

УДК 711.4:7.035+316.774

DOI <https://doi.org/10.32782/2415-8151.2025.35.9>

ВІЗУАЛЬНО-КОМУНІКАТИВНІ СИСТЕМИ В ІНКЛЮЗИВНОМУ МІСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Чемакіна Октябрина Володимирівна¹, Дубик Олександр Миколайович²,
Кузьмін Олег Володимирович³, Бутік Михайло Васильович⁴

¹ кандидат архітектури, доцент,
заступник декана з наукової роботи факультету архітектури, будівництва та дизайну,
Державний університет «Київський авіаційний інститут», Київ, Україна,
e-mail: oktyabrina11@ukr.net, orcid: 0000-0003-2934-2752

² кандидат технічних наук, доцент,
декан факультету архітектури, будівництва та дизайну,
Державний університет «Київський авіаційний інститут», Київ, Україна,
e-mail: saschadubik@ukr.net, orcid: 0000-0001-8082-7603

³ доктор технічних наук, професор,
професор кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції,
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна,
orcid: 0000-0001-9321-6684

⁴ архітектор, декан факультету будівництва та архітектури,
Приватний заклад вищої освіти «Київський міжнародний університет», Київ, Україна,
e-mail: butyk@ukr.net, orcid: 0009-0002-3674-2033

Анотація. Стаття присвячена дослідженню функціональних і архітектурно-дизайнерських аспектів проектування візуально-комунікативних систем в інклюзивному міському середовищі. Автори виділяють проблеми інтеграції різних технологій, таких як цифрові інформаційні системи та адаптивні елементи навігації, для створення доступного і комфортного простору для всіх груп користувачів.

Метою статті є дослідження функціональних та архітектурно-дизайнерських аспектів проектування інклюзивних візуально-комунікативних систем у міському середовищі, які забезпечують доступність та зручність для всіх соціальних груп, зокрема людей з обмеженими можливостями.

Методологія: поєднання теоретичного аналізу архітектурних і соціальних принципів, методів вивчення сучасних тенденцій у проектуванні інклюзивних середовищ, практичних напрямів адаптації візуальних комунікацій для різних користувачів.

Результати: для створення інклюзивних міських просторів необхідно інтегрувати адаптивні технології в дизайн архітектурних елементів, що відповідають потребам людей з обмеженими можливостями. У висновках підкреслюється важливість комплексного підходу до проектування інклюзивних міських просторів, що включає не лише фізичну доступність, але й психологічні та соціальні аспекти взаємодії людини з середовищем через візуальні та комунікаційні системи.

Наукова новизна: пропозиція нового підходу до проектування візуально-комунікативних систем, які інтегрують потреби всіх користувачів, що дозволяє забезпечити функціональну і естетичну доступність міського середовища. Визначено: ключові принципи проектування, значення естетичних і стилістичних характеристик візуальних комунікацій та їх роль у гармонізації архітектурного середовища.

Практична значущість. Розроблені рекомендації та методичні вказівки можуть бути безпосередньо використані міськими планувальниками, архітекторами

та дизайнерами при оновленні вуличного та громадського простору, сприяючи підвищенню рівня доступності, безпеки та комфорту для всіх категорій користувачів, зокрема маломобільних груп населення.

***Ключові слова:** інклюзивний дизайн, візуально-комунікативні системи, міське середовище, доступність, архітектура, адаптивні технології, соціальна інтеграція, люди з обмеженими можливостями.*

ВСТУП

Сучасні тенденції розвитку міського середовища все більше орієнтовані на створення умов рівного доступу, комфортності й безбар'єрності для всіх категорій населення, включаючи людей з інвалідністю, маломобільних груп, осіб похилого віку та користувачів із сенсорними або когнітивними порушеннями. Водночас орієнтування в просторі міста залишається одним із найбільш вразливих аспектів повсякденної мобільності, оскільки потребує не лише фізичної доступності середовища, а й наявності чіткої, зрозумілої та адаптивної навігаційної системи.

У складних умовах урбанізованого простору – транспортних хабах, зонах пересадки, пішохідних маршрутах, громадських центрах – надзвичайно важливою є наявність ефективних середовищних орієнтирів, до яких відносяться архітектурні об'єкти, ландшафтні домінанти, технічні пристрої та візуально-комунікативні елементи. Ці елементи не лише забезпечують просторову орієнтацію, а й формують емоційно-психологічне сприйняття міського середовища як безпечного, зручного та зрозумілого.

Інклюзивний дизайн міських просторів передбачає комплексний підхід до проектування візуальної навігації, що має враховувати фізичні, функціональні, сенсорні та соціально-когнітивні потреби користувачів. Однак нині спостерігається брак системного підходу до інтеграції візуально-комунікативних підсистем у архітектурне проектування з позицій доступності, читання та естетичної цілісності.

З огляду на це, дослідження можливостей і особливостей орієнтування в інклюзивному міському середовищі набуває особливої актуальності. Воно передбачає аналіз просторових, дизайнерських і технологічних чинників, які формують навігаційне поле міста та визначають ефективність інформаційного контакту користувача з урбанізованим середовищем.

АКТУАЛЬНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ

У контексті трансформації міського середовища в напрямі інклюзивності та універсального дизайну, все більшої ваги набуває завдання забезпечення орієнтування

та зручного просторового сприйняття для всіх категорій населення, зокрема осіб з різними видами обмежень мобільності, сенсорного сприйняття чи когнітивного сприйняття. Згідно з даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, понад 1 мільярд людей у світі мають ті чи інші форми інвалідності, а отже, потребують адаптованого середовища, яке забезпечує не лише фізичну доступність, а й зрозумілу систему навігації та орієнтації.

Актуальність дослідження обумовлена також потребою інтеграції візуально-комунікативних систем в архітектурно-дизайнерське проектування сучасних міст, що дозволяє вирішити не лише естетичні, а й функціональні завдання. У зв'язку з розвитком технологій інформаційного дизайну, зростає потреба у поєднанні архітектури, інженерії, цифрових рішень та соціально-психологічного підходу в створенні інтуїтивно зрозумілих міських просторів. У цьому контексті особливої уваги набуває проблема орієнтування в складних і багатофункціональних урбанізованих зонах – транспортних хабах, вузлах пересадок, громадських просторах, парках, освітніх і медичних установах.

Таким чином, питання формування візуально-комунікативних систем як ключового компонента інклюзивного середовища постає як одне з пріоритетних у сучасній архітектурній практиці та вимагає системного наукового осмислення.

Попри наявність базових норм безбар'єрності, сучасне міське середовище в Україні та багатьох інших країнах усе ще залишається складним для навігації та просторового сприйняття осіб із порушеннями опорно-рухового апарату, зору, слуху чи когнітивних функцій. У багатьох випадках інформаційні системи – як візуальні, так і сенсорні – є неузгодженими, надмірно фрагментованими або й узагалі відсутніми в просторах загального користування. Також недооцінюється роль архітектурних, ландшафтних і штучних орієнтирів як засобів формування зрозумілої структури простору.

Водночас проектування навігаційних систем зазвичай залишається на етапі графічного оформлення або зовнішньої стилізації, без

глибокого врахування емоційно-поведінкових, сенсорних та когнітивних характеристик користувачів. Це породжує бар'єри в орієнтації, викликає тривожність і знижує рівень комфортного перебування в міському середовищі.

Наукова проблема полягає у відсутності цілісної методології архітектурно-дизайнерського формування візуально-комунікативних систем у міських просторах, яка б поєднувала вимоги безбар'єрності, просторової зрозумілості, естетичної інтегрованості та доступності інформації для всіх категорій користувачів.

