

УДК 745/749:628.92

Коваль Лідія Михайлівна¹,

канд. мистецтвознавства, доцент

Київський національний університет будівництва і архітектури

E-mail: likocolor@gmail.com

ВІТРАЖ З ПРИРОДНИМ ОСВІТЛЕННЯМ ЯК ЗАСІБ СВІТЛОВОГО ДИЗАЙНУ

Анотація: У статті досліджуються властивості вітражного світла на основі аналізу світлового середовища відомих архітектурних об'єктів. Встановлено, що до властивостей вітражного світла відносяться: «геометрично-просторова обмеженість» світлової форми вітража та «дисперсність» утвореного освітлення. Виявлено «фактори впливу» на кожну з властивостей. На «геометрично-просторову обмеженість» світлової форми вітража впливає пропорційне співвідношення між насиченістю світлом внутрішнього простору і яскравістю світлового прорізу, на суб'єктивне відчуття «дисперсності» освітлення і на прояв цього явища в предметно-просторовому середовищі – розміщення у просторі і віддаленість від світлового прорізу людини, об'єкта, відбиваючої світло поверхні. У залежності від властивостей вітражного світла та факторів, що на них впливають, у статті проаналізовано і охарактеризовано основні прийоми застосування вітражів з природним освітленням у світловому дизайні.

Ключові слова: світловий дизайн, вітраж, природне світло, світлове середовище, декоративне освітлення, освітленість, яскравість, світловий контраст, нюанс, колір, вікна, світлові прорізи, інтер'єр, предметно-просторове середовище.

Постановка проблеми. Останнім часом спостерігається підвищений інтерес до вітражного мистецтва у культурно-дизайнерському середовищі. Це пов'язано з винайденням нових матеріалів для вітражів, появою на теренах України та апробацією вітчизняними майстрами нових технологій виготовлення, збільшенням асортименту бюджетних варіантів

¹ © Коваль Л. М.

вітражного застосування, і відповідно, зростанням попиту серед населення. Сучасні тенденції здебільшого спрощують виробництво, розширюють набір декоративних можливостей і виразних засобів вітражної композиції, збільшують ціновий діапазон готової продукції, яка може включати як ексклюзивні зразки, виготовлені виключно майстром за класичною або ж авторською технологією, так і зразки серійної продукції, створені з використанням автоматизованих процесів.

У науковому середовищі теоретичне осмислення і вивчення вітража було зосереджено переважно на історії розвитку цього мистецтва, регіональних особливостях існуючих історичних зразків та проблемах їх реставрації, на творчості окремих майстрів та їх об'єднань, на іконографічному і символічному значенні сюжетів вітражів, на їх композиції, колористичному рішенні та орнаментальних мотивах. Серед цих напрямків дослідження відсутні приклади аналізу процесу взаємодії вітражного світла з архітектурним простором.

У тих працях, автори яких побіжно розглядають питання ролі вітража в освітленні, інформація обмежена констатацією його естетичного значення. Узагальнює цю думку твердження, що «вітраж – ідеальне для архітектурного простору декоративне оздоблення, бо це мистецтво світла й кольорів, сповнене високої естетики» [7, с. 179–180]. Отже, зважаючи на недостатнє наукове вивчення вітража як мистецтва світла і кольору, існує нагальна потреба у ґрунтовному дослідженні властивостей вітражного світла та прийомів його застосування як засобу світлового дизайну предметно-просторового середовища.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В Україні вітражне мистецтво набуло наукового осмислення в працях з декоративно-прикладного мистецтва та технічної естетики.

Петрушевський А. О. досліджує основні технічні та естетичні залежності у класичних орнаментах вітражів, особливості технологій їх виготовлення, визначає основні можливості та переваги використання комп'ютерних технологій у проектуванні вітражів та створенні їх візуалізацій [5].

Гілязова Н. М. вивчає художні вітражі в громадських і житлових приміщеннях Івано-Франківщини ХХ – початку ХХІ

століття, розкриває технологічні особливості створення сучасного вітража, відзначаючи його ґрунтовне затвердження у сучасному мистецтві, завдяки впровадженню нових матеріалів і технік, удосконаленню технологічних процесів [3].

Поява вітража безпосередньо пов'язана з його застосуванням у сакральних спорудах, тому дослідження Яціва М. Б. архітектурно-просторової організації світла у християнських церквах східного обряду [10], для яких не характерне використання засклення віконних отворів тонованим чи кольоровим склом, а отже і вітражів, важливе у контексті даної статті, для загального розуміння символічного і смислового значення світла як основи світлового середовища усіх християнських храмів.

Такі закордонні дослідники і практики, як Аль-Нуман Л., Глазков А., вивчають взаємозалежність і взаємообумовленість архітектури і вітража в системі синтезу мистецтв [1], зосереджуючи увагу на ролі вітража в формуванні художнього образу предметно-просторового середовища громадського і житлового інтер'єру. Для висвітлення синтезу «архітектура-вітраж-інтер'єр» Кузнецова-Бондаренко Е. С. досліджує роль вітража в організації середовища та його композиційні взаємозв'язки з навколишнім простором [4].

