

Высокая мода на итальянскую оптику в российской оправе

Динамично расширяющийся рынок светодиодной светотехнической продукции значительно увеличил спрос на вторичную оптику для широкого сегмента светильников. Наряду с растущим количеством и разнообразием линз и линзовых систем все большие требования предъявляются к их качеству, поскольку это значительно влияет на конечные параметры изделий. Один из игроков указанного рынка — компания Khatod — взяла курс исключительно на высококачественные оптические продукты. Однако, как оказалось в процессе знакомства с компанией и ее деятельностью, в основе разработки и создания многих оптических изделий имеются российские корни... Мы попросили Михаила Моисеева, официального представителя Khatod в России и странах СНГ, рассказать об этом подробнее.



Михаил Моисеев

? Расскажите, пожалуйста, нашим читателям о прошлом и настоящем вашей компании.

Компания Khatod была основана более 30 лет назад в Милане итальянской семьей Васта (Vasta). Сначала это был небольшой семейный бизнес по производству оптоэлектронных компонентов. В 1995 г. появилось направление по разработке пластиковой оптики в более традиционном понимании этого термина (различные плоско-выпуклые, двояковыпуклые линзы и т. д.). Выпуск нашей первой линзы для мощных светодиодов состоялся в 2006 г., то есть на заре становления современного рынка светодиодной светотехники. Уже в тот момент Джузеппе Васта (Giuseppe Vasta), основатель компании, хорошо осознавал перспективность данного направления и сделал свои первые серьезные инвестиции в развитие вторичной оптики для светодиодов.

На сегодня итальянская компания Khatod входит в тройку мировых лидеров по производству вторичной оптики для светодиодов. Список нашей продукции включает несколько тысяч различных наименований, каждый год мы выпускаем не менее сотни новых продуктов. Если бы нужно было описать деятельность компании одним словом, я бы назвал ее инновационной. Мы считаем, что постоянное внедрение новых идей является обязательным атрибутом современной компании, особенно работающей на таком конкурентном и быстроразвивающемся рынке. Нужно быть первыми во всем: в разработках, в сроках, ценах, качестве продукции. Проект нашего заказчика — это наш проект, мы стараемся быть как можно ближе к нашим клиентам, выступая прежде всего не как поставщик, а как партнер.

? И поэтому вы открываете офисы в разных странах, в том числе в России?

Абсолютно верно. У Khatod есть несколько представительств со своими складскими программами по всему миру: в Европе, США, Бразилии, Индии и в России.

Российское представительство Khatod и наш локальный склад расположены в Самаре. Выбор города здесь не случаен. Дело в том, что в Самаре находится один из сильнейших оптических институтов нашей страны — Институт систем обработки изображений РАН (ИСОИ

РАН), созданный в 1988 г. Виктором Александровичем Соيفером на базе Самарского государственного аэрокосмического университета им. С. П. Королева (в настоящее время — Самарский университет). Научная школа, созданная В. А. Соифером, известна не только в России, но и за рубежом. В частности, все наши ребята, работающие в российском представительстве Khatod, являются выходцами из данного вуза. Мы плотно сотрудничаем с ИСОИ РАН, что позволяет не просто предлагать нашим заказчикам готовую продукцию, но и, при необходимости, выполнять исследования по разработке новых оптических решений.

? Вы говорите, что Khatod инвестирует большие деньги в инновации, можете привести какие-нибудь конкретные примеры?

Конечно. Начну, пожалуй, с моего любимого продукта — силиконовых линз для матричных светодиодов. Khatod первый в мире предложила использовать оптический силикон (более точно — LSR, жидкий силиконовый каучук) для создания вторичной оптики. Данный материал, на мой взгляд, не имеет ни одного недостатка, в отличие от акрила или поликарбоната. Широкий рабочий температурный диапазон, невосприимчивость к агрессивным средам, высокое светопропускание, защита от пожелтения — все эти и многие другие преимущества делают наши силиконовые линзы лучшим решением для матричных светодиодов. К слову, с этим продуктом Khatod выиграл международный конкурс Sapphire Awards в номинации «Внедрение технологий» от журнала *LEDs Magazine* в Лас-Вегасе. Отмечу, что расчет поверхностей линз для этого проекта выполняла как раз наша российская команда.

Khatod первым начал выпускать серийные мультилинзы, мы первыми в 2013 г. сделали трехградусный коллиматор в популярном диаметре 35 мм (который, кстати, никто до сих пор не превзошел по характеристикам). В конце 2016 г. у нас вышло уникальное семейство силиконовых TIR-линз с узкими углами световых пучков для матричных светодиодов. Аналогов этому продукту на рынке пока что, в принципе, нет. Список таких достижений можно было бы продолжать очень долго. В качестве последнего примера приведу тот факт, что в начале 2016 г. производственные площади

нашего завода были увеличены в девять раз — Khatod приобрел новую территорию, существенно расширив и автоматизировав производственные линии, построив роботизированный склад. Думаю, что эти факты говорят сами за себя. Инвестиции в инновации составляют серьезную часть бюджета компании.

