Виктория Соломаха | Solomaha.V@fnk-group.ru

Светильники «АтомСвет»

для работы в холодильных помещениях

Одним из основных направлений повышения энергетической эффективности является модернизация систем освещения с использованием современных энергосберегающих источников света. Проведение подобных мероприятий позволяет экономить до 38% от текущего потребления энергии. Именно поэтому осветительные приборы на светодиодах (СД) считаются технологиями будущего практически для всех секторов экономики. Аналитики считают, что в России рынок энергоэффективных технологий имеет большой потенциал и в ближайшее время его ожидает уверенный рост.

Современные качественные СД-светильники имеют ряд преимуществ. Светодиодные технологии существенно выигрывают по сравнению с прошлым поколением источников света: в светодиоде (LED) электрический ток преобразуется непосредственно в световое излучение, с малыми потерями, такой светильник механически прочен, и срок его службы может достигать 100 тыс. ч, что почти в 100 раз больше, чем у лампочки накаливания (ЛН), и в 5–10 раз больше, чем у люминесцентной лампы (ЛЛ), рабочий температурный диапазон эксплуатации полупроводниковых источников света –40…+40 °С, LED не требуют утилизации, они наиболее экологичны, не оказывают негативного влияния на здоровье человека благодаря отсутствию ртути, ИК, УФ и теплового излучения. Светодиодные источники света не боятся холода, жары, резких перепадов температуры, высокой влажности. При подаче электропитания зажигаются мгновенно. Благодаря надежности и долговечности светильники используются в освещении объектов любой сложности. Применение СД светильников принесет значительную экономию с точки зрения экономии расходов на электроэнергию, к примеру, при освещении складских комплексов.

На сегодня хороший склад — это не только удобный подъезд, вместительность, современное программное обеспечение и др., но и грамотно спроектированная система освещения. К ней, в зависимости от типа сохраняемой продукции, предъявляются различные требования. Подбор светового оборудования для склада производится с учетом параметров помещения, технических требований, нормативов и правил, что обеспечивает максимальную эффективность работы устройств при минимально возможном уровне энергопотребления.

Широкое применение имеют светильники с газоразрядными — ртутными (ДРЛ) и натриевыми (ДНаТ) лампами. Но оба типа ламп обладают существенными недостатками. Они неустойчиво работают при низких температурах: при –30 °С их запуск становится проблематичным. Цветопередача этих ламп тоже одна из проблем: ярко-оранжевый свет натриевых ламп крайне некомфортен для человеческого глаза. В итоге натриевые лампы применяют, в основном, в уличном освещении.

Осветительные приборы на СД существенно выигрывают по сравнению с прошлым поколением источников света: в светодиоде под действием электрического тока происходит инжекция неосновных носителей заряда (электронов или дырок) с выделением кванта света, в лампе же — электрический ток, протекая по спирали, сделанной из тугоплавких материалов (чаще на основе вольфрама), вызывает ее сильный нагрев, в результате чего начинается процесс свечения. С малыми потерями такой светильник механически прочен, и срок его службы может достигать 50 тыс. ч. Еще одним преимуществом светодиодных источников освещения является их экологическая безопасность и простота в утилизации — они не содержат ртути, свинца и других вредных веществ.

Стоит учесть, что складские светильники устанавливаются на большой высоте и преждевременный выход прибора из строя, даже при условии действующей гарантии, приведет к существенным финансовым затратам на его ремонт или замену. Всех этих сложностей позволяет избежать использование СД-системы освещения, которая снижает материально-технические затраты и фактически исключает расходы по техническому обслуживанию.

Кроме того, складские комплексы, как правило, расположены за границами больших городов и снабжаются электричеством от местных подстанций, характеризующихся крайней нестабильностью питающего напряжения. Поэтому надежность СД-драйвера светильника и его устойчивость к нестабильному напряжению питающей сети является одним из основных гарантов стабильной работы и сохранения его работоспособности в течение всего заявленного периода эксплуатации.

С точки зрения экономической выгоды, использование СД-светильников для освещения склада является энергоэффективным решением и по истечении срока окупаемости приносит предприятию значительную прибыль.

