

**SPECIFICATION AND PERSPECTIVE TRENDS  
OF FORMATION ARCHITECTURAL ENVIRONMENT  
OF THE PARKINGS IN THE URBAN ENVIRONMENT**

**СПЕЦИФІКА ТА ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕНДЕНЦІЇ  
ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА  
ПАРКІНГІВ В МІСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ**

**Votinov Maksym<sup>1</sup>**  
**Chubarova Daria<sup>2</sup>**

DOI: [https://doi.org/10.30525/978-9934-571-78-7\\_63](https://doi.org/10.30525/978-9934-571-78-7_63)

**Abstract.** The progress of civilization is inseparable from the history of transport development. With the expansion of states, the construction of cities, with the resettlement of people in increasingly large territories, the growth of trade – the pace of development of transport has steadily increased. Currently, the total number of passenger cars has a tendency for significant growth. Mass motorization generates a huge number of interconnected problems: social, economic, environmental, sanitary-hygienic and others. The majority of theoretical and applied researches in the field of the organization of the transport system of the city are aimed at studying movements (direction and quantity), analysis of the configuration of the street and road network, studying the work of existing and projected route networks, forecasting and modeling of transport mobility of the population, increasing the efficiency of urban transport in general, but with this insufficient attention is paid to the creation of architectural objects that provide better service to the population for help the creation of various parking lots. The paper gives a more precise classification. The term «parking» is defined and specified in detail. As an object of the city's transport and pedestrian infrastructure, it develops in the twenty-first century. The purpose of the work is to identify the preconditions and specifics of the formation of the architectural environment of parking

---

<sup>1</sup> Candidate of Architectures Sciences, Associate Professor,  
Head of the Basics of Architectural Design Department,  
O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Ukraine

<sup>2</sup> Master of the Department of the Architecture of Buildings and Structures  
and the Design of Architectural Environment,  
O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Ukraine

in the structure of the largest city. The subject of the study is to identify the patterns and features of the space-spatial organization of parking lots. Currently, parking lots in large and large cities should become active objects in shaping the architectural and spatial structure of the city, which improves its ecological and aesthetic characteristics, which contribute to the humanization of the environment of life.

### **1. Вступ**

Прогрес розвитку цивілізації невід’ємний від історії розвитку транспорту. З розвитком держав, будівництвом міст, із розселенням людей на все більш великих територіях, зростанням торгівлі темпи розвитку транспорту постійно збільшувалися. В даний час загальна чисельність легкових автомобілів має тенденцію до значного зростання. Масова автомобілізація породжує величезну кількість взаємопов’язаних між собою проблем: соціальних, економічних, екологічних, санітарно-гігієнічних та ін.

Індивідуальний автотранспорт частіше поглинає відкриті простори міста, ускладнюючи контакт людини з природним оточенням. На сьогоднішній момент автомобілі зберігаються в самих невідповідних місцях, на тротуарах, газонах і навіть на дитячих майданчиках. Населення міст все більше відчуває кризовий стан середовища, що включає місця зберігання автомобілів, незручність користування парковками, постійні конфлікти рухомого і нерухомого автотранспорту. Зростає вуличний травматизм. Вплив транспортних засобів, в тому числі їх паркування, часто призводить до дегуманізації міських просторів, дискомфорту і екологічної кризи міського середовища. За ступенем руйнівного впливу на міське середовище транспортні комунікації і їх об’єкти відносяться до числа стабільно агресивних. Тому стосовно до них відчувається максимальна необхідність пошуку ресурсів природи, здатних знизити гостроту існуючих проблем. Нерівномірність просторового розподілу транспортних функцій створює зони екологічної напруженості поблизу міських вокзалів, уздовж автомобільних магістралей безперервного руху особливо з торговими комплексами. Кожна з перерахованих зон з точки зору характеру впливу на міське середовище має свою специфіку, але всі вони можуть знайти інші якості в разі раціонального застосування природних елементів і вдосконалення транспортної та пішохідної інфраструктури найбільшого міста. Слід зазначити, що транспортно-пішохідна інфраструктура є

по-суті основним планувальним каркасом міста. Вона створювалася поетапно в історично сформованих містах України і має цілий ряд особливостей формування, які обумовлені розвитком певних транспортних засобів. В даний час високі темпи урбанізації міського середовища вимагає пошуків створення більш раціональної транспортної системи міста з проблемами паркування автотранспорту. Більшість теоретичних і прикладних досліджень в області організації транспортної системи міста спрямовані на вивчення пересувань (напряму та кількості), аналіз конфігурації вулично-дорожньої мережі, вивчення роботи існуючих і проєктованих маршрутних мереж, прогнозування і моделювання транспортної рухливості населення, підвищення ефективності роботи міського транспорту в цілому, але при цьому недостатньо уваги приділяється на створення архітектурних об'єктів, що забезпечують більш досконале обслуговування населення за допомогою створення різноманітних парковок. У роботі наводиться їх більш чітка класифікація. Вперше дається визначення «паркінг». Як об'єкт транспортно-пішохідної інфраструктури міста він отримує розвиток в ХХІ ст. В проєктній практиці і наукових дослідженнях цей термін став використовуватись для характеристики будівель із зберіганням транспортних засобів по вертикалі. Такі будівлі роблять міське середовище більш гуманним. Паркінг являє собою середовищний об'єкт з певним об'ємно-просторовим рішенням його архітектурного середовища, призначеним для зберігання автотранспортних засобів по вертикалі. Паркінги з'явилися для поліпшення екологічних, естетичних характеристик міського середовища і комфортного обслуговування населення з транспортними засобами, але вони також потребують подальшого вдосконалення формування їхнього середовища з урахуванням появи нових технологій і аналізом позитивного досвіду їх функціонування. Необхідність вдосконалення формування архітектурного середовища паркінгів обумовлена наступними проблемами:

- зростання добробуту населення спричиняє збільшення автомобілізації і необхідність зберігання особистого автотранспорту в сучасних, екологічно безпечних паркінгах, якими в даний час наші міста практично не оснащені;

- стихійна поява місць паркування в сельбищних зонах міст призводить до різкого зниження санітарно-гігієнічних показників міського середовища і до негативного впливу на здоров'я городян;

– масове впровадження вуличних і вневуличних місць паркування при житлових і громадських об'єктах у вітчизняній архітектурно-містобудівній практиці не тільки робить негативний естетичний вплив на міське середовище, але і знижує споживчі якості громадських будівель;

– поява великої кількості парковок в сучасній вітчизняній практиці призводить до деградації і руйнації ландшафтних компонентів міського середовища, територія яких «захоплюється» місцями зберігання автомобілів;

– масове будівництво парковок спирається на існуючу нормативно-рекомендаційну базу, яка не відповідає сучасним вимогам раціонального природокористування, енергозбереження, пожежобезпечного, і, особливо, повноцінного задоволення потреб сучасної людини.