Окремі праці містять розділи або тематичні текстові частини, присвячені вітражам. У цих публікаціях розглядаються різні технологічні варіанти забарвлення скла та виготовлення вітражів [6, с. 39–46], окреслюється розвиток мистецтва вітража на теренах України, зокрема львівськими митцями [7, с. 179–180].

Мета. Метою статті є дослідження характерних властивостей природного освітлення, утвореного природним денним світлом, що проходить крізь вітражне засклення, у контексті використання цих властивостей у світловому дизайні.

Основна частина. Дослідження світлового формоутворення, при взаємодії вітража з предметно-просторовим середовищем храмового, громадського та житлового інтер'єру, проводилося на прикладі таких відомих архітектурних об'єктів:

– Собор Святого Стефана (нім. Stephansdom), м. Відень, перший храм на місці собору побудований в 1137–1147 рр., собор набув сучасного вигляду в 1511 р. У статті аналізується виключно природне освітлення цієї будівлі. Оригінальний метод декоративного освітлення внутрішнього простору собору у вечірній і сутінковий періоди доби заслуговує на окремий аналіз у рамках майбутньої публікації, присвяченої вітражам із штучним освітленням.

– Міланський собор (італ. Duomo di Milano), м. Мілан, будівництво цього храму в готичному стилі з білого мармуру розпочато близько 1386 р. (точна дата невідома) і завершено лише на початку ХІХ ст., а деякі деталі доопрацьовувалися аж до 1965 р. Зараз цей кафедральний собор є одним з найбільших по величині в Європі.

– Базилика Святого Петроніо (італ. Basilica di San Petronio), м. Болонья, 1390–1663 рр., позбавлена типової для готичного стилю яскраво вираженої вертикальності вікон. Унікальність будівлі полягає в її орієнтації апсидою на південь і фасадом на північ, а не за усталеною традицією, відповідно, на схід та захід. Завдяки цьому сонце наповнює простір протягом дня розсіяним по всьому інтер'єру світлом, не збільшуючи контрасти.

– Церква Святого Іоанна на Монмартрі (фр. Église Saint-Jean-de-Montmartre), м. Париж, 1894–1904 рр. Перша церква зведена з використанням залізобетону, побудована під впливом стилю модерн, архітектор Анатоль де Бодо (1834–1915 рр.).

– Храм Святого Сімейства (кат. El Temple de la Sagrada Família), м. Барселона, будівництво, розпочате у 1882 р. архітектором Франсіско де Паула дел Віллар, продовжується до сьогодні за проектом Антоніо Гауді (1852–1926 рр.), який у 1883 р. став головним архітектором будівництва.

– Дім Батльо (кат. Casa Batlló), м. Барселона, 1904–1906 рр., архітектор Антоніо Гауді.

– Палац каталонської музики (кат. Palau de la Música Catalana), м. Барселона, 1905–1908 рр. Ця будівля з концертним

залом – одна з найважливіших пам'яток каталонського модерну, архітектор Луїс Доменек-і-Монтанер (1850–1923 рр.).

Зважаючи на те, що поява вітража безпосередньо пов'язана з його застосуванням у сакральних спорудах, більша частина інтер'єрів об'єктів, що аналізуються, належить до храмових.

Усі теоретичні твердження у статті сформульовано на основі натурного спостереження та аналізу вітражів у світловому середовищі досліджуваних об'єктів, а також, проілюстровано авторськими фотографіями, окрім рис. 6-б.

Щепетков Н.І у своїх публікаціях неодноразово звертається до проблеми недостатньої усталеності світлового дизайну як спеціальності або хоча б окремої дисципліни в архітектурно-художній освіті [9]. Звичайно, таке положення галузі спричиняє дефіцит специфічних, загальноприйнятих термінів для визначення доволі складних візуальних і чуттєвих явищ світлового проєктування. Одним зі шляхів подолання цього термінологічного бар'єру є запозичення з інших наукових галузей слів, що позначають явища, властивості чи процеси, асоціативно близькі за сенсом до явищ і властивостей, які характеризують світловий дизайн. Іншим шляхом є утворення словесних позначень за допомогою комбінації певних запозичених термінів, що своєю сукупністю здатні виразити окремі властивості світлового середовища. У широкому сенсі, називати такі неологізми термінами не можна. Але вони, по-перше, ситуативно допомагають виразити вербально і описати складні естетичні явища, які існують в образно-візуальній площині. По-друге, з часом мають можливість трансформуватися у терміни або усталені словесні позначення.