В мае 2012 г. состоялась модернизация системы освещения склада ОАО «Монолит». Было установлено 130 светодиодных светильников «АтомСвет» мощностью 140 Вт каждый для освещения складов ответственного хране-

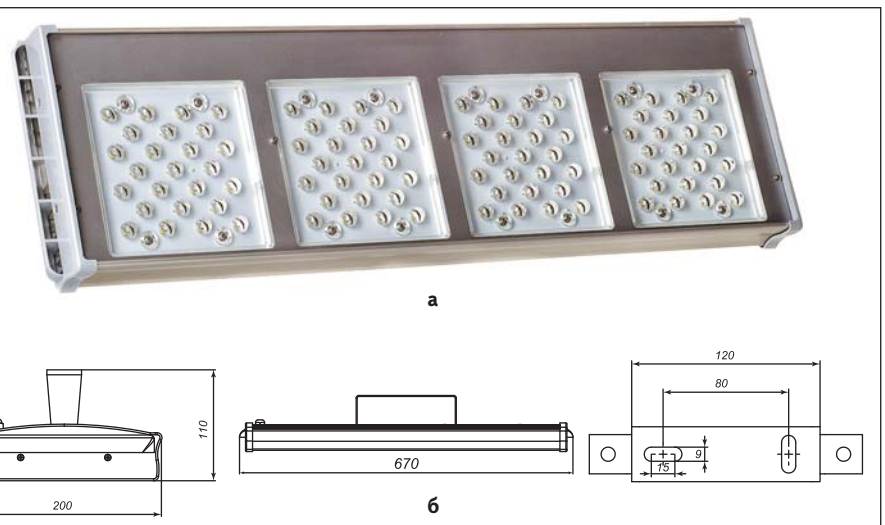

Рис. 1. Светодиодный светильник AtomSvet PLANT 02-100-13600-140: а) внешний вид; б) чертеж

ния замороженной продукции (рис. 1, 2). Технические характеристики AtomSvet PLANT 02-100-13600-140:

- питающее напряжение/частота 150–265 В/50 Гц;
- потребляемая мощность 140 Вт;
- световой поток 13 600 лм;
- цветовая температура 5000 К;
- индекс цветопередачи R_a >80;
- масса 6,4 кг;
- габаритные размеры 670×200×110 мм;
- ресурс светодиодов >50 000 ч;
- рабочий диапазон температур –60…+60 °С;
- степень защиты IP67;
- тип КСС и угол оптики: Г, 30°.

Поставку данных светильников осуществлял официальный партнер производителя — ООО «ГК ЭкоСвет» (г. Ивантеевка). Сам склад делится на две части: первая — это среднетемпературный склад хранения продукции (+4 °С), вторая часть — склад низкотемпературного хранения (–26…–13 °С). Общая площадь данного холодильного склада класса А большой грузовой высоты с адресным хранением составляет 5000 м^2 и, соответственно, требует качественного освещения. В связи с тем, что высота подвеса светильников составляет 13 м, к данному вопросу требовался особо серезный подход. Прежде чем остановиться на СД-светильниках компании «АтомСвет», энергетики «Монолита» рассматривали несколько различных производителей, а также индукционные лампы. Самыми важными при выборе являлись показатели светового потока, восприятие света (индекс цветопередачи), а также габариты и вес светильников.

В результате установки выбранных светильников было высвобождено 38 кВт мощности, что позволило предприятию сэкономить за год 1 млн руб. (при продолжительности горения 18 ч в сутки). За год эксплуатации СД-светильники показали полное соответствие заявленным показателям, оправдали все ожидания заказчиков и не имели ни одного отказа до настоящего времени.

Стоит еще раз отметить, что проектирование освещения с применением СД-источников света — это перспективно и экономически выгодно для владельцев промышленных предприятий и складских комплексов. Благодаря энергосбережению компенсируются инвестиционные затраты, потребление электричества снижается как минимум на 30%. Это значит, что обычные затраты на освещение снижаются почти на треть, а освободившиеся средства могут быть вложены в развитие бизнеса.

Рис. 2. Модернизированное освещение склада ОАО «Монолит»