

*А.Б. Василенко, док. арх. проф. ОГАСА, г. Одесса,
М.С. Сташенко, асистент ОГАСА, г. Одесса,
М.А. Новиков, соискатель ОГАСА, г. Одесса,
Е.Г. Пигович, студентка ОГАСА, г. Одесса*

АРХИТЕКТУРНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ г. ОДЕССЫ

Аннотация. Архитектурное освещение городской среды - это важный аспект функционирования города Одессы. Использование фасадных систем, солнцезащитных устройств и оборудования, специальных светопрозрачных, светопоглощающих, светоотражающих, энергосберегающих материалов, применение декоративной подсветки фасадов подчеркивают выразительные архитектурные особенности городской среды. Художественное освещение формирует облик современного города. Архитектурный дизайн освещения фокусируется на основных аспектах проектирования наружных и внутренних пространствах архитектурных объектов.

Ключевые слова: искусственное, естественное, эстетическое освещение; общественные здания; энергосберегающие светопрозрачные материалы; энергоэффективность.

Анотація. Архітектурне освітлення - це важливий аспект функціонування міста Одеси. Використання фасадних систем, сонцезахисних пристроїв і обладнання, спеціальних світлопрозорих, світлопоглинаючих, світловідбиваючих, енергозберігаючих матеріалів, застосування декоративного підсвічування фасадів підкреслюють виразні архітектурні особливості міського середовища. Художнє освітлення формує образ сучасного міста. Архітектурний дизайн освітлення фокусується на основних аспектах проектування зовнішніх і внутрішніх просторів архітектурних об'єктів та міського простору

Ключові слова: штучне, природне, естетичне освітлення; громадські будівлі; енергозберігаючі світлопрозорі матеріали; енергоефективність.

Summary. The article examines the problem of natural lighting and artificial lighting of the city of Odessa. Architectural lighting is the aspect of the functioning of the city. The author analyzes existing: facade systems, devices, sun protection, equipment protection from the sun, special and absorbing, reflective and low-energy transparent artificial materials. Artistic lighting creates the appearance of a modern city. The lighting design focused on the main design aspects of exterior and interior spaces of architectural objects and urban environment. This architectural lighting: beautiful lighting, individual artistic play of light, the installation form of the facades to the original design ideas.

Key words: artificial, natural, aesthetic lighting, public buildings, saving energy light transparent materials.

Постановка проблемы и анализ последних исследований и публикаций. Генеральным планом предусматривается формирование Одессы как интегрированного в украинскую и мировую экономику многофункционального города - главного контактного центра Черноморского региона, в котором на основе устойчивого развития планируется создать высококачественную среду жизнедеятельности населения в новых социально - экономических условиях. Город Одесса - "Открытый европейский город", который ориентирован на достижения европейского стандарта качества жизни. Идея этой концепции определилась при рассмотрении вариантов направления развития города в процессе разработки генерального плана: I вариант: Одесса город-курорт с наращиванием курортной и рекреационной сферы. II вариант: Одесса промышленный и транспортный узел, где предусматривается продление на перспективу тенденции настоящего с наращиванием промышленной и транспортной функции города. III вариант: Одесса - многофункциональный деловой и туристический центр. За основу разработки развития города решено было принять третий вариант, поскольку наиболее соответствует решению генеральной схемы планирования территории Украины, где Одессе отведена роль научно-информационного, культурного и туристического центра. Городу присущ "инновационный" сценарий развития, который определен как перспективный "Стратегией экономического развития города Одессы до 2022 года".

Основными современными исследованиями в области проектирования естественного и искусственного освещения внутренних и внешних пространств архитектурной среды являются работы ученых, таких как: Айзенберг Ю.Б., Грашка И., Джонсон Р., Ерисман Ф.Ф., Киттлер Р., Косо Й., Сергейчук О.В. Проблема практики формирования комплекса световых средств в архитектуре общественных зданий находится в центре важных вопросов экологии и архитектуры.

