

Універсальний дизайн і цифрова доступність в організації освітнього процесу

Описано поняття універсального дизайну та його значення для організації освітнього процесу в умовах цифровізації. Універсальний дизайн – це підхід до впорядкування середовища таким чином, аби зробити його простим і ефективним для використання якнайширшим колом осіб. Він включає і дизайн цифрового середовища, яке реалізується як «цифрова доступність» освітніх матеріалів, документів, вебсайтів. Пояснюється зв'язок універсального дизайну з цифровою доступністю та їхнє практичне застосування в освітній галузі.

Ключові слова: цифрова доступність, універсальний дизайн, освітній менеджмент, цифрове середовище.
Arsen Hrebeniuk. Universal Design and Digital Accessibility in Educational Process Organizing.

The article describes the concept of universal design and its significance for organizing the educational process in the context of digitalization. Universal design is an approach to structuring the environment in such a way that it becomes simple and effective to use for the widest possible range of people. It also includes the design of the digital environment, which is implemented as „digital accessibility” of educational materials, documents and websites. The article explains the connection between universal design and digital accessibility and their practical application in education.

Keywords: digital accessibility, universal design, educational management, digital environment.

Постановка проблеми. Розвиток засобів організації та проведення освітнього процесу зумовлений змінами в освітньому середовищі та появою нових викликів для навчання. Ці виклики можуть мати різну природу: техногенну (наприклад, нестача необхідних цифрових пристроїв або програмного забезпечення), медичну (поява нових захворювань і розладів, зміна розуміння вже відомих), соціальну та культурну (як-от, необхідність адаптації переселенців або боротьба з упередженнями щодо певних груп осіб). Для подолання таких викликів існують особливі напрямки організації середовищ діяльності людини: універсальний дизайн і його окрема галузь – цифрова доступність, яка набула актуальності через поширення цифрових технологій. Але ці теми хоча й здобули поширення в сучасній освіті, часто розуміються в ній однобоко, що обмежує можливості їх втілення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Тема універсального дизайну та цифрової доступності останнім часом активно досліджується в контексті інклюзивності, створенні цифрових продуктів таким чином, аби вони були зручними для використання людьми з порушеннями здоров'я. Але універсальний дизайн і цифрова доступність розглядаються і в ширшому сенсі – як стратегія підвищення комфорту користування всіма людьми. Інформацію про це систематизовано в «Короткому посібнику з цифрової доступності» (2023), на вебпорталі «Вебдоступність. Дія. Освіта», в матеріалах НУШ, таких, як «Простір без бар'єрів: як застосовувати в школі принципи універсального дизайну» (2020). Становлять цінність

зарубіжні публікації, як-от «Universal design in education: Principles and applications» (2007), де описано основні принципи універсального дизайну, що було деталізовано в наступних працях. З українських досліджень окремої уваги заслуговує монографія Ганни Давиденко «Цифрова інклюзія та доступність: соціальна діджиталізація» (2023).

Також універсальний дизайн згадується в Законі України «Про освіту» (стаття 1, пункт 28).

Мета написання статті полягає у визначенні того, які напрямки універсального дизайну найперспективніші для освіти в сучасних умовах України, увага зосереджена на цифровій доступності інформації як одному з аспектів універсального дизайну.

Виклад основного матеріалу. Одним із напрямів подолання освітніх перешкод, до якого зростає увага в галузі освітнього менеджменту, є універсальний дизайн. Це підхід до освіти, за якого освітнє середовище розробляється й підтримується таким чином, аби бути однаково доступним для якнайширшого кола осіб. Універсальний дизайн включає архітектурний дизайн, дизайн меблів і шкільного приладдя, освітніх матеріалів, повідомлень. Помітного поширення тема набула в контексті НУШ, але є актуальною далеко за її межами.

Структура універсального дизайну для освіти, вперше визначена у Гарвардській вищій школі освіти та Центрі прикладних спеціальних технологій (CAST) у 1990-х роках, закликає до забезпечення в освіті різноманітності: засобів отримання інформації; засобів

вираження; залучення, щоб мотивувати людей до отримання освіти [2].

