

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СЛОЖНЫХ СВОТОТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ПРОГРАММ

Козлова П.О., Толкачева К.П.
Томский политехнический университет
polina_18.94@mail.ru

Введение

Масштабный выпуск световых приборов приводит к разнообразным приемам в области наружного освещения: заливающее, акцентирующее, контурное, световая графика, медиафасады. Последний способ (медиафасад) малоизучен, редко применяется и содержит в себе не только информационную составляющую (реклама объявления, афиши), но и выделяет архитектуру, либо показывает всю красоту строения в ночное время.

В работе рассматривается создание медиафасада в светотехнической программе, на примере Драматического театра г. Томск.

Разработка конструкции медиафасада

Медиафасад (МФ) – это органично встроенный в архитектурный облик здания экран или дисплей произвольного размера и формы (с возможностью трансляции медиаданных – текстовых сообщений, графики, анимации и видео) на его поверхности, который устанавливается (инсталлируется) на наружной или внутренней (для прозрачных фасадов) части здания. Дисплей медиафасада, как правило, набирается из светодиодных модулей различных по форме и размерам [1].

Данный прием наружного освещения хорошо вписывается в окружающую его городскую среду, что доказывают интересные примеры светодиодных МФ: музея “Аренгаро” в Милане; отеля “Гранд Лисбоа” в Макао; “Магазины Чудесной Мили” Лас-Вегасе и др. [2].

Т. о. светодиодный медиафасад не только отображает рекламу, но также несёт на себе информацию об истории и искусстве города. В качестве объекта исследования выбран Драматический театр г. Томск и прилегающая его территория. На рисунке 1 представлен анализ размещения рекламы: вывески-баннеры с металлическими кольцами-люверсами, рекламные щиты и суперборд.

После вышедшего запрета на размещение в крупных городах чрезмерного количества рекламных щитов и растяжек, разумно стараться защитить свои вложения, грамотно инвестируя их в цифровую рекламу, которая имеет все преимущества наружной рекламы, телевидения и информационного табло. По сравнению с традиционными печатными рекламными средствами, цифровая реклама окупается быстрее, в основном за счет простого и гибкого управления контентом. Стоимость экрана с шагом пикселя 20 мм с учетом стоимости документации и монтажа

составляет около 3 000 т.р. К ежемесячным расходам относится оплата электроэнергии. Светодиодный экран таких размеров потребляет в среднем 11 кВт/час, при работе 20 ч/с расход эл/энергии 220 кВт. Тарифы постоянно меняются, но возьмем среднее для организаций 5 руб за кВт/ч. Получаем постоянный расход на эл/энергию в месяц ~ 25 т.р



Рис. 1. Расположение информационных баннеров

Таблица. Ежемесячная стоимость обслуживания

Ежемесячный доход с продажи рекламы, р.	Расход, р.	Результат, (Д – Р)	Итоговый фин-й рез-т, р.
1-й	200 000	3 289 000	-3 089 000
2-й	300 000	25 000	-2 839 000
3-й	400 000	25 000	-2 489 000
4-й	500 000	25 000	-2 039 000
5-й	600 000	25 000	-1 489 000
6-й	600 000	25 000	-939 000
7-й	600 000	25 000	-389 000
8-й	600 000	25 000	161 000
9-й	600 000	25 000	711 000
10-й	600 000	25 000	1 261 000
11-й	600 000	25 000	1 811 000
12-й	600 000	25 000	2 361 000
13-й	600 000	25 000	2 911 000
14-й	600 000	25 000	3 461 000

Как видно из таблицы полная окупаемость проекта в идеальном варианте займет полтора года, при количестве 10 клиентов в первый месяц, с учетом ежемесячного увеличения клиентской базы на 5 человек.

Сегодня известно большое количество технических и технологических решений конструкций МФ (рисунок 2).



Рис.2. Виды конструкции медиафасадов

Спроектируем конструкцию МФ на одной из стен Драматического театра, в распространенном программном продукте светотехнической отрасли – DIALux. Первый этап – проектирование 3D модели театра по обмерным чертежам с нанесением текстур и материалов (рисунок 3). Возможные методики проектирования 3D моделей в DIALux представлены в [3].

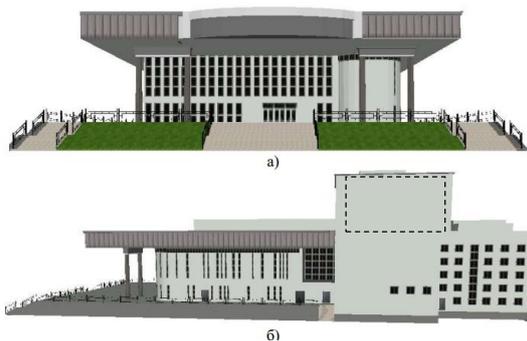
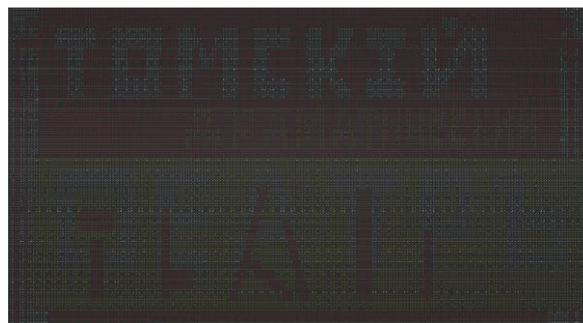


Рис. 3. 3D модель Драматического театра

Второй этап – разработка осветительной установки - медиафасад. Реечная конструкция МФ будет расположена на «глухой» стене (рисунок 3, пунктирное обозначение), в полученные рейки закрепляются маломощные светодиоды в количестве 30 000.

Расстояние между соседними светодиодами (шаг пикселя) по горизонтали и по вертикали составляет 10 мм, так как оптимально рассчитанное расстояние для просмотра изображения - 10 метров.

Путем применения цветокорректирующего фильтра для каждого светодиода получила следующее изображение, представленное на рисунке 4.



(а)



(б)

Рис.4. Скриншоты проектирования (а) и результаты расчета изображения (б)

Заключение

В заключении отметим, что проектировать светодиодный медиафасад в программе DIALux возможно, но возникают несколько трудностей:

- отсутствие *ies*-файлов маломощных светодиодов затрудняет подбор светотехнического оборудования;
- большое количество светодиодов приводит к высоким трудозатратам в расположении и создании цветового ансамбля.

Т. о. данные прием наружного освещения лучше разрабатывать в графических программах, а технические аспекты проводить только на этапе электрических расчетов.

Список использованных источников

1. Официальный сайт LED's media [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://leds-media.ru/mediafasady/> (дата обращения 20.09.2016).
2. Мировое турне по светодиодным медиафасадам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.screens.ru/> (дата обращения 20.09.2016).
3. Возможности 3D моделирования в светотехнических программах// XX Международная научно-практическая конфер. «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ». – Томск; Изд. ТПУ. – Т.3-2014г. – С.309-310