

Кривуц Світлана Василівна,

кандидат мистецтвознавства, доцент,
професор кафедри дизайну середовища
Харківської державної академії дизайну і мистецтв
ORCID ID: 0000-0003-3916-7142
svkdesignsvk@gmail.com

Фролович Катерина Павлівна,

викладач кафедри дизайну середовища
Харківської державної академії дизайну і мистецтв
ORCID ID: 0009-0007-9563-0310
katizamoriy@gmail.com

БІОФІЛЬНИЙ ДИЗАЙН ЯК ВАГОМА СКЛАДОВА СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ (НА ПРИКЛАДІ ВОДНИХ ЕЛЕМЕНТІВ)

Метою статті є визначення аспектів одного з напрямків біофільного дизайну – природа у навколишньому просторі, що вирішується засобами водних елементів. Зроблено аналіз і систематизацію теоретичного матеріалу та досліджено найкращі приклади дизайнерської практики спеціалістів, які забезпечують здійснення необхідних шляхів щодо відповідності стратегії сталого розвитку. Виявлено характеристики та принципи й прийоми використання водних компонентів у формуванні ландшафтного дизайну в системі громадського простору, про що свідчить різноманітність найефективніших дизайнерських концепцій, що стосуються стратегії сталого розвитку. Зазначені природні компоненти відіграють життєво важливу роль у підтримці в необхідному стані екосистеми, у підтримці важливих біологічних процесів в людини та вирішенні питань її комфортного психофізіологічного стану. Проаналізовано елемент води в різних його проявах; визначено, що вода для різних суспільств має велике культурне та символічне значення. Систематизовано різноманітні авторські концепції, пов'язані з природними елементами води у формуванні дизайну архітектурно-ландшафтного середовища, використання яких сприяють покращенню психологічного здоров'я людини не тільки від її споглядання, але й важливим є дотик та звук води, що стікає. В ході систематизації візуального матеріалу виявлено додаткові компоненти, що покращують сприймання професійно вирішеного простору та сприяють психологічному комфорту людини. Серед основних виявлено: рослини та каміння (різного розміру, кольору, фактури). Розкрито концептуальні ідеї авторів проєктів, що відображають наявність двох взаємопов'язаних аспектів: візуального зв'язку з природою та різноманітних сенсорних подразників.

У підсумку, проведений аналіз наукових джерел та систематизація прикладів дизайнерської практики вказав на актуальність теми дослідження та на шляхи подальших розвідок у даному напрямку.

Ключові слова: біофільний дизайн, водні компоненти, екологічність, відновлення, стратегія сталого розвитку, принципи, візуальний зв'язок.

Kryvuts Svitlana, Frolovych Kateryna. BIOPHILIC DESIGN AS AN IMPORTANT COMPONENT OF A SUSTAINABLE DEVELOPMENT STRATEGY (using the example of water elements)

The purpose of the article is to determine the aspects of one of the directions of biophilic design – nature in the surrounding space, which is solved by means of water elements. The theoretical material was analyzed and systematized and the best examples of design practice of specialists were studied, which provide an understanding of the implementation of the necessary ways to comply with the sustainable development strategy. The characteristics and principles and methods of using water components in the formation of landscape design in the public space system were identified, as evidenced by the variety of the most effective concepts for solving problems related to the sustainable development strategy. These natural components play a vital role in maintaining the ecosystem in the required state, in supporting important biological processes in humans and solving issues of their comfortable psychophysiological state. The element of water in its various manifestations was analyzed; it was determined that water has great cultural and symbolic significance for different societies. Various author's concepts related to the

natural elements of water in the formation of the design of the architectural and landscape environment have been systematized, the use of which contributes to the improvement of a person's psychological health not only from its contemplation, but also the touch and sound of flowing water are important. During the systematization of the visual material, additional components were identified that improve the perception of a professionally designed space and contribute to a person's psychological comfort. Among the main ones were identified: plants and stones (of different sizes, colors, textures). The conceptual ideas of the project authors were revealed, reflecting the presence of two interrelated aspects: a visual connection with nature and various sensory stimuli.

