

# Genesis Photonics — альтернатива известным брендам

➔ Новый светодиод, являющийся представителем классического семейства керамических светодиодов 3,5×3,5 мм, благодаря своим действительно выдающимся показателям и экономичности достоин того, чтобы его рассмотрели как выгодную и надежную альтернативу брендовым источникам света.



В светодиодной индустрии компания Genesis Photonics известна, прежде всего, как производитель качественных высокоэффективных чипов — мощных кристаллов синего цвета излучения. На их основе многие производители собирали и собирают дискретные и матричные белые светодиоды для общего и уличного освещения. Приобретая заметный вес в этой области, Genesis Photonics перешла к производству собственных белых светодиодов. Их высокая эффективность обеспечивается использованием лучших чипов, изготовленных по оригинальной технологии, а небольшая цена — тем, что затраты на чип сведены к минимуму, поскольку он производится самой компанией. Но и ранее, будучи только производителем кристаллов, Genesis Photonics отличалась крайне выгодным соотношением цена/эффективность. Теперь же это дает компании неплохие шансы на то, чтобы составить достойную конкуренцию признанным лидерам. Учитывая эффективность и другие характеристики представляемых светодиодов, их имеет смысл сравнивать со светодиодами известных компаний. Аналогично тому, как в свое время делался выбор между производителями кристаллов, по эффективности чипов продукция Genesis Photonics сравнивалась (и с честью выдерживала это сравнение) с продукцией лучших фирм.

Новый светодиод от Genesis Photonics разработан в формате уже ставшего классическим керамического «квадрата» со стороной 3,5 мм. Это однокристалльный светодиод с тепловым сопротивлением участка «гетеропереход–корпус» 5 К/Вт, силиконовой линзой с углом излучения 120°, рассчитанный на номинальный рабочий прямой ток 350 мА (рис. 1). Рабочее прямое напряжение на чипе составляет в среднем 2,9 В, что выглядит весьма привлекательно по сравнению с аналогами от других производителей и на самом деле является «визитной карточкой» кристаллов Genesis Photonics. В производстве мощных 1-Вт чипов компания перешла на использование наиболее современного форм-фактора «флип-чип». Как известно, в этом случае чип монтируется с помощью бампирования, пайки, приклейки на адгезив или эвтектическое соединение. В светодиодах Genesis Photonics применяются два последних метода. Проволочные разварки, необходимые при монтаже кристаллов

обычного в прошлом форм-фактора «фейс-ап», при этом становятся не нужны, что известным образом повышает надежность светодиодов.

Разумеется, смысл продвижения на рынке светодиода в формате 3535 от еще одного производителя определяет не только, и даже не столько такое техническое новшество, как применение «флип-чипов» в серийном производстве. Основные преимущества нового светодиода — высокий световой поток и относительно небольшая стоимость при доказанной надежности.

Световой поток и другие характеристики излучения исследовались с помощью измерительного комплекса SphereOptics. Измерения проводили при температуре перехода +85 °С и токе 350 мА. Результаты измерений представлены в таблице.

Значения светового потока лежат в диапазоне 120–140 лм, что при достигнутых достаточно низких значениях прямого напряжения (в среднем около 2,9 В) дает высокие значения световой отдачи. Сравнивая с лучшими светодиодами компании, получаем, что светодиоды Genesis Photonics, взятые для измерений из типичной потоковой производственной партии, относятся при данной цветности 5000 К к бинам светового потока 122–140 и 130–148 лм. Для типичной партии это очень хороший результат. Но, учитывая, что для чипов разных производителей типичное прямое напряжение составляет около 3,3 В, подобные значения световой отдачи (120–140 лм/Вт) на них можно гарантированно получить только для светодиодов высших бинов, представленных на рынке в весьма ограниченном количестве. То есть по световым параметрам светодиоды Genesis Photonics являются не просто альтернативой светодиодам известных брендов, но могут рассматриваться как их прямой аналог с улучшенной световой отдачей.

