

УДК 72.03

DOI <https://doi.org/10.32782/uad.2024.1.20>**Пойманова Ксенія Олександрівна,**

аспірант

Харківської державної академії дизайну і мистецтв

ORCID ID: 0000-0002-3380-8853

ksumailmy@gmail.com

БІОФІЛЬНИЙ ДИЗАЙН ЯК ОСНОВНА КОНЦЕПЦІЯ У ФОРМУВАННІ НАВЧАЛЬНОГО ПРОСТОРУ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ

Метою статті є визначення основних аспектів у вирішенні біофільного дизайну навчального простору школи з урахуванням інклюзивного підходу. Дана проблема пов'язана з розкриттям основних напрямків, завдяки яким учні з інвалідністю мають можливість покращити власні соціальні навички та психоемоційний стан здоров'я. Серед основних напрямків визначено наступні: безпосередній досвід природи та її компонентів; опосередкований досвід природи; досвід навколишнього простору та місця. Кожен з запропонованих напрямків розрахований на забезпечення базових факторів, при впровадженні яких формування дизайну інклюзивного навчального простору школи має свої переваги: у пластичному вирішенні навчальних приміщень; у впровадженні природних рослин; використанні природних кольорів; дотриманні якісних акустичних характеристик; у розкритті властивостей екологічно чистих матеріалів.

Сучасний інклюзивний дизайн навчального простору загальноосвітньої школи направлений на вирішення важливих питань, пов'язаних з дотриманням принципів біофільного дизайну. В даному контексті проаналізовано дизайнерські концепції, які пропонують вирішення пластичного формоутворення інтер'єрів, меблів та обладнання на основі принципів біофільного дизайну; визначено вплив кольору, екологічно чистих матеріалів; систематизовано декілька аспектів біофільного дизайну відносно кожного напрямку. Показано, що нагальною задачею сучасності є дотримання всіх головних факторів, що забезпечують якість навчання дітям з інвалідністю. Вагомість та актуальність даного питання для формування дизайну навчального простору посилюється й тому, що стан учнів з різноманітними відхиленнями здоров'я може значно погіршитись при недотриманні запропонованих аспектів. Все це заважає формуванню соціально адаптованої особистості, яка може самостійно вирішувати життєво необхідні завдання.

Ключові слова: біофільний дизайн, навчальний простір, загальноосвітня школа, інклюзивний підхід, інвалідність.

Poïmanova Ksenia. BIOPHILIC DESIGN AS A BASIC CONCEPT IN FORMING THE LEARNING SPACE OF A SECONDARY SCHOOL

The purpose of the article is to determine the main aspects in the decision of the biophilic design of the educational space of the school, taking into account the inclusive approach. This problem is related to the disclosure of the main directions, thanks to which students with disabilities have the opportunity to improve their own social skills and psycho-emotional state of health. Among the main directions are the following: direct experience of nature and its components; mediated experience of nature; experience of surrounding space and place. Each of the proposed directions is designed to provide the basic factors, when implementing which the formation of the design of the inclusive educational space of the school has its advantages: in the plastic solution of educational premises; in the introduction of natural plants; use of natural colors; compliance with quality acoustic characteristics; in revealing the properties of environmentally friendly natural materials.

The modern inclusive design of the educational space of the secondary school is aimed at solving important issues related to the observance of the principles of biophilic design. In this context, the design concepts that offer a solution to the plastic shaping of interiors, furniture and equipment based on the principles of biophilic design are analyzed; the influence of color, ecologically clean materials is determined; several patterns of biophilic design are systematized for each direction. It is shown that the urgent task of modern times is to comply with all the main factors that ensure the quality of education for children with disabilities. The importance and relevance of this issue for the formation of the design of the educational space is also enhanced by the fact that the condition of students with various health disorders can significantly worsen if the proposed aspects are not followed. All this interferes with the formation of a socially adapted personality that can independently solve vital tasks.

Key words: biophilic design, educational space, comprehensive school, inclusive approach, disability.

