

Современное состояние и перспективы развития светодизайна

С.Н. СИЗЫЙ

Школа и студия светодизайна LiDS

История: причины появления светодизайна

Всё началось со света! Большой взрыв и рождение Вселенной. Существование нашей планеты и формирование жизни на Земле невозможно представить без света. Свет словно кнопка старта: жизнь человека начинается с момента, когда он впервые видит свет, и заканчивается, когда свет больше не имеет для него никакого значения. Каждый день, каждое утро начинаются со света. Естественный свет окружал человека всегда: в лесу и на море, днём и ночью, весной и осенью, на юге и на севере, в солнце и в дождь. Прошло много времени, и человек научился получать свет искусственно. Теперь свет может очень многое: он освещает наши улицы, дома и квартиры, заводы и офисы, магазины и театры, дорогу, по которой мы едем, или парк, в котором мы гуляем, стадион, на котором болеем, и город, в котором живём.

Более того: человек даёт оценку окружающему миру, опираясь на своё восприятие, важнейшей частью которого является визуальная составляющая. Принимая во внимание, что визуальное восприятие невозможно без света, можно сделать вывод, что освещение играет ключевую роль в жизни любого человека, а люди, которые создают световую среду и управляют ею, несут серьёзную ответственность перед каждым человеком и обществом в целом. Учитывая сказанное, вопросы светодизайна должны решаться на самом глобальном уровне без каких-либо исключений и ограничений. Такое отношение позволит сформулировать наиболее полные и актуальные задачи и подходы светодизайна, а также требования к образованию в этой области. Но что такое светодизайн? Как и откуда он появился?

Говоря о глобальных потребностях человека, стоит прежде всего обратиться к иерархической теории Абрахама Маслоу [1], в соответствии с которой можно выделить несколько

обобщённых групп потребностей: от первичных – физиологических – до наивысших потребностей в эстетическом удовлетворении и самовыражении. Таким образом, если ставить цель решения задач светодизайна на глобальном уровне, то логичным выглядит необходимость построения подобной пирамиды потребностей человека в освещении с последующим анализом их эволюции (рис. 1).

Для физиологических потребностей было достаточно естественного света. По мере того, как развивалась цивилизация, люди сначала начали использовать искусственное освещение для создания чувства безопасности, а потом для выполнения различной работы: начиная от письма и чтения, до овладения сложными производственными процессами. Новые потребности цивилизации и технический прогресс, выразившийся в появлении электрических источников света, послужили зарождению новой науки – светотехники, в рамках которой уже в первые десятилетия XX века была сформирована прочная теоретическая база, по-

служившая основанием для практического применения искусственного освещения в различных областях жизнедеятельности человека. Подтверждением этому может служить создание в 1913 году международной комиссии по освещению (МКО), ставшей преемником международной комиссии по фотометрии, что свидетельствует о переходе светотехники из теоретической в прикладную науку, одной из важнейших целей которой является создание комфортного, безопасного и эффективного светового пространства.

С того момента, как искусственное освещение обретает сильную теоретическую и практическую базу в лице светотехники, его роль в архитектуре постоянно растёт. Зодчие постепенно приравнивают возможности электрического света к возможностям и влиянию естественного света на восприятие пространства и прочтение архитектурного произведения. Особенно сильно новые возможности света отразилось на архитектуре конструктивизма, движимой советскими авангардистами В. Татлиным, К. Мельниковым, братьями Весниными и другими. С этого момента светотехники становятся обязательными участниками процесса архитектурного проектирования. Задачи, поставленные перед искусственным освещением, стали ещё более разносторонними, и для их решения требовался органичный син-

