

УМОВИ ЗОРОВОГО СПРИЙНЯТТЯ ТА УПРАВЛІННЯ ТЕКТОНІКОЮ АРХІТЕКТУРНИХ ОБ'ЄКТІВ

*Київський національний університет будівництва і архітектури,
Україна*

Визначення умов зорового сприйняття архітектурного середовища та встановлення взаємозв'язку архітектурних об'єктів з станами тектоніки.

Постановка проблеми. Питання зорового сприйняття простору і наочних зображень досить багатогранне. Об'ємно-просторова композиція є невід'ємною з природою людського зору і психологією сприйняття об'єктів архітектури. З цим пов'язана основна проблема об'ємно-просторової композиції – проблема просторового і об'ємного формоутворення. Архітектурна форма поєднує в собі конструктивну форму та художню виразність. Архітектурні форми стають тектонічними, коли вони стають системою, що формує художній образ на основі виявлення структурних особливостей і роботи матеріалу конструкції.

Необхідно встановити зв'язок між властивостями сприйняття людиною об'єктів та тектонічними характеристиками архітектурних форм.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Дане питання розглядалось такими науковцями як Ринін М.О., Артюховська А.Г., Підгорний О.Л., Короєв Ю.І., Федоров М.В., Сазонов К.О. та ін.

Ринін М.О. стверджує: «Пластичність зображення при розгляді предмета обома очима буде помітною, якщо кут між променями, напрямленими від очей, до певної точки об'єкта буде не меншим за 30°. При розгляді картин і фотографій ми будемо сприймати найкраще пластичність чи рельєф зображуваного предмета, коли будемо розглядати цей предмет не двома очима, а одним дотримуючись правил дистанцій» [4]

Короєв Ю.І. та Федоров М.В. [2] в своїх працях висвітлюють проблеми сприйняття архітектурного середовища. На основі існуючих методів побудови зображень, розглядають метод побудови архітектурних перспектив тотожний рисунок з натури.

Способу побудови зображень, а саме прямокутній аксонометрії велику увагу приділено в роботі Артюховської О.Г. Невеликі за розмірами предмети доцільно зображені в перспективних проєкціях на похилу площину або в прямокутних аксонометричних проєкціях [1].

Існуючі застосування перспективних зображень на похилій площині в архітектурно-проектній практиці обмежені і складні. Запропонований Сазоновим К.О. [5] координатний спосіб побудови перспективних

* Науковий керівник: д.т.н., професор Підгорний О.Л.

зображень оснований на поєднанні вертикальної площини, що проходить через головний промінь зору, з горизонтальною площиною проекцій способом обертання навколо горизонтальної проекції головного променя.

У роботах Підгорного О.Л. [3] розглядаються питання плафонної перспективи а саме умови її сприйняття, спотворення у сприйнятті зображень, поле кращого сприйняття. Велика увага приділена перспективному рішенню плафонів з розрахунком на одну або декілька точок зору.

Основна частина. Перспективне зображення призначене для того щоб глядач міг ясно і чітко уявляти, як даний об'єкт виглядає в натурі, якщо об'єкт існує, і як він міг би виглядати на стадії проектування.

В сучасних містах архітектурні об'єкти мають висоту значно вище горизонтального рівня очей. Тому при їх сприйнятті основна маса променів зору проходить вище площини горизонту, тобто головний промінь зору утворює деякий кут з площиною горизонту, і відповідно зі збільшенням висоти об'єкта збільшується і кут.

Наше око досить чітко відображає всі зміни світлового потоку. Також очі дають змогу оцінювати дійсну величину і форму предмета, його положення при значних кутах зору. Навіть якщо елемент не може бути оглянутим як єдине ціле, його обриси можуть бути топологічним виявом простої форми і тому сприймаються задовільно.

Метод побудови архітектурних перспектив Коросєва Ю.І. та Федорова М.В. дає можливість будувати перспективи в загальних об'ємах з внесенням корективів. В розробці виявлено ряд позитивних сторін, а саме: 1) наближає перспективне зображення об'єкта до рисунка з природи, найбільш точно відображає образ сприйняття; 2) усуває спотворення, які неминуче виникають при центральному проектуванні на вертикальну площину; 3) дає визначеність перспективного зображення при незмінному положенні глядача відносно зображуваного предмета; 4) збільшує кути зору на об'єкт при побудові перспективних зображень до остаточно реалістичного рисунка з природи. Для того, щоб покращити процес побудови, авторами була розроблена сітка-транспорант, в результаті якої побудови перспектив повністю відповідають дійсності, і тотожні з пропонуваними в роботі побудовами методом вибору загальної точки зору.

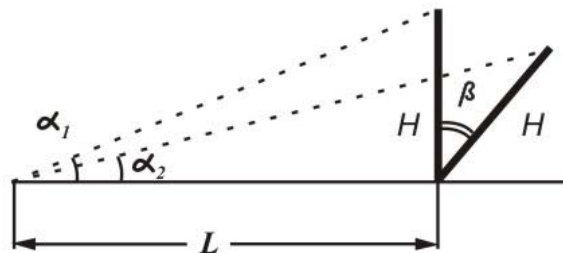


Рисунок 1. Скорочення перспективної величини по вертикалі.



Рисунок 2. Пропорційне скорочення по ракурсу.

Всі розглянуті випадки розташування об'єктів відносно глядача обмежені вертикальним кутом зору $\alpha < 20^\circ$. Для виявлення скорочень по вертикалі були розглянуті зміни перспективного зображення об'єкта при різних положеннях глядача [2]. Якщо розташувати відрізок H на відстані L від глядача під кутом зору α_1 повернути його на кут β , то кут зору зміниться відповідно куту α_2 (рис. 1). Подібні зміни перспективної величини, які залежать від кута повороту, умовно називають скороченням по ракурсу. Приклади перспективних скорочень взаємно обумовлені, проте виявлення величини кожного окремо мають практичну необхідність[2].

