

DOI: 10.32347/2786-7269.2026.16.504-515

УДК 72.025:72.03:519.86

Гиря В.М.,

allukraine2024@gmail.com, ORCID: 0009-0007-6288-5325,  
Київський національний університет будівництва і архітектури

## ПАРАДИГМА ВІДНОВЛЕННЯ КУЛЬТОВИХ СПОРУД У КОНТЕКСТІ КОГНІТИВНО-АНАЛІТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ АВТЕНТИЧНОСТІ

*Сучасна парадигма відновлення культових споруд формується на перетині архітектурної феноменології, когнітивної науки та цифрової аналітики. Відновлення сакральних об'єктів постає як процес не лише реконструкції матеріальної форми, а й відтворення духовного змісту, зафіксованого у структурі простору. Кожен храм є носієм колективної пам'яті, у якій переплітаються світло, звук, ритм, колір і рух, створюючи неповторну мову духовної архітектури. Цей простір не просто фіксує минуле, а відображає спосіб мислення епохи, її уявлення про гармонію, сакральність і людину у Всесвіті.*

*Когнітивно-аналітичний підхід до реставрації дозволяє поєднати матеріальні, семантичні та духовні аспекти архітектури в єдину систему пізнання. Наукові моделі, побудовані на базі 3D-сканування, фотограмметрії, штучного інтелекту та параметричного моделювання, відтворюють геометрію й текстуру споруди, але водночас розкривають закономірності її символічної мови — пропорцій, орієнтацій, взаємодії світла і тіні. Завдяки цьому відновлення набуває не характеру копіювання, а змісту інтелектуального перекладу архітектурної думки минулого на мову сучасних технологій.*

*Ключові слова: сакральна архітектура; автентичність; когнітивна модель; реставрація; цифрові двійники; семіотика; феноменологія простору; культурна пам'ять; духовна присутність.*

**Постановка проблеми:** Відновлення культових споруд є одним із найскладніших викликів сучасної архітектурної науки, адже воно поєднує технічні, історичні та духовні виміри. Традиційні підходи до реставрації, засновані на відтворенні матеріальної форми, виявляються недостатніми для збереження глибинного змісту сакральних пам'яток. Сучасна культура, що розвивається у добу цифрової трансформації, вимагає нових методів осмислення простору як носія пам'яті, символу та колективної ідентичності. В умовах зростання ролі інформаційних технологій архітектурна реставрація

поступово переходить у площину когнітивно-аналітичних систем, які дозволяють не лише документувати, а й інтерпретувати архітектурну логіку минулого. Проблема полягає в тому, що технологічні інструменти часто відтворюють форму без змісту, створюючи точну, але «порожню» копію. Водночас духовна автентичність храму формується через багатовимірну взаємодію світла, звуку, орієнтації, масштабу, ритму та пам'яті місця. Отже, виникає потреба у створенні інтегральної моделі, яка поєднає матеріальну точність з естетико-духовним резонансом. Саме когнітивно-аналітичний підхід відкриває можливість синтезу архітектурної семіотики, цифрового моделювання та феноменології сприйняття, дозволяючи відновлювати не лише структуру, а й сенс сакрального простору.

**Метою статті** є формування концептуальної моделі когнітивно-аналітичного підходу до відновлення культових споруд, спрямованого на збереження їхньої автентичності в умовах цифрової реконструкції. Завданням дослідження є виявлення зв'язків між матеріальними, когнітивними й духовними чинниками реставраційного процесу; визначення ролі цифрових технологій у збереженні феноменологічного «духу місця»; а також створення методологічної схеми, яка дозволяє поєднати аналітичну точність і духовну інтерпретацію простору.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій:** Питання збереження автентичності в архітектурі досліджувалися в працях, які розглядали сакральний простір як феномен взаємодії людини і світу. У сучасних теоріях реставрації розвивається ідея інтеграції когнітивних технологій та філософії автентичності. Вони підкреслюють, що цифрові моделі повинні не копіювати, а інтерпретувати архітектурну логіку минулого, створюючи можливість для нового досвіду присутності. Дослідження в галузі цифрових двійників і 3D-реставрації доводять ефективність використання лазерного сканування та штучного інтелекту для документування й аналізу сакральних споруд. Водночас праці М. Томажев'ича та Е. Коїссона окреслюють фізико-технічний аспект довговічності пам'яток, пов'язаний із впливом середовища та матеріальної деградації. На перетині цих напрямів формується когнітивно-аналітична парадигма, у якій архітектура розглядається як «мисляча система», що зберігає у своїй структурі інформацію про духовний досвід епохи.

