

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

КИСІЛЬ Світлана Сергіївна

УДК 725.381.3 (477)

**ПРИНЦИПИ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ  
ОРГАНІЗАЦІЇ БАГАТОПОВЕРХОВИХ АВТОСТОЯНОК  
(НА ПРИКЛАДІ НАЙКРУПНІШИХ МІСТ УКРАЇНИ)**

18.00.02 – Архітектура будівель і споруд

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата архітектури

Київ – 2016

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Українському зональному науково-дослідному і проектному інституті з цивільного будівництва, м. Київ (ПАТ «КиївЗНДІЕП»), Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України

**Науковий керівник:**

доктор архітектури, професор,

завідувач кафедри архітектурного проектування цивільних будівель і споруд Київського національного університету будівництва і архітектури

**Куцевич Вадим Володимирович**

**Офіційні опоненти:**

доктор архітектури, професор,

професор кафедри теорії, історії архітектури та синтезу мистецтв Національної академії образотворчого мистецтва і архітектури

**Мойсеєнко Зоя Василівна**

кандидат архітектури, головний архітектор,

ДП «УКРНДПРОЦИВІЛЬБУД», м. Київ

**Буравченко Сергій Григорович**

Захист відбудеться «3» червня 2016 р. о 15<sup>00</sup> годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.056.02 у Київському національному університеті будівництва і архітектури за адресою:

03680, м. Київ, Повітрофлотський проспект, 31, ауд. 466

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Київського національного університету будівництва і архітектури за адресою:

03680, м. Київ, Повітрофлотський проспект, 31

Автореферат розісланий «29» квітня 2016 року

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради

О. В. Сергейчук

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми дослідження.** Кабінетом Міністрів України до 2020 р. визначено врахування пріоритету автомобільного транспорту як швидкого, мобільного, соціально значущого виду транспорту. У той же час вагомою стає потреба в організації споруд для його зберігання. Через зростання автомобілізації і недостатню кількість обладнаних машино-місць виникають транспортні затори та екологічний дисбаланс у містах. Це актуально, у першу чергу, для найкрупніших міст, де проживає близько 45% всього міського населення держави.

Для утворення сприятливих умов інтеграції України до ЄС необхідним є вирішення інфраструктурних питань: системної організації споруд для зберігання автомобілів у цілому в містах із наданням їх архітектурі – доступності, екологічності, економічності, енергоефективності, багатофункціональності, тощо.

Встановлено, що економічно вигідним за розміщенням більшої кількості машино-місць та вартістю будівництва є зведення надземних багатоповерхових автостоянок, ніж одноповерхових, підземних або площинних. Натомість спорудження надземних механізованих багатоповерхових автостоянок на 25% дешевше рампових, проте їх щорічні експлуатаційні витрати на 30% є більшими. Перевагою рампових багатоповерхових автостоянок є низька вартість експлуатації і можливість зведення на ділянках зі складною геологією (на перепадах рельєфу, терасованих схилах, тощо). Недоліком же є велика площа територій для їх спорудження, яка необхідна для прибудови рамп.

У зв'язку з цим, при малій площі відведених ділянок забудови, прогнозується у майбутньому паралельно зі зведенням рампових, будівництво екологічних, технологічних та ефективних щодо витрат часу на встановлення, видачу автомобілів механізованих і автоматизованих багатоповерхових автостоянок.

Актуальність теми дослідження визначається соціально-економічними умовами, що склалися в Україні і необхідністю реформування нормативного забезпечення об'єктів транспортно-інфраструктурного обслуговування населення, таких як багатоповерхові автостоянки для зберігання легкових автомобілів. Про це вказують показники рівня автомобілізації у найкрупніших містах, що неухильно продовжує зростати: з 7 автомобілів у 1970 р. до 350 автомобілів на 1000 осіб у 2016 р. Реалізація даного завдання досі не отримала ґрунтового аналізу та недосконало опрацьована у вітчизняній архітектурній науці, має народно-господарське значення, відповідає потребам практики проектування і будівництва. Це підтверджується спеціальним наказом Мінрегіону «Про створення Ради з питань будівництва паркінгів, гаражів та автостоянок» (2008) та зумовлює проведення відповідного наукового дослідження.

