

ДИЗАЙН-ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ

Анна Евгеньевна Ушакова

Студент 5 курса,

кафедра «Промышленный дизайн»

Московский государственный технический университет Н.Э. Баумана

Научный руководитель: Н.Ю. Терехова,

доцент кафедры «Промышленный дизайн»

Без освещения, которое создает визуальный комфорт и красоту сейчас трудно представить современную жизнь. Свет есть повсюду: на улице, в домах и офисах, в бассейне, на крыле самолета, в подсветке городских памятников, в наружном освещении фасадов зданий и прилегающих к ним территориях. К основным видам освещения относится уличное освещение, архитектурное освещение, ландшафтное освещение, декоративное освещение, охранное освещение. К современному освещению предъявляется большой спектр требований, таких как безопасность, долговечность, надежность, удобство в эксплуатации.

Без ламп светильники не смогут обеспечить освещение интерьера. Поэтому рассмотрим, различные лампы в осветительных приборах.

Целью настоящего дизайн-исследования является сравнение лампы накаливания и светодиодной лампы. Основными этапами исследования являются: анализ аналогов, выбор и проработка лучшего варианта, а также поиск новой концепции светодиодных светильников.

Светильник – это оборудование, перераспределяющее свет лампы (ламп) внутри самого светильника и обеспечивающий насыщение светового потока. Светильник рассеивает и направляет свет освещения территорий, а также выполняет декоративную функцию, в ряде случаев, светильники выполняют функцию сигнализации. Светильники подразделяются на растровые потолочные светильники, светильники направленного света, оптоволоконные светильники, встроенные потолочные светильники.

Растровые потолочные светильники – это светильники на трубчатых люминесцентных лампах, установленных, как правило, в прямоугольном корпусе. Рассеивание света достигается вставленным в корпус решетчатым растром. Такие светильники можно увидеть на новых станциях метро, в компьютерных залах, в офисах, спортивных залах, промышленных помещениях. Они дают спокойное, сохраняющее работоспособность освещение. Революцию в накладных и встроенных потолочных светильниках совершила новая концепция освещения, которая получила название «мягкий свет». На рис. 1. показан светильник, который отвечает требованиям этой концепции. Источником света в нем служит трубчатая люминесцентная лампа. Ее светорассеивающий экран изготовлен из перфорированного стального листа, окрашенного белой термоотверждающейся краской, внутри располагается световой диффузор.



Рис.1. Растровый потолочный светильник

Светильники направленного света дают возможность создавать оригинальные световые картины яркими пучками направленного света. Эти светильники обычно не имеют привычного абажура или плафона, они мало заметны, но имеют решающее значение в создании светового решения интерьера или экстерьера. Одной из последних новинок в этой группе светильников являются светильники,двигающиеся по заданной программе, арматура которых несет в себе миниатюрную электронику. Такой светильник можно запрограммировать на сложные движения пучка света, причем цвет освещения может изменяться по заданной программе. Такой «танцующий» свет (рис.2.) делает интерьер живым и подвижным, привлекая внимание то к одному его элементу, то к другому. Эти светильники используются для освещения торговых залов, кафе, кинотеатров и других мест досуга.



Рис. 2. Светильники направленного действия

Оптоволоконные светильники на основе полимерных оптических волокон используются в освещении, как правило, небольших помещений и комнат, позволяя создавать эффектные световые панно. Пример такого оптоволоконного светильника показан на рисунке 3. Освещаемые ими объекты не нагреваются, так как на светогенераторе стоят тепловые фильтры, задерживающие тепловую часть спектра излучения галогенной лампы. Генератор света на основе эффективной галогенной лампы скрыт от глаз, от него идет длинный пучок световодов, которые доставляют точечный, яркий, искрящийся свет в определенном направлении.