**Виклад основного матеріалу:** Відновлення культових споруд — це не просто технічний процес реконструкції, а глибокий акт культурної рефлексії, у якому поєднуються історична пам'ять, архітектурна інтуїція та сучасна аналітика. У кожному храмі, соборі чи монастирі закладено унікальний код часу — просторовий образ епохи, стиль її духовності, технологічні можливості й соціальний контекст. Коли святиня руйнується, зникає не лише матеріальна

структура, а й ціла семантична система, у якій форма, орнамент і орієнтація були носіями колективної свідомості. Відновлення такої споруди — це не повернення минулого, а спроба перекласти історію на мову сучасності, не спотворивши її сенсу.

У сучасному підході до реставрації культових об'єктів усе частіше використовуються когнітивно-аналітичні моделі — системи, що поєднують філософію сприйняття, архітектурну семіотику та цифрову аналітику. Такі моделі дозволяють реконструювати не лише зовнішню форму споруди, а й логіку її духовної композиції — те, як простір впливав на свідомість, як архітектура спрямовувала рух, погляд і внутрішній стан людини. Реставраційний процес, побудований на когнітивній аналітиці, не зводиться до «копіювання минулого», а прагне відтворити сенсову автентичність — тобто гармонію між формою і значенням.

У цьому контексті ключовим викликом стає пошук балансу між технологічними можливостями і збереженням духовної цілісності пам'ятки. Цифрові двійники, 3D-моделі, параметричні симуляції створюють точні відтворення форми, але не завжди здатні передати «ауру місця».

У структурі сучасного процесу відновлення культових споруд простежується взаємодія кількох рівнів — когнітивного, аналітичного, духовного та технологічного. Їхня синергія формує нову парадигму, у якій архітектура розглядається як система знань і смислів, а не лише як фізичний об'єкт [1]. Для того щоб узагальнити ці взаємозв'язки, доцільно подати рисунок 1, у якому відображено ключові компоненти когнітивно-аналітичного підходу та їхній вплив на процес збереження автентичності.

Аналітичний рівень процесу відновлення передбачає інтеграцію різних джерел — історичних креслень, археологічних даних, архівних зображень, фотограмметричних моделей, лазерного сканування. Отримані дані об'єднуються в єдину когнітивну базу, де алгоритми машинного навчання аналізують закономірності форми, стилю, пропорцій і матеріальної поведінки споруди. На основі цього створюється не лише віртуальний аналог храму, а й його когнітивний портрет — система, що описує, як він «мислив» у своїй архітектурній логіці.

Проблема автентичності в цій парадигмі набуває нового виміру. Відновлення не може бути буквальною — воно має залишати простір для історичної правди, для сліду часу. Пати́на, тріщина, втрата фрагмента стають частиною духовного тіла споруди, а не дефектом. Завдання реставратора полягає не у «виправленні минулого», а у створенні умов для того, щоб храм продовжував говорити з сучасністю своєю мовою. Саме це робить збереження автентичності не консервацією, а творенням діалогу між часами.