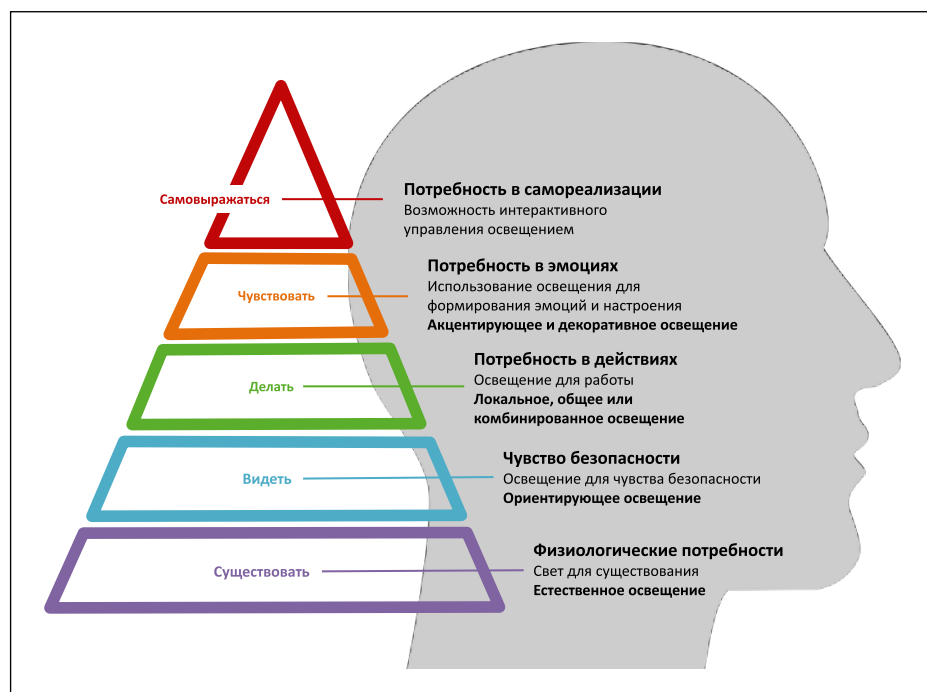


Рис. 1. Пирамида потребностей человека в освещении. Сергей Сизый, 2011 год.

тез света и архитектуры при создании произведений зодчества. Для обозначения такого вида деятельности немецкий светотехник И. Тейхмюллер в 1926 году предложил термин «световая архитектура» [2], который был принят и развит перспективно мыслящими архитекторами того времени. Одним из таких специалистов, несомненно, является советский архитектор Н.М. Гусев, которого можно считать одним из пионеров световой архитектуры, о чём свидетельствует его книга 1937 года «Свет в архитектуре» [3], положившая начало отечественному вкладу в развитие нового направления в архитектуре и светотехнике.

Справедливости ради стоит отметить, что на развитие светотехники повлияли специалисты из самых разных областей. На несколько десятилетий раньше конструктивистов новый смысл свету придали исследования композитора А.Н. Скрябина, разработавшего теорию связи музыки и света (рис. 2). Значительным был вклад в светотехнику промышленных дизайнеров, идеи которых повлияли на критерии «хорошего освещения». Один из них, датский дизайнер П. Хенингсен (рис. 3) довёл до совершенства системы отражённого света, повысив планку комфорта световой среды, тем самым упростив архитекторам решение этой задачи и предоставив им возможность думать о других сферах применения освещения.

Но активное и повсеместное развитие световая архитектура получила во второй половине XX века. В Советском Союзе её «локомотивом» оставался Н.М. Гусев, который несколько сменил вектор нового направления в сторону задач светотехники, о чём свидетельствует название книги, выпущенной в 1949 году, – «Архитектурная светотехника» [4], в которой он говорит о двойственной роли света – не только функциональной, но и художественной – и призывает к развитию светотехники во втором направлении. Его последователи разделяются в своих исследованиях на две области: световую архитектуру интерьера и световую архитектуру города.

К первой группе стоит прежде всего отнести киевского архитектора Л.А. Воронца, который в своей публикации 1964 года [5] говорит о связи освещения и восприятия интерьера. Он объясняет развитие новых подходов массовым внедрением разрядных

Рис. 2. Цветовая теория Скрябина

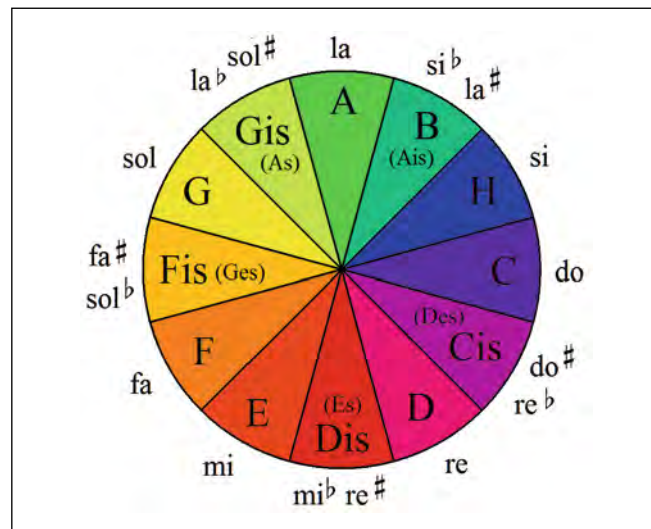


Рис. 3. Поль Хенингсен и его светильники PH и Artishok

источников света, эффективность которых позволила в 2–3 раза повысить общий уровень освещённости интерьеров, тем самым в значительной степени удовлетворив утилитарные потребности пользователей в безопасной световой среде и сместив их внимание на потребности другого рода, в частности, на стремление к эстетическому удовлетворению от освещения пространства. Архитектор разделяет новые задачи освещения интерьера на два направления: пространственные и декоративные, которые в совокупности определяют психологическое воздействие на человека.

Обширность взглядов того времени подтверждают проведённые Л.А. Воронцом исследования световых визуальных иллюзий, в частности воздействия освещения на восприятия размеров пространства, а также анализ соответствия распределения яркостей в объёме распределению нагруз-

зок в его конструктивной схеме – то, что мы сегодня называем «световой архитектурой».

