

Анастасия Шевырева | shevyreva@microem.ru

Решение Sunon

для охлаждения мощных светодиодов

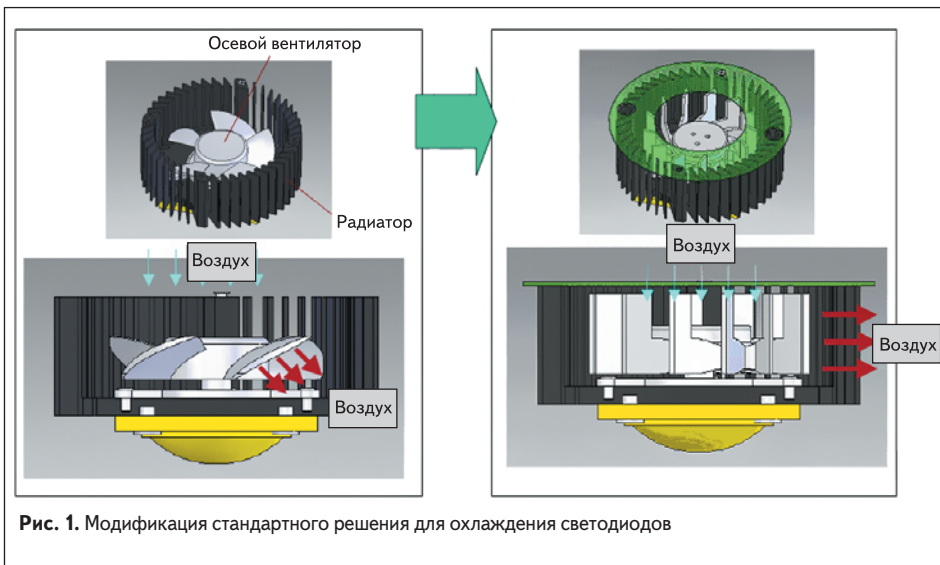


Рис. 1. Модификация стандартного решения для охлаждения светодиодов

Таблица 1. Результаты тестирования стандартного и нового запатентованного решения (скорость вращения — 3800 об/мин, мощность светодиода — 10 Вт, вентилятор — 40×40×10 мм)

Параметр	Стандартное решение	Новое решение	Сравнение
Температура, С	40,3	32,1	Уменьшение на 8,2
Уровень шума, дБ	33,82	17,52	Снижение на 16,3

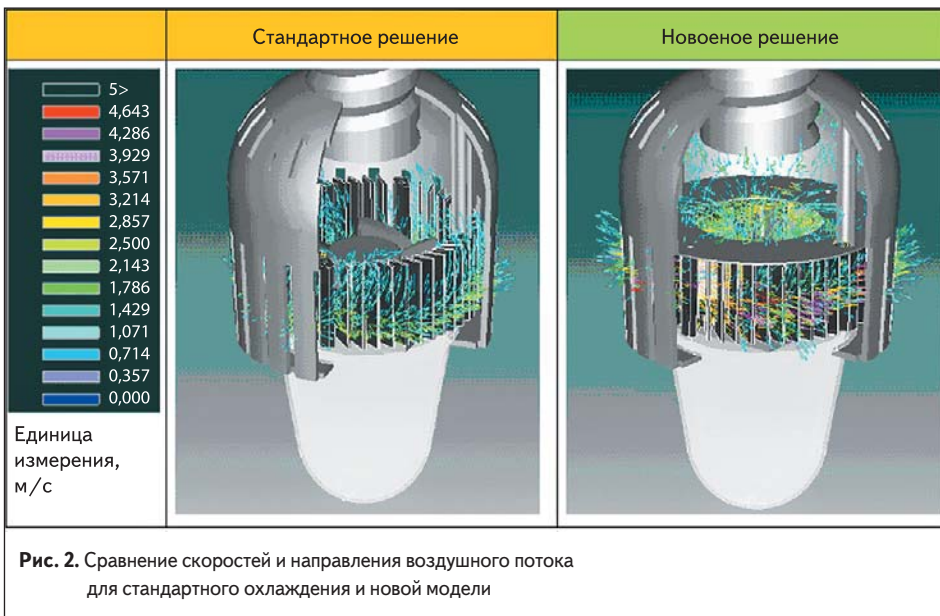


Рис. 2. Сравнение скоростей и направления воздушного потока для стандартного охлаждения и новой модели

Все понимают, что проблема высокого энергопотребления становится все более актуальной. Только на освещение уходит порядка 30–35% всей вырабатываемой электроэнергии, а в мегаполисах эта величина в полтора–два раза больше. Современные белые светодиоды по большинству параметров уже многократно превосходят лампы накаливания и люминесцентные источники света. Мощные светодиоды, ориентированные на освещение, привлекают все больше внимания и по праву занимает место в авангарде нового поколения источников света, которые придут на замену привычному освещению. И хотя у мощных светодиодов высокий потенциал, одним из основных препятствий к широкому их применению является сильный нагрев источника света (+60...+70 °С на выводах, до +120 °С на кристалле светодиода). Компания Sunon сделала значительный шаг в развитии решений для охлаждения мощных светодиодов.

