

## ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДИЗАЙН- ДІЯЛЬНОСТІ ПРИ ПРОЄКТУВАННІ ІНКЛЮЗИВНОГО СЕРЕДОВИЩА

**Олександр Луговський,**  
<https://orcid.org/0000-0003-4208-7805>,  
кандидат мистецтвознавства, доцент,  
Черкаський державний  
технологічний університет,  
Черкаси, Україна  
saga-al@ukr.net

**Інна Яковець,**  
<https://orcid.org/0000-0001-5069-5857>  
доктор мистецтвознавства, професор,  
Черкаський державний  
технологічний університет,  
Черкаси, Україна  
innayakovets@ukr.net

**Наталія Чугай,**  
<https://orcid.org/0000-0002-3292-9637>  
кандидат мистецтвознавства, доцент  
Черкаський державний  
технологічний університет,  
Черкаси, Україна  
natalichugai@hotmail.com

## APPLICATION OF MODERN DESIGN ACTIVITY TECHNOLOGIES IN THE DESIGN OF AN INCLUSIVE ENVIRONMENT

**Oleksandr Luhovskyi,**  
<https://orcid.org/0000-0003-4208-7805>,  
PhD in Art Study, Associate Professor,  
Cherkasy State  
Technological University,  
Cherkasy, Ukraine  
saga-al@ukr.net

**Inna Yakovets,**  
<https://orcid.org/0000-0001-5069-5857>,  
Doctor of Science in Art Study, Professor,  
Cherkasy State  
Technological University,  
Cherkasy, Ukraine  
innayakovets@ukr.net

**Nataliya Chugai,**  
<https://orcid.org/0000-0002-3292-9637>  
Candidate of Study of Art, Associate  
Professor,  
Cherkasy State Technological University,  
Cherkasy, Ukraine  
natalichugai@hotmail.com

### Анотація

**Мета роботи** полягає в проведенні системного дослідження використання новітніх досягнень науки, техніки і мистецтва у створенні інклюзивного середовища. **Методи дослідження.** Для виявлення сучасних тенденцій у дизайні та дизайн-освіті щодо застосування передових технологій при створенні інклюзивного середовища використано методи теоретичного та емпіричного аналізу, порівняння, синтезу, узагальнення. Ці методи використані для вивчення теоретичних матеріалів, наукових джерел, дизайнерських творів. Також дослідження ґрунтується на використанні методів дедукції та індукції і методі міждисциплінарного

### Abstract

The objective of this study is to conduct a systematic investigation into the utilization of cutting-edge advancements in science, technology, and art in the creation of an inclusive environment. **Methodology:** To examine contemporary trends in design and design education regarding the application of advanced technologies in the development of an inclusive environment, methods such as theoretical and empirical analysis, comparison, synthesis, and generalization were employed. These methods were utilized to study theoretical research materials, scientific sources, and design works. The research also relies on deduction and induction methods, as well

синтезу. **Наукова новизна** дослідження полягає в тому, що вперше у результаті комплексного аналізу розроблених дизайн-проектів було запропоновано алгоритм їхнього вдосконалення з погляду застосування досягнень технології «розумний будинок». Так, було показано, як застосування сучасних технологій дизайн-діяльності в навчальному процесі сприяє створенню інклюзивного середовища. **Висновки.** Використання технології розумного будинку в багатьох соціальних галузях та забезпечення окремих категорій доступності у різних сферах життєдіяльності широкого кола людей з різним рівнем інвалідності та людей похилого віку дозволяє впливати на якість життя груп населення, життя яких обмежене домашнім середовищем. Показано, як технологію «розумного будинку» можна включити у процес проектування, досліджуючи проблематику у визначенні найбільш прийняттого типу технології для задоволення потреб людей. Окрім питань, пов'язаних із інклюзією, ці технології одночасно дозволяють вирішувати проблеми екологічного характеру, а також – ресурс- та енергозбереження. Проектне навчання найповніше наслідує професійну діяльність дизайнера та формує професійні компетенції. На рівні магістерської підготовки промислового дизайнера у процесі вивчення дисципліни «Дизайн-проекування» окреслюються можливості використання технологій розумного будинку у проектній діяльності шляхом адаптації певних інтелектуальних систем до нових умов застосування. Це дозволило виявити значну кількість ідей для подальшого пошуку нетрадиційних рішень у проектуванні об'єктів інклюзивного середовища.

