

Трансформер Flex Lamp

➔ В статье представлена студенческая разработка — гибкий трансформируемый светильник Flex Lamp, предназначенный для создания акцентного и мягкого рассеянного освещения в жилых и офисных помещениях.



Рис. 1. Варианты трансформации светильника

В последнее время, особенно в связи со сложной экономической обстановкой, удаленная работа стала считаться весьма эффективным способом организации рабочего процесса предприятий. При этом работающему дистанционно сотруднику приходится дома использовать несколько световых приборов — к примеру, настольную лампу для местного освещения рабочего места и торшер для создания уютного фонового освещения в моменты отдыха. В такой же ситуации оказывается и «мобильный персонал», вынужденный большую часть времени проводить в командировках (в гостиницах). Что же касается офисной работы, здесь также имеет место необходимость в промежутках для релаксации. Мы поставили перед собой задачу создать единый осветительный прибор, который удовлетворял бы указанным потребностям и в то же время был очень прост в эксплуатации и доступен по цене.

Начиная с 2011 г. по настоящий момент сектор световых приборов на основе светодиодов показал рост в среднем на 13%. Причем сегодня светодиодное освещение используется в самых различных местах, и области его применения стремительно расширяются. Проанализировав современную рыночную ситуацию, мы пришли к выводу, что наша разработка могла бы занять на нем нишу в 0,23% от общего объема, или 270 тыс. единиц в количественном выражении в таких сегментах, как жилые, офисные, гостиничные, ресторанные помещения и т. п.

Поскольку технологии гибкого света применяются сравнительно недавно, аналогичных светильников пока еще очень мало. Отметим потенциальные преимущества нашего прибора по сравнению с существующими аналогами:

- направленное и рассеянное освещение;
- низкая стоимость;
- органичный дизайн;
- энергоэкономичность.

Главное преимущество Flex Lamp заключается в возможности легкой трансформации. Благодаря гибкой конструкции он может использоваться в нескольких положениях (рис. 1):

- прямое (создает равномерное освещение на большой поверхности);

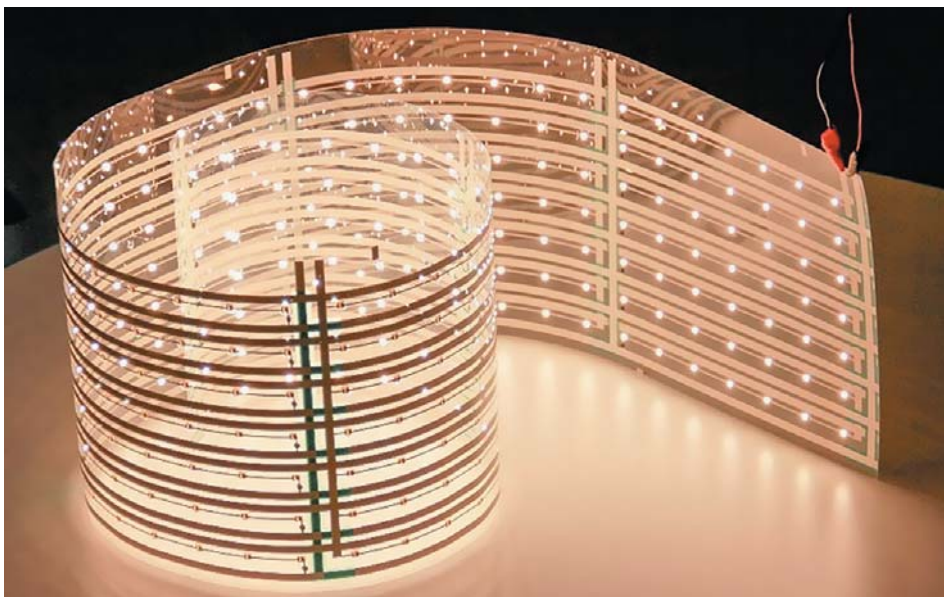


Рис. 2. Гибкая светодиодная пленка FlexBright

- согнутое (излучает более узкий направленный пучок света);
- торшер (освещает все пространство вокруг своей оси).