Также он отмечает, что психологическое влияние существует независимо от того, учитывает или не учитывает автор этот фактор при разработке проекта. Поэтому Л.А. Воронец призвал к выработке эмпирических правил архитектурного освещения путём изучения примеров отечественной и мировой практики освещения интерьеров.

Актуальным для середины XX века был вопрос визуализации идей освещения. Л.А. Воронец справедливо обращал внимание на то, что архитекторы часто представляют интерьер только при естественном свете, а светотехники не имеют достаточных навыков для изображения интерьера при искусственном освещении, что сдерживает развитие архитектурного и декоративного освещения и требует из-

менений в образовательном процессе и поиска новых средств реалистичной визуализации искусственного освещения.

Если судить по количеству публикаций на тему световой архитектуры, то наиболее активные дискуссии в этом направлении велись в середине 70-х годов прошлого столетия.

Представитель Моспроект-2, архитектор В.С. Кубасов одним из первых говорит не только о работе света с пространством, но и делает упор на конечный результат такого взаимодействия, выраженный в создании с помощью освещения эмоционального воздействия на пользователя.

В публикации 1974 года «Свет в архитектуре интерьера» [6] Кубасов приводит примеры, когда человек умышленно отказывается от качественного функционального освещения и достаточной освещённости взамен на получение определённого эстетического впечатления от пространства за счёт декоративного освещения (затемнённые залы ресторанов и кафе). Кроме того, архитектор допускает отступление от нормативных рекомендаций по освещённости и её равномерности в пользу эмоционального воздействия света, если этого требует пространство, время и пользователи.

В.С. Кубасов призывает светотехника и архитектора к совместной работе, при этом отмечая тот аспект, что светотехник помимо технических знаний должен владеть пониманием специальных художественных вопросов формирования архитектуры интерьера с помощью света, и в поддержку идей Л.А. Воронца говорит о недопустимости выпуска проектов освещения без визуального подтверждения предлагаемых решений.

Отдельного внимания заслуживают идеи архитектора Ж.М. Вербицкого, высказанные им в публикации 1975 года «Роль света в архитектуре интерьера» [7]. Прежде всего, он возлагает на свет роль посредника между человеком и архитектурной формой, в том числе пространством, объёмом, пластикой и цветом, и отмечает свет, как важнейшее композиционное средство, способствующее превращению строительного объёма в среду обитания.

Также он отмечает четырёхмерность архитектурного пространства, в котором время является четвёртым измерением, вносящим динамизм

в трёхмерную статику интерьера за счёт использования возможностей освещения для мгновенного изменения восприятия пространства за счёт сценариев освещения. На основании этого Ж.М. Вербицкий предлагает внести в архитектурный проект разработку световой партитуры интерьера, включающую работу с динамикой естественного и искусственного света. Сегодня это вылилось в обязательную проработку в рамках концепции освещения различных световых сценариев, однако редко эти сценарии учитывают совместную работу системы совмещённого освещения, о чём говорил Вербицкий.

В более поздних публикациях 80-х годов [8] Ж.М. Вербицкий выделяет три уровня световой среды, обеспечивающих архитектурно-композиционную целостность пространства:

1. организация и обеспечение элементарных функциональных процессов на основе действующих норм освещения – функциональная задача;
2. создание с помощью света тектонико-структурной композиции – архитектурная задача;
3. целенаправленное формирование эмоционально-эстетических переживаний человека и программирование ведущего настроения – эмоциональная задача.

При этом ключевую роль он прежде всего отводит третьему уровню, так как с помощью него можно проектировать эмоциональные переживания человека, создавать своего рода модели эмоциональных реакций и управлять ими.

За развитие световой архитектуры в экстерьер от отдельно взятых зданий до масштабов целого города выступало не меньшее количество специалистов.

Прежде всего, это триада представителей МАрХИ, в котором в 1930-е годы и зародилось это направление: Н.М. Гусев, В.Г. Макаревич, Н.И. Щепетков, которые в публикации 1974 года «Световая архитектура города» [9] обобщили идеи, озвученные в одноимённой книге, выпущенной годом ранее [10].

Авторы отмечают, что на момент написания книги в мире больше внимания уделяется утилитарной или оформительской роли городского освещения. При этом световая среда города должна быть не только утилитарной, но и эстетически выразительной,

а вопросы ночного облика и архитектурного освещения здания должны решаться вместе с его созданием и в масштабах города. Впоследствии эти идеи выльются в подходы к разработке светопланировочной структуры и светового генплана города. О глубокой проработке вопроса свидетельствуют рекомендации по обязательному контролю в городских пространствах цилиндрической освещённости, отвечающей за светонасыщенность пространства, яркости акцентируемых архитектурных объектов и доминирующего спектра освещения в панораме города и отдельно взятых архитектурных ансамблей. Спустя несколько десятков лет некоторые из этих рекомендаций станут неотъемлемой частью нормативных документов в области наружного освещения.

