

УДК 628.979

**ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ СВЕТОПРОСТРАНСТВЕННОГО СЦЕНАРИЯ АРХИТЕКТУРНОГО  
ОСВЕЩЕНИЯ С УЧЕТОМ ДИНАМИКИ ВОСПРИЯТИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

**Ангелова Любовь Вячеславовна** (ИТМО, факультет прикладной оптики),  
**Научный руководитель – Быстрянцева Наталья Владимировна**, доцент, кандидат  
архитектуры (ИТМО, факультет прикладной оптики)

**Аннотация.** Объектом исследования является комплекс количественных показателей, отвечающих за восприятие человеком архитектурного освещения (яркость, контраст, угловой размер, динамика восприятия). В результате исследования были проведены измерения и смоделированы условия для комфортного зрительного восприятия архитектурного освещения на примере застройки Обводного канала (Санкт-Петербург).

**Введение.** Архитектурное освещение состоит из двух компонентов: 1) освещение объектов (условно вертикальных фасадных поверхностей) и наружное архитектурное освещение (фасадов зданий, сооружений, деревьев), 2) световая информация и реклама. Каждый из этих компонентов является составной частью понятия «архитектурной среды», имеет свое влияние на пользователя и требует, если не нормирования, то методологического подхода для проведения анализа и расчетов при проектировании.

В светотехнической теории и практике в последнее время все более актуальной становится проблема: «как манипулировать деталями световой среды с точки зрения дизайнера так, чтобы оптимизировать такие человеческие реакции как удовольствие, хорошее самочувствие, ощущение комфортности, красоты и т.д.» (Л.Р. Рончи).

Для получения ответов на эти вопросы, была рассмотрена классификация восприятия человека с точки зрения различных анализаторов. Из анализаторов рассматриваемых в рамках общей психологии, внимание было уделено видам восприятия классифицирующимся по форме существования материи (восприятие пространства, восприятие времени и движения), и по основной модальности, а именно зрению. Преимущество данного подхода в том, что он ставит в центр проектирования именно человека и его физиологические и психоэмоциональные особенности восприятия, что позволяет повысить качество решений не только утилитарных задач, но и образных решений световой среды города. Такой подход согласуется с базовыми принципами наиболее перспективных и авторитетных на сегодня направлений дизайна (Human-Centered Design, Value Sensitive Design, Life-Based Design, Human-Driven Design).

**Основная часть.** Целью работы является построение модели функционирования комплекса количественных показателей, отвечающих за комфортное зрительное восприятие человеком архитектурного освещения. Основными показателями в данной модели являются факторы различимости объекта человеком. Исследование предполагает измерение следующих параметров:

1. Яркость.
2. Угловой размер.
3. Контраст (цветовой и яркостной) объекта и фона.
4. Спектр освещения.
5. Прозрачность воздуха (в рассмотрении этого вопроса анализировалась прозрачность воздуха с помощью существующих данных о количестве осадков и статистики влажности воздуха на территории Санкт-Петербурга и цвет неба (при помощи фотофиксации и существующих данных о продолжительности светового дня и количестве ясных или пасмурных дней).
6. Продолжительность наблюдения.
7. Скорость восприятия. (В рамках этого вопроса был применен метод, используемый при разработке колористического решения архитектурной среды, позволяющий рассчитать

дифференциацию акцентов на общем фоне с учетом скорости восприятия человеком (пешеходом или автомобилистом). Метод предполагает выявление тех протяженностей, в пределах которых цвет вызывает интерес, а превышение этих протяженностей - монотонность.) Целью рассмотрения этого метода был анализ возможности его использования при проектировании светового решения архитектурной застройки.

На основании результатов проведенного в ходе исследования эмоционального и ментального картирования, а также подробного градостроительного анализа, был выбран фрагмент города, а именно, архитектурная застройка набережной Обводного канала в границах Московского проспекта и Лиговского проспекта, г. Санкт-Петербург.

Задачи, решаемые в работе:

1. Изучение методик:

- Расчет зависимости разрешаемого угла глаза от яркости объекта в темное время суток.
- Расчет цветового и яркостного контраста между объектом и фоном.
- Ознакомление с методикой расчета по распределению ритмических акцентов в архитектурной застройке с учетом динамики восприятия из опыта разработки колористических решений городской среды.

2. Изучение нормативных документов касательно архитектурного освещения в российском и зарубежном опыте.

По итогу результатов анализа, сделан алгоритм расчета архитектурного освещения с учетом рассмотренного количества условий, отвечающих за восприятие человека.

**Выводы.** В ходе проведения работы был рассмотрен фрагмент набережной Обводного канала в границах Московского и Лиговского проспектов. Для анализа выбранных критериев видимости были 1) проведены замеры элементов сечения улицы, 2) путем полевых наблюдений и подсчета были выявленные основные пешеходные и автомобильные маршруты, их направления движения, наполненность, ориентация внимания пешехода во время динамического процесса. Было определено поле восприятия, уровни восприятия и дистанция восприятия архитектурного объекта человеком, что позволило смоделировать условия в которых находится пешеход либо автомобилист, располагаясь в той или иной точке фрагмента набережной. В результате, для смоделированных условий, была определена зависимость яркости объекта от разрешающего угла глаза, что позволяет при проектировании грамотно использовать как параметры источников света, так и сами приемы освещения. Особенно это актуально при использовании проекционных изображений (прием, позволяющий максимально повышать уровень образного содержания), имеющих свою степень детализации. Так же на одном из участков была применена техника расчета ритмического ряда акцентов, используемая при создании колористических решений городской среды. Этот принцип расчета пригоден для адаптации его к расчетам динамического восприятия световой среды. Кроме того, проведенные исследования позволяют предполагать, что при проектировании архитектурного освещения фасадов зданий, сооружений, монументов и элементов ландшафтной архитектуры следует учитывать не только их значимость и место расположения в городе, но и преобладающие условия их зрительного восприятия.

Ангелова Л.В. (автор)

Подпись

Быстрянцева Н.В. (научный руководитель)

Подпись