В даний час паркінги в великих і найбільших містах повинні стати активними об'єктами в формуванні архітектурно-просторової структури міста, яка поліпшує його еколого-естетичні характеристики, що сприяють гуманізації середовища життєдіяльності.

Мета роботи – виявити передумови та специфіку формування архітектурного середовища паркінгів в структурі найбільшого міста.

У відповідності із поставленою метою визначені задачі дослідження:

1. Виявити еволюцію формування міського середовища з урахуванням розвитку транспортних засобів;

2. Розглянути особливості розташування паркінгів в міському середовищі;

3. Визначити особливості та характеристику архітектурних об'єктів для паркування транспортних засобів;

4. Виявити особливості об'ємно-просторового рішення паркінгів;

5. Розробити аналітичну модель формування архітектури паркінгів у XXI столітті.

Об'єкт дослідження – архітектурне середовище паркінгів.

Предмет дослідження – виявити закономірності та особливості об'ємно-просторової організації паркінгів.

## **2. Еволюція міського середовища з урахуванням розвитку транспорту**

Міське середовище поетапно формувалося в процесі розвитку цивілізації. Передумови формування міського середовища з'явилися ще в період первісно-суспільного ладу на базі древніх поселень, які в подаль-

шому удосконалю-валися і стали основою розвитку міст. Як показав проведений аналіз, міста стали в основному виникати на основі вигідного транспортно-містобудівного розташування з торговою функцією і при наявності природних ресурсів (сировинний фактор).

Міське середовище в даний час є демоекосистемою з сукупністю природних і антропогенних компонентів, які формують середовище життєдіяльності населення. Його характеризує займана площа, чисельність населення, природні та антропогенні елементи ландшафту з відповідною архітектурно-містобудівної структурою, яка забезпечує основні функціональні процеси життєдіяльності в міському середовищі – праця, побут, відпочинок.

Взаємозв'язок всіх об'єктів середовища життєдіяльності створюється за рахунок функціонування пішохідно-транспортної інфраструктури міста, яка також формувалась поетапно в процесі розвитку цивілізації. Аналіз світового досвіду формування пішохідно-транспортної інфраструктури міста дозволив виявити три етапи її історичного розвитку:

I етап – доіндустріальний період розвитку (починаючи з н. е. до початку XVIII ст.);

II етап – індустріальний період розвитку (середина XVIII – середина XX ст.);

III етап – постіндустріальний період розвитку (середина XX–XXI ст.).

Визначено, що на першому етапі формувалась пішохідна інфраструктура міста з незначним використанням гужового транспорту; на другому етапі формувалась пішохідно-транспортна інфраструктура з найпростішими транспортними засобами; на третьому етапі здійснювалося формування транспортно-пішохідної інфраструктури з системою складних транспортних вузлів і комунікацій.

Пішохідно-транспортна інфраструктура почала створюватися в міському середовищі вже в античний період. Міста Стародавньої Греції та Риму мали досить чіткий планувальний каркас, що забезпечує пішохідний і транспортний рух. У Стародавній Греції система міського плану включала вільне мальовниче планування, але в Стародавньому Римі переважало тільки регулярне планування, обумовлено стратегічними цілями – створення міста-табору. У цей період основним видом транспорту був гужовий: 2-х і 4-х колісні візки, криті вантажні вози, вершники, а також застосовувалися ноші. В античну епоху переважно

створювалися пішохідні комунікації. Вперше пішохідні утворення у вигляді локальних просторів з'явилися в Стародавній Греції. Вони розвивалися і удосконалювалися на протязі всіх епох давньогрецької культури: гомерівської, архаїчної, класичної, елліністичної. Ефективна система в містах Стародавньої Греції створювалася в класичний період. Цьому сприяв період регулярного планування міст, оснований на поєднанні взаємно перпендикулярних вісей. Так, наприклад, в деяких містах велике значення в планувальній композиції мав загально-міський центр, розташований на перетині вісей. Тут розміщувалася система пішохідних просторів з торговою, релігійною, громадською функціями.

Майже у всіх містах в Стародавній Греції з'явилася розвинена система пішохідних просторів центру – головні вулиці і кілька площ-агор. Площі і вулиці давньогрецьких міст-полісів мали просторову орієнтацію, яка визначалася не тільки містикорелігійними поглядами, але також релігійними вимогами. Агори диференціювалися за призначенням (торгівля різними товарами, суспільні функції). Вперше в пропорціях агор і акрополів почав простежуватись принцип «золотого перетину». При цьому масштаб міських просторів відповідав розмірам людської фігури, чому сприяв філософсько-релігійний світогляд. Поступово в міському середовищі отримала розвиток планувальна структура міста з житловими кварталами, системою пішохідних агор з торговою функцією, акрополь з релігійної функцією. У Стародавньому Римі створювалася більш розвинена інфраструктура пішохідних утворень, особливо в центрі міста. В цілому пішохідна інфраструктура створювалася для зв'язку житлових кварталів з об'єктом центру міста із застосуванням більш досконалих композиційних прийомів формування їхнього середовища.

