

Мудра А. М.

*аспірантка кафедри архітектурного проектування та інженерії,
Національний університет «Львівська політехніка», Львів
anastasiia.m.mudra@lpnu.ua
orcid.org/0000-0002-6899-7594*

Науковий керівник:

Гнат Г.О.

*к.арх., доц. кафедри архітектурного проектування та інженерії
Національний університет «Львівська політехніка», Львів
halyna.o.hnat@lpnu.ua
orcid.org/0000-0003-3459-3636*

ЕЛЕМЕНТИ ОЗЕЛЕНЕННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ГАРМОНІЗАЦІЇ МІСЬКОГО ПРОСТОРУ

© Мудра А. М., Гнат Г. О., 2026

<https://doi.org/10.32347/2519-8661.2026.35-36.259-273/>

Анотація. У статті розглянуто проблему скорочення площ озеленення в умовах ущільнення міської забудови та пов'язаного з цим зростання психоемоційного навантаження на мешканців. Обґрунтовано необхідність пошуку альтернативних проектних рішень, спрямованих не лише на покращення об'єктивних характеристик міського простору, а й на формування позитивного суб'єктивного досвіду його сприйняття. На основі порівняльного аналізу проектів багатоквартирної житлової забудови з інтегрованими елементами озеленення та міждисциплінарних знань про вплив простору на поведінку людини визначено недоліки просторової організації, зумовлені недотриманням критеріїв оцінювання якості простору. Виявлені проблеми систематизовано у три взаємопов'язані групи: фізичний, психологічний та соціальний аспекти якості міського простору. Фізичний аспект охоплює проблеми ефекту теплового острова, порушення природного повітрообміну та вітрозахисту, шумового й атмосферного забруднення, доступності простору та конфлікту пішохідних і транспортних потоків. Для їх нівелювання запропоновано прийоми інтеграції озеленення, зокрема варіювання щільності, вертикальне укрупнення, багатоярусність, лінійність, фрагментарність, створення ландшафтної системи навігації і буферних зон. Психологічний аспект пов'язаний із впливом простору на когнітивні процеси та емоційний стан людини. Основними проблемами визначено візуальне перевантаження, порушення людського масштабу, монотонність та фрагментацію простору, відсутність емоційної виразності. Запропоновані рішення включають віртуальну рекреацію, структурування периметру, ієрархію візуальних планів, терасування, диференціацію фасадів та створення перехідних зон. Соціальний аспект відображає здатність простору підтримувати взаємодію між людьми. До ключових проблем належать монофункційність, відсутність просторової ієрархії, недостатня кількість сценаріїв соціальної взаємодії та занедбаність простору. Відповідні рішення передбачають змішування функцій, структурування простору за рівнем приватності та створення інтерактивних зелених вузлів. Отримані результати можуть бути використані як основа для проектування житлового простору, орієнтованого на підвищення комфорту життя та сталий розвиток міст.

Ключові слова: багатоквартирне житло, озеленення, ландшафтний урбанізм, планувальна структура міста, сталий розвиток, гармонія

Постановка проблеми. У ХХІ столітті міста розвиваються в умовах постійного ущільнення, що поглиблює проблему якості міського простору та комфорту життя мешканців. У цьому процесі одним із найвразливіших елементів є озеленення – саме воно найшвидше зникає під тиском нової забудови. Відсутність або дефіцит зелених насаджень знижує якість повсякденного просторового досвіду людини та впливає на довготривалі фізичні та психоемоційні стани організму – ослаблення імунітету, відчуття тривоги та депресії – що в свою чергу, у довгостроковій перспективі, змінює поведінкові реакції, провокуючи необумовлені акти агресії, вандалізму тощо. Відтак в умовах прогресуючої урбанізації та необхідності раціонального використання міських територій питання використання озеленення задля гармонізації житлової забудови набуває особливої актуальності як основа забезпечення екологічно збалансованого, психологічно безпечного та соціально комфортного міського простору. У зв'язку з цим дослідження спрямоване на підвищення якості міського простору шляхом інтеграції озеленення в міську тканину та визначення ефективних архітектурно-планувальних, об'ємно-просторових і композиційних прийомів його організації.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Сучасні дослідження підтверджують багатовимірний вплив озеленення на добробут людини в міському просторі. Зокрема, М. Cardinali та ін. (2024) доводять, що елементи озеленення сприяють зниженню забруднення повітря, а відтак і покращенню здоров'я мешканців, а F. Agam та ін. (2020) підкреслюють залежність термічного комфорту від морфології міського простору. А. Bressane та ін. (2024) акцентують на зв'язку між усвідомленням користі озеленення для фізичного стану мешканців та їх готовністю інвестувати в нього. Психофізіологічний вплив зелених просторів розкривають Н. Baumann та А. Grêt-Regamey (2024), зазначаючи, що ефект озеленення залежить від контексту сприйняття, тоді як А. Е. Terefe та Y. Nou (2024) акцентують на важливості суб'єктивної, а не фактичної доступності зелених зон. О. Bäcklin та ін. (2024) конкретизують, як різні конфігурації озеленення впливають на психологічний стан людини, поєднуючи психофізіологічні вимірювання та соціологічне опитування, щоб визначити оптимальну кількість і структуру зелені для досягнення максимального ефекту. Соціальний аспект досліджують С. Wan та ін. (2021) – вони доводять що озеленення сприяє формуванню соціальних зв'язків не безпосередньо, а через взаємодію фізичних характеристик простору, його сприйняття та інтенсивності використання, які разом створюють умови для соціальної взаємодії і згуртованості. В українському науковому дискурсі Н. Шебек та ін. (2020) розглядають гармонізацію архітектурного середовища як процес досягнення відповідності між людиною та її оточенням, підкреслюючи важливість соціальних взаємодій і роль озеленення як одного з базових інструментів цього процесу. О. Єжова (2025) запропонувала типологію вертикальних садів, зосередившись на їхньому впливі на енергоефективність та естетику будівель. У локальному контексті М. Габрель (2020) визначає озеленені території Львова як ключовий елемент оптимізації екологічних і просторових взаємозв'язків міста та приміської зони. Незважаючи на значний науковий внесок, бракує комплексного підходу до інтеграції озеленення як інструменту гармонізації міського простору, що поєднує фізичні, психологічні та соціальні аспекти і трансформує їх у чіткі практичні рішення.

Мета статті. Метою дослідження є визначення проблем міського простору, пов'язаних із невідповідністю його характеристик потребам людини, та розроблення прийомів організації міського озеленення, спрямованих на покращення фізичних характеристик простору та підвищення суб'єктивного відчуття комфорту мешканців. Методологія дослідження ґрунтується на міждисциплінарному підході, що поєднує архітектуру, містобудування, екологію, психологію та соціологію. На першому етапі проведено порівняльний аналіз вітчизняних і закордонних проєктів багатоквартирної міської забудови з інтегрованими елементами озеленення, що дало змогу систематизувати підходи та виявити характерні особливості організації простору. Окрему увагу приділено досвіду країн із подібними кліматичними умовами – Польщі, Німеччини та Австрії. Графічні матеріали використано зі спеціалізованих ресурсів ArchDaily, Dezeen і Landezine. Другий етап передбачав поглиблений аналіз взаємодії людини з простором, зокрема особливостей сенсорного, когнітивного та емоційного сприйняття, що дозволило обґрунтувати вимоги до якості простору. На

третьому етапі на основі результатів аналізу містобудівної ситуації та вимог людини до простору визначено перелік умов – критеріїв оцінювання якості простору, недотримання яких призводить до виникнення низки проблем. Завершальний, четвертий етап полягав у формулюванні прийомів інтеграції озеленення в міську тканину, що сприяють гармонізації простору відповідно до розробленої системи критеріїв його оцінювання. Результати дослідження узагальнено у таблиці (Табл. 1); у статті наведено вибірку об'єктів, сформовану за принципом географічних і типологічних відмінностей.