Побудова перспективи при значних кутах зору це обов'язкова умова для зображення інтер'єру, висотних будівель і в ряді інших випадків, неможлива без уникнення спотворень, деформуючих пропорції а також образ зображеного об'єкта.

В архітектурному середовищі важливим також є не лише сприйняття дійсної величини об'єктів а й самої форми. Форму архітектурних об'єктів забезпечують геометричним інструментарієм та зв'язком їх властивостей з основними станами тектоніки (ритм, пропорції, симетрії, орієнтації в просторі та ін.).

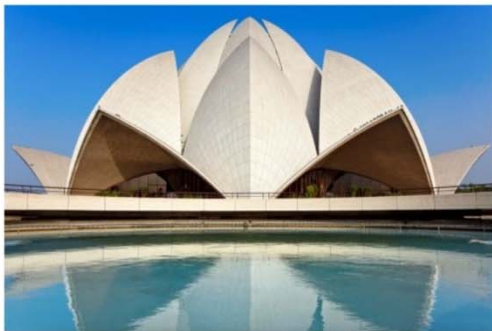


Рисунок 3. Симетрія та асиметрія в архітектурі.

і конструкції. В основі тектоніки лежить зв'язок конструкцій, які несуть навантаження, і тих які на них спираються, та у ритмічній побудові форм, що роблять наочними статичні зусилля конструкції.

Простір і маса – основні формотворчі засоби архітектури, характер поєднання яких визначає художню цінність створеної споруди.

Що стосується пропорції, як стану тектоніки, архітектурний об'єкт спроектований на кресленні може суттєво відрізнятись від реальної перспективи. Так висотна будівля з пропорційними сегментами на

кресленні втратить свою пропорційність при спогляданні його в натурі з врахуванням скорочення по ракурсу (рис. 2). Адже вище зазначені властивості сприйняття виражають спотворення характеру форми.

Тектоніка також проявляється в симетричності або асиметричності форм (рис. 3). В архітектурі багато чого ґрунтується на контрастах. Поєднання двох чи кількох елементів, які різко відрізняються один від



Рисунок 4. Ритм в архітектурі: а) чергування об'ємів; б) колірних плям; в) фігур; г) світла та тіні.

одного за розмірами, формою і пропорціями, дає значний художній результат.

Ритм в архітектурі – це поєднання та чергування об'ємів, колірних плям, фігур, світла та тіні (рис. 4)

Висновки. Отже, детальніше досліджуючи питання умов зорового сприйняття можна відмітити, що здатність очей сприймати оточуюче середовище залежить від зовнішніх факторів впливу. Сюди можна віднести рівень освітленості середовища, світлотіньову градацію простору, кут зору відносно об'єкта, степінь акомодатії очей. Властивості сітківки ока відображати сферичну проекцію поверхонь, набувають нового змісту за умов отримання габаритних зображень за допомогою комп'ютерних програм.

Створенню зразків архітектурних форм сприяють тектонічні характеристики композиції. Завдяки новітнім технологіям архітектори мають можливість управляти архітектурними об'єктами надаючи їм

виразності завдяки властивостям тектоніки, поєднанні матеріалів, об'ємів, форм та світлотіньових образів.

Перспективи розвитку. Розвиток науки і техніки приводить до створення все нових матеріалів, які стають основою розвитку нових конструктивних структур. Завдяки своїм властивостям і якостям вони поступово знаходять найбільш доцільні конструктивні рішення та виразні форми.

В сучасному будівництві велику ланку займають різні тонкостінні просторові конструкції. Перекриваючи великі площі, вони мають відносно невелику масу, міцну стійку конструкцію і є досить технологічними. Криволінійні покриття використовують в архітектурних спорудах також невеликих розмірів, що надає хороші архітектурно-художні якості. Створюється цікаве графічне зорове сприйняття ліній та обрисів поверхонь оболонок в русі. Основою форм багатьох оболонок є лінійчаті поверхні.

Література

1. Артюховська О.Г., Про застосування прямокутної аксонометрії при проектуванні малих художніх форм: дис...канд. техн. наук / Артюховська О.Г.; Харків.політехн.ін-т.–Харків [б.и.], 1955. –165 л. – (ил.).
2. Короев Ю.І., Федоров М.В., Архитектура и особенности зрительного восприятия, М., - 1954
3. Підгорний О.Л. Плафонна перспектива: дис...канд. техн. наук / А.Л. Подгорный; Киев. инж.-строит. ин-т. [Т.1]: Текст. – Киев: [б.и.], 1959. – 185 л. – б/ц.
4. Рынин Н.А. «Перспектива», изд. 1918 г.
5. Сазонов К.О. Автоматизація проектування архітектурних об'єктів на перспективних зображеннях: дис...канд.техн. наук: 05.13.12/ Сазонов К.О.; Київ. Инж.- буд. Инст. – Київ: [б.и.], 1979

УСЛОВИЯ ЗРИТЕЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕКТОНИКОЙ АРХИТЕКТУРНЫХ ОБЪЕКТОВ

В.С. Голячук

Определение условий зрительного восприятия архитектурной среды и сочетание архитектурных объектов с типами тектоники.

TERMS OF VISUAL PERCEPTION AND MANAGEMENT TECTONICS OF ARCHITECTURAL OBJECTS

V. Golyachuk

Determination of the conditions of visual perception of architectural environment and establishing the relationship of architectural objects from states tectonics.