В.А. ВОРОЖЕЙКИНА
Доцент кафедры коммуникативного дизайна Новосибирского государственного университета архитектуры, дизайна и искусств имени А.Д. Крячкова
e-mail: saalha@mail.ru

V.A. VOROZHEYKINA
Associate Professor of the Department of Communicative Design, Kryachkov Novosibirsk State University of Architecture, Design and Arts
e-mail: saalha@mail.ru

DOI: 10.37485/1997-4663_2023_3_3_323_333

ФОРМИРОВАНИЕ СВЕТОВОЙ СРЕДЫ НОВОСИБИРСКА

CREATING OF THE LIGHT ENVIRONMENT OF NOVOSIBIRSK

Цель публикации — рассмотреть вечернее состояние Новосибирска, относительно молодого города (1893 г.), где только начинают осуществлять первые попытки внедрения светового дизайна. Для того чтобы определить, как формируется световая среда, необходимо понимать, что такое искусственное освещение, рассмотреть мировой опыт светового дизайна города и уже существующие примеры художественного освещения в Новосибирске. Результатом исследования являются выводы о необходимости формирования единой концепции освещения Новосибирска.

The purpose of the publication is to consider the evening state of Novosibirsk, a relatively young city (1893), where the first attempts to introduce lighting design are just beginning. In order to determine how the light environment is formed, it is necessary to understand what artificial lighting is, consider the world experience of city lighting design and already existing examples of artistic lighting in Novosibirsk. The result of the study is the conclusions about the need to form a unified concept of lighting Novosibirsk.

Ключевые слова: светодизайнер, концепция городского освещения, световая среда, освещение в Новосибирске, средовой дизайн.
Keywords: lighting designer, urban lighting concept, lighting environment, lighting in Novosibirsk, environmental design.

Феномен световой концепции города широко исследуется в мировом сообществе. Помимо функционального назначения, освещение носит декоративный характер, создает настроение, изменяет окружающее пространство за счет цветности света, влияет на уровень жизни вечернего и ночного города. В небольших населенных пунктах с простой градостроительной структурой зачастую отсутствует декоративное освещение, и в качестве подсветки выступает преимущественно наружная реклама, иногда являясь единственным источником света.

Можно выделить несколько проблем освещения современных городов: фрагментарность светового плана, дефицитность утилитарного освещения, отсутствие световых акцентов там, где они необходимы, и световая «загрязненность». Все это рождает визуальный дискомфорт, создавая ощущение прерывистости транспортных путей и пешеходных пространств. Особое психологическое напряжение возникает в период межсезонья, когда преобладают дожди и мокрый снег, но это не значит, что улицы стоит освещать излишне ярко, когда светоцветовая композиция приближается к гротесковой. Известно, что искусственное освещение, приближенное к естественному дневному свету, благоприятно воздействует на организм живых существ. Мировой опыт показывает, что во многих городах намеренно уменьшается яркость освещения, согласно циркадным ритмам жителей. Так, интерес научного сообщества к светоцветовому искусству вызван необходимостью формирования комфортной среды, отвечающей базовым принципам светодизайна.

Рассмотрим некоторые примеры мирового опыта формирования светового дизайна и проведем историко-культурный анализ. Пионером светодизайна можно считать Р. Келли, американского архитектора, взявшего за основу световой концепции города театральное освещение и психологию восприятия света и цвета [14]. Он принимал участие более чем в ста проектах освещения зданий, среди его работ — Glass House в Нью-Ханаан (штат Коннектикут), небоскребы Lake Shore Drive Apartments в Чикаго, ресторан Philip Johnson’s Four Seasons и театр New York State Theater в Нью-Йорке и др.

Светодизайнер Й. Мориц (Швеция) занимается проектированием светового плана города, основываясь на градостроительном каркасе и проектированием световой среды и по сей день. Его недавняя разработка — парковочный комплекс P-huset Anna в Мальмо. Устаревший облик здания было необходимо обновить и сделать привлекательным и современным за счет искусственного освещения. Для светодизайна фасада были выбраны светодиодные точки Exterior Dot-HP от Martin, заключенные в защищенный корпус. С помощью простого базового инструмента Мориц спроектировал динамический медиафасад, который подчеркнул детали архитектуры и придал постройке интересный вид.