Новые светодиоды также характеризуются всеми необходимыми параметрами надежности. Они прошли стандартные тесты на устойчивость при постоянной работе при повышенной температуре и влажности (HTOL и WHTOL), а также испытания на устойчивость к воздействию 1000 термоциклов –40...+125 °С. Конечно, вся необходимая информация по надежности показателей приводится в спецификации светодиодов. Но, кроме этого, известен и опыт реального приме-

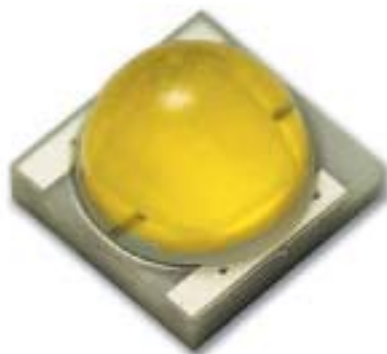


Рис. 1. Новый светодиод Genesis Photonics с кристаллом «флип-чип»



Рис. 2. Новый компактный светодиод от Genesis Photonics

ния чипов Genesis Photonics в российских условиях. Уже долгие годы десятки миллионов этих кристаллов в составе светодиодов успешно, без каких-либо отказов работают на объектах ГК «Росатом», АО «РЖД». Эти чипы выбирали для производства мощных белых светодиодов различные российские компании. Качество новых светодиодов обеспечивается также и тем, что они собираются на главной фабрике Genesis Photonics на Тайване.

Компания выпускает ассортимент новых светодиодов, отличающихся, в частности, размером кристалла. Так, базовый МА3-3Х изготавливается на базе чипа формата

45×45 мм, а его версия МА3-3М — на базе чипа формата 38×38 мм, что делает его еще более экономичным в применении. Все эти светодиоды, будучи созданы на базе кристаллов «флип-чип», подходят для использования в условиях повышенного рабочего тока в устройствах для мощных систем освещения, в том числе прожекторного типа.

Тип МА3-3М допускается использовать в диапазоне рабочих токов 350–1000 мА (что соответствует мощности потребления 1–3 Вт), а МА3-3Х целесообразно применять в диапазоне 700–1500 мА (соответственно — 2–5 Вт). Все типы светодиодов

Таблица. Результаты измерений

Номер светодиода	Напряжение, В	Световой поток, лм	CIE-x	CIE-y	ССТ, К	CRI
1	2,85	141	0,338	0,357	5280	69
2	2,9	143	0,339	0,359	5255	69
3	2,9	142	0,338	0,36	5395	70
4	2,88	142	0,338	0,357	52777	69
5	2,87	143	0,34	0,36	5224	70
6	2,89	143	0,338	0,359	5277	69
7	2,89	142	0,338	0,36	5278	70
8	2,9	141	0,339	0,362	5241	69
9	2,89	144	0,34	0,359	5219	70
10	2,88	142	0,339	0,359	5258	71
11	2,89	141	0,338	0,357	5252	69
12	2,9	142	0,341	0,362	5195	70
13	2,87	144	0,342	0,364	5154	69
14	2,86	147	0,338	0,362	5283	70
15	2,9	141	0,338	0,359	5291	69
16	2,89	144	0,341	0,363	5195	69
17	2,87	146	0,339	0,361	5254	70
18	2,87	143	0,34	0,36	52227	70
19	2,87	142	0,34	0,361	5236	70
20	2,89	142	0,341	0,363	5179	70

прошли испытания на наработку по рекомендациям LM80.

Кроме того, Genesis Photonics представляет компактный керамический светодиод с размерами основания корпуса 1,8×1,8 мм (рис. 2). Это светодиод без линзы, тоже созданный на основе собственного кристалла «флип-чип», рассчитанного на работу в диапазоне 350–1000 мА. Светодиод, несмотря на малый размер, проходит сортировку (бинирование) при номинальном токе 700 мА и температуре

гетероперехода +85 °С. Он также успешно выдерживает все предусмотренные стандартами испытания на надежность. При цветности 5000 К и токе 700 мА световая отдача светодиода составляет, как правило, 110–120 лм/Вт.

На российском рынке новые светодиоды позиционируются как существенная альтернатива приборам аналогичной стоимости с азиатских рынков. Но при этом продукты Genesis Photonics легко соревнуются с аналогами от известнейших

брендов по техническим параметрам. Поэтому представленные светодиоды выгодно применять в проектах, нацеленных на создание систем мощного уличного и общего освещения. При этом выбор «бренд против цены» существенно склоняется в пользу последней, принимая во внимание высокий световой поток, замечательную светоотдачу и успешный опыт использования кристаллов Genesis Photonics российскими производителями. ●