

DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-8151.2022.26.20>

УДК 728

## ВИКОРИСТАННЯ ПАРАМЕТРИЧНОГО ДИЗАЙНУ В ГРОМАДСЬКИХ ІНТЕР'ЄРАХ

Малік Тетяна Вячеславівна<sup>1</sup>, Ємець Оксана Анатоліївна<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Кандидат архітектури, професор, завідувач кафедри дизайну середовища Київської державної академії декоративно-прикладного мистецтва та дизайну імені Михайла Бойчука, Київ, Україна, e-mail: 3t@ukr.net

<sup>2</sup> Студентка Київської державної академії декоративно-прикладного мистецтва і дизайну імені Михайла Бойчука, Київ, Україна, e-mail: yemets.oksan@gmail.com

**Анотація.** Сьогодні поняття «параметрична архітектура» та «параметричний дизайн» відомі практично кожному, хто займається дизайнерською або архітектурною діяльністю. Вони є сучасними напрямками, які поширюються як на будівництво споруд, але й починають впроваджуватися у внутрішній дизайн (інтер'єр) приміщень.

В той же час серед звичайних людей ці терміни є маловідомими, викликаючи у них безліч невірних трактувань, суджень та значень. Це й викликало необхідність детально розібратися в даних архітектурному та дизайнерському) напрямках.

**Мета.** Розглянути поняття «параметричний» дизайн, проаналізувати особливості його використання в архітектурі та дизайну, визначити її практичне значення в сучасному світі.

**Методологія.** При дослідженні основоположних понять параметричного дизайну в громадських інтер'єрах проведено порівняльний аналіз, застосовано візуально-графічні засоби художнього та стилістичного узагальнення та інтерпретації в різних сферах дизайну та архітектури.

**Результати.** проаналізовано наукові статті багатьох авторів (М. Колісніченко, П. Шумахер, Ф. Тіль, Н. Чепурна та ін.), праці яких стосувалися застосування положень та норм параметричної архітектури в дизайні приміщень, в першу чергу – її внутрішньої частини (інтер'єру).

Було досліджено принципи та особливості формоутворення параметричного дизайну, а також засоби їх втілення в об'єктах архітектури в першу чергу – громадських інтер'єрах. В роботі досліджено розвиток параметричної архітектури та дизайну, особливості їх використання в екстер'єрі та інтер'єрі.

**Наукова новизна.** У дослідженні комплексно розглянуто та проаналізовано засоби вираження параметричної архітектури в дизайні громадських інтер'єрів, проведено їх порівняльний аналіз із екстер'єром параметрики.

**Практична значущість.** Проведені дослідження дають можливість встановити основні відмінності параметричного дизайну в громадських та приватних інтер'єрах.

**Ключові слова:** параметрична архітектура, параметризм, параметричний дизайн, інтер'єр, проектні методи, архітектурні рішення, громадські будівлі, дизайнерські системи, тенденція, дизайнерське облаштування, самостійність рішень, міжкультурний вплив.

## ВСТУП

На сьогоднішній день в світі вже реалізовано велику кількість суттєвих проєктів з використанням форм параметричного дизайну. За прогнозами вчених, цей напрямок в зведенні архітектурних форм та дизайнерському облаштуванні інтер'єрів може стати однією з основних тенденцій в архітектурі для наступних декількох поколінь. Тому дане питання є дуже актуальним та потребує детального дослідження.

В сучасних напрямках мистецтва, параметричний дизайн бере початок з математики та фізики. Параметризм – це термін, який у точних науках вживається для формування чи характеристики якоїсь певної моделі, поверхні, структури та ін. [кол, с. 130].

Зважаючи на це, використання параметричної архітектури та дизайну в інтер'єрах потребує детального вивчення, щоб якісно та повноцінно зрозуміти особливості його застосування та практики. Розуміння того, як саме можна буде розробляти та використовувати параметрику в інтер'єрі приміщень дозволить більш повно та гармонійно застосовувати його архітекторами та дизайнерами.