**Ключові слова:**

технології дизайн-діяльності, комп'ютерні технології, проектування, інклюзія, розумний будинок.

as interdisciplinary synthesis. The scientific novelty lies in proposing, for the first time after a comprehensive analysis of developed design projects, an algorithm for their improvement from the perspective of applying "Smart Home" technology. It demonstrates how the application of modern design activity technologies in the educational process contributes to the creation of an inclusive environment.

**Conclusions:** The utilization of smart home technology in various social sectors and ensuring accessibility for different categories of people in various spheres of life enables the improvement of the quality of life for population groups whose lives are constrained by their home environment. It illustrates how smart home technology can be integrated into the design process by investigating the issue of determining the most suitable type of technology to meet people's needs. In addition to inclusion-related matters, these technologies concurrently address ecological, resource, and energy conservation issues. Project-based learning most closely mirrors the professional activities of a designer and shapes professional competencies. At the master's level of industrial design education in the study of the discipline "Design Planning," opportunities for the use of smart home technologies in design activities are outlined by adapting existing intelligent systems to new application conditions. This has led to the identification of a significant number of ideas for further exploration of unconventional solutions in the design of inclusive environments.

**Keywords:**

design activity technologies, computer technologies, design, inclusive environment, smart home.

**Вступ** **1**

Сьогодні процес впровадження інноваційних технологій в усі галузі науки і мистецтва стає об'єктивною реальністю, а гармонізація складного світу предметних форм переходить у категорію соціальних завдань, оскільки в підсумковому результаті проблема набуває морально-виховних відтінків, а її вирішення покликане сприяти формуванню культурного рівня суспільства. Особливого звучання зазначена проблема-

тика набуває в умовах створення інклюзивного середовища. Тому, розкриваючи тему використання сучасних технологій дизайн-діяльності при проєктуванні інклюзивного середовища, ми звернемося до технологій інтелектуально керованого житлового середовища (розумного будинку) та до питання, як ця тематика розкривається в дизайн-освітньому просторі.

**Мета дослідження** **2**

Мета дослідження полягає в проведенні системного дослідження використання новітніх досягнень науки, техніки та мистецтва у дизайні інклюзивного середовища.

**Методологія та аналіз джерельної бази** **3**

Для дослідження сучасних тенденцій у дизайні та дизайн-освіті в ракурсі застосування передових технологій при створенні інклюзивного середовища використано методи теоретичного та емпіричного аналізу, порівняння, синтезу, узагальнення – для вивчення матеріалів теоретичних досліджень, наукових джерел, дизайнерських творів. Також дослідження ґрунтується на використанні методів дедукції і індукції та методі міждисциплінарного синтезу.

Здебільшого, теми проєктування інтелектуально керованого сучасного житла в наукових публікаціях розглядаються з технічної точки зору. Між тим, такі дослідження потребують комплексного підходу, оскільки належать до сфери як технічних, так і гуманітарних дисциплін. Наукові розвідки щодо впровадження систем інтелектуально керованого житлового середовища на теренах України проводила О. В. Полякова (2016). В результаті дослідження на тлі аналізу історичних передумов виникнення технологій інтелектуального керування середовищем житла Поляковою було узагальнено поняття «розумного будинку» та запропоновано класифікацію складових елементів системи інтелектуального керування середовищем житла за функціональними призначеннями. Тут же було запропоновано систематизацію основних засобів управління згаданою системою. Дослідницею відмічено, що вітчизняний ринок залишається недостатньо розвиненим за рівнем технологій інтелектуального керування житловим середовищем, бо запропоновані можливості задовольняють лише базові потреби користувачів (Полякова, 2018). Тому були висунуті пропозиції щодо проєктування житла, що відповідало б світовим тенденціям із врахуванням вимог охорони здоров'я шляхом впровадження засобів інтелектуальних систем. Зарубіжні дослідники саме у згаданій сфері (Bennett et al., 2017) розглядали необхідність доповнення дому інтелектуальними мережевими датчиками та комп'ютерами для створення розумного будинку, що може забезпечити розширення традиційних методів надання медичних послуг. Врахуванню етичних аспектів, що можуть ви-