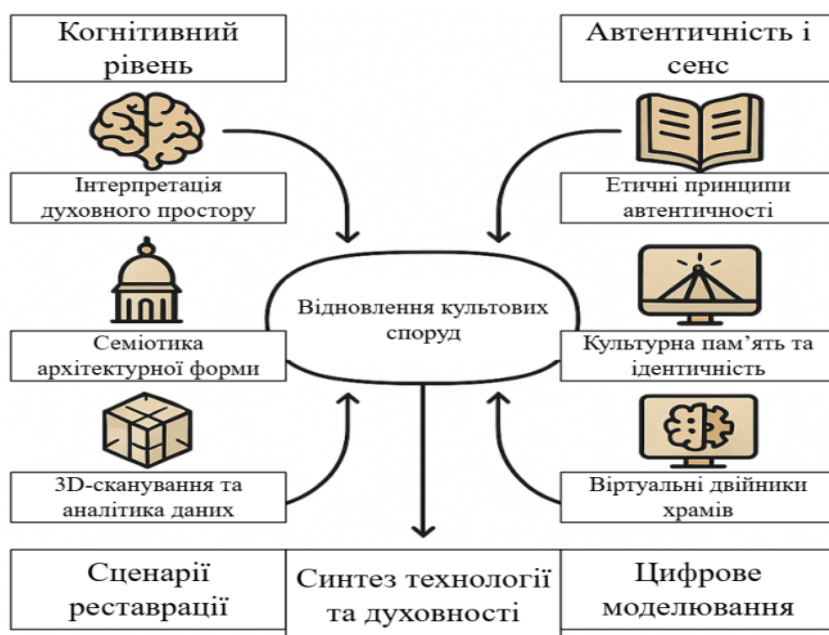


Рис. 1. Парадигма відновлення культових споруд у когнітивно-аналітичному контексті (розроблено автором на основі [1])

Когнітивно-аналітична парадигма відновлення таким чином перетворює архітектурну пам'ятку на інтерактивну систему знань. Вона дозволяє не лише відновлювати форму, а й аналізувати процеси сприйняття, взаємодії, символічного кодування. Завдяки цьому храм стає не просто відновленим об'єктом, а новою точкою духовного резонансу у культурному просторі, який поєднує традицію і технологію, віру і науку, минуле і сучасність.

Реставрація культових споруд у XXI столітті переживає глибинну трансформацію. Якщо раніше вона розумілася як реміснича або художня діяльність, спрямована на збереження матеріальної форми пам'ятки, то сьогодні — це складний міждисциплінарний процес, у якому поєднуються аналітичні технології, цифрові симуляції, когнітивна архітектурна теорія й етична філософія автентичності. Ключовим інструментом цього процесу стають когнітивно-аналітичні моделі — системи, що дозволяють одночасно аналізувати матеріальні, просторові, семантичні та духовні параметри архітектури [2].

У класичній реставраційній практиці панувала ідея *mimesis* — відтворення. Проте сучасна парадигма переходить до *interpretatio* — інтелектуального відновлення. Завдання архітектора-реформатора — не повернути первісний вигляд святині, а відновити систему взаємозв'язків, яка формувала її сенс: від геометрії плану до просторової акустики, від орієнтації на схід до розподілу світла у купольній структурі.

Нинішня когнітивна аналітика використовує принципи семантичного моделювання, де кожен елемент храмової архітектури трактується як «сміслова

одиниця». Це дозволяє створювати множинні карти відповідності — між фізичними пропорціями, ритуальними функціями, символічними елементами та психологічними реакціями сприйняття. Таким чином, реставрація набуває не лише інженерного, а й пізнавального характеру.

Важливою частиною цієї методології є створення когнітивних баз даних, у яких фіксуються параметри архітектурних форм, історичні зміни, сліди реконструкцій, фрагменти орнаментів, матеріальні характеристики. Кожен із цих параметрів має подвійний статус: об'єктивний (кількісний) і символічний (смысловий). Аналітичні системи штучного інтелекту здатні виявляти закономірності, що не очевидні для людського сприйняття, — наприклад, кореляцію між певним типом орнаменту та геометрією куполу, між структурою вікон і орієнтацією світлових потоків.

Для опису таких залежностей застосовується модель когнітивної кореляції:

$$C_f = \sum_{i=1}^n w_i \times f_i(x, y, z, t), \quad (1)$$

де  $C_f$  — когнітивна функція взаємозв'язку елементів архітектури,  $w_i$  — вагові коефіцієнти значущості (символічної чи конструктивної),  $f_i(x, y, z, t)$  — просторово-часова функція зміни форми елемента в координатах простору та часу.