АНАЛІЗ ПОПЕРЕДНІХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Огляд вітчизняних наукових джерел з архітектури та містобудування (за тематикою інклюзії, навігації, середовищної орієнтації):

Концептуальні засади інклюзивного середовища та універсального дизайну:

Тимошук Л. В. у монографії «Архітектурні інновації та інклюзивність в міському середовищі» [16] розкриває підходи до інтеграції інклюзивного дизайну в структуру сучасного міста; Тимохін В. О., Шебек Н. М., Малік Т. В. у підручнику «Основи дизайну архітектурного середовища» [17] підкреслюють важливість використання архітектурних і графічних засобів як елементів навігації та безбар'єрного середовища.

1. Навігаційні системи, графічний дизайн та інформаційна архітектура: Свірко В. О., Чемакіна О. В., Рубцов А. Л. у працях «Ергодизайн систем візуальної інформації» [14], «Стандартизація в дизайнерській діяльності» [15], «Дизайн систем візуальної інформації» [21] формують концептуальну основу для візуальних комунікативних систем; Чемакіна О. В., Бармашина Л. М., Розбицька А. В. у статті «Формування громадських закладів для молоді на основі універсального дизайну» [20] розглядають приклади інклюзивних просторів на основі принципів універсального дизайну.

2. Урбаністика, публічні простори, структура міста: Гусев М. аналізує «Сучасні проблеми існування відкритих публічних просторів міст» [5], зосереджуючись на проблемах візуальної зчитуваності середовища; Осиченко Г. О. у роботі «Принципи організації системи пішохідно-прогулянкових просторів міста» [9] описує важливість логіки маршрутів у міському середовищі; Черкес Б. С. у статті «Функція та ідентичність форми в історичній трансформації громадського простору міста» [23] акцентує увагу на збереженні середовищної ідентичності через візуальні домінанти.

3. Соціально-психологічні аспекти орієнтації та сприйняття середовища: Рубан Л. І. у роботі «Психоемоційні аспекти естетичного в теорії містобудування та ландшафтно-архітектури» [13] досліджує вплив просторової композиції на емоційне сприйняття; Гальчинський А. С. у статті «Дизайн середовища як гармонія комфорту, екологічності та естетики» [2] підкреслює значення інтуїтивної зручності у міському середовищі.

4. Екологічні, біонічні й природоорієнтовані стратегії орієнтації: Дида І. А. у статті «Стосунок до природи як фактор формування архітектурного довкілля» [6] розкриває природоцентричні підходи до архітектури; Мигаль С. П., Дида І. А., Казанцева Т. Є. у працях [7; 8] формують методологію біонічного і ландшафтного дизайну, що сприяє сенсорній орієнтації; Осиченко Г. О., Павленко О. А. у роботі «Прийоми інтеграції природного і штучного середовища в органічній архітектурі ХХ століття» [10] описують принципи гармонізації простору.

5. Урбоекологія, зелене планування, цифрова трансформація: Рижова І. С., Павленко Т. О. у публікації «Урбоекологічні особливості формування зеленої архітектури» [11] вказують значення зелених структур як орієнтирів; Рижова І., Антипенко Є. у статті «Вплив цифрових технологій на розвиток ландшафтного дизайну» [12] підкреслюють трансформацію інклюзивного середовища.

6. Архітектурна освіта, нормативно-методичне забезпечення: Чемакіна О. В., Бармашина Л. М. у навчальному посібнику «Теоретичні та методичні основи архітектури та містобудування» [19] акцентують на необхідності підготовки архітекторів до інклюзивного проектування; Шебек Н. М. у статті «Дизайн архітектурного середовища: виклики сьогодення» [24] наголошує на потребі оновлення архітектурного дискурсу в контексті інклюзії; Шкляр Л. В. у посібнику «Ергономіка в архітектурі» [25] систематизує ергономічні вимоги для формування зручного середовища.

Огляд зарубіжних наукових джерел з архітектури, урбаністики та інклюзивного дизайну:

Концепція інклюзивного міста та містобудівного проектування для всіх:

у монографії [40] пропонується міждисциплінарний підхід до проектування міського простору, що відповідає принципам соціальної різноманітності, інклюзивності та доступності; у праці [30] проаналізовано практики інтеграції людей з інвалідністю в публічний простір через архітектурні й навігаційні рішення; у книзі [32]

акцентовано на важливості урахування демографічної, культурної й фізичної різноманітності при формуванні міських середовищ.

1. Дизайн візуальних комунікацій та навігаційних систем: у дослідженні [38] показано засоби візуального кодування та їхню роль у полегшенні орієнтування в містах; у книзі [39] надано систематизовану методику проектування інклюзивних навігаційних систем, включаючи просторові, графічні та мультимодальні елементи; у колективній монографії [28] автори демонструють приклад впровадження конкурентних візуальних систем у транспортній інфраструктурі Східної Європи.

2. Просторові системи інклюзивної орієнтації: у книзі [36] досліджено архітектурно-планувальні рішення з погляду доступу та орієнтації в просторах з високою щільністю використання; у праці [37] пропонується системний підхід до створення бар'єрів і допоміжних навігаційних структур, що полегшують орієнтацію для різних категорій користувачів; у книзі [33] фокусуються на практиках співучасті користувачів у формуванні безпечного, інтуїтивно зрозумілого простору.

3. Методологічні та стратегічні засади інклюзивного урбанізму: у дослідженні [31] представлено моделі планування, що враховують адаптивність міського середовища до змін потреб користувачів і технологічного розвитку; у класичному виданні [27] формулюються основи здорового й сталого простору як ключової складової інклюзивного міста; у праці [29] автори демонструють методологію адаптації архітектурного простору під потреби маломобільних груп на прикладі готельної інфраструктури.

На основі проведеного огляду вітчизняної та зарубіжної літератури можна сформулювати такі висновки, які безпосередньо співвідносяться з метою дослідження – аналізом можливостей та особливостей орієнтування в інклюзивному міському середовищі:

По-перше, у вітчизняній науковій традиції сформовано концептуальні, нормативно-методичні та прикладні основи проектування інклюзивного середовища. Це стосується як просторово-архітектурних рішень [16; 17; 24], так і графічно-навігаційних систем, що забезпечують орієнтацію у міських просторах [14; 15; 21; 20]. Значна увага приділяється також соціально-психологічним і сенсорним аспектам сприйняття середовища [2; 6; 13], що актуалізує потребу в урахуванні індивідуального досвіду користувачів при розробці навігаційних і комунікативних систем.

По-друге, зарубіжні публікації демонструють комплексний підхід до формування

міського простору, орієнтованого на соціальну інтеграцію, з особливим акцентом на міждисциплінарність [30; 32; 40]. Переважає прагнення не тільки до функціональної інклюзії, але й до створення інтуїтивно зрозумілих, емоційно комфортних середовищ завдяки розвитку візуальних комунікацій [39], адаптації просторової організації до змін потреб користувачів [31; 36], а також до інноваційного управління якістю міських сервісів [34; 35].

Таким чином, системний аналіз джерел дозволяє зробити висновок про доцільність формування архітектурно-дизайнерських рішень на перетині таких векторів, як: **середовищна орієнтація** (урахування просторової структури, ієрархії, домінант), **візуально-комунікативна доступність** (навігаційні, інформаційні, цифрові підсистеми), **інклюзивність** (адаптація до фізичних, сенсорних і когнітивних потреб різних соціальних груп).

Це підтверджує обґрунтованість постановки мети дослідження та визначає науково-практичну актуальність інтеграції візуально-комунікативного дизайну як чинника інклюзивної трансформації міського середовища.