Проектуванням багатоповерхових автостоянок в Україні займаються провідні науково-дослідні і проектні інститути: «КиївНДПмістобудування», КО «Інститут Генерального плану м. Києва», ВАТ «КиївПроект», «Гіпроавтотранс», ПАТ «КиївЗНДІЕП», ТОВ «Науково-виробниче об'єднання «Інститут гаражного будівництва», ДП «ДЕРЖАВТОТРАНС-НДППРОЕКТ», КП «Київтранспарксервіс», «ДІПРОМІСТО», «ГІПРОцивільпромбуд», АТЗТ «Київсоюзшляхпроект» та ін.

Теоретичною базою у питаннях містобудівної організації багатоповерхових автостоянок для зберігання автомобілів були дослідження: Боровика Є. М., Голубева Г. Є., Заремби А. К., Лисогорського О. О., Піхлака І. О., Семенової О. С., Сигаєва А. В., Черепанова В. А. та ін.

Питання удосконалення вітчизняної містобудівної політики і розвитку транспортної інфраструктури розкриті у роботах: Авдєєва Ю. В., Буравченка С. Г., Воробйова В. В., Григор'єва В. І., Дьоміна М. М., Ковальського Л. М., Матусевича І. О., Нечаєвої Т. С., Осетріна М. М., Рейцена Є. О., Слепцова О. С., Старинкевича А. К., Фільварова Г. Й., Фоміна І. О., Христюка М. М., Штолька В. Г. та ін.

Роботи, пов'язані з об'ємно-планувальною, технологічною організацією, реновацією нефункціонуючих промислових будівель із наданням їм нової функції – зберігання автомобілів, отримали висвітлення у дослідженнях науковців: Адомавічюса В. П., Андресена Б., Афанасьєва Л. Л., Ваннікової О. М., Голубева Г. Є., Давидовича Л. М., Ковальова О. О., Куцевича В. В., Пекіна О. О., Сереброва Б. Ф., Хевельова Е. М., Шештокаса В. В., Цветаєва В. Д. Типологія і об'ємно-просторова структура багатоповерхових автостоянок розглядалась дослідниками з США, Великобританії – Ш. МакДональд та С. Хенлі. Проблема гуманізації архітектурного середовища багатоповерхових автостоянок розкрита у роботах Голубєвої Є. А.

Розробці конструктивних рішень багатоповерхових автостоянок присвячені роботи – Барабаша І. В., Давидюка Г. В., Сібіковського О. В., Підгорного О. Л та ін.

Дослідженнями соціально-економічних аспектів розвитку транспортних систем міст займалися: Ваксман С. А., Ключніченко Є. Є., Сипін Ю. В. і Ушаков Г. В.

Розширені містобудівні прийоми і методи розміщення місць зберігання легкових автомобілів у найкрупніших містах у роботах вітчизняних дослідників (2000 – 2016): Гнатюк Т. М., Стародуба І. В. та Стельмаха О. В. У дисертаційних дослідженнях: Голубничого В. А. розкрита методика проектування багатоповерхових автостоянок у житлових кварталах в умовах реконструкції міст України, Єжової О. І. – архітектурно-планувальна організація підземних автостоянок у структурі житлових будинків, Авдєєвої Н. Ю. – формування житлових будинків у комплексі з об'єктами обслуговування, у тому числі і багатоповерховими автостоянками, на територіях наближених до аеропортів.

У дослідженнях останніх років розглянуті містобудівні та конструктивні питання організації багатоповерхових автостоянок у структурі житлової забудови. Вони мають описовий характер з відсутнім системним підходом до розгляду архітектурно-планувальних основ їх проектування.

Таким чином, **актуальність** дослідження визначається потребою у пошуку раціональних архітектурно-планувальних прийомів формування доступних, багатофункціональних, екологічних та енергоефективних багатоповерхових автостоянок з відповідністю їх архітектури чинним нормативним документам.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Робота виконана згідно з науковими напрямками інституту ПАТ «КиївЗНДІЕП» і Української академії архітектури відповідно до: Розпоряджень КМ – від 20 жовтня 2010 р. «Про схвалення Транспортної стратегії України на період до 2020 р.», Наказу Мінрегіону України від 4 червня 2008 р. № 236 «Про створення Ради з питань будівництва паркінгів, гаражів та автостоянок» і на основі бюджетної програми КПКВК 2751030

від 13.06.2014 № 37 «Про створення науково-технічної продукції з нормування, стандартизації у сфері будівництва та житлової політики на 2014 р.».

