

БУДІВНИЦТВО

УДК 72.01

DOI <https://doi.org/10.32838/2663-5941/2020.1-2/26>**Чубарова Д.С.**

Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова

ТИПОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА ПАРКІНГІВ

У роботі конкретизовано визначення терміну «архітектурне середовище паркінгів». Розглянуто особливості формування архітектурного середовища паркінгів з урахуванням основних критеріїв їх диференціації: містобудівних, архітектурних, технічних. Визначено, що містобудівні критерії регламентують специфіку організації архітектурно-просторового середовища паркінгу з точки зору нормованих відстаней до житлових і громадських будівель; архітектурні критерії регламентують фізичні розміри будівель паркінгів: довжину, ширину, висоту, характер застосування оздоблювальних матеріалів і наявність певного художнього образу будівлі, який збагачує міське середовище; технічні критерії регламентують формування комунікаційної структури об'єкта з визначенням засобів пересування по горизонталі та вертикалі.

Розглянуто вплив науково-технічного прогресу на створення нових напрямів у будівництві, незвичайних для споруд паркування конструктивних схем і матеріалів несучих і огорожувальних конструкцій. Сформульована типологічна характеристика паркінгів залежно від різних критеріїв: за характером об'ємно-просторової комунікації, за характером композиційної структури, за характером конструктивного рішення і застосовуваних матеріалів, за характером комунікаційної структури, залежно від функціонального призначення, залежно від місткості, залежно від поверховості, за тривалістю зберігання, залежно від організації зберігання, залежно від типу організації конструкції, залежно від умов зберігання, залежно від характеру рельєфу, залежно від соціального статусу. Окремо виокремлені типи багатоярусних автоматичних і багатоярусних напівавтоматичних (механічних / механізованих) паркінгів.

Ключові слова: паркінг, архітектурне середовище паркінгів, конструктивне рішення паркінгів, типологія паркінгів, рампа, багатоярусний паркінг.

Постановка проблеми. Нові та досить складні проблеми, викликані дією науково-технічного прогресу і розвитком автомобілізації населення, набувають дедалі більшого значення. Загальна чисельність парку легкових автомобілів має тенденцію до значного зростання, тому виникає необхідність створення архітектурних об'єктів для зберігання транспортних засобів [1, с. 3].

Паркінги є специфічними об'єктами, які включають архітектурний та інженерно-технічний складники. З їх допомогою й створюється архітектурне середовище паркінгів. Архітектурне середовище в цьому контексті є засобом формування матеріально-просторового оточення об'єкта відповідно до певних вимог. Одна з основних вимог – створення безпечного комфортного середовища з художньо-естетичною функцією. Проблема створення середовища – це проблеми по суті людські, що відображають необхідність створення певних процесів життєдіяльності людини.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Питанню класифікації і термінології в області автомобільних стоянок, гаражів і парковок у містобудівній практиці присвячено достатню кількість досліджень і наукових конференцій такими авторами, як С.Г. Гнездилов, Б.Ф. Серебров, К.А. Яковенко. Однак залишається безліч невирішених питань щодо класифікації такого нового об'єкту середовища, як паркінг. Опираючись на ці дослідження, в статті формується типологічна характеристика архітектурного середовища паркінгів.

Мета дослідження – виявити типологічну характеристику архітектурного середовища паркінгів.

Завдання дослідження:

1. Уточнити термінологічний апарат дослідження.
2. Розглянути особливості формування архітектурного середовища паркінгів.

3. Сформувати типологічну характеристику архітектурного середовища паркінгів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Підвищення ефективності та актуальності споруджуваних будівель паркінгів не можливе без детального розгляду елементів об'ємно-планувальної структури, обліку всіх технологічних вимог, розробки конструктивних систем та їх елементів для паркінгів [1, с. 6]. Аналіз критеріїв, які впливають на формування архітектури паркінгів у міському середовищі, необхідний для виявлення основних закономірностей їх створення та визначення типологічних характеристик цих об'єктів.

Архітектурне середовище паркінгів – це цілісний предметно-просторовий комплекс, який включає в себе як сам об'єкт паркування з системою необхідних проїздів, так і набір елементів благоустрою, озеленення, освітлення, елементів інфоіздизайну, які сприяють оптимальному функціонуванню об'єктів паркування і створенню комфортного оточення людини.

