

Методика обучения световому дизайну по направлению «Дизайн архитектурной среды»

В.Е. КАРПЕНКО

Дальневосточный федеральный университет (ДВФУ), Владивосток
E-mail: vekarpenko@gmail.com

Аннотация

Проблема становления новой профессии «светодизайнер» во многом заключается в создании методики обучения, в совместной образовательной работе архитекторов, светотехников, психологов, колористов, социологов и во взаимной осознанности ими важности проработки как художественной, так и технической сторон освещения. С начала 2000-х во Владивостоке ведётся работа по созданию методики обучения световому дизайну, результаты которой представлены в студенческих работах и некоторых теоретических проектах, методических и учебных пособиях, научных статьях. Методика строится на: современных примерах и теории отечественного и зарубежного светового дизайна; изучении медиафасадов

и световых поверхностей, световых инсталляций, светового дизайна архитектурных ансамблей; моделировании световых панорам города и пространств городских набережных; обучении основам световой композиции. Статья раскрывает логику учебного процесса (который начинается с создания световой композиции к моделированию световой панорамы и светового ансамбля и формированию ночных архитектурно-средовых пространств города) и касается методического обеспечения светового дизайна по направлению «дизайн архитектурной среды» и образования светодизайнеров.

Ключевые слова: светоцветовое моделирование, световая панорама, световой ансамбль, архитектурно-световая среда, световая композиция, световой макет, образование.

Предисловие

Не так давно в журнале «Светотехника» прошла дискуссия о проблемах и перспективах светового дизайна [1–4]. Сегодня созданы и работают несколько крупных образовательных проектов в области светового дизайна, архитектуры и искусства как в государственных, так и в частных учебных заведениях. В большом вузе, где практически каждый учебный год студенты – главные авторы практических работ – меняют художественные вкусы, стилистику подачи и выполнения курсовых проектов, можно предлагать новые задания и объекты моделирования, совершенствовать и проверять методические концепции. Действительность заставляет проводить занятия по развитию навыков оперативной и быстрой презентации основных идей в форме скетчей. Большим стимулом к этому развитию послужило внедрение в учебный процесс расчётных компьютерных программ, что повысило технический уровень практических работ в части светоцветового моделирования архитектурной среды. Публикации многих научных статей, монографий и учебных пособий, реализация светодизайнерских