Вступ. Основною стратегією сьогодення є зосередження на проблемах екологічності, на питаннях покращення зв'язків людини із природою, тому актуальним стає завдання створення відповідного навчального середовища для учнів, які є здоровими або мають відхилення здоров'я. В даному контексті наразі багато уваги науковців приділено саме питанням визначення трьох напрямків розкриття концепції біофільного дизайну, які допомагають різними засобами не тільки вирішити дизайн навчального простору, але й виховати дітей в повазі до природного середовища. Окрім того, варто підкреслити, що саме учні з інвалідністю знаходяться в центрі уваги спеціалістів, тому всі важливі проєктні завдання рівною мірою стосуються об'єднання зусиль екологів, архітекторів, дизайнерів, вчителів. Таким чином, існує необхідність аналізу художньо-образного вирішення біофільного дизайну навчального простору з урахуванням результатів його впливу на учнів з проблемами здоров'я.

Аналіз останніх публікацій та досліджень. Серед основних досліджень, де увагу науковців приділено проблемам, пов'язаним з біофільним дизайном та екологією, слід виділити наступні групи: зміцнення зв'язку між природою та людиною; визначення засобів сонцезахисних фасадів та їх терморегуляції; формування ігрових зон дитячих майданчиків з урахуванням особливостей дітей з відхиленнями здоров'я; питання використання екологічно чистих матеріалів. Якщо досліджувати початок визначення проблеми біофільного дизайну, то слід звернути увагу на роботи біолога та професора Гарвардського університету, Едварда О. Вілсона, який в 1984 році в книзі «*Bioophilia*» акцентує увагу на «вродженій схильності зосереджуватися на житті та життєподібних процесах» [4]. В подальшому, у 2008 році, доктор С. Келлерт продовжує справу Е. О. Вілсона та у книзі за такою ж назвою визначає, що любов до природи є важливою частиною розвитку та життя людини та яка закладена у нашому генетичному коді. Основні моменти зазначеного вище розглядає у своїй статті Рохшид Газіані [8]. Також доктор С. Келлерт висвітлює важливу роль

біофільної концепції у вирішенні середовищного дизайну та стверджує, що вона могла б змінити уявлення людей щодо екологічного ставлення до життя та сприяти відновленню зв'язку між природою та людьми [5].

Варто зазначити, що питання взаємозв'язку біонічного формоутворення в дизайні споруд та використання властивостей екологічно чистих оздоблювальних матеріалів майже не розглядаються науковцями. Теоретичне опрацювання зазначених питань та вибірковість розкриття проблем екологічної спрямованості у проєктних рішеннях дизайнерів та архітекторів наочно показує, що сучасний дизайн закладів для дітей потребує приділення значно більшої уваги питанням, що стосуються екології. Так, в роботі Саймона Шлейхера, Яна Кніпперса, Джуліана Ліенхарда та Саймона Поппінга дослідниками розглядаються питання використання сонцезахисних засобів для фасадів будівель [9]. Якщо уявити собі можливість впровадження зазначених вище біонічних характеристик елементів конструкцій, натягнутих жорсткими шарнірами з використанням їх в дизайні фасадів загальноосвітніх шкіл, то завдання виблискувань були б вирішені. Даний приклад обґрунтування характеристик сонцезахисних засобів для фасадів вказує на перспективність наукової проблеми, бо учні з вадами зору потребують вирішення питань, пов'язаних з проблемами виблискувань, а також з питаннями професійного формування природного та штучного освітлення. Зазначене вище має вплив на їх зосередженість у навчальному процесі.

Визначенням характеристик та властивостей шкіри, яка є основним органом, що захищає всі інші органи тіла людини, займалась у своїй роботі «*Biomimetic concepts for responsive skins*» Stephanie Bashir. Авторка стверджує, що «...вивчення природних стратегій у терморегуляції та управлінні водними ресурсами, а також застосування їх в архітектурі породжує новий тип продуктивних структур, здатних реагувати на різні динамічні умови навколишнього середовища, потенційно зменшуючи сильний вплив енергоспоживаючих систем на навколишнє середовище» [10].

