

УДК 628.974

**РАЗРАБОТКА И МОДЕЛИРОВАНИЕ
АРХИТЕКТУРНОГО ОСВЕЩЕНИЯ
ФАСАДА ЗДАНИЯ ДОМА ПРОФСОЮЗОВ
В РОСТОВЕ-НА-ДОНУ**

Подольцев В. В., Ершов И. В.

Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону, Российская Федерация

Slavik.podolcev@gmail.com

Iershov86@gmail.com

В статье описана модель архитектурного освещения здания Дома профсоюзов Ростова-на-Дону. Предложенная схема соответствует СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение». Задача работы — продемонстрировать возможность создания выразительного светопластического образа объекта.

Ключевые слова: светотехника, архитектурное освещение, *DIALux*, метод излучательности, нормирование освещенности.

Введение. Архитектурное освещение фасадов зданий обеспечивает выразительность объектов, подчеркивает их общественное, культурное и историческое значение. В настоящее время растет актуальность вопросов, связанных с архитектурным освещением. Его возможностями все активнее интересуются физические, юридические лица, органы власти, владеющие или управляющие объектами недвижимости.

Характеристика объекта исследования. В настоящей работе использован метод глобального освещения. С его помощью выполнено моделирование архитектурного освещения Дома профсоюзов в Ростове-на-Дону. Здание расположено в центре города, имеет определенное архитектурное и историческое значение (рис. 1), при этом наружное освещение не используется.



Рис. 1. Главный фасад Дома профсоюзов Ростова-на-Дону

UDC 628.974

**DEVELOPMENT AND MODELING OF
ARCHITECTURAL FACADE LIGHTING OF
THE TRADE UNION BUILDING IN
ROSTOV-ON-DON**

Podoltsev V. V., Ershov I. V.

Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russian Federation

Slavik.podolcev@gmail.com

Iershov86@gmail.com

The paper describes a model of architectural lighting of the trade union building in Rostov-on-Don. The proposed scheme corresponds to SNiP 23-05-95* "Natural and artificial lighting". The task of the paper is to demonstrate the possibility of creating an expressive light-plastic image of the object.

Keywords: lighting technology, architectural lighting, *DIALux*, radiosity method, lighting standardization.

Дом профсоюзов построен в 80-е годы XX века. С точки зрения современной эстетики конструкция выглядит не только монументальной, но и несколько монотонной, тяжеловесной, мало-выразительной. Отмеченные недостатки усиливаются в темное время суток: здание заметно проигрывает объектам с продуманным освещением (рис. 2).



Рис. 2. Главный фасад Дома профсоюзов Ростова-на-Дону в темное время суток

В связи с этим была поставлена задача создать модель осветительной установки, которая обеспечит выразительный светопластический образ указанного объекта. В предлагаемой схеме освещения учтены требования СНиП 23-05-95*, которые устанавливают нормы естественного, искусственного и совмещенного освещения зданий и сооружений, а также нормы искусственного освещения селитебных зон, площадок предприятий и мест производства работ вне зданий [1].

Методы моделирования и расчета. Для создания модели осветительной установки использовался трехмерный графический редактор *DIALux* 4.13, реализующий решение уравнения визуализации с помощью метода излучательности [2, 3]. Расчеты строились с учетом параметров трехмерной модели здания и прилегающей территории (рис. 3).



Рис. 3. Трехмерная модель здания Дома профсоюзов и прилегающей территории, созданная в графическом редакторе *DIALux*

Разработанное решение предполагает создание диффузного освещения с помощью светодиодных светильников *Stello LED 14* (световой поток 850 лм, рис. 4).

