

Майя КОВАЛЬЧУК,

orcid.org/0000-0001-5851-6892

кандидатка педагогічних наук,

доцентка кафедри комп'ютерних технологій моделювання систем

Поліського національного університету

(Житомир, Україна) synyhka@gmail.com

ЗАСТОСУВАННЯ ПРИНЦИПІВ ІНКЛЮЗИВНОГО ДИЗАЙНУ У СТВОРЕННІ ЕРГОНОМІЧНОГО, ЕСТЕТИЧНОГО СЕРЕДОВИЩА

*В статті проведено аналіз застосування принципів інклюзивного дизайну у створенні ергономічного, естетичного середовища. Інклюзивний дизайн спрямований на створення продуктів та середовищ, які відповідають потребам людей з різними фізичними та когнітивними особливостями. Створення доступного простору для людей з інвалідністю – це мистецтво знаходити баланс між функціональністю, естетикою та доступністю, створюючи гармонійне середовище. Цей процес є постійним рухом вперед, що передбачає пошук нових образно-проектних рішень та впровадження інноваційних технологій. Застосування принципів інклюзивного дизайну у створенні ергономічного, естетичного середовища є важливим кроком до створення більш доступного та комфортного світу для всіх. Отже данні принципи інклюзивного дизайну допомагають створювати продукти, які не просто функціонують, а й викликають позитивні емоції та задовольняють потреби різних користувачів. Вони дозволяють розширити коло користувачів, створюючи продукти та середовище не тільки функціональними але і ергономічними та естетичними, які будуть актуальними для більшої кількості людей, підвищуючи якість життя, забезпечуючи комфорт, безпеку та доступність для всіх. Визнання доцільності застосування принципів інклюзивного дизайну у створенні середовища відкриває нові можливості для всіх учасників цього середовища, та його різних напрямків таких як: дизайн продуктів, що робить їх більш зручними у використанні; освіта, де використання принципів інклюзії сприяє підвищенню якості навчання для всіх учнів; в архітектурі, де ці принципи допомагають створювати міста, які стають доступними для всіх; в інформаційних технологіях, де завдяки використанню даних принципам забезпечується доступність цифрових ресурсів для всіх; тощо. **Мета дослідження** є аналіз принципів інклюзивного дизайну у створенні ергономічного, естетичного середовища. **Результати дослідження** свідчать про важливість застосування принципів інклюзивного дизайну в організації інклюзивного простору. Виявлено та обґрунтовано особливості застосування принципів інклюзивного дизайну у створенні естетичного середовища. Визначено вплив принципів інклюзивного дизайну на процеси створення ергономічного, естетичного інклюзивного простору. Розкрито основні напрями розвитку естетичного інклюзивного середовища що базується на принципах інклюзії, з метою створення комфортного та доступного простору для всіх. Стаття базується на аналізі попередніх досліджень та застосуванні сучасних наукових методів, таких як: порівняльний аналіз, систематизації, узагальнення досвіду. Отримані дані є цінним ресурсом для розробки інноваційних рішень, спрямованих на створення комфортного та доступного середовища для всіх.*

***Ключові слова:** інклюзивний дизайн, ергономіка, принципи, естетика, образно-проектні рішення, люди з інвалідністю, середовище.*

Maya KOVALCHUK,

orcid.org/0000-0001-5851-6892

Candidate of Pedagogical Sciences,

Associate Professor at the Department of Computer Technologies and Systems Modeling

Polesie National University

(Zhytomyr, Ukraine) synyhka@gmail.com

APPLICATION OF INCLUSIVE DESIGN PRINCIPLES IN CREATING ERGONOMIC, AESTHETIC ENVIRONMENT

The article analyzes the application of inclusive design principles in creating an ergonomic, aesthetic environment. Inclusive design is aimed at creating products and environments that meet the needs of people with different physical and cognitive characteristics. Creating an accessible space for people with disabilities is the art of finding a balance between functionality, aesthetics and accessibility, creating a harmonious environment. This process is a constant movement forward, which involves the search for new design solutions and the implementation of innovative technologies. The application of inclusive design principles in creating an ergonomic, aesthetic environment is an important step towards creating a more accessible and comfortable world for everyone. Thus, these inclusive design principles help create