Но не только архитекторы внесли свой вклад в развитие современных подходов к городскому освещению. Представитель МЭИ, светотехник А.Б. Матвеев особое внимание уделял роли цветного света в декоративно-художественном освещении. В публикации 1974 года «О роли цвета в декоративном архитектурном освещении города» [11] он высказывает мысль, что архитектор может разрабатывать не только дневной, но и ночной облик здания, который не обязательно должен повторять дневное восприятие, а может являться его вечерним контробразом. Для достижения этой цели хорошо подходит применение цветного освещения, которое позволяет создавать несколько вариантов вечернего облика здания, т.е. даёт архитектору ещё один фактор динамического воздействия на пользователей. При этом автор освещения должен учитывать законы цветовой гармонии. В своих работах А.Б. Матвеев отмечает, что применение двумерной цветовой модели в виде цветового круга не подходит для целей освещения, и говорит о важности поиска закономерности построения трёхмерных гармоничных сочетаний, в которых существенное значение играет не только цвет, но и яркость цветовых контрастов, а также фактор адаптации и индуктивное воздействие фона.

Аналогичные изменения происходили в архитектуре и светотехнике других стран. Отдельного внимания заслуживают исследования и работы В. Лама, П. Бойса, И. Мотоко и конечно Р. Келли (рис. 4) – американского

архитектора, предложившего классификацию видов освещения, основанную на восприятии наблюдателя: свет, чтобы видеть (общее равномерное или фоновое освещение), свет, чтобы увидеть (акцентирующее освещение), свет, чтобы смотреть (декоративное освещение). Согласно подходам Келли, общее равномерное освещение – не конечная цель, а лишь инструмент для ориентации в пространстве и фон для более широких возможностей света. Акцентирующее освещение выходит за эти рамки. Оно подчёркивает особенности окружающего пространства и создаёт некую иерархию восприятия. С помощью акцентирующего освещения легко выделить важные моменты и оставить «в тени» не столь значимое, растворяя его в фоне общего освещения. Декоративное освещение не решает функциональных или архитектурных задач: оно вызывает нужные эмоции и создаёт подходящее настроение. Главный творческий принцип Р. Келли – умелое балансирование между этими тремя видами освещения в одном архитектурном пространстве и грамотное сочетание их достоинств в одной концепции, где ничего не присутствует случайно. Хорошо продуманная концепция освещения является результатом анализа окружающего пространства, правильной постановки задач и грамотного выбора инструментов её реализации.

Благодаря активной позиции новых специалистов, в 1969 году в Чикаго (США) была создана первая в мире Ассоциация светодизайнеров (*International Association of Lighting Designers, IALD*), существующая по сей день и на данный момент насчитывающая более 1400 светодизайнеров со всего мира, среди которых есть два специалиста из России (один из них – автор статьи).

Обобщая происходящие в архитектуре и светотехнике процессы, д.т.н., профессор Н.М. Гусев в публикации 1975 года «Ещё о роли света в архитектуре интерьера» [12] говорит о необходимости создания языка, на котором могли бы общаться архитекторы и светотехники. Особенность этого языка в том, что он неразрывно связан с художественным образом интерьера, а следовательно, и с его пространством, пропорциями, пластическими и цветовыми решениями. Этот язык должен связывать термин науки и искусства. Всё это свидетельствует

о том, что ныне на стыке архитектурной и светотехнической наук возникла новая гибридная наука – световая архитектура. Гусев сравнивает это зарождение новой науки с тем, как в начале XX века появилась «техническая эстетика» (так приходилось называть промышленный дизайн, так как использование термина «дизайн» было запрещено в советское время). Понимая важность новой профессии, Гусев предложил на базе МАрХИ создать специальность «Световая архитектура городов и зданий» и добавить в образовательный процесс МЭИ дисциплину «Архитектурная светотехника».

Кроме того, благодаря работам и публикациям Гусева были введены в обиход такие термины, как световая среда, архитектурный световой образ интерьера, световой комфорт и другие. Также Гусев предложил идею светового формирования интерьера с учётом ассоциаций, выработанных у нас природой. Спустя более 30 лет эта идея получит практическое развитие и теоретическую базу, положившую начало развитию автором статьи теории эмоционального дизайна.

Проведённый исторический анализ подтверждает, что в определённый момент задачи освещения вышли за рамки типовых знаний и возможностей архитекторов и светотехников, что послужило причиной появления нового направления, называемого различными специалистами «световой архитектурой», «архитектурной светотехникой» и даже «светологией» [13]. Сегодня мы используем для этого направления термин «световой дизайн».

