

УДК: 72.012

Корнілова Л. В.¹, Кононенко Г. Ю.², Родик Я. С.³¹ старший викладач кафедри інноваційних технологій у дизайні архітектурного середовищаФ

liudmyla.kornilova@kname.edu.ua

orcid.org/0000-0003-0815-0305

² канд. арх., доцент, доцент кафедри інноваційних технологій у дизайні архітектурного середовища

Hanna.Kononenko@kname.edu.ua

orcid.org/0000-0002-6102-0967

³ канд. арх., доцент, доцент кафедри інноваційних технологій у дизайні архітектурного середовища

yanina.rodyk@kname.edu.ua

orcid.org/0000-0003-0583-2810

^{1,2,3} Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова

НЕЙРОАРХІТЕКТУРА ГРОМАДСЬКИХ ПРОСТОРІВ: ПРОЕКТУВАННЯ СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ СОЦІАЛЬНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ТА ДОВІРИ

© Корнілова Л. В., Кононенко Г. Ю., Родик Я. С., 2026

<https://doi.org/10.32347/2519-8661.2026.35-36.61-77/>

Анотація. У статті досліджено архітектурно-планувальні методи формування громадських просторів, що базуються на фундаментальних закономірностях нейробіологічного сприйняття середовища. Крізь призму «естетичної тріади» А. Чаттерджі та О. Вартаняна розкрито механізми взаємодії сенсомоторної та емоційно-оціночної систем мозку з архітектурними стимулами. Визначено роль просторової морфології, тектоніки фасадів та геометричних параметрів середовища у мінімізації «оборонної пильності» та стимулюванні нейрофізіологічних передумов для соціальної взаємодії та довіри. Особливу увагу приділено концепції нейроінклюзивності, що розширює межі універсального дизайну шляхом врахування потреб нейровідмінних груп населення через сенсорне зонування та просторову передбачуваність. Результатом дослідження є систематизація проектних стратегій щодо створення людиноцентричного середовища та соціопетільних структур, які фізично програмують сценарії соціальної згуртованості в умовах сучасних мегаполісів.

Ключові слова: нейроархітектура, соціальна довіра, афорданс, людиноцентричний урбанізм, біофільний дизайн, проксеміка.

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку мегаполісів характеризується стрімким зростанням щільності забудови та домінуванням візуально-центричного підходу в архітектурному проектуванні. Це призводить до виникнення явища, яке в науковій літературі часто описується як «соціальна анемія» або «міське відчуження» [1]. Сучасний мегаполіс дедалі частіше характеризується феноменом «соціальної анонімності» та високим рівнем атомізації суспільства. Попри надмірну щільність забудови, мешканці міст відчувають дефіцит безпечних та інклюзивних місць для взаємодії, що призводить до зростання соціальної ізоляції. Традиційні архітектурні

підходи, орієнтовані на максимізацію корисної площі або суто естетичні показники, часто ігнорують нейробіологічні потреби людини, створюючи «соціофугальні» простори, які підсвідомо зчитуються як ворожі або транзитні.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю переходу від стихійного проектування до науково обґрунтованої нейроархітектури. Фізичний простір міста — це не просто фон, а активний агент, що формує нейрохімічний стан користувача. Відсутність у проектних рішеннях зон «притулку», порушення людського масштабу та монотонність фасадів активують мигдалеподібне тіло (центр страху), що блокує можливість виникнення довіри до незнайомих.

У контексті глобальних викликів та необхідності зміцнення суспільної згуртованості архітектурне середовище має бути переосмислене як інструмент соціальної інженерії. Проектування «вузлів довіри» за допомогою методів нейроархітектури дозволяє конвертувати фізичні параметри об'єкта (геометрію, світло, тектоніку) у соціальний капітал громади.

Зв'язок цієї проблеми з важливими науковими та практичними завданнями обумовлений необхідністю розробки нової методології «людноцентричного» проектування. В умовах посткризового відновлення України (зокрема, соціальної адаптації ВПО та ветеранів) створення громадських просторів, які на підсвідомому рівні сприяють довірі, стає критично важливим практичним завданням для архітекторів, урбаністів та соціологів. Використання інструментів нейроархітектури дозволяє перейти від інтуїтивного дизайну до науково обґрунтованого моделювання середовища, яке б мінімізувало реакції просторової тривоги та сприяло соціальній згуртованості.

Визначення мети. Метою роботи є обґрунтування та систематизація архітектурно-планувальних методів формування громадських просторів, що стимулюють соціальну взаємодію та довіру, на основі використання принципів нейроархітектури.

Для досягнення поставленої мети передбачено аналіз просторової морфології громадських зон крізь призму нейробіологічних потреб людини у безпеці та орієнтації; виявлення ролі композиційно-тектонічних засобів (геометрії, ритму та

матеріальності) у формуванні сенсорно збалансованого нейрофізіологічного середовища, а також розробку практичних рекомендацій з проектування соціопетільних (sociopetal) архітектурних структур, спрямованих на подолання соціальної відчуженості та активізацію міжособистісних комунікацій.

Аналіз останніх досліджень. Вивчення впливу архітектурного простору на психоемоційний стан людини має глибоке коріння у західній науковій традиції. Фундаментальні засади сприйняття міського середовища закладено у працях відомого американського теоретика міського планування Кевіна Лінча (Kevin Lynch, 1918–1984) (концепція «образу міста» та когнітивних мап) [2] та Яна Гейла (Jan Gehl; нар.1936), чий дослідження обґрунтовують пріоритет людського масштабу й соціальної активності в міжбудинковому просторі.

Новий етап у розумінні взаємодії людини та архітектури пов'язаний із розвитком нейроархітектури. Сучасний підхід спирається на теорію «втіленого пізнання» (embodied cognition), яку детально розробляє відома американська психологиня Барбара Тверські (B. Tversky). Дослідниця доводить, що просторове мислення є базовим для всіх когнітивних процесів, а фізична дія безпосередньо формує думку [3]. Паралельно з цим, датський архітектор та теоретик Югані Палласмаа (J. Pallasmaa нар. 1936) у роботі «The Thinking Hand» наголошує на мультисенсорній природі архітектури, критикуючи домінування візуального аспекту та підкреслюючи роль тактильних і акустичних відчуттів у формуванні емоційної прив'язаності до місця [4].

Питання нейробіологічних реакцій на навколишнє середовище досліджуються в роботах Е. Голда та Дж. Еберхарда (засновників Академії нейронаук для архітектури, ANFA). Вони фокусуються на тому, як параметри освітлення, акустики та геометрії приміщень впливають на нейропластичність мозку та рівень стресу.

В українському науковому дискурсі питання формування художнього образу та композиційної цілісності архітектурного об'єкта ґрунтовно досліджені у працях В. О. Тімохіна [5]. Особливу увагу принципам дизайну архітектурного середовища та екологічним аспектам проектування приділяє Л. Р. Гнатюк, розглядаючи середовище як цілісну систему взаємодії людини та архітектурної форми. Важливими для розуміння практичних аспектів макетування та просторового моделювання є розвідки О. Ф. Луговського.