## АНАЛІЗ ПОПЕРЕДНІХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідники різних напрямів та сфер архітектури, дизайну та проєктування зазначають важливість та необхідність ретельно проаналізувати та вивчити параметричні архітектурні форми, а також науково осмислити які його методи та засоби можуть застосовуватися в сучасному світовому дизайні, вважаючи його основою міжкультурного впливу та однією з провідних тенденцій комплексного дизайн-проєктування.

Підтвердження таких думок простежуються в роботах багатьох дослідників архітектурної теорії (І. Шевелєв, Ф. Стідман, Л. Марч та ін.), сучасних методів комп'ютерного проєктування (Дж. Фрейзер, В. Мітчелла) тощо.

Так, в науковій роботі «Параметрична архітектура як окремий стиль сучасної архітектури» (автори – Маслова С.А. та Тищенко В.О.) [мас] розглядається питання щодо цілісності та самостійності параметричної архітектури, аналізуються можливості виділення її в окремий стиль.

В науковій роботі «Проєктування модного одягу на основі принципів параметричного дизайну» (автор – Колосніченко М.В. та ін.) [кол] аналізуються можливості розробки проєктно-композиційних рішень об'єктів параметричного дизайну, їх адаптація до фор-

мування інтер'єру приміщень, тектонічної структури моделей одягу та розробки колекції модного костюма.

Ще потрібно виділити роботу «Параметризм – новий глобальний стиль для архітектури та міського дизайну» (автор – П. Шумахер) [Шум], в якій один розробників даного стилю аналізує особливості його розвитку, здобутки у зображенні інтер'єрів та подальші перспективи даного архітектурного напрямку.

Загалом, найбільш раціональні результати їх досліджень відображені в творчих та проєктних роботах Ж. Хальфзана, Ф. Тіля, К. Цилліха, И. Веннінга, В. Мітчелла та ін. Традиційні проєктні методи, засновані на композиційних та інженерних прийомах параметризму, також застосовано в розробці архітектурних рішень О.В. Крашеніннікова, К. Лінча, Д. Бродбент, Д. Кантера та ін.

## МЕТА

У статті будуть розглянуті поняття «параметрична архітектура» та «параметричний» дизайн, проаналізовані особливості їх використання в архітектурі та дизайні. Також будуть визначені особливості застосування форм архітектури параметричного дизайну в облаштуванні інтер'єрів громадських приміщень.

Також будуть проаналізовані особливості створення дизайнерського рішення світових об'єктів, до застосовувалися методи параметричної архітектури та дизайну, наведені приклади найбільш відомих з них, проаналізовані використані при цьому елементи параметричного дизайну.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Параметрична архітектура – це унікальний стиль, в якому взаємопов'язані такі поняття, як архітектура, скульптура та математика. Даний стиль спрямований на те, щоб створювати певну модель, яка виходить за рамки простих форм та конструктивних рішень [мас, с. 81].

Спочатку виник окремий напрям – параметризм, а вже через певний час на його основі було сформовано самостійну параметричну архітектуру. Засновницею даного стилю по праву вважають британського архітектора з арабським корінням Заху Хадід (1950-2016), яка ще на початку 80-х рр. ХХ ст. у власній майстерні почала створювати проєкти в новому незвичайному стилі.

Її партнером та поплічником в цьому був німецький архітектор Патрік Шумахер (нар. 1961 році). Саме вони започаткували новий,

свіжий і незвичайний архітектурний стиль, який з роками тільки закріплював власні позиції в усьому світі (рис. 1).

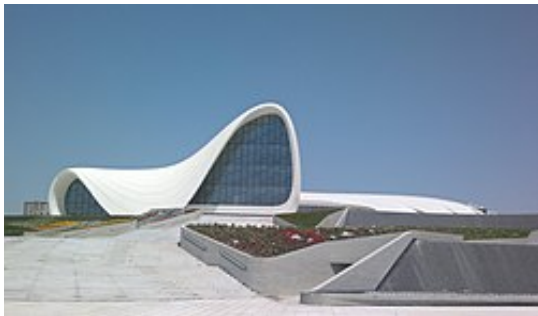


Рис. 1. Найкраща будівля в світі в 2014 році – Центр Гейдара Алієва (м. Баку, Азербайджан), стиль – параметризм, архітектор – Заха Хадід

Потрібно відзначити, що цей стиль набув популярності з розвитком передових параметричних дизайнерських систем. Потрібно відмітити, що на сьогодні він є найважливішим і домінуючим стилем в сучасній авангардистській практиці, вимагаючи масштабності у всіх сферах починаючи від архітектури і дизайну інтер'єру, до великомасштабного міського громадського дизайну. При створенні та проектуванні параметричної архітектури використовують нові сучасні комп'ютерні програми, які дозволяють не тільки параметрично моделювати, але і розробляти математичні алгоритми, логічні умови, які дозволяють знайти оптимальне рішення задачі в автоматичному режимі, розширити можливості при створенні складних форм і структур (рис. 2).