Розгляд особливостей формування архітектурного середовища паркінгів з урахуванням основних критеріїв їх диференціації (містобудівних, архітектурних, технічних) дозволяє виявити їх типологічну характеристику. Містобудівні критерії регламентують специфіку організації архітектурно-просторового середовища паркінгу з точки зору нормованих відстаней до житлових і громадських будівель. Цей показник визначає характеристики розміщення споруди паркування відносно вулично-дорожньої мережі міста: вулична, позавулична, а також рішення під'їздів і в'їздних груп, місткість об'єктів [3, с. 205–211]. Архітектурні критерії регламентують фізичні розміри будівель паркінгів: довжину, ширину, висоту, характер застосування оздоблювальних матеріалів і наявність певного художнього образу будівлі, який збагачує міське середовище. Технічні критерії регламентують формування комунікаційної структури об'єкта з визначенням засобів пересування по горизонталі та вертикалі. Ці критерії визначають типологію паркінгів:

– За характером об'ємно-просторової комунікації вони можуть бути розташованими окремо, бути прибудованими, вбудованими, комбінованими. Найбільш ефективні паркінги ті, які побудовані окремо, особливо баштового типу. Вбудовані та прибудовані паркінги інтегруються в будівлі громадського призначення з офісною, торговельною, розважальною та іншими функціями [6, с. 87–92].

– За характером композиційної структури паркінги можуть бути з горизонтальною, вертикальною або змішаною структурами [5, с. 3–7]. У горизонтальній структурі рух автомобілів здійснюється в основному з використанням рамп. З вертикальною структурою будівлі паркінги можуть бути як із застосуванням рамп, так і автоматизованими, але найбільш поширеними є будівлі з автоматизованим типом [5, с. 3–7].

– За характером конструктивного рішення і матеріалів паркінги можуть бути: із застосуванням залізобетонних конструкцій, із застосуванням металокопункцій [5, с. 3–7]. Є затребуваними паркінги із залізобетону. Дуже активно починають використовувати структурні, конструкційні та естетичні можливості цього матеріалу. Пластичність бетону використовується для створення спіральних структур підйомних рамп і пандусів, а також похилих рівнів – палуб. Монолітні конструкції таких парковок створюють однорідну форму і цілісний образ усієї споруди [5, с. 3–7].

Габарити автотранспорту диктують розміри і структуру паркінгу. Найбільш поширена конструкція – каркас із регулярною сіткою колон із кроком до 7,2 м з бетону без попереднього напруження.

Важливу роль у формуванні архітектурного образу споруди відіграє здатність бетону мати різну фактуру і характер поверхні. З цією метою застосовують різні матеріали опалубки, способи обробки поверхні і облицювальні фарбувальні матеріали. Поширене створення образу паркінгу, органічно включеного в будь-яке міське середовище. Так виникає комбінування залізобетонного каркаса споруди з цегляною кладкою суцільних фасадів, а також сталевих решіток, перфорованих панелей. Багаторівневі великі автостоянки стали виглядати відносно легкими. Паркінги із застосуванням металокопункцій будують все більше.

Науково-технічний прогрес впливає як на створення нових напрямів у будівництві, так і на виробництво, створення нових матеріалів, незвичайних для споруд паркування конструктивних схем споруди, матеріалів несучих і огорожувальних конструкцій. Просторова структура будівлі, яка складається з різних елементів, повинна забезпечувати міцність і стійкість. Основні види конструктивних схем, прийняті в практиці будівництва: стінна, каркасна і ствольна схеми пристрою пересування автомобілів по вертикалі рампи або механізовані пристрої (наприклад ліфти) також є основою для вибору конструктивної схеми відповідно до архітектурно-планувальних принципів формоутворення.

За характером комунікаційної структури (спосіб переміщення автомобілів) паркінги можуть бути рампові, багатоярусні автоматичні, багатоярусні напівавтоматичні (механічні, механізовані паркінги) [6, с. 87–92]. Визначальною відмінністю між ними є ступінь участі людини в процесі паркування автомобілів. У багатоярусних автоматичних системах його зведено до мінімуму з отриманням високого рівня комфорту користувача, тоді як у напівавтоматичних (механічних / механізованих) ступінь участі людини значно вище (необхідно самостійно заганяти і виганяти автомобіль з місця зберігання) при значно меншому рівні комфорту користувача [2, с. 12–14].

