

УДК 7.017.9

Василь Кузьмич

старший викладач кафедри дизайну та основ архітектури,
Національний університет «Львівська політехніка», Львів

e-mail: vasyli.kuzmych@lpnu.ua

orcid: 0000-0002-6783-0602

ОСОБЛИВОСТІ ГОЛОГРАМНОГО СПРИЙНЯТТЯ ВІЗУАЛЬНОЇ ПЕРСПЕКТИВИ В АРХІТЕКТУРІ

© Кузьмич В., 2020

<https://doi.org/10.23939/sa2020.02.125>

Стаття присвячена явищу голограмного сприйняття людиною в аналізі архітектурного середовища. Включає в себе аспекти перспективно-тонального сприйняття візуальних факторів голограмного сканування зорового апарату людини. Спрямована на розуміння та відтворення особливостей та нюансів роботи зору, в контексті сумарного аналізу та відтворенню системи енергетичних потоків в елементах візуального сприйняття. Голограмний фактор сприйняття дійсності базується на різниці роботи правого та лівого ока, з особливістю кутового налаштування зору на об'єкт спостереження. Домінантною залишається лінія обрію чи висота сприйняття об'єктів, а також положення просторів архітектурного середовища.

Ключові слова: сумарні точки сходження, ефект стереоскопії, ефект просторової та перспективної стерео орієнтації, візуальне сприйняття.

Постановка проблеми

Особливості візуального сприйняття перспективи лінійних скорочень та тональних співвідношень сумарного характеру, 3D здатність перспективного сприйняття лівим та правим оком, додається та накладається з можливістю використання трьох точок сходження. Фокусування в точку сходження лівого та правого ока відбувається незалежно, з можливістю сумарної точки сходження у загальну точку сходження картини. Ефект стереоскопії та скорочення на лінії обрію відбувається автоматично без психологічного аналізу механізму візуального сприйняття. При цьому процесі відбувається ефект просторової та перспективної стерео орієнтації в середовищі. Ця якість зорового сприйняття була викликана біологічною необхідністю виживання та без травматичного комфорту життєдіяльності. В результаті механізму та роботи такого візуального апарату надається можливість точного сприйняття простору та його лінійно-геометричних параметрів чи віддалей. Система зорієнтована на стабільніше сприйняття не пов'язане з динамікою спостереження. Особливо ці закономірності мають рішучу увагу при вирішенні архітектурних завдань та проблем конструктивного характеру. Для випадків художньо-прикладного аспекту використовується більш конструктивні варіанти подачі точок сходження та перспективних скорочень. В цьому випадку беруться до уваги інтер'єрно-середовищне скорочення чи скорочення в одну точку. Поряд з цим, існує зовнішнє екстер'єрне скорочення в дві точки сходження, що заходяться на одній

лінії об'рію. Отже, коли мова йде про стереоскопію чи скорочення у трьохфокусну систему, сприйняття розташованих на одній лінії об'рію об'єктів отримує нестандартний варіант сприйняття стереоскопії. Можливе комплексне скорочення в різні точки сходження, не пов'язаних з однією лінією об'рію. В плавному режимі точок сходження на різних висотах, успіху досягається при налаштуванні картини чи поля зору в один спільний конус, без зміни положення висоти налаштування на лінію об'рію. При зміні налаштування на горизонт, отримуємо різноваріантний 3D ефект стереоскопії пов'язаний з роботою гангліозних клітин зорового апарату. У цьому випадку береться до уваги просторова віддаль до об'єкту та кут поля візуального налаштування.

Аналіз останніх досліджень та публікацій

Автор продовжує опубліковані попередні дослідження, спрямовані на вивчення механізму візуального формотворення (Кузьмич В. І., Петровська Ю. Р., 2018), візуального сприйняття простору в тривимірному середовищі, (Кузьмич В. І., 2018), складові гармонії візуального сприйняття (Кузьмич В. І., 2009) та тактильної функції людського організму в процесі візуального об'ємотворення (Кузьмич В. І., 2010).