Ця модель дозволяє представити архітектурну структуру не як статичну композицію, а як динамічну мережу смислів, у якій кожен фрагмент впливає на цілісність усього простору.

Когнітивно-аналітична реставрація також активно використовує поняття морфогенезу пам'яті — процесу, за якого матеріальні сліди минулого відтворюються через аналітичну симуляцію. Наприклад, лазерні скани пошкоджених фрагментів перетворюються у нейронні морфологічні моделі, що прогнозують первісну форму на основі фрактальних співвідношень. Цей принцип математично виражається у вигляді:

$$M(t) = \alpha \times P_0 e^{-\beta t} + \int_0^t S(\tau) d\tau, \quad (2)$$

де  $M(t)$  — модель морфогенезу форми в часі,  $P_0$  — первинна форма (згідно з історичними даними),  $\beta$  — коефіцієнт втрат автентичності,  $S(\tau)$  — функція реконструкційного впливу, що моделює дії реставраторів і середовища.

Це рівняння показує, що будь-яке відновлення є одночасно процесом втрати і набуття: зі збільшенням кількості реконструкцій зменшується історична чистота, але зростає пізнавальна точність.

Для систематизації взаємозв'язків між матеріальними, аналітичними та духовно-смысловими параметрами реставраційного процесу доцільно подати таблицю 1, яка вказує на рівні когнітивно-аналітичного підходу, та як різні шари пізнання — від сенсорного до духовного — інтегруються в єдину систему реконструкції сакрального простору. Така структура дозволяє усвідомити, що реставрація культових споруд є не лінійним процесом відновлення форми, а багаторівневою взаємодією знань, відчуттів і смислів, де кожен рівень формує власну площину автентичності [3].

У сучасній реставраційній практиці когнітивно-аналітична модель використовується як система управління знанням. Вона інтегрує дані різного походження — археологічні, історичні, технічні, семантичні — у єдину базу, де кожен параметр має вагу в процесі прийняття рішень. Наприклад, при визначенні автентичності певного фрагмента (розпису, вікна, арки) система може зважувати значення його фізичного стану (60%), історичної достовірності (25%) і семіотичної ролі (15%). У результаті формується комплексна оцінка, що дозволяє приймати рішення не інтуїтивно, а на основі когнітивного балансу параметрів [10].

Таблиця 1.

Структурні рівні когнітивно-аналітичної моделі реставрації культових споруд  
(розроблено автором на основі [3])

Рівень моделі	Основний зміст	Інструменти аналізу	Результат застосування
Сенсорний	Фізичні параметри, структура, матеріал, колір, форма	3D-сканування, фотограмметрія, спектральний аналіз	Відновлення геометрії та стану поверхонь
Когнітивний	Співвідношення форми й сприйняття, ритуальна логіка простору	Алгоритми семантичної класифікації, нейронні мережі	Відтворення сенсорної структури архітектури
Аналітичний	Історичні дані, типологія, культурний контекст	Мультиагентне моделювання, порівняльний аналіз	Реконструкція історичних зв'язків і етапів розвитку
Естетико-духовний	Символіка, акустика, орієнтація, світловий сценарій	Феноменологічні моделі, параметричне проектування	Відновлення автентичної атмосфери святині

Згідно з феноменологічними підходами Мерло-Понті та Норберга-Шульца, сакральний простір — це не геометричний об'єм, а середовище духовного орієнтування, де кожна лінія, кут, орнамент, світловий промінь має не лише фізичне, а й психологічне значення.

Для опису цього феномена використовують модель духовно-когнітивного відображення простору:

$$R_s(x, t) = \int_0^t P(x, \tau) \times \psi(\tau) d\tau, \quad (3)$$

де  $R_s(x, t)$  — рівень духовно-когнітивної присутності у точці  $x$  простору в момент часу  $t$ ,  $P(x, \tau)$  — просторово-психологічна інтенсивність стимулів (світло, звук, форма),  $\psi(\tau)$  — когнітивна функція емоційного відгуку людини.