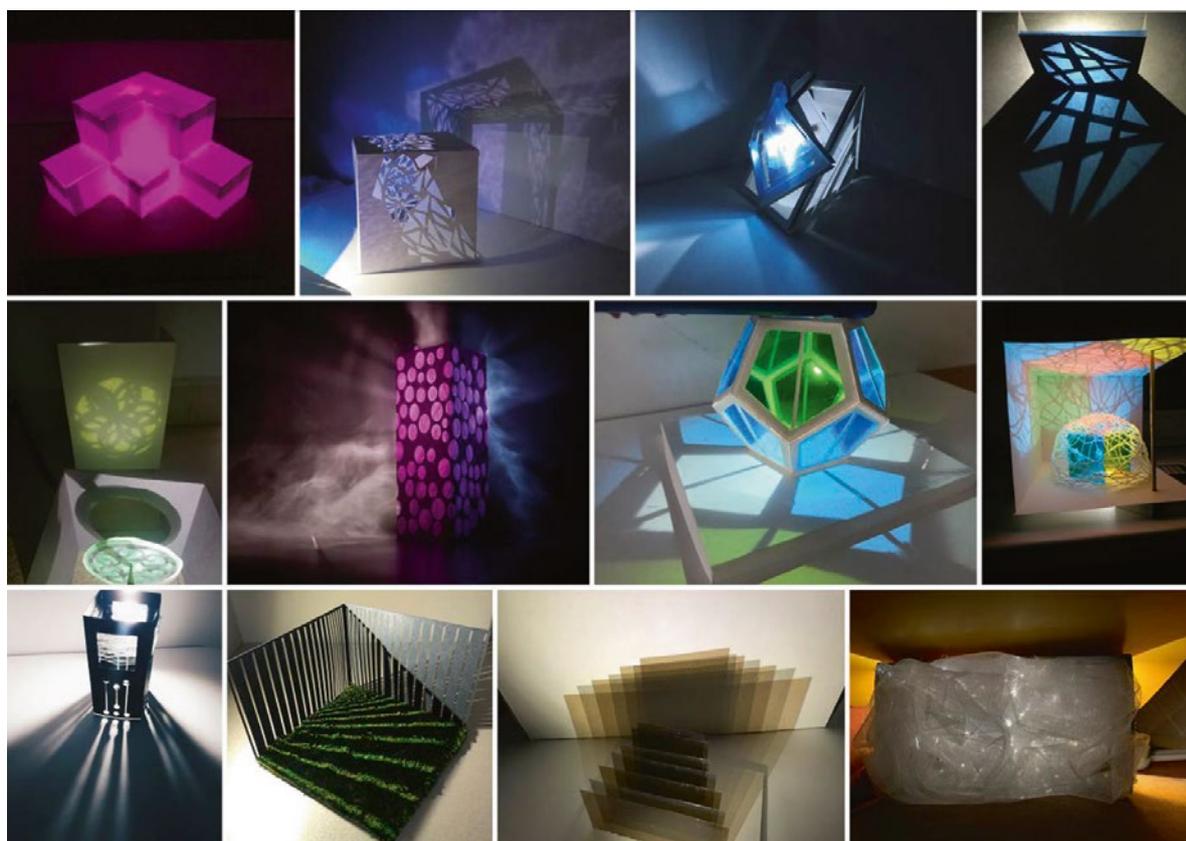


Рис. 1. Учебно-практическая работа «Световая композиция» (студенты ДВФУ, 2019 г.)



Рис. 2. Компьютерное моделирование световой панорамы визуального бассейна бухты Фёдорова Амурского залива в г. Владивосток: а – формирование светового ритма и освещение воды в концепции формирования ночной панорамы (О.В. Романенко, студент ДВГТУ, 2008 г.); б – формирование световых доминант (А.Ю. Балаева, студент ДВГТУ, 2009 г.)

проектов отечественных и зарубежных авторов и развитие электроники позволили сформулировать новые методики создания световой среды.

Световая композиция в обучении

Создание новых творческих методов и приёмов освещения, стремление расширить палитру светокомпозиционных возможностей в формировании светового образа объектов среды потребовало разработки теории световой композиции, построенной на изобразительной практике оптического искусства (оп-арт). На лекциях изучается развитие оп-арта в Италии в 1960-х гг., рассматриваются принципы и творчество всемирно известных художников этого вида визуального творчества Джеймса Таррелла, Томаса Уилфреда, Виктора Вазарели и др. [5–8]. Согласно учебно-практическому заданию, необходимо создание объёмно-пространственной или фронтальной композиции с применением средств художественной выразительности оп-арта, используя отражение, преломление, поглощение и просвечивание естественного или искусственного света. В композиции могут применяться световая кинетика, цветной свет с включением зер-

кальных, блестящих или матовых поверхностей – для достижения психологического эффекта глубинности и других оптических иллюзий (рис. 1). Технически реализация многочисленных художественных приёмов в световой композиции решается с помощью миниатюрных светодиодных ИС разного цвета (в частности, светодиодных лент), беспроводных управляющих устройств («диммеров») и пультов управления [9, 10].

Светоцветовое моделирование архитектурных панорам Владивостока в учебно-практических работах

Выраженный рельеф города и многие видовые точки на сопках, а также доминирование бухты Золотой Рог и Амурского залива в центральной части Владивостока дают возможность туристам и жителям наблюдать его вечерне-ночные световые панорамы. Средствами светокомпозиционного моделирования панорам можно менять их визуальную форму и насыщать новыми световыми доминантами и акцентами. В 2008 г. в рамках практических заданий предварительно изучалась дневная панорама Владивостока – отмечались архитектурная

монотонность застройки и отсутствие благоустройства набережных. В результате компьютерного моделирования были добавлены световые и цветовые доминанты, выделен ландшафт, освещены фасады и пространство набережной, введены световые акценты в воде (рис. 2, а). Далее, в 2009 г., в рамках учебно-практических заданий намечались первичные подходы к формированию световой панорамы с использованием опроса и метода семантического дифференциала¹ (рис. 2, б).