Результати дослідження впроваджені у роботи №НДР: 0113U002844, 0113U007736, розроблені за участю автора. Дослідження є однією з наукових і проектних робіт у рамках «Комплексної схеми розміщення паркінгів у м. Києві до 2025 р.», відповідно до Розпорядження КМДА № 1154 від 27.06.09.

**Мета роботи** – визначення принципів архітектурно-планувальної організації надземних багатоповерхових автостоянок у найкрупніших містах.

**Завдання дослідження:**

- виявити соціально-економічні передумови розвитку багатоповерхових автостоянок для зберігання автомобілів різної місткості, тривалості зберігання, рівня автосервісу, розташування у містах; проаналізувати наукові роботи, чинні нормативні документи з питання проектування, узагальнити еволюцію формування в Україні і закордоном та удосконалити їх типологічну класифікацію;
- встановити загальну методика дослідження; виявити впливові фактори; визначити принципи архітектурно-планувальної організації, методичні основи формування планувальних, конструктивних рішень багатоповерхових автостоянок та підходи до оцінки їх економічної ефективності;
- сформулювати рекомендації з проектування багатоповерхових автостоянок; визначити основні положення щодо розміщення у структурі міста, прийоми удосконалення об'ємно-просторових рішень і надати пропозиції з номенклатури їх перспективних типів.

**Об'єкт дослідження** – багатоповерхові автостоянки у найкрупніших містах.

**Предмет дослідження** – принципи архітектурно-планувальної організації багатоповерхових автостоянок.

**Межі дослідження** визначаються архітектурно-планувальними аспектами формування надземних рампових (боксового, манежного планування) і автоматизованих багатоповерхових автостоянок у найкрупніших містах. Питання містобудівної та інженерно-технічної організації детально не розглядаються.

**Методи дослідження** базуються на комплексному функціонально-структурному аналізі вивчення архітектурно-планувальної організації багатоповерхових автостоянок у найкрупніших містах. У роботі використано методи:

- натурних обстежень, фотофіксації, статистичного аналізу літературних джерел і проектної документації, за якими встановлені дані про склад, рівень автосервісу, спеціалізацію та інженерно-технічне забезпечення багатоповерхових автостоянок;
- графоаналітичного і комплексного аналізу, за якими систематизовані проекти багатоповерхових автостоянок у найкрупніших вітчизняних і зарубіжних містах з початку ХХ ст. до наших днів. Встановлено їх функціонально-планувальні, конструктивні рішення, інженерно-технологічні та художні особливості;
- аналіз факторів впливу, за якими визначаються прийоми зведення багатоповерхових автостоянок, враховуючи вплив основних чинників;
- графічного моделювання, експериментального проектування, за якими встановлені основні параметри функціональних зон багатоповерхових автостоянок, прийоми їх просторової і естетично-образної трансформації;

- функціонального моделювання, на базі якого визначена планувальна структура споруди – склад і функціональні взаємозв'язки приміщень;
- експертної оцінки, в якій за допомогою анкетування визначено зони розміщення споруд у місті, у залежності від тривалості зберігання автомобілів та необхідність організації супутніх функцій у багатоповерхових автостоянках – продажу автозапчастин, ремонту, технічного обслуговування, миття, тощо.

У роботі автором запропоновано метод реалізації поставленого завдання – оцінка економічної ефективності експлуатації багатоповерхових автостоянок за критеріями застосування раціональних планувальних та конструктивних рішень.

Дослідження у дисертації базуються на власному досвіді проведення науково-дослідних, проектних робіт, авторському пошуковому і реальному проектуванні.