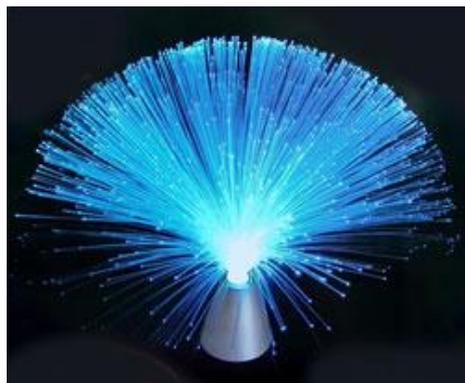


Рис. 3. Опволоконные светильники

Встроенные потолочные светильники (рис.4.) стали популярны с появлением в отделке помещений подвесных потолков, на которых реализуются целые осветительные системы, в которые могут быть интегрированы звукопоглощающие, климатические и противопожарные устройства. Современные потолочные светильники по замыслу дизайнера могут быть рассредоточены по потолку в задуманном порядке (или беспорядке). Такие светильники отвечают самым высоким эстетическим запросам и активно успешно заменяют привычные подвесные светильники.



Рис. 4. Встроенные потолочные светильники



Рис. 5. Типы ламп и их характеристики

Лампы - это основная составляющая часть светильников любого вида, они имеют ряд характеристик (световой поток, мощность, срок службы), которые необходимо учитывать при проектировании освещения.

Все источники света делятся на: тепловые (лампы накаливания, галогенные лампы), энергосберегающие, светодиодные лампы. Их сравнительные характеристики представлены на рисунке 5.

Лампа накаливания долгие годы пользуется массовым спросом. Она состоит из цоколя, вольфрамовой нити накаливания и стеклянной колбы, наполненной инертным газом. Из-за постепенного переноса материала вольфрамовой нити в виде паров на колбу, лампа мутнеет и со временем ее яркость понижается. Подавляющее большинство ламп выпускается с цоколями E27 (резьбовые, с диаметром резьбы 27 мм) и миньон - E14 (резьбовые, с диаметром резьбы 14 мм). Срок службы ламп накаливания - 1000 часов.

Энергосберегающие лампы представляют собой газоразрядные ртутные лампы низкого давления. Термин «энергосберегающая лампа» сегодня применяют к люминесцентной лампе, которую можно установить вместо обычной лампы накаливания без всяких переделок. Компактная люминесцентная лампа состоит из 3 компонентов: цоколя, люминесцентной лампы и электронного блока. Цоколь предназначен для подключения лампы к сети. Электронный блок (ЭПРА: электронный пускорегулирующий аппарат) обеспечивает зажигание (пуск) и дальнейшее горение люминесцентной лампы. ЭПРА преобразует сетевое напряжение 220В в напряжение, необходимое для работы люминесцентной лампы. Светоотдача люминесцентной лампы очень высока, примерно 40-80 лм/Вт, цветопередача - около 85%, срок службы - 10 000 часов.

Светодиодные лампы имеют принципиально важные характеристики: низкое потребление электроэнергии, длительный срок службы, относительно низкая чувствительность к механическим воздействиям (вибрациям), разностям температур и повышенной влажности, экологичность и безопасность. В качестве источника света в них задействован светодиод, представляющий собой полупроводниковое устройство, которое при пропускании через него электрического заряда излучает свет (рис. 6.). Цвет светодиодной лампы во многом зависит от состава полупроводникового элемента - кристалла. Срок службы светодиодных ламп при непрерывной нагрузке достигает 30 000 - 100 000 тысяч часов. Переводя в более привычные единицы измерения, мы имеем срок службы лампы сроком около 36-ти лет.

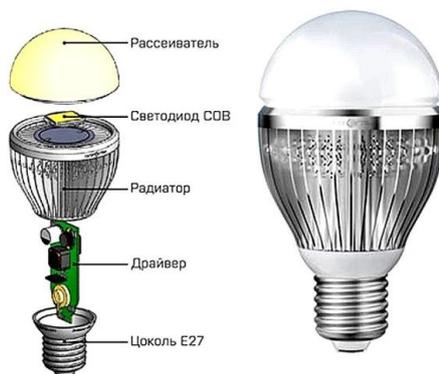


Рис. 6. Светодиодная лампа

Ниже приведены современные модели светодиодных светильников для внутреннего помещения.

Израильская Studio Cheha (рис.7) разработала светодиодные лампы, которые кажутся объемными.



