

УДК 72.012.8:606]-021.387

DOI <https://doi.org/10.32782/2415-8151.2025.36.8>

БІОФІЛЬНИЙ ДИЗАЙН У ШТУЧНОМУ СЕРЕДОВИЩІ ЯК СТРАТЕГІЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АРХІТЕКТУРИ

Новосельчук Наталія Євгенівна¹, Шевченко Людмила Станіславівна²

¹ кандидат архітектури, доцент,
доцент кафедри архітектури будівель та містобудування,
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,
Полтава, Україна

e-mail: NovoselchukNE@gmail.com, orcid: 0000-0002-7753-7872

² кандидат архітектури, доцент,
доцент кафедри архітектури будівель та містобудування,
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,
Полтава, Україна

e-mail: ls.shevchenko@ukr.net, orcid: 0000-0001-6840-8406

Анотація. У статті розглядаються особливості формування біофільного дизайну як сучасного методу проектування на основі концепції сталого розвитку архітектури, що повертає людину до контакту з природою через штучне середовище.

Метою статті є визначення особливостей біофільного дизайну та його ролі у вирішенні екологічних проблем у штучно створеному середовищі.

Методологія. В основу дослідження покладено методи критичного аналізу, порівняльний метод та метод аналізу статей у спеціалізованих виданнях.

Результати. У статті представлено основні принципи біофільного дизайну. Основна увага приділена уточненню особливостей сприйняття природи двох типів біофільного дизайну: на основі прямого та непрямого контакту з природою.

Наукова новизна. Визначено нові тенденції проектування на основі концепції біофільного дизайну, що спрямовані на підвищення якості психофізіологічного стану людини в умовах штучного середовища.

Практична значущість. Результати досліджень можуть бути використані на практиці для організації інтер'єру, орієнтованого на зв'язок людини з природою.

У результаті дослідження виявлено роль та особливості біофільного дизайну на сучасному етапі розвитку сталої архітектури. Наголошено на низці психологічних переваг використання концепції біофільного дизайну в архітектурі, зокрема у внутрішньому просторі будівель як важливого складника покращення емоційного та фізичного стану людини, змін у її свідомості, що загалом повинно призвести до нової концепції відповідальності за захист навколишнього середовища та нашого ставлення до нього.

Ключові слова: архітектура, дизайн, біофілія, біофільний дизайн, інтер'єр, стала архітектура, енергоефективність, сталий розвиток, штучне середовище, інноваційні дизайнерські підходи, сучасні технології.

ВСТУП

Необхідність інтеграції природи в архітектурне середовище ніколи не була такою важливою як зараз. За прогнозами ООН,

сьогодні у світі більше ніж половина людства живе у містах (51%), і до 2025 р. цей показник збільшиться до 68% [3]. На основі цього можна передбачати, що більшості

людей не вистачає контакту з природою. За дослідженнями вчених, недостатній контакт із природним середовищем відображається на підвищенні рівня поведінкових розладів, тривожності та смутку. Важливим є вивчення діапазону впливів та взаємозв'язків, які люди мають із природою: культурних, релігійних та терапевтичних. Переваги природи добре були відчутні під час пандемії COVID-19, коли уряди європейських країн, у тому числі України, прийняли рішення про заборону прогулянок на свіжому повітрі в парках, лісах та прибудинкових територіях [1]. У цей період практично кожна людина відчула вроджену потребу та важливість зв'язку з природою. Цей зв'язок між природою, здоров'ям і добробутом не викликає сумнівів, і як вид ми відчуваємо спорідненість із навколишнім середовищем. Однак, як відомо, за статистикою до 90% свого життя людина проводить в будинках. Тому включення природи до формування інтер'єру будівель («біофілія») є затребуваним компонентом.

Отже, біофільний дизайн стає усе більш популярним у сучасній архітектурі. Особливо це важливо в контексті сталого розвитку, впливу на покращення якості життя й психічного здоров'я людини, підтримання її когнітивних функцій, заохочення до творчості та покращення концентрації. Це є вельми актуальним і для України, особливо в сучасних реаліях війни, яка триває. Концепція біофілії заснована на базовому інстинкті людини бути ближчою до природи та формує основу для проектування просторів. Виходячи із цього, концепція біофільного дизайну, перш за все, орієнтована на людину з метою зробити її життя здоровіше та краще. З іншого боку, біофільний дизайн здійснює безпосередній вплив на покращення екологічного стану внутрішнього середовища та підіймає важливу тему екологічного дизайну на основі сталого розвитку. За своїми характеристиками біофільний дизайн здатний безпосередньо впливати на формування екологічного складника інтер'єру, естетичного смаку, світогляду та випробовувати бережне ставлення до природних ресурсів – екологічну культуру. Таким чином, біофільний дизайн здійснює безпосередній вплив на моделі поведінки та культурні парадигми людини.