никнути при впровадженні розумних систем догляду, присвячене інше дослідження (Hine et al., 2022), де потенційним дизайнер-розробникам даються практичні рекомендації щодо дотримання етичних норм при впровадженні інтелектуальних технологій у закладах охорони здоров'я. В іншому дослідженні запропоновано зміни до структури процесу проектування, щоб розширити концепції «інклюзивного» та «універсального» дизайну в соціальному контексті проектування для людей з різними видами інвалідності (Dewsbury et al., 2003). Тут розглянуті основні питання, які виникають у процесі проектування, та проведено аналіз ролі культурних досліджень у покращенні дизайну таких об'єктів. Можливості програм, що забезпечують керування та моніторинг систем розумного будинку за допомогою методів бездротового зв'язку, дослідив дизайнер М. Домб (Domb, 2019). Для нього важливо знати всі нюанси при проведенні проектного процесу, пов'язаного із впровадженням систем розумного дому, тому звернення до концепції розумного дому з інтеграцією послуг Internet of Things (IoT) і хмарних обчислень привертає увагу фахівців у даній галузі. Дослідником описано інтеграцію кількох слабо пов'язаних компонентів, розумного будинку, IoT і хмарних обчислень. Така інтеграція сприяє організації та своєчасному керуванню величезним потоком даних ефективним і збалансованим способом, використовуючи сильні сторони кожного компонента.

Втім, ці матеріали не дають вичерпного уявлення про концептуальне значення впливу сучасних технологій дизайн-діяльності на формування інклюзивного середовища та ролі дизайн-освіти у підготовці фахівців, які мають бути наділеними відповідними компетенціями.

## Результати дослідження **4**

Розвиток людської цивілізації повсякчас стикається зі складними проблемами. Так, пріоритетними стали екологічна, демографічна, енергетична, сировинна, проблема миру та роззброєння, продовольства, використання ресурсів Світового океану, мирне освоєння космічного простору, подолання відсталості країн, що розвиваються. Досить рельєфно на тлі згаданих глобальних викликів уже зараз виглядає проблема інвалідності, від якої потерпає значна частина населення планети, і прогнозується велика ймовірність, що ці люди представлятимуть бідні верстви населення. Тому у вирішенні цього питання цивілізований вихід шукають у створенні «безбар'єрного середовища», що є суспільним благом та тісно пов'язане із соціальним і економічним розвитком країн. У вирішенні озвученої проблеми значна роль відводиться залученню передових технологій, таких як «розумний будинок». Системи такого будинку, крім створення комфорту, чимало сприяють ресурсо- та енер-

гозбереженню, подовженню терміну служби електроприладів і, відповідно, поліпшенню екологічного стану довкілля. З певного часу технології інтелектуального керування житловим середовищем вийшли за межі можливостей задоволення лише базових потреб користувачів, і навіть перейшли у сферу, пов'язану із здоров'ям та допомогою людям із інвалідністю.

Слідом за широким упровадженням передових технологій в проектну діяльність дедалі ускладнюється й характер діяльності дизайнера і вимагає нового підходу до організації процесу проектування, в якому аналіз соціальних завдань і передпроектної ситуації, прогнозування попиту і споживання, а також креативна проектна складова із виходом на реальне формування об'єктів проектування поєднуються (Грищенко та ін., 2018). Дизайн-проектування найбільш повно відтворює професійну діяльність промислового дизайнера та сприяє формуванню професійних компетенцій, коли враховується те, що предметно-просторове середовище навколо нас стає «розумнішим». Це дозволяє вивести рівень безпеки, комфорту та доступності середовища на новий рівень. Окрім цього, впровадження інтелектуальних технологій (комп'ютерних, телекомунікаційних, біогенних тощо), як значно менш енергоємних, а також більш високорентабельних і екологічно чистих, сприяє вирішенню еколого-енергетичних проблем (Ковальова & Дегтерева, 2010).

Можна стверджувати, що першочергово досягнення згаданих технологій споживач оцінює при облаштуванні власного життєвого простору, зокрема житла. На сьогодні світові тенденції оснащення житла високотехнологічним обладнанням полягають не лише у використанні багатофункціональної побутової техніки, базових систем з безпеки і налаштувань кліматичного обладнання – це ще й комплексне управління середовищем та використання технологій «розумного» керування житлом (Полякова, 2018). Головна різниця між «розумним будинком» (РБ) та звичайним житлом, наповненим сучасною технікою, полягає в тому, що в РБ всі його пристрої об'єднані єдиною мережею та керуються спеціальним програмним забезпеченням. Така організація взаємодії побутових пристроїв та можливість керувати ними дистанційно або автоматично за допомогою заданого завчасно режиму дозволяє забезпечувати комфортне проживання в такому житлі. Завдяки різним функціям, система РБ здатна реалізовувати економію витрат (на електроенергію, тепло і не тільки), що дозволяє істотно зменшити терміни окупності цієї системи (Domb, 2019).