Розвиваючи композицію прямокутних площ римляни відкрили новий принцип: вони вперше застосували систему площ, розташованих по одній глибинній вісі, і разом з цим ввели півкруги, які раніше не застосовувались. Центр давньоримського міста являв собою вже більш розвинену пішохідну систему: кілька форумів (серед яких за значимістю і величиною виділявся головний), прилеглі до них перистильні двори, невеликі спеціалізовані, часом криті простори (культові і торгові), а також поєднуючі їх вулиці. У великих і особливо в столичних містах спостерігалось формування досить розвиненої системи пішо-

хідних спеціалізованих форумів (громадські, храмові, торговельні), що відповідало різноманітності видів діяльності городян. Найчастіше форуми розташовувалися на одній глибинній вісі і з'єднувалися між собою, формуючи розвинену пішохідну систему центру міста. У центрах міст Стародавнього Риму виник простір, призначений виключно для пішоходів (сучасна пішохідна зона), де був заборонений в'їзд навіть колісниці імператора. Римляни підняли на якісно новий рівень інженерне облаштування вулиць. Вони відокремили проїжджу частину від пішохідного тротуару, розробили особливий тип мощення вулиць кам'яними плитами з плоским верхом.

Рух транспорту здійснювався з урахуванням часу. Возам дозволялося їздити тільки вночі. Слід також зазначити, що римляни на відміну від греків велику увагу приділяли наявності транспортних зв'язків між містами. Вони першими ввели в міський пейзаж утилітарні інженерні споруди (дороги, акведуки, мости, гавані, фортеці) як високохудожні архітектурні об'єкти. Римські дороги справили величезний вплив на подальше формування в цілому всієї комунікаційної структури європейської цивілізації. Дороги прокладалися за попередніми планами, при цьому вибирався максимально короткий шлях між пунктами без урахування рельєфу. У дорожньому будівництві широко застосовувався бетон. На дорогах розміщували мильні стовпи, біля яких ставили лави для відпочинку. Давньоримські дороги стали основою для створення в майбутньому мережі європейських автомобільних і залізничних шляхів. Ширина доріг була стандартною, в центральних провінціях імперії вона становила близько 5 м, що дозволяло роз'їхатися двом возам. Ширина сучасної європейської залізничної колії – 143 см. Вона збігається зі стандартною відстанню між колесами в римських возах, під які виконувалися спеціальні колії на дорогах Стародавнього Риму. Згодом багато доріг використовувалися для зв'язку між середньовічними містами. У період середньовіччя V–XV ст. н. е. формується замкнута система пішохідних утворень. Початок середньовічної епохи пов'язують з падінням римської імперії близько V ст. н. е., що призвело до падіння римських канонів, зміни філософських, естетичних і релігійних поглядів, проте містобудівна спадщина римського античного міста багато в чому визначила подальший розвиток і формування пішохідних утворень.

Так, формування пішохідних структур в епоху середньовіччя розвивається в двох напрямках і представлено двома типами: сплановані

на базі канонів римського античного міста – регулярна модель та сформована природним шляхом органічна модель. З метою оборони створювалися складні умови орієнтації в міському середовищі, в тому числі і в центрі. Відсутність прямих, чітких вулиць призводило до ізольованості і камерності пішохідних комунікацій, а сприйняття громадських будівель і споруд здійснювалося з далеких перспектив, так як внутрішньо міське сприйняття носило обмежений, фрагментарний характер. У новостворених поселеннях середньовічні пішохідні простори мали форму лінзоподібних просторів з одночасно розвиненими торговими, цивільними, релігійними функціями. Відкриті простори отримали неправильне формоутворення, що стало наслідком безладного розвитку планувального каркасу міста.

У період середньовіччя розвиток міста визначається в основному його торговою функцією, вигодами його розташування як центру ринкового обміну. Планувальний каркас міста був досить компактним. Територія міста з урахуванням оборони мала по периметру укріплені стіни. Центральним громадським простором стала ринкова площа, а також ратушна і соборна. Особливе значення стали набувати вулиці, що з'єднують центр із в'їзними воротами оборонних стін. Середньовічні міста в основному мали стереотипну радіальну форму компактного плану, яка поступово видозмінювалася з включенням поперечних зв'язків. Але стратегічне призначення міста вимагало особливої системи пішохідних і транспортних зв'язків. Вузькі вулиці-коридори служили не тільки проходами і проїздами (хоча тут не завжди могли роз'їхатися два вершники), а й неприродними колекторами для стоку нечистот. Вулиці не мали тротуарів, а часто і взагалі будь-якого мощення. Основним видом транспорту в цей період продовжував залишатися гужовий. Рух здійснювався за допомогою возів. Переважали під'їзди до ринкової площі. В цілому міське середовище було пішохідним. Всі необхідні об'єкти життєдіяльності розташовувалися в радіусі пішохідної доступності, але в цей період з'являється прообраз конки. У 1662 р. почав функціонувати в Німеччині кінний громадський автобус, який мав регулярний маршрут, розклад і систему тарифів.

В індустріальний період міське середовище продовжувало видозмінюватися (XVIII – середина XX ст.). Композиція відкритих міських просторів, система архітектурного оформлення планувальних вузлів і зв'язків – вулиць і площ, стає визначальним фактором всієї плануваль-



ної структури міста в кінці XVIII ст. Чіткість геометричного малюнка пов'язаних в єдине ціле вулиць і площ на довгі роки (аж до XX ст.) стане критерієм оцінки міського плану. Індустріальний етап розвитку міського середовища характеризується поступовим збільшенням його розмірів і зосередженості функцій промислового виробництва. Транспортна інфраструктура міста ускладнюється, з'являється розгалужена мережа залізничних і шосейних магістралей. У XIX ст. починається процес переродження історичного міста в сучасне. Залізничні дороги стають головними зовнішніми комунікаціями міста. Але в міру розростання міста залізниця стала все більше брати на себе функції внутрішньоміського транспорту. Однак гужовий транспорт в цей період був основним. Він заповнив міське середовище з метою створення необхідних переміщень, особливо в системі «дім-робота».

У 70-х роках XIX ст. в наукових працях з містобудування робилися прогнози що до першої чверті XX ст., де такі міста як Лондон, Париж «задохнуться» від не вивезеного кінського навозу. У зв'язку з проблемою забруднення міського середовища (навоз на вулицях, шум від коліс) з'явилася необхідність у створенні нових видів транспорту.