products that not only function, but also evoke positive emotions and satisfy the needs of different users. They allow you to expand the range of users, creating products and environments that are not only functional but also ergonomic and aesthetic, which will be relevant for more people, improving the quality of life, ensuring comfort, safety and accessibility for all. Recognition of the feasibility of applying the principles of inclusive design in creating an environment opens up new opportunities for all participants in this environment, and its various areas, such as: product design, which makes them more convenient to use; education, where the use of the principles of inclusion contributes to improving the quality of learning for all students; in architecture, where these principles help create cities that become accessible to all; in information technology, where the use of these principles ensures the accessibility of digital resources for all; etc. **The purpose** of the study is to analyze the principles of inclusive design in creating an ergonomic, aesthetic environment. **The results** of the study indicate the importance of applying the principles of inclusive design in organizing an inclusive space. The features of the application of the principles of inclusive design in creating an aesthetic environment are identified and substantiated. The influence of the principles of inclusive design on the processes of creating an ergonomic, aesthetic inclusive space is determined. The main directions of development of an aesthetic inclusive environment based on the principles of inclusion are revealed, in order to create a comfortable and accessible space for all. The article is based on the analysis of previous research and the application of modern scientific methods, such as: comparative analysis, systematization, generalization of experience. The data obtained are a valuable resource for the development of innovative solutions aimed at creating a comfortable and accessible environment for all.

Key words: inclusive design, ergonomics, principles, aesthetics, design solutions, people with disabilities, environment.

Постановка проблеми. Останні десятиліття відзначаються зростанням розуміння важливості інклюзії та доступності в усіх сферах життя. Однак, незважаючи на прогрес, багато просторів, особливо громадських та культурних, залишаються недоступними для значної частини населення, зокрема людей з інвалідністю. Це створює бар'єри для участі в соціальному житті, обмежує можливості для самореалізації та повноцінного розвитку. Застосування принципів інклюзивного дизайну у створенні естетичного середовища є фундаментальним рішенням інклюзії. Враховуючи зростання кількості людей з особливими потребами та принцип інклюзії, створення доступного середовища стає невідкладним завданням.

Такий підхід забезпечує можливості кожної людини, включаючи людей з інвалідністю, повноцінно користуватися простором та брати участь у всіх сферах життя, користуючись нормами визначеними міжнародним співтовариством.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Основою дослідження стали праці як українських, так і зарубіжних вчених, присвячені застосуванню принципів інклюзивного дизайну у створенні естетичного середовища. Так автор Альніков Є. М. зробив комплексний аналіз процесів формування середовища інклюзії використовуючи адитивні технології 3-D друку (Альніков, 2020). Дослідник Сьомка С. В. провів аналіз розвитку принципів інклюзивного дизайну у створенні продукту та середовища інклюзивної доступності (Сьомка, 2019). Науковець М. Tursić в своїй статті представив концепцію реляційного простору, де естетичний простір виникає в результаті взаємодії естетичних та естетичних аспектів (Tursić, 2019). Автор Городецька Г. провела аналіз процесів створення інклюзивного безбар'єрного простору

в сучасному світі та визначила, що застосування ергономічних принципів інклюзивного дизайну є вирішальним фактором у створенні інклюзивного простору (Городецька, 2022). Проведене дослідження науковцями Зубченко С. О., Каплан Ю. Б., Тищенко Ю. А. показало, що для ефективного створення безбар'єрного інклюзивного простору в Україні необхідно широко впроваджувати передові світові практики та досягнення в галузі ергономіки (Зубченко, Каплан, Тищенко 2020). Автор Булатов В. А. дослідив, як принципи ергономіки, закладені в загальну теорію формування впливають на забезпечення доступності та рівності в інклюзивному дизайні (Булатов, 2023). Дослідниця Смірнова О. В. провела глибокий аналіз того, як принципи ергономіки використовуються в будівництві для формування міських середовищ, що відповідають потребам всіх верств населення та є безпечними для довкілля (Смірнова, 2020). На дослідженні проблеми доступності довкілля для людей з інвалідністю зосередився науковець Метко Ю., який обґрунтував важливість застосування принципів універсального дизайну під час проєктування (Метко, 2015).

Мета статті – є аналіз принципів інклюзивного дизайну у створенні ергономічного, естетичного середовища.