Актуальными для города Одессы являются проблемы психологического комфорта для деятельности людей, обеспечение качественной архитектурной среды, эффективного использования эстетического потенциала естественного и искусственного света и применение инновационных световых технологий. Проблема определения энергетических параметров окружающей среды, необходимых для оптимизации форм общественных зданий требует усовершенствования, внедрения в Украине европейских норм и гармонизации национальной нормативной базы с европейскими нормами. Анализ научных работ позволил выделить не решенные вопросы, которые заключаются в том, что в процессе разработки систем освещения общественных зданий не предоставлено необходимого значения роли функциональной и формообразующей функции света. Актуальность темы обусловлена потребностью усовершенствовать научно обоснованную практику формирования современного комплекса световых средств, что стало предпосылкой для формулирования цели и задачи данного исследования. В методологическом плане существующие исследования предшественников не

обобщали весь комплекс задач, который необходимо решать в рамках формирования комплекса световых средств в архитектуре общественного строительства в г. Одессе. Формирование комплекса световых средств в архитектуре общественных зданий находится в центре важных вопросов экологии и архитектуры.

Целью научного исследования является выявление методологических принципов формирования комплекса световых средств в архитектуре общественных зданий г. Одессы.

Задачи научного исследования заключается в том, что необходимо: сформулировать методологические принципы формирования комплекса световых средств в современной общественной архитектуре; определить тенденции развития типологии общественных зданий в аспекте использования комплекса световых средств; выявить и систематизировать традиционные архитектурно-композиционные приемы свето- формообразования.

Изложение основного материала. Архитектурное освещение современных общественных зданий - это подсветка, художественная игра, инсталлирующая формы фасадов зданий в оригинальные дизайнерские задумки. С помощью подсветки фасадов зданий создается интересное предложение, подчеркивающее силуэт строения либо изменяющее привычный дневной вид в ночное время суток. При правильном решении архитектурный объект не останется незамеченным.

В 1925 году в газете «Нью-Йорк Таймс» появилось сообщение о том, что архитектурное наружное освещение впервые появилось в Америке, когда престижный район Нью-Йорка (Манхэттен) преобразился, превратившись в сказочную ночную страну с освещенными воздушными замками. В Европе декоративное освещение фасадов зданий развивалось параллельно с распространением эстетического оформления городов. Европейские идеи характеризовались глубоким чувством стиля и утонченностью вкуса архитекторов. По словам немецкого кинорежиссера Ф. Ланга, который посетил США в 1924 году, улицы Нью-Йорка превратились в кричащие бездны света вращающегося, крутящегося, движущегося, а это и есть утверждение настоящего счастья. Естественно, многих европейских архитекторов «кричащий», динамичный и хаотичный стиль Америки раздражал, потому что в Европе четко прослеживалось чувство меры и многовековые традиции. До начала второй половины XX века освещение в архитектуре было на втором плане. Количество идей и решений по освещению стремительно возросло. Поэтому возникла необходимость получения уровня мастерства и соответственного профильного образования.

Современное архитектурное освещение отличается некоторыми особенностями - это эстетика, функциональность, энергоэффективность. Для общественных зданий освещение приносит практическую пользу - привлечение внимания, запоминаемость образа [1]. Умелое применение архитектурной подсветки может иметь потрясающий результат. Возможно точечное, разноцветное, контурное освещение, а при желании можно добавить в оформление динамику. Архитектор-дизайнер может предложить проект здания,

где подчеркнуты детали, которые в дневное время практически незаметны, а ночью они приобретают совершенно иной вид.

Сегодня в распоряжении специалистов огромный выбор светотехнических средств. Во время разработки проекта специалисты учитывают: качество светопрозрачных заполнений оконных проемов, мощность, энергопотребление, точки подключения, способы монтажа, возможность удобного обслуживания, безопасность использования, направленность потоков.

Освещение фасадов здания проектируется с целью создания уникального и гармоничного ансамбля света и архитектуры, привлекающего внимание. Архитектурное освещение зданий становится еще более интересным, от того что оно может меняться в зависимости от времени суток и года. Это праздничное либо будничное освещение [3]. Художественная подсветка фасадов зданий преследует некоторые цели эстетического характера. Архитектурная подсветка способна обозначить определенную часть здания, подчеркивая форму.