Окремі уваги заслуговують сучасні дослідження в галузі параметричного дизайну та алгоритмічного моделювання, які дозволяють транслювати теоретичні висновки нейроархітектури у площину точних проектних рішень. Використання алгоритмів (наприклад, у середовищі *Grasshopper* або *Rhino*) дає можливість автоматизувати розрахунок фрактальної складності фасадів та оптимізувати просторову конфігурацію згідно з принципами проксеміки. Параметричні інструменти дозволяють моделювати «поля видимості» (*Isovist analysis*) та прогнозувати щільність пішохідних потоків, що робить процес проектування громадських просторів не лише естетично обґрунтованим, а й психофізіологічно вивіреним. Такий підхід забезпечує створення адаптивного середовища, яке здатне динамічно реагувати на соціальні потреби мешканців мегаполіса через точне налаштування геометричних параметрів об'єктів [6].

Незважаючи на значну кількість напрацювань, питання цілеспрямованого проектування громадських просторів як інструментів стимулювання соціальної довіри через нейробіологічні механізми потребує подальшого поглибленого вивчення та систематизації у контексті розробки прикладних архітектурних методів.

Методика дослідження. Методологічну основу дослідження становить комплексний підхід, що базується на інтеграції архітектурно-типологічного аналізу та принципів когнітивної психології. Застосовано порівняльний аналіз традиційних архітектурних рішень громадських просторів із сучасними практиками нейроархітектури, що дозволило виявити найбільш ефективні патерни для стимулювання соціальної взаємодії. Проведено системно-структурний аналіз громадського простору як багаторівневої системи, що включає фізичний, сенсорний та соціальний пласти. Додатково залучено методи проксемічного моделювання та візуально-графового аналізу, що дозволило перевести абстрактні психологічні реакції у конкретні параметри архітектурної форми та просторові конфігурації.

Об'єктом дослідження є громадські простори сучасного мегаполіса (площі, сквери, пішохідні зони, атріуми публічних будівель), розглянуті як цілісна система архітектурних стимулів. У контексті нейроархітектури об'єкт постає не просто як фізичний об'єм, а як сенсорне поле, що безперервно взаємодіє з когнітивними структурами людини.

Предметом дослідження є архітектурно-планувальні принципи та композиційні методи проектування цих просторів, які через нейрофізіологічні механізми сприйняття (реакції на форму, масштаб, ритм, світло) визначають рівень психологічного комфорту та стимулюють соціальну довіру.

Виклад основного матеріалу. Нейроархітектура — це міждисциплінарна галузь, що виникла на перетині нейронауки та архітектурного проектування, ставлячи за мету дослідження впливу штучного середовища на мозок і нервову систему людини. Нейроархітектура впливає з нейроестетики — вивчення того, як мозок реагує на естетичні подразники. Корисним вступом у цю галузь є дослідження, проведене Аджаном Чаттерджі, директором Центру нейроестетики Пенсильванського університету, та Ошином Вартаняном, професором психології в Університеті Торонто [7]. Саме вони запропонували теоретичну модель під назвою «естетична триада», яка формулює триетапне пояснення того, як наша нейронна мережа реагує на мистецтво: сенсомоторна система, оцінка емоцій, когнітивні знання та творення сенсу (рис.1).

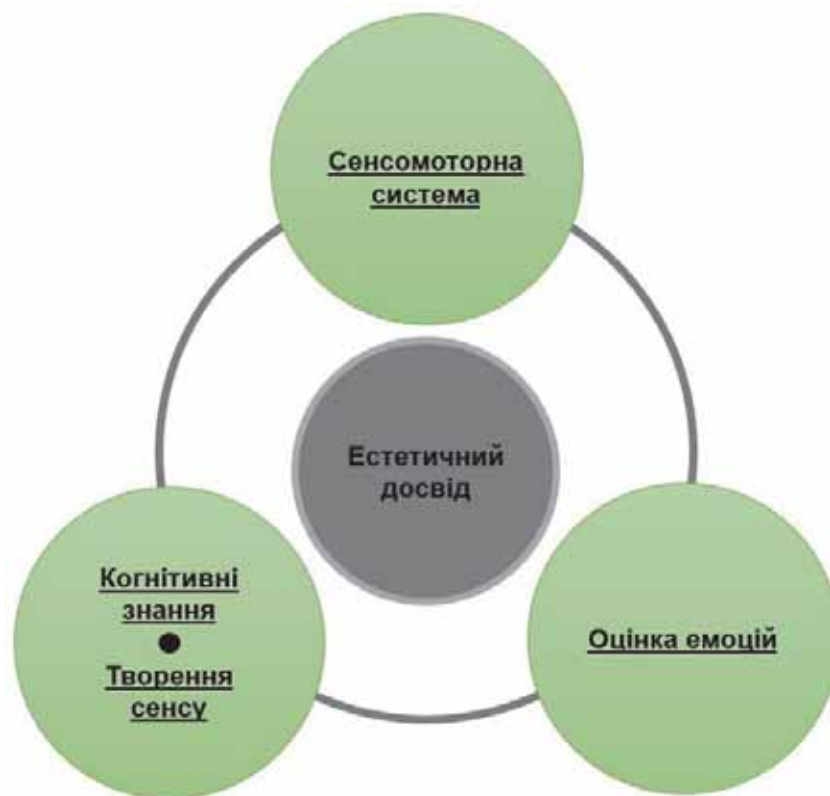


Рис. 1. «Естетична тріада» А. Чаттерджі та О. Варганяна. Ресурс:

<https://www.fosterandpartners.com/insights/plus-journal/brain-body-building-neuroarchitecture-and-design>

Окрім художньо-естетичної цінності, нейроархітектура пропонує конкретний інструментарій для проектування та верифікації якості середовища. Архітектурний досвід на нейрофізіологічному рівні можна структурувати через три фундаментальні вектори:

1. **когнітивна зв'язність:** міра впорядкованості та логічності простору, що визначає швидкість побудови ментальних мап та легкість орієнтації.
2. **дослідницький потенціал:** здатність середовища викликати інтерес, стимулювати допитливість та залучати до взаємодії з архітектурними елементами.
3. **психічна рівновага:** суб'єктивне відчуття безпеки та приналежності до простору.

Ці складові реалізуються через синтез морфологічних параметрів (геометрії, масштабу) та сенсорних чинників (освітлення, колористики, акустики). На відміну від традиційної архітектурної теорії, що часто оперує суб'єктивними категоріями «краси» або «стилю», нейроархітектура фокусується на об'єктивному впливі цих фізичних характеристик на нервову систему, безпосередньо модулюючи нейрохімічні процеси та когнітивні стани суб'єкта. Важливо підкреслити, що ієрархія цих факторів є адаптивною: вимоги до нейрофізіологічного комфорту в лікувальних закладах, освітніх просторах чи офісних центрах суттєво відрізняються, що вимагає від архітектора гнучкості у виборі проектних засобів.

Застосування нейроархітектурного підходу зміщує фокус із фізичного об'єкта на суб'єктивний досвід його користувача. Як зауважує фахівець з інклюзії бюро *Foster + Partners* С. Учмакліоглу [8], такий метод дозволяє вийти за межі традиційного дизайну, запобігаючи рішенням, що можуть бути дискримінаційними або травматичними для психіки. Пріоритезація сенсорного спокою, чіткої навігації та гнучкого планування сприяє створенню інклюзивного середовища, яке враховує різноманітність нейрокогнітивних профілів людини. У підсумку, нейроархітектура постає не лише

як теорія, а як етичний та професійний інструмент створення доступного, безпечного та гуманістичного забудованого простору, сприятливого для кожного члена суспільства. В контексті громадських просторів нейроархітектурний підхід розглядає місто як екзогенну систему стимулів, що здатна змінювати рівень нейропластичності та емоційної стійкості мешканців. Ключовим завданням нейроархітектури є перетворення архітектурної форми на інструмент управління психофізіологічним станом людини: від нівелювання підсвідомих реакцій на стрес та просторову тривогу до активізації внутрішніх систем винагороди й соціальної прихильності, що забезпечується через візуальний та просторовий комфорт. Таким чином, нейроархітектура легітимізує використання «м'яких фасадів» та «соціопетільних структур» не як естетичних уподобань, а як біологічно обґрунтованих проектних стандартів, необхідних для соціального здоров'я мегаполіса [9].