Відомо, що сьогодні практично безконтрольне використання природних ресурсів порушує важливе питання споживання і збереження хоча й багатих у світі, але все-таки вичерпаних ресурсів землі. Уже значний період часу науковцями підіймаються різні питання щодо екологічних проблем, які

виникають унаслідок людської діяльності. Концепція сталого розвитку, питання екології, збереження енергоресурсів, використання відновлювальних джерел енергії та матеріалів вторинної переробки (ресайклінг) – усе це вельми актуальні завдання розвитку сучасної архітектури.

АНАЛІЗ ПОПЕРЕДНІХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Нещодавні дослідження підкреслюють важливість біофільного дизайну у сприянні глибшому зв'язку між користувачами та їх оточенням, тим самим підвищуючи комфорт та благополуччя. Учені на емпіричному і теоретичному рівнях досліджують питання біофільного дизайну і заявляють про актуальність і важливість цієї проблеми. Будівельники, архітектори, дизайнери, медики, екологи, педагоги, які займаються окресленими проблемами, публікують результати своїх досліджень із метою покращення ситуації на рівні будівельного, архітектурного та дизайнерського проектування. Дослідженню проблематики біофільного дизайну присвячено наукові праці Стівена Р. Келлерта (Stephen R. Kellert) [12; 13]. Окремо потрібно відзначити дослідження Стівена Р. Келлерта та Елізабет Ф. Калабрезе (Elizabeth F. Calabrese) «The practice of biophilic design» [14], Вілсона і Келлерта «Гіпотеза біофілії» [17], працю Е. Вілсона «Біофілія» [18]. У науковій статті Г. Ауаді (Aouadi, G.), А.І. Шема (Shema, A.I.), Н. Хасіна (Hassina N.) [8] біофільний концептуальний дизайн розглядається як нова стратегія, що зосереджена на збереженні, покращенні та відновленні досвіду спілкування з природою. У публікації Олувагбеміга Пол Агбула (Oluwagbemiga Paul Agboola) [7] розглядає біофільний дизайн як стратегію сталого розвитку архітектури. Також це праці В. Сандева [16], Янган Хін (Yangang Xing) [19], Ділек Ясар (Dilek Yasar) [20], В.Д. Браунінг (Browning, W.D.) [9] та інших учених. У попередніх публікаціях автори статті вивчають питання ландшафтно-організації міських просторів, благоустрою та озеленення дворів житлових будинків [5; 6; 15]. Усі ці дослідження дають можливість глибоко опрацювати коло завдань, поставлених у даній статті, оскільки у роботі з міським середовищем на сучасному етапі архітекторам потрібно керуватися принципами сталого розвитку, енергоефективності та екологічності.

МЕТА

Метою дослідження є визначення особливостей біофільного дизайну у вирішенні екологічних проблем у штучно створеному середовищі, зокрема внутрішньому просторі

будівель, та його внеску у досягнення цілей сталого розвитку архітектури. Оскільки архітектори та дизайнери продовжують вивчати потенціал біофільного дизайну, є потреба у розумінні механізмів, за допомогою яких такі проекти впливають на людські емоції та поведінку.

Відомості, отримані в результаті цього дослідження, можуть бути використані під час удосконалення проектування інтер'єрів, що сприятиме розвитку сталої архітектури та покращенню психофізіологічного стану людини.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

У теорії екологічного дизайну ми зустрічаємо такі терміни, як «стійкий дизайн», «зелений дизайн», «органічний дизайн», «еко-дизайн», «біофільний дизайн» та ін. Основна мета екологічного дизайну на основі сталого розвитку – збереження природи та економне витрачання природних ресурсів, використання матеріалів і технологій, які не заподіюють шкоди навколишньому середовищу. При цьому природні форми служать джерелом відновлення та натхнення.