Базуючись на цій концепції у статті застосовано декілька словесних позначень, утворених шляхом запозичення термінів і їх комбінацій. Так, наприклад, під «дисперсністю» утвореного освітлення розуміється його розподілення на окремі кольорові світлові потоки. Окреслена, завдяки такому словесному позначенню, властивість вітражного світла асоціативно пов'язується з дисперсією світла у фізиці (завдяки тому, що її наслідком є розклад на спектр пучка білого світла при його

проходженні через призму), а також із походженням від латинського – dispersion (розсіювання) та позначенням словом «дисперсія» міри розсіювання значень (тобто відхилення від середнього значення), що використовується не лише в математиці, але і в архітектурі і містобудуванні. Наприклад, такі автори як Бабич В. М. та Кремльов О. Г. у своїй статті [2] говорять про «дисперсію структури міського середовища» та про «таку властивість побудови фрактальної моделі середовища міста як дисперсія формоутворюючих її елементів (що визначає міру їх розсіювання всередині міського простору)». Таке словесне позначення як «геометрично-просторова обмеженість» використано для визначення залежності візуального сприйняття «світлової форми», створюваної вітражем, від форми світлового прорізу. Ця обумовленість, в свою чергу, детермінована фактичним візуальним співвідношенням між насиченістю світлом внутрішнього простору приміщення і яскравістю світлового прорізу. Досліджувані властивості вітража точно позначає вираз «властивості природного денного світла, що пройшло крізь вітраж». Проте, для зручності використання у тексті при побудові речень назва «властивості вітражного світла» є більш прийнятною (якщо під «вітражним світлом» розуміти не належність світла вітражу, як джерелу, а вказівку на певну якість світла, за аналогією до словосполучень «яскраве світло», «різнокольорове світло» і т. ін.).

Будь-яке зашклення світлового прорізу є своєрідною оболонкою, що ділить сонячне світло на пропущене, поглинуте і відбите, а вітраж – це специфічна оболонка, бо він додає до тих змін, що відбуваються зі світлом під час проходження через вікно, ще й розподіл його за спектром. Загальний світловий потік потрапляє всередину об'єму будівлі у вигляді суми великої кількості різних за спектральними характеристиками світлових потоків (залежно від кольорового забарвлення складових елементів вітража). Всередині просторової структури ці світлові потоки знову змішуються, утворюючи біле денне світло. І, якщо жоден з множини «кольорових» світлових потоків не стикається з якою-небудь поверхнею, здатною його відбити, увесь процес таких перетворень та, загалом, якісний

склад світла, залишаються неочевидними для людського сприйняття і візуально непомітними. Але, утворений в результаті злиття світлових потоків від усіх вітражів світловий об'єм, характеризується яскраво вираженою «дисперсністю», яка хоч і не усвідомлюється людиною через відсутність явно вираженого візуального ефекту, проте сприймається нею підсвідомо як особливо м'який, переливчастий світловий простір (рис. 1-а). Отже, «дисперсність» утвореного освітлення можна визначити як одну з властивостей вітражного світла.

Різні масштабні співвідношення розмірів простору і спостерігача провокують різні відчуття «дисперсності» світла. На рис. 6-а показано масштабне співвідношення внутрішнього простору Собору Святого Стефана і його відвідувачів. У цьому випадку відстань від світлового прорізу з вітражним заскленням до спостерігача така, що світлові потоки надходять до нього у повністю змішаному вигляді. Інший варіант продемонстровано на рис. 6-б, де зображено внутрішній простір однієї з кімнат Дому Батльо з частковим вітражним заскленням. Відповідно до цього, відстань від світлового прорізу до відвідувачів така, що вони безпосередньо знаходяться в «дисперсному» світловому потоці. Отже, основний фактор, що впливає на відчуття «дисперсності» освітлення і на її виявлення в предметно-просторовому середовищі – це розміщення у просторі і віддаленість від світлового прорізу людини, об'єкта, відбиваючої світло поверхні.

У класичних готичних храмах світлові потоки від вітражів, перехреснюючись, змішуючись і зливаючись знову у біле світло, потім відбиваючись від огорожувальних поверхонь всередині приміщення, створюють загальну освітленість, що кількісно не перевищує показник достатності для бачення. Вітражі на провіт виконують функцію плоских «світлових форм», що акцентують увагу на собі. Відповідно, чим менше світла пропущено вікнами у внутрішній простір споруди, тим яскравішими сприймаються вітражні зображення. І, навпаки, підвищення рівня загальної освітленості і насиченості приміщення світлом призводить до візуального нівелювання світлоносності вітража. Це пов'язано з тим, що скло вітража, як

будь-який напівпрозорий матеріальний об'єкт, здатне пропускати світло і відбивати його. Чим більша загальна освітленість простору, в якому знаходиться вітраж, тим більша кількість світла може відбитися від внутрішньої поверхні скла та оточуючих світловий проріз поверхонь і тим меншим стає світловий контраст порівняно з світлом, що проходить крізь вітраж ззовні.