З погляду нейроархітектури, планувальна структура громадського простору виступає фізичним регулятором соціальної дистанції. У сучасній архітектурній морфології виділяють два типи просторових конфігурацій: *соціофугальні* та *соціопетільні*. Класифікація просторів на соціофугальні (що роз'єднують людей) та соціопетільні (що сприяють їх зближенню), вперше запропонована американським вченим Е. Холлом (Edward Twitchell Hall Jr. 1914-2009) [10], сьогодні стає фундаментом для нейроархітектурного моделювання. Як зазначають дослідники, архітектурне середовище через свою конфігурацію може або провокувати соціальну ізоляцію, або ставати каталізатором міжособистісної довіри, стимулюючи тривале перебування людей у спільних зонах.

- *Соціофугальні простори* (від лат. *fugio* — тікати) зазвичай мають лінійну або дисперсну структуру, наприклад, довгі транзитні коридори, вузькі тротуари або лави, розташовані спиною одна до одної. Така геометрія зчитується мозком як транзитна, що мінімізує тривалість перебування та виключає можливість зорового контакту, провокуючи стан «міського відчуження».

- *Соціопетільні простори* (від лат. *peto* — прагнути) мають центричну, увігнуту або амфітеатральну форму (рис.2).



Рис. 2. Стокгольм, «Оденплан» – нова станція приміської залізниці. Ресурс: <https://3xn.com/project/odenplan-station>

Такі структури фізично спрямовують потоки людей один до одного, створюючи умови для мимовільного зорового контакту. Відповідно до досліджень нейробіології, саме зустрічний погляд у безпечному середовищі стимулює стан психологічного комфорту та прихильності, що стає основою для формування тривалої соціальної довіри.

Також важливим інструментом проектування виступає «людський масштаб». Відповідно до теорії Я. Гейла, соціальна взаємодія найбільш активна на відстані до 25–30 метрів, коли мозок здатний чітко розпізнавати міміку та емоційний стан іншої людини, що є критичним для виникнення почуття безпеки (рис.3). Якщо простір (наприклад, площа) має більші габарити без проміжних зон, людина втрачає «соціальний контакт» із оточенням і починає почуватися самотньою або незахищеною.

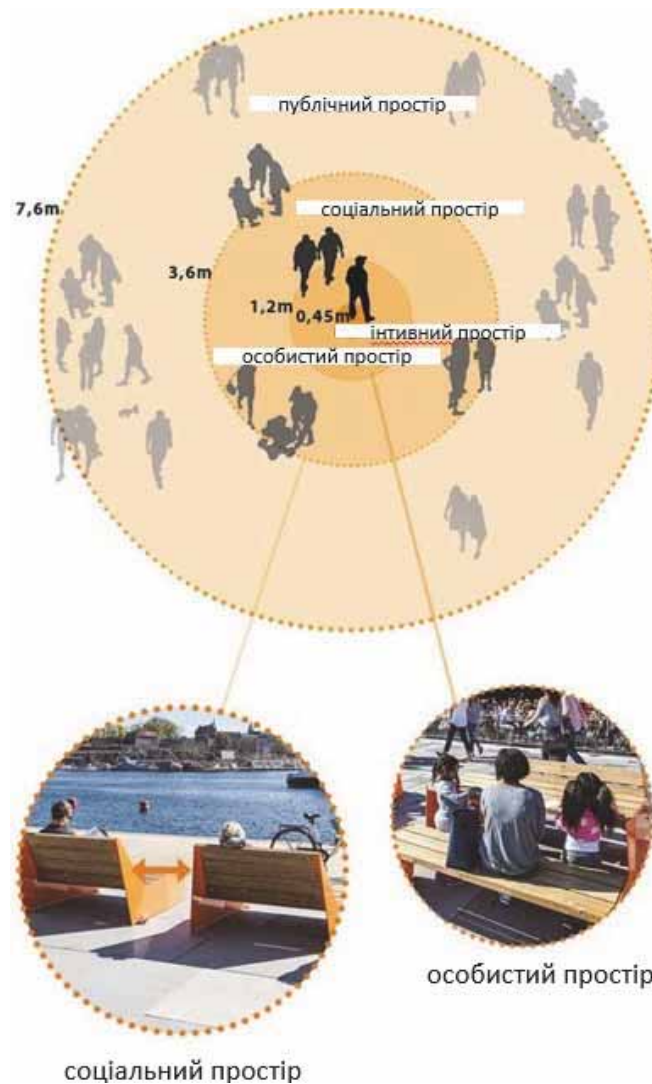


Рис. 3. Схема до проекту ревіталізації району Акер-Брюгге в Осло, 2015

Ресурс: <https://landezine-award.com/aker-brygge-the-city-floor/>

Яскравим прикладом реалізації цих принципів є ревіталізація району Акер-Брюгге в Осло (набережна Странден). Ландшафтне рішення цього простору свідомо трансформує традиційні скандинавські моделі поведінки — від інтровертного «усамітнення в природі» до активної соціалізації. Успіх проекту базується на забезпеченні візуального контакту на дистанції до 25–30 метрів. Завдяки продуманому зонуванию та щільному розташуванню вуличних меблів, мозок

відвідувача отримує можливість чітко розпізнавати міміку та емоційний стан інших людей. З погляду нейроархітектури, це критично важливо для виникнення почуття безпеки. Це нівелює підсвідому тривогу перед «невідомим іншим», перетворюючи транзитну зону на безпечну «соціальну сцену». Таким чином, Акер-Брюгге демонструє, як архітектурний масштаб може бути інструментом подолання соціального відчуження, створюючи умови для формування суспільної довіри навіть у щільному та мультикультурному міському середовищі (рис.4).



Рис. 4. Набережна Акер-Брюгге (Осло) як простір соціальної довіри 2015,
Ресурс: <https://landezine-award.com/aker-brygge-the-city-floor/>

Іншим ключовим аспектом є геометрія меж простору. Архітектурна якість межі між приватним простором будівлі та публічним простором вулиці є вирішальною для формування соціальної довіри. У роботах Я. Гейла обґрунтовано концепцію «м'яких фасадів». З погляду нейроархітектури, фасад, що має ритмічну структуру, ніші, прозорі вітрини та дрібні деталі, забезпечує високу щільність сенсорних стимулів. Це активізує префронтальну кору мозку, утримуючи увагу пішохода та спонукаючи до зниження швидкості руху. Використання так званих «м'яких фасадів» створює архітектурний афрданс для зупинки. Людина підсвідомо обирає місця, де її спина захищена, а перед очима відкривається огляд на простір. Архітектурне втілення цієї біологічної потреби через створення аркад, портиків та заглиблених вхідних груп дозволяє людині почуватися в безпеці, що є необхідною умовою для переходу від транзитного руху до соціального діалогу.