**Наукова новизна отриманих результатів** полягає у тому, що:

- вперше запропоновано номенклатуру перспективних типів багатоповерхових автостоянок: паркінги, перехоплюючі паркінги, гаражі-стоянки – монофункціональні (без автообслуговування); гаражі, гаражні комплекси – багатофункціональні (зі зберіганням автомобілів та повним циклом автосервісу);
- удосконалено класифікацію багатоповерхових автостоянок з введенням нових ознак: за кількістю функцій (монофункціональні – без автообслуговування, багатофункціональні – зі зберіганням і автосервісом); за рівнями обслуговування (місцево-локалізовані, розвантажувально-перехоплюючі); за планувальним рішенням (фронтальні, концентричні, комбіновані);
- визначені принципи архітектурно-планувальної організації багатоповерхових автостоянок: основні – функціональної диференціації, містобудівного просторового розміщення, безбар'єрності архітектурного середовища, естетично-візуального сприйняття та додаткові – економічної ефективності і екологічно-компенсуючі;
- сформульовані послідовні етапи методики проектування багатоповерхових автостоянок: функціональної (територіального розміщення, рівня обслуговування, місткості, поверховості, складу приміщень, інженерного обладнання) та архітектурно-планувальної організації (планувального і конструктивного рішення, технологічного забезпечення, економічної ефективності та художньої виразності);
- отримали подальший розвиток методичні рекомендації з розміщення (у сельбищній, ландшафтно-рекреаційній і виробничій зонах) та прийоми удосконалення об'ємно-просторових рішень багатоповерхових автостоянок, шляхом використання інноваційних методів формування їх фасадів.

**Практичне значення одержаних результатів дослідження** полягає у тому, що основні висновки і розроблені рекомендації щодо комплексного формування багатоповерхових автостоянок можуть бути використані під час проектування, при внесенні змін до чинних нормативних документів, у навчальному процесі ВНЗів архітектурно-будівельного профілю при підготовці спеціалістів високої кваліфікації, шляхом розробки завдань на проектування і навчальних посібників.

Результати, отримані у дисертаційній роботі, впроваджені у практику проектування і будівництва: при розробленні державних будівельних норм ДБН В.2.2-10:2015 «Заклади охорони здоров'я» (ПАТ «КиївЗНДІЕП», 2015); проекті «Концепції забудови земельної ділянки з металевими гаражами-боксами під

багатоповерхові відкриті автостоянки по вул. Ризькій» у рамках роботи «Про розробку нового Генерального плану розвитку м. Києва і його приміської зони до 2025 р.» (КО «Інститут Генерального плану м. Києва», 2012); проекті відкритої багатоповерхової автостоянки на 297 машино-місць по вул. Ползунова у м. Києві (ТАМ «Yunakov Architects», 2011); проекті вбудованої багатоповерхової автостоянки до офісного комплексу на 150 машино-місць по вул. Комінтерна (ТАМ «Yunakov Architects», 2011); навчально-методичній роботі на кафедрі АЦБС архітектурного факультету КНУБіА при розробці програми, завдання і методичних вказівок «Проектування багатоповерхової перехоплюючої автостоянки у зоні транспортно-пересадкового вузла найкрупнішого міста» (2015) до курсового проектування студентами рівня підготовки спеціаліст, магістр.

**Особистий внесок здобувача.** Наукові результати, викладені в роботі, отримані особисто, що підтверджується одноосібними публікаціями [1, 2, 3, 5 – 15]. У публікації виконаній спільно з канд. арх. Л. М. Бармашиною [4], автору належить аналіз доступності планувальних рішень багатоповерхових автостоянок з урахуванням потреб маломобільних груп населення. У методичних вказівках на проектування [16], виконаних разом з док. арх. В. В. Куцевичем, автору належать усі розділи щодо планувальної та конструктивної організації багатоповерхових перехоплюючих автостоянок, розміщених у найкрупніших містах.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення та результати дослідження доповідались автором і отримали схвалення на 15-ти наукових конференціях: IV, V, XI, XIII Міжнародні науково-практичні конференції молодих учених і студентів «Архітектура та екологія. Проблеми міського середовища», «Архітектура та екологія», «Політ – 2013», «АВІА – 2013», «Політ. Сучасні проблеми науки», м. Київ, НАУ, 2012 – 2013; Міжнародні науково-практичні конференції «Барська земля Поділля: європейська спадщина та перспективи сталого розвитку», м. Бар, 2014 і «Сталий розвиток малих міст в умовах децентралізації та європейської інтеграції України», м. Боярка, 2015; Всеукраїнська конференція «Історичний досвід і сучасні тенденції розвитку архітектури, дизайну, містобудування та образотворчого мистецтва» та Всеукраїнська інтернет-конференція «Проблеми і перспективи сталого розвитку та просторового планування територій», м. Полтава, ПНТУ ім. Ю. Кондратюка, 2013 і 2015; 72 - 75 – Науково-практичні конференції, м. Київ, КНУБА, 2012 – 2015.