МЕТА

Мета статті – аналіз можливостей та особливостей орієнтування в інклюзивному міському середовищі в умовах посилення вимог до безбар'єрності, функціонального зонування та просторової організації навігаційних систем. Для цього потрібно визначити роль середовищних орієнтирів (ландшафтних, архітектурних, інженерно-інформаційних елементів) у формуванні комфортного, доступного та інтуїтивно зрозумілого міського простору для людей з різними рівнями мобільності та сприйняття; обґрунтувати актуальність інтеграції візуально-комунікативних підсистем у архітектурно-дизайнерське проектування як інструменту інклюзивності, зручності та ефективної навігації у транспортних спорудах і зонах загального користування.

Функціональна і архітектурно-дизайнерська проблематика проектування візуально-комунікативних систем в інклюзивному міському середовищі розглядається через контекстуальне визначення їх функціонального складу, естетичних і стилістичних особливостей, а також врахування потреб різних груп користувачів. Важливою є інтеграція сучасних технологій, таких як інформаційні системи та адаптивні елементи навігації, для створення більш інклюзивного та доступного міського простору для всіх верств населення.

РЕЗУЛЬТАТИ І ОБГОВОРЕННЯ

Проектування візуально-комунікативних систем в інклюзивному міському середовищі є складним і багатогранним процесом, що передбачає врахування потреб різних груп користувачів, інтеграцію сучасних технологій та забезпечення доступності для всіх верств населення. Це завдання вимагає поєднання функціональних, естетичних і соціальних аспектів для створення комфортного і доступного простору. Як зазначають автори [27], розробка ефективних візуальних комунікацій є основою для здорового, сталого та життєздатного міського середовища, яке здатне враховувати різноманітні потреби населення, включаючи людей з інвалідністю.

Функціональний склад візуально-комунікативних систем в інклюзивному середовищі включає компоненти, які сприяють орієнтації людей у просторі, забезпечують доступ до важливої інформації та підвищують ефективність навігації. Важливими елементами є знаки, інформаційні панелі, навігаційні системи, інтерактивні дисплеї, а також адаптивні рішення для осіб з обмеженими можливостями (зокрема, з порушеннями зору або слуху). Системи повинні бути універсальними, легко сприйнятими і доступними для широкого кола користувачів, що включає як людей з інвалідністю, так і старших осіб, дітей та іноземних туристів. Як підкреслюють співавтори [28], конкурентні переваги візуальних інформаційних систем для транспортних центрів включають їх здатність адаптуватися до потреб різних користувачів, забезпечуючи зручність і ефективність навігації для всіх категорій громадян.

На рівні вітчизняного досвіду проектування просторових рішень для маломобільних груп користувачів детально висвітлюються у публікаціях Чемакіної О. В. та Бармашиної Л. М. [19], де обґрунтовано методичні підходи до адаптації архітектурного середовища. Аналогічно, у працях Свірка В. О., Рубцова А. Л., Чемакіної О. В. [14; 15; 21] аналізуються можливості застосування графічних і сенсорних елементів для забезпечення інформаційної доступності.

Естетичні і стилістичні особливості проектування візуальних комунікацій мають величезне значення для створення гармонійного міського простору. Важливо, щоб візуальна інформація не лише виконувала функціональну роль, але й органічно інтегрувалася в загальну архітектурну концепцію середовища. Вибір кольорових рішень, шрифтів, форм і матеріалів має значення для покращення сприйняття навігаційних елементів

та створення комфортної атмосфери. Як зазначають автори [30], публічні простори повинні бути проєктовані так, щоб забезпечити доступність для осіб з інвалідністю без порушення естетичних вимог. В українських реаліях подібний підхід до синтезу ергономіки, доступності й естетики розкрито в роботах Гальчинського А. С. [2] та Рубана Л. І. [13], де аналізується психоемоційний вплив навігаційних елементів на користувача.

Крім того, важливо враховувати культурні та історичні особливості місцевості, щоб дизайн не порушував гармонії з навколишнім середовищем. Наприклад, у дослідженнях Черкеса Б. С. [22; 23] просторово-історичні ідентичності міських середовищ подані як основа для формування автентичних візуальних ландшафтів, що відіграють роль середовищних орієнтирів.

Інтеграція сучасних технологій, таких як цифрові інформаційні системи і адаптивні елементи навігації, відкриває нові можливості для покращення доступності та інклюзивності міських просторів. Цифрові панелі з інформацією в реальному часі, інтерактивні карти, сенсорні екрани і мобільні додатки допомагають людям орієнтуватися в міському середовищі, отримувати необхідну інформацію та взаємодіяти з простором на інтуїтивно зрозумілому рівні. Системи, що використовують голосові підказки, тактильні знаки або відеопояснення, можуть суттєво полегшити навігацію для осіб з порушеннями слуху або зору. Як показує дослідження [39], інклюзивний дизайн має на меті створення середовища, яке використовує новітні технології для полегшення навігації та взаємодії з простором для всіх категорій користувачів. В українському контексті перспективи цифрової інклюзії в архітектурі розглядаються у статті Рижової І. С. та співавт. [11; 12].

Потреби різних груп користувачів відіграють важливу роль у проектуванні інклюзивних міських просторів. Наприклад, для осіб з ураженням опорно-рухового апарату особливо актуальним є забезпечення вільного доступу без перешкод, що розкривається у працях Гнатюк Л. Р. та Бовкун М. С. [4]. Як зазначають автори [33], успішне проектування міст для соціальної інтеграції передбачає врахування потреб різних соціальних груп і сприяє забезпеченню доступності публічних просторів для всіх.

Успішне впровадження інклюзивних комунікативних систем у міському середовищі передбачає комплексний підхід, що включає співпрацю дизайнерів, архітекторів, урбаністів, технологів і представників різних

соціальних груп. Це дозволяє створювати міста, які є доступними для всіх без винятку. Як зазначено у працях [31] і [32], важливо, щоб інклюзивне планування міських просторів стало основою для забезпечення сталого розвитку та соціальної інтеграції. Національні публікації Чемакіної О. В. [18; 20] та Тимошук Л. В. [16] також підтверджують необхідність міждисциплінарної взаємодії у процесах проектування інклюзивного міського середовища.

Отже, функціональна і архітектурно-дизайнерська проблематика проектування візуально-комунікативних систем в інклюзивному міському середовищі передбачає **комплексний підхід** до формування таких просторів, що охоплює не лише фізичну доступність, але й психологічні та соціальні аспекти взаємодії людей з середовищем через візуальні та інформаційні системи.

Визначення особливостей формування інклюзивного міського середовища в контрастних середовищних фрагментах. Для кожного типу міського середовища (центр, периферія, історичне ядро, житлові масиви, громадські простори, транспортні хаби) необхідно враховувати різну морфологію, щільність забудови та рівень сенсорного навантаження. Ці аспекти потребують різних архітектурно-дизайнерських рішень, як наголошено в роботах Осиченка Г. О. [9], Шебек Н. М. [24], Тимошук Л. В. [16].

Визначення потреб різних груп користувачів. Особливу увагу слід приділити дослідженню функціональних сценаріїв для людей з інвалідністю, дітей, осіб похилого віку. Як зазначено в роботах Чемакіної О. В. [18], Гнатюк Л. Р., Бовкун М. С. [4], проєктні рішення повинні враховувати специфіку моторики, когнітивного сприйняття і соціальних практик.

Визначення візуально-комунікативного поля міста. Це включає ідентифікацію інформаційних потоків у міському середовищі через елементи графічного, світлового, кольорового і тактильного кодування. Свірко В. О. та співавтори у працях [14; 15; 21] акцентують на необхідності узгодження цих компонентів із контекстом середовища для підвищення ефективності навігації.

