

## АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ФАХОВОЇ ОСВІТИ В ГАЛУЗІ ОРГАНІЗАЦІЇ СВІТЛОВОГО СЕРЕДОВИЩА АРХІТЕКТУРИ

© Яців М.Б., 2014

Розглянуто результати наукових досліджень та проектування в галузі світлового дизайну, отримані в роботах студентів кафедри дизайну архітектурного середовища Інституту архітектури Львівської політехніки, які можуть стимулювати розвиток сучасних методів штучного освітлення міського середовища, об'єктів архітектури й монументального дизайну.

**Ключові слова:** кафедра архітектурного середовища, світловий дизайн, електричне освітлення, методи освітлення.

**The article discusses some results of research and designing in lighting design derived from works of students of Department of Design of the architectural environment of Institute Architecture of Lviv National Polytechnic University, which can stimulate the development of modern methods of artificial lighting urban environment, objects of monumental architecture and design.**

**Key words:** the department of design of the architectural environment, lighting design, electrical lighting, lighting method.

### Постановка проблеми

Архітектурна освіта повинна відповідати духу своєї епохи, враховуючи постійні, усталені й універсальні чинники і одночасно змінні, неусталені й особливі чинники [1].

Індустрія штучного (електричного) освітлення сьогодні розвивається дуже динамічно. Удосконалюються традиційні джерела електричного освітлення, створюються й впроваджуються світлодіодні LED-технології освітлення із широким спектральним діапазоном світла й технічними можливостями, які здатні у будь-якій точці інтер'єру чи екстер'єру будівлі створити освітлення бажаної інтенсивності, яскравості й кольору. Однак досконале знання технічного аспекту систем освітлення, асортименту світлотехнічних виробів, вміння точно розрахувати навантаження в електричній мережі і вибрати відповідні джерела світла не вирішують основної проблеми штучного освітлення: естетики світлового середовища міста й формування світлового образу будівель та їхніх інтер'єрів. Цю проблему повинен вирішувати архітектор-дизайнер – фахівець у галузі організації світлоколірного середовища. Актуальність проблеми штучного освітлення докільля зумовлена зростаючими потребами до якості міського та архітектурно-предметного середовища, зокрема світлоколірного середовища.

Потреба у фаховому вирішенні питань світлового дизайну об'єктів архітектури зумовлена низкою об'єктивних обставин. По-перше, архітектурно-художні якості будівель оцінюються через візуальні враження, а зорове сприйняття архітектурної форми в усіх її проявах (об'єм, поверхня, пластика, фактура і колір) залежить, насамперед, від кількості світла та якості освітлення. Висока якість штучного освітлення міського середовища та його елементів соціально важлива і економічно рентабельна. По-друге, сьогодні зовнішнє штучне освітлення громадських будівель є невід'ємною частиною інформативної структури системи громадських об'єктів, діяльність яких орієнтована на вечірні й нічні години. Світлова реклама й зовнішнє освітлення розважальних закладів чи торговельних центрів має виразну комерційну спрямованість. За таких обставин надзвичайно важливо правильно оцінювати міру світла та його значення у створенні візуально комфортного світлоколірного середовища і "конструювання" естетики світлового образу будівель. Дотриматись розумної достатності штучного світла особливо важливо для історичної забудови міста.

Формування світлового середовища архітектури засобами штучного освітлення вимагає від архітекторів і дизайнерів обізнаності в галузі освітлення. Основи знань закладаються фаховою освітою. Низка кафедр та архітектурних вузів України тільки розпочинають цю важливу справу. Однак мала кількість годин навчання та фактично незначна затребуваність одержаних знань у курсовому, дипломному проектуванні й магістерських кваліфікаційних роботах не дають студенту достатніх професійних навичок для самостійної роботи.

### **Аналіз останніх досліджень та публікацій**

Світловий урбанізм та світловий дизайн архітектурних комплексів і окремих об'єктів у науковому аспекті в Україні мало досліджено, про що свідчить незначна кількість як науково-теоретичних, так і навчально-методичних публікацій у фахових виданнях.