Виклад основного матеріалу. Наш взаємопов'язаний світ, навколо нас, набуває все більшої різноманітності. Це стосується не лише культурних та соціальних аспектів, але й фізичних особливостей людей. Кількість людей з інвалідністю збільшується завдяки низці факторів, таких як старіння населення, зростання хронічних захворювань, наслідки конфліктів та техногенних катастроф. Згідно з даними ВООЗ, від 30 до 40 відсотків людей у віці від 60 до 70 років сти-

каються з постійними обмеженнями в рухах і сприйнятті. Проблема обмежених рухів та сенсорних порушень стає особливо актуальною для людей віком 75 років та старше. Серед них 70% мають такі обмеження, а після 80 років цей показник досягає 100%. Внаслідок тривалої російської агресії проти України, ця проблема набуває все більшої гостроти в нашій державі. Кількість людей з інвалідністю стрімко збільшується. Станом на кінець 2021 року в Україні нараховувалося 2,7 мільйона людей з інвалідністю. Однак, за даними Міністерства у справах ветеранів, вже на кінець березня 2023 року ця цифра зросла на півмільйона, переважно за рахунок учасників бойових дій (Коли дають групу інвалідності довічно, 2023). Саме тому питання доступності та інклюзивності набувають особливої актуальності. Інклюзивний дизайн, як концепція, спрямована на створення середовищ, продуктів та послуг, які є доступними і зручними для всіх людей, незалежно від їхніх можливостей, впливаючи на всі аспекти створення середовища: від архітектури до графічного дизайну, від вибору матеріалів до організації простору.

Принципи інклюзивного дизайну формують основу інклюзивного середовища, визначаючи його характерні риси та особливості до яких відносяться: рівність та доступність використання; гнучкість у застосуванні; доступність інформації; середовище, яке не потребує значних фізичних зусиль; прийняття помилок; інтуїтивність та простота використання продукту; індивідуалізація простору. Також в процесі формування інклюзивного середовища, необхідно враховувати індивідуальні потреби користувачів, систематизуючи елементи простору згідно з їх функціональним призначенням та конструктивними особливостями (Чуприна, Булатов, 2023).

Маючи системний підхід щодо організації простору інклюзивний дизайн застосовує ергономічні принципи, щоб створити комфортне середовище,

яке б задовольняло не тільки функціональні потреби але було зручним. Ці принципи включають в собі: комфорт, безпеку, простоту, індивідуальний підхід. Сучасне предметно-просторове середовище, під впливом інклюзивного ергономічного дизайну, еволюціонує, стаючи більш комфортним, функціональним та доступним для всіх верств населення. Це проявляється у появі: безбар'єрного середовища, інклюзивної архітектури, громадському транспорті, адаптації інтерфейсів до різних типів користувачів та використанні інноваційних матеріалів, які забезпечують доступність, комфорт і безпеку (рис. 1).

Ергономічні принципи вимагають від інклюзивного дизайну враховувати різноманітність фізичних можливостей людей, забезпечуючи комфорт, безпеку та ефективність використання простору. Тому шлях до створення інклюзивного продукту пролягає через кілька етапів, таких як (Сьомка, 2019):

1. Комплексне дослідження потреб користувачів, включаючи аналіз їхніх особливостей, виявлення бар'єрів в існуючому середовищі та визначення цільової аудиторії, є необхідною умовою для розробки інклюзивних рішень від визначення ергономічних вимог до втілення їх у реальність.

2. Від концепції до детальних планів: так виглядає шлях створення інклюзивного середовища, де кожен етап спрямований на забезпечення доступності та комфорту для всіх.

3. Втілення проєкту це комплексний процес, який охоплює в собі створення або адаптація простору відповідно до потреб людей з інвалідністю, монтаж необхідного обладнання, такого як пандуси та ліфти, а також створення естетично привабливого та функціонального середовища.

4. Процес оцінювання та вдосконалення, що передбачає тестування на доступність, збір відгуків користувачів та внесення відповідних змін.



Рис. 1. Інклюзивне, ергономічне, естетичне середовище: а – інклюзивний простір в електричці; б – інклюзивний дитячий майданчик; в – інклюзивний автобус; г – інклюзивний пішохідний перехід

Кожен етап цього процесу є важливим для забезпечення доступності та комфорту для всіх користувачів.