У науковій публікації “Аспекти системності голограми як синтетичного дизайн-об'єкту”, авторка Скляренко Н. В., розглядає голограму як синтетичний об'єкт дизайну. У статті описує поняття системності на матеріалах голограми, основними ознаками якого є структурованість, взаємозв'язок складових частин системи та підпорядкованість організації системи загальній меті (Скляренко Н. В., 2013). Науковець Вергунова Н. С. описує теоретичні концепції, що розкривають термінологічний аспект цифрових технологій в дизайні та архітектурі (Вергунова, 2018).

Мета статті

Мета та завдання статті полягає в адаптації розуміння стереоскопії – сприйнятті голограмності відтворення об'ємно-просторового оточення, та його застосування в архітектурному проектуванні. Специфічність та оригінальність вибраної теми в галузі архітектури, спрямована на краще візуальне сприйняття засобів та прийомів архітектурно-функціонального підпорядкування, де поряд з ергономічно-функціональними засадами, проєктанту необхідно вирішувати візуально-психологічні завдання. Можливо це лише при засвоєнні механізмів та завдань візуального сприйняття в архітектурі. Розуміння художньої цінності архітектурного об'єкту базується на підсвідомому аналізі просторово-голограмних характеристик дійсності.

Виклад основного матеріалу

Актуальність інформації полягає в механізмі та процесі вираження засад стерео зображення, в проблемах візуального зображення, та процесах архітектурного зображення подачі в проєктуванні об'єктів. Невід'ємність та нероздільність об'ємів від існуючого оточення первинне в розгляді добового та річного освітлення архітектури, що справляє предметні ознаки якісно прикметникового характеру. Візуальний механізм сприйняття процесів проєктування базується на засадах геометрично-лінійних віддалей, що дають змогу конкретної орієнтації в просторі. Наступним важливим моментом є орієнтація, територіально планові віддалі та розміри.

В перспективно-горизонтальному положенні, отримуємо явище, при якому точки сходження знаходяться на одній лінії об'рію. Як правило вона розташована на висоті спостереження людини, умовно в архітектурному проєктуванні відмітка приймається на висоті 160 над рівнем основи площини. В планово-лінійному аспекті, розташування глядача

та об'єкту різко відокремлених фокусних точок сприймається як сума фокусних точок, що розкладаються по принципу віяла. Тому, чисто візуально, наш зір не концентрується на кожній фокусній точці, а за рахунок розташування кожного ока окремо, на віддалі одного ока посередині черепа, що можна сприймати за осьову лінію, праве та ліве око налаштоване з певною кутовою спрямованістю, чи відхиленістю до центральної осьової лінії. Тут слід зауважити, що кожне око буде працювати не строго симетрично посередині, а матиме залежність робочого ока, по відношенню до якого працюватиме ефект стереоскопії зору. Первинно, це залежатиме від роботи головного мозку, що розкладає візуальну інформацію на ліву чи праву півкулю в залежності від вроджених чи спадкових здібностей математичного чи образного спрямування (рис. 1).

