

DOI: 10.32347/2076-815x.2026.91.51-67

УДК 72.011

кандидат архітектури, доцент **Гелла О.І.**,
Olena.Hella@kname.edu.ua, ORCID: 0000-0001-5659-6411,
кандидат архітектури, доцент **Чуб О.М.**,
Oleksandr.Chub@kname.edu.ua, ORCID: 0009-0005-3087-2402,
кандидат архітектури, доцент **Новак Н.В.**,
natalia.novak@kname.edu.ua, ORCID: 0000-0001-6209-4469,
Сільвестрова Н.П.,
Natalia.Silvestrova@kname.edu.ua, ORCID: 0000-0002-0504-5297,
Шаббуба Кутар,
Kutar.Shabbuba@kname.edu.ua, ORCID: 0009-0004-9413-7696,
Харківський національний університет
міського господарства ім. О.М. Бекетова

ТЕКТОНІЧНА ЕКСПРЕСІЯ В АРХІТЕКТУРІ СУЧАСНИХ ПАРКІНГ-ГАРАЖІВ

Досліджено тектонічну експресію як ключовий чинник формування архітектурного образу сучасних паркінг-гаражів. Ці інженерно-архітектурні споруди поєднують конструктивну логіку, експлуатаційні вимоги та фасадну організацію, що разом створює виразність об'єкта та визначає його присутність у міському середовищі. Тектоніка розглядається як інтегровальний принцип, який перетворює технічну основу будівлі на носій архітектурного змісту, об'єднуючи конструкцію, матеріал, ритм і пластичність формотворення.

Метою дослідження є аналіз сучасних підходів до проявів тектонічної експресії на основі вибірки міжнародних реалізованих паркінг-гаражів та виявлення чинників, що забезпечують їхню образну, структурну та функціональну цілісність. Методологія ґрунтується на теоретичному аналізі концепцій тектоніки та кейс-аналізі реальних об'єктів із застосуванням структурно-типологічного підходу. Виокремлено п'ять основних стратегій тектонічної виразності, визначено роль конструктивних систем, матеріалів, фасадних оболонок і принципів просторової артикуляції у формуванні архітектурного образу та з'ясовано, як інженерний жест набуває формотворчих і семантичних властивостей.

Тектонічна експресія розкривається як прояв інженерної поетики, що формує архітектурний образ через конструкцію та матеріали та розширює потенціал технічних споруд як комунікативних елементів міста. Запропонована класифікація підходів до тектонічної експресії посилює

методологічний апарат аналізу інженерних споруд і слугує основою для розробки подальших проєктних рішень, спрямованих на оптимізацію архітектурної виразності, структурної читабельності та адаптивності технічних об'єктів у міських системах.

Практична значущість роботи полягає у можливості застосування результатів для проєктування та реконструкції паркінгів, розробки дизайн-кодів і рекомендацій щодо інтеграції технічних споруд у міське середовище, а також у навчальних програмах з архітектури та урбаністики.

Ключові слова: тектоніка; тектонічна експресія; паркінг-гараж; структурна артикуляція; морфологія фасаду; ритм; інженерна поетика; функціональна естетика.

Постановка проблеми. У проєктуванні інженерно насичених об'єктів, зокрема багаторівневих паркінг-гаражів, тектоніка виступає інтегративним принципом, який перетворює технічну основу будівлі на носій архітектурного змісту [13]. Протягом тривалого часу такі споруди мали переважно утилітарний характер і не відзначалися архітектурною репрезентативністю, однак за останні два десятиліття ситуація суттєво змінилася: конструкція і фасадні системи паркінгів набули здатності формувати самостійний архітектурний образ.

Актуальність дослідження зумовлена тим, що сучасні паркінг-гаражі перестають бути суто технічними спорудами й інтегруються в міське середовище як повноцінні архітектурні об'єкти. Тектонічна експресія конструкції, характер матеріальної артикуляції, ритм фасадних структур та ступінь відкритості або маскування інженерного жесту впливають на формування образу будівлі та її сприйняття користувачем. У цьому контексті паркінг-гараж стає простором експерименту з поєднанням конструктивної логіки, фасадної мови й функціонально-експлуатаційних вимог, що робить необхідним системне вивчення принципів тектонічної виразності.

У сучасному тектонічному дискурсі формується поняття інженерної поетики — способу архітектурного висловлювання, у якому конструктивна логіка матеріалізується як смислова подія. На відміну від декоративного підходу, інженерна поетика полягає у виразності структурних вузлів, фактурі матеріалу та ритмічній організації несучих систем, які стають носіями образного змісту [16; 17]. Паркінг-гараж як типологія загострює це явище: відкритість конструкції, необхідність природної вентиляції та примат структури над об'ємною оболонкою надають інженерному жесту формотворчої сили. Саме це дозволяє розглядати тектонічну експресію паркінгів як прояв інженерної поетики.

Наукова новизна полягає у виявленні та систематизації стратегій тектонічної експресії в архітектурі паркінг-гаражів на основі аналізу міжнародних реалізованих проєктів та визначенні чинників, що забезпечують образну та структурну цілісність цих споруд. Тектоніка розглядається не лише як конструктивний принцип, але як прояв інженерної поетики, що формує образність через матеріал і структуру [13].