З цією метою були створені електромотор, двигун внутрішнього згоряння, дизельний двигун і з'явився новий механізований міський транспорт. У 1862 р. почав функціонувати автомобіль з бензиновим двигуном. У 1881 р. в передмістях Берліна почав функціонувати 1-й трамвай, який в подальшому набуває поширення. Але особливо комфортним міське середовище стає з функціонуванням метрополітену. Він вперше з'явився в Лондоні в 1863 р. На початку XX ст. з'являється різноманітний автомобільний транспорт: індивідуальний, спеціалізований.

В цілому для міського середовища цього періоду характерні:

– активізація бурхливого і безперервного зростання міст, викликана продовжуючою концентрацією промислового виробництва;

– перенавантаження забудови в зв'язку з відставанням темпів житлового будівництва і територіального зростання міст в зв'язку з ростом чисельності населення;

– зростання швидкості пересування і збільшення обсягу пасажиропотоків пов'язаних з появою на початку XX ст. трамваїв і автомобільного транспорту.

Слід зазначити, що до 1930 року з винаходом Генрі Форда – конвеєрної технології збірки, автомобілі повністю витіснили гужовий транспорт,

заповнили вулиці американських, а потім і європейських міст. Природно, разом з цим, втратила свою актуальність і проблема не вивезеного кінського навозу, а прогнози можливої гігієни міст від продуктів життєдіяльності гужових транспортних засобів виявилися нездійсненими.

Автомобілі стали також витіснити з міського середовища – трамваї, які стали основним видом громадського транспорту. Трамвайні лінії (рейки) огорнули Відень і Будапешт, Київ і Одесу. Там, де ухили були занадто круті стали створювати фунікулери. Поступово автомобілі витіснили трамваї з багатьох центральних вулиць найбільших міст. З'явилися небезпечні конфлікти між транспортом і пішоходом.

Різкий перелом відбувається на початку ХХ ст. в Західній Європі і Америці, коли при перетворенні сформованих урбанізованих просторів пріоритет віддавався рішенням транспортно-технічних завдань, а питання естетичного оформлення міських територій відсувалися на другий план. У цей період в міському середовищі з'являються різноманітні транспортні розв'язки, естакади та ін. Міські площі перетворювалися в транспортні розв'язки, відсунувши пішоходів до стін будівель. Деякі міські площі перетворюються в гігантські автомайданчики (наприклад, площа Вогезів в Парижі). Міське середовище продовжує ставати антигуманним. Прийоми подібної реконструкції ряду міст започаткували новий напрям у формуванні відкритих урбанізованих просторів в міському середовищі. Втрата людського масштабу, пріоритет транспортних засобів, спрощені прямолінійні і прямокутні форми привели до однаковості і в багатьох випадках безликоності міського середовища і головне почали витіснити пішохода з міського середовища.

У період постіндустріального розвитку міського середовища в середині ХХ ст. в зв'язку з тотальною автомобілізацією виникає необхідність створення більш безпечного середовища для пішоходів. З'являється цілий ряд заходів. До них можна віднести поліпшення дорожньої розмітки, введення систем регулювання руху на перехрестях, застосування огорожень, а також створення підземних і наземних парковок. З цією метою відбувається також відмова від квартальної забудови. Структурною одиницею житлового середовища стає мікрорайон. Транспортні під'їзди до житлових будинків здійснюються за периметром мікрорайону, а центральна його частина з дитячим садком та школою стає пішохідною. Транспортний рух через територію мікрорайону забороняється. Розвитку пішохідно-транспортної інфраструктури в місь-

кому середовищі сприяло створення різноманітних засобів пересування, і включення в планування міста досить протяжних маршрутів: трамвайних, тролейбусних, автобусних та ліній метрополітену. При взаємному перетині вони стали створювати складні транспортні вузли, де потрібно введення зонування по вертикалі. Стали створюватися об'єкти транспортно-пішохідної інфраструктури – підземні, наземні і надземні.

Швидке зростання кількості автомобілів в містах також викликає необхідність своєчасного проведення заходів з реконструкції старих і прокладання нових транспортних магістралей, по будівництву доріг безперервного руху і резервування територій для великих наземних і підземних стоянок автомобілів (розрахованих на кілька тисяч одночасно припаркованих машин) біля заводів, фабрик, великих видовищних підприємств, вокзалів, стадіонів, пляжів та інших будівель і споруд, що залучають великі маси відвідувачів. У зв'язку з тотальною автомобілізацією, неекологічними видами транспорту і ускладненням транспортно-пішохідної інфраструктури міста, середовище життєдіяльності людини стає антигуманним, диктуючи свої вимоги, претендуючи на величезні території не тільки для пересування, але і для стоянок [1]. До середини ХХ ст. були порушені пішохідні зв'язки, що створювались століттями. Автотранспорт розчленував міську територію на ізольовані ділянки, приніс шум, вібрацію, скоротив площу зелених насаджень, погіршив стан повітря, ґрунту і води, змінив гідрологічний режим. Все це відразу ж позначилося на самопочутті людей, на стані рослинності в місті і найближчому його оточенні. Виникла необхідність у створенні екологічних пішохідних комунікацій [5; 7].

У ХХ ст. в кінці 60-х – початку 70-х з'явилася зацікавленість в організації, а нерідко і відновленні систем пішохідних шляхів. В багатьох містах світу стали виникати пішохідні вулиці і зони. В даний час європейське місто має цілу систему пішохідних вулиць, а його історичний центр по-суті стає пішохідним. Транспортний рух здійснюється в підземному рівні і з цією метою створюються підземні парковки у вигляді гаражів. Але в ХХІ ст. пішохідно-транспортна інфраструктура в міському середовищі все більше ускладнювалася. Масове виробництво автомобілів потребувало умов для створення більш досконалих автопарковок. З'явилися нові типи будівель – паркінги зі створенням автостоянок по вертикалі. Вони стали активно включатися в пішохідно-транспортну інфраструктуру найбільших міст і значно поліпшили її (рис. 1) [1].