Біофільний дизайн є одним із затребуваних сучасних напрямів у дизайн-проегуванні, оскільки його об'єкти сприяють комфортному фізіологічному і психологічному стану людини, пропагують бережне ставлення до природних ресурсів, формують смакові переваги, споживчі установки, естетичні ідеали та, зрештою, екологічну культуру. Біофільний дизайн визначається як метод проектування, який повертає людину до контакту з природою через штучне середовище. В основі цінних біофільних установок проектувальника – цілісне сприйняття світу, пізнання не утилітарної, а спільної цінності природи як основи життя, відповідальне ставлення до всіх його проявів. Така компетенція дизайнера – це іманентна якість спеціаліста, а не просто сукупність знань і розумінь, вона може бути представлена як здатність і готовність реалізовувати в професійній діяльності екологічні цінності, установки і орієнтири, проектувати гармонійне та цілісне предметно-просторове середовище.

Біофілія виникла в 1970-х роках із розуміння того, що люди історично розвивалися з глибоким взаємозв'язком із природою. Уперше термін «біофілія» увів соціальний психолог і філософ Еріх Фромм у 1973 р. Термін походить від грецьких слів «біос» (життя) та «філія» (любов), що дослівно перекладається як «любов до життя» або «любов до живого». Е. Фромм описав цей термін як пристрасну любов до життя і всього живого

та підкреслював, що стосунки між людиною і природою повинні будуватися не на експлуатації, а на кооперації. Це вроджене людське почуття добробуту від природи є глибоким [12].

Пізніше термін був популяризований американським біологом Едвардом Вілсоном, який розвинув теорію біофілії у своїй однойменній книзі, опублікованій у 1984 р. Е. Вілсон описав біофілію як любов до життя та вроджену емоційну належність людини до інших живих організмів, за якого вроджене означає спадковість і частину людської природи [19].

Стівен Келлерт, відомий американський екоосоціолог та екофілософ, зазначав, що ціль біофільної ідеї є пропозицією свіжого, більш органічного динамічного механізму для чудового досвіду природи в оболонках будівлі, щоб працювати в рамках обмеженого сучасного креативного дизайну та очікуваних екологічних стандартів. Біофільний дизайн використовується з метою створення цілющого простору для життя людей у сучасному штучному середовищі, яке загрожує їхнім здоров'ю, фізичній формі та благополуччю [14].

Додавання природних матеріалів в інтер'єр будівлі сприяє покращенню когнитивної здатності та настрою, підвищенню концентрації та продуктивності, відновленню бадьорості, уяви та ясності розуму [18]. Окрім того, за дослідженням Келлерта, біофільний дизайн сприяє зниженню артеріального тиску та м'язового напруження, відновленню та одужанню пацієнтів після хвороб і тяжких операцій, відновленню розумових та емоційних сил, створенню відчуття більшого соціального взаємозв'язку, зменшенню симптомів напруження та тривоги [14].

С. Келлерт і Е. Вілсон практично застосовували метод біофілії у штучному середовищі. Концепція вийшла за рамки простого виконання правил щодо формування екологічного та рослинного середовища. Стівеном Келлертом (2008) були сформульовані особливості та характеристики біофільного дизайну, які ґрунтувалися на результатах досліджень, оснований на вимірюваннях. У 2008 р. С. Келлертом виведено шість принципів біофільного дизайну, які в 2023 р. уточнено вченими Г. Ауаді, А.І. Шема, Х. Нафа [8].

Отже, основні принципи біофільного дизайну: характеристики навколишнього середовища; природні образи і форми; природні процеси та закономірності; простір і світло; локаційні асоціації; зв'язок між людиною та навколишнім середовищем [8]. Окрім цього, С. Келлертом у 2015 р. було розроблено три

типи сприйняття природи біофільного дизайну. Ці типи також були уточнені в 2023 р. Г. Ауаді, А. І. Шема, Х. Нафа [8]. На основі їхнього дослідження у біофільному дизайні можна виділити такі типи:

1) прямий контакт із природою – природне освітлення, повітря, вода, вогонь, тварини, погода, природні ландшафти, рослини й рослинність;

2) непрямий контакт із природою – зображення природи, натуральні матеріали, природні кольори, біомікрія, природна геометрія, імітація природного світла та повітря, натуралістичні образи і форми;

3) досвід простору і місця – перспектива, організовані комплекси, інтеграція частин у ціле, перехідні простори, мобільність та орієнтування, культурна та екологічна прив'язаність до місця проживання та міста.

Необхідно уточнити, що прямий досвід (контакт) із природою передбачає не лише використання озеленення на підвіконні у помешканні. Контакт із природним і біологічним середовищем якісно можна відчутти, коли поруч є захоплюючий вид на природу або коли використовуються рослинність, водні об'єкти, природні рух повітря або бриз, шуми та аромати. Завдяки різноманіттю, мобільності та мультисенсорній взаємодії дизайн, що використовує ці прийоми, буде створювати значимі, прямі відношення з природою та впливати на людину глибше (рис. 1).