As a result, the analysis of scientific sources and the systematization of examples of design practice indicated the relevance of the research topic and the ways of further exploration in this direction.

Key words: *biophilic design, water components, environmental friendliness, restoration, sustainable development strategy, principles, visual connection.*

Вступ. Сучасний дизайн, який допомагає встановлювати міцний зв'язок з природою – біофільний дизайн – є важливим для вирішення питань стратегії сталого розвитку. Дана проблема набула актуальності ще у другій половині ХХ століття, коли соціальний психолог, Ерік Фромм вперше ввів термін «біофілія» [9]. Тема біофілії набула швидкого розвитку й пізніше була проаналізована Едвардом Вілсоном, який у своїй книзі стверджує, що наша природна схильність до життя – біофілія – є самою суттю нашої людяності та пов'язує нас з усіма іншими живими видами [8].

У наші часи проблема залишається актуальною й розглядається науковцями з різних точок зору. Наприклад, як зазначають у своїй статті С. Келлерт та Є. Калабресе: «...через такі причини, як зростання урбанізації та проєктування будівель, взаємовідносини людини з навколишнім середовищем у сучасних цивілізаціях досягли критичної точки» [10]. У цьому контексті біофільний дизайн, як складова стратегії сталого розвитку, має на меті інтегрувати на основі трьох напрямків природні елементи або штучні структури, що відображають образ природних елементів – в забудоване середовище, щоб забезпечити людям необхідний їм взаємозв'язок з природою та її різноманітними елементами [11].

Матеріали та методи. Створення для людей можливостей жити та працювати уникаючи стресових ситуацій або отримуючі необхідні для них терапевтичні умови у професійно вирішених просторах, значно покращують самопочуття громадян та їхні когнітивні функції. Отже, аналіз та

систематизація природних закономірностей та природних компонентів, що мають вплив на вирішення проблем стресу людини або питань покращення навколишнього середовища – є актуальними для будь-якої країни. В даному випадку корисними є метод аналізу та синтезу, феноменологічний метод, які забезпечують отримання відповідних результатів дослідження.

За дослідженнями Л. Корнілової, у світі починає набирати популярності рух за біофільні міста – на противагу нескінченно урбанізованим мегаполісам вони гармонійно вбудовані у навколишнє середовище, а не протиставлені їй. Авторка зазначає, що відомий еколог доктор Тімоті Бітлі розвинув ідею біофільного дизайну далі, запропонувавши проєктувати таким чином навіть не будівлі, а цілі міста. Його ідея базується на прогнозах, згідно з якими до 2050 року понад 65% населення планети житиме в повністю урбанізованому середовищі [4; 6]. У свою чергу, Тім Бітлі акцентує увагу на тому, що люди повинні пам'ятати, що вони мають вроджену потребу зв'язуватися зі світом природи. На його думку, будь-яке бачення сталого міського майбутнього має зосереджуватися виключно на природі, на її присутності, збереженні та прославленні справжніх зелених особливостей та природних форм життя. Надалі дослідник наголошує, що біофільне місто – це більше, ніж просто біорізноманіття. Це місце, яке вчиться у природи та наслідує природні системи, включає природні форми та образи у свої будівлі та міські пейзажі [6]. Отже, можна стверджувати, що останнім часом стратегія сталого розвитку стала

важливою частиною дискусії серед науковців, теоретиків та практиків.

Сталий дизайн – це філософія проектування, створення фізичних об'єктів, штучного середовища існування, а також послуг у відповідності з принципами соціальної, економічної та екологічної сталості довкілля [5]. Серед основних його напрямків варто назвати наступні: природа у навколишньому просторі; природні компоненти у інтер'єрному просторі; штучні аналоги природних форм у інтер'єрному просторі. Утім, багаторічне ігнорування людиною свідомого ставлення до екологічних проблем призвело до чималих негативних наслідків, які необхідно терміново вирішувати у наші часи. Як свідчить аналіз й систематизація візуального матеріалу дизайнерської практики, вирішення зазначених вище завдань на основі *ціннісно-орієнтованого підходу* є достатньо перспективним рішенням, яке може призвести до позитивних змін в суспільстві.