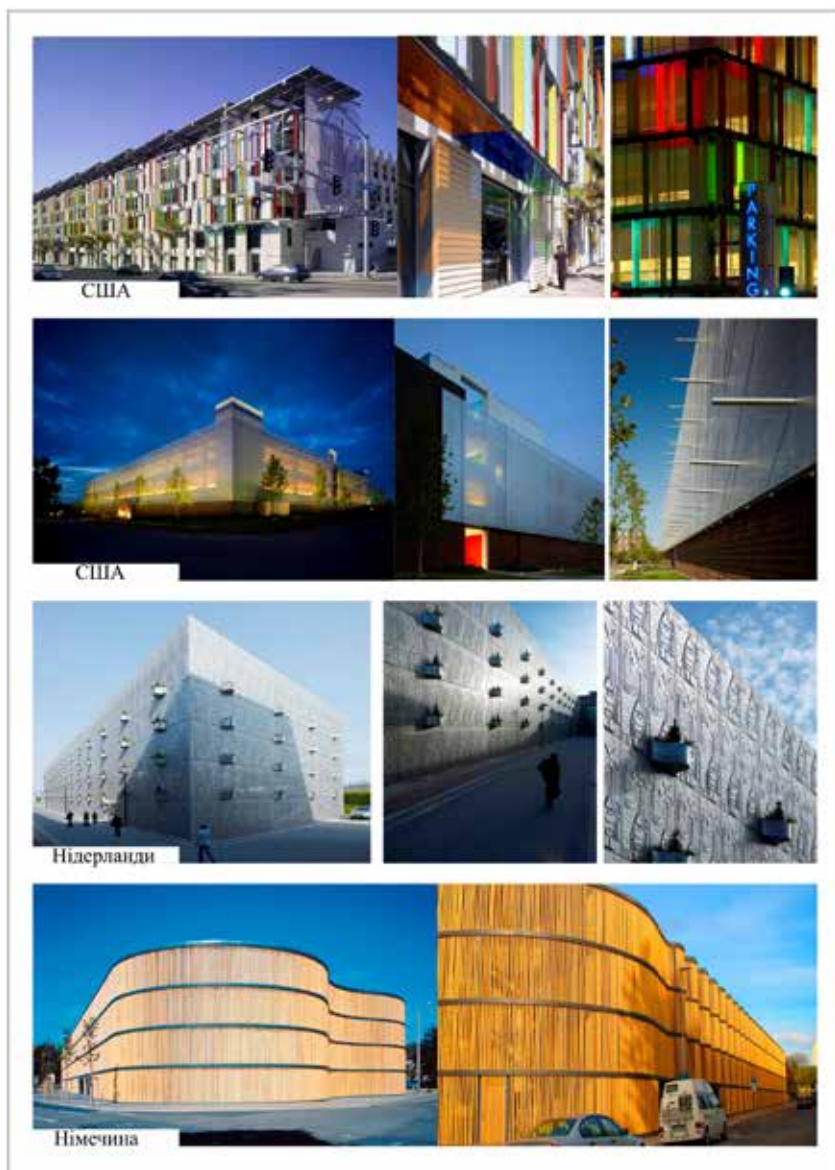


Рис. 1. Приклади формування креативних паркінгів

В даний час все більшого поширення набувають автоматизовані парковки. Найперші автоматизовані парковки виникли в 1905 році у Франції. Тоді в Парижі будувалися високі бетонні конструкції, обладнані внутрішнім підйомником для переміщення машин на верхньому рівні. Саме ці конструкції поклали початок тим системам автоматизованого паркінгу, які ми зустрічаємо зараз у багатьох країнах [4].

У США хвиля залучення інтересу до роботизованого паркінгу припала на 1940-1950-ті роки, а в Європі – 60-80-ті. Тоді процес побудови таких майданчиків був дуже повільним, так як вимагав чималих фінансових витрат [5]. Вже з початку 1990-х років практично у всіх країнах Європи і Азії щорічно стали облаштовувати до 40 тис. місць для паркування, які відрізнялися технологіями автоматизації підйому машин на платформи.

В наші дні автоматичні паркувальні системи являють собою цілі комплекси з багаторівневих парковок в ділових центрах або житлових забудовах. Вони диференціюються на автоматичні та напівавтоматичні та отримують все більшого розповсюдження [2].

### **3. Характеристика архітектурних об'єктів для паркування транспортних засобів**

В Україні щорічно число власників автомобілів значно збільшується. При цьому рівень забезпечення машин місцями для паркування менш ніж 20% від загальної кількості автомобілів. Створення парковок – один з основних шляхів вирішення проблеми зберігання автомобілів [7]. За півстоліття зведення таких споруд накопичений величезний досвід, створені нові технології і матеріали. Вони дозволили значно спростити і здешевити процес проектування і будівництва парковок [3].

Парковка – технічний термін, що означає штатний переклад механізму, пристрою, транспортного засобу в неробоче нерухоме положення в передбаченому місці. Цей термін означає саме місце стоянки автомобіля.

Структурною одиницею всіх типів парковок є фізичні розміри місця зберігання автомобіля: в даний час довжину місця стоянки приймають рівній 5 м, ширину 2,3 м (для інвалідів, які користуються кріслами-колясками – 3,5 м). Незважаючи на великий досвід створення парковок їх чіткої класифікації в даний час немає. В літературі не відпрацьований

понятійний апарат з даної проблематики, з'явилася велика кількість визначень, які суперечать один одному [2]. Так, в деяких джерелах парковки називають паркінгами, що не відповідають характеристикам цих об'єктів. Відсутність чіткої термінології ускладнює процес проектування архітектурних об'єктів для паркування транспортних засобів. Проведений аналіз створення парковок в міському середовищі дозволяє виділити три типи архітектурних об'єктів. Це автомайданчик (автостоянка), гараж, паркінг [4].

Автомайданчик (автостоянка) – відкритий міський простір з чіткими габаритами і необхідною розміткою, призначений для паркування та зберігання транспортних засобів (автомайданчики можуть бути без охорони і з відповідною охороною).

Гараж – середовищний об'єкт, який являє собою малоповерхову будівлю (до 2-х поверхів) або спорудження підземного, напівпідземного типу, призначене для зберігання і технічного обслуговування автомобілів.

Паркінг – середовищний об'єкт, який являє собою будинок певної поверховості (від 1-го до 18 поверхів) та призначений для зберігання і обслуговування автомобілів з комфортним мікрокліматом в системі інтер'єрних і екстер'єрних просторів, створених із застосуванням об'ємно-планувальних та інженерно-технічних засобів.