В 2010 и 2012 гг. с целью детального изучения визуального восприятия формы светопанорамы Владивостока и предложения её проектного варианта были проведены статистические исследования (анкетирование), в которых снова использовался метод семантического дифференциала. В опросе приняли участие горожане и студенты архитекторы-дизайнеры. Изучалось их мнение о современной форме

¹ Семантический дифференциал – количественный метод выявления субъективного восприятия исследуемого объекта с помощью семибальной шкалы оценок от резко отрицательного (–3) через нейтральное (0) до положительного (+3) отношения. Метод был впервые введён американским психологом Чарльзом Осгудом в 1952 г.

и особенностях световой панорамы. С учётом полученных данных были сделаны выводы об эстетическом, художественно-психологическом и архитектурно-градостроительном аспектах восприятия дневных и вечерних панорам Владивостока – противоположных берегов бухты Золотой Рог. Были созданы компьютерные модели световых панорам, размещены новые световые доминанты, подчеркнуты искусственным светом существующие архитектурные вертикали и сформирован новый световой силуэт.

Архитектурно-художественное освещение улиц Светланская, Адмирала Фокина и Океанского проспекта во Владивостоке

В 2013 г. был представлен учебный проект «Концепция архитектурно-художественного освещения улицы Светланская и Океанского проспекта в г. Владивосток». В этой работе для многих исторических зданий с выразительной архитектурной пластикой, находящихся в центральной части города, были созданы графические, цветовые и световые модели с художественными приёмами освещения. Первоначально основная идея светового дизайна заключалась в формировании единого светового вечернего фасада улиц. Однако позднее, в 2014 г., возникла концепция освещения продолжения улицы Светланской как парадного интерьерного пространства и моделирования сомасштабных пешеходу световых эффектов. С точки зрения образности пространство улицы представлялось как галерея, наполненная торжественным светом уличных фонарей жёлтого света. При этом освещались начальные и завершающие композиционные формы – «световые башни и ризалиты», соответствующие архитектурным элементам фасадов исторических зданий. Для светового дизайна некоторых вертикальных доминант и зданий со стеклянными фасадами были использованы технологии медиафасадов с применением цветных светодиодных ИС [9].

В рамках практической работы по дисциплине «Светоцветовое моделирование в дизайне городской среды» при проектировании художественного освещения улицы Адмирала Фокина учитывались её историческая и пешеходная среды, выразительность пластики зданий и восприятие свето-



Рис. 3. Архитектурно-художественное освещение улицы Адмирала Фокина в г. Владивосток (А.Е. Куркина, магистрант ДВФУ, 2017 г.). Проект представлялся на конкурсе «Российский светодизайн» в 2017 г. в рамках Международной выставки «Interlight Moscow powered by light + building», г. Москва

вой композиции фасадов на уровне глаз человека (рис. 3). При проектировании освещения использовалось тёпло-белое освещение, подчёркивающее первичную колористику фасадов. Локальный и контурный свет акцентирует внимание на элементах фасада. Светильники направленного света создают световой ритм, а разнонаправленные световые пучки – эффект объёмного светового рисунка. Линейные светодиодные светящиеся элементы (СЭ) выявляют карнизы. Дальнейшие исследования по архитектурной среде данной улицы касались светопро пространственных харак-

теристик (В.Е. Карпенко, В.И. Крючкова, А.Е. Куркина, О.С. Шлыкова, 2017 г.). Измерялись горизонтальная и вертикальная освещённости, рассчитывались уровни полуцилиндрической освещённости, контраста и равномерности освещения, оценивался светомоделирующий эффект и были сделаны выводы о светокомпозиционных параметрах, светонасыщенности, комфортности и безопасности в вечернем пешеходном пространстве улицы Адмирала Фокина [9].

Следующий учебно-методический шаг, обусловленный градостроительной ролью панорамы как активного



Рис. 4. Световой дизайн набережных в практических работах студентов ДВФУ: а – архитектурно-художественное освещение Спортивной гавани г. Владивосток (Е.С. Киселёва, студент ДВФУ, 2014 г.); б – проектирование архитектурно-художественного освещения Спортивной набережной («Биолюминесценция моря») в г. Владивосток (А.И. Воронцова, студент ДВФУ, 2014 г.) [9, 10]



Рис. 5. Архитектурно-художественное освещение набережной Спортивной гавани и набережной Цесаревича в г. Владивосток (О.С. Шлыкова, магистрант ДВФУ, 2017 г.)