Не менш важливим є завдання формування ігрових зон дитячих майданчиків на основі біофільного дизайну. Зазначене питання розглядалось у статті А. Бган, яка вказує на те, що люди віддають перевагу природним матеріалам; природним стриманим кольорам та реалістичним природним формам у вирішенні елементів дизайну [1]. Дану проблему всебічно аналізує С. Кривуц. Авторка приділяє увагу різноманітним відхиленням здоров'я дітей та аналізує відносно них прийоми побудови дизайну різноманітних ігрових зон, враховуючи вікову категорію дітей, їх особливості здоров'я, фізичні та психологічні можливості [6, 7].

Варто зазначити, що сучасний дизайн приміщень школи не завжди вказує на використання в них екологічно чистих матеріалів або на вирішення акустичних проблем. Аналіз робіт українського дослідника, О. Бойчук, присвячений висвітленню головних позицій дизайну Заходу, головна відмінність якого від українського базується на тому, що: «Західний дизайн не гониться за зовнішніми ефектами і красивими картинками. Його високий рівень і популярність, насамперед, базується на чесному і відповідальному відношенні до споживача і виробника, на ретельно продуманому процесі користування речами, на збереженні чистоти природного і предметного простору» [2]. Далі автор аналізує найважливіші аспекти побудови сучасного дизайну середовища, а саме: дбайливе ставлення до природного середовища; захист довкілля на основі «...послідовного процесу проектування, в якому головний акцент робиться не на художньо-образну виразність продукту, але на економію матеріалів та енергоресурсів, на зменшення виробничих витрат, на максимальне продовження життєвого циклу виробу та його подальшу переробку» [2]. Даною проблемою (використання природних матеріалів в дизайні інтер'єрів) займались також Дж. Херваген і Г. Оріан. Науковці вивчали властивості природних матеріалів, що походять від рослин або землі та мають перевагу над штучними [11]. Важливість психологічного здоров'я, яке має вплив на адаптивність, увагу, концентрацію, настрої

та наші емоції, розглядали Джо Бартон та Жюль Н. Претті [3].

Результати. Аналізуючи питання впровадження біофільного дизайну при створенні навчального простору загальноосвітньої школи, варто звернути увагу на основні напрямки його використання та фактори, що розкривають їх змістовність.

Безпосередній досвід природи та її компонентів. Даний напрямок у вирішенні біофільного дизайну навчального простору вказує на можливість інтеграції навчальних зон до зовнішньої території школи. В природному середовищі для учнів з відхиленнями здоров'я існує багато можливостей для тактильних досліджень природних компонентів, проведення різноманітних експериментів та покращення при цьому психоемоційного стану. Яскравим прикладом є початкова школа (The Paul Chevallier School), що розроблена на основі V-подібної форми із використанням на даху зелених рослин (Іл. 1). Такий підхід дозволяє учням встановлювати тісний візуальний зв'язок з природою, її компонентами та зосереджуватись на вивченні рослин, про що свідчить можливість бачити процеси росту рослин. *Невізуальний зв'язок*, який відповідає за слухові, нюхові та тактильні подразники, також є важливим для дітей з сенсорними розладами. У природних умовах навчання зміни теплового або повітряного потоку, відмінності температур та вологості сприяють збільшенню сенсорних стимулів дитини.

Фасад початкової школи запропонований з використанням великих прозорих вікон, що створюють безпосередній зв'язок з природним оточенням території. За рахунок такої кількості прозорого скла покращується інтенсивність денного світла. Періодичні зміни освітлення протягом дня дозволяють усвідомити мінливість природних процесів, що є також опосередкованим прикладом виховання дітей. Тактильної стимуляції додають запропоновані дизайнерами природні матеріали. Облицювання стін матеріалами з рельєфними елементами або перфорованими конструкціями полегшують пересування дітей з проблемами зору.



Іл. 1. Біофільний дизайн школи (*The Paul Chevallier School*)
<https://www.dezeen.com/2013/09/09/school-complex-in-rillieux-la-pape-by-tectoniques/>

Опосередкований досвід природи дозволяє сприймати природні елементи в біофільному дизайні школи через їх копіювання або символічні послання, що відображають біоморфні візерунки, колір або текстуровані поверхні, що відтворюють природні мотиви (Іл. 2).