Окремі аспекти світлового дизайну елементів міського середовища та архітектурного освітлення будівель і споруд висвітлено в працях відомих вчених-світлотехніків, архітекторів, мистецтвознавців ще в середині минулого століття [2–4]. Основи теорії світлового дизайну міста викладено у фундаментальній праці М.І. Щепеткова [5]. В ній автор зокрема пропонує методологію архітектурного проектування під час вирішення світло-планувальних і образнохудожніх завдань з метою формування комфортного й естетично повноцінного архітектурно-предметного середовища нічного міста, визначає принципи побудови світлового образу громадських будівель і споруд.

Достатньо ґрунтовними є дослідження В. Жагана, узагальнені в книзі “Ілюмінація об'єктів” [6], дослідження Н.Я. Крижановської і В.П. Дубинського [7], О.І. Лесної [8], а також окремі статті автора [9–11]. В них викладено програмні, технічні й науково-методичні засади мистецтва штучного освітлення. Автори звертають значну увагу на принципи, методи та засоби штучного освітлення будівель і формування світлоколірного середовища міста, частково розкривають методологічні засади освіти в галузі світлового дизайну.

### **Виклад основного матеріалу**

Питання організації штучного освітлення об'єктів архітектури й міського середовища загалом залежить від багатьох чинників: бажання та можливостей власників (орендарів) цих будівель, значимості й статусу громадських будівель у структурі міського середовища, характеру довкілля, наявності висококваліфікованих фахівців і спеціалізованих дизайнерських фірм у галузі штучного освітлення, відношення владних структур міста до питань світлового дизайну тощо. Сьогодні ні в архітекторів, ні в представників світлодизайнерських фірм, ні в замовників немає єдиної думки щодо вирішення таких завдань. Одні вважають, що штучне освітлення будівлі більшою мірою залежить від бажання власника чи інвестора, інші впевнені, що коли вирішуються питання ілюмінації знакових об'єктів, наприклад, пам'яток архітектури чи будівель-домінант архітектурного середовища міста, рішення повинні прийматись колегіально.

Ще 10–15 років тому світловий дизайн в Україні загалом і система навчання в цій галузі дизайнерської творчості не існували як більш-менш чітко визначене самостійне й автономне явище. Світловий дизайн асоціювався насамперед з архітектурними методами проектування, дизайном інтер'єру, ілюмінацією окремих об'єктів міського середовища тощо. Більш ніж проблематичною була можливість виділити цю сферу творчості (проектування) за деякою єдиною проектною методологією і, відповідно, принципами творення світлових образів будівель чи інтер'єрів.

Способи контактів архітекторів-дизайнерів з виробничими фірмами, які проектують і виготовляють системи освітлення, були індивідуальними. Донині в більшості фірм, що займаються освітленням міського середовища, працюють світлотехніки, електрики, у яких немає чіткого уявлення про містобудівні проблеми та архітектурно-художні основи світлової композиції, про пов'язані із ними творчими завданнями та методами проектування, а в архітектурних фірмах практично не існує посади дизайнера-світлотехніка, а отже, не існують передумови для міцного підґрунтя фахової самоорганізації.

Практика світлового дизайну в Україні не випродукувала будь-якої професійної моделі, тому під час пошуку дизайнерських рішень природним було й залишається звернення до світових зразків, які спирались на певну дизайнерську традицію та налагоджену систему організації архітектурного середовища. Отже, на початковому етапі зарубіжний досвід у галузі світлового

дизайну був найчіткішим орієнтиром в осмисленні й систематизації як власного досвіду практикуючих архітекторів, так і викладачів вищих навчальних закладів.

Ще десять років тому, на початках створення кафедри дизайну архітектурного середовища в Інституті архітектури Львівської політехніки, було зрозуміло, що увага громадськості і архітекторів прикута до нових можливостей штучного освітлення міського середовища й об'єктів архітектури, і що ці можливості неодмінно зростатимуть з підвищенням життєвого рівня та істотним прогресом у галузі світлотехніки. Саме тому на кафедрі дизайну архітектурного середовища Інституту архітектури Національного університету “Львівська політехніка” завідувач кафедри проф. В. Проскураков упровадив навчальні дисципліни “Світло і колір в архітектурі та містобудівних комплексах” і “Актуальні питання світла і кольору в архітектурі” (як спеціальний курс навчання) для вивчення основ методології проектування штучного освітлення міського середовища, об'єктів архітектури й монументального мистецтва.