Проблеми орієнтування та користування компонентами інклюзивного міського середовища різними групами населення. Просторові бар'єри, як-от відсутність маркування або складна геометрія входів, ускладнюють користування середовищем. Актуальність питання розкривається у дослідженнях Чемакіної О. В.,

Бармашиної Л. М. [20], а також у працях Гусева М. [5] про публічні простори як зон підвищеного ризику дезорієнтації.

Визначення потрібних видів візуальних комунікацій в інклюзивному міському середовищі. Типологічний поділ комунікацій: інформаційні, навігаційні, соціальні, рекламні; розробка відповідних ергономічних та стилістичних параметрів. Теоретичну основу підходу закладено в навчальних посібниках Чемакіної О. В., Свірка В. О. [21], у роботах Шкляра Л. В. [25].

Вивчення візуально-комунікативних систем. Просторові характеристики інформаційного поля формуються через взаємодію різних типів повідомлень. Як зазначено в [13], недостатнє розмежування функцій візуальної інформації може спричинити когнітивне перевантаження або втрату орієнтирів.

Вплив візуальних комунікацій на формування функціональної структури предметно-просторового середовища. Візуальні елементи не тільки повідомляють інформацію, а й структурують простір, встановлюючи ієрархію маршрутів, зон та функціональних осередків. Цей принцип є фундаментальним у підходах до ергономіки середовища, викладених у працях Свірка В. О. [14] і Мигалья С. П. [7; 8].

Місце візуально-комунікативних систем в інклюзивному міському середовищі. Інформаційні рішення мають враховувати як фізичні особливості користувача, так і культурні коди, що зчитуються у середовищі (Черкес Б. С. [23]). Інтеграція графічної мови у середовище повинна сприйматися універсально й інтуїтивно [2].

Моделювання поведінки різних груп населення через використання візуальних комунікацій. Поведінкові сценарії залежать від того, наскільки зрозумілою є структура простору. Це підкріплюється даними Дида І. А. [6], про значення природоорієнтованих елементів у навігації.

Основні складові візуально-комунікативних систем в інклюзивному міському середовищі. Елементи, як-от шрифти, кольори, шорсткість поверхні, тактильність, звукові та цифрові сигнали – це базис для інклюзивного спілкування із середовищем [14; 15; 21].

Ергономічні вимоги до архітектурно-дизайнерського проектування візуально-комунікативних систем. Стандарти ергономіки визначаються як на рівні національних норм (зокрема в посібнику Шкляра Л. В. [25]), так і на прикладах адаптивних архітектурних

рішень, поданих у роботах Мигаля С. П., Казанцевої Т. Є. [7; 8].

Узагальнення розглянутого досвіду досліджень дозволяє виокремити різні типи інклюзивних середовищ, кожне з яких має власну структуру, функціональне навантаження та сенсорну специфіку:

Складне інклюзивне середовище, у якому взаємодіють численні потреби та сценарії використання, як-от вулиці, площі, громадські будівлі, медичні заклади, торгові центри, транспортні споруди. Такі простори характеризуються високою щільністю інформації, багаторівневою навігацією та необхідністю універсального кодування повідомлень [5; 14; 16].

Інклюзивне середовище з домінуванням утилітарних функцій, що орієнтоване передусім на раціональність пересування і доступ до послуг – наприклад, транспортні вузли, торгові установи, адміністративні комплекси. В роботах [28; 29] наведено приклади проектування таких просторів із використанням візуально-адаптивних систем.

Інклюзивне середовище з емоційним впливом, де ключовим є формування відповідного емоційного фону (театри, меморіальні комплекси, музеї, місця спогаду). Сприйняття таких просторів формується через світло, матеріали, кольорові сценарії. Ці аспекти розглядаються у працях Рубана Л. І. [13], Гальчинського А. С. [2].

Інклюзивне середовище зі змішаною природою, в якому поєднуються утилітарні та емоційні процеси, наприклад, у ресторанах, кафе, спортивних закладах. Просторова організація тут потребує водночас доступності, чіткості орієнтації та привабливого естетичного оформлення. Відповідні підходи проаналізовано в дослідженнях [14; 21].

Емоційне сприйняття та орієнтація у таких середовищах залежать від чіткої організації простору, насамперед – візуально-комунікативної системи, що включає просторові зв'язки, логіку маршруту, контрастність інформації, тактильність, колір, світлові акценти та ритміку архітектурних форм. Це має особливе значення для людей з порушеннями зору, слуху чи когнітивного сприйняття [6; 10].

Особливо важливим є принцип **ієрархії інформації в середовищі**, тобто візуального розрізнення основних і другорядних повідомлень, їх послідовності та структури подачі. Недостатня ієрархізація або надлишок вторинної інформації може викликати фрустрацію, знижуючи якість взаємодії користувача з міським простором [13; 25].

Інклюзивне середовище має бути організоване з урахуванням **сенсорної гетерогенності населення**: розпізнавання середовища через зір, слух, дотик, просторову логіку. Це передбачає використання універсальних знаків, піктограм, шрифтів, кольорових кодів, а також розробку альтернативних каналів комунікації – зокрема, звукових або цифрових інтерфейсів [39].

Таким чином, **візуальне сприйняття інклюзивного міського середовища** значною мірою залежить від доступності, емоційного впливу та структурної логіки архітектурного простору. У працях Мигаля С. П., Диди І. А. [7; 8] наголошується: взаємодія природних, архітектурних і комунікативних компонентів дозволяє досягти справжньої інклюзії у міському просторі.

У цьому контексті сучасні теоретичні та методичні підходи до формування міського середовища враховують його **об'ємно-планувальну структуру, архітектурні ансамблі та ландшафтні доміанти**, особливо в умовах вечірнього та нічного часу доби, коли зниження природного освітлення ускладнює орієнтування. Це включає дослідження змін сприйняття простору в різні часові періоди і того, як ці зміни впливають на **функціональність, комфорт та навігацію** для різних категорій населення.

Ефективне проектування міського простору потребує гнучкого використання ландшафтних елементів, світлових акцентів та природних маркерів для формування інтуїтивно зрозумілого середовища. Дослідження підкреслює важливість поєднання біонічних і природоорієнтованих форм для підвищення сенсорної зручності у відкритому середовищі. Ландшафтна ідентичність місця формує психологічну комфортність та полегшує навігацію навіть у візуально складних просторах [11].

Об'ємно-планувальна структура має забезпечувати простоту орієнтування, що підкреслюється у роботі через зрозумілу ієрархію маршрутів, відкриті види на функціонально значущі точки, а також зрозумілу логіку зв'язків між основними зонами. Як зазначено у посібнику Тімохіна В. О., Шебек Н. М. і Малік Т. [17], архітектура повинна підтримувати доступність і зчитуваність середовища завдяки логічній композиції та візуальним переходам. Визначені орієнтири, кольорове зонування, контрастні матеріали та специфічні елементи благоустрою сприяють створенню передбачуваного простору, важливого для людей з порушеннями зору або когнітивними особливостями [14; 16].

Архітектурні ансамблі, як наголошує Черкес Б. С. [22], формують не лише

функціональну, але й **семантичну основу міського простору**, слугуючи засобом просторової ідентифікації. У поєднанні з інклюзивними навігаційними системами ансамблі сприяють безпечному і зручному пересуванню усіх груп користувачів, зокрема людей з інвалідністю, літніх людей, дітей та туристів.

Ландшафтні домінанти – як природні, так і штучні – виступають візуальними маркерами, що значною мірою покращують орієнтацію в просторі, особливо у зонах великого скупчення людей, де втрачається індивідуальна візуальна референція. Про важливість таких елементів також ідеться у дослідженні [38], де підкреслено роль зелених масивів, скульптур, фонтанів і підсвічування як системи середовищних орієнтирів.