Рис. 1. Музей современного искусства Stedelijk в Амстердаме (Нидерланды)

Французский светодизайнер Р. Нарбони в 1988 г. основал студию Concepto, среди его разработок около сотни мастер-планов городского освещения по всему миру, в числе которых собор Нотр-Дам де Пари во Франции, мост Рио-Антирио в Греции, замок Шамбор, генеральный план освещения исторической части Иерусалима и др. Освещение торгового центра «Афимолл Сити» также было выполнено под его руководством.

Нарбони преподает светодизайн в школах в Блуа и в Версале. Основная его идея заключается в объединении концепции освещения зданий и городских пространств, что обеспечивает непрерывность движения пешеходов. Во многих работах Нарбони вечернее освещение приближено к дневному, что позволяет жителям чувствовать себя комфортно и больше времени уделять прогулкам и общению. Например, вечернее пространство Сан-Паулу (Бразилия) переливается теплым и холодным освещением, что делает среду более выразительной и динамичной.

Р. ван дер Хейде — заслуженный светодизайнер, вице-президент Philips, известен своими работами в Лондоне, Амстердаме, Токио. Сотрудничал со знаменитыми дизайнерами Р. МакКормаком, К. Миллениумом, З. Хадид и т. п. Его значимые работы: светоинсталляция для Louis Vuitton, оформление музея современного искусства Stedelijk в Амстердаме (Нидерланды) (рис. 1), световая скульптура Force Field в Лондоне (Великобритания).

Внедрения светодизайнера Н.И. Щепеткова в Москве и Астане являются отличными примерами использования света и цвета для зонирования территорий. Транспортные узлы подсвечиваются желтым цветом, а пешеходные зоны — белым, что значительно снижает риск аварийных ситуаций. При помощи высокомачтовых установок была освещена большая территория города, согласно модульной сетке. Опорные здания на торцах площадей и перекрестках выделяются в темное время суток при помощи архитектурного освещения, прорисовка силуэта ключевых зданий делает их читаемыми с большого расстояния. Декоративная подсветка зеленых насаждений в парковых зонах, аллеях и клумбах создает романтическое настроение и привлекает внимание туристов и местных жителей.



Рис. 2. Площадь Finsbury Avenue в Лондоне

При помощи архитектурного освещения можно создать совершенно иную визуальную концепцию, отличную от дневной. М.М. Червяков рекомендует использовать различные композиционные приемы, моделируемые различными типами освещения, для создания акцентов, которые могли бы ненавязчиво подчеркнуть форму [9]. Так, в Лондоне площадь Finsbury Avenue имеет художественное оформление с акцентом на горизонтальной поверхности (рис. 2). Тротуар подсвечен квадратами, что делает пространство дробным.

Данные примеры показывают, что проблема формирования световой среды города актуальна в настоящее время. Мировые разработки по световому дизайну едва ли подойдут для внедрения в городах России, поскольку там иные климатические условия и культурные предпочтения. Опыт Н.И. Щепеткова по проектированию световой среды города имеет огромное значение для отечественной науки и служит основой для светового плана других российских городов.

Молодой по историческим меркам Новосибирск — 1893 г. основания — имеет сложную градостроительную структуру, исторический центр на правом берегу реки Обь и большие территории периферии. Городское освещение Новосибирска изменяется согласно таким процессам,

как урбанизация, смена культурных предпочтений, коммерциализация, технический прогресс. В настоящий момент интересные решения по дизайну средового освещения сконцентрированы в центре города, наиболее посещаемой туристической точке, где расположены знаковые здания и сооружения, такие как театр Оперы и балета, Краеведческий музей, мэрия, городской банк, более детально узел описан в публикации «Эволюция колористической среды Новосибирска (на примере исторического ядра)» [3].



Рис. 3. Театр Оперы и балета в Новосибирске, праздничная подсветка

Рассмотрим концепцию светодизайна наиболее выразительного архитектурного сооружения городского ядра — театра Оперы и балета. Театр открылся в 1945 г., имеет уникальный по конструкции купол, является знаковым сооружением, туристическим брендом, изображаемым на сувенирной продукции. Проект светодизайна театра был запущен в 2020 г., система освещения содержит около 1 400 высокотехнологичных прожекторов, управляемых при помощи компьютера. Освещение меняется, в зависимости от конкретных настроек, и может сочетать несколько цветов (рис. 3).