Світловий образ міста складається з окремих освітлених об'єктів: громадських комплексів, архітектурних доміант і окремих будівель, вулиць, парків тощо. Не останнє місце у цьому переліку займають об'єкти монументального дизайну: скульптурні композиції, пам'ятники, меморіальні знаки, монументальні панно на фасадах будинків тощо. Усі ці об'єкти, освітлені у той чи інший спосіб, створюють вечірній вигляд міста.

Окрім теоретичного курсу, де студенти вивчають основні принципи, методи та засоби формування світлоколірного середовища архітектури, визначено низку практичних завдань для вирішення локальних завдань штучного освітлення об'єктів архітектури й монументального мистецтва.

У курсових роботах аналізують архітектурні та монументальні об'єкти, визначають концепцію, загальні принципи й засоби організації штучного освітлення історичних і сучасних будівель, монументальних об'єктів міста. Разом із використанням штучного світла для утилітарних потреб (забезпечення комфортних умов видимості) студенти вчаться застосовувати його як засіб підкреслення архітектоніки будівель і монументальних об'єктів, їхньої силуетної виразності на тлі вечірнього неба й створення нових аспектів візуального сприйняття: бажаної глибини простору, форми, пластики й кольору.

У вітчизняній практиці небагато прикладів вдалого штучного освітлення громадських будівель, інженерних споруд, монументів, в яких штучне світло стало би частиною композиції монументального твору чи архітектурного комплексу. Сьогодні проблема штучного освітлення як відносно автономна творча задача широко не обговорювалась в архітектурних школах, немає окресленої методології навчання способів освітлення будівель. Значення штучного освітлення і його формотвірна роль нерідко ігноруються в практиці проектування. Тому пошуки методів та засобів освітлення монументів і архітектурних об'єктів в курсових роботах, їхня реалізація у конкретному завданні істотно поглиблюють фахову підготовку студентів у галузі світлового дизайну.

Досвід, акумульований в студентських курсових роботах, доводить, що під час проектування штучного освітлення необхідно вирішити два основні завдання: по-перше (в естетичному плані), необхідно освітити будівлі чи монумент так, щоб не погіршити сприйняття їхньої просторової композиції з основних точок споглядання; зберегти природність сприйняття освітлюваного об'єкта, масштаб, тектоніку, пластику поверхонь; по-друге (інженерне завдання) – вибрати необхідну кількість джерел світла й розмістити їх у просторі відносно об'єкта освітлення, постійно удосконалювати якість освітлення, замінюючи діючі джерела світла на ефективніші.

У цих роботах студенти не тільки використовують існуючі методи штучного освітлення, ґрунтуючись на результатах аналізу усіх слушних ідей в практиці вітчизняного й зарубіжного світлового дизайну, а пропонують власні способи та системи освітлення. Нерідко нетрадиційна організація освітлення, несподівана динаміка світла здатні викликати цілком нові відчуття. Переконаєшся, що штучне світло в умілих руках здатне стати дієвим засобом архітектури. Приклади вирішення локальних завдань світлового дизайну в студентських курсових роботах показано на рис. 1 і 2.

Встановлені теорією та перевірені практикою (в курсових проектах) принципи, методи й способи архітектурного освітлення міського середовища загалом та окремих об'єктів архітектури було апробовано у низці магістерських робіт, виконаних студентами Інституту архітектури Львівської політехніки.