Аналіз попередніх досліджень. У сучасній архітектурній теорії тектонічна виразність розглядається як поєднання конструктивної логіки, матеріальності та способів фасадної артикуляції. У працях К. Фремптона [15] та Д. Біллінгтона [13] тектоніка постає як принцип розкриття конструкції, М. Фраскарі [16] аналізує роль технічної деталі як носія смислу, а Ю. Палласмаа [19] і П. Цумтор [26] підкреслюють значення матеріалу та атмосфери у формуванні архітектурного досвіду. У вітчизняних дослідженнях увага зосереджена на тектоніці як чиннику образності (Ю. Дорошенко [3]), фасадних системах та їх пластичних можливостях (Л. Тютіна [9], С. Буравченко [1]), а також на взаємозв'язку конструктивної структури й контексту середовища (В. Тімохін [8]). Окрема група публікацій присвячена архітектурі паркінг-гаражів: аналізуються морфологія та функціонально-планувальні рішення (Гайко, Савченко, Матвійчук [3]; Чубарова [10]), принципи озеленення та багатофункціональності (Кисельова та Кисельов [4]) й особливості експлуатації (Пекарчук [6]). Ідея паркінгів подвійного призначення (Коровкіна та Швець [5]) відображає нові тенденції інтеграції технічних споруд у міське середовище. Водночас у наукових працях недостатньо системно висвітлено питання тектонічної експресії в архітектурі паркінг-гаражів, що визначає актуальність даного дослідження. Для емпіричного аналізу у роботі також використано низку публікацій реалізованих архітектурних об'єктів [11–12; 14; 17; 18; 20–25], які слугують базою для порівняння сучасних стратегій тектонічної виразності.

Мета. Метою статті є аналіз сучасних підходів до тектонічної експресії в архітектурі багаторівневих паркінг-гаражів на основі вибірки міжнародних реалізованих об'єктів та виявлення чинників, що забезпечують їхню образну і структурну цілісність. Досягнення цієї мети дозволяє окреслити специфіку формування архітектурної виразності інженерних споруд і визначити ключові напрями подальших досліджень у галузі тектонічного проєктування.

Для реалізації мети визначено такі **завдання**: (1) проаналізувати теоретичні підходи до розуміння тектоніки й тектонічної експресії в сучасній архітектурі.; (2) дослідити міжнародні кейси паркінг-гаражів, визначивши конструктивні, матеріальні та композиційні прийоми, що формують їхню виразність; (3) виокремити чинники, які впливають на формування тектонічної експресії та забезпечують цілісність архітектурного образу; (4) Визначити

актуальні тенденції у формуванні тектонічної експресії паркінгів і окреслити перспективи подальших досліджень у цьому напрямі.

Методи дослідження. Методологія дослідження поєднує теоретичний аналіз концепцій тектоніки, структурно-типологічний аналіз архітектурних рішень та кейс-аналіз реалізованих проєктів паркінг-гаражів. Поєднання цих методів забезпечило побудову типологічної матриці стратегій тектонічної експресії та обґрунтувало висновки дослідження.

Обмеження дослідження зумовлені зосередженням на реалізованих проєктах і переважно європейсько-північноамериканському контексті, що не враховує локальні особливості інших регіонів. Водночас системна типологізація та уніфіковані критерії забезпечують можливість екстраполяції результатів на ширший спектр інженерно насичених архітектурних об'єктів.

Очікуваний результат – дослідження сприятиме поглибленню методологічного розуміння архітектурної природи паркінг-гаражів і відкриє можливості для більш цілеспрямованого застосування тектонічних принципів у їх подальшому проєктуванні.

Результати та обговорення.

У сучасній архітектурній теорії тектонічна експресія розглядається як спосіб архітектурного висловлювання, у якому конструкція, матеріал та спосіб їх поєднання стають носіями виразності. На відміну від декоративної або поверхневої естетики, тектонічна експресія підкреслює взаємозв'язок форми, структури та матеріальної логіки.

На основі вивчення теоретичних підходів [13; 14; 15; 19; 25] та досліджень з цього питання [1; 3; 8; 9] були визначені п'ять параметрів оцінки сучасних паркінг-гаражів, що дозволяють комплексно аналізувати тектонічну експресію через визначення її типу, прозорість конструкції, матеріальну артикуляцію, структурну мову та функціональну естетику. Кожен із них відображає взаємодію конструкції, матеріалу і композиції у формуванні архітектурного образу.

1. Тип тектонічної експресії. Конструкція може бути виразною у різних режимах – раціонально-структурному, матеріально-експресивному, декоративно-імітаційному тощо [15]. Тип експресії визначає характер архітектурного висловлювання будівлі через фасад, структурні елементи та їхню читабельність, формуючи цілісність композиції та сприйняття образу [3; 13].

2. Прозорість конструкції. Прозорість конструкції є фундаментальною ознакою тектоніки: вузли, каркас, з'єднання та робота матеріалу мають бути видимими настільки, наскільки це дозволяє типологія [15; 16]. Відкритість

конструкції забезпечує читабельність логіки побудови та дозволяє спостерігачеві інтерпретувати принципи структурної організації [1; 9; 13].

3. *Матеріальна артикуляція (тектонічний жест)*. Матеріальна артикуляція проявляється у способі стикування елементів, підкресленні фактури, виразності вузлів та характері роботи матеріалу [16; 19; 26]. Тектонічний жест у цьому контексті є виразним виявом конструктивної логіки: матеріал або вузол демонструє принцип своєї роботи, що робить конструкцію читабельною, визначає ритм композиції та встановлює зв'язок із контекстом середовища [8].