Во время проектирования архитектурной подсветки фасадов общественных зданий, зодчий принимает в расчет общий замысел освещения объекта и окружающей среды. Основное в архитектурном естественном и искусственном освещении – это создание комфортной световой среды [2]. К существующим видам светильников, используемых для организации подсветки фасадов зданий относятся светильники: на солнечных аккумуляторах; наружные светодиодные и галогенные; наружные настенные неподвижные и с поворотным механизмом; парковые декоративные; прожекторы; фонари.

К основным приемам комплекса световых средств относятся: 1. Общее заливающее освещение - это самый простой вариант освещения. Он превосходно подходит для объектов культуры (памятников, церквей), отдельно стоящих объектов, потому что сохраняется величественность и целостность восприятия. Заливающее освещение характеризуется установкой источников освещения (прожекторов) на определенном расстоянии от освещаемого объекта. Но нужно учитывать факт, что световой поток, направленный на здание, проникает через оконные проемы, поэтому данный вид освещения нежелательно применять для тех объектов, в которых в темное время суток находятся люди: бизнес-центры, гостиницы (рис.1.а., рис.1.б.).



*Рис. 1.а. Морской вокзал (г. Одесса).
Естественное освещение главного фасада.*

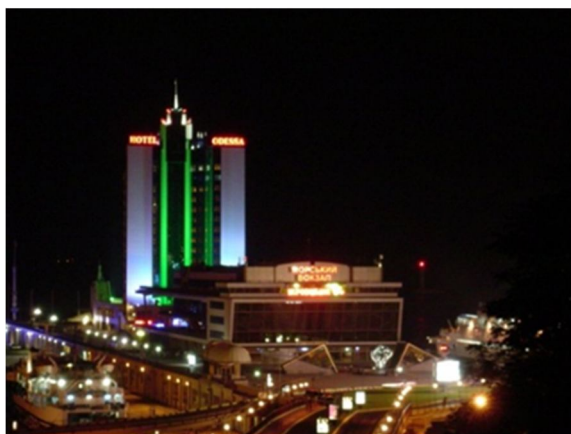


Рис. 1.б. Морской вокзал (г. Одесса).

Искусственное освещение главного фасада.

2. Локальное освещение - акцентирует внимание на элементах фасада: оконные проемы, своды, карнизы, балконы, фриззы. Для того чтобы композиция была гармоничной, необходимо увязать все освещенные детали в единую композицию. В данном варианте архитектурного освещения используются светильники средней, малой мощности, а также светильники линейной формы на базе светодиодов. Именно светодиоды в нынешнее время приобретают все большую популярность, поскольку они являются превосходной заменой громоздким установкам с люминесцентными лампами (рис.2.а., рис.2.б.).



Рис. 2.а. Железнодорожный вокзал (г. Одесса).

Естественное освещение главного фасада.

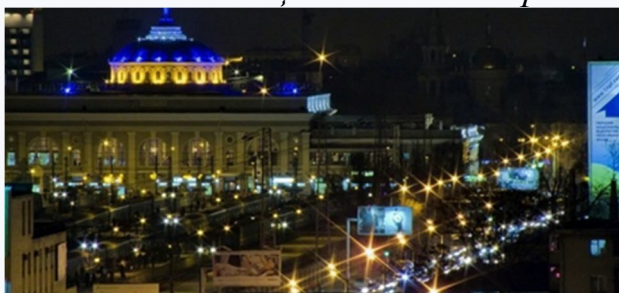


Рис. 2.б. Железнодорожный вокзал (г. Одесса).

Искусственное освещение главного фасада.

3. Фоновое освещение - своеобразный артистичный эффект, позволяющий добиться изображения очертаний форм объекта, но без каких-либо деталей. Суть эффекта - создание светящегося заднего плана, то есть силуэт объекта кажется черным или темным. При этом создается четкий, сильный графический

образ. Применяется подобный эффект для освещения дворцов с колоннами и театров (рис.3.а., рис.3.б.).



Рис. 3.а. Одесский национальный академический театр оперы и балета. Естественное освещение бокового фасада.