Исполнитель экспериментировал с различными световыми решениями театра; яркие спектральные цвета получили негативный отклик от большинства жителей города. Об этом неоднократно писали в местной прессе, сравнивая здание театра с цирком. Принятие решения о замене традиционного архитектурного освещения на броское и вызывающее было обосновано технологичностью процесса. Разные световые решения предлагались практически каждый день, пока не был выбран приемлемый вариант. Выразительную архитектурную подсветку центрального узла имеют также: Краеведческий музей, мэрия, здание Новосибирского государственного университета архитектуры, дизайна и искусств им. А.Д. Крячкова.

В начале 2023 г. Министерство культуры России проводило акцию «Новогодняя столица» и настала очередь Новосибирска получить этот статус. Улица Ленина стала пешеходной зоной и получила «световой потолок» по примеру центра Москвы. Иллюминация в Первомайском сквере создавала ощущение праздника: новогодние инсталляции стали фототоч-

ками, огромные светящиеся арки и шары выделили главную аллею сквера, деревья были украшены гирляндами с теплым свечением (рис. 4). Эксперимент показал, что некоторые изменения пришлись по вкусу жителям города и, к примеру, пешеходной улица Ленина осталась и посей день.





Рис. 4. Оформление центральной площади в Новосибирске. Фото И.В. Архиповой
Рис. 5. Жилищный комплекс «Флотилия»

Одним из примеров эффектного светоцветового решения жилищного комплекса в Новосибирске являются здания «Флотилия» на Октябрьской магистрали. Каждая высотка символизирует корабль и носит имя русского адмирала: Ушакова, Лазарева и Нахимова. В темное время суток здания подсвечиваются и напоминают паруса (рис. 5). Холодный свет ассоциируется с морем и контрастирует с функциональным освещением магистрали. Концепция освещения также может меняться, исходя из потребностей жителей и технического прогресса.

В результате проведенного анализа мирового опыта и некоторых примеров формирования световой среды в Новосибирске отметим, что световые предпочтения в том или ином месте формируются за счет культурных и коммерческих процессов. Влияют также на выбор решения климатические особенности региона; в ночное время зимой в Новосибирске можно отметить преобладание теплой цветовой гаммы. Зачастую, как отмечает А.Г. Батова в работе «Принципы проектирования наружного освещения архитектурных объектов», световое оформление города часто носит интуитивный подход [1], что обусловлено сложностью визуализации крупных фрагментов города и его светового состояния полностью. Формирование световой среды требует особой подготовки кадров. Профессия светодизайнера, или светохудожника, насчитывает не один десяток лет, а профессионалы в этой области должны работать совместно с главным ар-

хитектором и художником города. Н.И. Щепетков пишет: «Общей бедой всех практикующих светодизайнеров (по существу, самоучек, поскольку в России такой профессии де-юре нет) является эмпиризм решений в широчайшем диапазоне «удачно — не удачно» и почти полное отсутствие научных исследований — социологических, светотехнических, архитетурно-искусствоведческих — по анализу получаемых результатов» [11, с. 334].

Для проектирования светового портрета города необходимо знать технические характеристики осветительных приборов, уметь определять радиус освещения, чтобы избежать светового загрязнения среды. Е. Геринг проводил подробные исследования физики света, в его работе можно найти основные принципы работы с световым потоком [13]. Рассмотрим светотехнические величины, используемые при работе с искусственным освещением. Для определения мощности современных светодиодных ламп используется такой параметр, как световой поток, количество света, вырабатываемое лампой. Световой поток измеряется в люменах (Лм) и привязан к зеленому цвету, что связано с особенностью зрения человека. Свет воспринимается в зависимости от длины волны: две лампы, имеющие одинаковую мощность, будут восприниматься по-разному, если они разного цвета. Длина волны зеленого цвета, к примеру, больше, чем синего, что объясняет использование специфичного спектра для светофоров. При помощи светового потока обозначается только количество света, без учета направления его распространения. Сила света измеряется в канделах (Кд) и обозначает плотность светового потока.