4. *Структурна мова*. Структурна логіка й модульність формують архітектурну «граматику», де повторювані конструктивні осі, ритми фасаду та системність елементів забезпечують цілісність і переконливість архітектурного образу [1; 3; 9; 13; 15].

5. *Функціональна естетика*. Виникає як природний наслідок функціональної роботи простору та взаємодії з матеріалом [19; 26]. Вона формується через організацію руху, взаємодію відкритості та безпеки, інтеграцію додаткових *функцій* (рампи, пандуси, громадські простори) та прояв конструктивної логіки у контексті експлуатації [8].

Означені параметри забезпечують комплексне оцінювання тектонічної експресії, дозволяють зіставляти різні реалізовані кейси та простежувати, як конструктивний жест, матеріальна артикуляція та структурна організація формують архітектурний образ.

Для аналізу було відібрано репрезентативні кейси сучасних багаторівневих паркінг-гаражів, які дозволяють наочно простежити різні стратегії реалізації тектонічної експресії: від відкритої демонстрації конструкції до декоративного маскування та інтеграції функціонально-естетичних рішень.

Coesfeld Parking Garage, Німеччина, 2007, Birk Heilmeyer und Frenzel Architekten [23]. Паркінг поєднує раціонально-структурну та матеріально-експресивну тектоніку. Відкрита конструкція із сталі та дерева демонструє логіку несучих елементів і створює теплий, «привітний» образ. Фасад узгоджений із модульною структурою, матеріали підкреслюють чесність та ритмічність будівлі.

Parking Garage "de Cope", Умрехт, 2008, JHK Architekten [12]. Будівля демонструє раціонально-структурну тектоніку, приховану за абстрактною фасадною оболонкою. Основна конструкція закрита перфорованими панелями, фасад створює монолітний образ, спрямований на створення візуального ефекту, а не демонстрації міцності. Покриття верхнього фасадного шару, фасадні розчленування та перфорація підкреслюють образність, тоді як конструкція залишається прихованою.

Delancey & Essex Garage, Нью-Йорк, 1967, Singstad & Kehart, реконструкція 2011, Michielli + Wyetzner Architects [21]. Первісно будівля демонструвала бруталістську тектоніку з відкритими бетонними елементами. Після реконструкції 2011 року фасад набув декоративного, оптико-кінетичного характеру, маскуючи оригінальну структуру. Тектонічний жест первісного проекту став прихованим; матеріали формують візуальну динаміку, поєднуючи функціональні аспекти з художньою виразністю.

East Hanover Parking Project, США, 2013, Studio di Architettura [14]. Проект вирізняється матеріально-експресивною та контекстуальною тектонікою. Бамбук і бетон формують багатошарову оболонку, що фільтрує світло та забезпечує вентиляцію. Фасад має власний ритм, естетика формується завдяки гармонійному поєднанню конструктивних і функціональних рішень.

Baroque Parking Garage, Скоп'є, 2013, Milan Mijalkovic, PPAG architects [11]. Фасад маскує залізобетонну конструкцію, створюючи декоративний та оптичний ефект. Реальна тектоніка прихована, алюміній фасад – алюмінієва багатошарова перфорована оболонка формує виразну гру світла й тіні. Естетика виникає через поєднання утилітарних вимог вентиляції та художньої трактовки фасаду, що перетворює об'єкт на стилістичну репліку бароко.

Parking + Sledding Slope, Пімео, 2015, White Arkitekter + Henning Larsen Architects [25]. Паркінг із дахом-гіркою поєднує утилітарну функцію та громадське використання. Тектонічний жест відкритий: бетонна конструкція, пандуси та логіка об'ємно-планувальної структури легко зчитуються. Матеріали індустріальні та мінімалістичні. Структура фасаду підпорядкована ритму відкритих площин; естетика виникає з поєднання видимої конструктивної логіки та ландшафтної функції, інтегрованої у фасадну морфологію

Park and Play, Копенгаген, 2016, JAJA Architects [22]. Паркінг поєднує раціонально-структурну та ландшафтну тектоніку; конструкція прочитується через відкриті фасадні площини. Динаміку формують зовнішні сходи, що діагонально перетинають фасад і підсилюють ритм. Естетика виникає з поєднання конструктивної логіки, кольорового контрасту та інтеграції рослинних модулів.

Parking Garage Cliniques Universitaires Saint-Luc, Брюссель, 2016, Modulo architects, de Jong Gortemaker Algra Architects [24]. Тектоніка топологічна: паркінг інтегровано в рельєф, створюючи «каньйон», що пропускає світло та повітря до підземних ярусів. Хвилястий фасад із дерев'яних ламелей підкреслює органічність і ритм конструкції. Естетика виникає з поєднання природних матеріалів, хвилястих форм та інтеграції в рельєф.

Parking Garage Facade P22a, Кельн, 2017, Wulf Architekten [17]. Будівля має біонічну, органічну та символічну тектоніку. Внутрішня модульна конструкція прихована, фасад із перфорованих панелей створює «жаброподібну» фактуру та гру світла. Естетика виникає з поєднання вентиляції та маскування, перетворюючи утилітарний об'єкт на символічну архітектурну форму.