визуального фона прибрежного города, – переход к проектированию освещения пространств набережных.

Светоцветовое моделирование набережных

Некоторые прибрежные части в центре Владивостока исторически не являются рекреационными зонами. Сегодня происходит частичный перенос производства и судоремонта в другие места, что приводит к появлению единой пешеходной среды, которая может стать безопасной, комфортной и эстетически-выразительной вечером и ночью. Для берегов бухты Золотой Рог и Амурского залива разрабатывались курсовые проекты уникальных общественных и жилых зданий, музейных и ландшафтно-парковых комплексов. Проектирование

новой архитектурной среды в прибрежной части города включает художественное освещение с применением инновационных технологий и морской семантики. Например, в работе Елены Киселёвой разработаны энергосберегающие фонари в современном дизайне, сочетающие ветрогенераторы и светодиодные ИС (рис. 4, а). В проекте Александры Воронцовой представлены интерактивные системы в виде световых бионических композиций, созданы оригинальные художественно-световые эффекты в малых архитектурных формах набережной и элементы декоративного освещения (рис. 4, б).

В дальнейшем принципы моделирования освещения набережных получили развитие в некоторых проектах бакалавров, в которых была выявлена образно-художественная, градостро-



Рис. 6. Концепции освещения Владивостока и проектные результаты мастер-класса «Световой урбанизм и методика создания светового мастер-плана» под руководством Роже Нарбони (студенты ДВФУ, 2018 г.)

ительная роль искусственного света и сформулированы принципы проектирования ночной среды набережных (студенты ДВФУ, 2016 г.). В проектах можно увидеть световые эффекты «полёт над землёй» и «парение над морем» разных вариантов, а также светодекоративные приёмы «звёздность» и «свечение планктона» в пешеходных мощениях (с помощью миниатюрных светодиодов). Плавная световая графика напоминает формы морских животных, а контурное освещение воспроизводит символы цифровых технологий. Свет является активным компонентом средовых объектов в сочетании со светопропускающими и светоотражающими материалами и энергосберегающими технологиями, выделяет конструктивные узлы, выполняет предупреждение на границе открытого пирса и воды [9].

Две практические работы по световому дизайну пешеходных пространств набережных были награждены на конкурсе «Российский светодизайн» в Москве в 2016 г. Константин Расулов получил 1 место за проект «Архитектурно-художественное освещение Спортивной набережной г. Владивостока», а в 2017 г. Оксана Шлыкова тоже заняла 1 место за проект «Архитектурно-художественное освещение набережной Спортивной гавани и набережной Цесаревича в г. Владивостоке» (рис. 5). В проекте О. Шлыковой идеи освещения малых архитектурных форм явились проектным материалом для магистерской работы «Проблемы организации световой среды приморских набережных в г. Владивостоке» [11], которая была с успехом защищена в 2018 г. Она посвящена разработке комплексных принципов освещения набережных, ограждающих её «фасадов-кулис» и окружающего ландшафта. Для формирования благоприятной психологической атмосферы были предложены концептуальные проекты формирования световой среды набережных Цесаревича, Спортивной гавани (рис. 5) и СК «Олимпиец» с учётом градостроительного анализа, выявленных недостатков и особенностей светоцветовой ситуации существующих пространств. Световые планы набережных выявляют композиционные оси, архитектурно-световые акценты и доминанты, транспортные и пешеходные связи между светопланировочными элементами среды набережных.

Рис. 7. Моделирование освещения фрагментов городской среды Владивостока (студенты ДВФУ, 2018 г.)



В соответствии с моделью светопространства и выбранной концепцией решались проблемы освещения набережных на трёх уровнях: градостроительном, ансамблевом и объектном.

Мастер-классы, воркшопы и лекции специалистов-светодизайнеров

Современный подход к обучению световому дизайну содержит активный компонент, включающий натурную оценку распределения яркостных контрастов и световых полей, измерение светотехнических параметров (освещённость и яркость) и затем (на основе полученных данных) создание концепции освещения города. В 2015 г. визит Н.И. Щепеткова в ДВФУ по программе «*Visiting Professors*» включал ознакомление с архитектурно-световой средой Владивостока и цикл лекций «Световой дизайн города», посвящённый вопросам истории, теории и средств современного светодизайна. По окончании лекций были проведены мастер-класс по поиску светового образа для исторических зданий (на примере здания Главпочтамта Владивостока) и консультация студентов по светодизайну объектов и выбору их светового образа [9].