Независимо от автора статьи к подобным выводам приходят в своей ретроспективной публикации «Светодизайн города на рубеже тысячелетий» [14] А.В. Ефимов, Ю.В. Назаров, и Н.И. Щепетков, которые отмечают, что в последние десятилетия XX века в ряде стран родилась новая профессия, заполняющая пустую нишу между архитектурой и светотехникой и переводящая язык световой архитектуры на язык светотехнических параметров.

Что же на самом деле отличает светодизайн от архитектурной светотехники? Прежде всего, это массовость применения и востребованность пользователями и светотехническим рынком.

Приведённая на рис. 1 иерархия, демонстрирует взаимосвязь эволюции потребностей человека и прогрес-

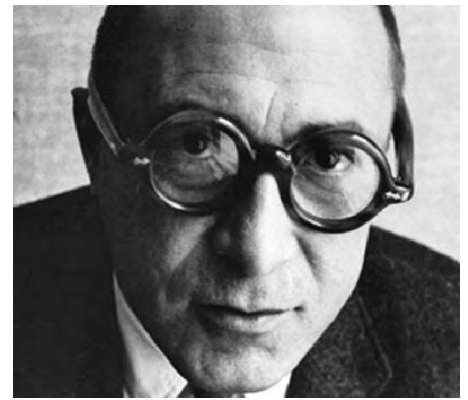


Рис. 4. Ричард Келли

сивного развития архитектуры и светотехники, выраженной в появлении новых задач и возможностей освещения. Данную пирамиду можно считать графическим обобщением потребностей, выраженным в пяти видах освещения: свет, чтобы существовать (естественное освещение для биологических процессов), свет, чтобы видеть (ориентирующее освещение), свет, чтобы делать (рабочее освещение), свет, чтобы чувствовать (акцентирующее и декоративное освещение), свет, чтобы самовыражаться (интерактивное освещение).

Однако для становления такого направления, как светодизайн, одного роста потребностей пользователей мало: важен вклад и других факторов.

Одним из них, несомненно, является технический прогресс в области источников света и световых приборов. Всё началось в конце XX века, когда поиски альтернативных источников света, сопоставимых или даже превышающих по энергоэффективности традиционные источники света, но лишённых многих недостатков разрядных ламп, увенчались успехом. Таким источником стали светодиоды, известные ещё с середины XX века благодаря исследованиям и работам О.В. Лосева, Н. Холоньяка и Ж.И. Алфёрова. Однако пристальное внимание на них обратили после того, как японские инженеры в 1993 году разработали для компании *Nichia Chemical Industries* технологию промышленного выращивания синих светодиодов [15], положившую начало светодиодной революции по всему миру. Прежде всего, изобретение мощных и недорогих синих светодиодов открыло путь к созданию и успешному коммерческому применению белых светодиодов (наиболее перспективных на сегодня источников) на основе частичного

переизлучения синей части спектра в свет с большими длинами волн (зелёный, жёлтый, красный) при помощи люминофоров. С этого момента началась новая гонка технологий за энергоэффективностью, которая буквально за 15 лет прошла путь от нескольких Лм/Вт (меньше эффективности стандартной лампы накаливания), до преодоления «психологической» отметки в 100 лм/Вт (что больше эффективности многих разрядных источников света). На сегодня энергоэффективность некоторых светодиодов в лабораторных условиях превышает 200 лм/Вт, а готовых изделий на их основе достигла 160–170 лм/Вт, что сделало светодиодные светильники самыми эффективными и самыми популярными световыми приборами, которые практически не оставили шансов на выживание разрядным источникам света.

Такие достижения не могли остаться незамеченными, за что группе учёных Исаму Акасаки, Хироси Амано и Сюдзи Накамуре (рис. 5) вручили в 2014 году Нобелевскую премию по физике [15].

В наши дни «гонка за люменами» практически прекращена – светотехнический рынок переполнен доступными эффективными, качественными и долговечными световыми приборами, о которых можно было только мечтать десятилетие назад. Но технический прогресс не остановить. Открытие синего светодиода дало ещё один сильнейший импульс в развитии светотехники – это появление полноцветных световых приборов, основанных на аддитивной модели смешения цветов *RGB*, которая позволяет получать любой из миллиона оттенков цветного света и позволяет реализовать цветодинамику. Именно эта новая возможность позволила отрасли активно раз-

вивать декоративно-художественное освещение, удовлетворяющее эмоционально-эстетические потребности пользователей. С точки зрения света этот момент сопоставим с появлением цветного телевидения, когда вдруг человечество увидело окружающий мир в лучах цветного излучения и ещё раз осознано важность цвета в жизни каждого из нас.