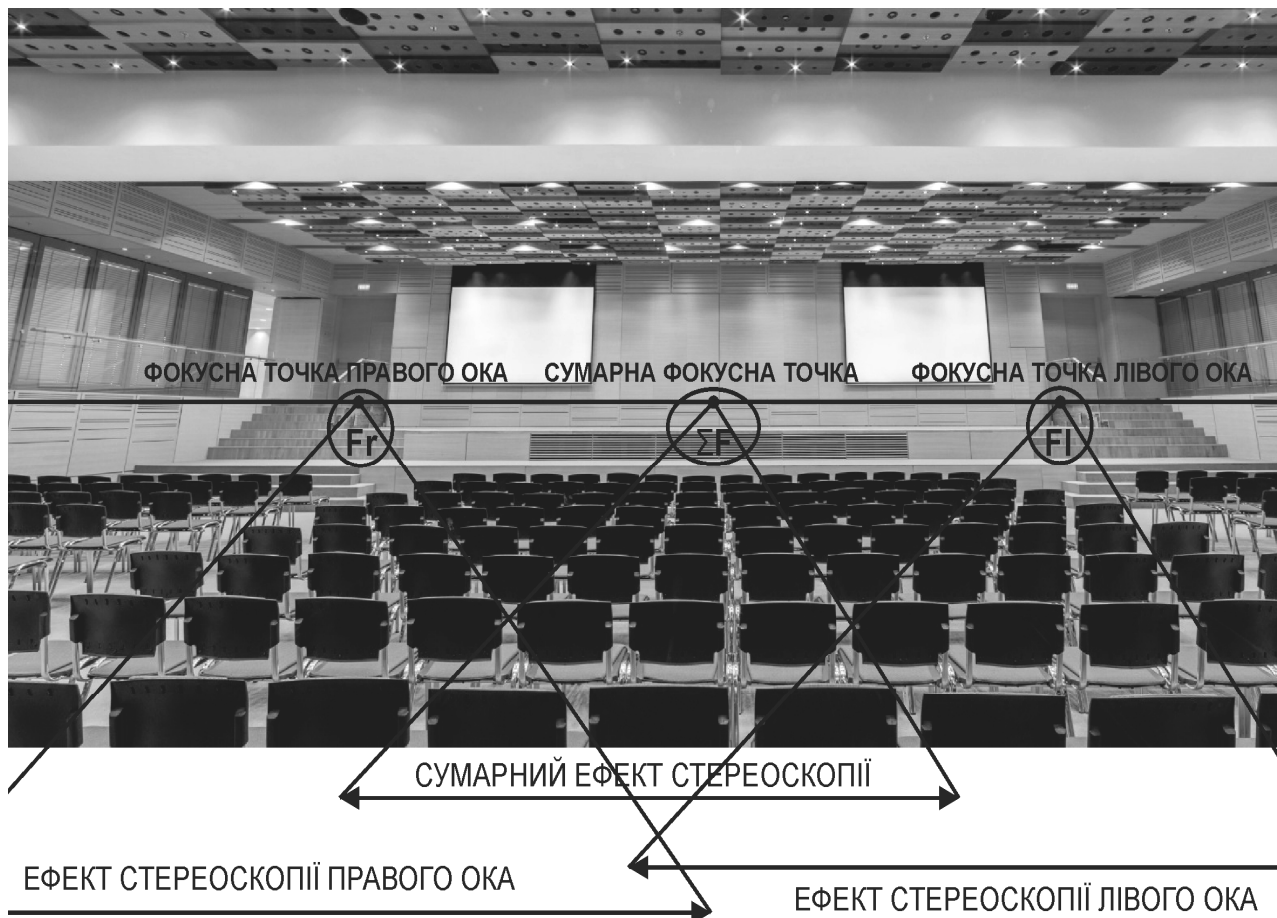


Рис. 1. Голографічне сприйняття об'ємів в інтер'єрному просторі.
(Схема архітектора В. Кузьмича)

Сам факт, що людина не бачить свого носа, наочно підтверджує існування ефекту стереоскопії в сприйнятті навколишнього середовища. Також, слід зауважити, що ефект голографної стереоскопії буде залежати від лінії обрію або кутового вертикального зміщення, відносно вертикальної площини землі чи підоснови. Тому, явище стереоскопії матиме візуальну різницю, відносно відомих нам прикладних аспектів перспективного скорочення, які сконцентровані на трьох основних варіантах перспективного скорочення. Поряд лінійно-тональних величин просторового скорочення гангліозного характеру, автоматично будуть доєднанні колористичні аспекти

спектрального аналізу, які розкладають отриману колористичну інформацію на два температурні режими холодної та теплої гами. При чому, холодні барви просторового заповнення будуть інтенсивнішими чи просторово ближчими (рис. 2).