Виклад основного матеріалу. Протягом ХХ століття урбанізація в Європі стала масовою і поступово охопила великі території, формуючи домінування міського способу життя. Через потребу швидко розвивати міста їхня структура часто створювалася без належної узгодженості. У результаті простір ставав фрагментованим, візуально перевантаженим і функціонально неузгодженим, що з часом почало знижувати його якість.

Водночас озеленення традиційно відіграло важливу роль в організації міського простору. Воно супроводжувало людину в повсякденному житті - у місцях проживання, роботи та відпочинку - і допомагало створювати відчуття комфорту. Саме завдяки зеленим елементам формувалася зв'язок між простором і людиною. Однак сучасна урбанізація поступово обмежує ці можливості. Передмістя активно забудовуються і втрачають природний потенціал, а в містах переважає щільна багатоповерхова забудова, де відкриті простори часто залишаються невизначеними і слабко пов'язаними з міською структурою. У результаті озеленення відходить на другий план - для нього не вистачає місця ні на периферії, ні всередині міста. Така ситуація суперечить базовим потребам людини, адже вона природно пов'язана з живим середовищем.

Необхідність подолання цих суперечностей зумовлює звернення до комплексного підходу гармонізації житлових кварталів, який враховує багатофакторний вплив на міський простір. Аналізуючи методологічну основу цього процесу, необхідно відзначити ряд ключових урбаністичних концепцій, які формують сучасне розуміння гармонійного міського простору – праці провідних теоретиків та практиків С. Alexander (1979), К. Lynch (1975), С. Norberg-Schulz (1980), J. Pallasmaa (2012), S. Holl (2006), А. Perez-Gomez (2016), Yi-Fu Tuan (1974), S.R. Kellert (2013), А. Рудницького (1985) та В. Мещерякова (1976). Гармонізація трактується як процес узгодження взаємодоповнюючих елементів, які перебувають у стані динамічного балансу. Відтак мова йде не про досягнення фіксованої ідеальної форми, а про безперервну адаптацію простору до змінних умов і потреб людини. Такий підхід логічно пов'язується із середовищною парадигмою, відповідно до якої будь-який архітектурний об'єкт розглядається як невід'ємна частина ширшого просторового контексту. У цьому випадку об'єкт не існує ізольовано, а постійно взаємодіє з оточенням, зазнаючи змін разом із ним і водночас впливаючи на нього. Подальше осмислення цієї взаємодії потребує залучення принципу додатковості, запропонованого Нільсом Бором у контексті квантової фізики, який дозволяє поєднати різні, на перший погляд суперечливі, способи інтерпретації простору. Суть цього принципу полягає в тому, що жодна окрема перспектива не є вичерпною, натомість лише їх поєднання забезпечує цілісне розуміння складних явищ. Гармонізація простору у такому випадку розуміється як сукупність міждисциплінарних уявлень про неї – архітектурних, психологічних, соціальних тощо. Наприклад, впровадження озеленення має як об'єктивний вимір (зниження температури, очищення повітря, зменшення шуму), так і суб'єктивний вплив – від миттєвої емоційної реакції до формування стійких моделей поведінки, накопичення сенсорної пам'яті, відчуття прив'язаності до місця й особистісної ідентичності.

Узагальнення наведених підходів дозволяє визначити гармонізацію міської тканини як процес створення простору, що відповідає потребам людини у фізичній, психологічній та соціальній безпеці. Відповідно, проблеми міського простору можна систематизувати за трьома взаємопов'язаними аспектами: фізичним, психологічним і соціальним.

1. Фізичний аспект. 1.1. Проблема – ефект теплового острова. Міське середовище суттєво перегрівається порівняно з природними територіями. Це зумовлено домінуванням штучних матеріалів – асфальту, бетону та металу – які активно поглинають сонячну радіацію, накопичують тепло вдень і

віддають його вночі, перешкоджаючи природному охолодженню. Додатково ситуацію погіршує ущільнена забудова, що затримує тепло, зменшення кількості рослинності, що унеможливує процес евапотранспірації – процесу, при якому рослини та ґрунт виділяють вологу (водяну пару) в атмосферу, поглинаючи при цьому тепло, а також антропогенні викиди тепла від транспорту й будівель. У результаті різниця температур між містом і навколишніми територіями може досягати 8–11 °С у пікові періоди, що посилює теплове навантаження на населення, підвищуючи ризики для здоров'я – зокрема, влітку 2022 року в Європі зафіксовано понад 61 тис. смертей, пов'язаних зі спекою (Zheng та ін., 2026). Ці дані зумовлюють необхідність використання природних механізмів охолодження та регулювання вологості повітря.

Архітектурне рішення – багатоярусність озеленення, водно-зелені системи, сонцезахисні елементи (перголи, консолі – балкони та лоджії, тераси), великі пласти озеленення (внутрішні двори, тераси, розширені галереї, покрівлі) з варіюванням щільності насаджень.

1.2. Проблема - порушення балансу природного повітрообміну та вітрозахисту. Ущільнення міської забудови призводить до зменшення швидкості вітру, оскільки будівлі створюють додатковий аеродинамічний опір. Це погіршує провітрювання вулиць і знижує ефективність відведення тепла та забруднюючих речовин (Palusci & Cesere, 2022). Висотні та щільно розташовані будівлі, у свою чергу, звужують повітряні коридори й порушують напрям вітрових потоків, внаслідок чого за ними формуються підвітряні зони зі зниженою швидкістю або застоєм повітря (Zhang та ін., 2024). Ситуація додатково ускладнюється відсутністю системного підходу до вітрозахисту: у міській структурі не визначено чітких зон, де необхідне активне провітрювання, і тих, що потребують захисту від надмірного вітру. Як наслідок, одні простори залишаються перегрітими та задушливими, тоді як інші – зазнають надмірного впливу вітру, що потребує просторового регулювання вітрових потоків через поєднання провітрюваних коридорів і зон вітрозахисту.

Архітектурне рішення – варіювання щільності озеленення (для уникнення застійних і турбулентних зон), а також локальне ущільнення насаджень у зонах надмірної тяги повітря; лінійне озеленення (орієнтоване перпендикулярно до панівних вітрів)

1.3. Проблема – шумове забруднення. Шум транспорту є одним із основних екологічних чинників ризику для здоров'я, поступаючись за значущістю лише забрудненню повітря (World Health Organization, 2018). За оцінками ВООЗ, у країнах Західної Європи щороку втрачається щонайменше 1,6 мільйона років здорового життя через його вплив. Особливо відчутні наслідки проявляються у нічний період: транспортний шум порушує природну структуру сну, спричиняючи його фрагментацію та скорочення. Це в свою чергу стимулює підвищення рівня гормонів стресу та активізує оксидативні процеси в судинах і мозку. У сукупності ці зміни призводять до судинної дисфункції, розвитку запальних реакцій і гіпертензії, що, своєю чергою, підвищує ризик виникнення серцево-судинних захворювань (Münzel та ін., 2021). З огляду на це, особливої актуальності набуває формування просторових бар'єрів і багатоярусних структур, здатних ефективно поглинати та розсіювати шум.