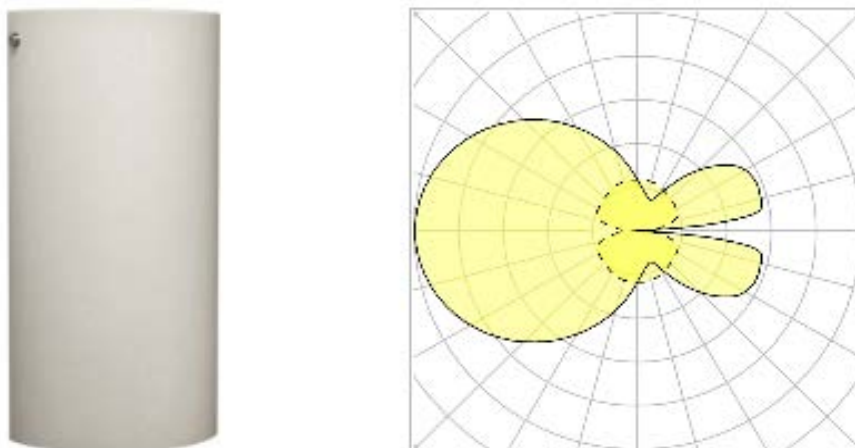


Рис. 4. Внешний вид и кривая силы света светильника *Stello LED 14*

Данные световые приборы характеризуются низким энергопотреблением (энергоэффективность 65 лм/Вт), высоким классом защиты (IP65) и индексом цветопередачи ($CRI > 85$).

Модель архитектурного освещения предполагает единство светопластического образа объекта. Цельность композиции, в частности, подчеркивается контурным освещением. Светоцветовые ритмы скомпонованы по диагоналям [5, 6]. В модели использованы два цвета: синий и оранжевый. Схему поддерживает основной цвет здания — белый. Он разграничивает элементы и акцентирует внимание на их геометрии (рис. 4) [7].