Ещё одним технологическим плюсом светодиодов стала их невероятная компактность, которая полностью перевернула представления о месте и роле световых приборов в интерьере и архитектуре. Благодаря интеграции светодиодов в материалы и поверхности, осуществилась давняя мечта фантастов об использовании света в качестве строительного материала: светящиеся потолки, стены, пол и мебель уже не вызывают недоумения пользователей. Изменился и процесс проектирования световых приборов: инженеру больше стало не нужным отгаливаться от формы и размера лампы, появилась свобода выбора форм-фактора и большое разнообразие световых эффектов, за счёт возможности применения линзовой оптики. Наконец, компактность и надёжность светодиодов стала стимулом к развитию светотехнических «полуфабрикатов», таких как светодиодная лента, которая, не являясь законченным изделием, тем не менее отлично подходит для создания индивидуальных проектных световых решений, а также интегрированных и скрытых систем освещения.

Но не весь технический прогресс в светотехнике является следствием появления светодиодов. Есть ещё одно направление, без которого невозможно представить современный светодизайн – это интеллектуальные сис-

темы управления освещением, которые кардинально изменили подходы к созданию световой среды. Когда мы имеем возможность изменять любые параметры освещения, мы можем создавать различные сценарии, подходящие для выполнения определённых задач, определённого настроения, группы пользователей или для различного времени суток. Новые способы управления освещением – это прорыв в возможностях изменения восприятия пространства, которое может зависеть от потребностей и действий пользователей.

Все эти изменения сделали освещение самым доступным, быстрым и удобным способом изменения пространства, благодаря чему свет стал важнейшим инструментом архитекторов и дизайнеров. Небывалый интерес к свету был спровоцирован множеством исследований, которые подарили нам новые знания о воздействии света на человека. Современные специалисты-светодизайнеры знакомы с тремя видами воздействия света на человека: помимо давно признанного визуального, позволяющего нам видеть окружающее пространство, стало известно физиологическое воздействие света на биоритмы человека и эмоциональное воздействие, которое ещё только предстоит подробно изучить.

В основу действующих нормативных документов положена упрощённая модель зрительного восприятия, по которой человек сравнивается с фотоаппаратом, фиксирующим световые импульсы и превращающим его в «картинку» окружающего пространства. Однако не всё так просто в таком, казалось бы, простом и понятном механизме, как зрение, которое правильнее назвать «видение». Ведь можно иметь зрение, но не видеть (не замечать) или даже видеть, не имея зрения (грезить во сне и наяву).

Действительно, для того чтобы запустить процесс визуального восприятия, необходимо наличие трёх факторов: света, пространства в виде объектов, способных отражать, рассеивать или преломлять свет, и человека. После взаимодействия с поверхностями и материалами свет попадает на сетчатку глаза, содержащую светочувствительные клетки разного характера (колбочки, отвечающие за цветное дневное зрение, и палочки, помогающие видеть ночью). Все они действительно посылают в мозг нужную

Рис. 5. Нобелевские лауреаты по физике 2014 г. (слева направо): Сюдзи Накамуре, Хироси Амано и Исаму Акасаки



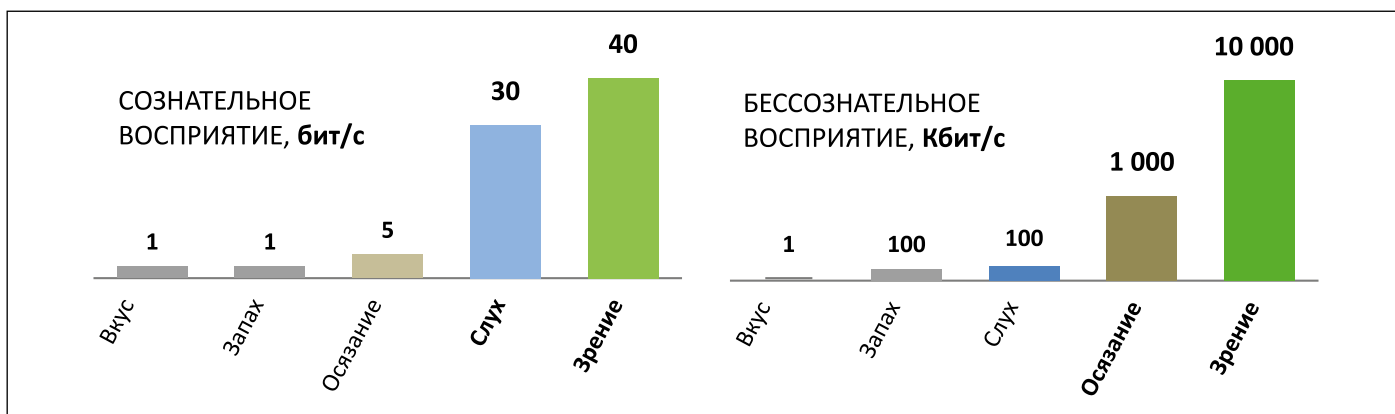


Рис. 6. Результаты измерения пропускной способности органов чувств

информацию в виде электрических импульсов, но далее они не просто складываются в картину, которая и является видимой копией реального мира. Исследования почти столетней давности, лежавшие в основе гештальтпсихологии [16], показали, что конечная картина восприятия является не точной, а приблизительной копией физического мира. Сложенная из импульсов картина подвергается своего рода «цензуре», в рамках которой опытная сторона мышления субъективно интерпретирует исходный визуальный материал и вносит в него необходимые для «правильного» восприятия правки.