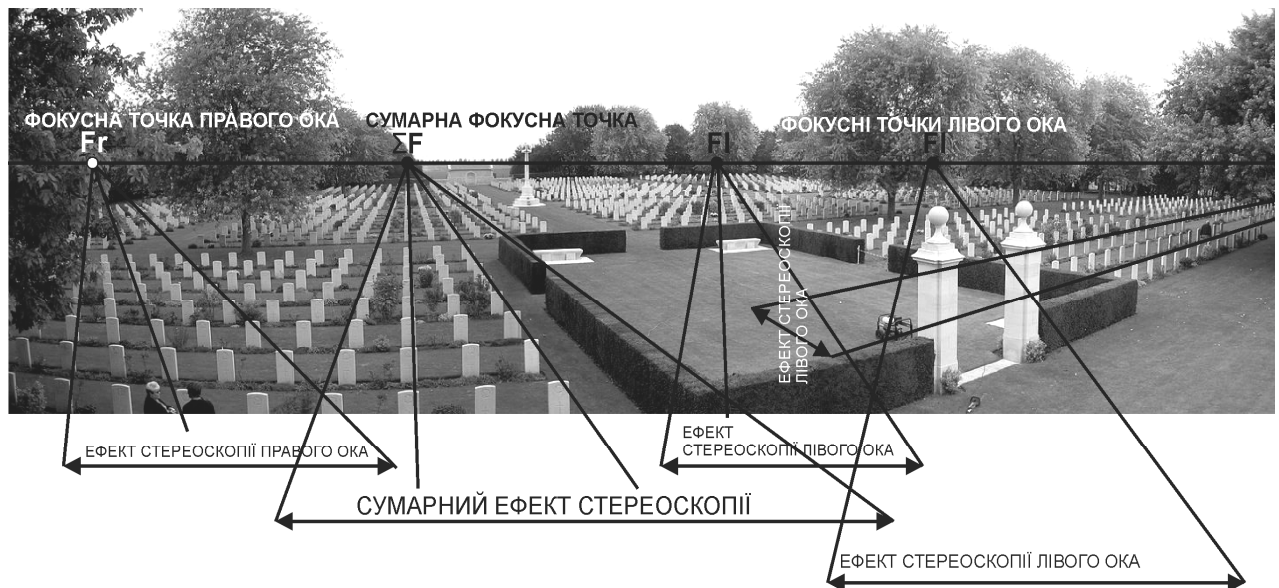


Рис. 2. Голографічне сприйняття об'єму в просторі
(Авторська схема архітектора В. Кузьмича)

Така теорія голограмності чи стереоскопії, підсвідомо розвивається еволюційно, поряд з просторовими ознаками штучно створеного ряду лінійно-тональної перспективи. Людина постійно намагається отримати максимальну інформацію з оточуючого середовища. Поряд з тим, еволюційна схема розвитку візуальних комунікацій активно включає в себе й фактор контурного сприйняття форми об'єкту. Іншими словами, його можна порівняти з формою тіні. В багатьох культурах різних народів культивувалось тіньове зображення, ще його називали театром тіней. При плоскому зображенні, на екрані, психологічно події сприймалися як об'ємні, хоча вони трактувались як формоутворюючі. В доступних аналогах пам'яті головного мозку, вони ототожнювались з об'ємними і чисто психологічно їм надавались ознаки живості. Аналогічні метаморфози отримуємо при спогляданні образотворчих шедеврів, де на площині створюється враження об'єму та простору. Отже, первинно спрацьовує фактор роботи гангліозних клітин, що у нашій свідомості викликає психологічний фактор об'єму та характеристик ідентифікації. Наступним кроком долучається здатність кольорової ознаки вибудованої на роботі x у нейронів, або, як їх ще називають колбочками і паличками. Робота цих спектрально-аналітичних клітин поряд з гангліозними є передумовою виникнення ефекту голограмності та стереоскопії. На базі цього механізму локації середовища отримуємо максимальний ефект від зовнішньо-отриманих візуальних імпульсів. Долучаючи до цього лінійно-тональну перспективу, отримуємо стереоскопічне враження від оточуючого середовища.