В 2018 г. также по программе «*Visiting Professors*» провёл лекции, мастер-класс и воркшоп Роже Нарбони (всемирно известный французский светодизайнер, преподаватель про-

фессиональных и учебных курсов по световому дизайну во Франции и других странах). Совместно со студентами был проведён выезд на территорию вечернего города и его характерные видовые площадки в районе фуникулёра и Оперного театра – на два противоположных берега бухты Золотой Рог в центре Владивостока. Были зафиксированы динамика архитектурно-световой среды, преобладающий спектральный состав искусственного света и светокомпозиционная роль архитектурных доминант. Данное обследование послужило творческим стимулом к размышлению, подготовке и созданию четырёх концепций светового мастер-плана Владивостока (рис. 6) [9].

Проектирование освещения туристических маршрутов Владивостока

Владивосток вызывает большой интерес у туристов в любое время суток. Однако вечерние и ночные улицы города небезопасны, а недостаточное освещение не позволяет видеть памятные и мемориальные доски и таблички, объекты исторической архитектуры и ландшафт; различные памятники, мемориалы и скульптуры толком не выявляются. Между тем в тёмное время суток исторический центр Владивостока можно освещать как музейное пространство, его улицы с достопримечательными объектами способны формировать музейную экспозицию, искусственный разно-

цветный свет может направлять туристов, создавать настроение и камерность туристических путей и средовых пространств, подчёркивать их уникальность и историко-культурную ценность. Чтобы решить данный комплекс средовых проблем была предложена практическая работа по созданию макета фрагмента городского пространства. Пять студенческих авторских коллективов создавали освещение с помощью макета с использованием небольших фонариков или декоративных гирлянд с сетевым или автономным питанием. В макетах делались прорези, в которые вставлялись миниатюрные светодиодные СЭ той или иной цветности излучения отбрасывали тени и бросали лучи на макетные стенки, ступеньки, ограждения и пр. Затем делались фотографии и видеоролики (рис. 7). В одной из работ с помощью осветительных приборов проецируются узоры на противоположные стены, создавая некий общий уровень светонасыщенности, тогда как в другой развивается тема японской символики, где рисунок ограждения содержит мотивы сакуры, Фудзиямы, формы крыш, красный цвет (причём узор проектируется на стены и создаёт цветные тени). Моделирование нового освещения в исторической среде города контрастирует с окружающим световым дизайном, тёплый оттенок света на прилегающих фасадах повторяется в новых световых эффектах. Спон-

танно возникшие граффити на стенах вечером акцентируются нейтрально-белым светом. В исторической среде светом выделяются пластика фасадов, фрагменты стен и карнизы, создаются световой ритм и разные оптические эффекты сокращения или расширения камерных пространств.

Результаты

При формировании методики обучения световому дизайну и в процессе обучения обнаружилась логическая взаимосвязь использования световых эффектов в оп-арте, современном визуальном искусстве и учебных световых композициях.

Крупномасштабная визуальная форма световой панорамы позволяет программировать в её пространстве новые световые доминанты, акценты и фон, акцентировать существующие элементы и переходить к детальному проектированию световых ансамблей в городской среде. В этом случае ночная панорама является художественно-образовательным полотном, на котором художник-светодизайнер рисует световые пятна, штрихи и точки.

Пространство улицы ограничивают освещённые фасады зданий, витрины, реклама, навигация и разные виды других световых форм, которые усложняют архитектурно-световую среду. Параллельно требуется учитывать светообъёмные параметры. В этой связи пространство города и объём зданий можно разбивать на более элементарные освещённые градостроительные и композиционные элементы, предотвращающие световой хаос и ограничивающие количество искусственного света.

С точки зрения световой структуры и восприятия с акватории набережные замкнуты городской световой панорамой, освещение которой может строиться на основе светокомпозиционных приёмов и принципов, а световые эффекты могут основываться на образах, символических и семантике прибрежного города и воды.