Взірцем прогресивного вирішення офісного простору на основі біофільного дизайну є стійка офісна будівля компанії Google у м. Саннявейла в Каліфорнії. Компанія Google є прикладом давньої прихильності до створення стійких робочих просторів. Будівля побудована з метою принесення користі міській

громаді, що відображає фокус компанії на стійкий розвиток регіону.

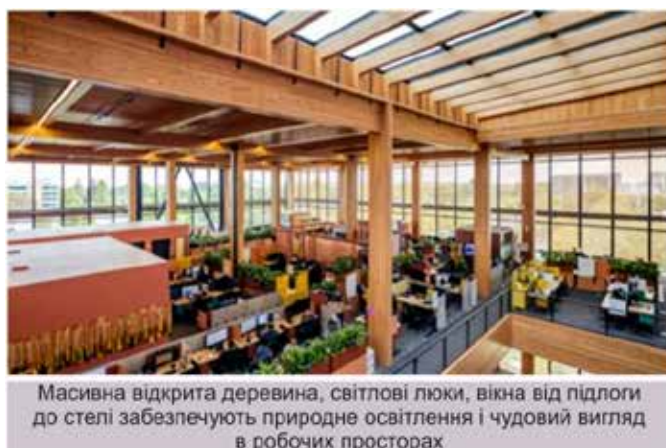
Прихильність компанії до біофільного дизайну відобразилася в організації робочого місця з використанням: природних елементів для підтримки благополуччя співробітників; відкритої масивної деревини; великих вікон, що забезпечують природне денне освітлення та чудові види на ландшафт Північної Каліфорнії; автоматичних дерев'яних жалюзі, що підлаштовуються під положення сонця для зменшення відблисків; системи подання повітря під підлогою, яка забезпечує оптимальний комфорт у всьому просторі. До особливостей будівлі, окрім біофільного дизайну, належать використання сонячних панелей та електричний сертифікат LEED Platinum. Під час будівництва використано інноваційну інженерну деревину, яка скоротила викиди від будівництва на 96% [11] (рис. 2).

Утілення концепції біофільного дизайну на основі непрямого контакту з природою передбачає різні прийоми. Зупинимося на них більш детально.

Образи природи. Використання образів природи, таких як рослинність, ландшафти, вода, тварини в штучному середовищі, може давати емоційне та інтелектуальне задоволення. Ці образи можна створити за допомогою картин, фресок, фотографій, скульптур, відео та ін. Але недостатнім є використання тільки одного або кількох зображень природи, оскільки це здійснює незначний вплив. Зображення природи повинні бути у достатній кількості, тематичними, такими, що повторюються. Потреба у зв'язку з водою може бути забезпечена кількома способами: види на водні об'єкти, дощеві сади, акваріуми, акваріуми-фонтани, водойми та ін. Архітектурна



Рис. 1. Інтер'єр, створений на основі концепції біофільного дизайну (прямий досвід) у Citibank, Сінгапур [10]



Масивна відкрита деревина, світлові люки, вікна від підлоги до стелі забезпечують природне освітлення і чудовий вигляд в робочих просторах



Масивна деревина у фокус-кімнаті для показу переваг біофільного дизайну

Рис. 2. Інтер'єр офісної будівлі «1265 Borregas» компанії Google, м. Саннівейла, Каліфорнія, арх. Michael Green Architecture и Sera Architects [11]

концепція повинна включати багато рослин, у тому числі на основі місцевих видів. Рослини та трави можуть підвищити комфорт, фізичне здоров'я, результативність, одночасно знижуючи стрес.

Натуральні матеріали. Використання природних матеріалів, як правило, викликає позитивні візуальні реакції та приємні тактильні відчуття. Такі реакції може відтворити обмежена кількість штучних матеріалів. Відомі натуральні матеріали: дерево, камінь, шкіра, бавовна, шерсть використовують під час виготовлення меблів, тканин, предметів побуту.

Природність кольорів. Ефективне використання кольору на основі біофільного підходу ґрунтується на застосуванні природних «земляних» відтінків, що характерні для землі, рослин, гір, скель. Слід обережно підходити до використання яскравих природних кольорів. Це може бути підкреслення таких форм навколишнього середовища, як захід і схід сонця, веселка або кольори рослин та тварин. Недоцільним є використання штучних, занадто контрастних та «вібруючих» кольорів.