Архітектурне рішення – багатоярусність озеленення (вздовж шляху поширення шуму), ущільнення озеленення (зелені стіни, вертикальні ферми між житлом та джерелом шуму)

1.4. Проблема – забруднення атмосферного повітря. Різке збільшення щільності міського населення супроводжується інтенсифікацією людської діяльності, що, у свою чергу, призводить до зростання обсягів викидів забруднюючих речовин у повітря. Це спричиняє підвищення концентрацій твердих частинок, озону та оксидів азоту, через що забруднення повітря стає дедалі відчутнішим (Bian та ін., 2024). Унаслідок цього воно розглядається як один із ключових факторів ризику неінфекційних захворювань – астми та раку легенів. Водночас негативний ефект не обмежується респіраторними захворюваннями, а поширюється на серцево-судинну систему, нервово-психічне здоров'я та когнітивні функції. Це, у свою чергу, впливає на загальний рівень добробуту, включаючи відчуття щастя та задоволеності життям. Як наслідок, тривалий вплив забрудненого повітря призводить до скорочення середньої тривалості життя населення. У глобальному масштабі це проявляється у значних показниках передчасної смертності, а також у тому, що переважна більшість населення світу

продовжує проживати в умовах, де рівень якості повітря не відповідає встановленим рекомендаціям (Kumar та ін., 2021).

Архітектурне рішення – великі пласти озеленення (внутрішні двори, тераси, розширені галереї, покрівлі), ущільнення озеленення (зелені стіни, вертикальні ферми між житлом та джерелом забруднення)

1.5. *Проблема - низький рівень зручності та доступності.* Обмежена доступність у містах визначається не стільки відстанню, скільки часом і складністю маршруту – розірваністю пішохідної мережі та наявністю бар'єрів, як-от огорожі чи приватні території. Людська психіка потребує найпростішого рішення: вирішальною є не формальна близькість об'єктів, а можливість швидко й безперешкодно ними користуватися (Richards та ін., 2025; Liu та ін., 2023). Наприклад, більшість повсякденних активностей і контактів із зеленими зонами відбувається в межах близько 100 м від житла (Fredman та ін., 2019). Якщо шлях займає до 20 хвилин пішки, простір входить у повсякденне використання; довший час суттєво знижує інтерес. У результаті доступні простори стають частиною щоденного життя, тоді як віддалені або важкодоступні поступово втрачають значення й сприймаються як другорядні – навіть попри те, що об'єктивно можуть бути важливими для базових потреб людини.

Архітектурне рішення – дисперсне озеленення, ландшафтна пішохідна мережа, ландшафтна система орієнтації, інтерактивні зелені вузли

1.6. *Проблема – конфлікт пішохідних і транспортних потоків.* У містах відбувається близько 40% усіх дорожньо-транспортних пригод. Водночас аварії за участю пішоходів і велосипедистів тут частіше мають смертельні наслідки, ніж поза міською територією, що робить їх найбільш вразливими учасниками руху. Особливо тривожною є ситуація з велосипедистами: за останнє десятиліття кількість смертей серед них, яких можна було б запобігти, зросла на 48% (Charyk Stewart, 2025). Важливим фактором, що впливає на тяжкість аварій, є швидкість транспортних засобів: перевищення порогу 50–65 км/год суттєво підвищує ризик смертельних наслідків (Kopsacheilis & Politis, 2024). Окрім цього, домінування автомобілів у міському просторі призводить до втрати «спільної території» – простору соціальної взаємодії. Вулиці перетворюються на транзитні коридори, а житлова забудова – на ізольовані осередки без зв'язку між собою. Така ізоляція має і психологічні наслідки: відсутність спільного простору послаблює відчуття приналежності до місця, формуючи відчуження від міського простору. У крайніх випадках це пов'язує із розвитком агорафобії – страху відкритого простору: людина уникає виходу з дому, оскільки сприймає зовнішній простір як небезпечний або «чужий».

Архітектурні рішення – буферні зони (озеленення між проїжджою частиною та тротуаром), ділянки без машин (внутрішній двір, тераси, покрівлі)

2. *Психологічний аспект.* 2.1. *Проблема - візуальне перевантаження простору.* Перенасиченість міського простору візуальною інформацією створює постійне навантаження на систему сприйняття. У таких умовах людина змушена безперервно зосереджувати увагу, щоб обробляти потік сигналів, що порушує природну логіку перцепції та поступово виснажує когнітивні ресурси. Це явище пояснює теорія відновлення уваги – Attention Restoration Theory (ART) (Kaplan & Kaplan, 1989). Згідно з нею, спрямована увага, яка використовується для виконання повсякденних завдань, потребує значних зусиль: вона пов'язана не лише з утриманням і обробкою інформації, а й із постійним пригніченням сторонніх стимулів. У результаті тривалого навантаження виникає так звана втома уваги, що проявляється у зниженні концентрації, ускладненні прийняття рішень і підвищеній дратівливості. На відміну від цього, природне середовище активує мимовільну увагу, яка не потребує значних зусиль: у таких умовах скорочується час фіксації погляду, а увага вільно перемикається між об'єктами без перевантаження деталями. Ефективність цього механізму підтверджена емпірично: дослідження М. G. Bergman та ін. (2008) показало, що приблизно 50 хвилин перебування у зеленій зоні суттєво покращують показники робочої пам'яті та концентрації уваги, тоді як аналогічна прогулянка у міському середовищі такого ефекту не дає.

Архітектурне рішення: великі пласти озеленення (внутрішні двори, тераси, покрівлі як імітація природи в місті), віртуальна рекреація (озеленення, яке видно, але залишається недоступним)

2.2. *Проблема – порушення людського масштабу забудови.* Невідповідність масштабних характеристик забудови антропометричним і психологічним параметрам людини безпосередньо впливає на базове відчуття безпеки, оскільки визначає, наскільки людина здатна контролювати простір візуально. Порівняння відсоткового співвідношення різних типів земного покриття дасть уявлення з висоти пташиного польоту, а не те, як світ сприймається з точки зору людини, яка рухається в міській структурі. Британський географ Jay Appleton (1975) сформулював ідею, що вибір людиною місця для перебування значною мірою визначається базовим принципом – «бачити, але не бути побаченим». Це свідчить про те, що попри розвиток містобудування, поведінка людини й досі значною мірою зумовлена глибинними, еволюційно сформованими імпульсами, які впливають на сприйняття простору та вибір середовища. Цю позицію розвиває так звана «теорія савани» (Heerwagen & Orians, 1993). Вона пояснює, що сучасні просторові вподобання сформувалися в умовах савани, де було важливо одночасно бачити відкриту місцевість і мати де заховатися. Тому люди й сьогодні надають перевагу відкритим ландшафтам із розосередженими деревами, а не суцільним лісам, оскільки така структура історично забезпечувала кращі умови для виживання (Akcelik та ін., 2024).