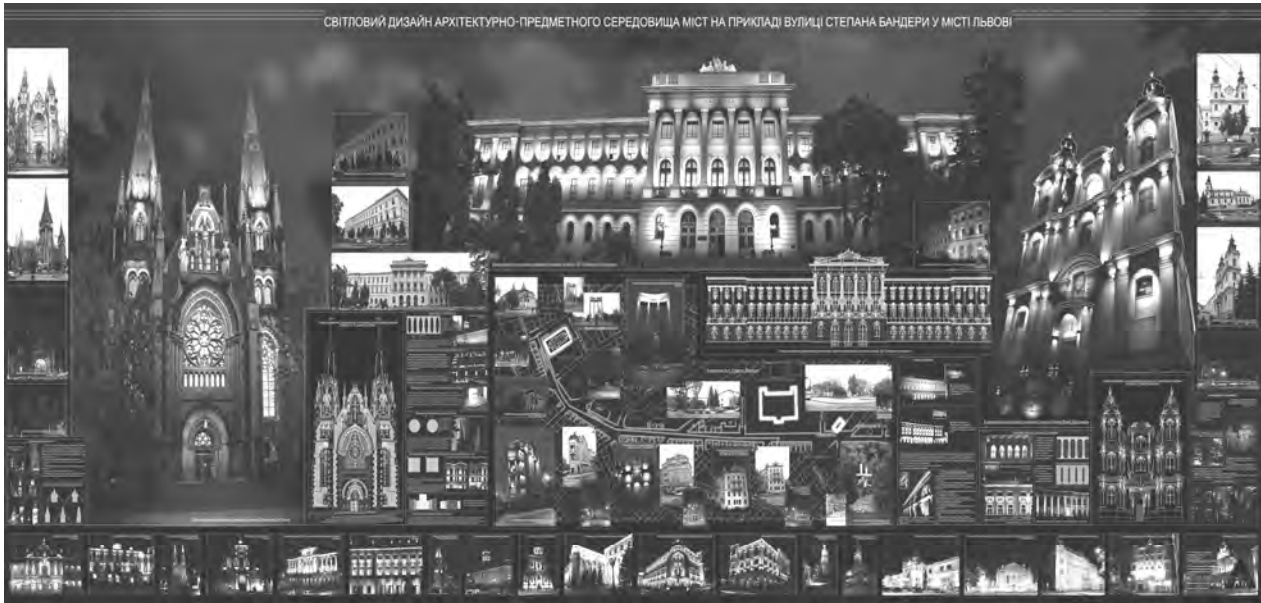
*Рис. 1. Фрагмент курсової роботи на тему "Освітлення монументальних об'єктів" студентки Г. Аврамчук, (2013р.) керівник доц. М. Яців*



*Рис. 2. Фрагмент курсової роботи на тему "Архітектурне освітлення сакральних будівель" студентки О. Чернюх (2013р.), керівник доц. М. Яців*

У перших магістерських роботах основну увагу звертали на організацію світлоколірного середовища міста. У магістерській роботі С. Яців (кафедра містобудування, 2005 р.) "Формування архітектурного середовища історичних площ Львова засобами штучного освітлення" (керівники доценти Ю. І Криворучко, М. Б. Яців) досліджено сучасний стан штучного освітлення 14-ти історичних площ Львова в центральній частині міста, визначено особливості та структуру проблем проектної діяльності в організації архітектурного освітлення міських площ, основні принципи освітлення й ілюмінації архітектурних та монументальних об'єктів, які формують простір площі. В магістерській роботі Д. Миронюк (кафедра ДАС, 2008 р.) "Організація світлового середовища архітектурно-предметного комплексу історичної забудови м. Львова в межах вулиць Підвальна – Винниченка – площа Соборна" (керівники проф. В. Проскураков, доц. М. Яців) вирішуються завдання створення світлової архітектури міського ансамблю, дільниці міста, яка насичена пам'ятками архітектури.

Магістерські роботи останніх років варто розглянути детальніше. В магістерській роботі О. Велюри (рис. 3) “Світловий дизайн архітектурно-предметного середовища міста на прикладі вул. Степана Бандери у м. Львові” вперше здійснено спробу архітектурного освітлення значимих будівель, монументальних та ландшафтних елементів однієї із найцікавіших вулиць Львова.



*Рис. 3. Магістерська дипломна робота на тему “Світловий дизайн архітектурно-предметного середовища міста на прикладі вул. Степана Бандери у м. Львові” студентки О. Велюри (2009 р.), керівники проф. В. Проскуряков, доц. М. Яців*

Концепцію освітлення архітектурних об’єктів на вул. С. Бандери розроблено з урахуванням її суспільного значення у планувальній структурі міста. Основну увагу звертали на створення цілісного гармонійного образу всього комплексу будівель вулиці. Комплексний підхід до ілюмінації є важливим, оскільки тільки в такому випадку ілюмінація одного об’єкта не перешкоджатиме сприйняттю сусідньої будівлі, малі архітектурні форми та монументи не “загубляться” на тлі яскраво освітлених великих будівель, а паркові зони не сприйматимуться ввечері темними плямами на тлі забудови.