Розглянемо один з трьох вищезазначених напрямків на кращих дизайнерських прикладах із використанням одного з природних елементів – води. Даний природний елемент відіграє життєво важливу роль у підтримці в необхідному стані екосистеми, у підтримці важливих біологічних процесів в людини та вирішенні питань її комфортного психофізіологічного стану. Якщо розглядати елемент води в різних його проявах, то варто нагадати, що вода для різних суспільств має велике культурне та символічне значення. Також варто нагадати, що виявлення різноманітних авторських концепцій, пов'язаних з природними елементами води у формуванні професійного дизайну архітектурно-ландшафтного середовища, сприяє покращенню психологічного здоров'я людини не тільки від споглядання на водні компоненти, але й важливим є дотик та звук води, що стікає. Все це покращує стан здоров'я людини, підвищує її працездатність та вдосконалює її естетичні вподобання. Все це підтверджують спеціалісти-реабілітологи, психологи та інші спеціалісти, які зазначають, що потяг до води може бути особливо вираженим, коли він

пов'язаний з кількома органами чуття: зором, слухом, дотиком, смаком та рухом.

Природа у навколишньому просторі. Зазначений напрямок відображає міцний взаємозв'язок між природою з її компонентами: водоймами, рельєфом, рослинами, архітектурними об'єктами та людиною. При цьому спеціалістами з'ясовано, що існують три загальні реакції на сприйняття біофільного дизайну при взаємодії її із навколишнім середовищем: когнітивна, фізіологічна та психологічна [7]. Утім, у статті Е. Вілсона зазначено, що різноманітні способи, якими люди пов'язані з рештою життя, дуже погано вивчені й вимагають нових наукових досліджень та сміливості естетичної інтерпретації [14]. Висновки дослідника підтверджують сучасні дизайнерські розробки, що засвідчують декілька напрямків композиційного вирішення ландшафтного простору з урахуванням його впливу на людину.

Зосередимось на прикладах дизайнерської практики, де оригінальні ідеї у формуванні архітектурно-ландшафтного дизайну на основі включення водних елементів сприяють *прямому контакту* з водою та її елементами, наприклад: відкриті краєвиди із водоймами; водоспади; ставки; фонтани; струмки тощо – у міському середовищі або у природному оточенні. Розглянемо деякі з прикладів детальніше.

Відкриті водойми (рис. 1). Виразним прикладом є дизайн архітектурного об'єкту Forest Crescent Retreat із включенням водойм природної вільної форми. Еліптичні форми готелю гармонійно вписані у існуючий вічнозелений ліс, оточений гірськими ландшафтами. Водойми м'яко описують контури прохідних зон архітектурного об'єкту таким чином, щоб насолоджуватись природою з будь-якого місця знаходження. *Споглядальний підхід* до вирішення питань біофільного дизайну у формуванні даної місцевості свідчить про бажання спеціалістів безпосередньо поєднати гостей готелю зі світом природи з густою рослинністю та прозорими водоймами. Все це допомагає створенню безтурботної, насиченої сенсорними відчуттями атмосфери. Таким чином, концепція



Рис. 1. Дизайн архітектурного об'єкту Forest Crescent Retreat. <https://amazingarchitecture.com/artificial-intelligence/the-forest-crescent-retreat-a-tourist-sanctuary-embedded-in-nature>

авторів проєкту відображає наявність двох взаємопов'язаних аспектів: візуального зв'язку з природою та різноманітних сенсорних подразників.