Более того, визуальное восприятие рождает определённую эмоциональную реакцию наблюдателя, которая в свою очередь сказывается на состоянии нашего аппарата цензуры и интерпретации визуальных образов – это приводит к более сильной разнице между существующим и видимым. Иногда эта разница достаточна, чтобы полностью изменить вектор восприятия на противоположный. Пример этого эффекта хорошо отражён в поговорке «у страха глаза велики», которая иллюстрирует знакомый многим эффект, когда находясь в состоянии аффекта (сильного эмоционального потрясения), мы видим окружающий мир не так, как обычно. Этот эффект характерен не только для отрицательных, но и для положительных эмоций. В качестве примера можно вспомнить ещё одну поговорку – «любовь слепа». И речь в ней не только о любви к человеку. Например, любовь к Родине, выраженная в патриотизме, заставляет нас видеть родную природу или достижения соотечественников в приукрашенной форме по сравнению

с аналогичными примерами из других стран.

Эмоциональное воздействие света ещё плохо изучено и от того недооценено многими прикладными дисциплинами, а зря. Согласно нейрофизиологическим исследованиям о пропускной способности органов чувств (рис. 6), мы не осознаем большую часть информации, которая поступает в наш мозг, так как пропускная способность бессознательного восприятия приблизительно в 150 тысяч раз выше пропускной способности сознательного восприятия. При этом почти 90 % этой пропускной способности приходится на зрение. Таким образом, почти всё, что мы видим благодаря тому или иному освещению пространства, прежде всего формирует нашу эмоциональную неосознанную реакцию, а только потом позволяет нам делать осознанные, хотя и очень субъективные, выводы об окружающем мире.

Кроме того, свет воздействует на наши биоритмы. С момента открытия (1998–2001 гг.) меланопсиновых фоторецепторов, был проведён ряд экспериментов, которые навсегда изменили подходы к проектированию систем освещения. Было доказано, что уровень в крови гормона торможения и пассивности – мелатонина – зависит только от одного фактора – количества синего света, падающего на сетчатку. Такой подарок природы помог сформировать целое направление биологически активных систем освещения, направленных на управления циркадными суточными и даже сезонными ритмами человека.

Важным фактором для появления светодизайна также является наличие профессиональных инструментов, которыми владели специалисты

XX века. К примеру, расчёт освещения: раньше его делали с помощью ручных методов, которые были очень сложными и трудоёмкими даже для расчёта такого простого показателя, как освещённость, не говоря уже о яркости и показателях дискомфорта. Поэтому специалисты тратили всё своё время и энергию на создание утилитарного освещения. Появление в начале нашего века новых средств проектирования, компьютерного моделирования и расчёта освещения избавило специалистов от большого объёма рутинной работы и дало возможность повсеместного расчёта новых, приближённых к реальным восприятию, показателей освещения, например, яркости. Когда же пользователи получили качественное и доступное утилитарное освещение, они тут же повысили свои требования к эстетике световой среды, и специалисты по свету начали уделять этому больше времени и внимания. Кроме того, глобальные информационные технологии обеспечили лёгкий и доступный обмен информацией между специалистами смежных профессий: архитекторами и дизайнерами, светотехниками и художниками, физиологами и психологами.

Ну и, конечно, развитие любой отрасли невозможно без финансирования, которое светодизайн только начинает получать в наше время. В чём же причина щедрости финансистов? Прежде всего, в тех возможностях, которые даёт освещение. В наше время жители городов ведут ночной образ жизни, который является двигателем развития городского освещения от утилитарного до архитектурно-художественного и ландшафтного. Бизнес тоже обращает внимание на возможности света и новые подходы в светодизайне. Для производителей светиль-

ников светодизайн становится главным инструментом конкуренции на светотехническом рынке, так как наступило время доминирования проектных продаж, в которых ключевое значение играют не только возможности оборудования, но и качество проектного решения.