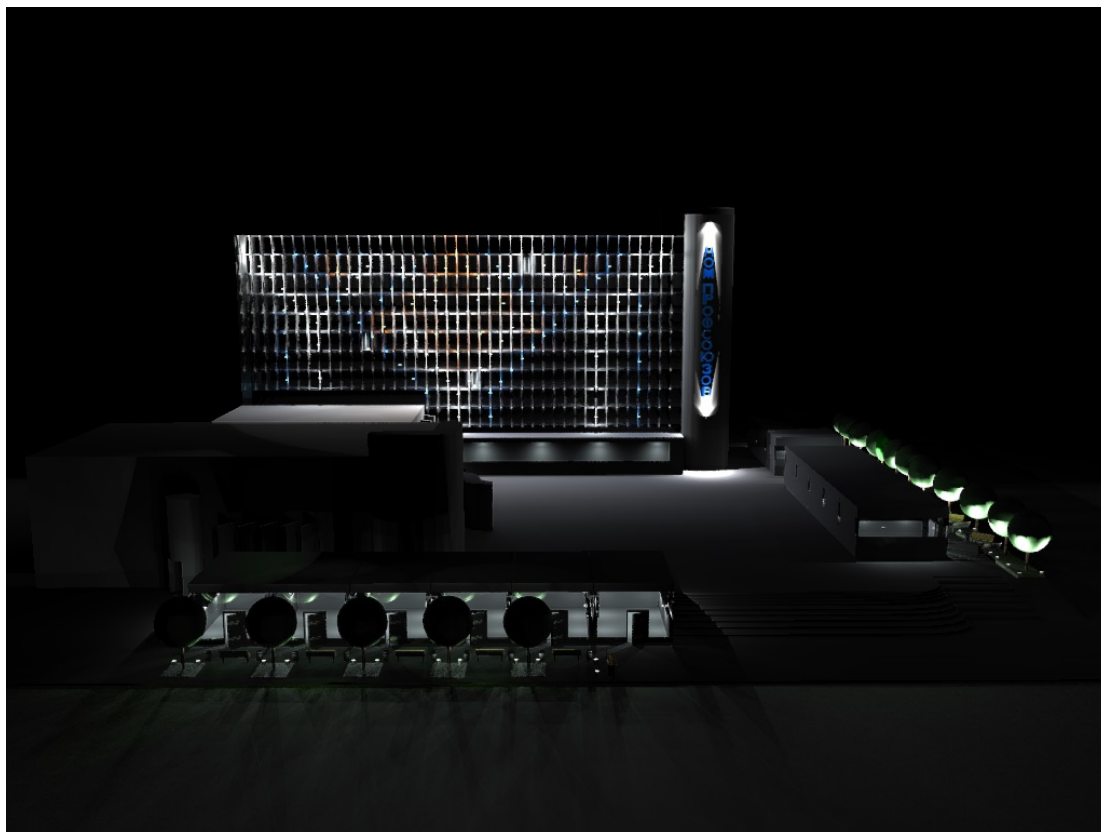


Рис. 4. Рендеринг модели освещения фасада Дома профсоюзов Ростова-на-Дону

Результаты и обсуждение. В работе использованы декоративное (локальная архитектурная подсветка) и функциональное (акцентирующее) освещение. Для оценки уровня освещенности поверхностей были построены карты распределения освещенности и яркости (рис. 5, 6).