Сучасні підходи до формування інклюзивних міських середовищ не лише враховують естетичний і сенсорний аспект, а й забезпечують функціональність, емоційну комфортність і соціальну доступність для людей з різними потребами. Як зазначають [30], а також [31], поєднання інклюзивного дизайну з продуманими освітлювальними рішеннями та адаптивними навігаційними системами дозволяє зробити середовище зрозумілим, передбачуваним і комфортним у будь-який час доби.

Багаторівнева оцінка просторових, функціональних, сенсорних і комунікативних параметрів міського середовища з позицій його інклюзивності та зручності для користувачів з різними типами обмежень полягає в системному аналізі таких рівнів:

Просторовий рівень. Визначає конфігурацію, масштаби, доступність і орієнтовність середовища: наявність безбар'єрних маршрутів; ширина проходів, дверних отворів, під'їзних зон; геометричне читання і візуальна доступність вхідних груп, вузлів пересадок, місць очікування; гнучкість планувальних рішень у різних часових і погодних умовах.

Функціональний рівень. Охоплює відповідність архітектурного середовища потребам користувачів у здійсненні повсякденних дій: функціональну зв'язність зон: відпочинку, пересування, орієнтації, очікування; мультифункціональність публічних просторів; забезпечення автономності дій (наприклад, самостійне користування транспортом чи об'єктами сервісу); адаптивність до фізичних обмежень користувача (наприклад, знижена моторика, користування візком, тростиною тощо).

Сенсорний рівень. Вивчає доступність середовища для людей із сенсорними обмеженнями (порушення зору, слуху, сенсорної обробки): наявність контрастних маркувань,

тактильних плиток, звукових індикаторів; відповідність кольорових схем принципам сенсорної навігації; урахування різної здатності до сприйняття простору в умовах слабкого освітлення чи перевантаженості інформацією.

Комунікативний рівень. Визначає ефективність інформаційного середовища: знакових, графічних, текстових, цифрових та мультимодальних повідомлень: зручність та однозначність навігаційних систем; читабельність шрифтів, доступність мов (у т.ч. піктограми, міжнародні символи); доступ до інформації для користувачів з когнітивними або інтелектуальними порушеннями (спрощені тексти, дублювання мовної інформації візуальними образами); інтеграція цифрових інтерфейсів (сенсорні табло, мобільні додатки з аудіо- або відеопідказками).

Такий багаторівневий підхід дозволяє забезпечити структуровану методологію вивчення інклюзивності простору та створює передумови для впровадження універсального дизайну, що охоплює не лише фізичні аспекти доступності, а й психофізіологічні й комунікативні особливості користувачів.

Ключові етапи та підходи до дослідження фізичних і соціально-психологічних аспектів інклюзивного середовища

Для комплексного аналізу інклюзивності міського середовища запропоновано міждисциплінарну методику, що включає послідовні дослідницькі етапи та поєднує кілька підходів:

Містобудівний і архітектурний аналіз (фізичний підхід). Охоплює просторове картографування та опис реального середовища за критеріями:

- доступність (наявність пандусів, тактильних поверхонь, ліфтів);
- зв'язність функціональних зон;
- щільність і розподіл візуально-комунікативних елементів;
- відповідність стандартам безбар'єрності (ДБН В.2.2-40:2018, ISO 21542).

Соціологічний підхід. Передбачає збір емпіричних даних через:

- опитування користувачів з різними типами мобільності (людей з інвалідністю, літніх, дітей, супроводжуваних);
- напівструктуровані інтерв'ю із залученням психологів, соціальних працівників, урбаністів;
- визначення рівня соціальної задоволеності доступом до об'єктів інфраструктури.

Поведінковий та когнітивний підхід (соціально-психологічний аспект):

- здатність користувача орієнтуватися в середовищі з різним рівнем інформаційного навантаження;

- реакції на відсутність або надлишок візуальних комунікацій;
- емоційну комфортність і почуття безпеки в середовищі;
- бар'єри в інтерпретації знакової та просторової інформації особами з когнітивними або сенсорними порушеннями.

Експертна оцінка (якісно-аналітичний підхід). Включає аналіз середовищ фахівцями з архітектури, дизайну, психоергономіки, соціології:

- формування інтегральних висновків щодо функціонально-психологічної доступності;
- ранжування проблемних зон за ступенем ризику чи незручності.

Графічне моделювання та реконфігурація середовища. Спрямоване на:

- візуалізацію маршрутів руху користувачів із обмеженнями;
- проектування альтернативних рішень з урахуванням типів сприйняття;
- перевірку сценаріїв через просторове симулювання ситуацій.

Методика забезпечує цілісне бачення взаємодії людини з міським середовищем на фізичному, інформаційному й емоційному рівнях, дозволяючи формувати адаптивні архітектурні рішення, які відповідають принципам гідності, незалежності та соціальної інтеграції користувачів.

Практична значущість. Розроблені рекомендації та методичні вказівки можуть бути безпосередньо використані міськими планувальниками, архітекторами та дизайнерами при оновленні вуличного та громадського простору, сприяючи підвищенню рівня доступності, безпеки та комфорту для всіх категорій користувачів, зокрема маломобільних груп населення.

ВИСНОВКИ

У дослідженні обґрунтовано, що проектування візуально-комунікативних систем в інклюзивному міському середовищі є багатогранним процесом, який поєднує функціональні, естетичні та соціальні аспекти. Забезпечення доступності всіх груп населення, зокрема осіб з обмеженими можливостями, літніх людей, дітей і туристів, вимагає системного підходу до елементів навігації, адаптивних інформаційних структур і інтеграції сучасних технологій.

Ефективність орієнтування у просторі залежить від комплексної дії фізичних і когнітивних чинників, серед яких ключову роль відіграють: візуальна доступність, логічна структурованість інформації, емоційна

комфортність і відповідність культурно-історичному контексту. Розвиток цифрових інформаційних систем і застосування адаптивних технологій (тактильні поверхні, голосові підказки, інтерактивні дисплеї) сприяють створенню інклюзивного середовища, яке є зрозумілим, зручним і безпечним.

У процесі системного аналізу архітектурно-дизайнерських підходів до організації інклюзивного міського середовища було виокремлено чотири базові типи інклюзивних просторів, кожен з яких характеризується специфічною функціональною, емоційною та сенсорною структурою:

Складне інклюзивне середовище, що охоплює багатофункціональні простори з активною участю різноманітних груп користувачів. Його структура поєднує елементи транспортної інфраструктури, відкритих громадських просторів, медичних установ, адміністративних і житлових будівель. Таке середовище вимагає високого рівня адаптації як фізичної доступності, так і інклюзивної навігації.

Інклюзивне середовище з домінуванням утилітарної функції, переважно представлений торговими, адміністративними чи логістичними об'єктами. Пріоритет надається ефективній навігації, інтуїтивно зрозумілій візуальній структурі, а також швидкому доступу до послуг.

Середовище з емоційним впливом з урахуванням когнітивно-емоційного сприйняття простору – театри, музеї, меморіальні комплекси, сакральні споруди – де важливо забезпечити фізичну доступність, естетичний та сенсорний досвід для всіх категорій населення, зокрема осіб з особливими потребами.

Комбіноване інклюзивне середовище – утилітарні та емоційні елементи. Прикладами є об'єкти готельно-ресторанної сфери, спортивно-розважальні комплекси, багатофункціональні будівлі, де архітектурно-просторове планування має забезпечити водночас і зручність, і чуттєву привабливість.