Термін *універсальний дизайн* (UD, universal design) запровадив архітектор Рональд Мейс, який кинув виклик традиційному підходу до проєктування продуктів, розрахованих на пересічного користувача, та заклав основу дизайну для більш доступних і корисних продуктів і середовищ. Р. Мейс розробив визначення, що використовується Центром універсального дизайну (CUD) при Університеті штату Північна Кароліна: «дизайн продуктів і середовищ, які максимально придатні для використання людьми різного віку та здібностей». Універсальний дизайн надає великого значення як різноманітності, так і інклюзивності. Група архітекторів, дизайнерів продуктів, інженерів і дослідників екологічного дизайну в CUD створила сім принципів універсального дизайну продуктів і середовищ [1], які прояснимо прикладами із «Короткого посібника з цифрової доступності» [7]:

1. *Рівноправне використання.* Дизайн зручний і привабливий для людей з різними здібностями. Засоби його використання ідентичні, коли це можливо, або еквівалентні для різних людей. Вони розроблені так, аби уникати сегрегації або стигматизації будь-яких користувачів. Умови використання однакові для всіх користувачів. Так, є люди, яким потрібно збільшити текст або застосувати контрастні кольори. Також є люди з порушеннями здатності читання або певними видами когнітивних розладів, при цьому маючи хороший зір.

2. *Гнучкість у використанні.* Дизайн враховує широкий спектр індивідуальних уподобань та здібностей. Він забезпечує вибір способів використання, адаптацію до темпу діяльності користувача. Наприклад, часто разом із текстом подаються посилання на вебсторінки чи сайти. При цьому варто пам'ятати, що зрячі користувачі повинні мати можливість візуально відрізнити посилання від тексту. Інакше вони не знатимуть, які елементи слід натиснути, і можуть пропустити важливе посилання. З цієї причини посилання не тільки можуть мати інший колір, а й бути підкресленими чи при наведенні на них змінюється вигляд вказівника.

3. *Просте та інтуїтивне використання.* Дизайн легкий у користуванні та зрозумілий, незалежно від досвіду, знань, мовних навичок чи поточного рівня зосередження користувача. Інформація структурована відповідно до її важливості. Наявні ефективні підказки та зворотний зв'язок під час та після виконання завдання. Скажімо, важливий вміст не повинен передаватися через фонове відео та анімацію, якщо користувачі не мають повного контролю над відтворенням і повного доступу до субтитрів, стенограми. Слід передбачити метод призупинення, зупинки або приховування будь-яких фонових відео

чи анімацій, які починаються автоматично і тривають 5 секунд або більше.

4. *Сприйняття інформації.* Дизайн ефективно передає необхідну інформацію користувачеві, незалежно від умов довкілля чи сенсорних здібностей користувача. Є різні способи (зображення, словесність, тактильність) для надлишкового представлення важливої інформації. Забезпечується адекватний контраст між важливою інформацією та її оточенням. Елементи повідомлень розбірливі, чітко відділяються одні від інших. Наявна сумісність із різноманітними методами або пристроями, що використовуються людьми з сенсорними обмеженнями. Зауважимо, що тло може складатися не лише з суцільного кольору, а й з візерунка, градієнта, зображення, анімації або відео. Для всіх цих умов необхідно дотримуватися правил мінімального контрасту. Графіка, яка передає інформацію, повинна мати коефіцієнт контрастності принаймні 3:1 щодо сусідніх кольорів. Це стосується піктограм, які передають інформацію, ліній на лінійних графіках і секторів на кругових діаграмах. Наприклад, користувачі, які не можуть розрізнити лінії на лінійному графіку або сектори на секторній діаграмі, не зможуть інтерпретувати інформацію.

5. *Терпимість до помилок.* Мінімізується загроза та негативні наслідки випадкових або ненавмисних дій. Найчастіше використовувані елементи найдоступніші; небезпечні елементи усунуті, ізольовані або приховані. Надається попередження про небезпеки та помилки, а в разі хибних дій їх легко скасувати.

