

УДК 658.512.23

СВЕТИЛЬНИК СВЕТОДИОДНЫЙ ПАРКОВЫЙ

Ирина Константиновна Платонова

*Студентка 6 курса, специалитет,
кафедра «Промышленный дизайн»*

Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана

*Научный руководитель: И.Н. Лысенко,
ведущий преподаватель кафедры «Промышленный дизайн»*

Уличные светодиодные светильники в последнее время набирают все большую популярность, даже несмотря на более высокую стоимость. Ведь использование светодиодов позволяет создавать самые экономичные в эксплуатации и долговечные системы освещения.

Главный элемент такого светильника — это светодиод, наиболее эффективный на сегодня прибор для превращения электрической энергии в свет. Благодаря свойствам светодиодов, светильники обладают контрастностью света в сотни раз большей, чем у газоразрядных ламп (ртутных и натриевых). За счет этого достигается превосходная четкость освещаемых объектов.

Но особо активному росту популярности светодиодные светильники обязаны своей высокой экономической эффективностью при наружном светодиодном освещении улиц. Кроме того, что эти приборы потребляют энергии в разы меньше всех других видов светильников, они служат в десятки раз дольше (срок их службы от 50 до 70 – 100 тысяч часов).

Конечно, даже самый совершенный технический прибор должен иметь свои недостатки. В данном случае недостатком светодиодных светильников является их цена. Пока что она заметно превышает цену всех других видов ламп. Но и здесь следует учитывать некоторые факты.

Первый факт — за время работы светильника со светодиодом (допустим, 70 тысяч часов) необходимо будет заменить лампу накаливания в аналогичном светильнике около 70 раз, ртутную (или натриевую) лампу – около 7-10 раз. Кроме того, светодиоды не нужно утилизировать, как ртутные лампы, т.к. они не опасны для окружающей среды. Следует помнить, что замена лампы и ее утилизация относится к дополнительным расходам.

Второй факт — за время работы светодиодные светильники потребляют в разы меньше электроэнергии. За почти 10 лет работы они могут сэкономить массу денег.

Помимо высокой эффективности, светодиодные светильники имеют ряд других преимуществ. Они не мерцают в отличие от люминесцентных ламп и могут сравнительно легко использоваться в сетях с частыми перепадами напряжения без каких-то повреждений.

В структуру коммунального хозяйства мегаполисов, городов и поселков входят сети уличного освещения – энергоемкие объекты, от правильного построения которых зависит эффективность работы, рациональность использования энергоресурсов и минимизация их потерь. Все вышеперечисленные задачи, а также проблемы обслуживания помогает решить внедрение новейших технологий энергосбережения. С годами большая часть оборудования городских и районных сетей устаревает, в настоящее время остро встает вопрос об его замене на экономически более выгодное

современное энергосберегающее уличное освещение. Замена устаревшего уличного освещения на светодиодное позволяет существенно сократить расходы на электричество, а также снизить эксплуатационные затраты.

Сейчас производство светодиодных светильников сильно увеличилось в силу их эксплуатационных свойств, но они очень сильно похожи друг на друга. А в их формообразовании не используются все возможности светодиодов. На рисунке 1 некоторые их представители.



Рис. 1. Модельный ряд производимых светодиодных уличных светильников

Для дизайнеров светодиоды стали настоящим кладом оригинальных идей. Это дает возможность оформить любой парк или сад в индивидуальном стиле, наилучшим образом соответствующем его особенностям. Хороший дизайн освещения имеет не только функциональное, но и эстетическое значение. На рисунке 2 представлены примеры дизайнерского освещения улиц с помощью светодиодов.



Рис. 2. Интересное использование светодиодов в уличном освещении

В этом проекте представлен светильник светодиодный в двух размерах с единым оформлением. Он может не только освещать дорогу в темное время суток парков, скверов и улиц, но также сможет радовать прохожих интересной и необычной формой и соответствующей игрой света.