Запропонована типологізація візуально-комунікативних середовищ – утилітарних, емоційно орієнтованих, змішаних – дозволяє точніше адаптувати архітектурні рішення під конкретні функціональні сценарії. Визначення специфічних потреб користувачів і вивчення контексту кожного середовищного фрагмента (історична забудова, транспортні вузли, громадські простори) забезпечує персоніфікований підхід до проектування.

Таким чином, візуально-комунікативні системи виступають ключовим інструментом формування інклюзивного міського

середовища, що відповідає принципам доступності, орієнтовності, емоційної відкритості та просторової справедливості.

ЛІТЕРАТУРА

- [1] Булах І. В. Містобудування: проблеми і перспективи розвитку. Містобудування та територіальне планування. 2019. № 70. С. 45–50.
- [2] Гальчинський А. С. Дизайн середовища як гармонія комфорту, екологічності та естетики. Гуманітарні студії. 2022. С. 25–30.
- [3] Гнатенко А. І. Теоретичні підходи до визначення механізму стратегічного планування у сфері державного управління регіональним розвитком. Актуальні проблеми державного управління. 2013. № 2. С. 105–113. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/arpy_2013_2_16 (дата звернення: 23.02.2025).
- [4] Гнатюк Л. Р., Бовкун М. С. Формотворення середовища офісних приміщень на засадах екодизайну. Проблеми розвитку міського середовища : науково-технічний збірник. Київ : НАУ, 2012. Вип. 7. С. 61–68.
- [5] Гусев М. Сучасні проблеми існування відкритих публічних просторів міст. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. 2024. № 70. С. 3–11. DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.70.3-11>.
- [6] Дида І. А. Стосунок до природи як фактор формування архітектурного довкілля. Вісник Національного університету «Львівська політехніка». 2007. № 585. С. 197–202.
- [7] Мигаль С. П., Дида І. А., Казанцева Т. Є. Методологічні концепції ландшафтного дизайну та їх еволюція в сучасних умовах. Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія «Архітектура». 2013. № 757. С. 355–364.
- [8] Мигаль С. П., Дида І. А., Казанцева Т. Є. Біоніка в дизайні просторово-предметного середовища : навчальний посібник. Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2014. 228 с.
- [9] Осиченко Г. О. Принципи організації системи пішохідно-прогулянкових просторів міста. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. 2015. Вип. 40. С. 260–267. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Spam_2015_40_40 (дата звернення: 23.02.2025).
- [10] Осиченко Г. О., Павленко О. А. Прийоми інтеграції природного і штучного середовища в органічній архітектурі XX століття. Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв. 2009. № 4. С. 80–89.
- [11] Рижова І. С., Павленко Т. О., Антипенко Є. Ю., Еншуєва Т. В. Урбоекотологічні особливості формування зеленої архітектури в умовах сталого розвитку. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. 2024. Вип. 68. С. 163–175. <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.163-177>.
- [12] Рижова І., Антипенко Є., Северін К., Пасічна Т., Бобровський І. Вплив цифрових технологій на розвиток ландшафтного дизайну. Humanities Studies. 2023. Вип. 17 (94). С. 89–104.
- [13] Рубан Л. І. Психоемоційні аспекти естетичного в теорії містобудування та ландшафтно-архітектури. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. 2018. Вип. 51. С. 337–345.
- [14] Свірко В. О., Рубцов А. Л., Чемакіна О. В., Белятинський А. О., Кузьмін О. В., Кузьмін А. О. Ергодизайн систем візуальної інформації. Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». 2018. Т. 1, № 22 (62). С. 17–26.
- [15] Свірко В. О., Рубцов А. Л., Чемакіна О. В., Кузьмін О. В. Стандартизація в дизайнерській діяльності : навчальний посібник / за заг. ред. В. О. Свірка. Херсон : Олді-плюс, 2020. 232 с.
- [16] Тимошук Л. В. Архітектурні інновації та інклюзивність в міському середовищі. Львів : ЛДУБА, 2018. 198 с.
- [17] Тімохін В. О., Шебек Н. М., Малік Т. В. та ін. Основи дизайну архітектурного середовища : підручник. Київ : КНУБА, 2010. 400 с.
- [18] Чемакіна О. В. Сутність проблеми реабілітації порушеного міського середовища. Містобудування та територіальне планування : науково-технічний збірник. Київ : КНУБА, 2003. Вип. 14. С. 208–212.
- [19] Чемакіна О. В., Бармашина Л. М. Теоретичні та методичні основи архітектури та містобудування : навчально-методичний посібник. Київ : НАУ, 2007. 154 с.
- [20] Чемакіна О. В., Бармашина Л. М., Розбицька А. В., Кузьмін А. О. Формування громадських закладів для молоді на основі універсального дизайну. Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». 2019. № 3 (65). С. 15–19.
- [21] Чемакіна О. В., Рубцов А. Л., Свірко В. О., Олійник О. П., Акімова Л. М., Кузьмін О. В. Дизайн систем візуальної інформації : навчальний посібник / за заг. ред. В. О. Свірка. Херсон : Олді-плюс, 2019. 200 с.
- [22] Черкес Б. С., Лінда С. М. Архітектура сучасності: остання третина XX – початок XXI століть : навчальний посібник. 2-ге вид. Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2014. 384 с.
- [23] Черкес Б. С. Функція та ідентичність форми в історичній трансформації громадського простору міста. Досвід та перспективи розвитку міст України. 2005. Вип. 9. С. 38–45.
- [24] Шебек Н. М. Дизайн архітектурного середовища: виклики сьогодення. Вісник Національного університету «Львівська політехніка». 2018. № 895. С. 105–110. URL: <https://science.lpnu.ua/uk/sa/vsi-vypusky/vypusk-895-2018/dyzayn-arhitekturnogo-seredovyschcha-vyklyky-sogodennya> (дата звернення: 23.02.2025).
- [25] Шкляр Л. В. Ергономіка в архітектурі : навчальний посібник. Харків : ХНУБА, 2019. 124 с.
- [26] Auer W. M. Was ist Kunst? Zur Ästhetik Rudolf Steiners. Erziehungskunst. Waldorfpädagogik heute. URL: <http://www.erziehungskunst.de/artikel/was-istkunst-zur-aesthetik-rudolf-steiners/> (дата звернення: 23.02.2025).
- [27] Barton H., Grant M., Guise R. Shaping Neighbourhoods: A Guide for Health, Sustainability and Vitality. London : Routledge, 2021. 366 p.
- [28] Chemakina O., Kuzmin A., Kuzmin O. Competitive advantages of the visual information system of transport centers. Conceptual aspects management of competitiveness the economic entities : collective monograph. Przeworsk : WSSG, 2019. Vol. 2. P. 126–135.
- [29] Chemakina O. V., Kuzmin A. O. Designing functional planning solutions for hotels of family type in Ukraine. Engineering sciences : development prospects in countries of Europe at the beginning of the third

millennium : collective monograph. Riga : Izdevnieciba «Baltija Publishing», 2018. Vol. 1. P. 426–447.

[30] Clark J., Harris S. Public Space and Urban Design for Disability Inclusion. London : Palgrave Macmillan, 2021. 300 p.

[31] Davies L. Accessible Cities: Designing Urban Environments for All. New York : Wiley, 2022. 330 p.

[32] Edwards R., Taba M. Designing for Diversity: Inclusive Urban Planning. Oxford : Oxford University Press, 2018. 200 p.

[33] Hemmings R., Anderson J. Designing Cities for All: Social Inclusion and Public Space. Cambridge : MIT Press, 2018. 280 p.

[34] Kuzmin O., Chemakina O., Kuzmin A. The quality management system in the banquet service as one of the elements of innovative development of the restaurant industry. Management mechanisms and development strategies of economic entities in conditions of institutional transformations of the global environment : collective monograph. Riga : Landmark SIA, 2019. Vol. 2. P. 101–110.

