

Александр Куршев

Светильник отраженного света Cap Linear 15-21, изготовленный по технологии Cap LED

Предпосылкой для проектирования светильника Cap Linear 15-21 стала необходимость создания такого освещения, которое не давало бы бликов на мониторах и обеспечивало бы при этом необходимый уровень освещенности.

В декабре 2013 г. в г. Саранск (Мордовия) открылось производство светодиодных светильников, создаваемых по уникальной технологии удаленного люминофора Cap LED российско-корейской компании «НЕПЕС РУС». Особенность данных приборов заключается в том, что люминофор наносится не на сам кристалл синего цвета свечения, как в традиционных светодиодах и светодиодных светильниках, а заливается между двумя пластиковыми колпачками, помещенными над светодиодом. В традиционной технологии для снижения габаритной яркости применяются дополнительные рассеиватели. В случае использования технологии удаленного люминофора Cap LED дополнительные рассеиватели не нужны, поскольку эту функцию выполняет колпачок. Таким образом, можно утверждать, что светодиодные светильники «НЕПЕС РУС» обладают рядом преимуществ.

Во-первых, они имеют широкий угол рассеивания света (до 180°). Это позволяет сократить количество светильников на треть по сравнению с другими светодиодными осветительными приборами и вполнину по сравнению с люминесцентными лампами.

Во-вторых, они имеют заявленный срок службы до 70 000 ч, что равноценно почти восьми годам непрерывной работы.

В-третьих, данные устройства обладают высоким индексом цветопередачи (R_a 80–90), а пульсация светового потока (освещенности) составляет до 1%.

Так, в июле 2014 г. конструкторское бюро компании приступило к разработке нового

светильника для помещений, где недопустимо наличие световых пятен на мониторах от общего освещения. Новый светильник получил название Cap Linear 15-21, и в течение месяца было изготовлено несколько экспериментальных моделей.

Характеристики светильника Cap Linear 15-21

Светодиодные светильники Cap Linear 15-21 (таблица) предназначены для внутреннего освещения общественных, административных и производственных помещений. Допускается применение светильников в учебных и медицинских учреждениях (классах, аудиториях, палатах), а также в жилых помещениях. КСС данной серии приборов показана на рис. 1.

Светильники соответствуют требованиям безопасности ГОСТ IEC 60598-2-1-2011, ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011 и ТУ3461-001-91680621-2013. По требованиям ЭМС светильники соответствуют СТБ EN 55015-2006, СТБ IEC 61547-2011, СТБ IEC 61000-3-3-2011 (ГОСТ 30804.3.3-2013) и СТБ МЭК 61000-3-2-2006 (ГОСТ 30804.3.2-2013). Степень защиты от попадания пыли, твердых частиц и влаги — IP20. Класс защиты светильников от поражения электрическим током — I.

Поскольку освещение помещения осуществляется за счет отражения излучения светильника от потолков и стен, прибор разрабатывался для достижения высокого светового потока. Высокий уровень теплоотвода обеспечивается применением плат, произведенных на основе алюмооксидной технологии.

Пути решения задачи

Основной задачей, стоявшей перед разработчиками, являлось требование избавиться от бликов. Это удалось благодаря тому, что:

- Освещение происходит за счет отражения испускаемого светильником свечения от потолков и стен.
- Помимо свечения вверх, чтобы исключить попадание в поле зрения источника света (колпачок с люминофором), применен специальный U-образный зеркальный рефлектор, в том числе и для обеспечения широкого угла светораспределения.

Одним из главных преимуществ установки таких светильников является отсутствие в результате освещения помещения зон с высокой и низкой яркостью. Яркость освещения распределяется по помещению равномерно, что обеспечивает высокий уровень комфорта для сотрудника, работающего с монитором. Блики в поле зрения наблюдателя отсутствуют.

Наряду с вышеописанными характеристиками есть еще одна, не менее важная, особенность новых приборов. Светильник является модульным, т. е. может быть смонтирован в длинные непрерывные линии. Это обеспечивает простоту организации питания устройств, поскольку вся линия запитывается из одной точки. Если предположить, что один светильник выйдет из строя, это не повлияет на работу других элементов в линии. Конструктив Cap Linear 15-21 позволяет устанавливать светильники на тросовых подвесах, которые могут располагаться с шагом в 3 м, т. е. конструкция светильника является несущей. На рис. 2 и 3 показаны варианты соединения приборов данной серии, а также схема крепления светильников.



Рис. 1. КСС светильников Cap Linear 15-21

Таблица. Технические характеристики светильников серии Cap Linear 15-21

Потребляемая мощность, Вт	92*
Температура окружающей среды, °С	-20...+50
Коэффициент пульсации светового потока (не более), %	1
Двойной угол половинной яркости, град.	102
Цветовая температура/световой поток (не менее), К/лм	3000*/5210**; 4500*/5720**; 6500*/5440**
Индекс цветопередачи	не менее 82
Габаритные размеры, мм	1500×125×55
Масса, кг	5,3
Ресурс светильника, ч	не менее 70 000

Примечания. * — отклонение значений параметров относительно указанных — ±10%; ** — выработкой ресурса считается уменьшение светового потока на 30%.



Рис. 2. Соединение светильников между собой

Помимо стандартного исполнения, существует модель Cap Linear 15-22 с управлением световым потоком по протоколу 0–10 В, т. е. имеется функция диммирования.

Подытоживая вышесказанное, еще раз подчеркнем, что выпущенный компанией «НЕПЕС РУС» светильник Cap Linear 15-21 в модульном исполнении может применяться как в условиях с жесткими требованиями по блескости, габаритной яркости и показателю дискомфорта, так и в условиях, где необходимо обеспечить высокий уровень

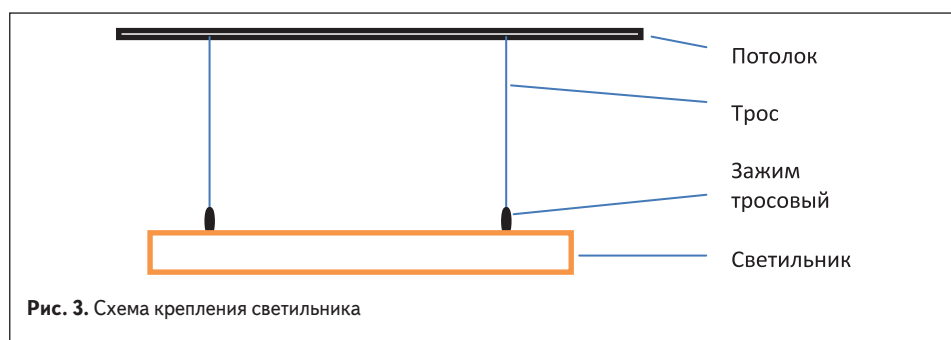


Рис. 3. Схема крепления светильника

освещенности при высоте подвеса более 4 м. Модель такого светильника наряду с другими осветительными приборами компании

будет представлена на выставке Interlight Moscow 2014, которая пройдет 11–14 ноября в Экспоцентре на Красной Пресне. ●