**Публікації.** Матеріали дослідження висвітлено в 15 публікаціях у: фахових виданнях України – 8 статей самостійно [1 – 9] і 1 у співавторстві [4]; зарубіжних виданнях – 6 статей у міжнародному журналі «АМІТ» Московського архітектурного інституту, що входить до науково-метричної бази РИНЦ [10 – 15] та методичних рекомендаціях на проектування [16].

**Структура і обсяг роботи:** Дисертація складається зі вступу, трьох розділів із висновками до кожного та загальних висновків, списку використаних джерел і додатків. Текстова частина включає 120 сторінок, графічна частина налічує 50 ілюстрацій, додатки на 35 сторінок, список використаних джерел з 185 найменувань. Акти впровадження – на 6 сторінок.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми, визначений зв'язок роботи з науковими програмами, сформульовані мета, завдання об'єкт, предмет та й методи дослідження, висвітлені наукова новизна та практична значимість роботи для архітектурного проектування.

**РОЗДІЛ І. ТЕНДЕНЦІЇ ФОРМУВАННЯ БАГАТОПОВЕРХОВИХ АВТОСТОЯНОК.** На основі аналізу соціально-економічних умов в Україні виявлено: зростання автомобілізації та потреба в організованих машино-місцях для їх зберігання. Проведено огляд наукових робіт, нормативних документів з питань проектування багатоповерхових автостоянок, визначено історичні етапи їх еволюції. На основі аналізу практики проектування і будівництва, удосконалено класифікацію багатоповерхових автостоянок.

Автором встановлено, що у найкрупніших містах України машино-місця тимчасового зберігання організовуються біля об'єктів громадського обслуговування, у транспортно-пересадкових вузлах, тощо. Крім того, вони виникають стихійно на тротуарах, проїжджих частинах вулиць, утворюючи затори, розбалансовуючи транспортну систему міста. У той же час машино-місця постійного зберігання біля житлових груп катастрофічно не вистачає.

Порівняння техніко-економічних показників показало, що вартість будівництва (без врахування вартості землі) надземних рампових багатоповерхових автостоянок на 25 – 30% нижча, ніж автоматизованих і у 2 – 3 рази нижча підземних. Зведення надземних багатоповерхових автостоянок є економічно вигідним через можливість розміщення у них максимальної кількості машино-місць на ділянці забудови при збільшенні поверховості. При чому, у 3-хповерхових рампових багатоповерхових автостоянках на одне машино-місце, включаючи проїзди, необхідно виділяти  $\approx 15 \text{ м}^2$ , а у 8-миповерхових  $\approx 10 \text{ м}^2$  і т. д. Середня площа одного машино-місця в автоматизованій багатоповерховій автостоянці складає  $\approx 16 - 18 \text{ м}^2$ . Тому перспективним повинно стати будівництво багатоповерхових автостоянок, у яких можливо розмістити максимальну кількість автомобілів на ділянці забудови.

Проаналізовано стан забезпечення машино-місцями і заходи вирішення цієї задачі у найкрупніших зарубіжних і вітчизняних містах. Так, за Генеральним планом м. Києва до 2025 р. у частині «Транспорт та вулично-дорожня мережа», зводити багатоповерхові надземні автостоянки пропонується на територіях одноповерхових гаражних кооперативів або на відкритих автостоянках, у громадських центрах – окремо розміщені, вбудовано-прибудовані до будівель іншого функціонального призначення, а у зоні зовнішнього транспорту (біля станцій метро, на в'їзді у місто) – перехоплюючі багатоповерхові автостоянки.

Проведений огляд наукових робіт та чинних нормативних документів з проектування багатоповерхових автостоянок, виявив невідповідність наданих вимог показникам сьогодення і потребує внесенні змін та розробку централізованого ДБН.

У роботі пропонується скоригувати чинний ДБН В.2.3-15:2007 у частинах: класифікації; удосконалення планування технологічних, адміністративно-побутових приміщень; автоматизації вертикального переміщення автомобілів та експлуатації маломобільними групами населення.



Узагальнення наукових досліджень з проектування багатоповерхових автостоянок дозволило виявити подальші напрямки: формування загальних вимог щодо їх проектування; визначення особливостей проектування спеціалізованих типів багатоповерхових автостоянок; розроблення методики оцінювання проектних рішень. На основі аналізу існуючих наукових розробок у галузі проектування багатоповерхових автостоянок, на прикладі найкрупніших міст України, зроблено висновок про необхідність розробки науково обґрунтованих рекомендацій та методології їх проектування.