Для повнішого розуміння взаємозв'язку між архітектурною формою, когнітивним сприйняттям і духовною присутністю доцільно представити узагальнену модель, що демонструє, як конкретні елементи сакральної архітектури активують певні психологічні й символічні реакції людини. Таблиця 2 систематизує ці кореляції, відображаючи не лише фізичну, а й смислову роль архітектурних компонентів у процесі формування автентичності відновленого храму [4].

Таблиця 2.

Взаємодія архітектурних елементів і когнітивних реакцій у процесі духовного відновлення (розроблено автором на основі [4])

Архітектурний елемент	Когнітивна реакція	Духовна функція	Роль у формуванні автентичності
Купол / Склепіння	Відчуття спрямування вгору, світловий підйом	Піднесення, трансценденція	Створює вертикальний код духовності
Вівтарна зона	Зосередження, медитація	Центр сакральної енергії	Зберігає ядро ритуальної пам'яті
Світлові отвори	Візуальна метафора божественного присуття	Одкровення, провітлення	Підтримує символіку «світла віри»
Арки та проходи	Ритм руху, динаміка переходу	Паломництво, шлях очищення	Відновлює тілесний досвід священного
Орнамент / Іконопис	Пізнання через образ	Осмислення, споглядання	Створює контекст естетичної віри

Застосування когнітивно-аналітичних моделей у реконструкції дає можливість створити паралель між простором і свідомістю. Відновлений храм не лише копіює форму, а й відтворює психогеометрію — систему пропорцій, що активує відчуття присутності священного.

У контексті аналітичного моделювання цей феномен можна описати через функцію духовної кореляції простору:

$$C_d = \frac{1}{V} \int |\phi(x) - \Phi_0(x)|^2 dV, \quad (4)$$

де  $C_d$  — коефіцієнт когнітивно-духовної відповідності,  $\phi(x)$  — енергетичний стан сприйняття у відновленому просторі,  $\Phi_0(x)$  — первісний духовний стан, реконструйований за архівними даними,  $V$  — об'єм простору храму.

Чим менше значення  $C_d$ , тим ближче реконструйований храм до автентичного духовного стану. Це своєрідна метрика автентичності, яку можна оцінювати як фізично (за освітленням, акустикою), так і психологічно (за відгуком спільноти). Щоб наочно простежити, як поєднання когнітивних та духовних факторів впливає на процес реконструкції сакрального простору, доцільно звернутися до динамічної моделі, що описує взаємозалежність між ступенем фізичної відбудови та рівнем когнітивно-емоційного сприйняття [5]. Рисунок 2 демонструє, як поступове включення аналітичних і духовних складових у реставраційний процес змінює сприйняття автентичності, перетворюючи відновлену споруду з об'єкта споглядання на живий осередок сакрального досвіду.

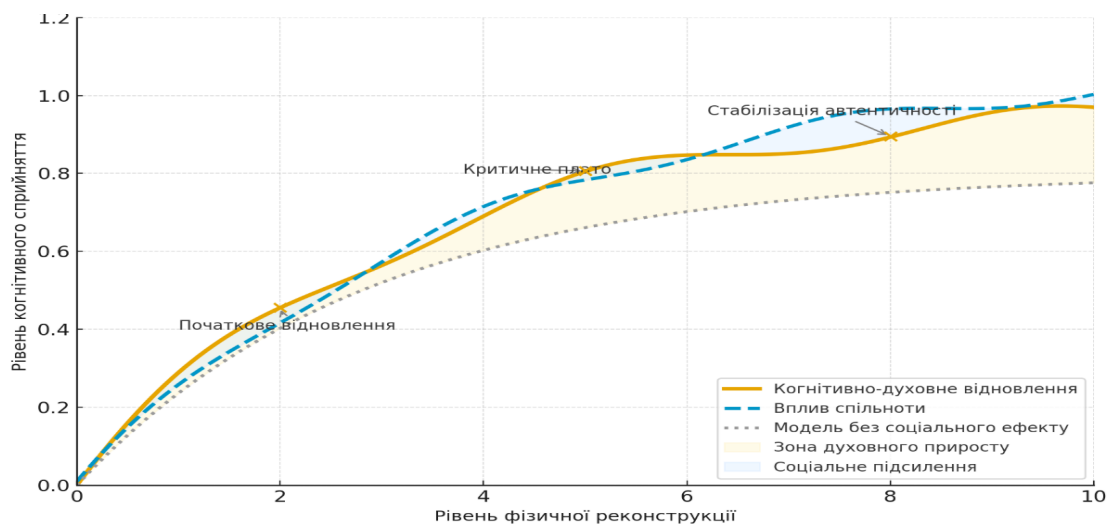


Рис. 2. Динаміка когнітивно-духовного відновлення сакрального простору (розроблено автором на основі [5])