Имея тридцатилетний опыт в разработке систем терморегулирования, компания Sunon сосредоточилась на разработке охлаждающего модуля для мощных светодиодов. Изначально тайваньскими инженерами рассматривалось стандартное решение, представляющее собой комбинацию радиатора и вентилятора с крыльчаткой осевого типа. Однако полученный результат не удовлетворил специалистов. Тогда была разработана уникальная технология, запатентованная как «блокирующее кольцо», и видоизменена крыльчатка вентилятора до радиального типа (рис. 1, 2). «Блокирующее кольцо» позволило увеличить скорость охлаждающего потока и сделать его определенно направленным. Таким образом, новая технология позволила значительно увеличить эффективность модуля: практические тесты показали уменьшение температуры на 8,2 °С, а видоизмененная крыльчатка снизила уровень шума на 16,3 дБ (табл. 1).

Проблема запыления

Разработанная компанией Sunon модель воздушного охлаждения двустороннего действия (рис. 3) в некотором смысле является уникальной. При включении вентилятор вращается по часовой стрелке для удаления



Рис. 3. Схема работы модели двустороннего действия

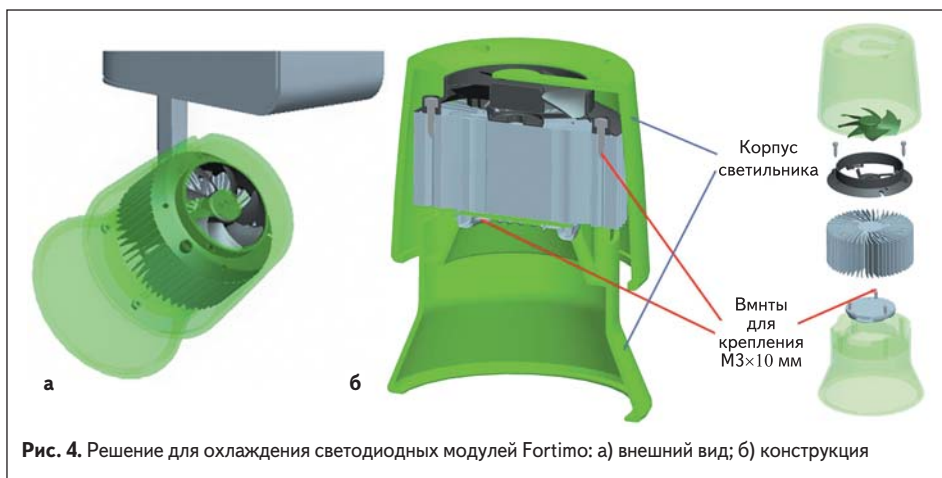


Рис. 4. Решение для охлаждения светодиодных модулей Fortimo: а) внешний вид; б) конструкция

скопившейся пыли. После вращения в течение нескольких секунд по часовой стрелке вентилятор автоматически меняет направление и начинает работу на охлаждение.

Некоторое время назад корпорация Philips представила модули направленного света Fortimo, обеспечивающие максимальную рассеиваемую мощность до 40 Вт. Сопутствующие и совместимые с модулями системы терморегуляции и питания позволяют разработчикам осветительных установок легко оснащать архитектурные комплексы регулируемые системы направленного белого света.

Модули Fortimo позволяют достичь снижения энергопотребления на 50% по сравнению с компактными люминесцентными лампами, а выпущенное Sunon специальное решение

для охлаждения, представляющее собой комбинацию радиатора и вентилятора осевого типа, одобрено Philips для использования с Fortimo SLM 2000lm (рис. 4, 5).

Характеристики модуля Sunon, разработанного специально для охлаждения Fortimo LED SLM 2000lm, приведены в таблице 2.

Решения Sunon для охлаждения мощных светодиодных модулей имеют ряд преимуществ:

- модули испытаны и входят в перечень продуктов, рекомендованных компанией Philips;
- низкий уровень шума 18 дБ(А);
- технология DR MagLev, специально разработанная Sunon, устраняет шум и вибрации вентилятора;

Таблица 2. Параметры модуля Sunon для охлаждения Fortimo LED SLM 2000lm

Наименование модуля	TA003-10003
Мощность LED, Вт	31
Диаметр модуля охлаждения, мм	Ø86×52,4
Размеры вентилятора, мм	Ø60×15
Номинальное напряжение вентилятора, В DC	12
Номинальный ток вентилятора, мА	23
Скорость вентилятора, об/мин	2200
Уровень шума модуля охлаждения, дБ	18
Материал радиатора	алюминий
Вес, г	237



Рис. 5. Решение для охлаждения светодиодных модулей Fortimo (комбинация радиатора и вентилятора осевого типа)

- оптимизированная конструкция охлаждения является компактной и легкой;
 - система подшипников защищена от пыли;
 - время наработки до 50 000 ч.
- Компания Sunon готова производить охлаждающие модули для мощного светодиодного освещения с учетом всех пожеланий заказчиков в адрес дизайнера.