Дизайнер має знати, що послуги, які надаються елементами такої системи, свого часу було класифіковано за шістьма групами відповідно до сфер їхнього впливу. В межах нашого дослідження увагу доцільно приділити категорії «охорона здо-

ров'я (моніторинг систем життєдіяльності та життєзабезпечення; допомога людям з інвалідністю та літнім людям)» (Полякова, 2016), бо завдання її функцій зосереджується на здатності контролювати фізичний стан мешканців, щоб запобігати потенційним проблемам із здоров'ям. Ця функція РБ надзвичайно важлива, бо, наприклад, зростання кількості літніх людей спричиняє збільшення витрат на охорону здоров'я (Bennett et al., 2017). Окрім цього, для таких категорій людей доступ до зовнішнього простору може бути настільки ж важливим, наскільки й доступ до внутрішнього простору (Dewsbury et al., 2003). Ця обставина має спонукати дизайнера до проведення процесу проектування з урахуванням проактивних та життєвих перспектив людей. В ідеалі РБ має бути реабілітаційною та терапевтичною структурою, яка розширює поточні послуги з догляду та надає нові можливості людям, які живуть у них, розширюючи поле їхньої соціальної активності. Більше того, свого часу була озвучена думка, що проектування РБ вимагає від дизайнера застосування діалектичного підходу, в якому люди з інвалідністю і літні є нормою, а працездатні люди маргіналізовані на периферію. Також ще слід пам'ятати, що визначальним моментом у втіленні недискримінаційної політики у сфері технологій є те, що люди, котрі мають інвалідність, не повинні користуватися старими технологіями та технікою, що може створювати нові бар'єри (Азін та ін., 2013).

Для зручності сприйняття інформації, поданої далі, пропонуємо таблицю «Забезпечення доступності із допомогою технології РБ» (табл. 1), у якій у формі матриці показано, які функціональні призначення технологій «розумний будинок» можуть забезпечити доступність у різних сферах життєдіяльності поза житловим простором.

Таблиця 1.

**Забезпечення доступності із допомогою технології РБ**

Tab.1.

**Ensuring accessibility with RB technology**

Функціональні призначення технології «Розумний будинок»	Категорії доступності у різних сферах життєдіяльності			
	архітектурна	транспортна	інфраструктурна	інформаційна
Безбар'єрність житлового простору	■	■	■	■
Голосове керування	■	■	■	■
Сенсорна сигналізація	■	■	■	■

Продовження табл. 1.

Віддалене керування				
Персоналізовані налаштування				
Адаптивне освітлення та енергозбереження				
Високотехнологічні інтерфейси				
Моніторинг здоров'я та безпеки				
Соціальна інтеграція				

Застосування сучасних технологій дизайн-діяльності при створенні об'єктів інклюзивного дизайну можна спостерігати на прикладі представлених на міжнародній виставці-конкурсі ідей/проектів/макетів «Інклюзія: Дизайн Ідей», що відбулася у Черкаському обласному художньому музеї (*Міжнародна виставка-конкурс, 2021; Інклюзія: дизайн ідей, 2023*). Оскільки серед представлених проектів досить складно виділити такі, де цілеспрямовано ставилося завдання втілити технології «розумний будинок», вдаємося до аналізу окремих робіт із метою запропонувати шляхи впровадження цієї технології. Щоб визначитися із алгоритмом прийняття певних рішень з метою удосконалення обраних проектів, будемо звертатися до матриці, поданої у таблиці 1.



Рис. 1. Проект інклюзивного обладнання для громадського транспорту. Автор: Сергій Барвінський. Керівники: Н. Чугай, Р. Савісько. Черкаський державний технологічний університет, 2021.

Fig. 1. The project of inclusive equipment for public transport. Author: Serhiy Barvinskyi. Leaders: N. Chugai, R. Savisko. Cherkasy State Technological University, 2021.

У «Дизайн-проекті інклюзивного обладнання для громадського транспорту» (рис. 1) розглядається проблема користування громадським транспортом людьми з інвалідністю, а саме такими, що використовують візок як спосіб пересування. При розробці проекту основна увага зосереджена на особливостях користування громадським транспортом такими людьми – спроектовані місця для сидіння в різних варіаціях для безпечного та комфортного перебування в громадському транспорті. Згідно із запропонованою нами матрицею даний проект належить до категорії доступності «транспортна», тому його можна удосконалити, якщо додатково включити до проектних завдань наступні функціональні призначення технології «розумний будинок»: безбар'єрність житлового простору, високотехнологічні інтерфейси, адаптивне освітлення та енергозбереження, сенсорна сигналізація, соціальна інтеграція. Після таких удосконалень користувач, окрім уже зазначених у проекті опцій, отримає, наприклад, інформацію про наявність таких місць у транспорті, номери відповідних транспортних маршрутів, можливість вибудувати оптимальний маршрут тощо.