Даний напрямок запропонований у вирішенні шкільної бібліотеки в Колумбії

(м. Богота, 2019). Концепція біофільного дизайну розкривається через художньо-образне рішення джунглів, де вздовж дерев проходить річка, яка є композиційним акцентом та вказує на основне місце розташування книжок. Весь простір бібліотеки запропонований у світлих тонах для можливості створювати для учнів їх власні виставки худож-



Іл. 2. Біофільний дизайн шкільної бібліотеки (*El Colegio Anglo Colombiano*). Biblioteca Anglo Colombiano <https://www.behance.net/gallery/91997017/Biblioteca-Anglo-Colombiano>



Іл. 3. Біофільний дизайн території школи (Regenstein Learning Campus).
<https://my.chicagobotanic.org/education/nature-play-garden/>

ніх робіт, які є в такому випадку яскравими акцентами в приміщенні. Вплив візуальних особливостей запропонованого біофільного дизайну повністю відповідає сценарію дизайнерів та допомагає створенню психологічного комфорту в дітей. Крім того, дотримання принципу гармонійності в загальній композиції приміщення сприяє активізації соціальної поведінки учнів з інвалідністю, які на підсвідомому рівні відчують досконалість вирішення даного простору.

Досвід навколишнього простору та місця. Розкриття особливостей третього напрямку у вирішенні біофільного дизайну школи базується на декількох важливих аспектах, а саме: спостереження навколишнього простору території школи без будь-яких перешкод; можливість визначення місця для проведення занять з урахуванням принципу безпеки; формування частково закритих кра-

євидів, що створюють загадкові ділянки, які потрібно вивчати; дотримання принципу доступності у формуванні композицій з природних рослин для покращення сенсорного досвіду учнів (Іл. 3).

Висновки. Висвітлення проблеми вирішення біофільного дизайну в формуванні навчального простору школи свідчить про багатогранність завдань, що потребують детального аналізу. Проаналізовані основні аспекти трьох напрямків використання зазначеного дизайну вказують на актуальність питання та обов'язкове впровадження у дизайн школи природних компонентів або їх штучних аналогів. Як засвідчує аналіз матеріалу, одне з основних питань, що залишається поза увагою архітекторів та дизайнерів – визначення структури дендрофлори, що має бути безпечною для дітей з сенсорними розладами.

Література:

1. Бган А. Біофільний дизайн формуванні дитячих майданчиків. *Міжнародна науково-практична конференція «Мистецтво та дизайн у художній мові мінливого часу: морфологія, семіотика, візуальність»*. Збірник наукових матеріалів. Харків : ХДАДМ, 2022. С. 10–11.
2. Бойчук О. Оновлення дизайн-ідеології: тези для обговорення. *Міжнародна науково-практична конференція «Мистецтво та дизайн у художній мові мінливого часу: морфологія, семіотика, візуальність»*. Збірник наукових матеріалів.. Харків : ХДАДМ, 2022. С. 12–13.
3. Barton D., Jules N. Pretty. What is the Best Dose of Nature and Green Exercise for Improving Mental Health? A Multi-Study Analysis. 2010.
4. Edward O. Wilson. Biophilia. Harvard University Press. 1984. 157 с.
5. Kellert S. Nature by Design: The Practice of Biophilic Design. 2015. URL: <https://blog.interface.com/nature-by-design-the-practice-of-biophilic-design/>
6. Кривуц С.В. Інклюзивний дизайн дитячого ігрового майданчику як напрям соціалізації дітей з відхиленнями здоров'я. *Матеріали наукової конференції «Комплексний підхід до модернізації науки: методи, моделі та мультидисциплінарність»*. Луцьк, 2023. С. 228–230.

7. Кривуц С. В. Стратегії формування інтер'єрного простору з урахуванням дітей з дисфункціями сенсорної інтеграції. *Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми сучасної науки та освіти»*. Львів, 2023. С. 7–11.

8. Rokhshid Ghaziani. School design with children: promoting mental health and wellness in schools by incorporating biophilic design. 2020. URL: <https://associateddevelopmentsolutions.com/wp-content/uploads/2020/03/biophilic-design-for-schools-rokhshid.pdf>.