Рис.7. Объемные светодиодные лампы Studio Chena

Необычный осветительный прибор (рис. 8) предложил японский дизайнер Оки Сато (Okі Sato), создав уникальную коллекцию: подвесные светильники и торшеры одновременно являются и душевыми лейками. Основатель студии Nendo создал гибрид двух самых обычных предметов интерьера, встречающихся в каждом доме: это лампа и душ. Таким образом, границы между гостиной и ванной комнатой стираются и становятся игрой, а потоки воды делают световые лучи осязаемыми и живыми. С коллекцией WaterDream можно купаться под лампой или читать под душем.



Рис.8. Осветительный прибор, разработанный японским дизайнером Оки Сат

Необычными дизайнерскими светодиодными светильниками считаются светильники Lumio, показанные на рисунке 9. Дизайнеры развили идею подсветки для книг до создания необычного ночного светильника. Свет включается при открывании обложки и выключается при закрывании. Книжка толщиной всего в 2,5 см помещается в обычной сумке, ящике стола или на полке, и используется только тогда, когда в ней возникает потребность. Беспроводные технологии позволяют установить лампу-книгу практически в любом месте. Сильные магниты удерживают книгу в развернутом положении на металлической поверхности.



Рис. 9. Свительник Lumio

Дизайнер из Лос-Анджелеса Пол Фоклер (Paul Foeckler) создает деревянные светильники (рис.10), из кипариса. Большинство светильников дают верхний или нижний свет, а модели Фоклера источают его через трещины в дереве. Дизайнерские светодиодные светильники являются очень экономичными, а причудливый дизайн понравится любителям современных стилей дизайна интерьера. Светильник заряжается с помощью USB-разъема, а также может превращаться в источник питания для других устройств.

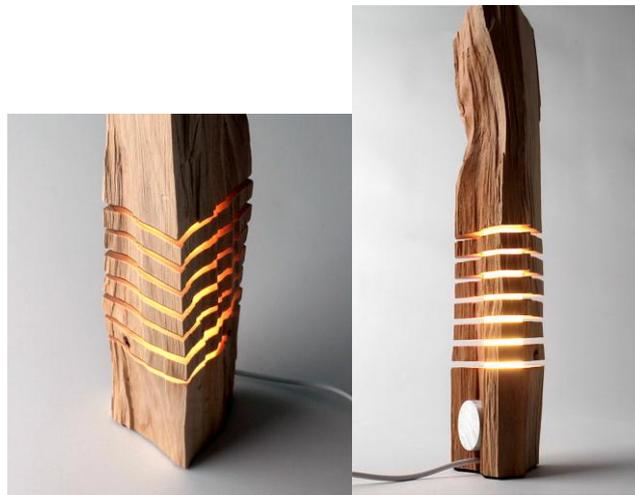


Рис.10. Деревянный светильник из кипариса

Источником вдохновения немецкого дизайнера Кристиана Хааса (Christian Haas) при создании светильников послужили обычные веревки и канаты (рис. 11), которые он вяжет морскими узлами, переплетает по технике макраме, а затем превращает каждую веревочную композицию в оригинальный декоративный светильник из серии Ropes Light.