Архітектурне рішення – структурування периметру, ландшафтна пішохідна мережа, терасування забудови на рівні 1 поверху (приквартирні дворики, палісадники), терасування забудови на рівні верхніх поверхів, ієрархія візуальних планів

2.3. *Проблема – монотонність забудови та відсутність акцентів.* Монотонний простір ускладнює сприйняття, адже зір людини працює не як «камера», а як послідовний процес: очі постійно рухаються, фіксуючи окремі деталі, з яких мозок формує цілісну картину. Для цього потрібні виразні орієнтири –наприклад, відмінності у формі, кольорі чи текстурі. За їх відсутності простір важче зрозуміти й запам'ятати, у ньому складніше орієнтуватися, що призводить до швидшої втоми та загального дискомфорту. Водночас значення має не лише візуальна, а й функціональна різноманітність. Простір стає привабливішим, коли пропонує людині точки інтересу – об'єкти або активності, що формують мету руху: можливість спостерігати за подіями, зазирнути в інший простір чи побачити взаємодію людей. Такі елементи роблять середовище більш динамічним, підсилюючи його впізнаваність і здатність утримувати увагу під час руху (Miranda та ін., 2020; Ramírez та ін., 2021)

Архітектурне рішення – диференція фасаду вертикальним чи горизонтальним озелененням, диференція фасаду світлопрозорими конструкціями, чергування відкритих і закритих озелених просторів, контрастна ландшафтна система орієнтації – зміна напрямку руху, звуження чи розширення проходів, переломів простору, контраст форм та орієнтації, контраст кольору та текстури, контраст видів озеленення

2.4. *Проблема - хаотична структура та нечітка ієрархія простору.* Дезорієнтація в міському просторі виникає не лише через дефіцит візуальних сигналів, а й через їхній надлишок за відсутності структури. Для орієнтації вирішальним є не обсяг інформації, а її впорядкованість і здатність формувати зрозумілу систему. Цей підхід обґрунтував К. Lynch (1975), увівши поняття «legibility» – здатності середовища бути «прочитаним». Він виокремив п'ять базових елементів сприйняття міста: шляхи, межі, райони, вузли та орієнтири. Їхня узгодженість і ієрархічна організація забезпечують формування цілісної когнітивної карти та підтримують швидке прийняття навігаційних рішень. Сучасні дослідження, зокрема підтверджують актуальність цієї логіки: і до сьогодні люди інтуїтивно виділяють ті самі структурні елементи, формуючи уявлення про простір (Huang та ін., 2021). Подальші дослідження у сфері «wayfinding» уточнюють, що читабельність простору визначається здатністю людини організувати просторову інформацію у зв'язаний та послідовний патерн, відбираючи значущі елементи та ігноруючи другорядні (Kumar та ін., 2023). Якщо в цьому процесі інформаційні сигнали не формують чітких взаємозв'язків та конкурують між собою, мозок отримує додаткове навантаження.

Архітектурне рішення – лінійне озеленення, нюансна ландшафтна система орієнтації (виділення головних та другорядних осей), структурування периметру, інтерактивні зелені вузли (концентрація функцій), ієрархія візуальних планів (виділення акцентів (видових точок, перспективних

осей тощо) – спрощення фону), нюанс форм та орієнтації, нюанс кольору та текстури, нюанс видів озеленення.

2.5. Проблема - фрагментація простору. Сприйняття міського простору відбувається не як статичне споглядання, а під час руху, тому саме динаміка визначає, як людина взаємодіє з простором (Manohar & Kurukkanagi, 2026). Природно цей процес сформувався в умовах повільного, переважно пішохідного пересування, коли інформація з різних сенсорних каналів сприймається поступово й складається в цілісну картину. У сучасному місті ця логіка часто порушується через зростання швидкості пересування. Простір починає сприйматися уривками – як набір коротких візуальних вражень, а не як єдина структура. Через це зменшується час контакту з окремими елементами простору, що ускладнює формування безперервного просторового досвіду – а відтак погіршує психоемоційний стан людини.

Архітектурне рішення – зелені коридори, створення перехідних зелених зон (зменшення щільності забудови на межі між міським простором та природним ландшафтом – приквартирні дворики, палісадники, входи в будинок, між містом і передмістям, парком і забудовою тощо), повторювані інтервали озеленення, активізація сенсорної взаємодії (у контексті безперервності), камерні простори (для зупинки).

2.6. Проблема - відсутність емоційної виразності простору. Для безпеки свідомості міський простір не може обмежуватися лише виконанням утилітарних функцій – він має формувати емоційний зв'язок із людиною, адже саме це визначає, чи сприймається простір як «свій», чи залишається анонімним і байдужим. Важливу роль у цьому відіграє сенсорний вимір архітектури: простір, що апелює лише до зору, сприймається поверхнево, тоді як залучення різних каналів чуттєвого досвіду – через матеріали, світло, звук, запах тощо – створює глибше, тілесне відчуття присутності та приналежності. Сучасні дослідження підкреслюють, що «sense of place» формується у взаємодії фізичних характеристик простору з індивідуальним досвідом людини – наприклад, завдяки поєднанню структурної впорядкованості, впізнаваності та можливості активної взаємодії (Wang та ін., 2025; Kamani Fard & Paydar, 2024).

Архітектурне рішення – активізація сенсорної взаємодії (через запахи: розміщення ароматичних рослин на рівні очей людини в палісадниках, двориках, на балконах або лоджіях), введення терапевтичних елементів (створення сенсорних клумб – спеціальних композицій із рослин, що мають заспокійливу, пам'яттєву або стимулювальну ароматичну дію, створення ароматичних коридорів – наприклад, алей із пахучих рослин, які ведуть до функціональних зон), камерні простори

3. Соціальний аспект. 3.1. Проблема - монофункційність простору. Однією з ключових проблем сучасного міського розвитку є формування простору навколо одного домінуючого типу його використання без інтеграції інших видів активності. Це знижує інтенсивність міського життя, адже різні зони функціонують лише у певні періоди, формуючи часові «порожнечі» та безлюдні місця. У таких умовах послаблюються неформальні механізми соціального контролю, що залежать від постійної присутності людей. Як зазначала J. Jacobs (1961), життєздатність міста забезпечується змішаністю функцій і безперервною активністю користувачів, які через взаємне спостереження підтримують порядок у громадському просторі. Відсутність цього різноманіття призводить до фрагментації міського простору та розривів у його використанні. У підсумку простір, що не генерує постійної людської присутності, втрачає свою роль як платформа повсякденної взаємодії і поступово деградує (De Nadai та ін., 2020).

Архітектурне рішення – система міського агровиробництва (змішування функцій)

3.2. Проблема – відсутність просторової ієрархії. О. Newman (1972) розробив теорію «defensible space», у якій простір є активним чинником формування поведінкових сценаріїв. Основна ідея полягає в тому, що фізичним середовищем можна маніпулювати, щоб зменшити кількість злочинів та страх перед ними, зменшуючи підтримку, яку воно надає злочинній поведінці. Місце вважаються безпечнішим тоді, коли простір має чітко визначені межі відповідальності, що формують відчуття приналежності та контролю. Простори без такої ієрархії – коридори, під'їзди, великі відкриті території

– сприймаються як «нічийні», що знижує готовність користувачів втручатися або реагувати на порушення порядку. Ці принципи знаходять продовження у сучасних підходах до аналізу міського простору, зокрема в моделі «digital shadow», що розглядає архітектурний простір як набір параметрів, що формують поведінку користувачів, і тим самим дає можливість оцінювати вплив проєктних рішень на безпеку міського простору (Palma-Borda та ін., 2025).

Архітектурне рішення – структуризація простору за типом власності (приватний, напівприватний, напівгромадський, громадський, відкритий), зелені фрагменти (малий масштаб), буферні зони (приквартирні дворики або палісадники між вулицею або двором та житлом)

3.3. Проблема – відсутність просторових сценаріїв взаємодії. У сучасному місті соціальна взаємодія не завжди виникає спонтанно, а значною мірою залежить від того, як організований простір і які можливості він створює для контакту між людьми. За відсутності таких умов повсякденні соціальні зв'язки слабшають, а міський простір стає більш анонімним, що може посилювати відчуття ізоляції. Цю проблему пояснював Е. Fromm (1973), підкреслюючи, що людина має базову потребу у зв'язку з іншими та відчутті приналежності. Коли суспільні умови не сприяють формуванню змістовних міжособистісних відносин, виникає відчуження – стан психологічної ізоляції, який людина часто компенсує через конформізм або поверхневі соціальні зв'язки. У ширшому контексті це пов'язується із особливостями масового суспільства, де індивід легко «розчиняється» серед великої кількості незнайомих і втрачає відчуття близької соціальної взаємодії. Ці тенденції частково підтверджуються емпіричними даними: у великих містах із населенням понад 500 тис. осіб поширеність розладів настрою є вищою, ніж у менших населених пунктах (Ochnik та ін., 2024).