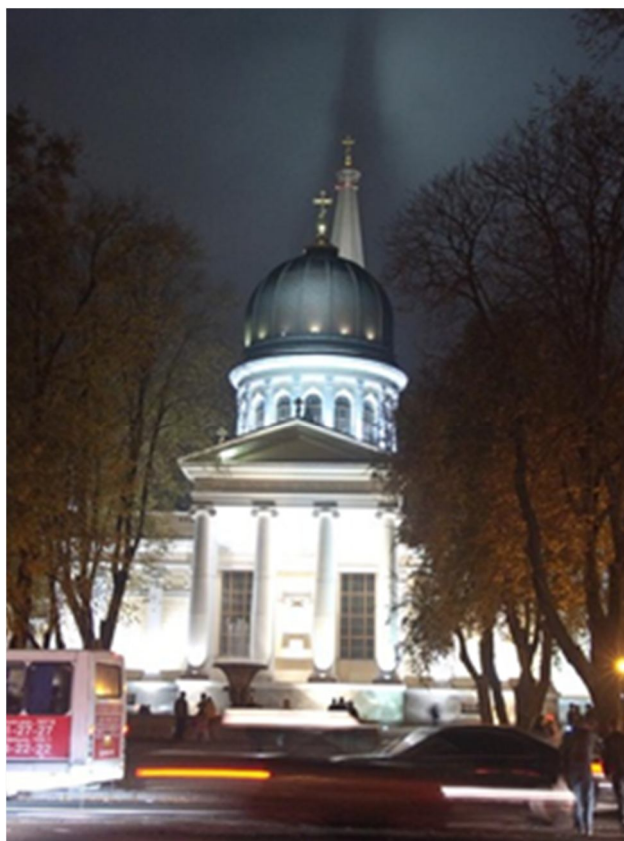


Рис. 3.б. Одесский национальный академический театр оперы и балета. Искусственное освещение главного фасада.

4. Световые фасады – это прием, который подходит для освещения современных зданий со сплошным остеклением. Осветительное оборудование устанавливается внутри помещения и направляется на стекло – получаются разнообразные световые эффекты: статичные или динамичные (рис.4.а., рис.4.б.).



Рис. 4.а. Спасо-Преображенский собор (г. Одесса). Естественное освещение главного фасада.



*Рис. 4.б. Спасо-Преображенский собор (г. Одесса).
Искусственное освещение главного фасада.*

5. Контурное освещение – это когда с помощью линейных светильников выделяется контур здания. Такое массовое осуществление контурного освещения стало возможным благодаря появлению дешевых источников света – гибкий неон, светодиодные линейки. Они устанавливаются по фасаду сотнями метров, к примеру, ими освещаются фриз, углы. 6. Цветодинамика – очень интересный метод освещения с применением синтеза цвета, изменением оттенков в течение определенного времени, возрастанием (угасанием) яркости (рис.3). А вот приемы применения цветодинамических систем могут быть любыми: и заливающие, и акцентные, и силуэтные. Здесь используются разнообразные цветодинамические светильники: прожекторы, светодиодные линейки, точечные светильники.

Архитекторы могут создать потрясающие световые рисунки, например, в виде светящихся точек, линий, которые меняют цвет. Зодчие могут при помощи специальных светопрозрачных конструкций перенаправлять естественный световой поток вглубь помещения. Архитектурно-художественная подсветка фасадов создается с помощью многочисленных видов используемых светильников. Прожекторы – их чаще всего используют для подсветки фасадов, а также для освещения общей территории или же для рекламных щитов. С помощью прожекторов можно создать рассеянное, мягкое, точечное освещение, к тому же галогенные прожекторы обладают главным достоинством - отличная цветовая передача, максимально приближенная к дневному свету. Люминесцентные светильники применяются для архитектурной подсветки высоких зданий. С помощью данных светильников