На противагу активному середовищу, «жорсткі фасади» (глухі бетонні стіни, монотонні скляні площини, паркани) створюють ефект візуальної деривації — гострої нестачі сенсорних стимулів. Коли людина рухається вздовж такої площини, мозок не отримує оновленої інформації. Це провокує стан «когнітивної нудьги», який на підсвідомому рівні зчитується як потенційна загроза, оскільки в неінформативному середовищі неможливо вчасно ідентифікувати соціальні сигнали або небезпеку. Мозок зчитує такий простір як потенційно небезпечний, що призводить до прискорення руху та небажання вступати в соціальний контакт. Найбільш агресивним типом жорсткого фасаду є дзеркальне скління. З погляду нейроархітектури, воно створює «візуальний хаос»: дзеркало підміняє реальний простір відображенням неба або сусідніх об'єктів, що збиває налаштування вестибулярного апарату та системи орієнтації. Дослідження показують, що біля таких фасадів пульс пішоходів частішає, а кількість зупинок для соціальної взаємодії зводиться до нуля. Це підтверджує, що «жорстка» архітектура фізично виштовхує людину з простору, перетворюючи його на транзитний коридор без ознак соціальної довіри (рис.5).



Рис. 5. Концертний зал Foro Воса в Бока-дель-Ріо, Мексика 2014, Архітектурна компанія Ройкінд.
Ресурс: <https://coolhuntermx.com/arquitectura-junio-foro-boca-veracruz-rojkind/>

Також важливим планувальним рішенням є створення перехідних зон — портиків, галерей, терас. Саме вони виконують роль психологічного буфера. Вони дозволяють людині перебувати в захищеному архітектурному просторі, одночасно спостерігаючи за активністю на вулиці. Створення «зон очікування» є прикладом проектування архітектурного афрдансу (від англ. *affordance* — можливість, здатність надати щось), що фізично програмує можливість зупинки та мимовільної взаємодії між мешканцями. Термін «архітектурний афрданс» є одним із центральних у нейроархітектурі. Проектування афрдансу — це створення «підказок» на фізичному рівні, які мозок зчитує автоматично. Замість того, щоб просто бути декоративною оболонкою, архітектура стає активним учасником соціального сценарію. Найпростіший приклад — це парапети, широкі сходи або підпірні стінки. Якщо архітектор проектує їх на висоті 40–50 см і використовує «теплі» матеріали (дерево, шліфований камінь), він створює афрданс відпочинку. Мозок ідентифікує можливість фізичного розвантаження: це перетворює простір з «транзитного» (де треба швидко йти) на

«стаціонарний» (де можна залишитися). Також простір надає можливість легкого вибору маршруту: використання контрастних текстур мощення, акцентного освітлення або ритму колон створює афорданс руху. Людина відчуває впевненість у своїх діях, оскільки простір є самоочевидним і це знижує когнітивне навантаження, звільняючи ресурс для спостереження за оточуючими та соціальної взаємодії. Спільний візуальний досвід знижує поріг соціальної тривоги, створює привід для «мимовільної взаємодії» — короткого коментаря чи посмішки, що є базовим рівнем побудови мікросоціальної довіри. Проектування архітектурного афордансу перетворює пасивного мешканця на активного користувача. Коли середовище «пропонує» зручні та зрозумілі сценарії — де сісти, де зупинитися, куди подивитися, рівень підсвідомого стресу падає, а готовність до контакту з іншими людьми зростає.

У контексті нейроархітектури процес формотворення виходить за межі пошуку художньої експресії чи функціональної доцільності. Архітектурна форма розглядається як первинний візуальний стимул, що активує специфічні нейронні контури ще до моменту усвідомленого сприйняття будівлі. Нейробіологічний комфорт у цьому сенсі визначається здатністю морфології середовища відповідати еволюційним очікуванням нашого мозку щодо безпеки та передбачуваності. На відміну від традиційного підходу, де форма часто підпорядковується стилістичним канонам, нейроцентричне проектування базується на аналізі того, як геометричні параметри — кривизна ліній, ритміка фасадів та масштабні співвідношення — модулюють активність мозку. Дослідження підтверджують, що певні геометричні контури здатні або провокувати стан «архітектурного стресу», або стимулювати стан спокійного спостереження, що є необхідною прекурсором для будь-якої соціальної взаємодії. Таким чином, формотворення стає інструментом превентивної психотерапії міського середовища, де кожен вигин стіни або крок колонади безпосередньо впливає на емоційну стійкість мешканців.

Одним із найфундаментальніших відкриттів у нейроестетиці (зокрема у дослідженнях М. Барра та Г. Нашбара) є те, що людський мозок має вроджене упередження щодо геометричних контурів [11]. Їх дослідження демонструють, що нахил до криволінійних форм не є лише культурним чи естетичним вибором, а має глибоке нейробіологічне коріння. Плавні вигини стимулюють зони задоволення, що робить архітектурні об'єкти з органічною пластикою інструментом формування психологічного комфорту та соціальної відкритості.

На противагу плавним формам, гострокутна архітектура та ламані лінії провокують миттєву активацію нейронних контурів, що відповідають за обробку сигналів небезпеки. Використовуючи функціональну магнітно-резонансну томографію (ФМРТ), вчені підтвердили: споглядання гострих контурів запускає стан підвищеної підсвідомої пильності. Оскільки гострий кут інстинктивно асоціюється із загрозою, це підвищує рівень мікростресу та змушує людину мимовільно прискорювати рух, щоб швидше залишити дискомфортне середовище.

Прикладом успішної імплементації нейроцентричного формотворення є об'єкти архітекторки Захи Хадід (Zaha Mohammad Hadid 1950-2016), де архітектурна форма уподібнюється до природних систем. Її метод, що базується на принципах параметризму, відмовляється від жорсткої евклідової геометрії на користь плавних, текучих ліній, які мозок ідентифікує як біоморфні структури. Така архітектура працює як «біологічний стимулятор» довіри до простору: відсутність різких візуальних перешкод та інтуїтивна логіка потоків сприяють деактивації амігдали та стимулюють дослідницьку поведінку. З точки зору нейробіології, така архітектура активує механізми «візуального передбачення». Плавні переходи між стінами, підлогою та стелею знижують когнітивне навантаження на обробку візуальних кутів, які часто сприймаються підсвідомістю як потенційно агресивні або обмежувальні елементи. В об'єктах Хадід, таких як Центр водних видів спорту у Лондоні, реалізується концепція просторової безперервності, що дозволяє користувачеві відчувати «когнітивну легкість» під час навігації. Більше того, використання фрактальної логіки у фасадних рішеннях та інтер'єрах Хадід безпосередньо корелює з дослідженнями нейроестетики щодо впливу природних паттернів на зниження рівня стресу. Таким чином, формотворення Хадід є не лише естетичним маніфестом, а й прикладом середовища, що програмує стан психологічної розкнутості та соціальної відкритості (рис.6).