Особливо виразно вплив просторової організації проявляється у висотній житловій забудові. Висота проживання збільшує дистанцію від вуличного життя: діти менше взаємодіють у спільних іграх, підлітки частіше схильні до ізоляції, у батьків зростає рівень тривожності, а люди похилого віку отримують менше фізичної активності. У результаті знижується рівень повсякденної соціальної взаємодії, яка є важливою основою формування відчуття спільноти.

Архітектурне рішення – терасування забудови на рівні 1 поверху (приквартирні дворики або палісадники для активізації напівприватного / напівгромадського простору), озеленені тераси та покрівлі, озеленені атріуми, озеленені транзитні зони (розширені галереї-коридори, містки-переходи між будівлями, сходові клітки для повсякденної комунікації)

3.4. Проблема - занедбаність міського простору. Низький рівень культури відповідального ставлення до простору часто призводить до його поступового занедбання. У таких умовах навіть дрібні прояви безладу починають сприйматися як норма, що впливає на поведінку мешканців і послаблює дотримання соціальних правил. Цю закономірність описано в «теорії розбитих вікон» (Wilson & Kelling, 1982). Вона показує, що ознаки занедбаності сигналізують про слабкий контроль у просторі та можуть сприяти поширенню девіантної поведінки. Простір, у якому ігноруються правила, поступово нормалізує їх порушення та знижує чутливість до них. У таких умовах люди починають орієнтуватися на поведінку інших і сприймати порушення як допустимі за принципом «якщо це дозволено іншим, то дозволено і мені». Крім того, занедбаний простір часто підсилює відчуття небезпеки, навіть якщо реальний рівень злочинності невисокий (Cui та ін., 2025).

Окремо варто враховувати вплив простору на дітей. У ранньому віці поведінка особливо залежить від умов життя, тому деградовані місця можуть сприяти формуванню небажаних моделей взаємодії (Onstenk, 2026). Це важливо з огляду на те, що значна частина психічних і поведінкових розладів починає проявлятися ще в дитячому та ранньому підлітковому віці, коли закладаються базові соціальні навички та способи взаємодії зі світом.

Архітектурне рішення – спільні міські сади та городи, навчальні осередки

Таблиця 1. Матриця відповідності прийомів озеленення критеріям якості міського простору

прийоми організації міського озеленення	критерії оцінювання якості міського простору			Х-ки озеленення	Х-ки об'єкту	назва об'єкту	
	соціальна безпека	психологічна безпека	фізична безпека				
контроль якості повітря акустичний комфорт комфорт температурно-вологісного режиму комфорт повітрообміну та вітрозахисту зручність та доступність врегулювання конфлікту потоків розосередження уваги відповідність людському масштабу орієнтація в просторі при дефіциті інформації орієнтація в просторі при надлишку інформації безперервність сприйняття емоційна прив'язка відчуття контролю над простором відчуття захищеності від злочинності зниження соціальної ізольованості відповідальне ставлення до простору багатоярусна організація озеленення використання елементів сонцезахисту формування великих пластів озеленення лінійне компонування озеленення ущільнення озеленення варіювання озеленення за щільністю фрагментація озеленення розгортання зелених коридорів впровадження статичної системи орієнтації впровадження динамічної системи орієнтації створення інтерактивних зелених вузлів формування зон обмеженого автомобільного доступу інтеграція буферних зон інтеграція елементів віртуальної рекреації структурування периметру вибудовування ієрархії візуальних планів терасування забудови на рівні верхніх поверхів диференціація фасаду відкритим озелененням диференціація фасаду світлопрозорими конструкціями впровадження інноваційних методів вирощування використання контрасту форм та орієнтації використання контрасту кольору та текстури використання нюансу форм та орієнтації використання нюансу кольору та текстури організація перехідних зелених зон використання повторюваних елементів озеленення забезпечення сенсорної взаємодії створення камерних озелених просторів формування транзитних озелених просторів інтеграція навчальних осередків	тип володіння	поверховість	вид буд.				
	приватний			нове			
	напівприватний			реновація			
	напівгромадський			3-5			
	громадський			6-9			
	відкритий			10 і більше			
							Trude Vertical Forest, Ейндховен, Нідерланди
							Hochbord Housing, Дюбендорф, Швейцарія
							Ny Østergade Rooftop, Копенгаген, Данія
							Hot Queerles Apartment Building, Бордо, Франція
							Wientalterrassen Residential Quarter, Відень, Австрія
							The Lantern Apartments, Ши, Норвегія
							Botanica Housing Estate, Гданськ, Польща
							Avalon Estate, Волюнгарі, Румунія
							Raipus Yards Housing Complex, Вільнюс, Литва
							Andreaskarten Multigenerational Housing, Ерфурт, Німеччина
							The Stack, Брюссель, Бельгія
							Jokai Square, Будапешт, Угорщина
							The New H.C. Andersen Museum, Оденсе, Данія
							La Cité Maraisière, Роменіль, Франція

Висновки. У результаті дослідження встановлено, що урбанізація призводить до ущільнення міської тканини, що, своєю чергою, обмежує взаємодію з природою та знижує якість простору і комфорт мешканців. На основі порівняльного аналізу вітчизняних і закордонних проєктів багатоквартирної міської забудови з інтегрованими елементами озеленення та з урахуванням особливостей сенсорного, когнітивного й емоційного сприйняття визначено умови гармонізації міського простору. Їх недотримання спричиняє низку проблем у фізичному, психологічному та соціальному аспектах якості простору. Зокрема, до фізичних проблем належать ефект теплового острова, порушення балансу природного повітрообміну та вітрозахисту, шумове забруднення, забруднення атмосферного повітря, низький рівень зручності та доступності, конфлікт пішохідних і транспортних потоків; до психологічних – візуальне перевантаження простору, порушення людського масштабу забудови, монотонність забудови та відсутність акцентів, фрагментація простору, відсутність емоційної виразності простору; до соціальних — монофункційність простору, відсутність просторової ієрархії, відсутність просторових сценаріїв взаємодії, занедбаність міського простору. На основі визначених проблем запропоновано комплекс прийомів інтеграції озеленення, зокрема віртуальна рекреація, ландшафтна система орієнтації, інтерактивні зелені вузли, буферні зони, диференціація фасаду, структурування периметру, ієрархія візуальних планів та ін., спрямовані на підвищення як об'єктивних характеристик простору, так і суб'єктивного відчуття комфорту. Подальші дослідження доцільно спрямувати на врахування важливого обмеження процесу гармонізації міського простору – неможливості уніфікації уявлень про комфорт. Сприйняття простору визначається індивідуальним досвідом, соціальними умовами та культурним контекстом зокрема, що зумовлює варіативність просторових реакцій. У цьому плані перспективним є виокремлення умовних груп користувачів із подібними моделями сприйняття на основі натурних спостережень, аналізу поведінкових сценаріїв і соціологічних досліджень, що може підвищити обґрунтованість і точність архітектурно-проектних рішень.