Аналіз історичних передумов дозволив розкрити поетапну еволюцію багатоповерхових автостоянок для зберігання автомобілів у найкрупніших містах. Виявлено 4 етапи їх розвитку, з початку ХХ ст. до наших днів:

- поч. ХХ ст. – 2000-і рр. – основні (1, 2 та 3) етапи становлення архітектури багатоповерхових автостоянок, що характеризуються: удосконаленням пристроїв для переміщення легкових автомобілів по вертикалі (рампових, механізованих і автоматизованих); розширенням складу приміщень, покращенням планування і технологічних процесів, пошуком образів та їх об'ємно-просторових рішень;
- 2000 – 2016 рр. – 4-ий етап, що характеризується розвитком архітектури багатоповерхових автостоянок: підвищенням екологічної стійкості, естетичності, енергоефективності і забезпеченням мінімального негативного впливу від автомобілів на навколишнє середовище при експлуатації споруди.

Узагальнення світового досвіду свідчить, що тенденціями в проектуванні багатоповерхових автостоянок є: максимальне використання території забудови, поєднанням функцій зберігання автомобілів з їх обслуговуванням, шляхом вбудовування, прибудовування до багатофункціональних комплексів; підвищення естетичності і забезпечення мінімального негативного впливу від експлуатації автомобілів у багатоповерхових автостоянках, шляхом застосування вертикального озеленення, створення міні-садів на покрівлях, тощо; приділення уваги образу споруди, шляхом застосування сучасних матеріалів та конструкцій фасадів, у тому числі – медіафасадів (світлопрозорих, кінетичних або проекційних).

Огляд вітчизняного досвіду будівництва та експлуатації свідчить, що сьогодні у найкрупніших містах України поширення набули монофункціональні неопалювані багатоповерхові автостоянки з функцією зберігання автомобілів чи частково з технічним обслуговуванням. Не вирішеним же є питання паралельного зберігання і автообслуговування автомобілів у них. А проектування автоматизованих та механізованих багатоповерхових автостоянок залишається у перспективі на майбутнє.

Розвиток гаражного будівництва України вирішується в умовах дефіциту територій. З метою збільшення окупності їх будівництва, розповсюдження набувають вбудовано-прибудовані багатоповерхові автостоянки, споруджені у комплексі з торгівельно-розважальними, адміністративними центрами, тощо.

У результаті дослідження, проведеного у першому розділі удосконалено класифікацію багатоповерхових автостоянок з введенням нових ознак: за кількістю функцій (монофункціональні – без функції автообслуговування, багатофункціональні – зі зберіганням і автосервісом автомобілів); рівнями обслуговування (місцево-локалізовані або розвантажувально-перехоплюючі); за планувальним рішенням (фронтальні, концентричні, комбіновані) та ін.

РОЗДІЛ II. МЕТОДИ І ПРИНЦИПИ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ БАГАТОПОВЕРХОВИХ АВТОСТОЯНОК. Викладена методика проведення дослідження, розглянуто фактори впливу на формування архітектури багатоповерхових автостоянок, визначені їх функціонально-типологічні характеристики, принципи архітектурно-планувальної організації, надаються пропозиції щодо використання конструктивних рішень і реалізації економічної ефективності проектних вирішень.

Визначено, що загальна методика дослідження базується на методі комплексного функціонально-структурного аналізу: анкетуванні, інтерв'юванні, натурних обстежень, узагальненні вітчизняного і зарубіжного досвіду проектування багатоповерхових автостоянок, шляхом порівняльного аналізу наукових робіт, нормативних документів, проектних рішень, аналізу факторів впливу, графоаналітичного аналізу вихідних даних, функціонально-просторовому моделюванні та аналізі економічної ефективності проектних рішень.

Надано методичну оцінку основним факторам впливу на формування багатоповерхових автостоянок: соціально-економічні, містобудівні, природно-кліматичні, функціонально-технологічні, інженерно-технічні, екологічні і естетичні.

Соціально-економічні фактори визначаються підвищенням автомобілізації, матеріальних потреб, розвитком ділових контактів і впливають на створення нових типів багатоповерхових автостоянок, збільшеної місткості, розширеного складу супутніх функцій обслуговування у них.