Дослідження феномену когнітивної взаємодії у реставрації показують, що автентичність — це не фіксована властивість матеріалу, а динамічний процес сприйняття. Вона виникає на перетині трьох площин: фізичної (архітектура), когнітивної (свідомість), духовної (сенс). Коли ці площини збалансовані, відновлена споруда знову стає живим простором віри, а не лише історичним об'єктом.

Карло Ратті, засновник лабораторії MIT Senseable City Lab, зазначав, що технології не повинні лише «відтворювати світ», а мають навчатися у нього. У цьому сенсі цифрова реконструкція храмів стає діалогом між минулим і сучасністю: коли дані, отримані через лазерне сканування, фотограмметрію та

віртуальні двійники, не просто копіюють матеріал, а створюють нову мову інтерпретації. За допомогою таких систем ми можемо не тільки побачити первісний вигляд святині, а й зрозуміти, як вона мислила формою, світлом і масштабом [6].

Цифрові двійники храмів, побудовані на основі когнітивно-аналітичних моделей, функціонують як віртуальні лабораторії автентичності. Вони дозволяють не лише документувати стан пам'ятки, а й експериментувати з можливими сценаріями реставрації, моделювати вплив часу, світла, температури чи людського руху. Це перетворює реставраційний процес на когнітивний експеримент, у якому архітектура стає динамічною системою знань.

Проте цифрові технології ставлять і глибші філософські питання. Юрген Хабермас підкреслював, що сучасна культура перебуває між раціональним відтворенням і екзистенційним переживанням. Якщо відновлення сакрального простору зводиться лише до точного копіювання, зникає його «жива присутність» [7].

Підхід Поля Рікера до пам'яті й ідентичності допомагає зрозуміти, як цифрові дані можуть зберігати історичну правду. Він наголошував, що «пам'ять — це не архів, а акт інтерпретації». Тому цифрова реконструкція храму не має бути буквальним відтворенням, а осмисленою реконструкцією, де дані стають носіями сенсу [8].

Цифрове відтворення культових споруд неможливо розглядати лише з технічної точки зору — кожен рівень реконструкції має власну природу автентичності: матеріальну, когнітивну, духовну й культурну. Щоб систематизувати ці взаємозв'язки, подано таблицю 3, яка відображає основні рівні автентичності у цифровій реконструкції сакральних споруд і їхній внесок у процес відновлення.

Таблиця 3.

Рівні автентичності у цифровому відтворенні сакральних споруд

(розроблено автором на основі [9])

Рівень	Сутність	Основні характеристики	Роль у відновленні
Матеріальний	Точність форми, текстур, кольору	3D-сканування, лазерна фотограмметрія	Збереження фізичного вигляду споруди
Когнітивний	Відтворення логіки простору і сприйняття	Симуляції звуку, світла, ритуального руху	Формування «мислячої» архітектури
Духовний	Відчуття присутності, сакральної енергії	Світлові композиції, акустичні моделі	Відтворення духовного поля місця
Культурний	Соціальна участь, пам'ять спільноти	Віртуальні платформи, освітні програми	Перетворення спадщини на живу практику