Імітація природного світла та повітря. Базовою умовою сприйняття внутрішнього простору будівлі є світло. При цьому сонячне денне світло як більш комфортне, позитивне, здорове, продуктивне та конструктивне краще штучного. За відсутності природного світла ми використовуємо штучне. Штучне освітлення та іонізоване повітря стали можливими завдяки досягненням у галузі інженерних технологій. Оброблене повітря може також імітувати якість природної вентиляції за допомогою змін повітряного потоку, температури, вологості та барометричного тиску. Щільність та вологість повітря, його потік, температура та коливання

атмосферного тиску можуть сприяти природній вентиляції у приміщенні.

Натуралістичні форми та образи. Відчуття форм і образів, характерних для природного світу, може бути особливо привабливим. Ці натуралістичні форми можуть бути надзвичайно різноманітними – від листовидних узорів до факсиміле тварин, вплетених у тканини та покриття. Один із прийомів – використання техніки троплей, що дає можливість зробити ілюзію присутності. Поява натуралістичних форм і образів може сформувати статичний простір у тому, що володіє динамічними та навколишніми якостями живої системи.

Вік, зміна і патина часу. Люди позитивно реагують на ці динамічні сили і пов'язані з ними патину часу, розкриваючи здатність природи адаптивно реагувати на постійно змінювані умови. Ці динамічні тенденції часто найбільш задовільні, коли доповнюються якістю єдності та стабільності. Зміни і патина часу можуть бути досягнуті за допомогою таких прийомів дизайну, як природне старіння матеріалів або використання таких технік, як патина та кракле.

Природна геометрія. Досвід природи також можна розкрити за допомогою образних і фантастичних зображень. Наприклад, круглий вітраж «Велика троянда» Собору Паризької Богоматері; творчість Антоніо Гауді, який уважав, що «все виходить із великої книги природи» [4]; будівлі художника Фріденсрайха Гундертвассера, який мав активну екологічну громадську позицію. Жодне із цих дизайнерських рішень фактично не зустрічається в природі, але всі вони спираються на принципи дизайну та характеристики природного середовища.

Прямий та непрямий контакт із природою на основі біофільного дизайну узагальнено на рис. 3.

Цікавим прикладом поєднання використання біофільного дизайну є інтер'єри багатофункціонального залу «Perunika Hall Albena»

у Болгарії, створені за проектом французької дизайнерки Кристин Борелла (рис. 4).

Отже, біофілія – це концепція, яка вказує на природжену схильність людини до встановлення емоційного зв'язку з природою та всіма формами життя. До основних положень теорії



Рис. 3. Типи сприйняття природи на основі концепції біофільного дизайну



Рис. 4. Інтер'єр багатофункціонального залу «Perunika Hall Albena», що створений на основі концепції біофільного дизайну. Болгарія, 2019 р., дизайнер К. Борелла. Світлина автора

біофілії можна віднести: 1) інстинктивний потяг людини до природи, що закладений еволюційно на генетичному рівні; 2) фізіологічну та психологічну користь для людини від взаємодії з природою; 3) екологічну свідомість та відповідальність за довкілля; 4) вплив на естетичні та культурні цінності.

Природа має безліч відтінків, і кожний сезон має свою унікальну тему. Улюблені польові квіти, ліси, птахи, сонце, що сходить, водойми, озеленення та інше, що викликає особливі спогади про час проведений на природі, – усе це можна включити в дизайн інтер'єру. Зелена стіна з кімнатних рослин може заглушити шум, поглинаючи його. Це ідеальний варіант, якщо потрібно зосередитися на роботі в людному місці або офісі. Це сприяє емоційному зв'язку з визначеними місцями та оточенням.

Позитивний вплив біофільного дизайну на здоров'я особистості доведено цілою низкою різних досліджень. Учені з усього світу, спираючись на наукові експерименти, дійшли висновків, які показують корисний вплив природи на здоров'я людини. Так, дослідження вчених Данії 2019 р. показало, що у дітей, які більше часу перебували серед зелені, було на 55% менше проблем із психічним здоров'ям порівняно з дітьми, які не так активно взаємодіяли з природою [4]. Норвезькі вчені встановили, що експериментальна група в оточенні зелені показувала кращі результати виконання завдань на читання й увагу, ніж інша група тестованих у звичайних умовах. У результаті цих досліджень такі компанії, як Google, Etsy та ін., стали використовувати біофільний дизайн в організації інтер'єрів, зокрема робочих просторів, як спосіб зробити співробітників креативнішими та стараннішими.