6. *Низькі фізичні зусилля.* Ефективне користування продуктом відбувається комфортно, з якомога меншою втомою. Повторювані дії мінімізовано, можливе різне положення тіла при використанні.

7. *Адекватний розмір та простір.* Забезпечується відповідний розмір і простір для досяжності, маніпулювання й використання незалежно від розміру тіла, постави чи рухливості користувача. Всі компоненти продукту доступні на місці, водночас лишається простір для використання допоміжних засобів.

В освітньому контексті їх можна узагальнити до трьох принципів, які полягають у забезпеченні численних: способів репрезентації («що» вчиться), вираження («як» вчиться) та залучення («чому» це вчиться). Як зазначає CAST, неспроможність засвоювати інформацію може зумовлюватися проблемами як з усією тріадою «що, як, чому», так і в одному з її складників. Якщо освіта планується з прицілом на універсальність, можна зменшити або усунути багато труднощів її подальшої адаптації, а також створити краще освітнє середовище для всіх здобувачів [2].

Ці принципи реалізуються в освіті (зокрема в НУШ) як у створенні архітектури, оформленні приміщень, дизайні шкільного приладдя, так і створенні освітніх матеріалів, які ефективніше передають інформацію,

роблять освітній процес більш соціальним, діалогічним [3]. Як можна помітити з семи принципів, універсальний дизайн сильно вплинув на вигляд і функціональність інтерфейсів комп'ютерних програм, вебсайтів. При їх відносній універсальності, НУШ закликає враховувати технічні можливості та рівень знань учнів щодо ІКТ [3]. Тут можна говорити про «технологічну інклюзію», забезпечення того, щоб кожна людина мала доступ до технології та мала змогу ефективно нею користуватися, незалежно від її соціально-економічного походження, фізичних здібностей, особливостей розвитку або географічного розташування [6, с. 40].

З універсальним дизайном тісно пов'язана цифрова доступність – принцип створення цифрового вмісту таким чином, аби зробити його доступним для якнайбільшої кількості людей без створення спеціальних версій того самого повідомлення чи твору. Цифрова доступність є одним із аспектів універсального дизайну і більш спеціалізовано використовує його базові принципи. Наприклад, створити звичайну електронну чи звукову книгу для незрячих не буде цифровою доступністю. А створити електронну книгу, що може як читатися звичайно, так і автоматично начитуватися додатком для смартфона («читалкою» на зразок *PocketBook*), – буде.

Але цифрову доступність хибно розуміти як зосереджену виключно на подачі інформації для людей з порушеннями здоров'я. Вона передбачає полегшення сприйняття і пересічними людьми завдяки використанню ефективного оформлення вебсторінок, електронних документів, відео, інтерфейсу комп'ютерних програм. Ефективність запам'ятовування та конструктивний вплив таких медіа зумовлюються застосуванням зрозумілого розташування їх елементів, гармонійними кольорами, стилем ілюстрацій і т. д.

Дотримання спільного стилю візуального оформлення демонструє, що освітній матеріал є не просто зібранням інформації, а її системою. Крім того, групування елементів за певними критеріями додатково підказує, що вони становлять єдність, мають зв'язок між собою, навіть якщо інформація представлена в різних формах. Наприклад, зображення та текст на слайді електронної презентації можна помістити в фігуру-блок, обрамити елементи, що належать до однієї категорії, або через серію послідовних блоків продемонструвати, як одне поняття слідує з іншого. Це також робить внесок у професійний імідж педагога та закладу, відрізняє їх від подібних і дозволяє надавати освітні послуги під своєрідним упізнаванням «брендом».

НУШ у той же час заохочує надання наочних матеріалів на заняттях як у формі наекранних цифрових зображень, так і використання тактильних зображень. А також – використання різних ресурсів для роботи в різних цифрових середовищах (як-от,

смартфони, настільні комп'ютери, ноутбуки, планшети та ін.) і поза цифровим середовищем (наприклад, завантажуються та віддруковуються) [3].