Для більшості об’єктів було застосовано змішаний метод освітлення: поєднання методу заливаючого та точкового світла, згідно з яким окремі фрагменти фасадів освітлено локально, інші – загально. Світильники заливаючого світла освітлюють усю будівлю, а точкові освітлювачі підкреслюють важливі архітектурні деталі будівель, допомагають виявити об’єм, створити яскравий художній образ. Під час вибору освітлення було вирішено уникати великого розмаїття яскравих кольорів ілюмінації будівель, які були б недоречними в історичній забудові вулиці.

Концепція архітектурного освітлення церкви Єлизавети та Ольги (колишній костел), а також костелу Марії Магдалини (тепер органний зал), які розташовані на протилежних кінцях вулиці, насамперед враховує такі аспекти: особливості сакральної символіки екстер’єру храмових будівель; характерні ознаки архітектурного стилю і монументальної скульптури; можливості огляду храмових будівель із багатьох видових напрямків, що найчастіше зумовлено їх значною висотою.

Одним з головних символів зовнішнього вигляду костелів є вежі, завершені шпилями, які символізують зв’язок храму і пастви з небом – з Богом. Освітлюючи вежі церкви Єлизавети та Ольги, слід пам’ятати про значну віддаль цих фрагментів споруди від землі, про надзвичайно складні умови кріплення та консервації освітлювальних приладів, розміщених на великій висоті. Ілюмінація верхів здійснюється за допомогою локальних освітлювачів, які дають велику яскравість, для виокремлення конструкції на тлі нічного неба.

Як свідчить практика, донедавна найпоширенішим способом ілюмінації костелів був метод заливаючого світла — рівномірне освітлення фасаду. Це безпрограшний варіант, а для костелів він був і єдиним до появи техніки проектування за допомогою комп’ютерної візуалізації. Однак застосування цього методу освітлення для ілюмінації костелів не дає змоги підкреслювати

пластичні ефекти, притаманні тому чи іншому стилю. В цьому методі працює лише контраст ясного, залитого світлом фасаду будівлі з темним небом. Фактично це відтворення умов денного огляду із заміною контрасту. Вдень об'єкт на тлі світлого оточення, вночі – на тлі темного неба.

Прості площини бічних фасадів костелу Св. Марії Магдалини ритмічно розчленовано рядом високих вікон. Дотримуючись принципу цілісності, пропонується підсвітити їх точковими джерелами, проте необхідно також передбачити загальне освітлення не надто високої яскравості, щоб витримати контраст стін і віконних прорізів, що надасть більшої виразності обрисам храму. В архітектурі храму традиції ренесансу поєднуються з рисами стилю бароко. Найкраще цей перехід простежується на головному фасаді. Лінійними освітлювачами варто підкреслити характерне для Відродження горизонтальне розчленування розвинутими карнизами. Класичне поєднання доричних – в першому, іонічних – в другому і коринфського ордера – в третьому ярусах пілястрів ускладнюється зламанною лінією фронтонів, яка повторюється півколами балкона на порталі і крилами сходів, яких не можна оминати увагою вдень і які варто підсвітити вночі, використовуючи локальні освітлювачі. Башти стали головним мотивом декоративного образу будівлі.

Ритмічно розчленований фасад будівлі головного корпусу Львівської політехніки пропонується підсвітити одночасно точковими світильниками та заливаючим світлом віддалених прожекторів. Урочистість входу та центр головного фасаду акцентують шість колон коринфського ордера, який згідно з проектом був виділений за допомогою контрастного освітлення фону (він у декілька разів яскравіший за колони) та зміни кольору освітлювачів. Центральний ризаліт, увінчаний фігурною скульптурною композицією, освітлено методом заливаючого світла, оскільки він найкраще підкреслить ці елементи фасаду. Точковим методом підсвітлено метричний ряд вікон. Принципу цілісності образу дотримано методом поярусним зменшенням яскравості. Перший поверх освітлений менш інтенсивно, а наростання освітленості та яскравості відбувається знизу догори.

