенциал российского светотехнического рынка достигает 560 млн евро, а для замены всех источников света в стране понадобится около 110 млрд. светодиодов, более половины из которых будут использоваться в коммерческом и потребительском секторах.

Владимир Пчелин: Основная движущая сила — это спрос, как и на любом другом рынке. Перспективы развития светодиодного рынка как рынка энергоэффективной продукции, впрочем, как и любой другой энергосберегающей продукции, очень плохие. Внедрение сверху в России идет через силу. Большинство программ на практике реализуются достаточно тяжело и неэффективно.

Наталья Жерновая: Соглашусь по поводу госпрограмм. Мы работали с бюджетом. Когда деньги выделяют на проекты, направленные на повышение энергоэффективности, в котировках стоят светодиоды. Другого никто не знает. И сегодня серьезной проблемой стало то, что многие выставляют технические задания на такие светильники, которые вообще не будут экономить.

Владимир Пчелин: Прогресс есть, и направление светодиодного света будет развиваться. Хотя скажу парадоксальную вещь — развитие светодиодов может привести к проблемам светотехнической отрасли в России. Сейчас в стране применяется 1,5 млрд. источников света в год. Из них 70–80% до сих пор составляют лампы накаливания со сроком службы 1 тыс. ч. Если перейти на источники света со сроком службы 30 тыс. ч, а светоотдача при этом будет в 10 раз выше, то при несложных подсчетах выяснится, что суммарная потребность России оценивается в 200 млн источников света в год. А это один крупный завод. Еще пример. В Россию за последние два года ввезли 270 млн компактных люминесцентных ламп. Давайте заменим их светодиодами со сроком службы в 4 раза больше. Потребность России не превысит 50 млн шт. в год. Этот объем может обеспечить одно небольшое предприятие. Конечно, будут новые типы, обновление и т.д. Но остается угроза сокращения рынка и появления крупных компаний, которые и будут его контролировать.

Андрей Смагин: Когда государство запретило лампу накаливания, это очень сильно повлияло на рынок. В Европе восемь лет назад все перешли на компактные люминесцентные лампы, построили заводы, вложили деньги. У нас этого нет, а есть уникальный шанс проскочить мимо КЛЛ и сразу перейти на светодиоды. Мне кажется, что только у государства есть деньги и воля, чтобы запустить этот процесс.

— Вся российская светодиодная светотехника развивается в основном из конъюнктурных соображений. Движущая сила — это государственное финансирование, и благодаря этой движущей силе возникает развитие. Частные компании первыми увидели, где есть возможность получить экономию, и не стали ее упускать. Все двигается и будет двигаться и развиваться еще много лет. Потребитель постепенно привыкнет, что с переходом на светодиодные источники света он будет меньше платить.

Василий Басов: Мне кажется, что мы путаем причину и следствие в некоторых вопросах. Традиционная светотехника держалась 100 лет на лампочке. Лампочка — продукт, которому не нужно создавать спрос, он есть сам по себе. Его нужно про-

изводить так, чтобы потребитель мог прийти в магазин и купить по хорошей цене. Для люминесцентной лампы тоже не нужно было создавать спрос, она имела очевидное преимущество. Потом появился светодиод, и эти 300–400 компаний. Вот им уже пришлось за потребителя бороться, где-то объяснять, где-то обманывать, делать все, чтобы продавать. Поэтому я считаю, что движущей силой этого рынка являются люди и компании. Эти люди нашли свою нишу, были никем, вложились и чего-то достигли. Они борются за свое место под солнцем. А про государственное финансирование можно сказать так: в стране, где нормальных инвесторов почти не существует, некому кроме государства выполнять эту роль.

— Очень немногие частные компании готовы инвестировать средства в светодиодное освещение. Когда здесь можно ожидать роста?

Наталья Жерновая: Пожалуй, не соглашусь с этим. «Мегафон», МТС, «Лукойл», «Газпромнефть» — это ведь частные компании. В 2010 г. стоило сказать тем, кто проектирует для них, слово «светодиод», как перед нами сразу закрывали дверь. Редкие компании пробовали внедрять проекты на светодиодах. Сейчас ситуация изменилась. В 2011 г. федеральные компании, которые выходят в регионы и строят новые объекты, стали закладывать в проекты светодиодное освещение. Те же новые заправки переходят на светодиодное освещение, офисное и уличное. Я не говорю про маленькие региональные компании, им это неинтересно. А вот крупные торговые сети, заводы, компании федерального масштаба уже начали предусматривать для новых объектов светодиодное освещение.

— Заинтересованы ли крупные компании в переоборудовании старых объектов, крупных сетей, офисов, заводов?

Наталья Жерновая: Новый офисный центр, в котором использованы люминесцентные светильники, никогда не будет переоборудован на светодиодное освещение. Даже если светильник будет стоить 2 тыс. руб. Хотя всегда нужно идти от задачи. Если освещенность торгового зала 200 Лк, а требуется — минимум 500 Лк, естественно переход на светодиоды целесообразен. Рынок есть, и динамика положительная. Недавно мы были на предприятии, где в проект нового объекта заложено 100-% светодиодное освещение. Согласитесь, два года назад с большей вероятностью думали бы о люминесцентных светильниках. Одним словом, рынок сдвинулся. Пусть оборудование меняется поэтапно, но меняется — на светодиодное.