Цифрова доступність сприяє активному залученню здобувачів освіти до навчального процесу, забезпечуючи їм можливість взаємодіяти з цифровими медіа та спілкуватися один з одним. У цьому контексті все більшої актуальності набуває використання інтерактивних презентацій, симуляцій, відеоігор і можливостей залишати відгуки чи коментарі. Також важливим є надання навчальних матеріалів у різних форматах, наприклад, текстових, аудіо-, відео- та графічних, що робить інформацію доступною для ширшої аудиторії.

Реалізацією доступності також є пропозиція завантажувати ті самі освітні матеріали в декількох форматах, включаючи текст, звукове відео, зображення, pdf-файл тощо. Скажімо, візуальний вміст може бути спеціально розроблений з урахуванням дальтонізму, тоді як письмовий – з усвідомленням таких проблем, як дислексія. Однак це також приносить користь іншим користувачам, наприклад, коли не вдається відкрити певний формат.

Лариса Байда пояснює: «У широкому значенні доступність має розглядатися як спосіб інвестування в суспільство – для всіх і кожного, а не тільки в контексті рівності й недискримінації осіб з інвалідністю». Забезпечення доступності – це стратегія, що стосується широкого кола людей: різного віку, професій, з різними функціональними порушеннями та місцем проживання, різного віросповідання, культурної належності тощо [4].

Якщо універсальний дизайн не забезпечує рівності й ефективності в доступі до інформації, використовується «розумне пристосування» – певний засіб подолання бар'єрів, які виникають у конкретної людини [4]. Щодо цифрової доступності це може бути стороння програма, розширення вже наявної програми (особливо вебоглядача), що надає додаткові функції, відсутні в стандартному наборі. Педагогам варто знати конкретні приклади розумних пристосувань не лише для збільшення учнівського комфорту, але й для підвищення власної продуктивності. Наприклад, для педагогів ЗЗСО розумним пристосуванням є розширення, котрі блокують рекламу (*AdBlock*), дозволяють автоматично формувати список присутніх на онлайн-занятті (Список присутності *Google Meet*), створювати текстові шаблони, які потім вставляються у потрібні місця (*Text Blaze*).

Темою, яка ще недостатньо досліджена, є різниця у сприйнятті інформації з «великого екрана» (ПК, ноутбук) та смартфона чи інших мобільних пристроїв. Відмінності полягають не тільки в розмірі екрана, а отже й розмірі шрифтів, а й в іншому характері взаємодії користувача з наекранними елементами. Керування з сенсорного екрана інтуїтивно

зрозуміліше, хоча забезпечує меншу точність взаємодії, ніж цього можна досягти з мишкою, клавіатурою чи іншими пристроями введення інформації.

Освітній серіал «Вебдоступність» від «Дія. Освіта» [5], як і «Короткий посібник з цифрової доступності» [7], окремо виділяють важливість навчатися спрощувати навігацію по екрану для користувачів, зрозуміло називати документи й елементи структури сайту чи застосунку, створювати доступні таблиці й правильно вставляти в текст гіперпосилання, уникати спалахів, складних елементів інтерфейсу й ефектів паралакса. Найпоширеніша проблема для користувачів мобільних пристроїв полягає в тому, що неадаптована сторінка чи документ «вилазять» за межі екрана та потребують ручного масштабування й прокручування. Чи – електронна презентація, текстовий документ відображаються з порушенням форматування. Це спонукає враховувати при створенні матеріалів, призначених для завантаження здобувачами освіти, того, як інформація відображатиметься, вдаватися до спрощеного дизайну і знаходити компроміси. Наприклад, активніше використовувати хмарні рішення на зразок Google Документів.

Стратегії цифрової доступності базуються на ідеї, що бар'єри у сприйнятті виникають у самій організації освітнього процесу, а не у здобувачів освіти. Тому ключовими завданнями є: створення привабливого візуального дизайну, надання альтернативних способів отримання інформації та забезпечення рівних можливостей для всіх учасників навчального процесу; зацікавити темою та утримати увагу до неї через привабливий візуальний дизайн, альтернативні способи одержати ту саму інформацію однакової якості.