Бібліографія

- Габрель М. Озеленені території міст і оточення. 2020. Пошук шляхів оптимізації екологічних відносин у концепції «Великого Львова». *Містобудування та територіальне планування*, 72, с. 41-61. <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2020.72.41-61>.
- Ежова О. 2025. Вертикальні сади та озеленення в архітектурі: інтеграція природних систем у міське середовище. *Сучасні проблеми Архітектури та Містобудування*, 74, с. 368–381. <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2025.74.368-381>.
- Мещеряков, В. Т. 1976. *Гармония и гармоническое развитие*. Львів: Наука.
- Рудницький, А. М. 1985. *Управление городской средой*. Львів: Вища школа.
- Akcelik G.N., Choe K.W., Rosenberg M.D. та ін. 2024. Quantifying urban environments: Aesthetic preference through the lens of prospect-refuge theory. *Journal of Environmental Psychology*, 97. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2024.102344>.
- Alexander, C. 1979. *The timeless way of building*. New York: Oxford University Press.
- Appleton J., 1975. *The Experience of Landscape*. London: Wiley.
- Aram, F., Solgi, E., Garcia, E.H. та ін. 2020. Urban heat resilience at the time of global warming: evaluating the impact of the urban parks on outdoor thermal comfort. *Environ Sci Eur*, 32, 117. <https://doi.org/10.1186/s12302-020-00393-8>.
- Baumann H., Grêt-Regamey A. 2024. Exploring the interplay of urban form and greenery in residents' affective and cognitive responses. *Urban Forestry & Urban Greening*, 101, <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2024.128553>.
- Bäcklin O., Thorsson S., Wing C. 2024. Urban greenery variation between residential typologies: Implications for recreation. *Trees, Forests and People*, 16. <https://doi.org/10.1016/j.tfp.2024.100566>.
- Berman M.G., Jonides J., Kaplan S. 2008. The cognitive benefits of interacting with nature. *Psychol Sci*, 19(12). <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02225.x>.

- Bian Z., Ren C., Wang D., Cao S.-J. 2024. Spatial-temporal analysis of urban air pollution related exposure and health impacts: Driving human-centered regulation and control. *Urban Climate*, 58. <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2024.102161>.
- Bressane A., Galvão A.L.S., Loureiro A.I.S., Ferreira M.E.G., Monstans M.C., Medeiros L.C.C. 2024. Valuing urban green spaces for enhanced public health and sustainability: A study on public willingness-to-pay in an emerging economy. *Urban Forestry & Urban Greening*, 98. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2024.128386>.
- Cardinali M., Beenackers M. A., van Timmeren A., Pottgiesser U. 2024. Urban green spaces, self-rated air pollution and health: A sensitivity analysis of green space characteristics and proximity in four European cities. *Health & Place*, 89. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2024.103300>.
- Charyk Stewart, T., Pellar, A., Halari, M. та ін. 2025. Safe system approach to preventing cyclist fatalities: safety by design for urban and rural environments. *Inj. Epidemiol*, 12 (Suppl 1), 71. <https://doi.org/10.1186/s40621-025-00621-w>.
- Cui Z., Jiang E., Sortisio N. та ін. 2025. Revisiting Broken Windows Theory. *Harvard Data Science Review*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2509.16490>.
- De Nadai M., Xu Y., Letouzé E., González M.C., Lepri B. 2020. Socio-economic, built environment, and mobility conditions associated with crime: a study of multiple cities. *Sci Rep*, 10(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-70808-2>.
- Fredman P., Ankre R., Chekalina T. 2019. Nationell Undersökning Av Svenska Folkets Friluftsvanor. *Swedish Environmental Protection Agency*.
- Fromm E., 1973. *The Anatomy of Human Destructiveness*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Heerwagen, J.H., Mador, M., & Kellert, S. R. 2013. *Biophilic Design: The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Heerwagen J.H., Orians G.H. 1993. Humans, habitats, and aesthetics. *The biophilia hypothesis*. Washington DC: Island Press.
- Holl, S., Pallasmaa, J., & Perez-Gomez, A. 2006. *Questions of Perception: Phenomenology of Architecture*. San Francisco: William Stout Publishers.
- Huang J., Obracht-Prondzynska H., Kamrowska-Zaluska D. та ін. 2021. The image of the City on social media: A comparative study using “Big Data” and “Small Data” methods in the Tri-City Region in Poland. *Landscape and Urban Planning*, 206. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103977>.
- Jacobs J. 1961. *The death and life of great American cities*. New York: Random House
- Kamani Fard, A., & Paydar, M. (2024). Place Attachment and Related Aspects in the Urban Setting. *Urban Science*, 8(3). <https://doi.org/10.3390/urbansci8030135>.
- Kaplan S, Kaplan R., 1989. *The Experience of Nature: A Psychological Perspective*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kopsacheilis, A., Politis, I. 2024. Exploring factors influencing pedestrian accident severity: a multi-source study in the city of Berlin. *Eur. Transp. Res. Rev.* 16, 63. <https://doi.org/10.1186/s12544-024-00686-6>.
- Kumar P., Hama S., Nogueira T., Abbass R.A. та ін. 2021. In-car particulate matter exposure across ten global cities. *Science of The Total Environment*, 750. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141395>.
- Kumar, S., Hajela, A., Singh, E. 2023. Legibility in a City: An Overview of the Factors Affecting Perceptions of Way-Finding in the Built Environment. In: Al Khaddar, R., Singh, S.K., Kaushika, N.D., Tomar, R.K., Jain, S.K. (eds) Recent Developments in Energy and Environmental Engineering. TRACE 2022. Lecture Notes in Civil Engineering, 333. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-99-1388-6_37.
- Liu, Y., Ding, X., & Ji, Y. 2023. Enhancing Walking Accessibility in Urban Transportation: A Comprehensive Analysis of Influencing Factors and Mechanisms. *Information*, 14(11). <https://doi.org/10.3390/info14110595>.
- Lynch, K. 1975. *The Image of the City*. Cambridge, Massachusetts: The M.I.T. Press.
- Manohar L., Kurukkanari C. 2026. Emotive cities: understanding human perception of urban spaces – a pilot study. *Front. Built Environ*, 11. <https://doi.org/10.3389/fbuil.2025.1713734>.
- Miranda F., Hosseini M., Lage M. 2020. Urban Mosaic: Visual Exploration of Streetscapes Using Large-Scale Image Data. CHI '20: Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2008.13321>.
- Münzel, T., Sørensen, M. & Daiber, A. 2021. Transportation noise pollution and cardiovascular disease. *Nat Rev Cardiol*, 18, c. 619–636. <https://doi.org/10.1038/s41569-021-00532-5>.