У рампових паркінгах здійснюється рух у природному режимі за рахунок застосування рамп-пандусів. Вони досить різноманітні за своїми характеристиками. Рампи можуть бути як прямими, так і спіралевидними, але найбільш ефективними є багатоярусні автоматичні і напівавтоматичні паркінги. Багатоярусний автоматичний паркінг, виконаний у двох і більше рівнях металевої або бетонної конструкції-споруди для зберігання автомобілів, в якому паркова-видача здійснюється в автоматичному режимі з використанням спеціальних механізованих пристроїв.

Переміщення автомобіля всередині паркінгу відбувається з вимкненим двигуном автомобіля (без присутності людини). Порівняно з традиційними паркінгами значно економиться площа, відведена під парковку, за рахунок можливості розміщення більшої кількості машино-місць на тій же площі забудови [2, с. 12–14]. У багатоярусних автоматичних паркінгах парковка-видача автомобілів відбувається у повністю автоматичному режимі. Водій заїжджає на автомобілі в приймальний відсік паркінгу, вимикає двигун, закриває автомобіль, ставить його на сигналізацію і виходить із приміщення приймального відсіку паркінгу, на пульті управління паркувальної системи підтверджує своє бажання поставити автомобіль на парковку, зовнішні ворота приймального відсіку закриваються, після чого обладнання паркінгу переміщує автомобіль у приміщення зберігання паркінгу, доставляючи його в потрібну комірку зберігання. Крім того, за рахунок можливості корекції розміщення автомобіля відносно центральної осі можна зменшити ширину машино-місця до 2 300 мм, що абсолютно не можливо при використанні палетних систем.

Слід зазначити, що термін «багатоярусні автоматичні паркінги» іноді вживається в разі узагальненої назви усіх паркінгів і автоматичних,

і напівавтоматичних (де використовуються механічні, механізовані, роботизовані пристрої). Багатоярусні автоматичні паркінги можуть бути:

- баштового типу – принцип роботи заснований на русі швидкісного підйомника в башті, по обидва боки від якого розташовані машино-місця зберігання;

- багатоярусний автоматичний паркінг типу «Тауер». Це вертикально-орієнтоване рішення може бути підземно-надземним, підземним, надземним, вбудованим, прибудованим і окремо-стоячим. Сучасна версія баштового типу передбачає розміщення значно більшої кількості машино-місць на одному ярусі зберігання [6, с. 87–92];

- конвеєрні або касетного типу – робота механізмів цієї системи схожа з принципом роботи конвеєра (горизонтальне зміщення піддонів усього рівня), по обидва боки якого розташовані підйомники (переміщення вертикально). Це горизонтально-орієнтоване рішення, яке може бути підземно-надземним, підземним, надземним, вбудованим, прибудованим і окремо-стоячим [6, с. 87–92];

- пазлового типу, музичного типу – принцип роботи заснований на почерговому переміщенні піддонів по вертикалі і горизонталі;

- змішаного типу – принцип роботи заснований на роботі вертикально рухомих підйомників і горизонтально рухомих роботів-транспортів, які працюють на різних рівнях одночасно (окремий випадок).

У багатоярусних напівавтоматичних (механічних, механізованих) паркінгах водій заїжджає не в приймальний відсік, як в автоматичній системі, а безпосередньо на піддон у конструкції механічного паркінгу, який одночасно є і осередком зберігання автомобіля в паркувальній системі. Паркувальна система, переміщаючи піддон з автомобілями, звільняє місце порожньому піддону для паркування нового автомобіля або забезпечує транспортування певного автомобіля для видачі із паркувальної системи.

Залежно від варіанту переміщення піддонів (осередків зберігання автомобіля) такі паркінги можуть бути роторного або карусельного типу – механізм паркінгу працює за принципом великої каруселі, де логічний контролер управління самостійно обирає оптимальний шлях доставки автомобіля, обертаючи механізм у ту чи іншу сторону. Це вкрай ефективний спосіб розміщення автомобілів по круговій траєкторії (каруселі) місткістю від 8 до 12 автомобілів при займаній площі парковки двох-трьох автомобілів. Конструкцію можна

зробити криту з використанням поворотної системи і передбачити ручний привід при відмові системи управління. Роторна парковка оптимальна в житлових і виробничих зонах. Залежно від функціонального призначення паркінги можуть бути монофункціональними, поліфункціональними. Монофункціональні паркінги в об'ємно-просторову структуру будівлі включають тільки систему паркувальних місць. Поліфункціональні паркінги крім паркувальних місць включають у свою структуру об'єкти з різним функціональним призначенням: торгові, офісні, розважальні та інші [3, с. 205–211].