У магістерській кваліфікаційній роботі студентки М. Павловської-Лісогорської “Принципи архітектурного освітлення громадських будівель” (рис. 4) визначено принципи, методи, способи та засоби архітектурного освітлення історичних і сучасних громадських будівель, співвідношення між архітектурним образом будівлі (який формується за денного бачення) із світловим образом будівлі у вечірній час.

Встановлено, що “конструювання” світлового образу об'єкта архітектури можливе двома принципово різними способами: перший – асоціативна подібність денному архітектурному образу як архетипу, другий – створення нового, специфічного нічного образу, альтернативного денному, для якого архетипу не існує. Перший спосіб інколи називають традиційним, тому що тривалий час через обмежені можливості електричних джерел освітлення він вважався єдиною можливістю. За цим способом автор пропонує освітлювати історичні будівлі у центрі міста, розміщуючи прожекторні світильники на щоглах або на фасадах будівель, які розташовані поблизу об'єкта освітлення, створюючи систему об'ємно-декоративного штучного освітлення. Щоб більш-менш рівномірно освітлити площину фасаду будівлі, необхідно узгоджувати потужність джерел світла та їхню кількість з розташуванням та відстанню до об'єкта освітлення. Встановлено, що у випадку значних габаритів об'єкта освітлення в умовах темного оточення і наявності значної кількості різних джерел штучного світла (вуличні ліхтарі, світло вікон) добитись розподілу яскравості поверхонь, аналогічної денній, практично неможливо, тому автор пропонує додатково до системи загального освітлення (“заливаюче” освітлення) використовувати освітлювачі, що монтуються на фасадах будівель (локальне освітлення).

На підставі аналізу ілюмінації будівель Домініканського й Бернардинського костелів у Львові автор переконливо доводить, що активне застосування динамічного різнобарвного світла для освітлення пам'яток архітектури може порушити цілісне візуальне сприйняття архітектоніки будівлі. Підкреслює, що художньо-естетичні якості історичних будівель, особливо пам'яток архітектури, формувалися із використанням класичних виразних засобів архітектури – композиції, тектоніки, масштабу, пропорцій, ритму, фактури й кольору матеріалу, засобами монументального дизайну тощо в умовах світлотіньових контрастів природного освітлення. Вони не тільки відзначаються самобутньою архітектурою – в них акумульовано пам'ять поколінь, є свій історичний смисл. Отже, освітлення повинно підкреслювати архітектоніку будівлі, не суперечити задуму архітектора й не “руйнувати” її архітектурний образ. Немає потреби додавати до архітектурного образу пам'ятки архітектури нової якості, а тим паче “прикрашати” її різнобарвним динамічним світлом.



Рис. 4. Магістерська дипломна робота на тему “Принципи архітектурного освітлення громадських будівель” студентки М. Павловської-Лісогорської, (2011), керівники проф. В. Проскураков, доц. М. Яців

Другий спосіб побудови світлового образу громадської будівлі ґрунтується на виразних можливостях сучасних засобів штучного освітлення (фасадних світильників і світлодіодах) і на особливостях зорового сприйняття просторових архітектурних форм у нічну пору доби. Цей спосіб пропонується використовувати у світловому дизайні сучасних громадських будівель, новозбудованих чи тих, що проектуються.

Цілісність світлового образу будівлі може бути втрачена також під час освітлення точковими джерелами “білого” світла або під час поєднання обох методів освітлення: загального й локального. Тоді архітектурний образ твориться як сума ефектів освітлення, синтезуючись з окремих елементів і світлових акцентів. Попри прекрасні ефекти освітлення окремих елементів будівель чи деталей фасаду, часто втрачаємо цілісне сприйняття об’єкта, руйнується його архітектурний образ. На жаль, у проектних рішеннях магістерської роботи автору не вдалось уникнути надмірного використання локальних джерел світла, освітлення фасадів виглядає одноманітним і однотипним (рис. 4), хоча виявлення головного і підпорядкування йому другорядних елементів є чи не найважливішим завданням організації цілісного світлового образу.