- Newman O. 1972. *Defensible Space: Crime Prevention Through Urban Design*. New York: Macmillan Publishing.
- Norberg-Schulz, C. 1980. *Genius loci: Towards a phenomenology of architecture*. New York: Rizzoli.
- Ochnik, D., Buława, B., Nagel, P. та ін. 2024. Urbanization, loneliness and mental health model - A cross-sectional network analysis with a representative sample. *Sci Rep*, 14. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-76813-z>.
- Onstenk, E., Wierda-Boer, H., Kuiper, C. та ін. 2026. Children's Perspectives on Their Living Environment: A Systematic Review. *Child Adolesc Soc Work J*. <https://doi.org/10.1007/s10560-025-01073-3>.
- Pallasmaa, J. 2012. *The Eyes of the Skin: Architecture and the Senses*. 3rd ed. Chichester, UK: John Wiley & Sons.
- Palma-Borda J., Guzmán E., Belmonte M.-V. 2025. A Digital Shadow for Modeling, Studying and Preventing Urban Crime. *IEEE Access*, 13. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3580949>.
- Palusci, O., & Cecere, C. 2022. Urban Ventilation in the Compact City: A Critical Review and a Multidisciplinary Methodology for Improving Sustainability and Resilience in Urban Areas. *Sustainability*, 14(7). <https://doi.org/10.3390/su14073948>.
- Perez-Gomez, A. 2016. *Attunement: Architectural meaning after the crisis of modern science*. Cambridge: MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/10703.001.0001>
- Ramírez T., Hurtubia R., Lobel H., Rossetti T. 2021. Measuring heterogeneous perception of urban space with massive data and machine learning: An application to safety. *Landscape and Urban Planning*, 208. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.104002>.
- Richards, D., Schindler, M. & Belcher, R.N. 2025. Walking time is a major barrier to accessing urban ecosystems globally. *Npj Urban Sustain*, 5, 32. <https://doi.org/10.1038/s42949-025-00226-8>.
- Shebek N., Timokhin V., Tretiak Y., Kolmakov I., Olkhovets O. 2020. Sustainable development and harmonization of the architectural environment of cities. *E3S Web of Conferences*, 166. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016609001>.
- Terefe A. E., Hou Y. 2024. Determinants influencing the accessibility and use of urban green spaces: A review of empirical evidence. *City and Environment Interactions*, 24. <https://doi.org/10.1016/j.cacint.2024.100159>.
- Tuan, Yi-Fu. 1974. *Topophilia: a study of environmental perception, attitudes, and values*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Wan C., Shen G.Q., Choi S. 2021. Underlying relationships between public urban green spaces and social cohesion: A systematic literature review. *City, Culture and Society*, 24. <https://doi.org/10.1016/j.ccs.2021.100383>.
- Wang, J., Song, P., Li, Y., Zhang, Y., Wu, T., & Zhou, B. 2025. Translating Urban Resilience into Deployable Streetscapes: A Sense-of-Place-Mediated Measurement-Choice Framework with Threshold Identification. *Urban Science*, 9(12). <https://doi.org/10.3390/urbansci9120501>.
- Wilson J., Kelling G. 1982. Broken Windows. *The Atlantic Monthly*.
- World Health Organization. Environmental noise guidelines for the European Region. 2018. ISBN: 978-92-8-905356-3.
- Zhang, S., Fang, X., Cheng, C., Chen, J., Guo, F., Yu, Y., & Yang, S. 2024. Multi-Scale Urban Natural Ventilation Climate Guidance: A Case Study in the Shijiazhuang Metropolitan Area. *Atmosphere*, 15(6). <https://doi.org/10.3390/atmos15060676>.
- Zheng, Z., Fong, C. S., Aghamohammadi, N., & Law, Y. K. 2026. A Systematic Review of Urban Heat Island (UHI) Impacts and Mitigation: Health, Equity, and Policy. *Systems*, 14(1). <https://doi.org/10.3390/systems14010082>.

References

- Habrel, M. 2020. Green spaces in cities and surroundings. Search for the ways to optimize environmental relations in the concept of «Great Lviv». *Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia*, 72, pp. 41–61. <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2020.72.41-61>
- Yezhova, O. 2025. Vertical gardens and greening in architecture: integration of natural systems into the urban environment. *Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia*, 74, pp. 368–381. <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2025.74.368-381>
- Meshcheriakov, V. T. 1976. *Harmony and harmonious development*. Lviv: Nauka.

- Rudnytskyi, A. M. 1985. *Urban environment management*. Lviv: Vyshcha shkola.
- Akcelik G.N., Choe K.W., Rosenberg M.D. та ін. 2024. Quantifying urban environments: Aesthetic preference through the lens of prospect-refuge theory. *Journal of Environmental Psychology*, 97. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2024.102344>.
- Alexander, C. 1979. *The timeless way of building*. New York: Oxford University Press.
- Appleton J., 1975. *The Experience of Landscape*. London: Wiley.
- Aram, F., Solgi, E., Garcia, E.H. та ін. 2020. Urban heat resilience at the time of global warming: evaluating the impact of the urban parks on outdoor thermal comfort. *Environ Sci Eur*, 32, 117. <https://doi.org/10.1186/s12302-020-00393-8>.
- Baumann H., Grêt-Regamey A. 2024. Exploring the interplay of urban form and greenery in residents' affective and cognitive responses. *Urban Forestry & Urban Greening*, 101, <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2024.128553>.
- Bäcklin O., Thorsson S., Wing C. 2024. Urban greenery variation between residential typologies: Implications for recreation. *Trees, Forests and People*, 16. <https://doi.org/10.1016/j.tfp.2024.100566>.
- Berman M.G., Jonides J., Kaplan S. 2008. The cognitive benefits of interacting with nature. *Psychol Sci*, 19(12). <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02225.x>.
- Bian Z., Ren C., Wang D., Cao S-J. 2024. Spatial-temporal analysis of urban air pollution related exposure and health impacts: Driving human-centered regulation and control. *Urban Climate*, 58. <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2024.102161>.
- Bressane A., Galvão A.L.S., Loureiro A.I.S., Ferreira M.E.G., Monstans M.C., Medeiros L.C.C. 2024. Valuing urban green spaces for enhanced public health and sustainability: A study on public willingness-to-pay in an emerging economy. *Urban Forestry & Urban Greening*, 98. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2024.128386>.
- Cardinali M., Beenackers M. A., van Timmeren A., Pottgiesser U. 2024. Urban green spaces, self-rated air pollution and health: A sensitivity analysis of green space characteristics and proximity in four European cities. *Health & Place*, 89. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2024.103300>.
- Charyk Stewart, T., Pellar, A., Halari, M. та ін. 2025. Safe system approach to preventing cyclist fatalities: safety by design for urban and rural environments. *Inj. Epidemiol*, 12 (Suppl 1), 71. <https://doi.org/10.1186/s40621-025-00621-w>.
- Cui Z., Jiang E., Sortisio N. та ін. 2025. Revisiting Broken Windows Theory. *Harvard Data Science Review*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2509.16490>.
- De Nadai M., Xu Y., Letouzé E., González M.C., Lepri B. 2020. Socio-economic, built environment, and mobility conditions associated with crime: a study of multiple cities. *Sci Rep*, 10(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-70808-2>.
- Fredman P., Ankre R., Chekalina T. 2019. Nationell Undersökning Av Svenska Folkets Friluftsvanor. *Swedish Environmental Protection Agency*.
- Fromm E., 1973. *The Anatomy of Human Destructiveness*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Heerwagen, J.H., Mador, M., & Kellert, S. R. 2013. *Biophilic Design: The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Heerwagen J.H., Orians G.H. 1993. Humans, habitats, and aesthetics. *The biophilia hypothesis*. Washington DC: Island Press.
- Holl, S., Pallasmaa, J., & Perez-Gomez, A. 2006. *Questions of Perception: Phenomenology of Architecture*. San Francisco: William Stout Publishers.
- Huang J., Obracht-Prondzyska H., Kamrowska-Zaluska D. та ін. 2021. The image of the City on social media: A comparative study using “Big Data” and “Small Data” methods in the Tri-City Region in Poland. *Landscape and Urban Planning*, 206. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103977>.
- Jacobs J. 1961. *The death and life of great American cities*. New York: Random House
- Kamani Fard, A., & Paydar, M. (2024). Place Attachment and Related Aspects in the Urban Setting. *Urban Science*, 8(3). <https://doi.org/10.3390/urbansci8030135>.
- Kaplan S, Kaplan R., 1989. *The Experience of Nature: A Psychological Perspective*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kopsacheilis, A., Politis, I. 2024. Exploring factors influencing pedestrian accident severity: a multi-source study in the city of Berlin. *Eur. Transp. Res. Rev.* 16, 63. <https://doi.org/10.1186/s12544-024-00686-6>.