Залежно від місткості (за кількістю машиномісць) паркінги можуть бути малими 10-30 машиномісць, середніми 50-100 машиномісць, великими 100 і більше машиномісць. Найбільшого поширення отримують середні по місткості паркінги, розраховані на 100 машиномісць [5, с. 3–7].

Залежно від поверховості паркінги можуть бути 1-2-х поверховими, середньої поверховості (до 6 поверхів), підвищеної поверховості, більше 6 поверхів (до 16 поверхів). Найбільш поширені паркінги середньої поверховості (до 6 поверхів), але останнім часом все більше створюють паркінгів більше 10-ти поверхів.

За тривалістю зберігання паркінги можуть бути призначені для постійного зберігання, тимчасового зберігання, сезонного зберігання [7, с. 617–640]. Для постійного (цілодобового) зберігання передбачаються ділянки для паркінгу в житловій зоні або максимально наближені до неї в межах пішохідної доступності [4, с. 66–70]. Для тимчасового зберігання (протягом декількох годин або діб) паркінги розміщують поблизу місць масового відвідування, передбачаючи розміщення різногабаритних машин [7, с. 617–640]. Для сезонного зберігання паркінги розміщують поблизу об'єктів літнього і зимового відпочинку для автомобілів, які не мають постійних місць зберігання і не використовуваних цілодобово [7, с. 617–640].

Залежно від організації зберігання паркінги можуть бути манежними, боксовими, осередковими, комбінованими. Залежно від типу організації конструкції паркінги можуть бути закритими, відкритими, комбінованими [5, с. 3–7]. Залежно від умов зберігання паркінги можуть бути неопалювальними, опалювальними, комбінованими [4, с. 66–70]. Залежно від характеру рельєфу паркінги можуть бути площинними, з незначним перепадом рельєфу, з високим перепадом рельєфу [4, с. 66–70]. Залежно від соціального статусу пар-

кінги можуть бути приватними, півприватними, напівсуспільними, громадськими.

Висновки. Паркінги є специфічними об'єктами, які включають архітектурний та інженерно-технічний складники. З їх допомогою створюється архітектурне середовище паркінгів – цілісний предметно-просторовий комплекс, який включає в себе як сам об'єкт паркування з системою необхідних проїздів, так і набір елементів благоустрою, озеленення, освітлення, елементів інфо-дизайну, що сприяють оптимальному функціонуванню об'єктів паркування і створенню комфортного оточення людини. Розгляд особливостей формування архітектурного середовища паркінгів з урахуванням основних критеріїв їх диференціації (містобудівних, архітектурних, технічних) дозволяє виявити їх типологічну характеристику.

У статті розроблено типологічну характеристику архітектурного середовища паркінгів за різними критеріями. За характером об'ємно-просторової комунікації вони можуть бути такими, що стоять окремо, прибудованими, вбудованими, комбінованими. За характером композиційної структури паркінги можуть бути із горизонтальною структурою, з вертикальною структурою, зі змішаною структурою. За характером конструктивного рішення і застосовуваних матеріалів паркінги можуть бути із застосуванням залізобетонних конструкцій, із застосуванням металоконструкцій. За характером комунікаційної структури (спосіб переміщення автомобілів) паркінги можуть бути рамповими, багатоярусними автоматичними, багатоярусними напівавтоматичними (механічними, механізованими паркінгами).

Залежно від функціонального призначення паркінги можуть бути монофункціональними, поліфункціональними. Залежно від місткості (за кількістю машиномісць) паркінги можуть бути малими (10-30 машиномісць), середніми (50-100 машиномісць), великими (100 і більше машиномісць). Залежно від поверховості паркінги можуть бути 1-2-х поверховими, середньої поверховості (до 6 поверхів), підвищеної поверховості, більше 6 поверхів (до 16 поверхів).