Timber House Parking, Копенгаген, 2022, Vilhelm Lauritzen Architects [20]. Декоративно-іконічна тектоніка: фасад імітує штабелі деревини та перфорований алюміній, створюючи оптичні ефекти світла й тіні. Конструкція прихована, фасадний ритм підкреслює художній образ; вентиляційні та освітлювальні отвори органічно інтегровані у фасадну композицію. Естетика виникає з поєднання матеріальної образності, ритму фасаду та функціонально-архітектурної інтеграції.

Wooden Parking Garage, Wendlingen, 2024, Roland Halbe, Achim Birnbaum [18]. Цей паркінг є прикладом матеріально-експресивної тектоніки: відкриті конструкції з клеєного бруса та CLT-панелей демонструють несучу логіку та природну фактуру. Північний фасад — напівпрозора шумопоглинаюча скляна стіна; південний — відкрита дерев'яна конструкція, що органічно вписується в міський ландшафт. Модульна структура забезпечує гнучкість використання. Естетика формується через поєднання природної фактури, відкритості конструкції, ритму фасаду та зеленого даху.

Багаторівневий паркінг у саду ім. Шевченка, Харків, 2018-2020, Найс-Проект [7]. Паркінг демонструє раціонально-структурну тектоніку з відкритими вертикальними прорізами, що дозволяють читати монолітні залізобетонні конструкції. Фасад виконаний із металевих або композитних об'ємних панелей мідного кольору з перфорацією бокових сторін. Циліндричний об'єм верхнього рівня забезпечує круговий огляд. Естетика формується завдяки відкритості конструкції, ритму перфорованих панелей та нейтральним тонам і мінімалістичному дизайну.

У межах дослідження виділено п'ять стратегій тектонічної виразності: раціонально-структурна, матеріально-експресивна, декоративно-імітаційна, біонічно-органічна та змішана. Ці стратегії реалізуються через конкретні підходи, які визначають спосіб прояву конструктивної відкритості, матеріальної артикуляції та структурної мови паркінг-гаражів.

Класифікація підходів до тектонічної експресії у сучасних паркінг-гаражах (Табл. 1) систематизує всі кейси за ключовими параметрами тектонічної експресії, дозволяючи розглядати тектоніку не як формальний стиль, а як інтегральний спосіб взаємодії конструкції, матеріалу та функції.

Таблиця 1.

Класифікація підходів до тектонічної експресії у сучасних паркінг-гаражах

Кейс	Тип тектонічної експресії	Прозорість конструкції / відкритість тектонічного жесту	Матеріальна артикуляція (не перелік матеріалів!)	Структурна мова	Функціональна естетика
1	2	3	4	5	6
I. Раціонально-структурний підхід (відкритість конструкції, мінімальна декоративність)					
Parking + Sledding Slope, Пітео [25]	Раціонально-структурний, функціонально-ландшафтний	Висока / відкрита	Артикуляція несучих рам та пандусів, що демонструють конструктивну логіку	Утилітарна, ритмічна	Читабельність пандусів, поєднання руху, ландшафту і конструкції
Багаторівневий паркінг у саду ім. Шевченка, Харків [7]	Раціонально-структурний, утилітарний	Висока / відкрита	Вертикальні прорізи та фасадні елементи підкреслюють модульність і структурний ритм	Модульність, компактний об'єм	Читабельність рівнів та оглядовість; ритмічність як похідна функціональної організації
II. Матеріально-експресивний та образний підхід (матеріал як носій тектонічного жесту)					
Timber House Parking, Копенгаген [20]	Матеріально-експресивний, іконічний	Низька / напівзакрита	Скульптурна фасадна артикуляція через щільне розташування панелей; матеріал формує образ	Модульність всередині, образність зовні	Інтеграція вентиляції у композицію фасаду, функція читається через матеріальний жест
Park and Play, Копенгаген [22]	Функціонально-ландшафтний, іконічний	Середня	Конструкція та вертикальне озеленення підкреслюють масштаб, ритм і контекст; зовнішні сходи формують діагональний ритм	Модульність і структурна масштабованість	Сходи як просторовий і функціональний генератор ритміки та руху
Wooden Parking Garage, Wendlingen [18]	Матеріально-експресивний	Висока / відкрита	Видимі вузли та стики дерев'яних конструкцій демонструють несучу логіку	Модульність	Конструктивна правдивість формує естетику та ритм

1	2	3	4	5	6
III. Декоративно-імітаційний, оптичний та кінетичний підхід (маскування або заперечення тектоніки)					
Delancey & Essex Garage, Нью-Йорк [21]	Оптико-кінетичний	Низька / ілюзія прозорості	Густий фронт сталевих стрижнів створює муаровий ефект, маскуючи конструкцію	Прихована модульність	Рух формують функціонально-образну динаміку
Baroque Parking Garage, Скоп'є [11]	Декоративно-імітаційний	Низька / заперечена	Багатошарова декоративна оболонка створює «історизований» орнамент і приховує конструктивну логіку	Дисонанс фасад/конструкція	Функція нечитабельна; декоративна «маска» працює як самостійний образ
IV. Біонічний, органічний і топологічний підхід (морфогенетична логіка)					
Coesfeld Parking Garage, Німеччина [23]	Біонічний, іконічний	Низька / напіввідкрита	Вузли і ритм сталево-дерев'яної структури формують «живу» артикуляцію	Органічність зовні, модульність всередині	Ритм і видимість вузлів підсилюють зв'язок функції з контекстом
Parking Garage Facade P22a, Кельн [17]	Біонічна / органічна / символічна	Низька / прихована	Перфорована «шкіра» створює символічний ритм, частково маскуючи реальну конструктивну систему	Оболонка із пластичною логікою	Функціональні отвори стають частиною образу
Parking Garage Cliniques Universitaires Saint-Luc, Брюссель [24]	Топологічний	Середня / висока	Хвиляста ламельна поверхня слідує топології рельєфу	Топологічна адаптивність	Підземні яруси освітлюються природним світлом через «каньон», простір забезпечує комфортну орієнтацію