Рис. 2. Одна з найбільших дерев'яних конструкцій в світі – «Метрополь Парасоль» (м. Севілья, Іспанія), архітектор – Юрген Майер

Ще потрібно відмітити, що розвиток нових методів став фундаментальною умовою для майбутнього успіху. І це стало можливим в першу чергу тому, що новий спосіб проектування сьогодні розвивається не тільки завдяки помітним технологіям, але також і вико-

ристовуючи нове програмне забезпечення, яке зробило параметричне проектування доступним для архітекторів.

У процесі розвитку архітектури, людина прагне створювати об'єкти, які мають багатофункціональні властивості. Переваги надаються проектам, які є не тільки естетичними та ексклюзивними, але економічними та практичними.

Часто у архітекторів та дизайнерів виникає бажання створити будівлю, яка є більш новою, унікальною та незвичайною, яка є в своєму роді унікальною і спирається на загальноприйняті принципи створення архітектурних споруд. І спеціалісти освоюють новий інструментарій: параметричне моделювання, анімацію і т.п.

Ми бачимо, що сучасну архітектуру, яка формується та розвивається у постіндустріальну епоху, характеризує нескінченний процес створення все нових і нових різновидів (типів) архітектурних об'єктів. І фактично архітектори зосереджуються на тому, щоб створити не тільки матеріальну, але й функціональну унікальність об'єкта [бур, с. 8].

Параметризм є новим значним стилем після модернізму. І це не випадково, так як він потребує масштабності у всіх сферах від архітектури та дизайну інтер'єру до великомасштабного міського дизайну громадських інтер'єрів. Як наслідок, великий масштаб дизайну і чудова можливість параметризму досить чітко сформулювала програмну комплексність.

Сьогодні естетика параметризму проникла й у сучасні інтер'єри. Плавні лінії, вигнуті геометричні патерни створюють собою відчуття сюрреалізму.

Стіни та стелі перестають бути плоскими та статичними. Вони відкривають портал в інші виміри, оголюючи кривизну простору та часу, в яких ми живемо [пар].

Облаштування інтер'єру – це доволі трудомісткий і об'ємний процес, який займає іноді стільки ж часу, скільки саме будівництво та ремонт. Однак сьогодні все частіше з'являються незвичайні рішення в інтер'єрі та декорі як житлових, так і громадських приміщень, які вражають оточуючих своїм неймовірним видом. Такі незвичайні елементи з'явилися також завдяки використанню параметричної графіки і моделювання.

Під параметричним дизайном, як і параметричною архітектурою розуміють саме нелінійне комп'ютерне формоутворення – підхід, ознакою якого є геометрично неправильні фігури та фрактальні форми, тобто такі, що

відповідають або нагадують природне формування [Саф, с. 35].

Сьогодні в світі часто можна побачити приклади параметризму у внутрішніх інтер'єрах різноманітних громадських будівель (рис. 3).

Також велика частина робіт дизайнерів цього напрямку спрямована на торгові центри, ресторани, галереї, музеї та інші комерційні споруди.

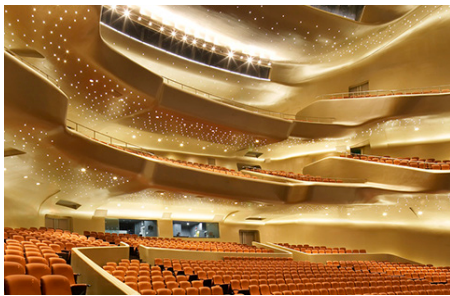


Рис. 3. Гуанчжоуський оперний театр (м. Гуанчжоу, Китайська Народна Республіка)

При цьому параметрична архітектура в інтер'єрі приватного житла розвивається набагато повільніше, причиною тому є потреба у великих габаритах, оскільки параметризму потрібен певний розмах і велика площа для почуття максимального комфорту знаходяться в приміщенні людей.