Рис. 6. Центр водних видів спорту у Лондоні, арх. Заха Хадід 2011, Ресурс: https://www.architime.ru/specarch/zaha_hadid/lac.htm#13.jpg

Для глибшого розуміння того, як архітектурна форма трансформується у почуття довіри, варто звернутися до моделі, запропонованої А. Чаттерджі, А. Коберном та А. Вайнбергером у роботі «Нейроестетика архітектурних просторів». Дослідники стверджують, що неврологічний досвід людини в інтер'єрі чи міському середовищі поділяється на три ключові компоненти:

- **узгодженість (coherence)**: Наскільки організованим, зрозумілим та логічним є простір? Високий рівень узгодженості знижує когнітивне навантаження. Коли мозок легко «зчитує» структуру будівлі, рівень тривоги падає, що є першим кроком до довіри.

- **захоплення (fascination)**: Чи викликає простір цікавість та бажання його досліджувати? Це активує систему винагороди мозку (дофамін). «Місто довіри» не повинно бути монотонним; воно має пропонувати візуальні відкриття, які стимулюють позитивне збудження.

- **затишок (nominess)**: Наскільки безпечно та «по-домашньому» я почуваюся? Цей компонент відповідає за відчуття захищеності. Саме затишок є психологічним антидотом до агресивного міського середовища.

Ці компоненти реалізуються через конкретні інструменти: геометрію, масштаб, освітлення та матеріали. При цьому пріоритетність складників змінюється залежно від типології об'єкта. Наприклад, у лікарнях критично важливим є затишок, тоді як у публічних бібліотеках чи музеях — баланс між узгодженістю та захопленням.

Нейробиологічний комфорт також залежить від того, наскільки структура фасаду відповідає природним алгоритмам. Мозок найкраще сприймає середовище з фрактальною складністю середнього рівня. Гладкі, порожні скляні або бетонні площини часто викликають «сенсорну нудьгу» та когнітивну втому, оскільки оку немає за що зачепитися. Коли велика форма будівлі повторюється у дрібних деталях (ритм вікон, текстура цегли, декоративні елементи), це створює ефект «цікавої передбачуваності». Такі об'єкти мозок зчитує без зусиль, що сприяє психологічному розслабленню та виникненню довіри до середовища.

Формотворення також має базуватися на антропометричних параметрах та пропорціях людського тіла. У нейроархітектурі цей зв'язок описується концепцією втіленого пізнання: мозок сприймає архітектурні об'єми не як абстрактні фігури, а через проєкцію власного тілесного досвіду.

Коли будівля має чітко виражену тектоніку — масивний цоколь, акцентований вхід та дрібну деталізацію на рівні очей пішохода (0–3 метри) — вона зчитується як «пропорційна» та безпечна. Такі елементи створюють візуальні опори для мозку, дозволяючи йому легко співвіднести масштаб споруди з масштабом людей. Навпаки, монолітні об'єми з гладкими поверхнями позбавлені масштабних орієнтирів. Такі структури пригнічують когнітивні стани суб'єкта, провокуючи відчуття вразливості та нікчемності. Коли людина не може «зчитати» будівлю через брак деталей (віконних прорізів, русту, текстур), виникає стан просторової дезорієнтації, що підсвідомо сприймається як ворожий сигнал. Тому впровадження активних фасадів та тактильних матеріалів у нижньому ярусі будівлі є критичним для формування соціальної довіри. Простір, який «поважає» людський масштаб, не лише знижує рівень стресу, а й заохочує мешканців до тривалого перебування у громадському середовищі, перетворюючи транзитну зону на місце соціальної взаємодії.

Однак когнітивний комфорт визначається не лише фізичними габаритами споруд, а й тим, як ці об'єми «звучать», «відчуваються» на дотик та освітлюються. Масштаб дає нам відчуття безпеки, а сенсорика — відчуття присутності. Це підводить нас до глибшого рівня архітектурного впливу — сенсорної архітектури. В основі цього підходу лежить ідея, що мозок формує цілісне враження про простір через синтез сигналів від усіх органів чуття. Якщо традиційна архітектура часто грішить «окулоцентризмом» (пріоритетом візуального образу), то сенсорна архітектура прагне створити «середовище цілісного комфорту», яке зчитується мозком як максимально сприятливе для життя. З погляду нейробіології, сенсорна архітектура працює з «емоційною картографією» місця. Коли людина потрапляє в простір, де освітлення, звук і фактура матеріалів гармоніюють між собою, її нервова система переходить у стан психофізіологічної рівноваги. Це знижує поріг соціальної настороженості та створює умови для виникнення «сенсорної довіри» — підсвідомого відчуття, що перебування в цьому місці є безпечним і приємним.

Світло є найпотужнішим зовнішнім сигналом, що регулює циркадні ритми людини та модулює її емоційний стан. У контексті проектування «архітектури довіри», світловий сценарій виконує роль невидимого навігатора, який підсвідомо підказує мешканцям сценарії поведінки в просторі. Використання теплого спектру світла у зонах відпочинку активує парасимпатичну нервову систему. Мозок зчитує таке освітлення як «безпечне» та «домашнє» — асоціація з вечірнім багаттям або заходом сонця, що сприяє зниженню рівня кортизолу. Натомість холодне світло стимулює вироблення серотоніну та кортизолу, підвищуючи рівень пильності. Для архітектури довіри це означає: зони для спілкування мають бути освітлені теплим світлом, що створює атмосферу психологічної безпеки. Інтенсивність світла дозволяє створювати ієрархію простору без фізичних бар'єрів. Виділення світлових «акцентів» (наприклад, м'яке підсвічування лавок, ніш або малих архітектурних форм) створює ефект світлового кокона: у такому «коконі» людина відчуває вищий рівень приватності навіть у натовпі. Це дозволяє зменшити проксемічну дистанцію між незнайомцями, полегшуючи можливість мимовільного візуального контакту чи початку розмови. Сучасні системи Smart City дозволяють адаптувати інтенсивність та температуру світла залежно від часу доби. Це підтримує природний біологічний ритм городян, запобігаючи «світловому забрудненню» та хронічному стресу, який виникає через надмірну яскравість міського середовища вночі.

Об'єднання біофільних принципів із сенсорним дизайном дозволяє архітектору створити «терапевтичне середовище», де зниження когнітивного навантаження стає фундаментом для виникнення соціальної довіри. У нейроархітектурному дискурсі біофілія розглядається не просто як «озеленення», а як стратегія зниження стресу через активацію еволюційно знайомих стимулів. Використання природних фракталів, звуки природи, що відіграють роль "акустичної завіси" для маскування агресивного міського шуму, а також застосування натуральних матеріалів — усе це є фізичним втіленням біофілії. Такі стимул-реакції мозок підсвідомо інтерпретує як ознаку здорового та безпечного середовища, що сприяє зниженню когнітивної напруги — це підтверджується концепцією 14 паттернів біофільного дизайну [12]. Поєднання біофільних елементів із сенсорним дизайном

дозволяє побудувати «терапевтичний ландшафт» міста. Створюючи мультисенсорне середовище, ми переводимо мешканця зі стану «виживання» у стан «присутності», що є обов'язковою умовою для формування довіри як до самого простору, так і до людей у ньому.