можно подчеркнуть форму здания либо создать световой рисунок. Неоновая подсветка используется в наружной рекламе и для локального освещения элементов сложной конфигурации. Основное преимущество - придание неоновой трубке любой формы, к тому же при правильной эксплуатации неоновая подсветка может служить длительное время. Архитектурная подсветка способна обозначить определенную часть здания, подчеркивая ее форму. Проектирование урбанизированной среды имеет некоторые особенности, отличающиеся от структуры населенного пункта прошлого [6]. Городские территории в некоторой степени освобождаются от промышленных предприятий. Происходит экспертное исследование сложившейся историко-архитектурной среды с последующей ее оценкой, упорядочением и реконструктивными действиями, воплощаются проекты новых центров с доминантными группами зданий, меняющие облик городской застройки. Светодиоды - самый современный вид подсветки. Архитектурное светодиодное освещение применяется для подсвечивания геометрических форм, а вот для сложных форм с оконными проемами, арками оно не очень подходит. Для объектов урбанистического направления – это самый подходящий вариант, к тому же самый экономный: до 80%, если сравнивать с галогенными лампами. Цвет светодиодов невероятно насыщенный: бордовый, зеленый, красный, оранжевый - их категорически нельзя ставить рядом с бледными оттенками металлогенных ламп. С помощью специального устройства можно самому запрограммировать оттенки цветов.

При разработке осветительного устройства учитывается: назначение прибора, способ монтажа, конструкция, тип лампы; географическое положение объекта и ландшафтное окружение. От назначения здания зависит выбор конструкции и дизайн светильников. Учитывается климатическая зона и предусматривается защита от механического воздействия. Прожекторы монтируются на прилегающих зданиях или на уровне земли вокруг объекта, а источники точечного излучения располагаются по периметру объекта на поворотных опорах и таким образом подчеркиваются детали фасада.

С положительными явлениями отмечаются и отрицательные. Нехватка площадей для строительства вызывает необходимость уплотнения застройки, что приводит к целому ряду негативных последствий: застройки дворовых пространств, предназначенных для озеленения и отдыха жителей; ликвидации детских и спортивных площадок; появлении стихийных автомобильных стоянок; увеличении нагрузок на коммунальные сети. За всем этим стоит ухудшение экологических параметров среды. Недостатком уплотнения застройки является нарушение нормативных показателей естественного освещения и инсоляции помещений, определяющих качества жизни горожан и их состояние здоровья [4].

Вывод. Общественные здания по условиям естественной и искусственной освещенности не могут функционировать на первых и последующих этажах в уплотненной многоэтажной застройке. Архитектура зданий общественной сферы приобретает совершенно новые черты, такие как повышение этажности, изменение геометрии планов, расширение используемых площадей, увеличение

площадей стекла, как в декоративных, так и в энергосберегающих целях. Архитектурные решения освещенности, в большей степени, следуют развитию комфортности внутренних пространств. К основным приемам наружного освещения следует отнести - общее заливающее, локальное, контурное, фоновое освещение, световые фасады, цветовую динамику.

Литература

1. Вернеску Д. Инсоляция и естественное освещение в архитектуре и градостроительстве. Пер. с рум. А. Бондаренко. /Д. Вернеску, А. Эне.– К.: Будівельник, 1983. – 86 с.

2. Государственные строительные нормы Украины ДБН В.2.5-28-2006 (Взамен СНиП II-4-79). Инженерное оборудование зданий и сооружений. Естественное и искусственное освещение. – К.: Минстрой Украины, 2006. – 78 с.

3. Гусев Н.М. Световая архитектура. / Н.М. Гусев, В.Г. Макаревич.– М.: Стройиздат, 1973. – 248 с.

4. Гутнов А.Э., Глазычев В.Л. Мир архитектуры: лицо города. / А.Э. Гутнов, В.Л. Глазычев. – М.: Молодая гвардия, 1990. – 350 с.

5. Косо Йожеф. Солнечный дом. Естественное освещение в планировке и строительстве. Пер. с венгерского А.И.Гусева / Йожеф Косо. - М.: ЗАО «Издательская группа «Контэнт»», 2008. – 174 с.

6. Слукин В.М. Проблемы естественного освещения помещений в уплотненной городской застройке. «Архитектон: известия вузов» № 28 / В.М. Слукин, Е.С. Симакова. – УралГАХА, 2009. – 161 с.