Таким чином, відчуття світності поверхні вітража зменшується зі збільшенням загальної освітленості інтер'єру. Коли в напівтемряві костюлу чи собору вітраж сприймається як світлова площа, світло, проходячи крізь нього, візуально ніби «зупиняється» або «фіксується» в товщі скла вітража, в результаті вікно виглядає як силует, як світлова пляма з кольорово-насиченим зображенням. Отже, другою властивістю вітражного світла є «геометрично-просторова обмеженість» світлової форми вітража, а основним фактором, що на неї впливає – пропорційне співвідношення між насиченістю світлом внутрішнього простору і яскравістю світлового прорізу.

Так, до основних властивостей вітражного світла належать: «дисперсність» утвореного освітлення; «геометрично-просторова обмеженість» світлової форми вітража. До «факторів впливу» на кожну з властивостей вітражного світла можна віднести, відповідно: розміщення у просторі і віддаленість від світлового прорізу людини, об'єкта, відбиваючої світло поверхні; пропорційне співвідношення між насиченістю світлом внутрішнього простору і яскравістю світлового прорізу.

Властивості вітражного світла та фактори, що на них впливають, обумовлюють відповідні композиційні прийоми. До основних прийомів світлового дизайну із застосуванням вітражів з природним освітленням можна віднести:

- візуальне нівелювання світлоносності вітража;
- унеможливлення утворення проєкційних зображень, відблисків та розсіяного відбивання кольорового вітражного освітлення на поверхнях огорожувальних конструкцій і предметного наповнення приміщення;

- використання у сусідніх вітражних заскленнях різних властивостей вітражного світла;
- поєднання в одному вітражному полотні елементів різної світлопроникності;
- забезпечення проєкційних відблисків або повного проєкційного відображення світла вітражів;
- забезпечення розсіяного відбивання кольорового світла вітражів від огорожувальних поверхонь і поверхонь об'єктів;
- застосування у храмовому інтер'єрі штучних джерел світла для підтримки світлорозподілу природного освітлення.

Проаналізуємо і охарактеризуємо кожен з цих прийомів більш детально на прикладі застосування вітражів безпосередньо у світловому дизайні предметно-просторового середовища різних архітектурних об'єктів.

Візуальне нівелювання світлоносності вітража за рахунок збільшення загальної освітленості і насиченості простору світлом може здійснюватися, наприклад, за допомогою організації додаткового верхнього освітлення або додаванням штучного світла. Так, на рис. 8 зображено плафон-вітраж у Палаці каталонської музики, об'ємна вітражна форма якого, при збільшенні насиченості загального освітлення за рахунок додавання внутрішнього штучного світла, за візуальним сприйняттям перетворюється з об'ємної «світлової форми» в об'ємну «декоративно-пластичну форму», і сприймається не як світловий, а виключно як декоративний акцент. На рис. 7-б на прикладі одного з вітражів Базиліки Святого Петроніо продемонстровано як графічне зображення на поверхні огорожувальної конструкції, яке є ніби фоном для площинної «світлової форми» вітража, в комбінації з насиченим загальним освітленням, провокує візуальне сприйняття вітража не як «світлової форми», а як кольорового акценту, в рамках загальної декоративної композиції, що включає в себе як вітраж, так і настінний розпис.

Сприйняття вітража як площинної «світлової форми» та посилення світло-кольорового контрасту вітража з фоном забезпечується унеможливленням утворення проєкційних зображень, відблисків та розсіяного відбивання кольорового

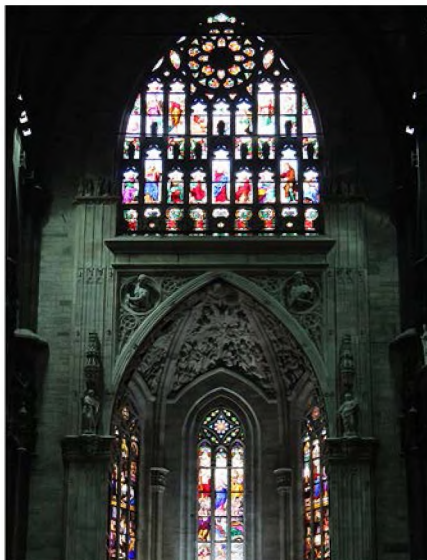
вітражного освітлення на поверхнях огорожувальних конструкцій і предметного наповнення приміщення. Цей прийом реалізується переважно конструктивним вирішенням внутрішньої оболонки інтер'єру з обов'язковим дотриманням необхідних для цього дистанцій між світловим прорізом і поверхнею, наприклад, у вітражах верхнього ярусу Міланського собору (рис. 1-б). Інколи цей прийом посилюється за допомогою значно затемненого кольорового вирішення оздоблення огорожувальних конструкцій, що демонструється на рис. 2-б на прикладі вітража Церкви Святого Іоанна на Монмартрі та рис. 7-а на прикладі вітража Базиліки Святого Петронію. Ці вітражі сприймаються як пласкі «світлові форми», контрастні за яскравістю, відносно загального темного фону огорожувальних конструкцій.