- Kumar P., Hama S., Nogueira T., Abbass R.A. та ін. 2021. In-car particulate matter exposure across ten global cities. *Science of The Total Environment*, 750. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141395>.
- Kumar, S., Hajela, A., Singh, E. 2023. Legibility in a City: An Overview of the Factors Affecting Perceptions of Way-Finding in the Built Environment. In: Al Khaddar, R., Singh, S.K., Kaushika, N.D., Tomar, R.K., Jain, S.K. (eds) Recent Developments in Energy and Environmental Engineering. TRACE 2022. Lecture Notes in Civil Engineering, 333. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-99-1388-6_37.
- Liu, Y., Ding, X., & Ji, Y. 2023. Enhancing Walking Accessibility in Urban Transportation: A Comprehensive Analysis of Influencing Factors and Mechanisms. *Information*, 14(11). <https://doi.org/10.3390/info14110595>.
- Lynch, K. 1975. *The Image of the City*. Cambridge, Massachusetts: The M.I.T. Press.
- Manohar L., Kurukkanari C. 2026. Emotive cities: understanding human perception of urban spaces – a pilot study. *Front. Built Environ*, 11. <https://doi.org/10.3389/fbuil.2025.1713734>.
- Miranda F., Hosseini M., Lage M. 2020. Urban Mosaic: Visual Exploration of Streetscapes Using Large-Scale Image Data. CHI '20: Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2008.13321>.
- Münzel, T., Sørensen, M. & Daiber, A. 2021. Transportation noise pollution and cardiovascular disease. *Nat Rev Cardiol*, 18, c. 619–636. <https://doi.org/10.1038/s41569-021-00532-5>.
- Newman O. 1972. *Defensible Space: Crime Prevention Through Urban Design*. New York: Macmillan Publishing.
- Norberg-Schulz, C. 1980. *Genius loci: Towards a phenomenology of architecture*. New York: Rizzoli.
- Ochnik, D., Buława, B., Nagel, P. та ін. 2024. Urbanization, loneliness and mental health model - A cross-sectional network analysis with a representative sample. *Sci Rep*, 14. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-76813-z>.
- Onstenk, E., Wierda-Boer, H., Kuiper, C. та ін. 2026. Children's Perspectives on Their Living Environment: A Systematic Review. *Child Adolesc Soc Work J*. <https://doi.org/10.1007/s10560-025-01073-3>.
- Pallasmaa, J. 2012. *The Eyes of the Skin: Architecture and the Senses*. 3rd ed. Chichester, UK: John Wiley & Sons.
- Palma-Borda J., Guzmán E., Belmonte M.-V. 2025. A Digital Shadow for Modeling, Studying and Preventing Urban Crime. *IEEE Access*, 13. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3580949>.
- Palusci, O., & Cecere, C. 2022. Urban Ventilation in the Compact City: A Critical Review and a Multidisciplinary Methodology for Improving Sustainability and Resilience in Urban Areas. *Sustainability*, 14(7). <https://doi.org/10.3390/su14073948>.
- Perez-Gomez, A. 2016. *Attunement: Architectural meaning after the crisis of modern science*. Cambridge: MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/10703.001.0001>
- Ramírez T., Hurtubia R., Lobel H., Rossetti T. 2021. Measuring heterogeneous perception of urban space with massive data and machine learning: An application to safety. *Landscape and Urban Planning*, 208. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.104002>.
- Richards, D., Schindler, M. & Belcher, R.N. 2025. Walking time is a major barrier to accessing urban ecosystems globally. *Npj Urban Sustain*, 5, 32. <https://doi.org/10.1038/s42949-025-00226-8>.
- Shebek N., Timokhin V., Tretiak Y., Kolmakov I., Olkhovets O. 2020. Sustainable development and harmonization of the architectural environment of cities. *E3S Web of Conferences*, 166. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016609001>.
- Terefe A. E., Hou Y. 2024. Determinants influencing the accessibility and use of urban green spaces: A review of empirical evidence. *City and Environment Interactions*, 24. <https://doi.org/10.1016/j.cacint.2024.100159>.
- Tuan, Yi-Fu. 1974. *Topophilia: a study of environmental perception, attitudes, and values*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Wan C., Shen G.Q., Choi S. 2021. Underlying relationships between public urban green spaces and social cohesion: A systematic literature review. *City, Culture and Society*, 24. <https://doi.org/10.1016/j.ccs.2021.100383>.
- Wang, J., Song, P., Li, Y., Zhang, Y., Wu, T., & Zhou, B. 2025. Translating Urban Resilience into Deployable Streetscapes: A Sense-of-Place–Mediated Measurement–Choice Framework with Threshold Identification. *Urban Science*, 9(12). <https://doi.org/10.3390/urbansci9120501>.
- Wilson J., Kelling G. 1982. Broken Windows. *The Atlantic Monthly*.

World Health Organization. Environmental noise guidelines for the European Region. 2018. ISBN: 978-92-8-905356-3.

Zhang, S., Fang, X., Cheng, C., Chen, J., Guo, F., Yu, Y., & Yang, S. 2024. Multi-Scale Urban Natural Ventilation Climate Guidance: A Case Study in the Shijiazhuang Metropolitan Area. *Atmosphere*, 15(6). <https://doi.org/10.3390/atmos15060676>.

Zheng, Z., Fong, C. S., Aghamohammadi, N., & Law, Y. K. 2026. A Systematic Review of Urban Heat Island (UHI) Impacts and Mitigation: Health, Equity, and Policy. *Systems*, 14(1). <https://doi.org/10.3390/systems14010082>.

Anastasiia Mudra

PhD student of the Department of Architectural Design and Engineering,

Lviv Polytechnic National University, Lviv

anastasiia.m.mudra@lpnu.ua

orcid.org/0000-0002-6899-7594

Scientific supervisor:

Halyna Hnat

associate professor of the Department of Architectural Design and Engineering,

Lviv Polytechnic National University, Lviv

halyna.o.hnat@lpnu.ua

orcid.org/0000-0003-3459-3636

GREEN INFRASTRUCTURE ELEMENTS AS A TOOL FOR HARMONISING URBAN SPACE

© *Mudra A.M., Hnat H.O., 2026*

Abstract. The article examines the reduction of urban green space in the context of increasing development density and the resulting rise in residents' psycho-emotional stress. It highlights the need for alternative design strategies aimed not only at improving the objective qualities of urban environments, but also at shaping a positive spatial experience. Based on a comparative analysis of multi-family residential projects with integrated greenery, alongside interdisciplinary research on the impact of space on human behaviour, the study identifies deficiencies in spatial organisation related to failures in meeting key spatial quality criteria. These issues are grouped into three interrelated dimensions: physical, psychological, and social. The physical dimension includes the urban heat island effect, disrupted natural ventilation, noise and air pollution, accessibility issues, and conflicts between pedestrian and vehicular circulation. Proposed mitigation strategies include varying planting density, vertical and multilayered greening, linear and fragmented green structures, landscape-based wayfinding, and buffer zones. The psychological dimension addresses the influence of space on cognitive and emotional well-being. Key issues include visual overstimulation, loss of human scale, monotony, spatial fragmentation, and insufficient emotional expressiveness. Suggested responses involve perimeter articulation, hierarchical visual organisation, terracing, façade differentiation, transitional spaces, and virtual recreation. The social dimension concerns the capacity of urban space to support social interaction. Identified problems include monofunctionality, lack of spatial hierarchy, limited opportunities for social engagement, and neglected public space. Proposed solutions include mixed-use programming, spatial zoning based on degrees of privacy, and interactive green nodes. The findings may serve as a framework for designing residential environments that enhance quality of life and support sustainable urban development.

Keywords: multi-family housing, urban greening, landscape urbanism, urban spatial structure, sustainable development, spatial harmony