### Висновок

Проведене дослідження показує, що сучасна реставрація культових споруд потребує переходу від матеріальної реконструкції до когнітивно-аналітичного відновлення. У цій парадигмі храм постає не лише як історичний об'єкт, а як жива когнітивна структура, у якій зберігаються духовні та культурні коди суспільства. Використання цифрових технологій — лазерного сканування, 3D-моделювання, параметричних систем — відкриває нові можливості точності, однак справжня автентичність досягається лише тоді, коли відтворюється духовний ритм і семантична цілісність простору. Когнітивно-аналітичні моделі дають змогу не лише відтворити архітектурну форму, а й осмислити її як носій пам'яті та віри. Вони поєднують методи феноменології, семіотики й штучного інтелекту, створюючи інструменти, що відображають взаємозалежність між матеріальним і духовним. Автентичність у цьому контексті визначається не відсутністю змін, а здатністю простору зберігати сенс попри зміну матеріалу. Відновлення культових споруд стає актом духовного перекладу — діалогом між минулим і сучасністю, у якому технологія виступає посередником, а не заміником віри. У цьому полягає сутність нової реставраційної філософії: храм зберігає свою життєву силу, якщо він відновлений не лише фізично, а й когнітивно, тобто як простір пам'яті, що продовжує діяти у свідомості суспільства.

### Література

1. Vikhot, M.; Yasinskyj, M. Existing approaches to revitalization of sacred buildings and complexes / M. Vikhot, M. Yasinskyj // SA: Scientific Annals. – 2024. – Vol. 6, № 1. – P. 42–51. – DOI:10.23939/sa2024.01.042. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://doi.org/10.23939/sa2024.01.042>
2. Moraitou, E.; Christodoulou, Y.; Caridakis, G. Semantic Models and Services for Conservation and Restoration of Cultural Heritage: A Comprehensive Survey / E. Moraitou, Y. Christodoulou, G. Caridakis // Semantic Web. – 2022. – Vol. 14, No. 1. – Pp. 1–31. – DOI:10.3233/SW-223105. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://doi.org/10.3233/SW-223105>
3. Plamenytska, O.; Hnatiuk, L.; Humeniuk, I. Existing Approaches to Revitalization of Sacred Buildings and Complexes / O. Plamenytska, L. Hnatiuk, I. Humeniuk // Scientific Annals, Volume 6, Issue 1, 2024. – Pp. 42–51. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://science.lpnu.ua/sa/all-volumes-and-issues/volume-6-number-1-2024/existing-approaches-revitalization-sacred-buildings>
4. Історія в нас і ми в історії: психологія історичної пам'яті : матеріали П'ятого круглого столу круглого столу (з міжнародною участю). Спецпроект «Історична нарація та її вплив на національну свідомість українців»; (25 жовтня 2021 р.). [Електронний ресурс] / наукова редакція О.В. Яремчук, В.М. Саєнка. – К.: ІСПП НАПН України, 2021. – 159 с.
5. Яремчук, О.В., Саєнка, В.М. Історія в нас і ми в історії: психологія історичної пам'яті : матеріали П'ятого круглого столу (25 жовтня 2021 р.) / наукова редакція О.В. Яремчук, В.М. Саєнка. – Київ : ІСПП НАПН України, 2021. – 240 с. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ispp.org.ua/wp-content/uploads/2021/12/ist-v-nas21.pdf>

6. Carlo Ratti et al. *Cybernetic Cities: Designing and controlling adaptive and robust urban systems* / C. Gershenson, P. Santi, C. Ratti // arXiv preprint. – 2016. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://arxiv.org/abs/1609.02000>
7. Jürgen Habermas. *The Structural Transformation of the Public Sphere: An Inquiry into a Category of Bourgeois Society* / J. Habermas. – Cambridge : MIT Press, 1991. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://plato.stanford.edu/entries/habermas/>
8. Ricoeur, P. *Memory, History, Forgetting*. – Chicago : University of Chicago Press, 2004. – 642 p.
9. Forte, M. *Cyber-Archaeology: A Post-Virtual Perspective*. – Oxford : Archaeopress, 2010. – 210 p.
10. Chupryna, I., Ryzhakova, G., Chupryna, K., Tormosov, R., & Gonchar, V. (2022). Designing a toolset for the formalized evaluation and selection of reengineering projects to be implemented at an enterprise. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1(13-115), 6–19.