Сенсорна гармонія та біофільні стимули готують психологічний ґрунт: вони переводять нервову систему зі стану оборонної пильності до стану відкритого спостереження. Проте для того, щоб цей внутрішній спокій трансформувався у реальну соціальну взаємодію, архітектура повинна запропонувати відповідні просторові сценарії. Якщо сенсорика відповідає за "бажання залишитися" в просторі, то наступний рівень проектування — створення "вузлів довіри" — відповідає за те, як саме люди будуть взаємодіяти між собою. Це стратегічно спроектовані точки в міському середовищі, які мають високу соціальну валентність і їхнє завдання — перетворити пасивне перебування людини в просторі на активне. Прикладом таких вузлів можуть бути сходи-амфітеатри, які виступають не лише як функціональний елемент, а і як інструмент "вертикальної соціалізації". Завдяки варіативності рівнів огляду, вони дозволяють реалізувати біологічну потребу людини в «перспективі та сховищі». Людина може самостійно обирати ступінь наближення до інших, що знижує страх перед вторгненням у приватну зону та стимулює випадкові, але позитивні візуальні й вербальні контакти. Таким чином, нейроархітектурна стратегія переходить від модуляції індивідуальних відчуттів до моделювання колективного досвіду через конкретні елементи благоустрою та інклюзивні рішення.

Традиційна парадигма інклюзивного дизайну переважно зосереджувалася на фізичній доступності середовища та усуненні бар'єрів для маломобільних груп населення, проте нейроархітектура значно розширює це поняття до рівня нейроінклюзивності. Такий підхід враховує потреби людей із різними когнітивними профілями. У контексті створення «просторів довіри» нейроінклюзивне проектування базується на синергії трьох стратегічних напрямків: сенсорного зонування, просторової передбачуваності та гнучкого афрдансу.

Процес сенсорного зонування передбачає створення зон із низьким рівнем стимуляції у гамірних локаціях, що дозволяє людям із сенсорним перевантаженням саморегулювати свій стан через суб'єктивний контроль над рівнем світла та звуку. Це безпосередньо впливає на нейрофізіологію та запобігає виникненню реакцій хронічного стресу. Водночас просторова передбачуваність та когнітивна легкість досягаються шляхом інтеграції принципів Кевіна Лінча щодо чітких орієнтирів та вузлів із нейробіологічними даними про орієнтацію. Чітка архітектурна композиція та інтуїтивно зрозуміла навігація суттєво знижують когнітивне навантаження, трансформуючи простір у безпечне середовище.

Доповнює цю систему концепція гнучкого афрдансу, що полягає у проектуванні елементів, які пропонують вибір сценаріїв поведінки. Зокрема, наявність ніш для усамітнення поруч із відкритими майданчиками реалізує соціальну модель «разом, але окремо», дозволяючи особистості адаптуватися до взаємодії у власному темпі. Інтеграція цих принципів перетворює громадський простір із суто функціонального майданчика на інклюзивну екосистему, де врахування потреб найбільш сенсорно вразливих груп автоматично підвищує рівень комфорту та «довірливості» середовища для всього суспільства. Таким чином, нейроархітектура стає дієвим інструментом демократизації міста, забезпечуючи право на якісний міський досвід для кожного мешканця.

Сьогодні сучасні технології проектування дозволяють вийти за межі інтуїції архітектора, перетворюючи нейробіологічні дані на точні просторові рішення. Цифрові інструменти стають містком між теоретичними знаннями про мозок та їх фізичним втіленням у міську тканину. Параметричне моделювання та алгоритмічний дизайн дозволяє автоматизувати створення складних, біоморфних структур, які мозок ідентифікує як «природні». За допомогою алгоритмів архітектори можуть генерувати фасади з фрактальною складністю та плавні просторові переходи, що мінімізують активацію центрів тривоги в мозку. Використання параметричного моделювання дозволяє не лише створювати складні форми, а й оптимізувати соціальні потоки [13]. Технологія BIM еволюціонує у сторону створення «цифрових двійників» (Digital Twins), які враховують не лише конструктивні

параметри, а й сенсорні характеристики. У середовищі ВІМ стає можливим точне моделювання акустики, поширення природного світла (хронобіологія) та теплового комфорту матеріалів, що є фундаментом для формування підсвідомої довіри до простору.

Практичне підтвердження нейроархітектурних теорій було отримано в ході експериментальних досліджень бюро Foster + Partners (у співпраці з SMG та Applied Interface Design). Проєкт мав на меті науково відстежити суб'єктивний стан людини — її настрій та рівень стресу — під час прогулянки мінливим міським середовищем Лондона. Учасники експерименту переміщалися між кампусом Foster + Partners у Баттерсі та Британською бібліотекою в Камдені, використовуючи мобільні ЕЕГ-гарнітури. Прилади фіксували рівні стресу, збудження та медитативності в режимі реального часу. Дослідження чітко зафіксувало, як рівень стресу зростає у тісних, перевантажених районах та миттєво знижувався при переході у більш відкриті, структуровані простори (рис.7).

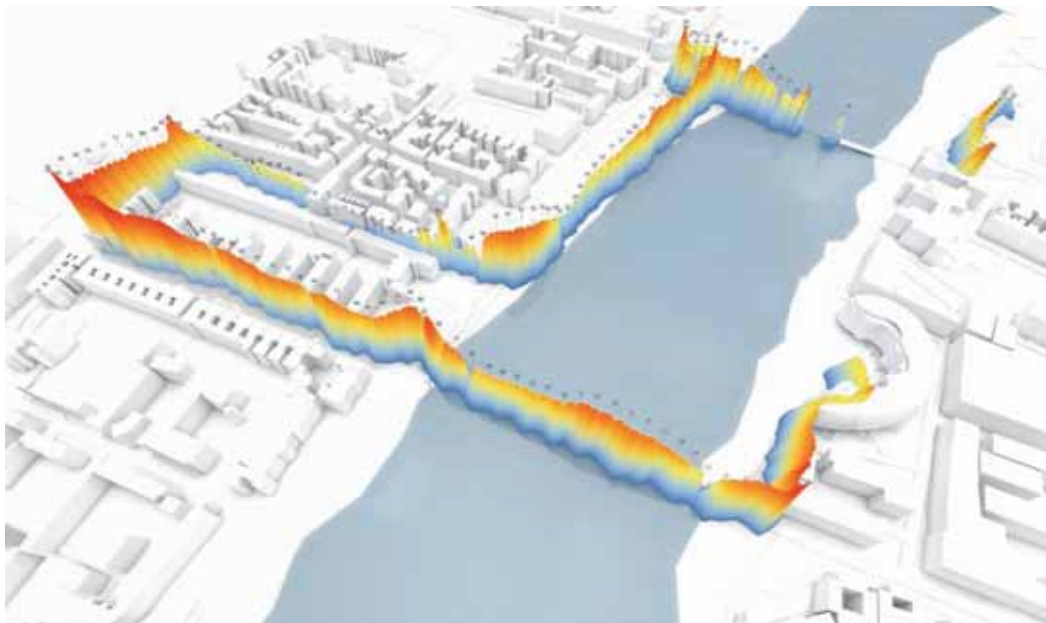


Рис. 7. Початкове дослідження рівня стресу навколо кампусу Foster + Partners у Баттерсі, Лондон
Ресурс: <https://www.fosterandpartners.com/insights/plus-journal/brain-body-building-neuroarchitecture-and-design>

Це підтверджує, що архітектурні закономірності (масштаб, ієрархія, оглядовість) викликають спільні, вимірювані реакції мозку незалежно від особистого досвіду індивіда. Отримані діаграми показали, що, не заперечуючи суб'єктивності сприйняття, архітектори можуть виділити універсальні «тригери комфорту». Це дає можливість проектувати міста не наосліп, а на основі «емоційних карт» (Emotional Mapping), що мінімізують мікрострес та максимізують соціальну відкритість мешканців.