Использование активных методов обучения с выездом на территорию и исследованием ночной среды с помощью измерительных приборов с последующим обсуждением и созданием концепций освещения города, а также международные воркшопы в России и за рубежом, на площадках которых создаются све-

товые инсталляции и дизайн освещения фрагментов городских пространств при помощи осветительного оборудования, вносят определённый учебно-методический вклад, позволяющий выделять важность практической части образовательного процесса. Подобная учебно-методическая активность позволила оформить новые идеи и подходы в моделировании искусственного света с использованием макетов-эскизов существующей территории города. При этом в макете фрагмента среды можно уловить момент, атмосферу и проследить прохождение лучей через макетные элементы благоустройства, объекты малого дизайна, стрит-арта и ограждающие поверхности.

Обсуждение. Перспективы исследований

Проведение воркшопов, мастер-классов и использование активных методов обучения в световом дизайне может дополнить аудиторные занятия и акцентировать учебный процесс в практической области, в реальной архитектурно-световой среде города с применением ИС разных производителей.

Методика освещения может включать создание световых макетов фрагментов городской среды с включением цветных участков, изменение цветности и композиционные приёмы освещения которых могут проверяться в лабораторных условиях при освещении их разными пробными ИС. При этом моделирование освещения с помощью миниатюрных ИС на макетах фрагментов городской среды может давать большие практические и художественные результаты.

Оценка и анализ измеренных фотометрических параметров (освещённость и яркость) в городской среде могут показывать направления к получению необходимых светомоделирующих эффектов, равномерности освещения и светонасыщенности при достижении образности и художественной выразительности, зрительного и психологического комфорта и достаточной безопасности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дискуссия по проблеме светового дизайна // Светотехника. – 2018. – № 3. – С. 72–82.

2. Дискуссия по проблеме светового дизайна // Светотехника. – 2018. – № 4. – С. 80–93.

3. Дискуссия по проблеме светового дизайна // Светотехника. – 2018. – № 5. – С. 79–86.

4. По теме статьи Быстрянцева Н.В., Лекус Е.Ю., Матвеева Н.В. Школа отечественного светодизайна: стратегии и тактики // Светотехника. – 2015. – № 4. – С. 65–66 (Карпенко В.Е., Лебедкова С.М., Овчаров А.Т., Санжаров В.Б., Силкина М.А., Снетков В.Ю., Хаджин А.Г., Щепетков Н.И.) // Светотехника. – 2015. – № 5. – С. 60–67.

5. *Govan M., Kim C.Y.* James Turrell. A Retrospective. Los Angeles Country Museum of Art. – Munich, London, New York: DelMonico Books. Prestel Verlag, 2013. – 304 p.

6. *Holzhey M.* Victor Vasarely. 1906–1997. Pure Vision. – Köln: Tashen, 2005. – 96 p.

7. ITALIAN ZERO & avantgarde'60s. – Cinisello Balsamo, Milano: Silvana Editoriale Spa, 2011. – 288 p.

8. *Orgeman K.* Lumia: Thomas Wilfred and The Art of Light. – New Haven: Yale University Art Gallery, 2017. – 172 p.

9. *Карпенко В.Е.* Светоцветовое моделирование городской среды: учебное пособие для вузов / Инженерная школа ДВФУ. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2019. – 153 с. – 1 CD. – ISBN978-5-7444-4460-0.

10. *Karpenko V.E.* Educational complex of light-colored modeling of urban environment // SHS Web of Conferences. The 4th International Research-to-Practice Conference Lighting Design – 2017 (LD-2017) (St. Petersburg, Russia, October 12–13, 2017) (Lighting Design 2017). – Vol. 43 (2018). – 9 p. URL: <https://doi.org/10.1051/shsconf/20184301013> (дата обращения: 15.02.2020)

11. *Шлыкова О.С.* Проблемы организации световой среды приморских набережных в г. Владивостоке / Автореферат диссертационной работы по образовательной программе подготовки магистров по направлению 07.04.03 «Дизайн архитектурной среды», профиль «Проектирование городской среды». – Владивосток: ДВФУ, 2018. – 31 с.



Карпенко Владимир Евгеньевич, кандидат архитектуры, доцент. Окончил в 1999 г. Дальневосточный Государственный технический университет. Доцент кафедры «Проектирование архитектурной среды и интерьера» Инженерной школы ДВФУ. Член Союза архитекторов России