Досить поширеним прийомом світлового дизайну із застосуванням вітражів з природним освітленням є використання у сусідніх вітражних заскленнях різних властивостей вітражного світла, наприклад, комбінування площинних «світлових форм» вітражів верхнього ярусу з «дисперсними» світловими об'ємами, утвореними вітражами нижнього ярусу. Прикладом можуть слугувати вітражі Міланського собору на рис. 1-б із просторовим співвідношення верхнього засклення, що сприймається як пласка «світлова форма», та нижнього «дисперсного» світлового об'єму.

Цікавим є поєднання в одному вітражному полотні елементів різної світлопроникності, яке забезпечує пропускання «дисперсного» снопа світла прозорішою частиною вітража та утворення площинної «світлової форми» частиною більш насиченою і темнішою за кольоровими співвідношеннями. Ілюстрацією цього прийому можуть слугувати вітражі Собору Святого Стефана на рис. 2-а. Їх нижня частина складається з майже прозорого засклення ніжно-пастельних кольорів, що дозволяє достатньо великій кількості світла потрапляти

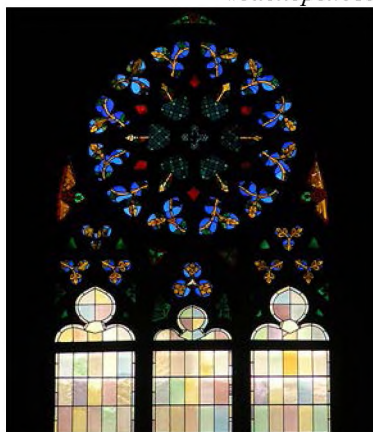


а

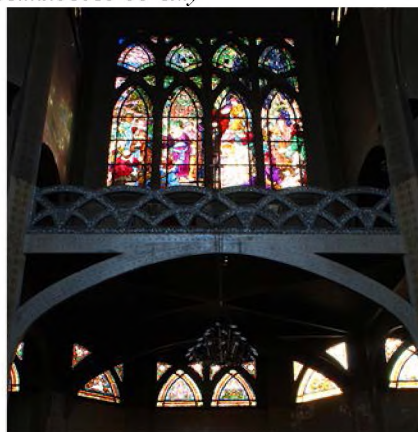


б

Рис.1. Вітражі Міланського собору: а – «дисперсний» світловий об'єм, що формується світловими потоками сусідніх вітражів; б – просторове співвідношення верхнього зашклення вітража, що сприймається як пласка «світлова форма», та нижнього «дисперсного» світлового об'єму



а



б

Рис.2. Приклади вітражів: а – вітраж Собору Святого Стефана; б – вітражі Церкви Святого Іоанна на Монмартрі



Рис.3. Світлові ефекти відображеного світла, створені вітражами Храму Святого Сімейства: а – «холодний» боковий неф; б – «теплий» боковий неф

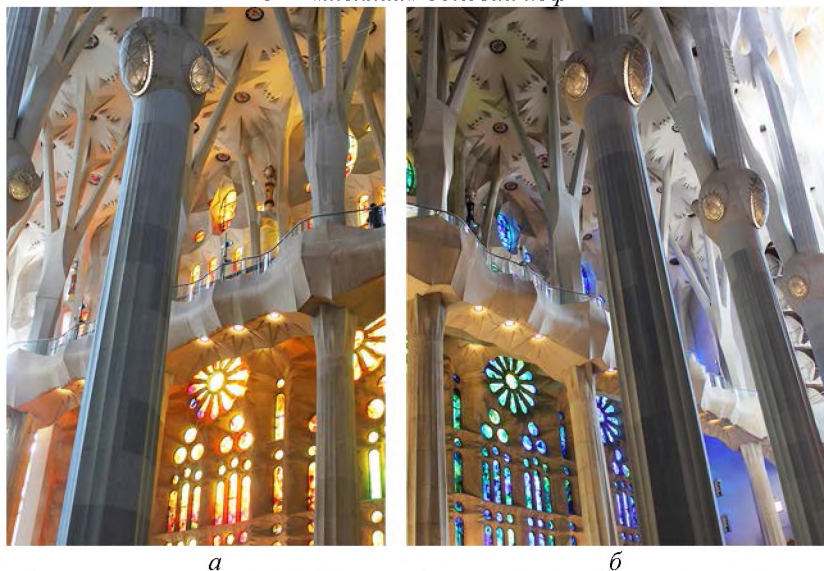


Рис.4. Внутрішній простір Храму Святого Сімейства з вітражами: а – «теплий» боковий неф; б – «холодний» боковий неф