Під час проектування сучасних громадських будівель автор не тільки може, але й має передбачити, як його твір буде сприйматись вночі. Він визначає, які елементи його будівлі головні, які другорядні і чи збережеться задумана ієрархія сприйняття під час переходу від денного освітлення до вечірнього. Варто зауважити, що діапазон формотвірних засобів розширюється, оскільки освітлювальні прилади відносно незалежні від архітектурної форми, а інтенсивність світла і яскравість поверхонь, що відбиває світло, можна регулювати.

Взаємозв’язок архітектурного і світлового образів у таких дизайнерських рішеннях може змінюватись у дуже широкому діапазоні художніх засобів. Це можуть бути традиційні засоби, які завжди використовувались в архітектурній композиції: симетрія та асиметрія, нюанс і контраст, пропорційні співвідношення між цілим та його частинами, єдність і супідрядність форм, метр і ритм тощо. Однак світлотехнік повинен так сконструювати систему архітектурного освітлення, щоб усі ці засоби художньої виразності архітектурного образу “прочитувались” і в світловому образі



будівлі. Ці специфічні питання ще до кінця не вирішено. Світло – своєрідний матеріал архітектури – може працювати на синтез, гармонійну єдність форми, однак може руйнувати вечірній вигляд будівлі. Дуже часто можна спостерігати, як яскраві плями світла і висока контрастність світлотіні руйнують монолітність стіни, тектонічні елементи освітлені інтенсивніше, ніж декоративні, пластика архітектурної форми нівелюється рівнояскравими світловими потоками.

Основні ідеї, принципи та методи штучного освітлення сакральних будівель реалізовано в дипломному проекті на тему “Світловий дизайн архітектурного комплексу собору Св. Юра у м. Львові”, виконаному у 2012 р. студентом В. Бражніковим (рис. 5). Основна мета дипломного проекту – створення світлового образу комплексу будівель собору Св. Юра – однієї із найважливіших історико-культурних і архітектурних пам’яток. Такі будівлі важливо правильно освітлювати не тільки у архітектонічному аспекті – необхідно зберегти зв’язок із довкіллям та статус архітектурної домінанти, що формує світловий силует нічного міста й полегшує просторову орієнтацію в середовищі міста.



*Рис. 5. Дипломний проект на тему “Світловий дизайн архітектурного комплексу собору Св. Юра у м. Львові” студента В. Бражнікова (2010 р.), керівники проф. В. Проскураков, доц. М. Яців*

Розробляючи концепцію архітектурного освітлення собору, автор насамперед звертає увагу на такі аспекти: особливості сакральної символіки екстер'єру собору; елементи монументального дизайну; ознаки барокового архітектурного стилю; можливості огляду собору із багатьох видових напрямків, що зумовлено його значною висотою та розташуванням у міському середовищі. Також ґрунтовно проаналізовано архітектоніку фасадних поверхонь будівлі, особливості денного світлового образу будівлі, який визначається освітленням прямими променями сонця чи розсіяного світла. Автор переконаний, що будучи продуктом ретельного аналізу природних світлових явищ і глибокого розуміння задуму архітектора, грамотно спроектована система освітлення допомагає виявити основні елементи будівлі для розподілу світлових акцентів.

На основі теоретичних досліджень сформовано модель (концепцію) світлового образу будівель історичного комплексу собору, яку зіставляли із реалізованими проектами ілюмінації сакральних будівель історичних міст Європи. В проекті застосовано комбіноване освітлення “заливаючими” й точковими джерелами світла. Світильники заливаючого світла виявляють цілісність будівлі, “виринаючи” її з темряви, а точкові прожектори підкреслюють важливі деталі будівлі та допомагають виявити об’єм, створити яскравий художній образ споруд. Під час вибору джерел освітлення було вирішено уникати великого розмаїття яскравих кольорів підсвічування, які були б недоречними в історичній забудові.