Інклюзивний дизайн призначений не тільки для створення функціонального, ергономічного середовища, продуктів та послуг, але й для формування естетичного досвіду, який викликає позитивні емоції у всіх користувачів. Тому естетика в інклюзивному дизайні – це потужний інструмент, який дозволяє створювати середовища, які є гармонійним поєднанням функціональності та краси. Естетика в інклюзивному дизайні відіграє ключову роль, оскільки вона допомагає створити відчуття комфорту, належності та позитивних емоцій (Attaianese, Duca, 2012). Традиційно, естетика часто асоціювалася з ідеалами краси, які були недоступні для значної частини населення. Однак, інклюзивний дизайн пропонує нове бачення естетики, яке включає в себе різноманітність, індивідуальність та універсальність. Цей підхід до дизайну визнає, що краса може бути виражена через різні форми, кольори, текстури та матеріали. Дані аспекти окреслюють новий підхід до дизайну, який виходить за межі традиційних уявлень про естетику. Таким чином, естетика в інклюзивному дизайні базується на таких принципах як (Альніков, 2020):

1. Універсальність (естетичні рішення повинні бути зрозумілими та привабливими для широкого кола людей, незалежно від їхніх культурних, соціальних та фізичних особливостей).

2. Різноманітність (дизайн має відображати різноманітність людських досвідів та цінностей).

3. Інклюзивність (кожен елемент дизайну має бути доступним для всіх користувачів, включаючи людей з інвалідністю).

4. Емоційна складова (естетика повинна викликати позитивні емоції та створювати відчуття комфорту).

5. Культурна чутливість (дизайн має враховувати культурні особливості різних груп людей).

Тому використання принципів естетики в інклюзивному дизайні дозволяє досягти наступних результатів (Городецька, 2022):

– створення позитивного досвіду, коли естетично привабливе середовище сприяє позитивним емоціям та покращує загальне самопочуття. Коли люди відчувають себе комфортно і оточені красою, вони більш відкриті до нових вражень і взаємодії з іншими людьми (рис. 2 а);

– підвищення доступності, коли естетичні рішення можуть зробити простір більш доступним для людей з різними потребами. Наприклад, використання контрастних кольорів може покращити видимість для людей з порушеннями зору, а застосування тактильних елементів – зробити простір більш зрозумілим для людей з вадами зору (рис. 2 б);

– зміцнення почуття спільності, коли всі люди почувуються комфортно та бажаними в одному просторі, це зміцнює соціальні зв'язки та сприяє інклюзивності (рис. 2 в);

– просування інклюзивних цінностей, коли естетично привабливий інклюзивний дизайн може допомогти змінити уявлення про те, що таке краса і хто має право на неї (рис. 2 г).



Рис. 2. Результати досягнення естетики в інклюзивному дизайні: а – естетично середовище сприяє позитивним емоціям; б – підвищення доступності завдяки використанню шрифту Брайля; в – зміцнення почуття спільності; г – просування інклюзивних цінностей

Застосування принципів інклюзивного дизайну у створенні ергономічного, естетичного середовища призводить до широкого спектра позитивних наслідків як на індивідуальному, так і на суспільному рівні.

Дослідження було спрямоване на виявлення взаємозв'язку між принципами інклюзивного дизайну та створенням ергономічного та естетичного середовища.

Порівняльний аналіз показав, що хоча функціональні можливості подібних продуктів можуть відрізнятися, саме впровадження ергономічних рішень у візуальну концепцію інклюзивного дизайну забезпечує їхню доступність для всіх користувачів. Аналіз підтвердив, що ергономіка в інклюзивному

дизайні є вирішальним елементом, який гарантує, що продукт буде зручним, інтуїтивно зрозумілим та естетичним для широкого кола користувачів, незважаючи на відмінності в їхніх потребах.