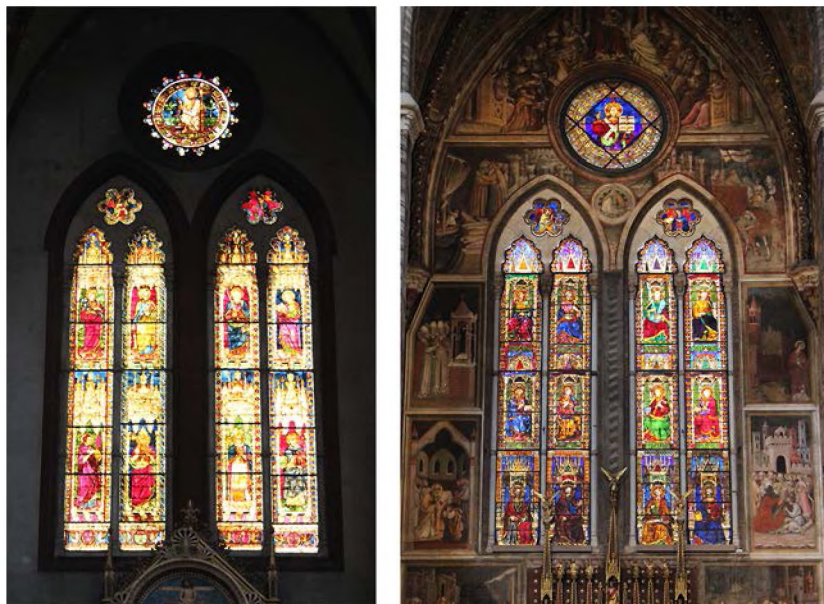
Рис.5. Приклад кольорових відблисків від вітражів на поверхні колон у внутрішньому просторі Храму Святого Сімейства



а

б

Рис.6. Приклади організації внутрішнього світлового простору будівлі відповідно до його масштабного співвідношення щодо людини: а – Собор Святого Стефана; б – Дім Батльо (фото за [8, с. 198])



а

б

Рис.7. Вітражі Базиліки Святого Петроніо: а – вітраж як плоска «світлова форма», контрастна за яскравістю відносно загального темного фону стіни; б – вітраж як акцент з підвищеною насиченістю кольору, в рамках загальної декоративної композиції, що включає в себе як вітраж, так і настінний розпис



Рис.8. Плафон-вітраж у Палаці каталонської музики

всередину храму, верхня ж частина вітража, зібрана зі скляних елементів насиченого кольору і значно меншої прозорості, утворює площинну «світлову форму» у вигляді розетки.

Яскраві світлові ефекти можуть виникати, якщо світло, пройшовши через вітражне застління і перетворившись на «дисперсний» світловий потік, потрапляє всередину об'єму будівлі у вигляді суми великої кількості різних за спектральними характеристиками світлових потоків, що зустрічаються на своєму шляху з якою-небудь поверхнею здатною їх відбити. У цьому випадку, якісний склад світла (тобто його кольоровість) стає візуально помітним.

Прикладом для демонстрації цих ефектів є внутрішнє середовище Храму Святого Сімейства (рис. 3–5). Ззовні співзвучний готичним соборам за кольоровим колоритом і символізмом, всередині – це храм ХХІ століття, інтер'єр якого сприяє формуванню усталеного відчуття простору, залитого і заповненого світлом (рис. 4). Важливо те, що вітражі у цьому просторі здійснюють вплив на внутрішнє середовище, направляючи кольорове світло, що відбивається від огорожувальних поверхонь. Опорні колони, завдяки своїй складній конфігурації і світлому облицюванню, – ідеальна поверхня для відбиття заломленого вітражного світла та утворення кольорових проєкційних відблисків, які імітують сонячне світло, що проходить через крони дерев (рис. 5).

Забезпечення проєкційних відблисків або повного проєкційного відображення світла вітражів є композиційно активним прийомом світлового дизайну із застосуванням вітражів з природним освітленням. За допомогою розміщення об'єктів певного кольору, текстури і пластичного збагачення у відповідне положення відносно світлового прорізу з вітражним застлінням, досягається утворення в інтер'єрі: проєкційних відблисків, якщо світло відбивається регулярно-ритмічними, конструктивними, криволінійними поверхнями (наприклад, колонами) або повного проєкційного відображення вітража, якщо світло відбивається площинною поверхнею (наприклад, стіною чи підлогою). У другому випадку, обов'язково необхідно враховувати, що отримане проєкційне зображення буде

викривлятися і змінювати форму свого силуету протягом дня, в залежності від кута падіння сонячних променів, що проходять крізь зашкленений світловий проріз.

Конструкція кам'яних галерей над боковими нефами Храму Святого Сімейства спроектована таким чином, що вони ніби нависають під нахилом над нижнім рядом вітражів. Це дає можливість світлу, що проходить крізь вікна, відбиватися від нижньої рельєфної частини галерей-балконів (рис. 3). Кожен вітраж виконано в кольоровій гаммі одного з основних кольорів і їх послідовне розміщення один за одним формує світло-кольорову розтяжку, схожу за своєю стилістикою на прийоми сучасного декоративного підсвічування штучним світлом.

Над одним з бокових нефів превалює холодна кольорова гамма, над протилежним – тепла. Цей сучасний світловий ефект формується за допомогою формальних засобів середньовічного мистецтва – природного світла і вітражів, але з зовсім іншою домінантою, не пропущеного, а відбитого світла з акцентом не на світлових, а на кольорових контрастах.