За тривалістю зберігання паркінги можуть бути призначені для постійного зберігання, тимчасового зберігання, сезонного зберігання. Залежно від організації зберігання паркінги можуть бути манежними, боксовими, осередковими, комбінованими. Залежно від типу організації конструкції паркінги можуть бути закритими, відкритими, комбінованими. Залежно від умов зберігання паркінги можуть бути неопалювальними,

опалювальними, комбінованими. Залежно від характеру рельєфу паркінги можуть бути площинними, з незначним перепадом рельєфу, з високим перепадом рельєфу. Залежно від соціального статусу паркінги можуть бути приватними, півприватними, напівсуспільними, громадськими.

Окремо розглянуті типи багатоярусних автоматичних паркінгів баштового типу, багатоярусний автоматичний паркінг типу «Тауер», конвеєрні, касетного типу, пазлового типу, змішаного типу. Залежно від варіанту переміщення піддонів (осередків зберігання автомобілів) такі паркінги можуть бути роторного типу, карусельного типу.

В умовах масової індустріальної забудови і безликої міського середовища в серединній і периферійній зонах міста особливо необхідне створення об'єктів із високою інформативністю. Такими об'єктами повинні стати паркінги. Інформативність повинна забезпечуватися спеціальними навігаційними системами в структурі будівель. Паркінги у великих містах повинні стати активними об'єктами у формуванні архітектурно-просторової структури міста, що покращує його еколого-естетичні характеристики, які сприяють гуманізації середовища життєдіяльності людини.

Список літератури:

1. Голубева Е.А. Гуманізація архітектурної середовища паркінгів в структурі міста: на прикладі г. Єкатеринбурга : дисертація кандидата архітектури: 18.00.01 / Голубева Е.А. Єкатеринбург, 2007. 170 с.
2. Гнездилов С.Г. Развитие классификации и терминологии в области механизированных автомобильных стоянок / С.Г. Гнездилов. 2009. № 5–6. 22 с.
3. Коновалова Т.В. Антонова О.Н. Обоснование эффективности организации автомобильных стоянок в городах / Т.В. Коновалова // Модернизация и научные исследования в транспортном комплексе. 2012, Т. 2 С. 205–211.
4. Поддубный В.В. Принципы формирования проектных решений по строительству подземных гаражей и паркингов / В.В. Поддубный // Известия высших учебных заведений. Горный журнал. 2005, № 4. 14 с.
5. Серебров Б.Ф. Многоэтажные гаражи и автостоянки [Текст] : Учебное пособие / Б.Ф. Серебров. Новосибирск : НГАХА, 2005. 131 с.
6. Яковенко К.А. Сравнительный анализ многоэтажных надземных и подземных парковок / К.А. Яковенко // Вісник Донбаської національної академії будівництва і архітектури. 2016. Вип. 3. С. 87–92.
7. Вотінов М.А., Чубарова Д.С. Специфіка та перспективні тенденції формування архітектурного середовища паркінгів у міському середовищі. Development of modern science: the experience of European countries and prospects for Ukraine : monograph / edited by authors. 3rd ed. Riga, Latvia : “Baltija Publishing”, 2019. 662 p. / P. 617–640.

Chubarova D.S. TYPOLOGICAL CHARACTERISTICS OF ARCHITECTURAL ENVIRONMENT OF PARKING

The definition of the term “architectural environment of parking” is specified. The features of formation of architectural environment of parking are considered with consideration of the main criterion of their differentiation: urban, architectural, technical. It is determined that urban planning criteria regulate the specific organization of architectural and spatial parking environment in terms of standard distances to residential and public buildings, architectural criteria regulate the physical size of buildings of parking: length, width, height, nature of the use of decorative materials and the availability of decorative materials enriches the urban environment, technical criterion regulate the formation of the communication structure of the object with the definition of means of movement across the horizon hoists and verticals.

The influence of scientific and technological progress on the creation of new directions in construction, unusual for the construction of parking circuits and materials of load-bearing and enclosing structures, is considered. The typological characteristic of parking lots is formulated, depending on different criteria: by the nature of the spatial-spatial communication, depending on the composite structure, by the nature of the constructive solution and the materials used, by the nature of the communication structure, depending on the functional purpose, depending on the surface, by storage duration, depending on storage organization, depending on the type of construction organization, depending on storage conditions, depending on the nature of the relief, depending of social status. Separately selected types of multi-level automatic and multi-level semi-automatic (mechanical / mechanized) parking lots.

Key words: parking, architectural environment of parking, constructive design of parking, typology of parking, ramp, multilevel parking.