1	2	3	4	5	6
V. Межові випадки (змішані підходи)					
East Hanover Parking Project, США [14]	Раціонально-структурний + матеріально-експресивний	Середня / висока	Багатошарова образна артикуляція підкреслює конструктивну логіку	Модульна, чітко організована	Багатошаровість та перфорація формують естетику технологічності
Parking Garage 'De Cope', Утрехт [12]	Раціонально-структурний + декоративно-імітаційний	Низька / замаскована	Перфорована панельна «шкіра» формує суцільний монолітний образ і приховує реальну конструктивну систему	Прихована модульність	Естетика оболонки відокремлена від конструкції; функція читається мінімально

Запропонована класифікація дозволяє простежити, як підходи до тектонічної експресії поєднують конструктивну логіку, матеріали та фасадну структуру у формуванні цілісного архітектурного образу. Аналіз кейсів показав, що відкритість конструкції та модульність визначають читабельність тектонічного жесту, матеріали й деталізація — образність, а декоративні та оптичні рішення — адаптацію конструкції до контексту та соціальних функцій.

Межові кейси демонструють гнучкість і комбінованість підходів, підкреслюючи роль тектоніки як інтегрального способу формоутворення, а не лише стилістичного вибору. Класифікація таблиці забезпечує аналітичну основу для порівняння реалізацій і розуміння того, як інженерна логіка стає джерелом архітектурного образу в сучасних багаторівневих паркінг-гаражах.

Системний аналіз сучасних багаторівневих паркінг-гаражів дозволяє виділити ключові тенденції тектонічної експресії, де конструктивна логіка, матеріал і форма формують архітектурну мову.

1. *Конструктивні елементи як виразний засіб.* Відкрита або читаема структура підкреслює ритм та композиційну організацію фасаду. Конструктивні вузли стають «точками оповіді», формуючи власну тектонічну поетику.

2. *Конструктивна експресія та матеріальна чесність.* Артикуляція елементів варіюється від відкритих каркасів до прихованих систем. Відкрита конструкція підкреслює взаємодію елементів, прихована — чистоту фасадного

образу та інтеграцію з іншими функціями. Тектонічна експресія формується через обробку матеріалів і деталізацію поверхонь.

3. *Модульність та структурна гнучкість.* Модульна організація та ритм конструктивних осей дозволяють адаптувати простір до різних функцій і підкреслюють логіку несучої системи, формуючи цілісну структурну мову.

Узагальнення цих тенденцій дозволяє перейти від аналізу тектонічних підходів до розуміння того, які саме параметри визначають образність і структурну цілісність сучасних паркінг-гаражів. Ці чинники охоплюють:

- *фактури, текстури та матеріальна різноманітність:* різноманітність матеріалів, їх текстур, фактур і кольорів підсилює сприйняття композиції та дозволяє створювати унікальні архітектурні образи, адаптовані до контексту;

- *інтеграція в контекст і сенсорна привабливість:* прозорі фасадні системи, зелені покриття та громадські простори створюють естетично привабливий досвід і зменшують масивність об'єкта;

- *декоративні та оптико-кінетичні прийоми:* перфоровані панелі та ажурні структури поєднують інженерну логіку з візуальною динамікою, підсилюючи художню експресію фасаду;

- *органічність та біонічні принципи:* інтеграція з ландшафтом, природні матеріали та морфогенетичні форми створюють комфортне та чуттєво привабливе середовище, формуючи органічну та символічну архітектурну мову.

Висновки та рекомендації подальших досліджень.

Проведений аналіз засвідчив, що тектонічна експресія в архітектурі сучасних паркінг-гаражів формується як результат взаємодії конструкції, матеріалу, фасадної організації та експлуатаційних вимог, які в сукупності визначають архітектурну виразність технічних споруд. На підставі структурно-типологічного аналізу міжнародних реалізованих об'єктів виокремлено п'ять основних стратегій тектонічної виразності, що визначають роль конструкції, матеріалу та фасадних систем у формуванні архітектурного образу та показують, як інженерний жест набуває формотворчих і семантичних властивостей: **раціонально-структурний, матеріально-експресивний, декоративно-імітаційний, біонічно-органічний і змішаний/комбінований.**

Виявлені тенденції тектонічної експресії узгоджуються зі структурно-типологічними стратегіями, окреслюючи моделі взаємодії конструктивної логіки та фасадної мови. Дослідження підтвердило, що тектонічна експресія не є декоративним нашаруванням, а ґрунтується на поетичному оприявненні конструктивної структури й матеріальних властивостей, які формують читабельність архітектурного образу. Інженерний жест у сучасних паркінгах

набуває семантичного виміру, поєднуючи технічну логіку, композицію та середовищну роль споруди.