Окрім цього, використання біофільного дизайну на основі прямого контакту з природою має вагомий оздоровчий складник в інтер'єрі. Це покращення якості повітря, зниження рівня забруднюючих речовин, покращення здоров'я органів дихання людини, підвищення її імунітету тощо.

ВИСНОВКИ

Відірваність людей від природи вже завдала шкоди їхньому фізичному та емоційному благополуччю. Однак будівлі насправді часто створюються, обслуговуються та використовуються незалежно від природи, а не як її компонент. Окрім того, ідея біофільного дизайну більше про відновлення нашого потужного зв'язку з природою на основі сталого розвитку. Для її досягнення знадобиться

важливе перетворення у свідомості особистості, що призведе до нової етики підзвітності та відповідальності за захист світу та нашого ставлення до нього. Підхід біофільного дизайну може забезпечити важливі переваги. Поряд із практичними та економічними вигодами для міст загалом він пропонує людям безліч соціальних та психологічних вигод. Для покращення обміну інформацією про дослідження, поліпшення стратегії, переосмислення біофільного планування та розумних інновацій необхідна співпраця між країнами. Окрім того, він створює новий фінансовий інструмент для підтримки нових технологій, розумнішої міської підструктури та інфраструктури та більш стійких біофільних міських умов. Це спонукає будівлі та міста у цілому ставати сталими та енергоефективними до зміни клімату. Проектування стійкого міського середовища йде пліч-о-пліч зі створенням «біофільних міст» у майбутньому.

ЛІТЕРАТУРА

- [1] Про внесення змін до Постанови Кабінету Міністрів України від 11 березня 2020 р. № 211 : Постанова від 02 квітня 2020 р. № 255. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-vnesennya-zmin-do-postanovi-kabinetu-ministriv-ukrm020420ayini-vid-11-bereznaya-2020-r-211> (дата звернення: 20.05.2025).
- [2] Балашова Д. Секрет генія. Чому архітектура Антоніо Гауді через століття здається нам актуальною? URL: <https://pragmatika.media/sekret-heniia-chomu-arkhitektura-antonio-haudi-cherez-stolittia-zdaetsia-nam-aktualnoi/> (дата звернення: 19.05.2025).
- [3] Кореновська С. До 2050 року в містах житиме 68 відсотків населення світу. URL: <https://surl.li/mjhnst> (дата звернення: 15.05.2025).
- [4] Корнілова Л.В. Біофільність як ключова ідея архітектури. *Architecture, construction and design: 3rd ISPC «Modern Knowledge: Research and Discoveries»* (Vancouver, July 19–20, 2024). Vancouver, 2024. No 47 (209), P. 492–498. <http://dx.doi.org/10.51582/interconf.19-20.07.2024.045>
- [5] Новосельчук Н.Є., Шевченко Л.С. Формування архітектурного середовища об'єктів харчування на основі екологічного підходу. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. 2023. № 66. С. 202–213. <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.66.202-213>
- [6] Шевченко Л., Новосельчук Н. Прийоми ландшафтного дизайну постіндустріального середовища. *Містобудування та територіальне планування*. 2023. № 84. С. 424–434. <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2023.84.424-434>
- [7] Agboola, O.P., Nia, H.A., Findikgil, M.M., Yildirim, S.G. Assessing the effectiveness of biophilic design approach in contribution to sustainable architectural goals. *New Design Ideas, 8 (Special Issue)*. Baku, 2024. P. 144–169 <https://doi.org/10.62476/ndisi144>
- [8] Aouadi, G., Shema, A.I., & Hassina, N. Biophilic design as an approach to ecological sustainability. *New Design Ideas, 7 (Special Issue)*. Baku, 2023. P. 511–533.

[9] Browning, W.D., Ryan C.O. Nature Inside: A Biophilic Design Guide. London: RIBA, 2020. 288 p. <https://doi.org/10.4324/9781003033011>

[10] Citi Wealth Hub. URL: <https://www.indeawards.com/the-shopping-space-2021/citi-wealth-hub/#> (дата звернення: 20.05.2025).

[11] Foster S. A closer look at Google's first mass timber building. URL: <https://blog.google/outreach-initiatives/sustainability/mass-timber-building/> (дата звернення: 20.05.2025).

[12] Fromm E. The heart of man. Evanston and London: Harper and Row Publishers, 1964. 144 p.