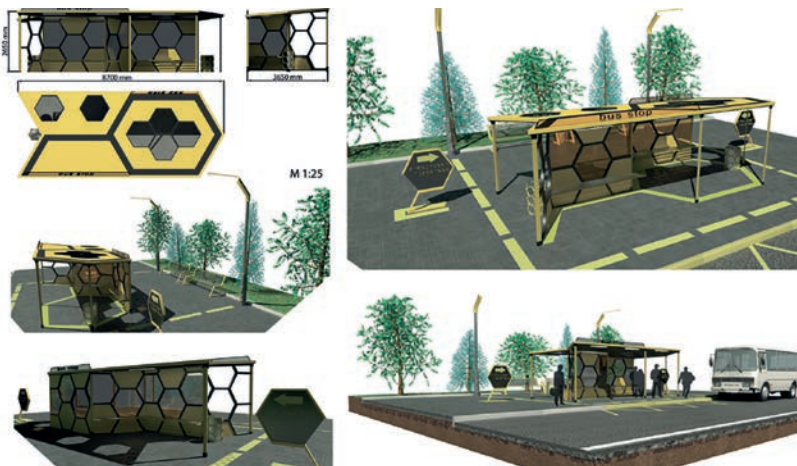


Рис. 2. Проект зупинки для людей з інвалідністю зору. Автор: Данило Журавель. Керівники: І. Яковець, Р. Савісько. Черкаський державний технологічний університет, 2021.

Fig. 2. The project of a stop for people with visual impairment. Author: Danylo Zhuravel. Leaders: I. Yakovets, R. Savisko. Cherkasy State Technological University, 2021.

Даний проект (рис. 2) являє собою зупинку громадського транспорту, що пристосована для людей з зоровою інвалідністю. Навколо зупинки розташована тактильна плитка, що вказує на відповідний напрям руху. Інформація на вказівнику ви-



кладена шрифтом Брайля. Відповідно до запропонованої нами матриці, даний проект належить до категорії доступності «інфраструктурна», тому його можна удосконалити, якщо додатково включити до проектних завдань наступні функціональні призначення технології «розумний будинок»: безбар'єрність житлового простору, голосове керування, сенсорна сигналізація, адаптивне освітлення та енергозбереження, високотехнологічні інтерфейси та соціальна інтеграція. Такі вдосконалення поліпшили б рівень доступності для людей з інвалідністю зору та слуху. Оскільки в проекті передбачено використання шрифту Брайля, інформація, що буде доноситися у такий спосіб маломобільним пасажиром, продублюється ще й голосовим супроводом або з використанням високотехнологічних інтерфейсів.

Основною концепцією проекту «Дизайн-проект паркової зони для людей з інвалідністю» (рис. 3) є створення інклюзивного середовища для кожної людини та створення зручного і легкого у використанні простору для людей з інвалідністю.



Рис. 3. Проект паркової зони для людей з інвалідністю. Автор: Єлизавета Іщенко. Керівники: І. Яковець, С. Шилімов. Черкаський державний технологічний університет, 2021.

Fig. 3. The project of a park zone for people with special needs. Author: Yelyzaveta Ishchenko. Leaders: I. Yakovets, S. Shilimov. Cherkasy State Technological University, 2021.

На нашу думку, даний проект недостатньо враховує потреби широкого кола маломобільних громадян, тому, щоб внести певні пропозиції щодо вдосконалення, визначаємо, що дизайн-об'єкт належить до категорії доступності «архітектурна». Далі, згід-

но з нашим алгоритмом, пропонуємо доопрацювати проєкт із врахуванням таких функціональних призначень технології «розумний будинок»: безбар'єрність житлового простору, голосове керування, сенсорна сигналізація, віддалене керування, персоналізовані налаштування, адаптивне освітлення та енергозбереження, високотехнологічні інтерфейси, моніторинг здоров'я і безпеки та соціальна інтеграція. У даному випадку, як можна бачити, спектр функціональних призначень значно ширший у порівнянні із попередніми проєктами. Поясненням цьому може слугувати те, що, наприклад, запропонований «Дизайн-проєкт паркової зони для людей з інвалідністю» може розглядатися не лише як зона відпочинку, але ще й як зона реабілітації. На нашу думку, це накладає певні специфічні вимоги до облаштування таких зон, оскільки відвідувачі можуть мати проблеми із здоров'ям чи самопочуттям, коли потрібна негайна стороння допомога чи втручання відповідних фахівців. Тому певні інтелектуальні системи можуть відслідковувати інформацію про таких відвідувачів і реагувати належним чином у разі потреби.