Дизайн інтер'єру в параметричному стилі дозволяє робити його більш спокійним, плавним і менш брутальним, ніж стилі кантрі чи прованс.

Часто дизайнери в інтер'єрі використовують параметризму в оздобленні стелі, стін, меблів та елементів декору. При цьому для інтер'єрів використовують переважно природні матеріали – дерево і камінь, які у своєму поєднанні створюють у людини відчуття комфорту й усамітнення, допомагають сховатися від суєти великого гамірного міста (рис. 4).



Рис. 4. «Лунка для відпочинку» в Сеульському університеті (м. Сеул, Південна Корея)

В параметричному дизайні інтер'єру громадських приміщень переважають спокійні та

класичні тони білого й чорного, сірого та коричневого відтінків, кольору слонової кістки, а також багато різних відтінків дерева. Також він характеризується плавними лініями, які ніби «перетікають» чи «струменіють» із одного місця до іншого.

Всі елементи декору та меблі в стилі параметрик мають просто фантастичний, космічний вигляд, в якому стираються чіткі межі і прямі кути. Тому параметризму в приміщеннях у своєму роді унікальний, і також він дуже практичний і багатофункціональний.

Так, в дизайні Міжнародного медіа центру «Фенікс» (м. Пекін, Китай) архітекторам вийшло об'єднати під одним дахом дві окремі будівлі, створивши по факту імпресивну діагональну оболонку за принципом стрічки Мебіуса (рис. 5).

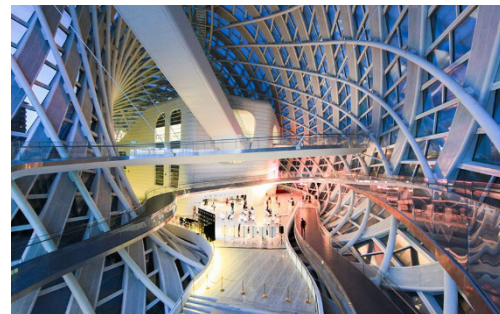


Рис. 5. Міжнародний медіа центр «Фенікс» (м. Пекін, Китайська Народна Республіка)

Потрібно відмітити, що тут конструктивна система не лише уособлює геніальність інженерної думки, але й є екологічно витривалою та міцною. В інтер'єрі цієї громадської будівлі 3800 спеціально розроблених скляних панелей заповнюють простір між конструкціями. Так, дизайнерське рішення внутрішніх платформ, пандусів та східців, які з'єднують офісні та студійні сегменти будівлі, є унікальним. Тонкі канатні опори з дроту та багатокутні колони створили дійсно «повітряний» інтер'єр.

Сьогодні параметричний дизайн виділяється з усіх інших стилів можливістю створення таких архітектурних обсягів і елементів, які раніше здавалися чимось нереальним та нездійсненним. Головними причинами цього були складність і висока ціна виконання таких об'єктів інтер'єру.

Відмінною рисою цієї течії в дизайні є значна багатофункціональність її окремих елементів. Це досягається завдяки м'якому переходу ліній в тригонометричному просторі та їх перетині. Так облаштовують навіть внутрішні стіни приміщення, створюючи при цьому

ілюзію розширення простору, завдяки відсутності прямих ліній і об'ємності поверхонь.

Наприклад, стіна може одночасно служити як лавкою, так і стільцем. А столик, що виконаний у цьому стилі, може використовуватися за допомогою декількох ніш як невелика етажерка, яка сформувалася внаслідок переплетення ліній (рис. 6).



Рис. 6. Приклад параметричного дизайну в одному з музеїв світу

Загалом, ідея параметричного дизайну полягає в оптимізації певних проектних цілей

## ЛІТЕРАТУРА

[1] Вергунов С. В. Тривимірне моделювання у промисловому дизайні України кінця XX – початку XXI ст.: автореф. дис. канд. мистецтвознавства. / Харківська державна академія дизайну і мистецтв. Харків, 2010. 23 с.