Освещенность измеряется в люксах и зависит от расстояния от объекта до источника света. Измерить освещенность под силу любому обладателю смартфона, установившему соответствующую программу, но такие данные не будут точными, а для научных исследований необходимо профессиональное оборудование.

Для точного измерения освещенности используется люксметр, один из видов фотометров. Погрешность измерения приборами высокого класса составляет порядка 1%. Некоторые виды устройств имеют возможность измерения яркости. Для того чтобы измерить освещенность, необходимо найти поверхность, на которую направлен свет, и на нее навести датчик прибора. Для измерения освещенности нескольких источников потребуется создать равноудаленную поверхность и одинаковый угол наклона плоскости, на которой расположен прибор. Но этих характеристик недостаточно, чтобы иметь полное представление об источнике света.



Рис. 6. Колористическая карта светового состояния проспекта Карла Маркса. Рисунок автора

Необходимо также определить теплоту света, для чего понадобится более дорогостоящий и сложный прибор. Люксметр подходит для измерения точечных объектов. Фиксировать вечернее освещение города в целом — задача практически невыполнимая, поскольку требует соблюдения ряда условий: для натурного обследования необходимо использовать одинаковые приборы, во избежание погрешностей; нужно знать угол направленного света, соблюдать одинаковые условия замеров. Сбор подобных данных — очень трудоемкий процесс.

Н.И. Щепетков предлагает менее трудоемкий способ фиксации светового состояния города — снимки со спутника. Способ дает наглядное представление о световом каркасе города, поскольку подсвеченные артерии дорог лучше читаются в ночное время суток. По снимку можно понять, где преобладает яркость, определить доминанты и неосвещенные участки спальных районов.

Основываясь на опыте Н.И. Щепеткова и других исследователей, предлагается авторская схема концепции городского освещения фрагмента Новосибирска — проспекта Карла Маркса. Более подробно иссле-

дования приведены в авторской публикации «Светоцветовая навигация сибирского города (на примере Новосибирска)» [4]. План создается в двух вариантах — существующего светового состояния фрагмента и проекта по улучшению световой среды. На рисунке (рис. 6) определяется существующее состояние искусственного освещения, вдоль городских артерий-дорог, включая функциональное освещение, рекламное освещение, световую проекцию, декоративную подсветку зданий и малых форм архитектуры, а также тип освещения (теплое или холодное) и его радиус; если речь идет о светящихся рекламных конструкциях — их основную цветовую гамму.

В результате исследования можно выделить два вида освещения, встречающегося на выбранном участке, — архитектурное и декоративное. Первое предназначено для идентификации важных градостроительных узлов и дорожных полотен, для освещения темных улиц и проспектов; оно определяется как функциональное. Понятие световой архитектуры Н.И. Щепетков определяет так: «…специфический, отличный от дневного зрительный образ архитектурного произведения, возникающий при сознательно организованном искусственном освещении и исчезающий при его выключении.» [12, с. 3]. В публикации «Свет — всему голова» Ю.П. Хренов выделяет следующие типы архитектурного освещения: общее заливающее, локальное, фоновое, контурное, силуэтное и динамичное [8]. Декоративное освещение, большей частью, можно отнести к рекламе. К сожалению, оно чаще всего проектируется в угоду процессам коммерциализации, что негативно сказывается на световой экологии пространства, создавая шум. Эту проблему отмечает М.А. Силкина, рассматривая световую рекламу в Москве: она негативно воздействует на пешеходов и водителей [7, с. 428]. Световое загрязнение оказывает сильнейшее влияние на восприятие города, считает С.В. Колгушина [5]. Часто неопытные дизайнеры используют в решениях контурного рекламного освещения светодиодную ленту, которая имеет очень короткий срок эксплуатации. Такие малобюджетные проекты быстро выходят из строя, создавая ощущение небрежности.