*Рис. 4. Фрагменти проєкту системи засобів навігації та орієнтування у закладах освіти для осіб з інвалідністю зору. Автор: Анастасія Просяннікова. Керівники: Н. Чугай, Р. Савісько. Черкаський державний технологічний університет, 2021.*

*Fig. 4. Fragments of the project of the navigation and orientation system in educational institutions for the visually impaired. Author: Anastasiia Prosiannikova. Leaders: N. Chugai, R. Savisko. Cherkasy State Technological University, 2021.*

Авторка наступної роботи «Дизайн-проєкт системи засобів навігації та орієнтування у закладах освіти для осіб з інвалідністю зору» (рис. 4) запропонувала систему універсальних покажчиків, що забезпечують вільне та комфортне орієнтування у закладі. Біля входу до кожного приміщення (об'єкта) школи (клас, їдальня, гардероб) передбачені інформаційні таблички, виконані із дотриманням нормативних вимог щодо тактильного та візуального сприйняття. Крім того, в системі використовується тактильне покриття, яке завдяки рельєфному малюнку (перила, підлога) вказує напрямок руху або його зміну. При розробці проєкту враховано, що комунікації для людей з інвалідністю зору, називають альтернативними; вони можуть поєд-

нувати у собі візуальні і тактильні методи передачі інформації. Загалом, система візуальної комунікації надає навчальному закладу специфічного колориту, а також готує учнів до сприйняття інших систем зорової інформації. На початковому етапі діти дошкільного віку мають мінімальний досвід та мовний рівень, тому тут головне – простота та інтуїтивність дизайну інформаційно-знакової системи (Гнатюк & Кочка, 2018). Втім, на нашу думку, якщо мова йдеться про простоту та інтуїтивність дизайну інформаційно-знакової системи, то тут, відповідно до запропонованого нами алгоритму удосконалення дизайн-проекту, доречно звернутися до застосування таких опцій «розумного будинку»: голосове керування, високотехнологічні інтерфейси, сенсорна сигналізація тощо. Користувачам, які ще недостатньо освоїлися у приміщеннях таких закладів, зручніше отримувати інформацію безпосередньо під час «діалогу» із інтелектуальною цифровою системою, ніж намагатися вирішувати свої поточні проблеми, освоюючи паралельно аналогові системи.



Рис. 5. Проект універсального столу для роботи (семестрове завдання). Автор: Юлія Поміляйко. Керівник: О. Луговський. Черкаський державний технологічний університет, 2023.

Fig. 5. The project of a universal work table (semester task). Author: Yuliia Pomyliako. Head: O. Luhovskyi. Cherkasy State Technological University, 2023.

Остання із запропонованих для аналізу – студентська робота вже 2023 р. – семестрове завдання із дисципліни «Концептуальне проектування» (рис. 5). Перед студенткою стояло завдання запропонувати варіант втілення концепції універсального дизайну при створенні антропогенного середовища. В результаті був розроблений проект універсального столу для роботи та навчання. Студенткою було враховано, що важливими критеріями для робочого столу людей з інвалідністю є регулювання висоти, стійкість до значного вертикального навантаження, вільний простір під ногами користувача та виконання у кришці столу радіусного вирізу тощо. Тому запропонований стіл здатний змінювати висоту, ширину, кут нахилу стільниці; мобільний та легко пересувається. Конструкція безпечна і передбачає легкий доступ до пристроїв, має позначки-індикатори для людей з поганим зором. Конструктивно передбачено, що регулювання можна здійснювати вмонтованим пультом. Також регулювання можливе через застосунок у смартфоні – так забезпечується дистанційне управління, що полегшить налаштування столу людям, яким складно проводити маніпуляції з предметами.

В даному проекті можна констатувати активне залучення передових технологій, тож, згідно із нашим алгоритмом удосконалення, доречно застосувати таку опцію проектування інтелектуально керованого житла, як моніторинг здоров'я та безпеки.

**Наукова новизна та практична значимість дослідження**

**5**

Отже, наукова новизна дослідження полягає в тому, що після комплексного аналізу розроблених дизайн-проектів було запропоновано алгоритм їх вдосконалення з точки зору застосування досягнень технології «розумний будинок». Так, було показано на прикладі навчальних проектів, як застосування сучасних технологій дизайн-діяльності сприяє створенню інклюзивного середовища.

