

Алексей Панкрашкин | Alexey.Pankrashkin@macrogroup.ru

“Light+Building 2010”:

больше светодиодного света

С 11 по 16 апреля 2010 г. во Франкфурте-на-Майне (Германия) состоялась шестая по счету ежегодная выставка дизайна, архитектуры, светотехнических и строительных технологий «Light+Building». Это мероприятие считается прежде всего главной международной выставочной площадкой для представителей строительной отрасли, однако в нынешнем году значительную часть ее экспозиции составляла светотехническая продукция.

«Light+Building» — одна из крупнейших выставок в мире, на которой можно одновременно ознакомиться с новейшим предложением в таких областях, как осветительная техника, электрооборудование и техника для автоматизации жилых и общественных зданий. Раньше экспозиция осветительных систем и освещения занимала лишь незначительную часть выставки, однако с 2010 г. ее площадь значительно расширилась, причем большую часть стендов заняла светодиодная продукция — ей в выставочном центре Messe Frankfurt было отведено 2 из 11 павильонов. Конечно, связано это с тем, что во всем мире стремительно растет интерес к энергосберегающим технологиям. Европа и США уже находятся на завершающем этапе перехода от ламп накаливания к компактным люминесцентным лампам, а следующим шагом должны стать светодиодные светильники и лампы. Россия же, судя по мерам, принимаемым на различных уровнях, в том числе и на государственном, хочет и готовится перейти от ламп накалива-

ния сразу к светодиодным технологиям, минуя промежуточные шаги.

Главный тренд, наглядно проиллюстрированный выставкой «Light+Building 2010», — ориентированность рынка на светодиодную продукцию, а также стремительный прогресс в этой отрасли. Крупнейшие в мире производители светодиодов, такие как OSRAM, Nichia, Cree, Philips Lumileds, Avago, Sharp, Seoul Semiconductor, Edison Opto, Everlight, Panasonic, Citizen, Toshiba и др., продемонстрировали последние достижения в области светодиодов для освещения. В этом году на выставке можно было увидеть новинки не только декоративного, но и технического назначения, в которых устранены практически все стандартные проблемы светодиодов.

Хорошие новости

Белые светодиоды, используемые в системах освещения, изготавливают из синих кристаллов, на которые наносится люминофор. В зависимости от типа люминофора светодиоды могут иметь так называемый «теплый» белый свет с характерным желтоватым оттенком, наиболее близкий по восприятию к свету от ламп накаливания, «нейтральный» белый свет, а также более резкий «холодный». Поскольку светодиод является точечным источником



света, но при этом обладает высокой яркостью, возникает ослепляющий эффект. Однако и по коэффициенту цветопередачи, и по световому потоку светодиодные источники света теперь уже не уступают традиционным. Соответственно, масштабнее становятся и задачи: светодиоды стали применяться в системах для освещения помещений и улиц.

Если сравнивать с тем, что происходило на рынке два-три года назад, то четко прослеживается тенденция увеличения светового потока с 1 Вт электрической мощности одновременно с удешевлением — стоимость 1 лм снизилась почти в два раза. Сейчас усилия производителей направлены на достижение важного для отрасли барьера стоимости — один цент за один люмен. То есть светодиод с минимальным световым потоком 100 лм должен стоить для конечного потребителя не дороже \$1.

Помимо производителей светодиодов, светильников и ламп на их основе, в развитие этого рынка вовлечены производители и поставщики специальных источников питания и микросхем для них, радиаторов и систем охлаждения, вторичной оптики и отражателей. Все они также были представлены на данной выставке: HEP, Zenaro, Texas Instruments, Diodes, Ledil, IeaLed, CeramTec и др.

Также значительную часть светодиодной экспозиции занимали различные производители и поставщики компонентов, систем управления и датчиков, устанавливаемых



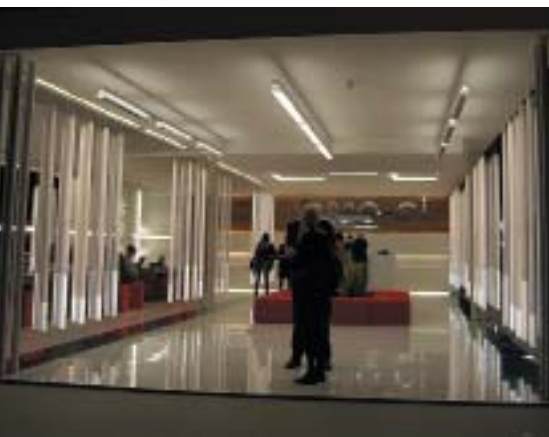
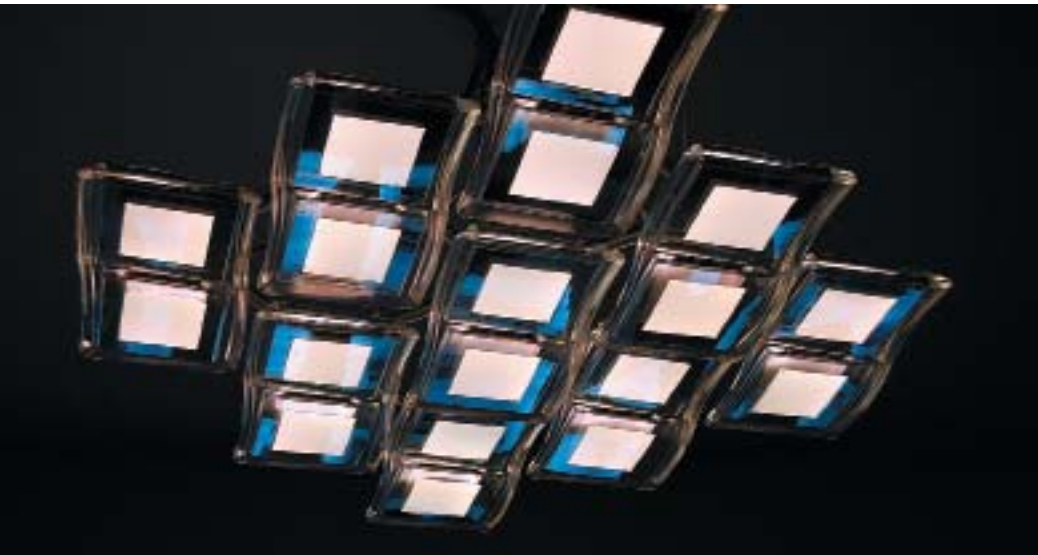
в светодиодные светильники. Энергосберегающий светильник подразумевает не только переход на экономичный источник света, но и дополнительные «умные» возможности для экономии электроэнергии.