[35] Kuzmin O. V., Chemakina O. V., Kuzmin A. O. The quality management system of the reception service as one of the elements of the innovative development of the hotel-restaurant industry. Innovative development of the economy: global trends and national features : collective monograph. Lithuania : Baltija Publishing, 2018. P. 619–633.

[36] Mackenzie D., Shear M. The Architecture of Inclusion: Designing Public Spaces for People with Disabilities. Chicago : Chicago Press, 2021. 210 p.

[37] Noble J. Urban Accessibility: Making Cities Work for Everyone. Los Angeles : Sage Publications, 2020. 280 p.

[38] Perry R. Urban Navigation: The Role of Visual Communication in Public Spaces. New York : Springer, 2019. 250 p.

[39] Seneviratne S., Cumming A. Inclusive Urban Design: A Practical Guide. London : Routledge, 2020. 320 p.

[40] Stevens Q. The Inclusive City: Urban Planning and Design for Diversity. New York : Routledge, 2019. 240 p.

[41] Wei W., Sansaniwal R. Critical insights into thermal comfort optimization and heat resilience in indoor environments. Indoor Air. 2024. Vol. 34. P. 123–138.

REFERENCES

[1] Bulakh, I. V. (2019). Mistobuduvannia: problemy i perspektyvy rozvytku [Urban planning: Problems and prospects of development]. Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia, (70), 45–50 [in Ukrainian].

[2] Halchynskyi, A. S. (2022). Dyzaïn seredovyscha yak armoniia, komfort, ekolohichnist ta estetyka [Design of environment as harmony, comfort, ecology, and aesthetics]. Humanitarni studii, (1), 25–30 [in Ukrainian].

[3] Hnatenko, A. I. (2013). Teoretychni pidkhody do vyznachennia mekhanizmiv stratehichnoho planuvannia u sferi derzhavnoho upravlinnia rehionalnym rozvytkom [Theoretical approaches to defining mechanisms of strategic planning in the field of state management of regional development]. Aktualni problemy derzhavnoho

upravlinnia, (2), 105–113. Retrieved from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/apdy_2013_2_16 [in Ukrainian].

[4] Gnatiuk, L. R., & Bovkun, M. S. (2012). Formotvorennia seredovyscha ofisnykh prymishchen za zasadamy khudozhnoho dyzainu [Formation of office-space environment according to principles of artistic design]. Problemy rozvytku miskoho seredovyscha, (7), 61–68 [in Ukrainian].

[5] Husiev, M. (2024). Suchasni problemy isnuvannia vidkrytykh publichnykh prostoriv mist [Contemporary problems of open public urban spaces]. Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia, (70), 3–11. <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.70.3-11> [in Ukrainian].

[6] Dida, I. A. (2007). Stosunok do pryrody yak faktor formuvannia arkhitekturnoho dovkillia [Attitude to nature as a factor in the formation of the architectural environment]. Visnyk Natsionalnoho universytetu "Lvivska politekhnika", (585), 197–202 [in Ukrainian].

[7] Myhal, S. P., Dida, I. A., & Kazantseva, T. Ye. (2013). Metodolohichni kontseptsii landshaftnoho dyzainu ta yikh evoliutsiia v suchasnykh umovakh [Methodological concepts of landscape design and their evolution under modern conditions]. Visnyk Natsionalnoho universytetu "Lvivska politekhnika". Seriya "Arkitektura", (757), 355–364 [in Ukrainian].

[8] Myhal, S. P., Dida, I. A., & Kazantseva, T. Ye. (2014). Bionika v dyzaïni prostoro-predmetnoho seredovyscha: navchalnyi posibnyk [Bionics in the design of spatial-object environment: Textbook]. Lviv: Vydavnytstvo Lvivskoi politekhniki [in Ukrainian].

[9] Osychenko, H. O. (2015). Pryntsypy orhanizatsii systemy pishokhidno-prohulianovykh prostoriv mista [Principles of organizing pedestrian-recreational urban spaces]. Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia, (40), 260–267. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Spam_2015_40_40 [in Ukrainian].

[10] Osychenko, H. O., & Pavlenko, O. A. (2009). Priiomy intehtatsii pryrodnoho i shuchnoho seredovyscha v orhanichnii arkhitekturi XX stolittia [Methods of integrating natural and artificial environments in organic architecture of the 20th century]. Visnyk Kharkivskoi derzhavnoi akademii dyzainu i mystetstv, (4), 80–89 [in Ukrainian].

[11] Ryzhova, I. S., Pavlenko, T. O., Antypenko, Ye. Yu., & Yenshueva, T. V. (2024). Urboekolohichni osoblyvosti formuvannia zelenoi arkhitektury v umovakh staloho rozvytku [Urban-ecological features of green architecture formation under sustainable development conditions]. Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia, (68) [in Ukrainian].

[12] Ryzhova, I., Antypenko, Ye., Severin, K., Pasichna, T., & Bobrovskyi, I. (2023). Vplyv tsyfrovyykh tekhnolohii na rozvytok landshaftnoho dyzainu [Influence of digital technologies on the development of landscape design]. Humanities Studies, 17(94), 89–104 [in Ukrainian].

[13] Ruban, L. I. (2018). Psykho-emotsiini aspekty estetychnoho v teorii mistobuduvannia ta landshaftnoi arkhitektury [Psycho-emotional aspects of aesthetics in the theory of urban planning and landscape architecture]. Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia, (51), 337–345 [in Ukrainian].