Інтеграція нейрофідбеку в архітектурну практику, яскраво продемонстрована в інноваційних кейсах бюро Foster + Partners (зокрема їхнього підрозділу *Applied Research and Development*), знаменує перехід від інтуїтивного проектування до парадигми доказової архітектури (evidence-Based Design) [14]. Використання мобільних ЕЕГ-сенсорів, трекерів погляду та датчиків варіабельності серцевого ритму дозволяє архітекторам отримувати об'єктивні дані про те, як мозок реагує на складні просторові конфігурації в режимі реального часу. Ці дані стають вхідними параметрами для систем параметричного моделювання та ВІМ. Замість статичних креслень, архітектори створюють алгоритмічні моделі, де геометрія фасаду, кривизна стін або інтенсивність природного освітлення автоматично коригуються відповідно до цільових нейрофізіологічних показників. Наприклад, якщо біометричні дані свідчать про когнітивне перевантаження або активацію нервової системи, реакція стресу, у певній точці простору, алгоритм може запропонувати збільшення фрактальності поверхонь або зміну акустичних параметрів для стабілізації стану користувача. Таким чином, архітектор

переходить від декларативної, суб'єктивної «зручності» до науково обґрунтованого проектування. Кожен елемент середовища — від радіуса закруглення кута до тактильної текстури матеріалу — починає виконувати функцію біологічного медіатора. У таких «вузлах довіри» середовище працює на зниження «оборонної пильності» мозку. Це створює унікальний стан соціальної відкритості, за якого людина відчуває підсвідому безпеку, необхідну для ініціювання контактів із незнайомцями. Саме через таку технологічну точність архітектура стає фундаментом для виникнення горизонтальних зв'язків, трансформуючи фізичний простір у дієвий інструмент соціального капіталу та суспільної стійкості.

Висновки. Проведене дослідження підтверджує, що формування соціальної довіри в міському середовищі є не лише соціологічним феноменом, а результатом складної взаємодії між архітектурним простором та нейрофізіологічними реакціями людини. Соціальна довіра в місті не виникає випадково — вона є результатом правильної взаємодії між простором і мозком людини. Застосування методів нейроархітектури дозволяє перейти від інтуїтивного проектування до створення науково обґрунтованого «дизайну довіри». Психологія сприйняття архітектурного досвіду базується на «естетичній тріаді», де когнітивна зв'язність, дослідницький потенціал та психічна рівновага визначають готовність особистості до соціальної відкритості. Саме баланс цих факторів, виражений через геометрію, світло та матеріали, визначає готовність мешканців до відкритої соціальної взаємодії. Коли простір стає зрозумілим і безпечним на рівні підсвідомості, мінімізуються реакції тривоги та вимикається режим оборонної пильності, що створює фундамент для міжособистісної взаємодії. Важливою складовою цього процесу є мультимодальність та синергія біофільного дизайну. Ефективна інтеграція біофільних паттернів — візуального контакту з природою, «акустичної завіси» природних звуків та тактильної матеріальності — створює середовище, яке мозок еволюційно ідентифікує як «здорове та безпечне» та перемикає нервову систему зі стану захисної пильності до стану спокійного спостереження. Завдяки цьому архітектурне середовище перестає бути джерелом стресу, перетворюючись на платформу для позитивних випадкових контактів.

Сучасний перехід до парадигми доказової архітектури та розвиток цифрових технологій, таких як BIM та параметричне моделювання, надає архітекторам інструменти для верифікації цих рішень. Як продемонстрували емпіричні дослідження Foster + Partners, використання біометричних даних дозволяє об'єктивно оцінювати емоційний відгук мешканців ще на етапі проектування, перетворюючи архітектуру на точну науку про людський досвід. Це знаменує перехід до доказової архітектури, де проектування «вузлів довіри» базується на емпіричних даних, а не лише на художній інтуїції.

Етична роль нейроархітектури та її фокус на інклюзивності підкреслюють, що дизайн має враховувати різноманітність нейрокогнітивних профілів усіх користувачів. Проектування на основі функціонального зв'язку між системою «мозок-тіло» та архітектурою є стратегічним шляхом до подолання «кризи довіри» у сучасних мегаполісах. Використання методів нейроархітектури дозволяє проектувати «середовище довіри» на основі наукових доказів, а не лише на інтуїції. Нейроархітектурний підхід трансформує забудований простір у дієвий інструмент відновлення соціальної тканини та зміцнення довіри всередині громади, де архітектурна гармонія безпосередньо конвертується у соціальну стійкість.

Бібліографія

1. Gehl, J. *Life Between Buildings: Using Public Space*. Washington: Island Press. 2011. 216 p. URL: <https://islandpress.org/books/life-between-buildings#desc> (дата звернення: 06.01.2026). – Назва з екрана.
2. Лінч К. *Образ міста / пер. з англ. М. Курінного*. Київ : Основи, (або сучасні перевидання). 2005. 200 с. URL: <https://mitpress.mit.edu/9780262620017/the-image-of-the-city/> (дата звернення: 06.01.2026). – Назва з екрана.
3. Tversky B. *Mind in Motion: How Action Shapes Thought*. New York : Basic Books. 2019. 384 p. URL: <https://www.hachettebookgroup.com/titles/barbara-tversky/mind-in-motion/9780465093069/?lens=basic-books> (дата звернення: 06.01.2026). – Назва з екрана.
4. Pallasmaa J. *The Thinking Hand: Existential and Embodied Wisdom in Architecture*. Chichester : John Wiley & Sons. 2009. 160 p. . URL: <https://www.wiley.com/en-us/The+Thinking+Hand%3A+Existential+and+Embodied+Wisdom+in+Architecture-p-9780470779293> (дата звернення: 06.01.2026). – Назва з екрана.
5. Тімохін В. О. *Архітектурне проектування. Формування композиції та художнього образу : навч. посіб. Київ : КНУБА, №36, 2014. 128 с. URL: https://library.knuba.edu.ua/books/zbirniki/01/201436.pdf* (дата звернення: 16.02.2026). – Назва з екрана.
6. P. Papale, L. Chiesi. *Neuroscience and Architecture: From Research to Practice*. 2020. URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-41272-2> (дата звернення: 16.02.2026). – Назва з екрана.
7. Coburn A., Vartanian O. Chatterjee A. *Buildings, Virtue, and the Brain*. Oxford Academic. 2017 URL: <https://academic.oup.com/edited-volume/27986/chapter/211718870>. (дата звернення: 16.02.2026). – Назва з екрана.
8. Ustaklioglu S. *Designing for Neurodiversity*. Foster + Partners: Applied Research and Development. 2023. URL: <https://www.fosterandpartners.com/plus/designing-for-neurodiversity/> (дата звернення: 16.02.2026). – Назва з екрана.
9. Авербах М., Демидюк О. *Особливості сприйняття круглої форми в архітектурі сучасного міста. Науковий вісник будівництва. 2025. № 113. С. 12–18. URL: https://svc.kname.edu.ua/index.php/svc/uk/article/view/1933* (дата звернення: 16.01.2026).
10. Hall E. T. *The Hidden Dimension*. New York : Doubleday. 1966. 222 p. URL: <https://ru.scribd.com/document/230961613/Hall-the-Hidden-Dimension> (дата звернення: 16.02.2026). – Назва з екрана.
11. Bar M., Nershibar G. *Visual Elements of Subjective Preference: The Case of Curvature*. *Psychological Science*. Vol. 17, No. 8. 2006. P. 645–648. URL: <https://canlab.unl.edu/sites/unl.edu.cas.psychology.cognitive-and-affective-neuroscience/files/media/file/BarNetaNeuropsych2007.pdf> (дата звернення: 16.02.2026). – Назва з екрана.
12. Browning, W.D., Ryan, C.O., & Clancy, A.S. *14 Patterns of Biophilic Design*. New York: Terrapin Bright Green, LLC. 2014. URL: <https://www.terrapinbrightgreen.com/wp-content/uploads/2014/09/14-Patterns-of-Biophilic-Design-Terrapin-2014p.pdf> (дата звернення: 16.02.2026). – Назва з екрана.
13. Schumacher, P. *Parametricism with Pragmatic Intent*. In: *AD Parametricism 2.0*. Wiley. 2016. URL: <https://patrikschumacher.com/introduction-parametricism-2-0/> (дата звернення: 16.02.2026). – Назва з екрана.