Многогранное воздействие света на человека делает его уникальным и, пожалуй, главным инструментом формирования пространственной среды, а светодизайн – важнейшим направлением дизайна и архитектуры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Motivation and Personality, Dr. Abraham Maslow, 1954. ISBN9780060419875.
2. Келер В., Лукхард В. Свет в архитектуре. – М.: Стройиздат, 1961. – 182 с.
3. Гусев Н.М. Свет в архитектуре. – М.: ОНТИ, 1937.
4. Гусев Н.М. Архитектурная светотехника. – М. – Л.: Государственное архитектурное изд-во, 1949. – 248 с.
5. Воронец Л.А. Освещение интерьера и его восприятие // Светотехника. – 1964. – № 11. – С. 18–23.
6. Кубасов В.С. Свет в архитектуре интерьера // Светотехника. – 1974. – № 9. – С. – 16–17.
7. Вержбицкий Ж.М. Роль света в архитектуре интерьера // Светотехника. – 1975. – № 1. – С. 21–23
8. Вержбицкий Ж.М. Некоторые проблемы световой архитектуры общественных зданий // Светотехника. – 1981. – № 3. – С. 10–12.
9. Гусев Н.М., Макаревич В.Г., Щепетков Н.И. Световая архитектура города // Светотехника. – 1974. – № 11. – С. 4–6
10. Гусев Н.М., Макаревич В.Г. Световая архитектура города. – М.: Стройиздат, 1973.
11. Матвеев А.Б. О роли цвета в декоративном архитектурном освещении города // Светотехника. – 1974. – № 11. – С. 8–9.
12. Гусев Н.М. Ещё о роли света в архитектуре интерьера // Светотехника. – 1975. – № 4. – С. 17–19
13. Оболенский Н.В. Архитектурная светология // Светотехника. – 1997. – № 6. – С. 2–9.
14. Ефимов А.В., Назаров Ю.В., Щепетков Н.И. Светодизайн города на рубеже тысячелетий // Светотехника. – 2000. – № 5. – С. 6–11.
- 15 https://ru.wikipedia.org/wiki/Синий_светодиод
16. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Гештальтпсихология>

Световой дизайн. Современное состояние

Д.Н. МАКАРОВ

Компания «Точка опоры», МАРШ

Термин «*lighting designer*» в дословном переводе с английского означает «проектировщик освещения» или «дизайнер освещения» [1]. В России традиционно с советских времён такие специалисты называются светотехниками. Однако в конце XX века в нашей стране появился и вошёл в обращение термин «светодизайн», «световой дизайн» и «светодизайнер» – по сути «калька» с английского языка. Подразумевается, что такой специалист в области освещения не только глубоко разбирается в технике и технологии освещения, но также уделяет особое внимание творческой и концептуальной стороне вопроса. Направление светодизайна на протяжении многих лет занимает отдельное место в области светотехники и архитектуры как в России, так и за её пределами, и можно с уверенностью сказать, что уже является самостоятельной профессией. Реализованы тысячи проектов, которые относятся к воплощению светодизайна наяву (Рис.1 и 2).

Однако определить грань между функциональным освещением, спроектированным инженером-светотехником, и световым дизайном остаётся сложной и неоднозначной задачей. Параллельно возникают и другие вопросы, связанные с темой светодизайна – «кто такой светодизайнер?», «светодизайнер – это в первую очередь глубокое инженерное образование с добавлением архитектурного и/или дизайнерского или наоборот?», «где готовят светодизайнеров?» и т.п.

В рамках настоящей статьи нам бы хотелось, сделать попытку изложить своё видение на эти и другие вопросы, касающиеся данной профессии и если не ответить на них однозначно, то хотя бы открыть живую дискуссию и обсуждение.

Светодизайнер – кто это?

Светодизайнер – это специалист, который ответственен за проектирование осветительной установки для пространства и среды, в которой дли-

тельное время присутствует человек. В большинстве случаев – но это не обязательно – проектирование осуществляется в рамках архитектурного проекта и проводится в тесном контакте и под руководством архитектора. В процессе работы над проектом освещения светодизайнер должен плотно взаимодействовать со смежными специалистами, в той или иной роли, присутствующими на проекте: к ним, как правило, относятся дизайнеры, конструкторы, проектировщики систем электроснабжения, вентиляции, кондиционирования и прочие, чья зона ответственности пересекается с предполагаемой частью проекта светодизайнера.

Светодизайнер разрабатывает проекты освещения как для интерьеров, так и для экстерьеров. Основными его инструментами являются естественный солнечный свет и электрические источники света – в настоящее время преимущественно светодиодные.

Самыми распространёнными проектами интерьерного освещения можно назвать общественные и офисные помещения, аэропорты, производственные сооружения, медицинские комплексы (больницы, госпитали, клиники и т.д.), развлекательные комплексы (клубы, концертные холлы, театры и т.д.), спортивные сооружения, коммерческая недвижимость (магазины, торговые центры), сооружения общественного питания (рестораны, кафе), образовательные учреждения (университеты, школы, детские сады), музеи и др.

Типичными проектами экстерьерного освещения могут выступать: фасады зданий и конструкции, памятники и монументы, парки, исторические и археологические объекты – музеи под открытым небом, ландшафты, улицы, пешеходные зоны и др.

Учитывая разнообразие проектов, светодизайнер обязан выполнять освещение в соответствии с рядом условий и требований:

- требования действующих норм и правил;
- функциональные требования;