? Возникали ли проблемы при разработке силиконовых линз? Если возникали, то какие и как вы их решали?

Разработка силиконовых линз являлась инновационным проектом во всех отношениях, его реализация заняла около восьми месяцев. В частности, для того чтобы спроектировать такое компактное и эффективное решение, пришлось создать новые техники расчета оптических поверхностей свободной формы. Высота этих оптических элементов лишь на 25–30% превосходит размер излучающей области источника (для справки, у обычных пластиковых линз высота превышает размер источника в два-три раза), что накладывает множество дополнительных ограничений. Были сложности и с отработкой литьевого цикла, которые впоследствии также были разрешены нашими инженерами.

? Где конкретно применяются силиконовые линзы, в какой области освещения?

Силиконовые линзы предназначены для применения со светодиодными матрицами, изготовленными по технологии chip-on-board. Они позволяют решать самый широкий спектр задач, от промышленного освещения, освещения прилегающих территорий, парков и площадей до уличного освещения, включая освещение магистралей самого высокого класса А. Отмечу, что мы всегда стараемся выпускать именно серии линз со стандартными размерами, элементами крепления и т. д. Данное утверждение касается и силиконовых линз. Единжды спроектировав светильник под наши силиконовые линзы, производитель может получать различные световые распределения, просто заменяя оптический элемент в устройстве. Это обеспечивает высокую универсальность нашей продукции и существенно снижает затраты на производство светотехнических устройств.

Оптический силикон химически инертен, эластичен, что дает возможность применения таких линз в «агрессивных средах». Ему не страшны ни холод, ни влага, силиконовая линза — это вандалоустойчивое изделие, обладающее при этом еще очень малым весом (плотность силикона почти в два раза меньше плотности стекла, из которого также иногда делают светодиодную оптику). Кстати, одним из наших первых заказчиков данной продукции была ком-



пания, работающая на рынке уличного освещения в Мексике. Только представьте себе, что такое Мексика с ее ветрами, песками и жарой. Лучшее испытание для нового изделия и представить сложно. И даже в таких климатических условиях наша продукция оправдала ожидания заказчика. Отмечу, что нижняя граница диапазона рабочих температур нашего силикона — -60°C , так что он отлично подходит и для российских климатических условий.

? Большинство производителей создают линзы под конкретный светодиод, делает ли это ваша компания?

Как правило, мы стараемся создавать достаточно универсальные решения. При проектировании оптических поверхностей выполняется их оптимизация с учетом характеристик наиболее популярных светодиодов. После получения первых образцов любого нового изделия мы проводим фотометрические тесты в специально оборудованной «темной комнате», это является финальным испытани-

ем, подтверждающим полученный результат.

? Как всегда, рынок интересуют не только характеристики того или иного продукта, но прежде всего его цена. Насколько вы конкурентоспособны в этом вопросе?

У наших продуктов отличное соотношение цена/качество. Линзы Khatod — это категория товара, который на 100% сделан в Италии. Использование полностью автоматизированного производственного цикла позволяет существенно снизить себестоимость изделия, практически приближаясь к стоимости производства в странах Азии. Говоря об автоматизированном производстве, я имею в виду все операции, начиная с подготовки гранулированного материала, литья оптических элементов, извлечения их из термопластавтоматов и заканчивая обрезанием литников на лазерных станциях и упаковкой линз в коробки. Люди, в основном, занимаются только контролем технологического процесса и, разумеется, контролем качества.

Я не очень доверяю стратегии «выбирать продукт по цене». Покупая дорогую технику или автомобиль, мы всегда понимаем, за что платим. Аналогичная ситуация и с оптикой. Приведу пример. Допустим, мы создаем прожектор, который должен обеспечивать определенную освещенность на расстоянии 100 м. Есть две линзы: одна стоит 50 центов, а другая — €1. При этом у последней характеристики лучше на 20%. Казалось бы, выбор прост: использовать продукт, который дешевле в два раза. Но я подчеркну, какие именно преимущества вы сможете получить, выбрав более эффективную линзу. Во-первых, для достижения тех же световых характеристик можно использовать на 20% меньше светодиодов, а также соответствующим образом уменьшить размер светильника (сэкономив, кстати, на дорогостоящем алюминиевом радиаторе). Во-вторых, это позволит снизить затраты на сборку и уменьшить мощность питания светильника за счет использования более дешевого драйвера.

Я считаю, что мы должны выбирать эффективные решения в полном смысле этого слова. ●

Интервью провела Ольга Дорожкина