9. Simon Schleicher, Jan Knippers, Julian Lienhard Simon Poppinga. Bio-inspired kinematics of adaptive shading systems for free form facadesfile:///D:/%D0%97%D0%90%D0%9A%D0%90%D0%A7%D0%9A%D0%98/0551_BioInspiredKinematics.pdf

10. Stephanie Bashir. Biomimetic concepts for responsive skinc. URL: https://issuu.com/stephanie.bashir/docs/biomimetic_concepts_for_responsive_skins_stephanie.

11. The ecological world of children. In P. H. Kahn Jr., S. R. Kellert (Eds.), *Children and nature: Psychological, sociocultural, and evolutionary investigations*. 2002. pp. 29–63. MIT Press. URL: <https://psycnet.apa.org/record/2002-01686-002>.

References:

1. Bgan, A. (2022). Biofilnyy dyzain u formuvanni dyzainy dytyachyh maydanchykyv [Biophilic design of the formation of children's playgrounds]. *Mignarodna naukovo-practychna konferentsiya «Mystetstvo ta dyzain u hudogniy movi minlyvogo chasu: morfologiya, semiotyka, vizualnist»*. Zbirnyk naukovykh materialiv. HDADM. Harkiv. S. 10–11 [in Ukrainian].

2. Boychuk, O. (2022). Onovlennya dyzain-ideologii: tezy dlya obgovorennya [Updating design ideology: theses for discussion]. *Mignarodna naukovo-practychna konferentsiya «Mystetstvo ta dyzain u hudogniy movi minlyvogo chasu: morfologiya, semiotyka, vizualnist»*. Zbirnyk naukovykh materialiv. HDADM. Harkiv. S. 12–13 [in Ukrainian].

3. D. Barton & Jules N. Pretty. (2010). What is the Best Dose of Nature and Green Exercise for Improving Mental Health? A Multi-Study Analysis.

4. Edward, O. Wilson. (1984). *Biophilia*. Harvard University Press. 157 c.

5. Kellert, S. (2015). *Nature by Design: The Practice of Biophilic Design*. Retrieved from <https://blog.interface.com/nature-by-design-the-practice-of-biophilic-design/>

6. Kryvuts, S.V. (2023). Inkluzyvnyy dyzain dytyachogo igrovogo maydanchyku yak napryam sotsializatsii ditey z vidhylennyamy zdorovya [Inclusive design of children's playground as a direction of socialization of children with health disorders]. *Materialu naukovoї konferentsii «Kompleksnyy pidhid do modernizatsii nauky: metody, modeli ta muktydystyplinarist»*. Lutsk. S. 228–230/ [in Ukrainian].

7. Kryvuts, S.V. (2023). Strategii forvuvannya interyernogo prostoru z urahuvannyam ditey z disfunktsiyamy sensornoi integratsii [Strategies for the formation of interior space taking into account children with dysfunctions of sensory integration]. *Materialy VII Mignarodnoi naukovo-practychnoi konferentsii «Aktualni problemy suchasnoi naury ta osvity»*. Lviv. S. 7–11. [in Ukrainian].

8. Rokhshid Ghaziani. (2020). School design with children: promoting mental health and wellness in schools by incorporating biophilic design Retrieved from <https://associateddevelopmentsolutions.com/wp-content/uploads/2020/03/biophilic-design-for-schools-rokhshid.pdf>.

9. Simon Schleicher, Jan Knippers, Julian Lienhard Simon Poppinga. Bio-inspired kinematics of adaptive shading systems for free form facadesfile:///D:/%D0%97%D0%90%D0%9A%D0%90%D0%A7%D0%9A%D0%98/0551_BioInspiredKinematics.pdf

10. Stephanie Bashir. Biomimetic concepts for responsive skinc. Retrieved from https://issuu.com/stephanie.bashir/docs/biomimetic_concepts_for_responsive_skins_stephanie.

11. The ecological world of children. (2002). In P. H. Kahn, Jr. & S. R. Kellert (Eds.), *Children and nature: Psychological, sociocultural, and evolutionary investigations*. pp. 29–63. MIT Press. Retrieved from <https://psycnet.apa.org/record/2002-01686-002>