Ставки у навколишньому середовищі (рис. 2). Варто зазначити, що формування ландшафтного дизайну із включенням ставків може змінювати враження від споглядання, якщо додати до загальної композиції природні каміння. Камінь гармонійно вписується у запропонований простір, забезпечує акцентування уваги споглядачів на основні композиційні акценти у сформованій дизайнерами композиції місцевості та створює невимушену заспокійливу атмосферу – за рахунок використання різних типів каміння та невеличких водоспадів (поодиноких або багаторівневих каскадів). Водоспади підсилюють позитивні враження від їхнього споглядання, додаючи природний звук води, що спадає. При цьому використання різних

типів каміння, їхніх форм та розмірів забезпечує різноманітне сприйняття ставків: великі за розміром каміння – додають загальній композиції монументальності, міцності; дрібні та невеличкі – допомагають створити більш заспокійливі враження від споглядання. Важливим стає й завдання збереження композиційного балансу та гармонії із навколишнім середовищем.

Проведені дослідження в даному напрямку дають підстави звернути увагу на використання основних *принципів*, серед яких:

1) *принцип екологічної оптимізації території* – з урахуванням прийому компенсації втрачених природних елементів за рахунок доповнення новими; прийому регулювання берегових територій з використанням каміння, водоспадів та рослин;

2) *принцип естетичної гармонізації* – базується на використанні прийому



Рис. 2. Приклади вирішення дизайну водойм <https://www.foresthomesstore.com/blogs/decor-for-wellbeing/how-to-differentiate-between-what-is-biophilic-design-and-what-isnt>

посилення композиційних акцентів, прийому масштабування запропонованих природних елементів, прийому аплікації старого і нового «шарів» ландшафту.

Як свідчить візуальний матеріал, ставки у архітектурно-ландшафтному середовищі мають асиметричну вільну або геометрично врівноважену загальну форму в порівнянні із ставками в дикій природі, які мають органічну вільну форму. Для вирішення більш виразної композиції в дизайні ставків дизайнери пропонують різноманітні прийоми, а саме: прийом нашарування рельєфу у формуванні штучних або природних огорожень ставка; прийом контрасту у використанні матеріалів (штучних оброблених, природної бруківки або природного каміння різних розмірів, фактур, кольору); прийом додавання рослин як акцентів композиції або природних рибок). При цьому в асиметричній композиції з введенням водойми важливим стає *принцип рівноваги*.

Несподіване рішення ставка запропоновано Мумбайським архітектурним бюро Sanjay Puri Architects (рис. 3). Враховуючи природний рельєф місцевого ландшафту, спеціалісти використали існуючу порожнину в землі для створення дизайну офісу на основі *принципу функціональної адаптації*. Даний принцип полягає у формуванні безпечного дизайну офісного комплексу серед місцевого ландшафтного середовища завдяки професійному розподіленню території на відповідні функціональні частини. Варто зазначити, що при проєктуванні було зроблено

спробу усунути сліпі кути на території, де це можливо. Концепція офісного простору, який розташований по периметру великого ставка квадратної форми, побудована на основі образу традиційних ступінчастих колодязів. Завдяки впровадженню сучасних технологічних інновацій архітекторам вдалось вирішити питання збору води, створюючи дизайн ставка як резервуара для оптимізації можливостей природних явищ. Стічні води даного об'єкту збираються та забезпечують водопостачання усього офісного комплексу. Конструкція для збору води схована у земляних насипах, вкритих зеленню, розташування якої запропоновано по периметру комплексу на основі *геометричного підходу*. Додатковим компонентом даного офісного комплексу, що відповідає питанням сталого розвитку, є сонячні панелі, які встановлені на цих насипах.