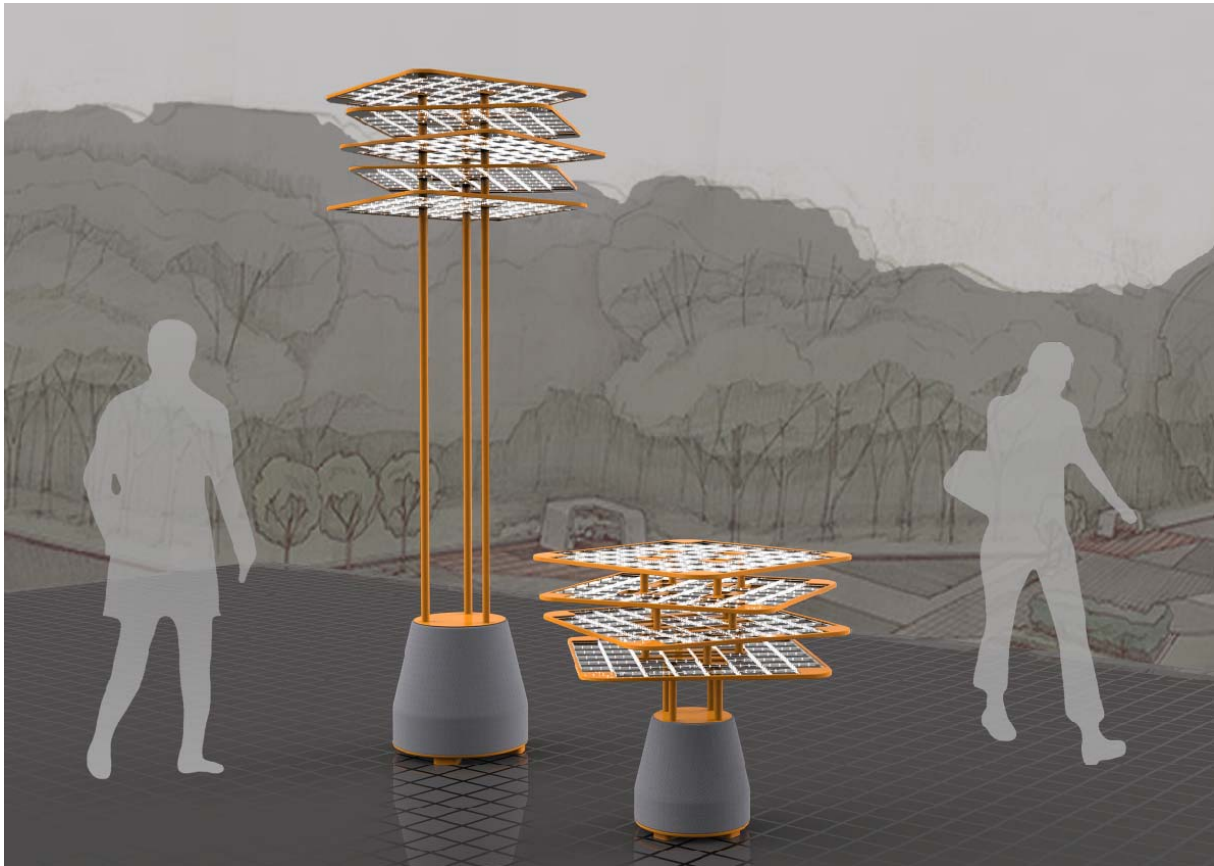


Рис. 3. Проект светодиодного светильника

Дизайн светильников может ассоциироваться с азиатскими пагодами и искусством Бансай, что благоприятно может воздействовать на чувства людей.



Рис. 4. Азиатские пагоды и искусство Бансай

Светильник гармонично вписывается в парки и скверы. А за счет двух размеров они могут устанавливаться и вдоль дорожек, и у скамеек, и у клумб, освещая необходимые места и подчеркивая красоту парковой архитектуры. Также светильник может быть представлен в разных цветовых решениях. В этом случае меняется только цвет ПВХ профиля и цвет окраски металлических деталей.