**Висновки**

**6**

Підсумовуючи основні аспекти статті, доходимо висновку, що використання технології «розумного будинку» в багатьох соціальних галузях та забезпечення окремих категорій доступності у різних сферах життєдіяльності широкого кола людей з різним рівнем інвалідності і людей похилого віку дозволяє впливати на якість життя груп населення в межах домашнього середовища.

З'ясовано, як технологію «розумного будинку» можна включити в процес проектування, досліджуючи проблематику у визначенні найбільш прийняттого типу технологій для задоволення потреб людей. Окрім питань, пов'язаних із інклюзією, практично паралельно ці технології дозволяють вирішувати проблеми екологічного, ресурсо- та енергозберегаючого характеру. Таким чином, тут продемонстровано, наскільки широким може бути спектр сучасних технологій дизайн-діяльності при проектуванні інклюзивного середовища.

Проектне навчання найповніше наслідуює професійну діяльність дизайнера та формує професійні компетенції. На різних рівнях підготовки промислового дизайнера в процесі вивчення дисципліни «Дизайн-проекткування» окреслюються можливості використання технології «розумного будинку» у проектній діяльності шляхом адаптації наявних інтелектуальних систем до нових умов застосування. Це дозволило виявити значну кількість ідей для подальшого пошуку нетрадиційних рішень у проектуванні об'єктів інклюзивного середовища. Виконання студентами практичних проектних завдань та виготовлення макетів до проектів сприяє розширенню та закріпленню практичних і теоретичних навичок самостійної наукової, дослідницької та проектної діяльності, забезпечує вдосконалення підготовки до самостійної роботи за напрямом майбутньої професії. Набутий досвід виконання практичних завдань може бути використаний при формуванні перспективних об'єктів промислового дизайну та в подальшому навчанні студентів усіх освітньо-кваліфікаційних рівнів вищої освіти спеціальності «Дизайн».

## Список бібліографічних посилань

- Азін, В. О., Байда, Л. Ю., Грибальський, Я. В., & Краснокова-Еннс, О. В. (2013). *Доступність та універсальний дизайн*. Канадський центр вивчення інвалідності; Національна Асамблея інвалідів України.
- Гнатюк, Л. Р., & Кочка, А. С. (2018). Вимоги до візуальних комунікацій у дизайні освітнього середовища. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*, 50, 33–40.
- Грищенко, І. М., Колосніченко, М. В., & Ніколаєва, Т. В. (2018). Науково-практичні засади формування професійної компетентності художників костюма (до 30-річчя відкриття спеціальності «Дизайн» та 25-річчя кафедри дизайну костюма). *Art and Design*, 2, 9–17.
- Інклюзія: дизайн ідей. Міжнародна виставка-конкурс ідей/проектів/макетів для осіб з особливими освітніми потребами* [Каталог виставки]. (2023). Черкаський обласний художній музей.
- Ковальова, О. О., & Дегтерева, Л. І. (2010). *Основи екології* [Конспект лекцій]. Харківська національна академія міського господарства.
- Міжнародна виставка-конкурс кафедри дизайну ЧДТУ «Інклюзія: Дизайн Ідей» відкрилася в художньому музеї* (відео). (2021, 15 листопада). Черкаський державний технологічний університет. <https://chdtu.edu.ua/news/item/16867-mizhnarodna-vystavka-konkurs-kafedry-dyzainu-chdtu-inkluziiaidzain-idei-vidkrylasia-v-khudozhnomu-muzei-video>
- Полякова, О. В. (2016). Класифікація функціональних складових елементів системи інтелектуального керування середовищем при проектуванні житла. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія: Технічні науки*, 4(100), 133–141.
- Полякова, О. В. (2018). Узагальнення особливостей проектування інтелектуально керованого житлового середовища в контексті охорони здоров'я мешканців. *Молодий вчений*, 5, 166–169. <https://molodyivchennyi.ua/index.php/journal/article/view/4487>
- Bennett, J., Rokas, O., & Chen, L. (2017). Healthcare in the smart home: A study of past, present and future. *Sustainability*, 9(5), Article 840. <https://doi.org/10.3390/su9050840>
- Dewsbury, G., Clarke, K., Rouncefield, M., Sommerville, I., Taylor, B., & Edge, M. (2003). Designing acceptable 'smart' home technology to support people in the home. *Technology and Disability*, 15(3), 191–199. <https://doi.org/10.3233/TAD-2003-15305>