Забезпечення такого розсіяного відбивання кольорового світла вітражів від огорожувальних поверхонь і поверхонь об'єктів досягається відповідними кольором, текстурою, положенням і пластичним збагаченням поверхні, яка повинна відбивати світло, та загальним конструктивним вирішенням внутрішнього простору.

Стосовно архітектурно-просторової організації світла у християнських церквах східного обряду Яців М. Б зазначає [10], що символіка і богослужбові функції природного і штучного світла синхронізовані і в системі освітлення вони доповнюють один одного. Схожу тенденцію можна простежити відповідно до доповнення природного освітлення католицьких храмів світлом штучних джерел. Отже, не залежно від стильової приналежності, світлове середовище, як з традиційним світлорозподілом у готичних храмах (рис. 1), так і у храмах з сучасними тенденціями застосування вітражів у декоративному освітленні (рис. 3–5), характеризується підтримкою схеми внутрішнього світлорозподілу природного освітлення за допомогою свічок та електричних джерел світла.

Висновки. У процесі дослідження встановлено, що використання у якості засобу світлового дизайну вітража з природним освітленням обумовлене взаємозалежністю між властивостями вітражного світла та факторами, що на них впливають, а також – основними композиційними прийомами застосування вітражів у предметно-просторовому середовищі архітектурного об'єкта.

Перспективи подальших досліджень. У подальшій роботі доцільно дослідити вітраж як засіб світлового дизайну у поєднанні зі штучним освітленням, а також проаналізувати можливі способи і методи визначення кількісних показників для якісних характеристик світлового середовища споруди з інтегрованими у неї вітражами.

Література

1. *Аль-Нуман Л.* Вітраж в архітектурі [Текст] / Л. Аль-Нуман, А. Глазков. – М.: АМА-Пресс, 2006. – 208 с.: цв. ил.
2. *Бабич В. Н., Кремлев А. Г.* О фрактальных моделях в архитектуре. «Архитектон: известия вузов» № 30. Июнь 2010. Теория архитектуры. URL: http://archvuz.ru/2010_2/2
3. *Гілязова Н. М.* Художні вітражі в громадських і житлових приміщеннях Івано-Франківщини ХХ – початку ХХІ століття [Текст]: автореф. дис. ... канд. мистецтвознавства: 17.00.06 – декоративне і прикладне мистецтво / Гілязова Наталія Михайлівна; ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника». – Івано-Франківськ, 2012. – 16 с.
4. *Кузнецова-Бондаренко Е. С.* Роль вітража в формуванні образу архітектурної середовища і інтер'єра [Текст] / Е. С. Кузнецова-Бондаренко // Таврический научный обозреватель. – 2016. – № 3 (8). – С. 129–133
5. *Петрушевський А. О.* Принципи та засоби комп'ютерного формування дизайну вітражних полотен [Текст]: автореферат дис. ... канд. техн. наук: 05.01.03 – технічна естетика / Петрушевський Андрій Олександрович; КНУБА. – Київ, 2015. – 24 с.
6. Світлопрозорі огороження будинків : навч. посіб. [Текст] / О. Л. Підгорний, І. М. Шелетова, О. В. Сергейчук та ін. – К.: Видавець Домашевська О. А., 2005. – 282 с.

7. Синтез мистецтв: навч. посіб. [Текст] / В. Г. Чернявський, І. О. Кузнецова, Т. В. Кара-Васильєва, З. А. Чегусова. – К.: НАУ, 2012. – 320 с.
8. *Сирлот Хуан-Едуардо*. Гауди, вступление в его архитектуру [пер. Светлана Самарина] / Хуан-Едуардо Сирлот. – Барселона, 2014. – 287 с.
9. *Щенетков Н. И.* История и явь московского светодизайна. Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия. URL: <http://elima.ru/articles/index.php?id=792>
10. *Яців М. Б.* Архітектурно-просторова організація світлового середовища української церкви [Текст]: автореферат дис. ... канд. архітектури: 18.00.01 – теорія архітектури, реставрація пам'яток архітектури / Яців Мирослав Богданович; НУ «Львівська політехніка». – Львів, 2002. – 19 с.