Інший підхід в формуванні дизайну ставків запропоновано студією Chongqing LISM Landscape (рис. 4). Об'єкт розташований на південному сході Китаю, у місті Гуйчжоу, основна концепція якого базується на створенні живописних краєвидів серед унікальних карстових форм рельєфу. Він символізує довгу історію планети через образ, що відображає певну нереальність, яка виходить за межі часу та простору. Скульптурна пластика запропонованих форм з елементами рослин має декілька рівнів, ніби вказує на майбутнє з розділеними континентами, виокремленими плавучими островами та виразними прогулянковими оазами між водними



Рис. 3. Дизайн офісного комплексу від архітектурного бюро Sanjay Puri Architects. <https://inhabitat.com/architects-use-earthen-berms-to-tuck-a-central-reservoir-inside-tiered-office-space/>



Рис. 4. Дизайн території Longhu Tian Yao, м. Гуйян, Гуйчжоу; 2020. Ландшафтний дизайн: Chongqing LISM Landscape. <https://moool.com/en/longfor-origin-by-lism-landscape-design.html>

просторами. *Принцип просторовості* допомагає створенню можливості для зорового розкриття всіх компонентів природного оточення. В планувальному рішенні простору через багатшаровість компонентів (огорожувальне природне покриття, газони, вертикальні насадження тощо) та різноманітність функцій даний принцип проявляється у вигляді максимального зменшення негативних ефектів і значного посилення позитивних – при спогляданні або прогулянці вздовж органічних форм з рослинами та водного простору. Хвилястий рельєф з рослинами допомагає змінам світла та тіней, вони привертають увагу людей. Невеличкі каскади води додають приємних звуків даній території й пропонують спокійний відпочинок.

Струмок (рис. 5). Достатньо виразним є дизайн струмку у формуванні архітектурно-ландшафтного середовища громадського простору. Наочним прикладом є дизайн Єлісейських Полів із включенням водних елементів на основі *біонічного підходу*. Для

здійснення дизайну в даній місцевості на основі принципу екологічної оптимізації, пов'язаного безпосередньо з вирішенням завдань стратегії сталого розвитку, архітекторами та дизайнерами враховано декілька важливих завдань:

1) *модернізацію* міських територій, під якою розуміють: проведення робіт із ландшафтною адаптації простору до нових умов його функціонування;

2) *закріплення конфігурації стежкової мережі* з урахуванням зручного функціонування існуючих об'єктів архітектури;

3) *облаштування водного простору* додатковим набором спеціалізованого обладнання та декоративними природними елементами;

4) *забезпечення сталого використання території у вечірній час*.

Результати. В результаті опрацювання матеріалу, наданого у статті, було визначено основні підходи та принципи у вирішенні завдань архітектурно-ландшафтного дизайну,



Рис. 5. Дизайн території Єлісейських Полів. <https://amazingarchitecture.com/visualization/redesign-of-the-sidewalk-on-the-champs-elysees-by-sahar-ghahremani-moghadam>

що відповідають основним напрямкам стратегії сталого розвитку. Подальші дослідження направлені на визначення основних підходів та принципів у формуванні біофільного дизайну в інтер'єрах громадського та житлового призначення.

Висновки. Визначення основних підходів та принципів у вирішенні завдань одного з напрямків біофільного дизайну вказує на перспективність даної проблеми

та спроможність засобами дизайну значно покращити вирішення архітектурно-ландшафтного середовища з урахуванням стратегії сталого розвитку. Виявлення відповідних складових дозволяє стверджувати, що зазначений напрямок дослідження є актуальним для будь-якої країни, дизайн архітектурно-ландшафтного середовища яких може демонструвати національні відмінності, на що, на наш погляд, важливо звернути увагу.

Література:

1. Водні об'єкти. Як додати в ландшафт ділянки. URL: <https://eds.ua/blog/article/vodni-objekty-yak-dodaty-v-ld> (дата звернення: 06.09.25)
2. Ісаченко І. (2021). Total biophilia. Кінець конкуренції між містом і природою? URL: <https://pragmatika.media/total-biophilia-kinec-konkurencii-mizh-mistom-i-prirodoju/> (дата звернення: 11.09.25)
3. Кам'яні водойми: як використовувати природний камінь для створення водойм у ландшафтному дизайні. 2023. URL: <https://bilyayivka.city/articles/288504/kamyani-vodojmi-yak-vikoristovuvati-prirodniy-kamin-dlya-stvorenniya-vodojm-u-landshaftnomu-dizajni> (дата звернення: 11.09.25)
4. Корнілова Л. Біофільність як ключова ідея архітектури. 2024. URL: https://www.researchgate.net/publication/382857372_Biofilnist_ak_klucova_idea_arhitekturi (дата звернення: 07.09.25)
5. Цілі сталого розвитку та їх адаптація для України. URL: <https://dev.sd4ua.org/shho-take-stalij-rozvitok-istoriya/> (дата звернення: 27.08.25)
6. Beatley, Timothy. Biophilic Cities: Integrating Nature into Urban Design and Planning. Island Press. 2010. 208.
7. Catherine O. Ryan, William D. Browning, Joseph O. Clancy, Scott L. Andrews, and Namita B. Kallianpurkar. Biophilic design patterns. Emerging Nature-Based Parameters for Health and Well-Being in the Built Environment. 2014. Archnet-IJAR, Vol. 8. Iss. 2. P. 62–76. URL: <https://earthwise.education/wp-content/uploads/2019/10/Biophilicdesign-patterns.pdf> (дата звернення: 09.09.25)
8. Edward O. Wilson. (1984). Biophilia. URL: <https://www.hup.harvard.edu/books/9780674074422> (дата звернення: 15.09.25)
9. Erich Fromm. The Human Heart, 1964. URL: <http://www.edarcipelago.com/classici/erichfromm/the%20heart%20of%20man%20-%20erich%20fromm.pdf> (дата звернення: 15.09.25)
10. Stephen R. Kellert, Elizabeth F. Calabrese. The practice of biophilic design. 2015. URL: https://biophilicdesign.umn.edu/sites/biophilic-net-positive.umn.edu/files/2021-09/2015_Kellert%20_The_Practice_of_Biophilic_Design.pdf (дата звернення: 05.09.25)
11. Stephen R. Kellert, Judith Heerwagen, Martin Mador (2008). Biophilic Design: The Theory. *Science and Practice of Bringing Buildings to Life*. URL: <https://www.wiley.com/en-us/Biophilic+Design%3A+The+Theory%2C+Science+and+Practice+of+Bringing+Buildings+to+Life-p-9780470163344> (дата звернення: 21.09.25)
12. Zhong W., Schröder T., Bekkering J. Biophilic design in architecture and its contributions to health, wellbeing, and sustainability: A critical review. *Frontiers of Architectural Research*. 2022. 11(1). 114–141. URL: <https://doi.org/10.1016/j.foar.2021.07.006> (дата звернення: 19.09.25)
13. Yassein G., Ebrahiem S. Biophilic Design in the Built Environment to Improve Well-Being: A Systematic Review of Practices. 2018. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Biophilic-Design-in-the-Built-Environment-to-A-of-Yassein-Ebrahiem/6bb4c79040857f04c09cef1233d26719232c16fe> (дата звернення: 19.09.25)
14. Wilson E.O. Biophilia and the Conservation Ethic. In: Myerud, I., Ed., *Evolutionary Perspectives on Environmental Problems*, Routledge, Washington DC. 2017. 263–272. URL: <https://doi.org/10.4324/9780203792650-18> (дата звернення: 20.09.25)

References:

1. Vodni obiekty. Yak dodaty v landshaft dilyanky. [Water features. How to add areas to the landscape]. Retrieved from: <https://eds.ua/blog/article/vodni-objekty-yak-dodaty-v-ld> (date of application: 06.09.25) [in Ukrainian]