Перший та другий варіант носить просторовий характер та має нескінченну множину адаптації на об'єкт спостереження. При цьому ми отримуємо стереоскопічне відчуття середовища, що базується на різниці осевих напрямків аналізу сигналів лівого та правого ока, вираженого у ефекті бінокулярності. До ефекту аналізу стереоскопії форми додається фактор енергетичного

заповнення середовища, що відіграє важливу роль у сприйнятті сумарного зчитування архітектурного середовища. Тут відіграватиме важливу роль вертикально кутове положення та віддаль до об'єкту спостереження.

Висновки

В сприйнятті навколишньої реальності особливе значення має анатомічно-конструктивна будова зорового апарату людини. Функціонально особливе значення має кулеподібна форма ока, яка через кришталік здатна адаптувати енергетичні потоки, які подразнюють чутливі нейрони очного дна в певній конфігурації. При певній системі бінокулярності отримуємо сигнали з двох очей, що адаптуються в зоровому центрі головного мозку з різницею стереосприйняття та голограмного аналізу. Конструктивною особливістю цього фактору буде різниця локації різних температурних режимів. В результаті такого підходу, отримуємо об'ємно просторове зображення спрямоване на ідентифікацію та аналіз форми із залученням порівняльної характеристики архітектурних об'єктів. Голограмність буде залежати від осевої віддалі між очима глядача та кута налаштування різкості на об'єкт спостереження. Ця віддаль впливатиме на кутове захоплення чи об'ємність об'єму обсервації. В міру просторового віддалення від глядача, ефект голограмності буде зменшуватись та переходити з фактору аналізу об'єму на фактор аналізу форми, гублячи при цьому властивості стереоскопії та голограмності.

Бібліографія

Кузьмич В. І., Петровська Ю. Р. 2018. Механізм візуального формотворення. Містобудування та територіальне планування. № 68. Київ : КНУБА.

Кузьмич В. І. 2018. Векторна складова z-основа візуального сприйняття простору в тривимірному середовищі. Містобудування та територіальне планування. № 68. Київ : КНУБА.

Кузьмич В. І. 2019. Складові гармонії візуального сприйняття. Вісник національного університету "Львівська політехніка". Архітектура. № 656. Львів : Видавництво Львівської політехніки.

Кузьмич В. І. 2020. Тактильна функція людського організму в процесі візуального об'ємотворення. Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Архітектура. Львів. № 2. Львів : Видавництво Львівської політехніки. С. 15–22.

Склярченко Н. В. 2013. Аспекти системності голограми як синтетичного дизайн-об'єкту. Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв. Мистецтвознавство. Архітектура. № 2. С. 48–50.

Вергунова Н. С. 2018. Цифрові технології в дизайні та архітектурі. До питання про термінологію. Українська культура: минуле, сучасне, шляхи розвитку. Мистецтвознавство. № 26. С. 168–172.

References

Kuzmych V. I. & Petrovska Yu. R. 2018. Mekhanizm vizualnoho formotvorennia. Mistobuduvannya ta terytorialne planuvannya. No. 68. Kyiv : KNUBA.

Kuzmych V. I. 2018. Vektorna skladova z-osnova vizualnoho spryynyattya prostoru v tryvymirnomu sere dovishchi. Mistobuduvannya ta terytorialne planuvannya. No. 68. Kyiv : KNUBA.

Kuzmych V. I. 2009. Skladovi harmoniyi vizualnoho spryynyattya. Visnyk Lvivska Politekhniky Natsionalnoho Universytetu. Arkhitektura. Lviv. No. 656. Lviv : Vydavnytstvo Lvivskoyi politekhniki.

Kuzmych V. I. 2020. Taktylna funktsiya lyudskoho orhanizmu v protsesi vizualnoho obyemotvorennia. Visnyk Lvivska Politekhniky Natsionalnoho Universytetu. Arkhitektura. Lviv. No. 2. Lviv : Vydavnytstvo Lvivskoyi politekhniki. S. 15–22.