Запропонована класифікація стратегій тектонічної експресії та виявлені чинники її формування розширюють методологічний апарат аналізу інженерно-архітектурних об'єктів і можуть бути застосовані у проєктуванні паркінг-гаражів нового покоління. Практична користь дослідження полягає у створенні підґрунтя для розробки дизайн-кодів, рекомендацій щодо інтеграції технічних споруд у міський простір, а також у формуванні навчальних модулів, присвячених тектонічному мисленню в архітектурі.

Подальші дослідження можуть бути спрямовані на розширення типології тектонічних стратегій з урахуванням сталих технологій, адаптивних фасадних систем та мультифункціональності паркінгів у різних міських контекстах.

Особистий вклад авторів. Гелла О. – концепція дослідження, аналіз теорії тектоніки, структурна логіка класифікації. Чуб О. – типологічний аналіз кейсів та систематизація результатів. Новак Н. – розробка аналітичних критеріїв та порівняльна таблиця. Сільвестрова Н. – аналіз естетичного сприйняття та поняття «інженерної поетики». Шаббуба Кутар – дослідження матеріальної артикуляції.

ЛІТЕРАТУРА

1. Буравченко С.Г. Тектонічні передумови пластичного різноманіття об'єктів архітектури. *Теорія та практика дизайну*. 2023. № 28. С. 12—20. URL: <https://doi.org/10.32782/2415-8151.2023.28.2> (дата звернення: 24.11.2025).
2. Гайко Г.І., Савченко І.О., Матвійчук І.О. Оцінювання ділянок будівництва підземних паркінгів на основі модифікованого методу морфологічного аналізу. *Мости та тунелі: теорія, дослідження, практика*. 2019. № 15. С. 18—25. URL: <https://doi.org/10.15802/bttrp2019/172373> (дата звернення: 23.11.2025).
3. Дорошенко Ю.О., Келюх В.Г. Тектоніка як засіб поетизації архітектурних об'єктів. *Теорія та практика дизайну*. 2021. № 24. С. 16—22. URL: <https://doi.org/10.18372/2415-8151.24.16333> (дата звернення: 24.11.2025).
4. Кисельова Г., Кисельов В. Багаторівневі парки: зарубіжний досвід та перспективи створення в Україні. *Архітектурний вісник КНУБА: наук.-виробн. зб.* 2024. № 30-31. С. 38—46. URL: <https://doi.org/10.32347/2519-8661.2024.30-31.38-46> (дата звернення: 23.11.2025).
5. Коровкіна Г.А., Швець Л.М. Архітектурно-містобудівні засади проєктування мережі паркінгів подвійного призначення. *Комунальне господарство міст*. 2025. Т. 3, № 191. С. 233—241. URL: <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2025-3-191-233-241> (дата звернення: 23.11.2025).

6. Пекарчук О.П. Тенденції організації паркінгів у житловому середовищі. *Вісник Національного університету "Львівська політехніка"*. 2012. Т. 728, Архітектура. С. 79—86. URL: <https://ena.lpnu.ua/handle/ntb/15598>.
7. Сімнадцять найкращих сучасних будівель Харкова — Bird In Flight. *Bird In Flight*. URL: <https://birdinflight.com/architectura-uk/20211214-rating-kharkiv-best-architecture.html> (дата звернення: 25.11.2025).
8. Тімохін В.О., Шебек Н.М. Концептуальні засади розвитку архітектурно-містобудівної спадщини в етнічних регіонах України. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. 2024. № 69. С. 184—199. URL: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.69.184-199> (дата звернення: 24.11.2025).
9. Тютіна Л.В., Давидов А.М. Типологія новітніх фасадних систем та її вплив на пластичну мову архітектури ХХІ ст. *Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури*. 2021. № 1. С. 102—108.
10. Чубарова Д. Типологічна характеристика архітектурного середовища паркінгів. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: технічні науки*. 2020. Т. 2, № 1. С. 141—145. URL: <https://doi.org/10.32838/2663-5941/2020.1-2/26> (дата звернення: 23.11.2025).
11. Alarcón J. Baroque Parking Garage / Milan Mijalkovic + PPAG Architects. *ArchDaily*. URL: <https://www.archdaily.com/427535/baroque-parking-garage-milan-mijalkovic-ppag-architects> (date of access: 23.11.2025).
12. Alarcón J. Estacionamiento / JHK Architekten. *ArchDaily*. URL: <https://www.archdaily.com/261203/parking-garage-de-cope-jhk-architecten> (date of access: 23.11.2025).
13. Billington, D.P. *Tower and the Bridge: The New Art of Structural Engineering*. Princeton: Princeton University Press, 2022. 328 p.
14. Castro F. Parking Garage Project / Studio di Architettura. *ArchDaily*. URL: <https://www.archdaily.com/535529/parking-garage-project-studio-di-architettura> (date of access: 23.11.2025).
15. Frampton, K. *Studies in Tectonic Culture: Course Materials*. Columbia University Graduate School of Architecture, Planning and Preservation, Fall 1995. 18 p. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.cca.qc.ca/cca.media/files/10622/9600/Studies_in_Tectonic_Culture.pdf.
16. Frascari M. The Tell-Tale Detail. *VIA 7: The Building of Architecture*. Cambridge, MA, 1984. P. 23—37.
17. Lucio A. Parking Garage Facade P22a / Wulf Architekten. *ArchDaily*. URL: <https://www.archdaily.com/928400/parking-garage-facade-p22a-wulf-architekten> (date of access: 23.11.2025).