References

1. *Al-Numan L.* Vitrazh v arhitekture [Tekst] / L. Al-Numan, A. Glazkov. – M.: AMA-Press, 2006. – 208 s.: tsv. il.
2. *Babich V. N., Kremlev A. G.* O fraktalnih modelyah v arhitekture. «Arhitekton: izvestiya vuzov» # 30. Iyun 2010. Teoriya arhitekturyi. URL: http://archvuz.ru/2010_2/2
3. *Hiliazova N. M.* Khudozhni vitrazhi v hromadskykh i zhytlovykh prymishchennia Ivano-Frankivshchyny XX – pochatku XXI stolittia [Tekst]: avtoref. dys. ... kand. mystetstvovnavstva: 17.00.06 – dekoratyvne i prykladne mystetstvo / Hiliazova Nataliia Mykhailivna; DVNZ «Prykarpatskyi natsionalnyi universytet imeni Vasylia Stefanyka». – Ivano-Frankivsk, 2012. – 16 s.
4. *Kuznetsova-Bondarenko E. S.* Rol vitrazha v formirovanii obraza arhitekturnoy sredyi i interera [Tekst] / E. S. Kuznetsova-Bondarenko // Tavricheskiy nauchnyiy obozrevatel. – 2016. – # 3 (8). – S. 129–133
5. *Petrushevskiy A. O.* Pryntsypy ta zasoby kompiuternoho formoutvorennia dyzainu vitrazhnykh poloten [Tekst]: avtoreferat dys. ... kand. tekhn. nauk: 05.01.03 – tekhnichna estetyka / Petrushevskiy Andrii Oleksandrovych; KNUBA. – Kyiv, 2015. – 24 s.
6. *Svitloprozori ohorodzhennia budynkiv : navch. posib.* [Tekst] / O. L. Pidhornyi, I. M. Shepetova, O. V. Serheichuk ta in. – K.: Vydavets Domashevska O. A., 2005. – 282 s.
7. *Syntezy mystetstv: navch. posib.* [Tekst] / V. H. Cherniavskiy, I. O. Kuznetsova, T. V. Kara-Vasylieva, Z. A. Chehusova. – K.: NAU, 2012. – 320 s.

8. Sirlot Huan-Eduardo. Gaudi, vvedenie v ego arhitekturu [per. Svetlana Samarina] / Huan-Eduardo Sirlot. – Barselona, 2014. – 287 s.

9. *Schepetkov N. I.* Istoriya i yav moskovskogo svetodizayna. Moskovskiy arhitekturniy institut (gosudarstvennaya akademiya), Moskva, Rossiya. URL: <http://elima.ru/articles/index.php?id=792>

10. *Yatsiv M. B.* Arkhitekturno-prostorova orhanizatsiia svitlovoho seredovyshcha ukrainskoi tserkvy [Tekst]: avtoreferat dys. ... kand. arkhitektury: 18.00.01 – teoriia arkhitektury, restavratsiia pamiatok arkhitektury / Yatsiv Myroslav Bohdanovych; NU «Lvivska politekhnik». – Lviv, 2002. – 19 s.

Аннотация

Коваль Л. М. Витраж с естественным освещением как средство светового дизайна. В статье исследуются свойства витражного света на основе анализа световой среды известных архитектурных объектов. Установлено, что к свойствам витражного света относятся: «геометрически-пространственная ограниченность» световой формы витража и «дисперсность» образованного освещения. Выявлены факторы, воздействующие на каждое из свойств. На «геометрически-пространственную ограниченность» световой формы витража влияет пропорциональное соотношение между световой насыщенностью внутреннего пространства и яркостью светового проема, на субъективное ощущение «дисперсности» освещения и на ее проявления в предметно-пространственной среде – размещение в пространстве и удаленность от светового проема человека, объекта, светоотражающей поверхности. В зависимости от свойств витражного света и факторов, на них влияющих, в статье проанализированы и охарактеризованы основные приемы применения витражей с естественным освещением в световом дизайне.

Ключевые слова: световой дизайн, витраж, естественный свет, световая среда, декоративное освещение, освещенность, яркость, световой контраст, нюанс, цвет, окна, световые проемы, интерьер, предметно-пространственная среда.

Abstract

Koval L. M. Daylight stained-glass panel as a means of lightning design. Light-generating properties of stained glass are investigated in this paper grounding on the analysis of the light environment of famous architectural objects. It is defined that light-generating properties of stained

glass include geometric and space limitation of its lightning shape, and dispersivity of the created illumination. Factors determining each light-generating property are revealed. Geometric and space limitation of the light shape is influenced by proportional correlation of light saturation of interior space, and light slot brightness. Subjective sensation of lightning dispersivity and its manifestation in an objective-spatial environment is determined by the location of a person, an object or light-reflecting surface, as well as their distance from a light slot. The paper discusses and characterizes main strategies of employment of daylight stained-glass panels in lighting design, depending on their light-generating properties and factors that influence them. It is defined that the main strategies of the use of daylight stained-glass panels in lighting design include: combining elements of different light transmittance in one stained-glass window; application of various light-generating properties in the adjacent stained-glass windows; making it impossible to create projective images, glistenings and diffused reflection of coloured stained-glass lighting on the surfaces of fencing constructions and objects in the building; provision of a diffused reflection of the coloured light of stained-glass from the surfaces of fencing constructions and objects; provision of projective glistenings or entire projective reflection of light of stained-glass windows; visual negation of lighting stained-glass windows; application in the temple interior of artificial light sources to support the light distribution of natural light.

Keywords: lightning design, stained-glass panel, daylight, lightning environment, decorative lightning, illumination, brightness, luminance difference, nuance, colour, windows, light slots, interior, objective-spatial environment.

Стаття надійшла в редакцію 02.02.2018 р.

Стаття прийнята до друку 19.02.2018 р.