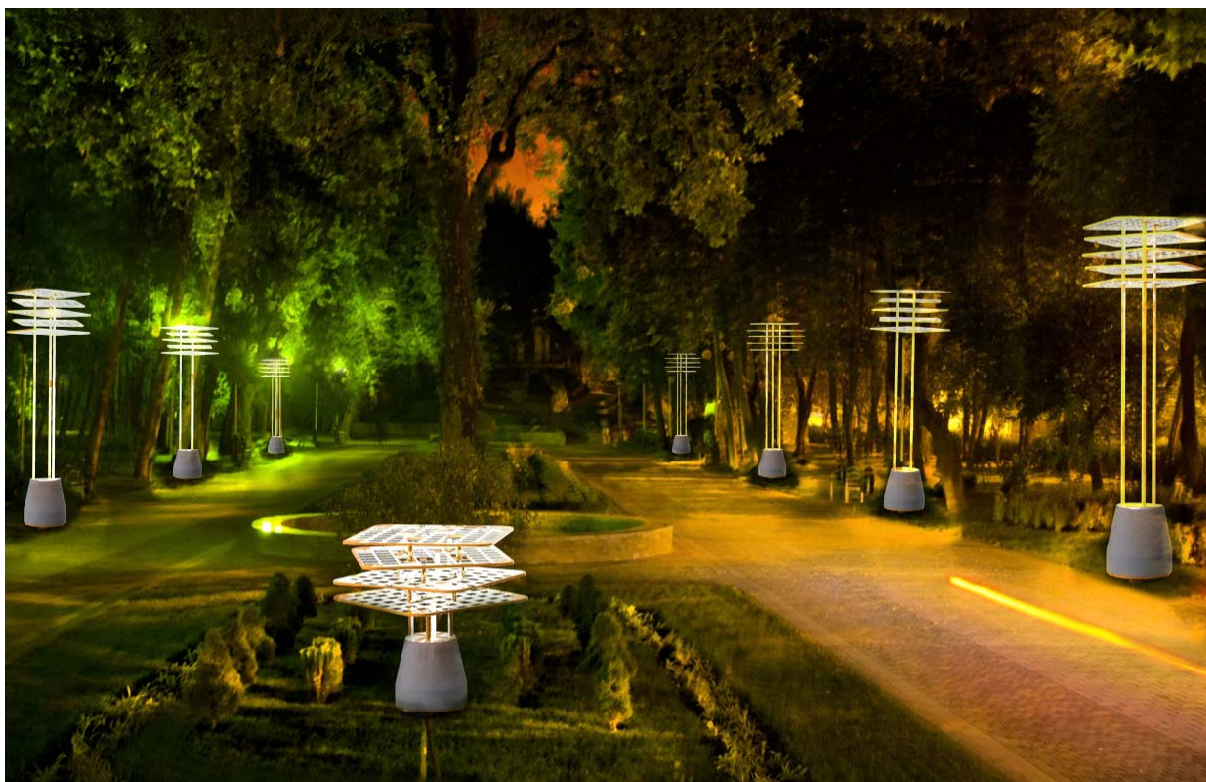


Рис. 5. Светильники в парке

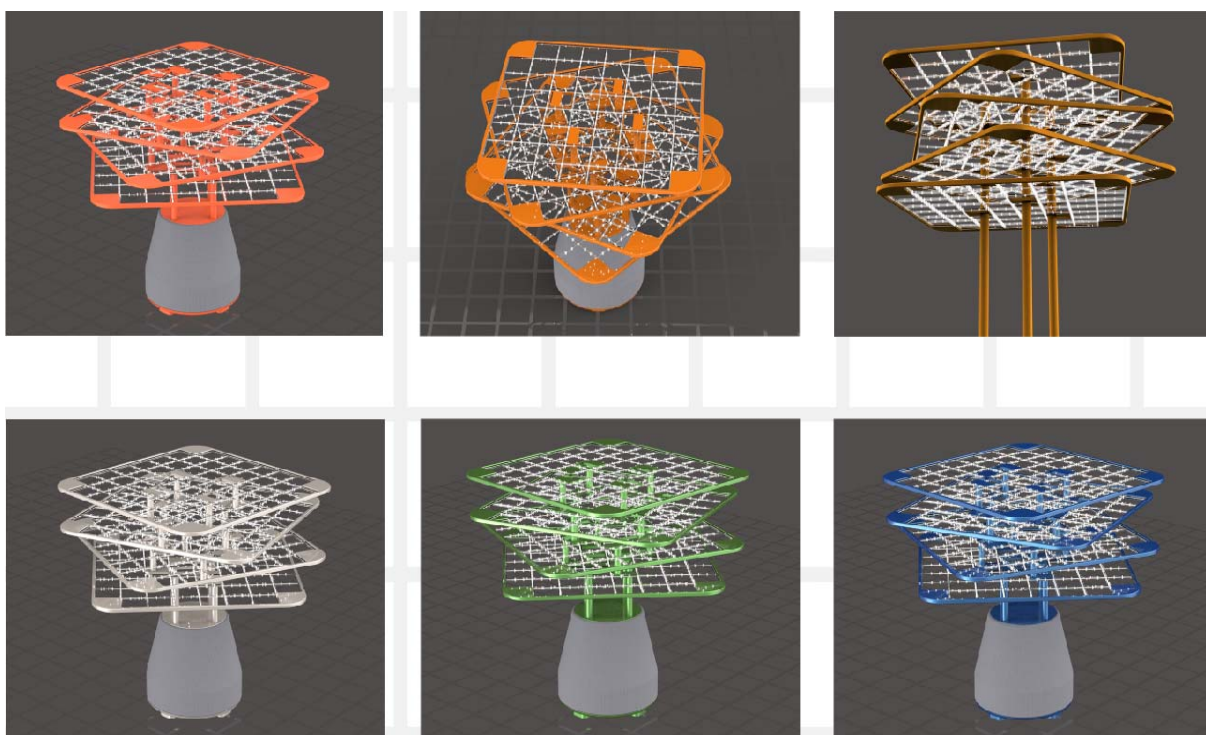


Рис. 6. Цветовой ряд светильника

Светильник представляет собой (рис.7) металлический каркас (3), к которому с двух сторон крепится пластиковая окантовка-диффузор (1) со светодиодной лентой (2). По краю проходит профиль ПВХ (4), который может быть разных цветов. С помощью механический подвижных элементов (5) и труб (6) проводятся провода, это также

может обеспечивать различные углы поворота и смещение каждого слоя относительно друг друга. Вся конструкция устанавливается на бетонное полое основание (9) с блоком питания (8) и проводами внутри. Съемная верхняя крышка позволит менять блок питания при необходимости (7), а нижняя перфорированная крышка (10) и опоры (11) обеспечивают вентиляцию воздуха для охлаждения блока питания.