18. Luco A. Wooden Parking Garage Wendlingen / Herrmann+Bosch Architekten. *ArchDaily*. URL: <https://www.archdaily.com/1026856/wooden-parking-garage-wendlingen-herrmann-plus-bosch-architekten> (date of access: 23.11.2025).
19. Pallasmaa J. *The Eyes of the Skin. Architecture and the Senses*. 4th ed. Hoboken, NJ: Wiley, 2024. 112 p.
20. Pintos P. Timber House Parking / Vilhelm Lauritzen Architects. *ArchDaily*. URL: <https://www.archdaily.com/1017297/timber-house-parking-vilhelm-lauritzen-architects> (date of access: 23.11.2025).
21. Sagredo R. Delancey and Essex Parking Garage / Michielli + Wyetzner Architects. *ArchDaily*. URL: <https://www.archdaily.com/883226/delancey-and-essex-parking-garage-michielli-plus-wyetzner-architects> (date of access: 23.11.2025).
22. Sagredo R. Park and Play / JAJA Architects. *ArchDaily*. URL: <https://www.archdaily.com/884956/park-n-play-jaja-architects> (date of access: 23.11.2025).
23. Valenzuela K. Parking Garage / Birk Heilmeyer und Frenzel Architekten. *ArchDaily*. URL: <https://www.archdaily.com/503333/parking-garage-birk-heilmeyer-und-frenzel-architekten> (date of access: 23.11.2025).
24. Villa V. Parking Garage Cliniques Universitaires Saint-Luc / De Jong Gortemaker Algra + Modulo Architects. *ArchDaily*. URL: <https://www.archdaily.com/867487/parking-garage-cliniques-universitaires-saint-luc-de-jong-gortemaker-algra-plus-modulo-architects> (date of access: 23.11.2025).
25. Villa V. The Parking Garage That Moonlights as a Sledding Slope / White arkitekter + Henning Larsen Architects. *ArchDaily*. URL: <https://www.archdaily.com/799662/the-parking-garage-that-moonlights-as-a-sledding-slope-white-arkitekter-plus-henning-larsen-architects> (date of access: 23.11.2025).
26. Zumthor P. *Thinking Architecture*, 3rd edition. 3rd ed. Basel: Birkhäuser, 2010. 112 p.

Candidate of Architecture, Associate Professor **Gella Olena**,
Candidate of Architecture, Associate Professor **Chub Oleksandr**,
Candidate of Architecture, Associate Professor **Novak Natalia**,
Senior Lecturer **Silvestrova Natalia, Shabbuba Kutar**,
O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Ukraine

TECTONIC EXPRESSION IN CONTEMPORARY PARKING GARAGE ARCHITECTURE

This article examines tectonic expression as a central factor in shaping the architectural identity of contemporary multi-level parking garages. These engineering-architectural structures integrate structural logic, functional

requirements, and façade organization, generating the building's expressiveness and defining its presence in the urban context. Tectonics is considered an integrative principle that transforms a building's technical framework into a medium of architectural meaning, uniting structure, materials, rhythm, and the plasticity of form.

The study analyzes contemporary approaches to tectonic expression based on a selection of internationally realized parking garages, identifying factors that ensure their visual, structural, and functional coherence. The methodology combines theoretical analysis of tectonic concepts with case-study examination using a structural-typological approach. Five main strategies of tectonic expression are highlighted, emphasizing the roles of structural systems, materials, façades, and spatial articulation in shaping architectural identity and demonstrating how engineering gestures acquire formal and semantic significance.

Tectonic expression is presented as a form of engineering poetics, shaping architectural identity through structure and materiality, and enhancing the communicative potential of technical facilities in urban environments. The proposed classification strengthens the methodological framework for analyzing engineering structures and supports the development of design solutions aimed at optimizing architectural expressiveness, structural clarity, and adaptability.

The practical significance lies in its applicability to the design and reconstruction of parking garages, development of design codes, integration of technical structures into urban settings, and educational programs in architecture and urban design.

Keywords: tectonics; tectonic expression; parking garage; structural articulation; façade morphology; rhythm; engineering poetics; functional aesthetics.

REFERENCES

1. Buravchenko S. (2023). Tectonic prerequisites of plastic variety of architecture objects. *Theory and Practice of Design*, (28), 12–20. <https://doi.org/10.32782/2415-8151.2023.28.2> {in Ukrainian}.
2. Haiko H., Savchenko I., & Matviichuk I. (2019). Evaluating construction sites for underground parking lots using modified morphological analysis method. *Bridges and Tunnels: Theory, Research, Practice*, (15), 18–25. <https://doi.org/10.15802/bttrp2019/172373> {in Ukrainian}.
3. Doroshenko Y., & Keliukh V. (2021). Tectonics as a means of poeticization of architectural objects. *Theory and Practice of Design*, (24), 16–22. <https://doi.org/10.18372/2415-8151.24.16333> {in Ukrainian}.
4. Kyselova G., & Kyselov V. (2024). Multi-level parks: Foreign experience and prospects of creation in Ukraine. *Architectural Bulletin of KNUCA*,

(30–31), 38–46. <https://doi.org/10.32347/2519-8661.2024.30-31.38-46> {in Ukrainian}.