Светодиоды в каждый дом

Удешевление стоимости светодиодов стало предпосылкой для появления светодиодных ламп, которые, в отличие от светильников, выполнены в стандартных цоколях и пред-

ставляют собой прямую замену привычных ламп накаливания. Аналогом 60-Вт лампы накаливания является светодиодная лампа со световым потоком около 500–600 лм и мощностью 6–7 Вт. Такие лампы можно изготовить путем использования нескольких дискретных светодиодов для генерации соответствующего светового потока. С подобными образцами можно было познакомиться на стендах компаний OSRAM, Toshiba, Isotronic и др. Цена таких изделий для конечного потребителя по сравнению с лампами накаливания все еще





остается довольно высокой: например, средняя стоимость 9-Вт светодиодных ламп со световым потоком 700–800 лм, представленных на выставке, составляет €40–45. В качестве альтернативы некоторые производители предлагают светодиодную кластерную сборку: на керамическую плату они устанавливают кристаллы, которые заливаются люминофором, в результате чего получается единый конструктив. На стенде компании Sharp была представлена лампа на основе кластерной сборки мощностью 6,7 Вт, способная заменить 60-Вт лампу накаливания. Но, с другой стороны, экономическое обоснование приобретения и использования таких ламп в Европе очевидно. У стандартной лампы накаливания время наработки на отказ составляет около 2 тыс. часов, а у светодиодной этот показатель достигает 100 тыс. часов, то есть в 50 раз больше. Лампы накаливания в Европе стоят около €0,5–1, то есть 50–60 ламп накаливания уже обходятся дороже одной светодиодной. К этому можно также присовокупить экономию затрат на электроэнергию, которая в случае использования светодиодной лампы мощностью 6–7 Вт вместо 60-Вт лампы накаливания за год может составить довольно значительную сумму. Т. е. срок окупаемости светодиодных светильников и ламп, в зависимости от их параметров и цены на электроэнергию, составляет от 2 до 7 лет. Это уже является серьезным стимулом для перевода уличного и офисного освещения на светодиоды в данный момент, а в дальнейшем, по мере их удешевления, будет способствовать переходу домашнего бытового освещения на светодиодные светильники и лампы.

Поддерживать отечественного производителя разумно и выгодно

Помимо изготовителей светодиодов, на выставке было представлено большое количество производителей светодиодных светильников и ламп. На их стендах можно было познакомиться с различными моделями как компактных домашних и офисных светильников, так и мощных уличных светильников и прожек-

торов, собранных на основе светодиодов и светодиодных матриц.

В России достаточно много отечественных производителей LED-светильников, которые используют как отечественные, так и импортные светодиоды. Европейские, корейские и японские производители выражают готовность поставлять в Россию свою продукцию, однако она стоит существенно дороже российской и не выдерживает конкуренции на рынке из-за разницы в цене. При этом в последнее время усилился приток на российский рынок китайских светодиодных светильников и ламп, которые дешевле отечественных, но большинство из них обладает не подтвержденными техническими параметрами, и прежде всего непроверенной наработкой на отказ.

Альтернативный OLED

Вся современная полупроводниковая светотехника сегодня в основном изготавливается из неорганических материалов, однако на «Light+Building 2010» были представлены многочисленные образцы осветительных систем, созданных из органических материалов по технологии OLED (Organic Light Emitting Diode — «органические светоизлучающие светодиоды»). В последние несколько лет эта технология уже нашла применение в экранах для телевизоров и мобильных устройств, индикаторов, а теперь появились образцы OLED, которые могут быть использованы и для освещения. На стенде OSRAM была продемонстрирована крупная OLED-инсталляция, спроектированная компанией LichtKunstLicht и содержащая OLED-модули Orbeos. На стендах компаний Panasonic, General Electric, Zumtobel, Novald, NEDO и др. также были представлены OLED-панели площадью до нескольких сотен квадратных сантиметров. Обычные светодиоды изготавливаются на полупроводниковых кристаллах небольшой площади. Отличие органических светодиодов заключается в том, что технология OLED позволяет создавать протяженные источники света. Производство органических светодиодных панелей — более технологичный, но сложный процесс по сравнению с обычными светодиодами. Поэтому если сравнивать их с сегодняшними светодиодными светильниками, то такие системы пока что стоят на порядок дороже. Но, судя по количеству представленных на выставке OLED-решений и мнению самих производителей, большинство убеждено, что будущее светотехники именно за OLED-освещением.