Комфортное рассеянное освещение создается благодаря использованию гибкого матового рассеивателя. Также лампа оснащена сенсорным датчиком (диммером).

Трансформируемый светильник может быть выполнен как в виде настольной лампы для освещения рабочей поверхности, так и в напольном варианте, что позволяет расширить рабочее пространство. Возможность трансформации лампы достигается благодаря особой конструкции.

В качестве источника света используется гибкая светодиодная пленка FlexBright производства финской компании Flexbright OY (рис. 2). На сегодня этот источник света является «переходным» вариантом от традиционных лампочек к органическим светодиодам, которые имеют очень высокую стоимость и пока недоступны для рядового потребителя. По мере развития OLED-технологий планируется в качестве источника света использовать органические светодиоды, которые позволят исключить рассеиватель из конструкции светильника.

В рассматриваемой настольной лампе используется один модуль пленки со следующими характеристиками:

- номинальный ток 175 мА (семь линий по 25 мА);

- напряжение питания 24 В;
- световой поток модуля 443,6 лм;
- номинальная мощность 4,2 Вт;
- количество светодиодов — 49 шт.;
- размеры 206×202,5 мм.

Конструктивно верхняя трансформируемая часть Flex lamp выполняется в виде секторов, скрепленных между собой шарнирными узлами (рис. 3). Источник света и рассеиватель крепятся к верхней части с помощью болтов и уплотнителей, которые позволяют им свободно перемещаться, не создавая различных растяжений и трещин конструкции.

Верхняя часть крепится к подставке с помощью ножки и шарниров, которые позволяют изменять наклон лампы. В подставке находится сенсорный диммер, позволяющий регулировать уровень освещенности, а также включать и выключать светильник, и блок питания, который стабилизирует напряжение, преобразуя переменное сетевое в более низкое постоянное. Лампа работает на номинальном напряжении 220 В, частоте 50 Гц. Потребляемая мощность 4,2 Вт. Информации по световым характеристикам на данный момент нет, поскольку устройство является опытным образцом и не проходило метрологические испытания.

Основные конструктивные части лампы, такие как подставка, ножка и верхняя часть, могут быть выполнены как из пластика, так и из металла, в зависимости от ценовой категории светильника.

Разработчиками светильника являются Шандиков А. М. и Ульянова Н. М., студенты светотехнического факультета МГУ им. Н. П. Огарева. Также в создании устройства принимали участие Агеев С. Н., Смолин К. А., Степунин Д. С., Русайкин В. С. Руководитель проекта — Явкин Е. Н.

Авторы проекта приглашают к сотрудничеству производителей осветительных устройств

Проект Flex Lamp охватывает верхний ценовой диапазон «эконом» и весь средний ценовой сегмент бытового и коммерческого освещения. По нашим подсчетам, в настоящий момент себестоимость одной настольной лампы Flex Lamp, с учетом расходных материалов и работы, составляет 3058 руб. Подобные сведения для аналогичных устройств нам не удалось найти, поскольку они существуют как единичные дизайнерские проекты, которые еще не поступают на рынок, поэтому указывается только их предполагаемая розничная цена. Кроме того, за отсутствием в открытом доступе информации о технических параметрах и различных возможностях аналогичных устройств, провести корректное ценовое сравнение не представляется возможным.

Обладая дизайном в стиле минимализма, Flex Lamp органично впишется в любой современный интерьер, придав ему дополнительной легкости и функциональности.

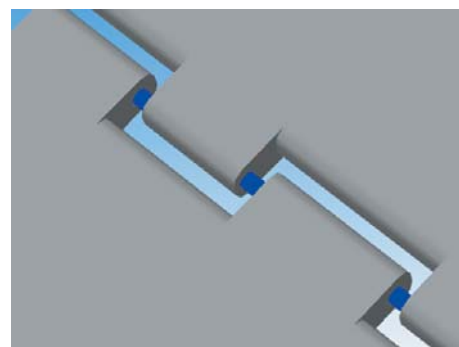


Рис. 3. Шарнирный узел