Слід зазначити, що термін «паркінг» з'явився наприкінці ХХ ст. в зв'язку зі створенням багаторівневих парковок в спеціальних будівлях (паркінгах), які мають як функціональне, так і естетичне призначення [6]. Такі будівлі розміщуються як в центрі міста, так і за його межами і чинять великий вплив на формування художнього образу міського середовища (рис. 2). Вони можуть бути як наземними, так і напівпідземними (рис. 3).

Гаражі в основному виконують утилітарну функцію, тому вони створюються підземними або напівпідземними.

Найбільшого поширення в міському середовищі отримують автомайданчики. Вони розміщуються біля громадських, житлових і промислових будівель.

На території міст рекомендується передбачати такі види автомайданчиків: короткочасного зберігання автомобілів, вуличні (у вигляді парковок на проїзній частині, позначені розміткою) і позавуличні (у вигляді «кишень» і відступів від проїжджої частини), приоб'єктні (при об'єкті або групи об'єктів), інші (перехоплюючі).



Рис. 2. Приклади розташування паркінгів в міському середовищі



Рис. 3. Приклади розташування напівпідземних паркінгів



Слід зазначити, що найпростішими є наземні, як їх ще називають, площинні парковки, які представляють собою однорівневі відкриті стоянки для автотранспорту. Територія під стоянку автомобілів обмежується тільки розміткою та знаками. Автостоянкою відкритого типу вважається також така споруда, яка відкрита, по крайній мірі, з двох протилежних сторін найбільшої протяжності. Сторона вважається відкритою, якщо загальна площа отворів, розподілених по стороні, становить не менше 50% зовнішньої поверхні цієї сторони. Також є парковки, огорожені по всьому периметру парканом, що мають рознесені місця в'їзду і виїзду, охорону, засоби обліку часу і інші автоматичні системи.

Автомобільні стоянки, які охороняються, організовуються на вільній від забудови території. Перевага такого виду парковок полягає в тому, що на них ведеться спостереження за транспортом і автомобіль знаходиться «під наглядом» але від природних факторів (дощ, сніг, бруд, сонце, опади з атмосфери тощо) автомобіль не захищають. Не допускається проектувати розміщення автостоянок в зоні зупинок пасажирського транспорту. Організацію заїздів на автостоянки слід передбачати не ближче 15 м від кінця або початку посадкової площадки.

Дедалі більшого поширення набувають перехоплюючі парковки. «Перехоплюючі» парковки влаштовують на вхідних магістралях міста у крупних пересадочних вузлах, поблизу станцій метрополітену або зупинок наземних видів транспорту. Водії власних автомобілів при в'їзді в місто мають можливість залишити свій автомобіль на «перехоплюючій» парковці та пересуватися містом на маршрутному пасажирському транспорті. За кордоном накопичений великий досвід вирішення транспортних проблем за допомогою «перехоплюючих» парковок. Аналіз світового досвіду організації систем «перехоплюючих» парковок довів їх ефективне використання з метою зниження транспортного навантаження вулично-дорожньої мережі, звільнення центру міста від автомобільного транспорту.

*Перехоплюючі парковки.* Один з можливих шляхів вирішення проблеми заторів – будівництво перехоплюючих парковок необхідно проводити в осередках загострення транспортної проблеми в найбільших містах України. Слід також зазначити, що наземні майданчики для парковок займають великі території в містах, що зменшує і так невеликі островці газонів. Для вирішення цієї проблеми створюються екопарковки.[7].

*Екологічні парковки* широко поширені по всьому світу. Їх головне призначення – зберегти екологічне середовище, забезпечивши пересування. У масштабах мегаполісів, де активно скорочуються «природні легені», екопарковки стали свого роду порятунком. Екопарковки створюються шляхом зміцнення ґрунту природними матеріалами, такими, як щебінь, пісок. Потім укладається газонна решітка і ґрунтовий шар з насінням. Екологічні парковки підходять як для легкових автомобілів, так і для вантажних. Для посилення міцності до високих навантажень використовують більш складні «подушки» (георешітку, засипану піском і щебенем, яку потім застеляють геотекстилем). Такі міцні екологічні стоянки автомобілів дозволяють без проблем паркуватись важкому транспорту, включаючи вантажні автомобілі та вертольоти.

Екопарковки – це технологія будівництва, яка дозволяє в гармонії з природою досягти комфортних умов для проживання людини.

Останнім часом все більшого поширення набувають сонячні парковки.

Площі відкритих площинних автостоянок обладнуються спеціальними пристроями з сонячними панелями. Таке обладнання дозволяє значно економити електрику. Воно являє собою навіси над автомобілями, на даху яких знаходяться сонячні панелі. Це дозволяє збирати сонячну енергію в ясні дні і захищати автомобілі від негоди під час опадів. Крім того, отриману енергію віддають на потреби офісних і житлових будівель.

Слід зазначити, що способи оптимізації паркувального простору досить різноманітні. В даний час все більш затребуваними є гаражі.

*Гараж* – спорудження для зберігання, технічного обслуговування і поточного ремонту рухомого складу автомобільного транспорту. Найбільш популярними є підземні парковки – гаражі під будівлями багаторівневих торгових і розважальних комплексів, житлових багатоповерхових будинків. Підземні гаражі економлять територію, оскільки можуть бути розміщені під існуючими будівлями, дорогами і озелененням. В екологічному відношенні підземні гаражі так само мають переваги перед наземними спорудами: викид вихлопних газів автомашин проводиться лише через вентиляцію, і в приземному шарі концентрація їх є нижчою. Підземний гараж являє собою єдиний простір з розміткою, що вказує межі машиномісць. У деяких об'єктах частина паркувальної зони розбита на бокси, огорожені з трьох сторін бетон-

ними перегородками. При проектуванні підземних парковок в гаражах необхідно забезпечити виконання ряду загальних вимог. Це безпека, технологічність, зручність в'їзду та виїзду (вони розташовуються окремо), хороша гідроізоляція, наявність ряду інженерних систем, що забезпечують мікроклімат (вентиляція та контроль загазованості, опалення), а також пожежогасіння та димовидалення, зв'язку, освітлення, і нарешті – достатня для всіх типів автомобілів висота стель і ширина в'їздів-виїздів та паркувальних місць.