**Valentyn Hyrya,**

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv, Ukraine

## **THE PARADIGM OF RELIGIOUS BUILDING RESTORATION IN THE CONTEXT OF COGNITIVE-ANALYTICAL MODELS AND AUTHENTICITY PRESERVATION**

The contemporary paradigm of restoring sacred structures is shaped at the intersection of architectural phenomenology, cognitive science, and digital analytics. The restoration of religious buildings emerges not merely as a process of reconstructing material form, but as the re-creation of spiritual meaning embedded within spatial structure. Each temple serves as a carrier of collective memory, where light, sound, rhythm, color, and movement intertwine to form a unique language of spiritual architecture. This space does not simply preserve the past; it reflects the mode of thinking of its epoch, its vision of harmony, sacredness, and the human being within the universe.

A cognitive-analytical approach to restoration enables the integration of material, semantic, and spiritual dimensions of architecture into a unified system of knowledge. Scientific models based on 3D scanning, photogrammetry, artificial intelligence, and parametric modeling reproduce the geometry and texture of a structure while simultaneously revealing the patterns of its symbolic language—proportions, orientations, and the interaction of light and shadow. As a result, restoration transcends mere replication and becomes an intellectual translation of historical architectural thought into the language of contemporary technologies.

**Keywords:** sacred architecture; authenticity; cognitive model; restoration; digital twins; semiotics; phenomenology of space; cultural memory; spiritual presence.

## REFERENCES

1. Vikhot, M., & Yasinskyj, M. (2024). Existing approaches to revitalization of sacred buildings and complexes. *SA: Scientific Annals*, 6(1), 42–51. DOI: 10.23939/sa2024.01.042. Available at: <https://doi.org/10.23939/sa2024.01.042> {in English}
2. Moraitou, E., Christodoulou, Y., & Caridakis, G. (2022). Semantic models and services for conservation and restoration of cultural heritage: A comprehensive survey. *Semantic Web*, 14(1), 1–31. DOI: 10.3233/SW-223105. Available at: <https://doi.org/10.3233/SW-223105> {in English}
3. Plamenytska, O., Hnatiuk, L., & Humeniuk, I. (2024). Existing approaches to revitalization of sacred buildings and complexes. *Scientific Annals*, 6(1), 42–51. Available at: <https://science.lpnu.ua/sa/all-volumes-and-issues/volume-6-number-1-2024/existing-approaches-revitalization-sacred-buildings> {in English}
4. Yaremchuk, O.V., & Saienko, V.M. (Eds.). (2021). History within us and we within history: Psychology of historical memory: Proceedings of the Fifth Round Table with international participation (Special project “Historical narrative and its influence on the national consciousness of Ukrainians”, October 25, 2021). Kyiv: Institute of Social and Political Psychology of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine. 159 p. {in Ukrainian}
5. Yaremchuk, O.V., & Saienko, V.M. (Eds.). (2021). History within us and we within history: Psychology of historical memory: Proceedings of the Fifth Round Table (October 25, 2021). Kyiv: Institute of Social and Political Psychology of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine. 240 p. Available at: <https://ispp.org.ua/wp-content/uploads/2021/12/ist-v-nas21.pdf> {in Ukrainian}
6. Gershenson, C., Santi, P., & Ratti, C. (2016). Cybernetic cities: Designing and controlling adaptive and robust urban systems. arXiv preprint. Available at: <https://arxiv.org/abs/1609.02000> {in English}
7. Habermas, J. (1991). *The Structural Transformation of the Public Sphere: An Inquiry into a Category of Bourgeois Society*. Cambridge: MIT Press. Available at: <https://plato.stanford.edu/entries/habermas/> {in English}
8. Ricoeur, P. (2004). *Memory, History, Forgetting*. Chicago: University of Chicago Press. 642 p. {in English}
9. Forte, M. (2010). *Cyber-Archaeology: A Post-Virtual Perspective*. Oxford: Archaeopress. 210 p. {in English}
10. Chupryna, I., Ryzhakova, G., Chupryna, K., Tormosov, R., & Gonchar, V. (2022). Designing a toolset for the formalized evaluation and selection of reengineering projects to be implemented at an enterprise. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1(13–115), 6–19. {in English}