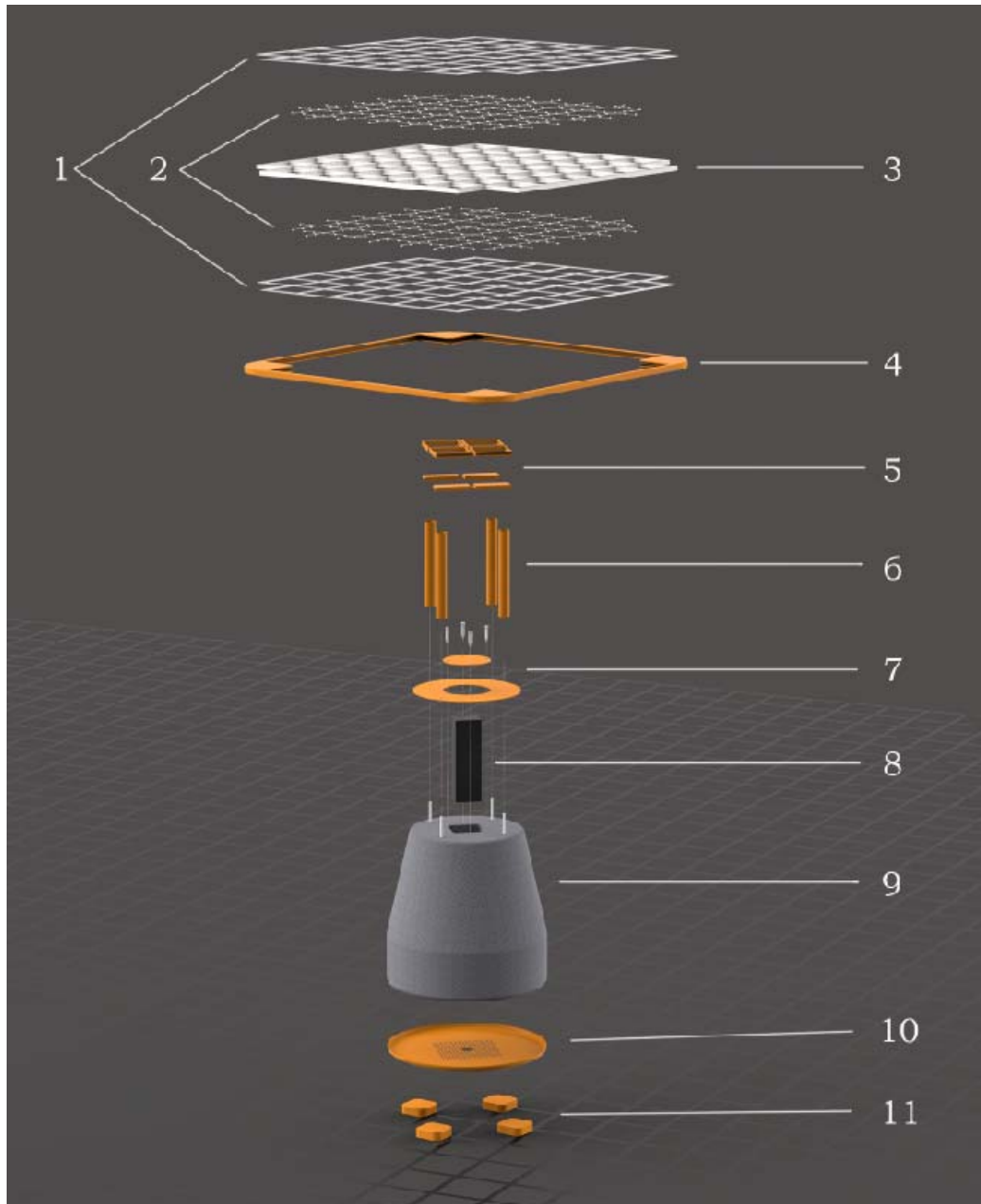


Рис. 7. Взрыв-схема

Светильники подвергаются воздействию осадков (снега, дождя), а воздух насыщен пылью, копотью, выхлопными газами, частичками антиобледенителей, масел, не сгоревшего топлива и проч. В данном проекте светильники полностью герметичны.

Светильники часто находятся в труднодоступных местах, обслуживание их затруднено. Несмотря на то, что светодиоды имеют длительный срок службы, в проекте предусмотрена простая процедура их замены.

Разработанный проект светодиодного светильника - это сочетание оригинального дизайна с высококачественным освещением, позволяющим оживить улицы парков и скверов.

Литература

1. <http://www.atomsvet.ru/production/street/>
2. <http://www.orion-opora.ru/s-i/ulichnye-svetodiodnye-svetilniki>
3. <http://www.myhome.ru/journal/knowledge/176>
4. <http://www.led-pro.ru/street-lighting>
5. http://www.mecellectrica.ru/catalogue/?catalogue_id=274