Дедалі більшого поширення набуває будівництво підземних гаражів з автоматичним розміщенням машин з маніпуляторами, візками, комп'ютерними технологіями. Спусків в об'єкт не передбачається. Підземні гаражі – це багатопверхові комплекси, розраховані на сотні автомобілів, в яких машину можна залишити на годину, день або місяць. Для збільшення місткості вже існуючих гаражів і автостоянок розроблені спеціальні пристрої. У тих місцях підземного гаража, де висота стелі більше 3,5 м. влаштовується спеціальний гідравлічний підйомник з індивідуальним електроприводом і платформою для автомобіля. На одному паркувальному місці ставиться два автомобілі. Недоліком цього рішення є те, що для підйому і спуску верхнього автомобіля необхідно попередньо викотити з під платформи підйомника нижній. Якщо висота стелі менше 3,5 м, то передбачена система, в якій частина автомобілів знаходиться на рухомих палетах (піддонах), які зсуваються вбік разом із розташованими на них автомобілями, звільняючи шлях виїзду автомобіля, що стоїть за палетами. Передбачено також варіант незалежної парковки на двох рівнях з індивідуальними підйомниками. У таких системах автомобілі на нижньому (основному) рівні знаходяться на рухомих палетах, які зсуваються вбік разом з рухомими на них автомобілями, звільняючи місце під підйомником з автомобілем для його спуску і видачі. Є також варіант незалежної парковки з палетами, послідовно переміщуючими в горизонтальній площині в поздовжньому і поперечному напрямках з можливістю автоматичного ротаційного переміщення будь-якої палети до позиції видачі (прийому) автомобіля. Брак місць для тимчасового зберігання автотранспорту призводить до розробки все нових і нових проектів парковок. В даний час будівництво гаражів для індивідуального користування набуло поширення в конкретній забудові. Внутрішні розміри такого гаража на один автомобіль становлять 3,5×5,2 м. Гаражі буду-

ють з найрізноманітніших матеріалів: дерева, цегли, сталевого листа, цегляних і бетонних блоків, монолітного бетону та інших матеріалів. Дерев'яні гаражі не відповідають правилам пожежної безпеки, до того ж при недостатній антисептичній обробці вони можуть вражатись жуками-деревоїдами. У металевих гаражах важко створити оптимальні умови для зберігання автомашин: влітку в них жарко, а в холодну пору року і при різких перепадах температури утворюється рясний конденсат, що може послужити причиною корозії.

Найбільш відповідними матеріалами слід вважати бетонні блоки і цеглу. Зі звичайної червоної цегли, беручи до уваги її високу вологостійкість, можна виконати цоколь і стіни підвали. Силікатну цеглу бажано використовувати для стін, які зводяться вище цокольної частини. А зовнішні стіни гаража можна обробити декоративним облицювальним матеріалом. Підлогу в гаражі найкраще робити цементну, плиткову або бетону (при необхідності її можна утеплити за рахунок додавання в бетон легких заповнювачів – керамзиту, пемзи). Підлоги з керамічної плитки зручні тим, що вони мають вологостійкість і легко миються, але варто нагадати і про недоліки керамічних підлог. Найбільш сутній з них – на таких підлогах упускати молоток або інші важкі інструменти небажано. Довговічність і стійкість гаража буде залежати від закладки фундаменту. Стійкість фундаменту безпосередньо залежить від ґрунту. Гравійні ґрунти не стискаються і не розмиваються. Глибина котловану під фундамент в них повинна бути не менше глибини промерзання – 50-70 см. Піщаний фундамент мало промерзає, не стискається під навантаженням і має високу пористість. Глибина котловану в такому фундаменті може коливатися від 40 до 70 см. Супіски і суглинки мають здатність промерзати на досить велику глибину 0,5-2 м. Гараж обладнають освітленням, електроживленням, вентиляцією, стелажми для зберігання запасних частин і витратних матеріалів, влаштовують навісну стелю-антресоль, водопровідний кран з вентиляем і штуцером для приєднання шланга. Паливо, мастильні матеріали бажано тримати в спеціальній шафі, обладнаній системою вентиляції. В індивідуальних гаражах часто влаштовують оглядову яму. Однак будівництво оглядової ями недоцільно перш за все тому, що постійне випаровування та утворення конденсату визивають корозію металевих частин днища автомашини, що стоїть, як правило, над ямою.

Велика увага приділяється гаражним воротам. Сьогодні фірми пропонують гаражні ворота різноманітних типів: підйомно-секційні, підйомно-поворотні, підйомно-гільйотинні, орні і рулонні. Гаражні ворота підйомно-секційного типу найбільш прості і зручні в експлуатації. Їм не потрібне додаткове місце, тому що піднімаються вони вертикально вгору під кутом  $90^\circ$  під стелю, і машина може під'їхати впритул до будови. Єдина умова, що дозволяє встановити підйомно-секційні ворота, – відстань від верхньої планки отвору воріт до стелі повинна складати не менше 30 см.

Ворота зазвичай складаються з чотирьох і більше гладких фільонки або гофрованих секцій. Кожна секція по висоті становить 50-60 см, що дозволяє перекрити будь-який отвір воріт. Полотна таких воріт виготовляють з оцинкованої сталі або алюмінію. Їх покривають високоякісною емаллю, що дозволяє всій конструкції протистояти зовнішнім механічним навантаженням і несприятливим кліматичним умовам. Теплоізоляція воріт забезпечується шаром спіненого пінополіуретану, що знаходиться між зовнішніми стінками полотен. Подвійний гумовий ущільнювач по всьому периметру отвору повністю оберігає гараж від проникнення холодного повітря, дощу і снігу.

За бажанням замовника ворота можуть бути укомплектовані вікнами і електроприводом з пультом дистанційного управління, який дає можливість відчиняти і зачиняти ворота, не виходячи з автомобіля.

Слід зазначити, що поряд з гаражами в ХХІ ст. все більшого розповсюдження отримує будівництво паркінгів.

