

## РАЗРАБОТКА КОРПУСА ИНДУСТРИАЛЬНОГО СВЕТИЛЬНИКА

Николайчук А.Т.  
Хмелевский Ю.П.  
Томский политехнический университет.  
[alexis.0694@mail.ru](mailto:alexis.0694@mail.ru)

### Введение

Уличное освещение неотъемлемая часть современного города оно позволяет улучшить видимость на улице, обезопасить дорожное движение в темное время суток и благоустроить общественные территории. Одной из наиболее крупных компаний на рынке светотехники является "Диора". При анализе продукции уличных светодиодных светильников было выявлено, что светодиодный светильник Диора 180 Street SE-III не обладает достаточными эстетическими свойствами для выделения среди своих конкурентов, а также в результате отсутствия визуального образа не может являться элементом благоустройства общественных территорий.

Для решения данной проблемы была поставлена цель, создать корпус для промышленного светильника. Разработанный корпус должен иметь проработанную визуальную концепцию, при разработке необходимо выбрать подходящие материалы.

### Анализ аналогов

При разработке корпуса необходимо учитывать то, что на сегодняшний день существует большое количество уличных светодиодных светильников которые обладают определенными эстетическими свойствами. На данном этапе разработке применяется метод аналогового проектирования.

Метод аналогового проектирования или проектирование по прототипам. Такой метод является одним из самых популярных методов в дизайне. Основой этого метода является анализ аналогов и использование новых качеств в облик или техническое решение объектов и систем уже знакомых потребителю. Данный метод позволяет создать новый объект в результате совершенствования и модернизация зарекомендовавшего себя приема организации среды, изменение отработанной технической или пространственной схемы к новым вкусам или обстоятельствам.

Первым был проанализирован светодиодный светильник L-street 24. Корпус светильника выполнен из цельнометаллического тянутого алюминиевого профиля с верхней декоративной крышкой из пластика. Х-образный профиль эффективно отводит тепло от осветительного прибора, обеспечивая оптимальный температурный режим работы. Дизайн светильника разрабатывался с учетом всех требований по защите от грязи и ветровой нагрузке. Светодиодный светильник L-street представлен на рисунке 1.



Рис. 1. Светодиодный светильник L-street Super street 250. Литой корпус светильника выполнен из сплава алюминия. Инновационная система теплоотвода, позволила создать светильник с высоким световым потоком при минимальных габаритах и массе. Корпус Super street полностью исключает образование наледи и сосулек, а специальное пыле и грязеотталкивающее покрытие защищает светильник от засоров. Светодиодный светильник Super street 250 представлен на рисунке 2.



Рис.2. Светодиодный светильник Super street 250

Светодиодный светильник L-street 40 Turbine.

Цельнометаллический алюминиевый профиль изготовлен методом экструзии. Корпус светильника имеет специальные участки для усиления естественной конвекции, что позволяет снизить массу и обеспечить оптимальный температурный режим работы светодиодов и электронных компонентов. Светильник разрабатывался с учетом всех требований по защите от грязи и ветровой нагрузки. Светодиодный светильник L-street 40 Turbine представлен на рисунке 3



Рис.3. Светодиодный светильник L-street 40 Turbine

В результате анализа были выработаны первые варианты формы корпуса светильника, выбрана группа материалов для дальнейшего более подробного анализа.

### Анализ материалов

При разработке корпуса для промышленного светильника необходимо учитывать материал из которого он будет изготовлен.

Алюминий сочетает в себе легкость и технологичность с высокой теплопроводностью. Малый вес такой конструкции обеспечивает удобство монтажа и эксплуатации. Алюминий устойчив к коррозии и условиям повышенной влажности. Корпус является надежной защитой светильника от вредных воздействий окружающей среды и обеспечивает его долговечность.

Светильники из пластика являются самыми распространенными и, соответственно, дешевыми. Они имеют одно достоинство: полная безопасность. Простота изготовления пластиковых коробов, что позволяет производить светильники различных форм: от обычных до сложных дизайнерских. Пластик устойчив к климатическим воздействиям.

Нержавеющая или антивандальная сталь. Главной особенностью нержавеющей стали является ее высокая прочность, устойчивость к устойчивости к внешним воздействиям. В результате анализа материала был выбран алюминий, так как он обладает самым большим количеством положительных свойств.

### Разработка корпуса

Следующим этапом разработки корпуса является эскизирование. С помощью этого этапа происходит поиск основного образа, концепции. Первые эскизы представлены на рисунке 4.

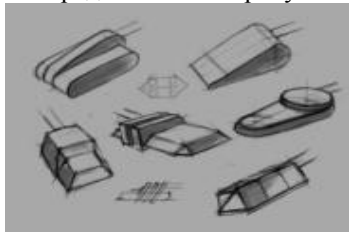


Рис. 4. Эскизы

На данном этапе применяется художественно образный метод. Этот метод основывается на результатах анализа среды использования, конструктивных особенностей, материалов и технологий изготовления изделий. Метод позволяет добиться большей эмоционализации объекта проектирования.

В результате дальнейшей работы был определен образ светильника, представленный на рисунке 5.

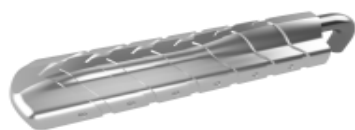


Рис. 5. Разработанный корпус светильника

Корпус светильника имеет обтекаемую бионическую форму. Также корпус имеет технологичную конструкцию которую достаточно легко создать с помощью фрезерования. Форма корпуса позволяет поддерживать оптимальную температуру работы, а также защищает от ветра и грязи светодиоды и электронных компонентов. Чертеж корпуса представлен на рисунке 6.

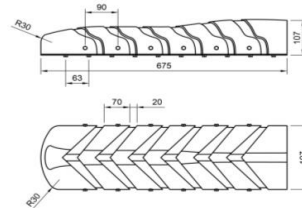


Рис. 6. Чертеж корпуса

Концепция созданного корпуса заключается в единении передовых современных технологий с естественными законами природы. В качестве художественных образов были выбраны: лист дерева, скелет рыбы. Одним из преимуществ бионической формы корпуса является то, что это позволяет проще вписать объект в окружающую среду. Взрыв схема корпуса представлена на рисунке 7.



Рис. 7. Взрыв схема корпуса

### Заключение

В результате проведенной работы был проведен анализ аналогов, что позволило сформировать образ корпуса, а также выбрать материал. Так же был разработан корпус для промышленного светильника Диора 180 Street SE-III. Созданный корпус имеет проработанную визуальную концепцию.

### Список использованных источников

1. Михеева М.М. Современные методы в дизайне: по курсу «Основы теории и методологии проектирования в промышленном дизайне» М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012 г.- 104 с.
2. Виктор Папанек Дизайн для реального мира. – М.: Д. Аронов. 2008г.-416с.
3. Агнес Гийо, Жан-Аркади Мейе «Бионика. Когда наука имитирует природу» перевод - М. Широкова. – М.: Техносфера. 2013г.-296 с.