Владимир Пчелин: Я работаю над проектами по освещению теплиц, где используются натриевые лампы, которые в настоящее время действительно наиболее эффективны. Руководители этих тепличных хозяйств уже неоднократно обращались ко мне с вопросом: «Когда у нас будет светодиодный светильник»? В пользу светодиодов работает рекламная компания и лозунги государства. Есть очень энергоемкие отрасли, которые стремятся снизить потребление. Нашим наиболее крупным клиентом является тепличный комбинат «Майский» (Казань). Там в одном комбинате стоит 85 тыс. ламп мощностью 600 Вт. Для сравнения: московскую кольцевую дорогу освещает всего 12 тыс. ламп мощностью 250 Вт. Естественно потребители такого масштаба заинтересованы именно в энергоэффективности. Они с радостью поставят светодиоды, если увидят, что они действительно эффективные и экономичные. Но пока до этого в тепличной сфере далеко.

ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОЕКТОВ

— Какие существуют механизмы финансирования проектов по внедрению светодиодного освещения?

Лев Свиридов: Основным механизмом финансирования проектов, на мой взгляд, должен быть энергосервис, но ввиду различных барьеров, этот механизм пока не получил широкого распространения. Среди сдерживающих факторов можно назвать высокие кредитные ставки, предлагаемые банками, и не до конца проработанные схемы реализации энергосервисных контрактов.

Наталья Жерновая: «АвантеЦЭСТ» впервые в России внедрила лизинг по светодиодному освещению. Мы проводим лизинг совместно с НБД-Банком. Но этот механизм мы предлагаем только частным компаниям, а не государственным. Я сама — бывший сотрудник банка, мне было проще с ними разговаривать и найти общий язык. Мы предлагаем лизинговую схему, где клиент платит исходя из экономии, т.е. гипотетически это — энергосервис, но не от счетчика, а от расчетного значения. Работает все следующим образом: банк дает деньги клиенту, а он покупает у нас оборудование со 100-% предоплатой. Светодиодное оборудование по договору идет в залог банку. Если клиент обанкротится, мы помогаем банку реализовать оборудование по остаточной стоимости. В среднем клиент платит за лизинг 12–13%. Работаем мы по этой схеме только со стабильными компаниями с ценой проекта от 1 млн руб. Если компания готова вложить столько денег в проект, значит, она занимает более менее стабильную позицию на рынке.

Геннадий Терехов: Огромное преимущество лизинговой схемы в том, что в проект отбирается только самое качественное оборудование. Если в проекте использовано оборудование, которое не проживет и полгода или не соответствует заявленным характеристикам, по которым рассчитывается экономия, это означает убытки для всех участников.

Владимир Пак: Мы осуществляем продажи через дилеров. Но если начнутся проблемы со сбытом, я смогу предложить несколько схем. Например, есть проекты для компаний, которые работают с рекламными щитами, им всегда нужно освещение. Предложение только для крупных компаний. Смысл в том, что они платят 30% стоимости оборудования, а остальное — ежемесячно из экономии. За год все окупается. Причем светильник не переходит в собственность, по сути, это — аренда или ответственное хранение. Если светильник вышел из строя, мы его меняем. Например, самый плохой металлогалогенный прожектор стоит 1500 руб., а наш аналог — 2900 руб. Мы просим 1000 руб. сразу, а остальное — постепенно из экономии. По расчетам я так могу реализовать около 20 тыс. светильников, больше — рискованно. Но пока для меня эта схема невыгодна, продажи и так идут неплохо.

КАДРОВЫЙ ВОПРОС

— Испытывают ли ваши предприятия дефицит специалистов, и где вы ищете сотрудников?

Лев Свиридов: Найти грамотных технических специалистов для наукоемкого производства — это задача, решить которую можно только применяя комплексный подход. В компании «Оптоган» он заключается в том,

что помимо сотрудничества с вузами, мы разработали систему подготовки и развития персонала непосредственно на местах. При наборе кадров мы опираемся на рекомендации коллег из вузов, знакомимся с анкетами лучших студентов и встречаемся с этими ребятами, чтобы рассказать им о компании и понять, готовы ли они работать у нас. Нам интересны молодые специалисты, которые стремятся развиваться, работать в команде, потому что их планы и цели совпадают с целями компании.

В нашей компании существует система квалификационных разрядов. Приходя к нам, выпускник вуза получает один квалификационный разряд, а впоследствии может претендовать на его повышение, а значит, и на рост заработной платы и должности. Речь идет не о советской заводской системе, а о современных механизмах мотивации и продвижения работников, которые применяются почти на всех современных производствах. В «Оптогане» функционирует корпоративный университет, который представляет собой систему внутрифирменного обучения всех уровней — от руководителей до специалистов и рабочих. Сейчас мы разрабатываем программу по онлайн-обучению английскому языку. Кроме того, новым сотрудникам мы рассказываем об истории компании, преподаем базовые навыки бизнес-общения и бизнес-этикета.