[2] Дженкс Чарльз. Новая парадигма в архитектуре. URL: <http://pda.cih.ru/772.html> (дата звернення 20.10.2022)

[3] Колосніченко М.В., Чупріна Н.В., Кротова Т.Ф., Олішевська Т.М. Проектування модного одягу на основі принципів параметричного дизайну. *Мистецтвознавство. Технічні науки*, 2020. № 1. С. 129-141

[4] Маслова С.А., Тищенко О.В. Параметрична архітектура як окремий стиль сучасної архітектури. *Архітектурний рисунок у контексті професійної освіти*, 2018. № 3. С. 81-82.

[5] Новосельчук Н.Є. Дизайн інтер'єру: навч. посіб. для студентів спец. 191 «Архітектура та містобудування». Полтава: Національний університет мені Юрія Кондратюка, 2020. 165 с.

[6] Параметризм: новый глобальный стиль в дизайне и искусстве. URL: <https://yourforest.ua/parametricism-new-global-style-in-design-and-art> (дата звернення 21.10.2022)

[7] Приходько К. О. Специфіка інтер'єру середовища сучасних кворінг-центрів. *Вісник КНУКіМ. Серія «Мистецтвознавство»*, 2020. № 43. С. 197-203.

[8] Сафронова О.О. Сучасні комп'ютерні технології параметричного дизайну в громадському інтер'єрі. *Легка промисловість*, 2015. № 4. С. 34-39.

за допомогою набору конструктивних обмежень. При цьому освоєння цих ідей вимагає від проєктанта навиків як дизайнера, так і математика та вченого.

## ВИСНОВКИ

Таким чином, можемо підсумувати головні характеристики параметричного дизайну в інтер'єрі громадських приміщень: плавність і «перетікання» ліній, подібно руху прапора; оригінальність й унікальність елементів декору та меблів; вигнуті лінії геометрії; уникнення правильних геометричних форм (квадрату, трикутника, ромба і т.п.); не застосування простого дублювання елементів; максимальна екологічність матеріалів, які застосовують масштабність, практичність та багатофункціональність приміщень та ін.

Можна підсумувати, що використання методів параметричного дизайну до формування інтер'єру громадських споруд, не тільки дозволяють створювати ексцентричний образ і вносити динаміку в інтер'єр, але і визивати оптичні ілюзії.

## REFERENCES

[1] Vergunov S.V. (2010) Trivimerne modeluvanna yu promisllovomu dizaini Ukraini kintca XX – pochatky XXI st. [Three-dimensional modeling in industrial design of Ukraine in the late XX - early XXI century] / Kharkiv State Academy of Design and Arts, 23 [In Ukrainian]

[2] Gzenks Charlz. (2018) A new paradigm in architecture. [Novaja paradigma v arhitekture]. [in Russian]

[3] Kolosnichenko M.V., Chuprina N.V., Krotova T.F., Olishevskaya T.M. (2020) Proektuvanna modnogo odjagu na osnovi principiv parametrichnogo dizainu. [Designing fashionable clothes based on the principles of parametric design]. / Art history. Technical sciences, № 1, 129-141 [In Ukrainian]

[4] Maslova S.A., Tyshchenko O.V. (2018) Parametrichna arhitektura yak okremij stil sychasnoji arhitekturi. [Parametric architecture as a separate style of modern architecture] / Architectural drawing in the context of vocational education, № 3, 81-82 [In Ukrainian]

[5] Novoselchuk N.E. (2020) Dizain intereru: navchalnij posibnik. [Interior design: textbook for students of specialty 191 "Architecture and urban planning"]. Poltava: National Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic, 165 [In Ukrainian]

[6] Parametrizm: novij globalnij stil v dizaine ta iskvystve. (2009). [Parametrism: a new global style in design and art] [in Russian]

[7] Prykhodko K.O. (2020) Specifitsi interery seredovascha sychasnih kvoring-centriv. [Specificity of the interior of the environment of modern queering centers] / Bulletin of KNUKiM. Series "Art History", № 43, 197-203 [In Ukrainian]

[8] Safronova O.O. (2015) Sychasni kompjuterni tehnologii parametrichnogo dizainu v interjeri [Modern

[9] Структурные закономерности архитектурного формообразования. / Под ред. М. В. Шубенкова. М.: Архитектура-С, 2016. 320 с.