Sklyarenko N. V. 2013. Aspekty systemnosti holohramy yak syntetychnoho dyzayn-obyektu. Visnyk Kharkivskoyi derzhavnoyi akademiyi dyzaynu i mystetstv. Mystetstvoznavstvo. Arkhitektura. No. 2. S. 48–50.

Verhunova N. S. 2018. Tsyfrovi tekhnolohiyi v dyzayni ta arkhitekturi. Do pytannya pro terminolohiyu. Ukrayinska kultura: mynule, suchasne, shlyakhy rozvytku. Mystetstvoznavstvo. No. 26. S. 168–172.

Vasyl Kuzmych

Senior Lecturer Department of Design and Basics of Architecture

Lviv Polytechnic National University, Lviv

e-mail: vasyli.kuzmych@lpnu.ua

orcid: 0000-0002-6783-0602

FEATURES OF HOLOGRAPHIC PERCEPTION OF VISUAL PERSPECTIVE IN ARCHITECTURE

© Kuzmych V.. 2020

The article is devoted to the phenomenon of holographic human perception in the analysis of the architectural environment. Includes aspects of perspective-tonal perception of visual factors of holographic scanning of the human visual system. Aimed at understanding and reproducing the features and nuances of vision, in the context of summary analysis and reproduction of the system of energy flows in the elements of visual perception. The holographic factor of perception of reality is based on the difference between the work of the right and left eye, with the peculiarity of the angular adjustment of vision to the object of observation. The horizon line or the height of the perception of volumes, as well as the position of the spaces of the architectural environment remain dominant.

The purpose and objectives of the article are to adapt the understanding of stereoscopy – the perception of the hologram of the reproduction of the three-dimensional environment, and its application in architectural design. Specificity and originality of the chosen topic in the field of architecture, aimed at a better visual perception of the means and techniques of architectural and functional subordination, where along with ergonomic and functional principles, the designer must solve visual and psychological problems. This is possible only when mastering the mechanisms and tasks of visual perception in architecture. Understanding the artistic value of an architectural object is based on a subconscious analysis of the spatial and holographic characteristics of reality.

The relevance of information lies in the mechanism and process of expression of the principles of stereo image, in the problems of visual image, and the processes of architectural image presentation in the design of objects. The inseparability and inseparability of volumes from the existing environment is primary in the consideration of daily and annual lighting of architecture, which produces the subject features of a qualitatively adjective nature. The visual mechanism of perception of design processes is based on the principles of geometric-linear distances, which allow a specific orientation in space. The next important point is the orientation, territorially planned distances and sizes.

Such a theory of hologram or stereoscopy, subconsciously develops evolutionarily, along with the spatial features of an artificially created series of linear-tonal perspective. Man is constantly trying to get the most information from the environment. At the same time, the evolutionary scheme of development of visual communications actively includes the factor of contour perception of the shape of the object.

The anatomical and constructive structure of the human visual system is of special importance in the perception of the surrounding reality. Functionally, the spherical shape of the eye is of special importance, which through the lens is able to adapt energy flows that irritate the sensitive neurons of the

fundus in a certain configuration. With a certain system of binoculars, we receive signals from two eyes, which are adapted in the visual center of the brain with the difference between stereo perception and holographic analysis. A design feature of this factor will be the difference in location of different temperature regimes. As a result of this approach, we obtain a three-dimensional image aimed at identifying and analyzing the form with the use of comparative characteristics of architectural objects. The hologram will depend on the axial distance between the viewer's eyes and the angle of focus on the object. This distance will affect the angular capture or volume of the observation volume. As the spatial distance from the viewer, the hologram effect will decrease and move from the volume analysis factor to the shape analysis factor, losing the properties of stereoscopy and hologram.

Key words: total points of convergence, the effect of stereoscopy, the effect of spatial and perspective stereo orientation, visual perception.