14. Hamilton, D. K., & Watkins, D. H. *Evidence-Based Design for Multiple Building Types*. John Wiley & Sons. 2009. URL: [Evidence-Based Design for Multiple Building Types](#) (дата звернення: 16.02.2026). – Назва з екрана.

References

1. Gehl, J. (2011). *Life Between Buildings: Using Public Space*. Washington: Island Press. 216 p. Retrieved february 06, 2026 from <https://islandpress.org/books/life-between-buildings#desc>
2. Lynch, K. (2005). *Obraz mista* [The Image of the City] (M. Kurinnyi, Trans.). Osnovy. (Original work published 1960). Retrieved february 06, 2026 from <https://mitpress.mit.edu/9780262620017/the-image-of-the-city/>
3. Tversky B. (2019). *Mind in Motion: How Action Shapes Thought*. New York : Basic Books. 384 p. Retrieved february 06, 2026 from <https://www.hachettebookgroup.com/titles/barbara-tversky/mind-in-motion/9780465093069/?lens=basic-books>
4. Pallasmaa J. (2009). *The Thinking Hand: Existential and Embodied Wisdom in Architecture*. Chichester : John Wiley & Sons. 160 p. Retrieved february 06, 2026 from <https://www.wiley.com/en-us/The+Thinking+Hand%3A+Existential+and+Embodied+Wisdom+in+Architecture-p-9780470779293>
5. Timokhin, V. O. (2014). *Arkhitekturne proektuvannia. Formuvannia kompozytsii ta khudozhnoho obrazu* [Architectural design. Formation of composition and artistic image]: Study guide. KNUCA. Retrieved february 06, 2026 from <https://library.knuba.edu.ua/books/zbirniki/01/201436.pdf>
6. P. Papale, L. Chiesi. (2020). *Neuroscience and Architecture: From Research to Practice*. Retrieved february 06, 2026 from <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-41272-2>
7. Coburn A., Vartanian O. Chatterjee A. (2017). *Buildings, Virtue, and the Brain*. Oxford Academic. Retrieved february 06, 2026 from <https://academic.oup.com/edited-volume/27986/chapter/211718870>.
8. Ucmaklioglu S. (2023). *Designing for Neurodiversity*. Foster + Partners: Applied Research and Development. Retrieved february 06, 2026 from <https://www.fosterandpartners.com/plus/designing-for-neurodiversity/>
9. Averbakh M., Demydiuk O. (2025). Features of the perception of round forms in the architecture of a modern city. *Scientific Bulletin of Construction*. No. 113, p. 12–18. Retrieved february 01, 2026 from <https://svc.kname.edu.ua/index.php/svc/en/article/view/1933/1829>
10. Hall E. T. (1966). *The Hidden Dimension*. New York : Doubleday. 222 p. Retrieved february 06, 2026 from <https://ru.scribd.com/document/230961613/Hall-the-Hidden-Dimension>
11. Bar M., Nerishbar G. (2006). Visual Elements of Subjective Preference: The Case of Curvature. *Psychological Science*. Vol. 17, No. 8. p. 645–648. Retrieved february 06, 2026 from <https://canlab.unl.edu/sites/unl.edu.cas.psychology.cognitive-and-affective-neuroscience/files/media/file/BarNetaNeuropsych2007.pdf>
12. Browning, W.D., Ryan, C.O., & Clancy, A.S. (2014). *14 Patterns of Biophilic Design*. New York: Terrapin Bright Green, LLC. Retrieved february 06, 2026 from <https://www.terrapinbrightgreen.com/wp-content/uploads/2014/09/14-Patterns-of-Biophilic-Design-Terrapin-2014p.pdf>
13. Schumacher, P. (2016). *Parametricism with Pragmatic Intent*. In: *AD Parametricism 2.0*. Wiley. Retrieved february 06, 2026 from <https://patrikschumacher.com/introduction-parametricism-2-0/>
14. Hamilton, D. K., & Watkins, D. H. (2009). *Evidence-Based Design for Multiple Building Types*. John Wiley & Sons. 2009. Retrieved february 06, 2026 from [Evidence-Based Design for Multiple Building Types](#)

Liudmyla Kornilova ¹, Anna Kononenko ², Yanina Rodyk ³

¹ Senior lecturer of the Department of innovative technologies in the design of the architectural environment,
O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv
liudmyla.kornilova@kname.edu.ua
orcid.org/0000-0003-0815-0305

² PhD (Arch), Associate Professor, Associate Professor of the Department of innovative technologies in the
design of the architectural environment
O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv
Hanna.Kononenko@kname.edu.ua
orcid.org/0000-0002-6102-0967

³ PhD (Arch), Associate Professor, Associate Professor of the Department of innovative technologies in the
design of the architectural environment
O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv
yanina.rodyk@kname.edu.ua
orcid.org/0000-0003-0583-2810

NEUROARCHITECTURE OF PUBLIC SPACES: DESIGNING ENVIRONMENTS FOR SOCIAL INTERACTION AND TRUST

© Liudmyla Kornilova, Anna Kononenko, Yanina Rodyk, 2026

Abstract This research explores neuroarchitecture as a multidisciplinary framework to restore social trust in urban environments by focusing on the neurobiological foundations of spatial experience. Grounded in Chatterjee and Vartanian's "Aesthetic Triad," the study analyzes how the brain's sensorimotor and emotional systems respond to architectural stimuli. It categorizes the spatial experience into three vectors—cognitive coherence, exploratory fascination, and psychological hominess—arguing that designs minimizing the metabolic cost of navigation deactivate fear-response circuits and foster social openness. The paper examines the synergy between biophilic design, multi-sensory integration, and evidence-based practices (EBD). By integrating Parametricism and BIM with biometric feedback (such as EEG data), the research demonstrates how environmental stress can be mitigated through spatial geometry. Furthermore, the study introduces the concept of neuroinclusivity, expanding universal design to accommodate neurodivergent profiles through sensory zoning and spatial predictability.

Ultimately, the research advocates for "evidence-based neuroarchitecture" to design public "nodes of trust." This approach promotes inclusivity and offers a strategic blueprint for social restoration, suggesting that spatial harmony is a primary driver of communal resilience and collective well-being.

Keywords: neuroarchitecture, social trust, affordance, human-centered urbanism, biophilic design, proxemics.