5. Korovkina G., & Shvets L. (2025). Architectural and urban planning principles for designing a network of dual-purpose parking lots in a development. *Municipal Economy of Cities*, 3(191), 233–241. <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2025-3-191-233-241> {in Ukrainian}.

6. Pekarchuk O.P. (2012). Trends in the organization of parking in the residential environment. *Visnyk of Lviv Polytechnic National University*, 728(Architecture), 79–86. <https://ena.lpnu.ua/handle/ntb/15598> {in Ukrainian}.

7. Bird In Flight. (n.d.). Seventeen best modern buildings of Kharkiv. *Bird In Flight*. <https://birdinflight.com/architectura-uk/20211214-rating-kharkiv-best-architecture.html> {in Ukrainian}.

8. Timokhin V., & Shebek N. (2024). Conceptual basis of architectural and urban planning heritage development in ethnic regions of Ukraine. *Current Problems of Architecture and Urban Planning*, (69), 184–199. <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.69.184-199> {in Ukrainian}

9. Tiutina L., & Davydov A. (2021). Typology of the latest façade systems and their influence on the plastic language of 21st-century architecture. *Bulletin of Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture*, (1), 102–108. {in Ukrainian}

10. Chubarova D. (2020). Typological characteristics of architectural environment of parking. *Scientific Notes of Taurida National V.I. Vernadsky University. Series: Technical Sciences*, 2(1), 141–145. <https://doi.org/10.32838/2663-5941/2020.1-2/26> {in Ukrainian}

11. Alarcón J. (2013, September 15). Baroque parking garage / Milan Mijalkovic + PPAG Architects. *ArchDaily*. <https://www.archdaily.com/427535/baroque-parking-garage-milan-mijalkovic-ppag-architects> {in English}.

12. Alarcón J. (2012, August 11). Estacionamiento / JHK Architecten. *ArchDaily*. <https://www.archdaily.com/261203/parking-garage-de-cope-jhk-architecten> {in English}.

13. Billington D.P. (2022). *Tower and the bridge: The new art of structural engineering*. Princeton University Press. {in English}.

14. Castro F. (2014, August 12). Parking garage project / Studio di Architettura. *ArchDaily*. <https://www.archdaily.com/535529/parking-garage-project-studio-di-architettura> {in English}.

15. Frampton K. (1995). *Studies in tectonic culture: Course materials*. Columbia University Graduate School of Architecture, Planning and Preservation.

https://www.cca.qc.ca/cca.media/files/10622/9600/Studies_in_Tectonic_Culture.pdf {in English}.

16. Frascari M. (1984). The tell-tale detail. In *U VIA 7: The building of architecture* (pp. 23–37). MIT Press. {in English}.

17. Luco A. (2019, November 18). Parking garage facade P22A / Wulf Architekten. *ArchDaily*. <https://www.archdaily.com/928400/parking-garage-facade-p22a-wulf-architekten> {in English}.

18. Luco A. (2025, March 2). Wooden parking garage Wendlingen / Herrmann+Bosch Architekten. *ArchDaily*. <https://www.archdaily.com/1026856/wooden-parking-garage-wendlingen-herrmann-plus-bosch-architecten> {in English}.

19. Pallasmaa J. (2024). *The eyes of the skin: Architecture and the senses* (4th ed.). Wiley. (Original work published 1996) {in English}.

20. Pintos P. (2024, June 4). Timber house parking / Vilhelm Lauritzen Architects. *ArchDaily*. <https://www.archdaily.com/1017297/timber-house-parking-vilhelm-lauritzen-architects> {in English}.

21. Sagredo R. (2017a, November 24). Delancey and Essex parking garage / Michielli + Wyetzner Architects. *ArchDaily*. <https://www.archdaily.com/883226/delancey-and-essex-parking-garage-michielli-plus-wyetzner-architects> {in English}.

22. Sagredo R. (2017b, December 7). Park and Play / JAJA Architects. *ArchDaily*. <https://www.archdaily.com/884956/park-n-play-jaja-architects> {in English}.

23. Valenzuela K. (2014, May 7). Parking garage / Birk Heilmeyer und Frenzel Architekten. *ArchDaily*. <https://www.archdaily.com/503333/parking-garage-birk-heilmeyer-und-frenzel-architekten> {in English}.

24. Villa V. (2017, March 21). Parking garage Cliniques Universitaires Saint-Luc / De Jong Gortemaker Algra + Modulo Architects. *ArchDaily*. <https://www.archdaily.com/867487/parking-garage-cliniques-universitaires-saint-luc-de-jong-gortemaker-algra-plus-modulo-architects> {in English}.

25. Villa V. (2016, November 21). The parking garage that moonlights as a sledding slope / White Arkitekter + Henning Larsen Architects. *ArchDaily*. <https://www.archdaily.com/799662/the-parking-garage-that-moonlights-as-a-sledding-slope-white-arkitekter-plus-henning-larsen-architects> {in English}.

26. Zumthor P. (2010). *Thinking architecture* (3rd ed.). Birkhäuser. (Original work published 1998) {in English}.