Н.В. Быстрянцева в диссертационном исследовании «Комплексный подход в создании световой среды вечернего города» рассматривает подходы к проектированию световой среды и выделяет архитектурное освещение как важнейший художественный прием для создания комфортной среды города, остальные типы освещения — ландшафтное,

информационное и функциональное — должны работать совместно в единой концепции [2]. Свет, обладая такими свойствами, как яркость, цветность, может разрушить форму, создать нежелательные теневые пятна или придать чрезмерную контрастность, негативно влияя на психологический комфорт жителей. Непрофессиональные работы по освещению города могут существенно навредить психологическому здоровью людей и спровоцировать аварийные ситуации.

Потребность в создании концептуальной модели освещения города связанна с темпами урбанизации, коммерциализации, перспективностью развития туристической отрасли, считает С.В. Колгушина [6]. Необходимо сперва доказать целесообразность финансирования светоцветового проекта, так как любой проект требует городской поддержки, отмечает Н.И. Щепетков [10, с. 23]. Поскольку доказать необходимость финансирования дорогостоящего проекта иногда бывает затруднительно, в качестве основного решения выбирается наименее дорогостоящий проект, который не так интересен в плане дизайнерского решения.

Таким образом, необходим комплексный подход к формированию системы городского освещения в Новосибирске, включающий исследование существующего светового плана, климатических условий, социально-культурных факторов и дизайн кода города. Для реализации качественных проектов в команде должны работать разнопрофильные специалисты.

Список литературы:

1. *Батова А. Г.* Принципы проектирования наружного освещения архитектурных объектов: автореферат диссертации кандидата архитектуры. — Москва, 2012. — 26 с.

2. *Быстрянцева Н. В.* Комплексный подход в создании световой среды вечернего города: диссертация кандидата архитектуры. — Москва, 2015. — 152 с.

3. *Ворожейкина В.А.* Эволюция колористической среды Новосибирска (на примере исторического ядра) // Architecture and Modern Information Technologies. — 2018. — № 1 (42). — С. 305–316 [Электронный ресурс]. — URL: http://marhi.ru/AMIT/2018/1kvart18/22 vorozheykina/index.php (12.08.2023).

4. *Ворожейкина В.А.* Светоцветовая навигация сибирского города (на примере Новосибирска). Проект Байкал. — 2020. — № 63. — С. 42–47.

5. *Колгушкина С.В.* Исследование световой среды города с помощью технологии eye-tracking // Световой дизайн 2016: материалы Международной

научно-практической конференции (Санкт-Петербург, 6–7 октября 2016 г.). — Санкт-Петербург, 2016. — С. 27–28.

6. *Колгушкина С.В.* Световое загрязнение // Световой дизайн: материалы Международной научно-практической конференции (Санкт-Петербург, 9–10 октября 2014 г.). — Санкт-Петербург, 2014. — С. 39–40.

7. *Силкина М.А.* Системы навигации как объект универсального дизайна // Наука, образование и экспериментальное проектирование: материалы международной научно-практической конференции (Москва, 11–15 апреля 2011 г.). — Москва, 2011. — С. 428–432.

8. *Хренов Ю.П.* Свет — всему голова // Светотехника. — 2011. — № 2. — С. 8–12.

9. *Червяков М.М.* Тектонический образ архитектурного объекта в условиях ночного искусственного освещения: автореферат диссертации кандидата архитектуры. — Москва, 2012. — 23 с.

10. *Щепетков Н.И.* Архитектурное освещение города: реализация новой концепции // Архитектура и строительство Москвы. — 1996. — № 2. — С. 22–26.

11. *Щепетков Н.И.* История и явь московского светодизайна // Architecture and Modern Information Technologies. — 2017. — № 2 (39). — С. 329–352 [Электронный ресурс]. — URL: https://marhi.ru/AMIT/2017/2kvart17/PDF/25_AMIT_39_SHCHEPETKOV_PDF.pdf (03.09.2023).

12. *Щепетков Н.И.* Формирование световой среды вечернего города: автореферат диссертации доктора архитектуры — М., 2004. - 25 с.

13. *Hering E.* English Translation by Hurvich Leo M. and Jameson Dorothea: Outlines of a Theory of the light sense. — Cambridge: Harvard University Press, 1964. — 317 p.

14. *Kelly R.* Light as an Integral Part of Architecture // College Art Journal. — 1952. — 12 (1). — P. 24–30.