Залог нашего успеха — не технологии, а люди. Люди — это уникальный ресурс любой компании. Вы можете скопировать технологию, дизайн, но не человека. Если в компании работает настоящая команда профессионалов, то никто не сможет ее обойти. Мы очень дорожим нашей командой, поэтому мы заключили партнерские соглашения о сохранении кадрового резерва, в соответствии с которыми мы не переманиваем сотрудников из других компаний, а они, в свою очередь, не пытаются получить наших сотрудников.

Владимир Пчелин: Нам легче, т.к. классическая светотехника существует уже давно, и есть специализированные учебные заведения. Мы специально организовали производство в Саранске, это город светотехников, и там какой-то выбор есть. Правда, хороших инженерно-технических специалистов осталось мало. Очень низкий уровень подготовки, нет интереса. Все мы знаем, что технические специальности сейчас большим спросом не пользуются. В основном люди идут в проектирование светового освещения, а технологов и конструкторов мало. Мы сами готовим для себя специалистов, но удерживать их трудно. Нам, производителям, трудно конкурировать по условиям труда с банковской сферой или нефтегазовой отраслью.

Андрей Смагин: В 2011 г. был проведен опрос среди молодежи: кем вы хотите быть. И больше половины участников ответили — чиновниками. Самая замечательная профессия! И отсюда все проблемы в любой отрасли, не только у нас. Хочешь найти нормального менеджера — невозможно, технического специалиста — то же самое. Хочешь найти инженера в конструкторский отдел, его нужно учить, и не факт, что конкурент не будет его переманивать, даже при хорошей зарплате. Образование, к сожалению, очень сильно оторвано от действительности, и позитивных изменений в ближайшее время не предвидится. Нам придется существовать и развиваться в этой среде. Надеюсь, что позитивные изменения в экономике и обществе обязательно приведут к изменениям в сфере образования, вузы начнут готовить специалистов под потребности рынка и общества.

Геннадий Терехов: Кадры по-прежнему решают все, а кадровая яма становится все глубже. Правда есть еще какие-то области, куда идут молодые ребята. Например, светодиодная тематика сейчас в фаворе. Но многие другие области производства вообще им неинтересны. Молодежь не идет туда, где нет денег. Там может быть интересно, но не престижно. Мы с Андреем — представители того поколения, которое застало еще нормальное производство, но тех, кто учил нас, уже нет, а нам передавать свои знания некому.

Наталья Жерновая: Мы — не производители, нам проще, поэтому по кадрам все позитивно и текучки нет. Но у нас нет технических специалистов, а с менеджерами несколько легче. Для новых менеджеров мы устраиваем выезды на производство. В Барнаул или в Мурманск, например, знания из центрального региона еще не дошли. Менеджеров обучаем, проектировщиков знакомим с проектировщиками производителей, проводим тестирования сотрудников. В светодиодной тематике нужно обучение, чтобы разговаривать с клиентами и поставщиками на одном языке, чтобы грамотно объяснить конечному потребителю, что ему это нужно.

Владимир Пак: В моей компании кадровых проблем нет. Вся бизнес-модель построена на минимизации зависимости от кадров. Весь научно-технологический потенциал несу в себе я сам. Разработками занимаюсь лично, они все запатентованы на мое имя. Все изделия очень технологичные и простые в сборке, так что высокой квалификации не требуется. Поэтому я могу позволить себе принимать на работу молодых и неопытных сотрудников.

Василий Басов: У фирмы с мировым именем проблем с кадрами, конечно, меньше. Когда говоришь о работе в Osram, заинтересовываются даже специалисты с хорошим послужным списком. Из общения с коллегами из Германии могу отметить, что если на визитке написано «дипломированный инженер», то его уровень подготовки этому соответствует. И это почетно, как у нас звание мастера спорта. Человек закончил вуз, он дипломированный инженер, он знает все, что должен, и умеет это применять на практике. Здесь большая разница с нашими российскими специалистами. У нас есть студенты-звезды, которых вы можете привлекать, создав систему поиска. Это будет дорого, нужно создавать интересные условия и все равно учить, т.к. наличие диплома ничего не гарантирует. А нормальная система образования подразумевает, что наличие диплома гарантирует: человек действительно может выполнять ту работу, которую должен.

Сергей Солодовников: У нас идет активное сотрудничество с кафедрой светотехники МЭИ и с ВНИСИ. Мы платим стипендии лучшим студентам МЭИ, приглашаем их на практику в компанию, некоторые из них становятся нашими постоянными сотрудниками. Кроме того, мы приглашаем студентов и преподавателей МЭИ, а также сотрудников ВНИСИ на различные презентации по системам управления и инновационным решениям в области светотехники. В Philips есть своя обучающая платформа, которая называется Philips Lighting Academy. Мы проводим PLA в крупнейших российских городах, где рассказываем нашим партнерам, дистрибьюторам, менеджерам по продажам и коллегам о новых продуктах и энергоэффективных решениях Philips, и о том, как их продвигать.