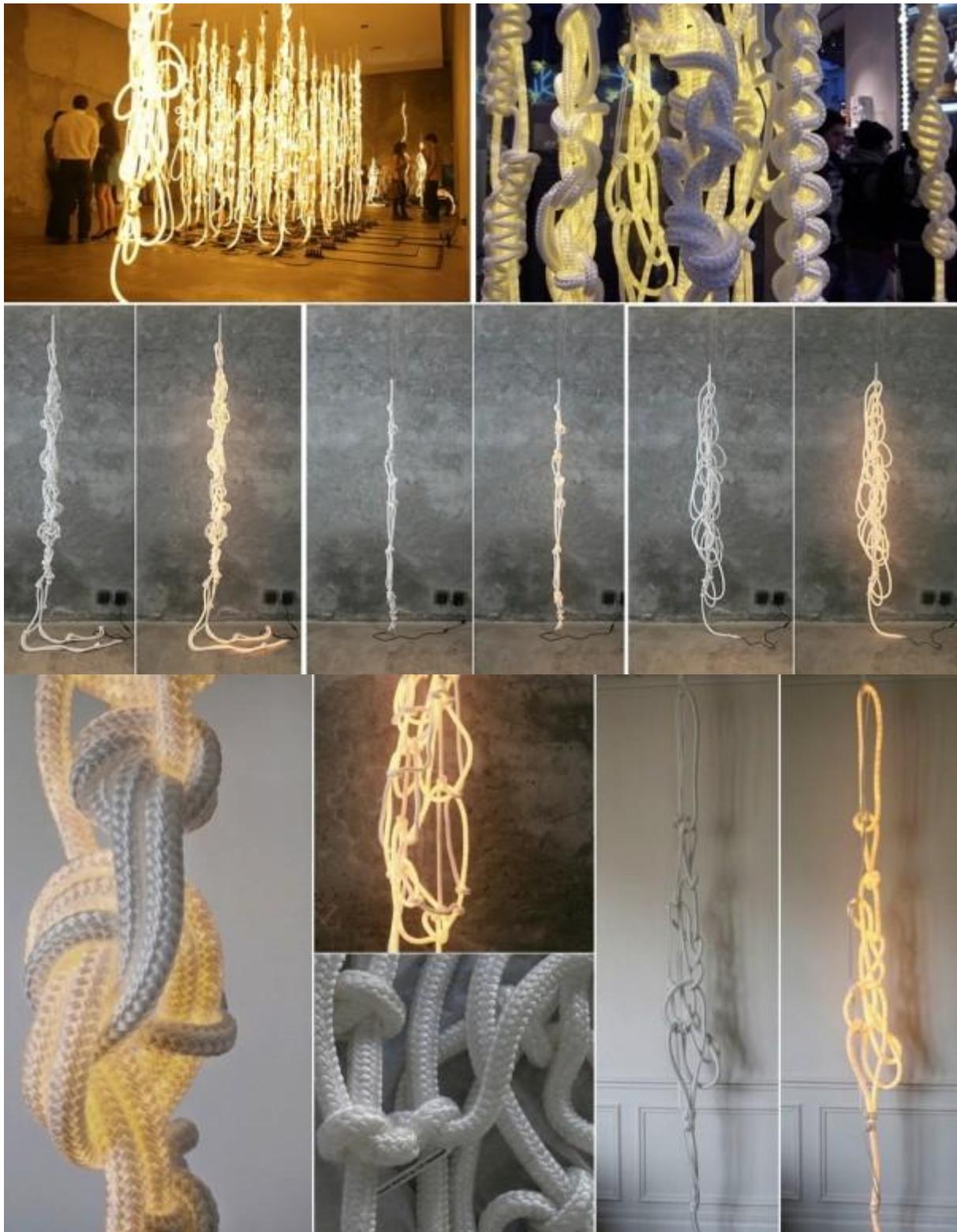


Рис.11. Веревоочные светильники

В результате проведенного дизайн-исследования современного освещения был сделан вывод, что все разработанные на настоящий момент конструкции светильников для искусственного освещения открытых и закрытых пространств или отдельных объектов осуществляется посредством осветительных установок, имеющих как свои достоинства, так и недостатки, но дизайнеры успешно применяют их для реализации своих замыслов.

Литература

1. *В. Папанек*. Дизайн для реального мира. – М.: Д.Аранов, 2012.
2. *Лора Слэк*. Что такое дизайн продукта? - Серия: Справочники по основам дизайна, - АСТ, Астрель, 2008 г.
3. *Н. Райли*. Элементы дизайна. – М.: Магма, 2004.
4. *Судаков К.В.* Физиология. Основы и функциональные системы: Курс лекций — М.: Медицина, 2000 - 784 с.
5. [http://zhurnalko.net/=sam/sdelaj-sam-\(izdatelstvo-znanie\)/2009-01--num88](http://zhurnalko.net/=sam/sdelaj-sam-(izdatelstvo-znanie)/2009-01--num88)
6. <http://www.trendhunter.com>
7. <http://www.novate.ru/blogs/050912/21461/>
8. <http://ribalych.ru/2014/05/31/samye-krutye-dizajnerskie-resheniya-etogo-mesyaca/>