[10] Челноков А. В. Методы формообразования в цифровой архитектуре. *Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури*. Донецьк: ПГАСА, 2013. № 6. С. 25-29.

[11] Шумахер П. Пераметризм – новый глобальный стиль для архитектуры и городского дизайна. URL: [https://www.patrikschumacher.com / Texts/Parametricism\\_Russian%20text.html](https://www.patrikschumacher.com / Texts/Parametricism_Russian%20text.html) (дата звернення 21.10.2022)

[12] Schumacher Patric. Parametricism – A New Global Style for Architecture and Urban Design. *AD Architectural Design - Digital Cities*, Vol 79. № 4, July/August 2009. p. 14-23.

computer technologies of parametric design in public interior] / *Light industry*, № 4, 34-39 [In Ukrainian]

[9] M. V. Shubenkov (2016). Stryktyrnyje zakonornosti arhitekturnogo formoobrazovaniya [Structural Regularities of Architectural Formation] / *Architecture-C*, 320 [in Russian]

[10] Chelnokov A. V. (2013) Metodi formoobrazovaniya v digitalnoj arhitekture. [Methods of shaping in digital architecture] / *Bulletin of the Prydniprovska State Academy of Civil Engineering and Architecture*, PGASA, № 6, 25-29 [in Russian]

[11] Schumacher P. (2009) Parametrizm: novij globalnij stil v dizaine ta iskystve. [Parametricism - a new global style for architecture and urban design] [in Russian]

[12] Schumacher Patric (2009) Parametricism – A New Global Style for Architecture and Urban Design. 14-23 [in English]

## ABSTRACT

### **Malik T., Yemets O. Use of parametric design in public interiors.**

*Today, the concepts of "parametric architecture" and "parametric design" are known to almost everyone who is engaged in design or architectural activities. They are modern directions that extend to the construction of buildings, but are also beginning to be introduced into the interior design (interior) of premises.*

*At the same time, among ordinary people, these terms are little known, causing them many incorrect interpretations, judgments and meanings. This made it necessary to understand in detail these architectural and design directions.*

**Goal.** *Consider the concept of "parametric" design, analyze the features of its use in architecture and design, determine its practical significance in the modern world.*

**Methodology.** *When researching the fundamental concepts of parametric design in public interiors, a comparative analysis was conducted, and visual and graphic means of artistic and stylistic generalization and interpretation were applied in various areas of design and architecture.*

**The results.** *The scientific articles of many authors (M. Kolisnichenko, N. Chepurna, etc.) were analyzed, whose works were related to the application of the provisions and norms of parametric architecture in the design of premises, first of all – its inner part (interior).*

*The principles and peculiarities of parametric design formation were investigated, as well as the means of their implementation in architectural objects, primarily public interiors. The work explores the development of parametric architecture and design, the peculiarities of their use in the exterior and interior.*

**Scientific novelty.** *The research comprehensively considered and analyzed the means of expressing parametric architecture in the design of public interiors, and carried out a comparative analysis of them with parametric exteriors.*

**Practical significance.** *The conducted research makes it possible to establish the main differences of parametric design in public and private interiors.*

**Keywords:** *parametric architecture, parametricism, parametric design, interior, project methods, architectural solutions, public buildings, design systems, trend, design arrangement, independence of decisions, intercultural influence.*

## AUTHOR'S NOTE:

**Malik Tetyana**, Candidate of Architecture, Professor, Head of the Department of Environmental Design of Mykhailo Boychuk Kyiv State Academy of Decorative and Applied Arts and Design, Kyiv, Ukraine, e-mail: [3t@ukr.net](mailto:3t@ukr.net)

**Yemets Oksana**, Student of Mykhailo Boychuk Kyiv State Academy of Decorative and Applied Arts and Design, Kyiv, Ukraine, e-mail: [yemets.oksan@gmail.com](mailto:yemets.oksan@gmail.com)

Стаття подана до редакції 26.11.2022 р.  
Стаття прийнята до друку 05.12.2022 р.