

XV Международная научно-практическая конференция студентов аспирантов и молодых учёных  
«Молодёжь и современные информационные технологии»

## ОБЗОР РЫНКА МАГИСТРАЛЬНЫХ СВЕТИЛЬНИКОВ. РАЗРАБОТКА КОРПУСА ДЛЯ МАГИСТРАЛЬНОГО СВЕТИЛЬНИКА

Ким Е.И.

Хмелевский Ю.П.

Томский Политехнический университет

lenakim1996@mail.ru

### Введение

В современном мире освещение играет очень важную роль. Независимо от того, будь то улица или жилое помещение, освещению должно быть уделено особое внимание, так как без него не обойтись практически нигде. Для создания необходимого типа освещения, следует исходить из большого разнообразия сфер профессиональной деятельности человека.

### Магистральный светильник

Светодиодные лампы начали стремительно развиваться благодаря своим высоким технологическим характеристикам и функциям, долговечности и экономичности. В настоящее время такие светильники используются для освещения магистральных дорог, садово-парковых территорий и различных площадок перед торговыми центрами. Использование их аргументируется тем, что магистральный светильник на светодиодах легко переносит перепады напряжения и суровые погодные условия. (Рисунок 1).



Рис. 1. Магистральный светильник

В данной статье речь пойдет об обзоре рынка магистральных светильников, а также будет представлен вариант разработки корпуса для магистрального светильника.

Магистральное освещение или по-другому, система линейного освещения в современном мире встречается довольно часто, и применяется во многих профессиональных сферах деятельности человека. Данная система освещения имеет несколько отличительных особенностей:

- Равномерное освещение пространства;
- Простота установки;
- Удобная эксплуатация.

Наружный тип светильников предназначен для создания безопасного хорошо освещенного пространства на улице в ночное время. В большинстве случаев осветительные приборы

светодиодного типа устанавливаются на специальных консолях, представляющие собой металлические конструкции. Осветительные приборы на таких консолях стойко переносят разрушающее воздействие уличной пыли, влаги атмосферных осадков и грязи, а также они оснащены антивандальной системой защиты (Рисунок 2).

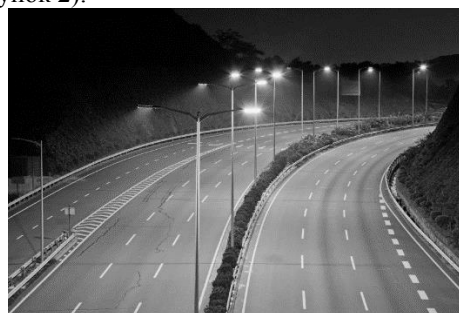


Рис. 2. Освещение магистрали в ночное время

Магистральные светильники можно разделить в зависимости от способа монтажа:

- Накладные;
- Встраиваемые;
- Подвесные.

Светильник может иметь самые разнообразные габариты и дизайн, независимо от расположения, где будет установлен светильник магистрального освещения.

Корпус магистрального светильника является неотъемлемой и основной его составляющей. Кожух светильника разрабатывается для создания оптимального эстетического восприятия и для демонстрации данного оборудования на различных дизайнерских форумах и конгрессах. Но, прежде всего, корпус необходим для защиты светильника от внешних атмосферных воздействий.

При обзоре рыночного состояния магистральных светильников были выявлены некоторые особенности:

1. Наименьшие затраты электроэнергии, для получения высокого уровня светового потока;
2. Довольно длительный срок службы и стабильная работа светильника;
3. Доступная цена, не смотря на множество положительных черт прибора;
4. Вес магистрального светильника достаточно невысок, так как светильник обладает меньшими габаритами;
5. Материал, используемый для изготовления модулей светильника устойчив к

природным явлениям и к механическим воздействиям, что позволяет сохранять эстетические характеристики на протяжении всего срока службы.

При обзоре аналогов было выявлено однообразие формы магистрального светильника, в частности его корпуса. Вследствие данного обзора, был разработан корпус для магистрального светильника.

При проектировании были поставлены следующие цели:

- Создание внешней оболочки (корпуса) для эстетического восприятия;
- Облагораживание улиц;
- Технологическая защита внутренних составляющих от внешних факторов атмосферного воздействия.

Первый этап проектирования – поиск образа. Исходя из рассмотренных образов были выполнены эскизы, исполненные в ручной графике. (Рисунок 3).

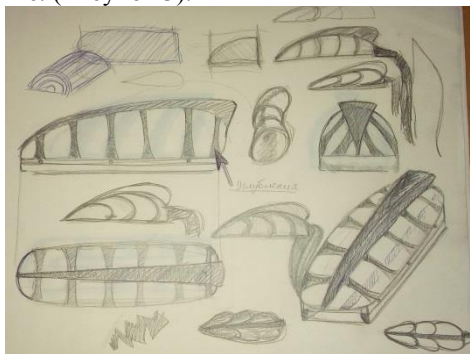


Рис. 3. Выполнение эскиза

Форма магистрального светильника выглядит обтекаемой с прорезями по всей длине корпуса, напоминающая образ рыбы. (Рисунок 4). В первоначальном варианте эскиза прорези были расположены поперек формы. Но при дальнейшей разработке они были переделаны в продольные. Данное решение было основано на поддержке общей формы корпуса.

Материал для корпуса был выбран исходя из сравнительных преимуществ и недостатков нескольких материалов, таких как алюминий, пластик, нержавеющая сталь, и некоторые антивандальные покрытия. В итоге был выбран алюминий.



Рис. 4. Выбранный художественный образ

Основание светильника выполнено в алюминиевом корпусе, конструкция которого позволяет достичь высокого уровня распределения тепла по всей поверхности. Корпус светильника также выполнен в алюминиевом корпусе, тем самым, способствуя поддержанию необходимого для светодиодов терморезима практически при любых климатических условиях. (Рисунок 5).



Рис. 5. Корпус магистрального светильника

#### Заключение

Форма магистрального светильника разработана на основе анализа существующих аналогов, с учетом существующих форм, материалов, характеристик. Данная форма имеет высокие эстетические характеристики, выполненные на основе бионической формы рыбы. На основе этой формы, светильник может быть вписан как в историческую среду, так и в современную часть города.

#### Список использованных источников

1. Светодиодный светильник для магистрали [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://1posvetu.ru/istochniki-sveta/magistralnye-svetodiodnye-svetilniki.html>
2. Магистральные светильники на светодиодах: их преимущества [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://svetun.ru/svetilniki/magistralnye-svetilniki-na-svetodiodah-v-chem-ih-preimushhestva>
3. Магистральные системы освещения: виды и требования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://indeolight.com/tehnologii-i-normy/sistemy-osveshheniya/magistralnye-sistemy-osveshheniya.html>