Питання цифрової доступності в Україні регламентуються Законом «Про забезпечення прав і свобод людей з інвалідністю», який передбачає вимоги щодо доступності інформаційно-комунікаційних технологій для осіб з інвалідністю. З огляду на актуальні потреби українського суспільства та новітні технологічні можливості, Міністерство цифрової трансформації України за підтримки Програми розвитку ООН розробило та впровадило

рекомендації, які стали основою Стандарту цифрової доступності, чинного з 15 червня 2022 року [6, с. 178–179]. Але цифрова доступність у широкому значенні терміна залишається на рівні рекомендацій для графічних і вебдизайнерів, хоча спектр проблем, які вона вирішує, широкий і стосується різноманітних аспектів взаємодії з цифровим середовищем.

За Ганною Давиденко, український ландшафт цифрової грамотності потребує детальнішої уваги для політиків, освітян та інших зацікавлених осіб, які працюють над створенням більш інклюзивного та справедливого цифрового суспільства [6, с. 195].

Цифрова доступність та універсальний дизайн реалізують вирівнювання стартових умов, починаючи від роботи з освітніми матеріалами та закінчуючи співпрацею між учасниками освітнього процесу, що поділяє цінності НУШ. Витрати ресурсів (апаратне й програмне забезпечення, час, кошти) в такому разі дещо зростають на етапі підготовки та створення освітніх матеріалів, але в підсумку заощаджуються, бо мінімізується потреба в коригуванні цифрового вмісту під час освітнього процесу.

Висновки і перспективи подальших розвідок.

Цифрова доступність є одним із аспектів універсального дизайну, що стосується діяльності людини у віртуальному цифровому середовищі. Універсальний дизайн та цифрова доступність сприяють вирівнюванню умов для всіх учасників освітнього процесу, забезпечуючи рівний доступ до навчальних матеріалів і можливість активної участі в ньому. Попри додаткові витрати ресурсів на етапі створення навчальних матеріалів, у довгостроковій перспективі цифрова доступність дозволяє зменшити обсяги праці, необхідні для забезпечення ефективної передачі й засвоєння інформації.

Розуміння сфер застосувань універсального дизайну та цифрової доступності сильно зміщено в бік подолання наслідків хвороб, травм. Але це обмежує універсальність підходів, які застосовні і для підвищення ефективності роботи з цифровими технологіями пересічних людей. Потенціал цифрової доступності має перспективи в удосконаленні якості роботи з тими інструментами, що вже відомі або легко доступні педагогам, включаючи офісні програми та вебоглядачі.

Використані джерела

1. Burgstahler S. Universal design in education: Principles and applications. DO-IT & Publications, Washington 2007.
2. Universal Design for Learning (UDL) Guidelines – Version 1.0. Universal Design for Learning. URL: <https://web.archive.org/web/20080518032704/http://cast.org/publications/UDLguidelines/version1.html> (дата звернення: 20.04.2025).
3. Байда Л. Простір без бар'єрів: як застосовувати в школі принципи універсального дизайну. НУШ. URL: <https://nus.org.ua/2020/06/23/yak-zastosovuvaty-pryntsyry-universalnogo-dyzajnu-v-shkoli/> (дата звернення: 20.04.2025).
4. Ії ж. Як застосовувати в школах універсальний дизайн, стандарти доступності й розумне пристосування. НУШ. URL: <https://nus.org.ua/2020/06/22/yak-zastosovuvaty-v-shkolah-universalnyj-dyzajn-standarty-dostupnosti-j-rozumne-prystosuvannya/> (дата звернення: 20.03.2025).
5. Вебдоступність. Дія. Освіта. URL: <https://osvita.diia.gov.ua/courses/vebdostupnist> (дата звернення: 21.04.2025).
6. Давиденко Г. Цифрова інклюзія та доступність: соціальна діджиталізація : монографія. Вінниця : Твори, 2023. 240 с.
7. Попов Д. Короткий посібник із цифрової доступності. Дія. Цифрова освіта, 2023. 73 с. URL: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2023-06/korotkiy_posibnik_z_cifrovoi_dostupnosti_-_ukr.pdf (дата звернення: 20.04.2025).