[13] Kellert, S.R. Biophilic Design: The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life. New Haven: Yale University: John Wiley & Sons, 2008. 432 p.

[14] Kellert, S.R. Nature by design: The practice of biophilic design. Yale University Press. *The biophilia hypothesis*. Washington, DC: Island, 1993. P. 73–137.

[15] Kellert, S., Calabrese, E. The Practice of Biophilic Design, 2015. 26 p. URL: www.biophilic-design.com (дата звернення: 15.05.2025).

[16] Novoselchuk, N., Shevchenko, L., Kamal, M.A. (2022). Ways of Integration of the Landform Architecture Buildings with Landscape. *Proceedings of the 3rd International Conference on Building Innovations. ICBI 2020. Lecture Notes in Civil Engineering*, vol 181. P. 525–534. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-85043-2_50

[17] Sandeva V., Despot K. Biophilic designer in landscape architecture and interior architecture. *International Journal*. 2023. № 61.3, P. 453–459. <https://www.researchgate.net/publication/387055959>

[18] Wilson, E.O., Kellert, S.R. The biophilia hypothesis. Washington, DC: Island, 1993. 484 p.

[19] Wilson E.O. Biophilia. Cambridge, MA : Harvard University Press., 1984. 176 p. <https://doi.org/10.4159/9780674045231>

[20] Xing Y., Stevenson N., Thomas C., Hardy A., Knight A., Heym N., et al. (2025) Exploring biophilic building designs to promote wellbeing and stimulate inspiration. *PLOS One*. 2025. 20(3): e0317372. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0317372>

[21] Yasar, D., Öktem Erkartal, P. (2025). An inquiry into the application of biophilic design principles in contemporary university designs. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*. 2025. P. 1–21. <https://doi.org/10.1080/13467581.2025.2472743>

REFERENCES

[1] Pro vnesennia zmin do postanovy Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 11 bereznia 2020 r. № 211: Postanova vid 02 kvitnia 2020 r. № 255 [On Amendments to the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated March 11, 2020 No. 211: Resolution dated April 2, 2020 No. 255]. Kabinet ministriv Ukrainy: ofitsiyni portal Kabinetu ministriv Ukrainy. (2020). Retrieved from <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-vnesennya-zmin-do-postanovi-kabinetu-ministriv-ukrm020420ayini-vid-11-bereznia-2020-r-211> [in Ukrainian].

[2] Balashova, D. Sekret henii. Chomu arkhitektura Antonio Haudi cherez stolittia zdaetsia nam aktualnoi? [The Secret of Genius. Why does

Antonio Gaudi's architecture seem relevant to us after a century?]. Retrieved from <https://pragmatika.media/sekret-henii-chomu-arkhitektura-antonio-haudi-cherez-stolittia-zdaetsia-nam-aktualnoi/> [in Ukrainian].

[3] Korenovska, S. Do 2050 roku v mistakh zhytyme 68 vidsotkiv naselennia svitu [By 2050, 68 percent of the world's population will live in cities]. Retrieved from <https://surl.li/mjhnst> [in Ukrainian].

[4] Kornilova, L. (2024). Biofilnist yak kliuchova ideia arkhitektury [Biophilicity as a key idea of architecture]. *Architecture, construction and design*, № 209, 492–498. <http://dx.doi.org/10.51582/interconf.19-20.07.2024.045> [in Ukrainian].

[5] Novoselchuk, N., & Shevchenko, L. (2023). Formuvannia arkhitekturnoho seredovyshcha obektiv kharchuvannia na osnovi ekolohichnoho pidkhodu [Formation of the architectural environment of food facilities based on an ecological approach]. *Suchasni problemy Arkhitektury ta Mistobuduvannia*, (66), 202–213. <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.66.202-213> [in Ukrainian].

[6] Shevchenko, L., & Novoselchuk, N. (2023). Priomy landshaftnoho dyzainu postindustrialnoho seredovyshcha [Techniques of landscape design of post-industrial environment]. *Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia*, (84), 424–434. <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2023.84.424-434> [in Ukrainian].

[7] Agboola, O., Nia, H., Findikgil, M., & Yildirim, S. (2024). Assessing the effectiveness of biophilic design approach in contribution to sustainable architectural goals. *New Design Ideas*, 8 (Special Issue), 144–169. <https://doi.org/10.62476/ndisi144> [in English].

[8] Aouadi, G., Shema, A.I., & Hassina, N. (2023). Biophilic design as an approach to ecological sustainability. *New Design Ideas*, 7 (Special Issue), 511–533. [in English].