Висновки. Результати дослідження свідчать про те, що інклюзивний дизайн має величезний потенціал для трансформації наших міст та просторів, роблячи їх більш доступними та привабливими для всіх. Визначено вплив принципів інклюзивного дизайну на процеси створення ергономічного, естетичного інклюзивного простору. Розкрито основні напрями розвитку естетичного інклюзивного середовища що базується на принципах інклюзії, з метою створення комфортного та доступного простору для всіх.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Альніков Є. М. Проектування інклюзивного середовища з використанням адитивних технологій (3-d друк). *Вісник КНУКіМ. Серія «Мистецтвознавство»*. 2020. 43. С. 181-188. Сьомка С. В. Ергономіка та ергодизайн. Київ, 2019. 614 с.
2. Сьомка С. В. Ергономіка та ергодизайн. Київ, 2019. 614 с.
3. M. Tursić. The city as an aesthetic space. *Analysis of Urban Change, Theory, Action*. 2019. 23 (2). 205-221.
4. Городецька Г. Інклюзія. Львів, 2022. 144 с.
5. Зубченко С. О., Каплан Ю. Б., Тищенко Ю. А. Створення безбар'єрного середовища та соціальна інклюзія: світовий досвід для України: аналіт. доп. Київ : НІСД, 2020. 24 с.
6. Булатов В. Вплив аспектів загальної теорії формоутворення на досягнення доступності та рівності в інклюзивному дизайні. *Теорія та практика дизайну*. 2023. №27 С.133-141.
7. Смірнова О. В. Формування інноваційних будівель засобами ергодизайну в контексті сталого розвитку міського середовища. *Архітектура та містобудування*. 2020. 6 (159). С.103-107.
8. TSN. Коли дають групу інвалідності довічно. (2023). Веб сайт. URL: <http://surl.li/lcpzd> (дата звернення: 12.12.2024).
9. Чупріна Н. В., Булатов В. А. Принципи урахування ергономічних показників в інклюзивному дизайні середовища. *Art and Design*. 2023. №1. С.63-171.
10. Attaianese E., Duca G. Human factors and ergonomic principles in building design for life and work activities: An applied methodology. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*. 2012. 13(2). 187-202

REFERENCES

1. Alnikov Ye. M. (2020) Proiektuvannia inkluzyvnoho seredovysheha z vykorystanniam adytyvnykh tekhnolohii (3-d druk) [Designing an inclusive environment using additive technologies (3-d printing)] *Visnyk KNUKiM. Seriiia «Mystetstvoznnavstvo» - Bulletin of the KNUKiM, Series: Art Studies*, 43. 181-189. [in Ukrainian].
2. Somka S. V. (2019) Erhonomika ta erhodyzain [Ergonomics and ergonomic design] : Kyiv. Kyiv. 614. [in Ukrainian].
3. M. Tursić. (2019) The city as an aesthetic space. *Analysis of Urban Change, Theory, Action*, 23(2). 205-221.
4. Horodetska H. (2022) Inkluziia [Inclusion] : Lviv. Lviv. 144. [in Ukrainian].
5. Zubchenko S. O., Kaplan Yu. B., Tyshchenko Yu. A. (2020) Stvorennia bezbar'iernoho seredovysheha ta sotsialna inkluziia: svitovyi dosvid dlia Ukrainy: analit. Dop [Creating a barrier-free environment and social inclusion: world experience for Ukraine: analytical supplement] : Kyiv : NISD. Kyiv : NISD. 24. [in Ukrainian].
6. Bulatov V. (2023) Vplyv aspektiv zahalnoi teorii formoutvorennia na dosiahnennia dostupnosti ta rivnosti v inkluzyvnomu dyzaini. [The impact of aspects of general form theory on achieving accessibility and equity in inclusive design] *Teoriia ta praktyka dyzainu. - Design Theory and Practice*, 27. 133-141. [in Ukrainian].
7. Smirnova O. V. (2020). Formuvannia innovatsiinykh budivel zasobamy erhodyzainu v konteksti staloho rozvytku miskoho seredovysheha. [Formation of innovative buildings using ergonomic design in the context of sustainable development of the urban environment] *Arkhitektura ta mistobuduvannia. - Architecture and urban planning*, 6 (159). 103-107. [in Ukrainian].
8. TSN. Koly daiut hrupu invalidnosti dovichno. (2023) [TSN. Koly daiut hrupu invalidnosti dovichno]. Veb sait. Retrieved from: URL: <http://surl.li/lcpzd> (accessed 12 December 2024) [in Ukrainian].
9. Chuprina N. V., Bulatov V. A. (2023) Prynyspy urakhuvannia erhonomichnykh pokaznykiv v inkluzyvnomu dyzaini seredovysheha [Principles of considering ergonomic indicators in inclusive environmental design] *Art and Design. - Art and Design*, 1. 63-171. [in Ukrainian].
10. Attaianese E., Duca G. (2012). Human factors and ergonomic principles in building design for life and work activities: An applied methodology. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 13(2).187-202.