*Багаторівневі парковки* – єдино ефективний спосіб рішення проблеми зберігання автотранспорту у великій кількості на невеликій території. Вони можуть вмщати в собі від декількох сотень до декількох тисяч машин. Існує багато варіацій багаторівневих паркінгів. Вони можуть знаходитися в окремому спорудженні або прибудованому до глухих торцевих стін будівлі. Для в'їзду автомобілів в них можуть бути влаштовані прямолінійні або криволінійні рампи, напіврампи, похилі підлоги, ліфтові підйомники, механізовані і автоматизовані підйомники і маніпулятори. У них може бути передбачена електронна система оповіщення про кількість вільних місць.

В даний час, паркінги в великих і найбільших містах повинні стати активними об'єктами в формуванні архітектурно-просторової структури міста, яка поліпшує його еколого-естетичні характеристики.

---

---

#### 4. Висновки

Взаємозв'язок всіх об'єктів середовища життєдіяльності створюється за рахунок функціонування транспортної інфраструктури міста, яка також формувалась поетапно в процесі розвитку цивілізації. Аналіз світового досвіду формування транспортної інфраструктури міста дозволив виявити три етапи її історичного розвитку: I етап – доіндустріальний період розвитку; II етап – індустріальний період розвитку; III етап – постіндустріальний період розвитку.

Визначено, що на першому етапі формувалась пішохідна інфраструктура міста з незначним використанням гужового транспорту; на другому етапі формувалась пішохідно-транспортна інфраструктура з найпростішими транспортними засобами; на третьому етапі здійснювалося формування транспортно-пішохідної інфраструктури з системою складних транспортних вузлів і комунікацій.

Застосування сучасних паркувальних технологій – одне з можливих і перспективних напрямків архітектури і будівництва цих об'єктів. У великих містах-мегаполісах зростає не тільки щільність забудови, але і вартість землі. Існуючий стан на практиці намагаються знівелювати шляхом використання сучасних технологій організації паркувальних місць, наприклад застосування багаторівневих парковок.

У висновку слід зазначити, що специфіку формування архітектури паркінгів визначає комплекс факторів, що впливають: архітектурно-містобудівних, еколого-енергетичних, конструктивних, інженерно-технічних. В умовах масової індустріальної забудови і невиразності міського середовища в серединній і периферійній зонах міста особливо необхідне створення об'єктів з високою інформативністю. Такими об'єктами повинні стати паркінги. Інформативність повинна забезпечуватися спеціальними навігаційними системами в структурі будівель. Це можливо із застосуванням медіархітектури.

#### Список літератури:

1. Воинов М.А. Гуманизация транспортно-пешеходной инфраструктуры в крупнейших городах Украины / М.А. Воинов // Сборник научных трудов «International scientific journal», 2016. – № 2. – С. 7-10.
2. Галкина Н.Г. Зарубежный опыт организации парковок / Н.Г. Галкина Э.Э. Сафронов // Вестник Харьковского национального автомобильно-дорожного университета. – № 47. – 2009. – С. 1–4.

---

---

3. Іксарова Н.О. Транспортна інфраструктура як компонент економічної безпеки України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Ekpr/2010\\_36/Zmist/6PDF.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Ekpr/2010_36/Zmist/6PDF.pdf)

4. Игнатьев Ю.В. Возведение автомобильных стоянок и парковок в крупных городах / Ю.В. Игнатьев // Вестник ЮУрГУ. – № 17. – 2012. – С. 68-72.

5. Ильинова С.В. Повышение экономической эффективности экологической безопасности транспортной среды // Инженерный вестник Дона. – 2010. – №4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ivdon.ru/magazine/archive/n4y2010/98>

6. Павленко В.С. Многоярусный паркинг / В.С. Павленко // Международный научный журнал «Инновационная наука». – 2016. – № 1. – С. 247-249.

7. Крижановская Н.Я. Проблемы экологии городской среды в Украине. / Н.Я. Крижановская, М.А. Вотинов // Современные информационные технологии, технические науки, строительство и архитектура, математика. Научно-теоретический и практический журнал «ОРАЛДЫН ГЫЛЫМ ЖАРШЫСЫ», Казахстан. – 2015. – № 9(140). – С. 79-84.

### References:

1. Votinov M.A. (2016). Gumanizatsiya transportno-peshekhodnoy infrastruktury v krupneyshikh gorodakh Ukrainy [Humanization of transport and pedestrian infrastructure in the largest cities of Ukraine]. *Collection of scientific papers «International scientific journal»*, no. 2, pp. 7-10.

2. Galkina N.G. (2009). Zarubezhnyy opyt organizatsii parkovok [Overseas parking experience]. *Herald of the Kharkov National Automobile and Highway University*, no. 47, pp. 1-4.

3. Iksarova N.O. (2010). Transportna infrastruktura yak komponent yekonomichnoi bezpeki Ukraini [Transport infrastructure as a component of the economic security of Ukraine]. URL: [http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Ekpr/2010\\_36/Zmist/6PDF.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Ekpr/2010_36/Zmist/6PDF.pdf)

4. Ignatiev Yu.V. (2012). Vozvedeniye avtomobil'nykh stoyanok i parkovok v krupnykh gorodakh [Construction of parking lots and parking lots in major cities]. *Herald UUrGu*, no. 17, pp. 68-72.

5. Ilinova S.V. (2010). Povysheniye ekonomicheskoy effektivnosti ekologicheskoy bezopasnosti transportnoy sredy [Improving the economic efficiency of the environmental safety of the transport environment]. *Inzhenernyy vestnik Dona*, no. 4. URL: <http://ivdon.ru/magazine/archive/n4y2010/98>

6. Pavlenko V.S. (2016). Mnogoyarusnyy parking [Multilevel parking]. *International Journal of Science «Innovative science»*, no. 1, pp. 247-249.

7. Krizhanovskaya N.Ya. (2015) Problemy ekologii gorodskoy sredy v Ukraine [Ecological problems of the urban environment in Ukraine]. Modern information technology, engineering, construction and architecture, mathematics. *Scientific-theoretical and practical journal «ОРАЛДЫН ГЫЛЫМ ЖАРШЫСЫ»*, Kazakhstan, vol. 9, no. 140, pp. 79-84.