[9] Browning, W.D., & Ryan C.O. (2020). Nature Inside: A Biophilic Design Guide. London: RIBA. <https://doi.org/10.4324/9781003033011> [in English].

[10] Citi Wealth Hub. Retrieved from <https://www.indeawards.com/the-shopping-space-2021/citi-wealth-hub/#> [in English].

[11] Foster, S. (2024). A closer look at Google's first mass timber building. Retrieved from <https://blog.google/outreach-initiatives/sustainability/mass-timber-building/> [in English].

[12] Fromm, E. (1964). The heart of man. Evanston and London: Harper and Row Publishers. [in English].

[13] Kellert, S.R. (2008). Biophilic Design: The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life. Yale University: John Wiley & Sons. [in English].

[14] Kellert, S.R. (2018). Nature by design: The practice of biophilic design. Yale University Press. *The biophilia hypothesis*. Washington, DC: Island. [in English].

[15] Kellert, S., Calabrese, E. (2015). The Practice of Biophilic Design. Retrieved from www.biophilic-design.com [in English].

[16] Novoselchuk, N., Shevchenko, L., & Kamal, M.A. (2022). Ways of Integration of the Landform Architecture Buildings with Landscape. *Proceedings of the 3rd International Conference on Building Innovations. ICBI 2020. Lecture Notes in Civil Engineering*, vol 181,

525–534. Springer, Cham https://doi.org/10.1007/978-3-030-85043-2_50 [in English].

[17] Sandeva, V. & Despot, K. (2023). Biophilic designer in landscape architecture and interior architecture. *International Journal*, № 61.3, 453–459. <https://www.researchgate.net/publication/387055959> [in Macedonian].

[18] Wilson, E.O., & Kellert, S.R. (1993). The biophilia hypothesis. Washington, DC: Island. [in English].

[19] Wilson, E.O. (1984). Biophilia. Cambridge, MA: Harvard. [in English].

[20] Xing, Y., Stevenson, N., Thomas, C., Hardy, A., Knight, A., & Heym, N., et al. (2025). Exploring biophilic building designs to promote wellbeing and stimulate inspiration. *PLoS ONE*, 20(3): e0317372. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0317372> [in English].

[21] Yasar, D., & Öktem Erkartal, P. (2025). An inquiry into the application of biophilic design principles in contemporary university designs. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 1–21. <https://doi.org/10.1080/13467581.2025.2472743> [in English].

ABSTRACT

Novoselchuk N., Shevchenko L. Biophilic design in an artificial environment as a strategy for sustainable development of architecture

The article examines the features of the formation of biophilic design as a modern design method based on the concept of sustainable development of architecture, which returns people to contact with nature through the artificial environment.

The purpose of the article is to determine the features of biophilic design in solving environmental problems in an artificially created environment.

Methodology. The research is based on the methods of critical analysis, comparative method and analysis of articles in specialized publications.

Results. The article presents the basic principles of biophilic design. The main attention is paid to clarifying the features of the perception of nature of two types of biophilic design: based on direct and indirect contact with nature. Scientific novelty. New design trends based on the concept of biophilic design are identified, aimed at improving the quality and effectiveness of the psychophysiological state of a person in an artificial environment.

Scientific novelty. New design trends based on the concept of biophilic design are identified, which are aimed at improving the quality and effectiveness of the psychophysiological state of a person in an artificial environment.

Practical relevance. The results of the research can be used in practice for organizing an artificial environment focused on the connection between a person and nature.

The research revealed the role and features of biophilic design at the current stage of development of sustainable architecture. A number of psychological advantages of using the concept of biophilic design in architecture, in particular in the interior space of buildings, as an important component of improving the emotional and physical state of a person, changes in his consciousness, which in general should lead to a new concept of responsibility for environmental protection and our attitude towards it.

Keywords: architecture, design, biophilia, biophilic design, interior, sustainable architecture, energy efficiency, sustainable development, artificial environment, innovative design approaches, modern technologies.

AUTHOR'S NOTE:

Novoselchuk Natalia, Candidate of Architecture, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Architecture of Buildings and Design, National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic», Poltava, Ukraine, e-mail: NovoselchukNE@gmail.com, orcid: 0000-0002-7753-7872.

Shevchenko Liudmyla, Candidate of Architecture, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Architecture of Buildings and Design, National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic», Poltava, Ukraine, e-mail: Ls.shevchenko@ukr.net, orcid: 0000-0001-6840-8406.

Стаття подана до редакції 23.05.2025 р.