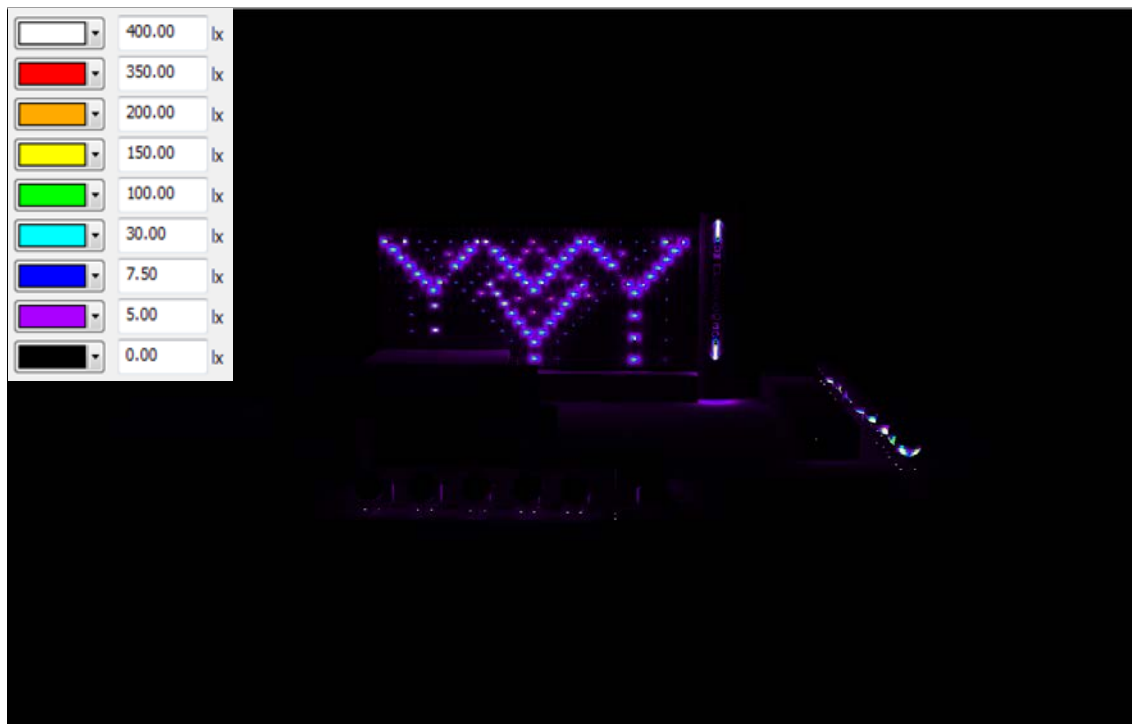


Рис. 5. Карта распределения освещенности по сцене

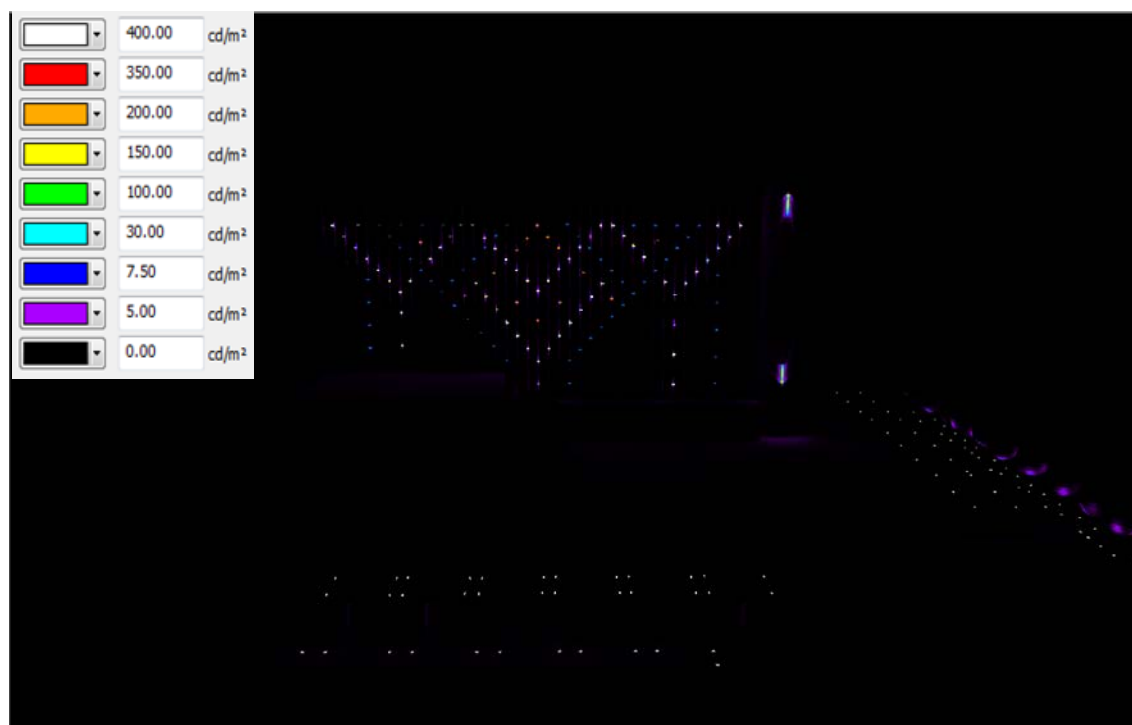


Рис. 6. Карта распределения яркости по сцене

Использование таких карт позволяет более корректно оценить качество модели, выявить слабо или чрезмерно освещенные области сцены. В значительной степени результат определяется схемой расположения светильников, а визуализированная яркость в целом соответствует тому, как сцена будет восприниматься наблюдателем.

Из карт распределения освещенности и яркости видно, что уровень освещенности колеблется от 1 до 100 лк, а уровень яркости — от 0,1 до 30 кд/см², что соответствует СНиП 23-05-95*.

Заключение. Разработана схема архитектурного освещения Дома профсоюзов Ростова-на-Дону. Ее практическая реализация улучшит визуальное восприятие не только указанного здания, но и его окрестностей. Очевидно, что в темное время суток площадь рядом с данным объектом станет более комфортной и эстетически привлекательной.

Библиографический список

1. СП 52.13330.2011 : свод правил. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95* / Министерство регионального развития РФ. — Москва : ОАО «ЦПП», 2011. — 70 с.
2. Справочная книга по светотехнике / Под ред. Ю. Б. Айзенберга. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Знак, 2006. — 972 с.
3. Будаков, В. П. Программы расчета и визуализации осветительных установок / В. П. Будаков, Д. Н. Макаров. — Москва, 2005. — 6 с.
4. Карачев, В. М. Установки наружного освещения / В. М. Карачев. — Москва : Изд. дом МЭИ, 2007. — 207 с.
5. Траутвейн, С. Н. Композиция в области художественного формообразования / С. Н. Траутвейн, Н. В. Долгова, О. И. Катрич. — Ростов-на-Дону : Изд. центр ДГТУ, 2013. — 107 с.
6. Траутвейн, С. Н. Архитектурный светодизайн / С. Н. Траутвейн. — Ростов-на-Дону : Изд. центр ДГТУ, 2014. — 9 с.
7. Щепетков, Н. И. Световой дизайн города / Н. И. Щепетков. — Москва : Архитектура-С, 2006. — 320 с.