У проектній частині дипломної роботи автор послуговується загальними принципами освітлення фасадних поверхонь, які містять низку універсальних вказівок, якими варто керуватися як під час формування концепції освітлення, так і під час виконання робочого проекту, незалежно від предмета проектування. Дотримання зазначених вказівок полегшує завдання щодо отримання правильного ефекту в освітленні фасадів. Найважливіші принципи архітектурного освітлення, на які спирається автор під час реалізації концепції освітлення: принцип цілісності образу, принцип впорядкованості вигляду освітлюваного об'єкта, принцип підсилення глибини і висоти, принцип акцентування граней взаємно перпендикулярних стін. Система джерел освітлення формувалася з урахуванням негативних явищ, що можуть виникнути через невдале розміщення освітлювачів: засліплення спостерігачів, ефект “світлової імлі” завдяки розсіюванню світла, від неприкритих джерел значної потужності; проникнення світла всередину будівлі крізь вікна тощо. Робота має практичне значення оскільки надані пропозиції щодо можливого влаштування освітлювальних приладів для втілення дизайнерського задуму, відображеного у проекті, а також пропозиції щодо вибору засобів освітлення, їхнього типу і конструкції з врахуванням сучасних вимог до систем освітлення.

### Висновки

1. Узагальнюючи десятилітній досвід науково-дослідної, навчально-методичної і проектної роботи викладачів та студентів кафедри дизайну архітектурного середовища в галузі формування світлового середовища архітектури, можемо констатувати, що у Львівській архітектурній школі сформувався новий напрям у теорії й практиці архітектурної й дизайнерської діяльності. Його виникнення зумовлено сучасними науково-технічними досягненнями в архітектурі й дизайні, науково-технічним прогресом у світлотехніці, новими вимогами зорового комфорту й стандартами екології довкілля, актуальними соціально-естетичними перевагами людей і суспільства загалом.

2. Враховуючи актуальність та перспективи розвитку нового напрямку в містобудуванні й архітектурі, нестачу фахівців з достатніми художніми й світлотехнічними знаннями, необхідно піднімати рівень фахової підготовки архітекторів у галузі світлового дизайну. Для цього варто поглибити й розширити навчальні програми, звертаючи основну увагу на зміст і методику навчання, надбання студентами практичних навичок формування світлового образу на рівні містобудівних утворень, конкретної архітектурної форми чи об'єкта монументального дизайну. Варто привернути увагу до вирішення проблем світлового дизайну в дипломному проектуванні на кафедрах інститутів усіх рівнів.

1. Кандиліс Ж. *Стать архитектором.* – М.: Стройиздат, 1979. – С. 249. 2. Гусев Н.М., Макаревич В.Г. *Световая архитектура* – М.: Стройиздат, 1973. – 248 с. 3. Келер В., Лукхардт В. *Свет в архитектуре. Свет и цвет, как средства архитектурной выразительности.* Пер. с нем. В.Г. Калиша. – М.: Гос. изд-во по строительству, архитектуре и строит. материалам, 1961. – 182 с. 4. Гапонов С.И., Щербина Г.А. *Праздничное световое оформление городов.* – Київ: Будівельник, 1976. 5. Щепетков Н.И. *Светловой дизайн города: учеб. пособие.* – М.: Архитектура-С, 2006. – 320 с.: ил. 6. Жаган В. *Люмінація об'єктів: Пер. з польск.* – Львів: ЕКОінформ, 2006. – 242 с. 7. Крижановская Н.Я., Дубинский В.П. *Светоцветовой дизайн городской среды.* – Белгород: Изд-во БГТУ, 2006. – 136 с. 8. Лесная О.И. *Декоративно-художественное освещение архитектурной среды: учеб. пособие.* – Харьков: ХНАГХ, 2007. 9. Яців М.Б., Яців С.М. *Світловий дизайн історичних площ Львова // Збірник наукових праць: Київ ЗНДІЕП “Засоби монументально-декоративного мистецтва та дизайну”.* – Київ, 2006. – С. 116–122. 10. Яців М.Б., Лагуш В.П. *Штучне освітлення монументальних об'єктів Львова // Технічні вісті, НУ “Львівська політехніка”, Львів – 2008/1(27), 2 (28).* – С. 29–33. 11. Яців М.Б. *Концептуальні засади світлового дизайну історичних будівель і пам'яток архітектури // Вісн. Нац. ун-ту “Львівська політехніка”.* – 2010. – № 674: *Архитектура.* – С.223–229.