- [14] Svirko, V. O., Rubtsov, A. L., Chemakina, O. V., Beliatynskiy, A. O., Kuzmin, O. V., & Kuzmin, A. O. (2018). Erhodyzain system vizualnoi informatsii [Ergodesign of visual information systems]. *Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal "Internauka"*, 1(22), 17–26 [in Ukrainian].
- [15] Svirko, V. O., Rubtsov, A. L., Chemakina, O. V., & Kuzmin, O. V. (2020). Standartyzatsiia v dyzainerskii diialnosti: navchalnyi posibnyk [Standardization in design activities: Textbook]. Ed. by V. O. Svirko. Kherson: Oldi-Plus [in Ukrainian].
- [16] Tymoshchuk, L. V. (2018). Arkhitekturni innovatsii ta inkluzivnist v miskomu seredovyshchi [Architectural innovations and inclusivity in the urban environment]. Lviv: LDUBA [in Ukrainian].
- [17] Timochyn, V. O., Shebek, N. M., Malik, T. V., et al. (2010). Osnovy dyzainu arkhitekturnoho seredovyshcha: pidruchnyk [Fundamentals of architectural environment design: Textbook]. Kyiv: KNUCA [in Ukrainian].
- [18] Chemakina, O. V. (2003). Sutnist problemy reabilitatsii porushenoho miskoho seredovyshcha [Essence of the problem of rehabilitation of disturbed urban environment]. *Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia*, (14), 208–212 [in Ukrainian].
- [19] Chemakina, O. V., & Barmashyna, L. M. (2007). Teoretychni ta metodychni osnovy arkhitektury ta mistobuduvannia: navchalno-metodychnyi posibnyk [Theoretical and methodological foundations of architecture and urban planning: Tutorial]. Kyiv: NAU [in Ukrainian].
- [20] Chemakina, O. V., Barmashyna, L. M., Rozbyt'ska, A. V., & Kuzmin, A. O. (2019). Formuvannia hromadskykh zakladiv dlia molodi na osnovi universalnogo dyzainu [Formation of youth public institutions based on universal design]. *Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal "Internauka"*, (3), 15–19 [in Ukrainian].
- [21] Chemakina, O. V., Rubtsov, A. L., Svirko, V. O., Oliinyk, O. P., Akimova, L. M., & Kuzmin, O. V. (2019). Dyzaun system vizualnoi informatsii: navchalnyi posibnyk [Design of visual information systems: Textbook]. Ed. by V. O. Svirko. Kherson: Oldi-Plus [in Ukrainian].
- [22] Cherkes, B. S., & Linda, S. M. (2014). Arkhitektura suchasnosti: ostannia tretyna XX – pochatok XXI stolittia: navchalnyi posibnyk (2-he vyd.) [Architecture of modernity: The last third of the 20th – beginning of the 21st century: Textbook (2nd ed.)]. Lviv: Vydavnytstvo Lvivskoi politekhniki [in Ukrainian].
- [23] Cherkes, B. S. (2005). Funktsii ta identychnist formy vistorychnitransformatsiihromadskohoprostorumista [Functions and identity of form in historical transformations of public urban space]. *Dosvid ta perspektyvy rozvytku mist Ukrainy*, (9), 38–45 [in Ukrainian].
- [24] Shebek, N. M. (2018). Dyzaun arkhitekturnoho seredovyshcha: vyklyky sohodenna [Design of architectural environment: Today's challenges]. *Visnyk Natsionalnogo universytetu "Lvivska politekhnika"*, (895), 105–110. Retrieved from: <https://science.lpnu.ua/uk/sa/vsi-vypusky/vypusk-895-2018/dyzayn-arkhitekturnogo-seredovyshcha-vyklyky-sogodennya> [in Ukrainian].
- [25] Shklier, L. V. (2019). Erhonomika v arkhitekturi: navchalnyi posibnyk [Ergonomics in architecture: Textbook]. Kharkiv: KhNUBA [in Ukrainian].
- [26] Auer, W. M. (2013). Was ist Kunst? Zur Ästhetik Rudolf Steiners [What is art? On the aesthetics of Rudolf Steiner]. *Erziehungskunst. Waldorfpädagogik heute*. Retrieved from: <http://www.erziehungskunst.de/artikel/was-ist-kunst-zur-aesthetik-rudolf-steiners/> [in German].
- [27] Barton, H., Grant, M., & Guise, R. (2021). Shaping neighbourhoods: A guide for health, sustainability and vitality (2nd ed.). London: Routledge [in English].
- [28] Chemakina, O., Kuzmin, A., & Kuzmin, O. (2019). Competitive advantages of the visual information system of transport centers. In *Conceptual Aspects of Management of Competitiveness of Economic Entities: Collective Monograph* (Vol. 2, pp. 126–135). Przeworsk: WSSG [in English].
- [29] Chemakina, O. V., & Kuzmin, A. O. (2018). Designing functional planning solutions for family-type hotels in Ukraine. In *Engineering Sciences: Development Prospects in Countries of Europe at the Beginning of the Third Millennium: Collective Monograph* (Vol. 1, pp. 426–447). Riga: Baltija Publishing [in English].
- [30] Clark, J., & Harris, S. (2021). Public space and urban design for disability inclusion. London: Palgrave Macmillan [in English].
- [31] Davies, L. (2022). Accessible cities: Designing urban environments for all. New York: Wiley [in English].
- [32] Edwards, R., & Taba, M. (2018). Designing for diversity: Inclusive urban planning. Oxford: Oxford University Press [in English].
- [33] Hemmings, R., & Anderson, J. (2018). Designing cities for all: Social inclusion and public space. Cambridge: MIT Press [in English].
- [34] Kuzmin, O., Chemakina, O., & Kuzmin, A. (2019). The quality management system in banquet service as one of the elements of innovative development of the hotel-restaurant industry. In *Management Mechanisms and Development Strategies of Economic Entities in Conditions of Institutional Transformations of the Global Environment: Collective Monograph* (Vol. 2, pp. 101–110). Riga: Landmark SIA [in English].
- [35] Kuzmin, O. V., Chemakina, O. V., & Kuzmin, A. O. (2018). The quality management system of the reception service as one of the elements of innovative development of the hotel-restaurant industry. In *Innovative Development of the Economy: Global Trends and National Features: Collective Monograph* (pp. 619–633). Lithuania: Baltija Publishing [in English].
- [36] Mackenzie, D., & Shear, M. (2021). The architecture of inclusion: Designing public spaces for people with disabilities. Chicago: University of Chicago Press [in English].
- [37] Noble, J. (2020). Urban accessibility: Making cities work for everyone. Los Angeles: Sage Publications [in English].
- [38] Perry, R. (2019). Urban navigation: The role of visual communication in public spaces. New York: Springer [in English].
- [39] Seneviratne, S., & Cumming, A. (2020). Inclusive urban design: A practical guide. London: Routledge [in English].
- [40] Stevens, Q. (2019). The inclusive city: Urban planning and design for diversity. New York: Routledge [in English].
- [41] Wei, W., & Sansaniwal, R. (2024). Critical insights into thermal comfort optimization and heat resilience in indoor environments. *Indoor Air*, 34(2), 123–138 [in English].

ABSTRACT**Chemakina O., Dubyk O., Kuzmin O., Butyk M. Visual-Communication Systems in an Inclusive Urban Environment**

The article is devoted to the study of functional and architectural-design aspects of visual communication systems in an inclusive urban environment. The authors identify challenges in integrating various technologies, such as digital information systems and adaptive navigation elements, to create an accessible and comfortable space for all user groups.

The aim of the article is to explore the functional and architectural-design components of inclusive visual communication systems in urban settings that ensure accessibility and convenience for all social groups, including people with disabilities.

Methodology: A combination of theoretical analysis of architectural and social principles, methods for studying contemporary trends in inclusive design, and practical approaches to adapting visual communication for diverse users.

Scientific novelty: The article proposes a new approach to designing visual communication systems that integrate the needs of all users, ensuring both functional and aesthetic accessibility in urban environments. Key design principles are identified, as well as the significance of aesthetic and stylistic characteristics of visual communications and their role in harmonizing the architectural environment.

Results: To create inclusive urban spaces, it is necessary to integrate adaptive technologies into the design of architectural elements that meet the needs of people with disabilities. The conclusions emphasize the importance of a comprehensive approach to the design of inclusive urban spaces, incorporating not only physical accessibility but also the psychological and social aspects of human interaction with the environment through visual and communication systems.

Practical relevance. The developed recommendations and methodological guidelines can be directly used by urban planners, architects, and designers in the renovation of street and public spaces, contributing to improved accessibility, safety, and comfort for all user groups, particularly those with limited mobility.

Keywords: inclusive design, visual communication systems, urban environment, accessibility, architecture, adaptive technologies, social integration, people with disabilities.

AUTHOR'S NOTE:

Chemakina Oktiabryna, Candidate of Architecture, Associate Professor, Vice Dean for Research at the Faculty of Architecture, Construction and Design, State University "Kyiv Aviation University" Kyiv, Ukraine, e-mail: oktyabrina11@ukr.net, orcid: 0000-0003-2934-2752.

Dubyk Oleksandr, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of Architecture, Construction and Design, State University "Kyiv Aviation University", Kyiv, Ukraine, e-mail: saschadubik@ukr.net, orcid: 0000-0001-8082-7603.

Kuzmin Oleh, Doctor of Technical Sciences, Professor at the Department of Technology of Restaurant and Ayurvedic Products, National University of Food Technologies, Kyiv, Ukraine, e-mail: kuzmin_ovl@ukr.net, orcid: 0000-0001-9321-6684.

Butyk Mykhailo, Dean of the Faculty of Construction and Architecture Kyiv International University, Kyiv, Ukraine, e-mail: butyk@ukr.net, orcid: 0009-0002-3674-2033.

Стаття подана до редакції 28.02.2025 р.