- Domb, M. (2019). Smart home systems based on internet of things. In Y. Ismail (Ed.), *Internet of things (IoT) for automated and smart applications*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.84894>
- Hine, C., Nilforooshan, R., & Barnaghi, P. (2022). Ethical considerations in design and implementation of home-based smart care for dementia. *Nursing Ethics*, 29(4). <https://doi.org/10.1177/09697330211062980>

## References

- Azin, V. O., Baida, L. Yu., Hrybalskyi, Ya. V., & Krasiukova-Enns, O. V. (2013). *Dostupnist ta universalnyi dyzain* [Accessibility and universal design]. Canadian Center for Disability Studies; National Assembly of persons with disabilities of Ukraine [in Ukrainian].
- Bennett, J., Rokas, O., & Chen, L. (2017). Healthcare in the smart home: A study of past, present and future. *Sustainability*, 9(5), Article 840. <https://doi.org/10.3390/su9050840> [in English].
- Dewsbury, G., Clarke, K., Rouncefield, M., Sommerville, I., Taylor, B., & Edge, M. (2003). Designing acceptable 'smart' home technology to support people in the home. *Technology and Disability*, 15(3), 191–199. <https://doi.org/10.3233/TAD-2003-15305> [in English].
- Domb, M. (2019). Smart home systems based on internet of things. In Y. Ismail (Ed.), *Internet of things (IoT) for automated and smart applications*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.84894> [in English].
- Hine, C., Nilforooshan, R., & Barnaghi, P. (2022). Ethical considerations in design and implementation of home-based smart care for dementia. *Nursing Ethics*, 29(4). <https://doi.org/10.1177/09697330211062980> [in English].
- Hnatiuk, L. R., & Kochka, A. S. (2018). Vymohy do vizualnykh komunikatsii u dyzaini osvithnoho seredovyshcha [Requirements to visual communication in the design educational environment]. *Current Problems of Architecture and Urban Planning*, 50, 33–40 [in Ukrainian].
- Hryshchenko, I. M., Kolosnichenko, M. V., & Nikolaieva, T. V. (2018). Naukovo-praktychni zasady formuvannia profesinnoi kompetentnosti khudozhnykiv kostiuma (do 30-richchia vidkryttia spetsialnosti "Dyzain" ta 25-richchia kafedry dyzainu kostiuma) [Scientific and practical bases of the development of professional competencies of the fashion designers (to the 30th anniversary of the opening of the specialty "Design" and the 25th anniversary of the Department of Artistic Designing of Costume)]. *Art and Design*, 2, 9–17 [in Ukrainian].
- Inkluziia: dyzain idei. Mizhnarodna vystavka-konkurs idei/proiektiv/maketiv dlia osib z osoblyvymy osvithnyimi potrebamy* [Inclusion: The design of ideas. International exhibition-competition of ideas/projects/layouts for persons with special educational needs] [Exhibition catalogue]. (2023). Cherkasy Regional Art Museum [in Ukrainian].
- Kovalova, O. O., & Dehtereva, L. I. (2010). *Osnovy ekolohii* [Basics of ecology] [Lecture notes]. Kharkivska natsionalna akademiia miskoho hospodarstva [in Ukrainian].
- Mizhnarodna vystavka-konkurs kafedry dyzainu ChDTU "Inkluziia: Dyzain Idei" vidkrylasia v khudozhnomu muzei (video)* [The international exhibition-competition of the Design Department of ChSTU "Inclusion: Design Ideas" opened in the art museum (video)]. (2021, November 15). Cherkasy State Technological University. <https://chdtu.edu.ua/news/item/16867-mizhnarodna-vystavka-konkurs-kafedry-dyzainu-chdtu-inkluziia-dyzain-idei-vidkrylasia-v-khudozhnomu-muzei-video> [in Ukrainian].
- Poliakova, O. V. (2016). Klasyfikatsiia funktsionalnykh skladovykh elementiv systemy intelektualnoho keruvannia seredovyshchem pry proiektuvanni zhytla [Classification of the functional component elements of the intelligent control system in living environment design]. *Bulletin of the Kyiv National University of Technology and Design. Technical Science Series*, 4(100), 133–141 [in Ukrainian].
- Poliakova, O. V. (2018). Uzahalennia osoblyvostei proiektuvannia intelektualno kerovanoho zhytlovoho seredovyshcha v konteksti okhorony zdorovia meshkantsiv [Energization of the intelligently managed residential design features in the context of inhabitants health care]. *Young Scientist*, 5, 166–169. <https://molodyvchenyi.ua/index.php/journal/article/view/4487> [in Ukrainian].