2. Isachenko, I. (2021). Total biophilia. Kinets konkurentsii mizh mistom i pryrodoiu? [Total biophilia. The end of competition between the city and nature?] Retrieved from: <https://pragmatika.media/total-biophilia-kinets-konkurentsii-mizh-mistom-i-prirodoiu/> (date of application: 11.09.25) [in Ukrainian]
3. Kamiani vodoimy: yak vykorystovuvaty pryrodnyi kamin dlia stvorennia vodoim u landshaftnomu dyzaini. [Stone ponds: how to use natural stone to create ponds in landscape design]. (2023). Retrieved from: <https://bilyayivka.city/articles/288504/kamyani-vodojmi-yak-vikoristovuvati-prirodniy-kamin-dlya-stvorenniya-vodojm-u-landshaftnomu-dizajni> (date of application: 11.09.25) [in Ukrainian]
4. Kornilova, L. (2024). Biofilnist yak kliuchova ideia arkhitektury. [Biophilicity as a key idea of architecture]. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/382857372_Biofilnist_ak_klucova_idea_arhitekturi (date of application: 07.09.25) [in Ukrainian]
5. Tsili staloho rozvytku ta yikh adaptatsiia dlia Ukrainy. [Sustainable Development Goals and their adaptation for Ukraine]. Retrieved from: <https://dev.sd4ua.org/shho-take-stalij-rozvitok-istoriya/> (дата звернення: 27.08.25) [in Ukrainian]
6. Beatley, Timothy (2010). Biophilic Cities: Integrating Nature into Urban Design and Planning. Island Press. стор. 208.
7. Catherine O. Ryan, William D. Browning, Joseph O. Clancy, Scott L. Andrews, and Namita B. Kallianpurkar. (2014). Biophilic design patterns. Emerging Nature-Based Parameters for Health and Well-Being in the Built Environment. Archnet-IJAR, Vol. 8. Iss. 2. P. 62–76. Retrieved from: <https://earthwise.education/wp-content/uploads/2019/10/Biophilicdesign-patterns.pdf> (date of application: 09.09.25)
8. Edward O. Wilson. (1984). Biophilia. Retrieved from: <https://www.hup.harvard.edu/books/9780674074422> (date of application: 15.09.25)
9. Erich Fromm. (1964). The Human Heart. Retrieved from: <http://www.edarcipelago.com/classici/erichfromm/the%20heart%20of%20man%20-%20erich%20fromm.pdf> (date of application: 15.09.25)
10. Stephen R. Kellert, Elizabeth F. Calabrese. (2015). The practice of biophilic design. Retrieved from: https://biophilicdesign.umn.edu/sites/biophilic-net-positive.umn.edu/files/2021-09/2015_Kellert%20_The_Practice_of_Biophilic_Design.pdf (дата звернення: 05.09.25)
11. Stephen, R. Kellert, Judith Heerwagen, Martin Mador (2008). Biophilic Design: The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life. Retrieved from: <https://www.wiley.com/en-us/Biophilic+Design%3A+The+Theory%2C+Science+and+Practice+of+Bringing+Buildings+to+Life-p-9780470163344> (date of application: 21.09.25)
12. Zhong, W., Schröder, T., & Bekkering, J. (2022). Biophilic design in architecture and its contributions to health, wellbeing, and sustainability: A critical review. *Frontiers of Architectural Research*, 11(1), 114–141. Retrieved from: doi:<https://doi.org/10.1016/j.foar.2021.07.006> (date of application: 19.09.25)
13. Yassein, G., & Ebrahiem, S. (2018). Biophilic Design in the Built Environment to Improve Well-Being: A Systematic Review of Practices. Retrieved from: <https://www.semanticscholar.org/paper/Biophilic-Design-in-the-Built-Environment-to-A-of-Yassein-Ebrahiem/6bb4c79040857f04c09cef1233d26719232c16fe> (date of application: 19.09.25)
14. Wilson, E.O. (2017). Biophilia and the Conservation Ethic. In: Mysterud, I., Ed., *Evolutionary Perspectives on Environmental Problems*, Routledge, Washington DC, 263–272. Retrieved from: <https://doi.org/10.4324/9780203792650-18> (date of application: 19.09.25)

Стаття надійшла: 02.10.2025

Прийнято: 17.10.2025

Опубліковано: 28.11.2025