Містобудівні фактори характеризуються підвищенням щільності забудови, дефіцитом міських територій і конфігурацією ділянки забудови. Вони впливають на розташування багатоповерхових автостоянок у структурі міста у залежності від місткості, тривалості зберігання і рівня автосервісу споруди.

Природно-кліматичні фактори вирізняються витратою часу при підготовці автомобілю до руху у весняно-осінній, зимовий періоди і впливають на пошук альтернативних підходів до організації багатоповерхових автостоянок: на рельєфі, тощо, з в'їздами та виїздами на поверхи з відповідного рівня землі.

Функціонально-технологічні фактори визначаються організацією вертикального, горизонтального переміщення з урахуванням площі ділянки забудови і, забезпечуючи єдність технологічних процесів. Вони впливають на вирішення екологічних, економічних та архітектурно-естетичних проблем.

Інженерно-технічні фактори впливають на планування багатоповерхових автостоянок при організації систем штучного і природного освітлення, вентиляції, очисних споруд, систем пожежного захисту, тощо.

Екологічні фактори висувають вимоги до формування комфортного середовища, з усуненням вібрації, шуму від руху автомобілів у багатоповерхових автостоянках.

Естетичні фактори впливають на створення цілісного архітектурного ансамблю, відповідно просторовому рішенню багатоповерхової автостоянки – фактури, кольору огорожувальних конструкцій та складеним містобудівним умовам.

На основі методу експертної оцінки, автором розроблена «Анкета опитування власників автомобілів, м. Київ». Визначені типи споруд для постійного і тимчасового зберігання автомобілів, зони їх розміщення, наявність у них функцій громадського обслуговування та збір побажань щодо удосконалення планування.

Встановлено, що зі збільшенням функціональності багатоповерхових автостоянок, у них з'являються додаткові послуги, зростає рівень автосервісу та стають функціонально насиченими взаємозв'язки між приміщеннями. Багатоповерхові автостоянки складаються із зон: в'їзду - виїзду, комунікаційного призначення, зберігання автомобілів, інженерного забезпечення, адміністративно-побутової, щоденного, технічного обслуговування і поточного ремонту.

Сформульовані вимоги до проектування багатоповерхових автостоянок різного призначення: організація технологічних зв'язків між приміщеннями; оптимізація параметрів зон автосервісу; розширення номенклатури закладів супутнього обслуговування; забезпечення доступності архітектурного середовища.

Запропоновані функціональні схеми багатоповерхових автостоянок: з автосервісом – гаражі, гаражні комплекси і без нього – паркінги, перехоплюючі паркінги і гаражі-стоянки. Чим вищий рівень автосервісу, тим більше додаткових послуг вони пропонують.

Надані пропозиції щодо організації зон щоденного обслуговування з мийкою і постами самообслуговування автомобілів у паркінгах, перехоплюючих паркінгах і гаражах-стоянках. А у гаражах і гаражних комплексах – із зонами: щоденного, технічного обслуговування і поточного ремонту.

На основі аналізу досвіду проектування виявлено, що технологічний процес у багатоповерхових автостоянках розвивається по вертикалі і по горизонталі, а зони обслуговування слід розміщувати на першому або вищих поверхах незалежно від зони зберігання. Склад і площі приміщень автоматизованих автостоянок необхідно приймати відповідно до технологічних особливостей системи. Спираючись на це, встановлено по поверхове функціональне зонування багатоповерхових автостоянок:

- змінної поверховості без автосервісу (паркінги, перехоплюючі паркінги, гаражі-стоянки) з прибудованим об'ємом адміністративно-побутового і загального користування приміщень або з автосервісом (гаражі, гаражні комплекси) – з прибудованим об'ємом, до якого окрім вищезазначених зон, додаються ще й зони щоденного, технічного обслуговування і ремонту; а на вищих поверхах – стоянка, зони комунікаційного та інженерно-технічного призначення;
- змінної поверховості з організацією по периметру зони зберігання у паркінгах, перехоплюючих паркінгах, гаражах-стоянках приміщень адміністративного і загального користування, а у гаражах, гаражних комплексах – ще й приміщень виробничого призначення. У багатоповерховій частині – зон зберігання, комунікаційного, інженерно-технічного призначення;
- однієї поверховості з розміщенням на різних рівнях у паркінгах, гаражах-стоянках адміністративно-побутової, інженерно-технічної та зони зберігання, а у гаражах і гаражних комплексах – ще й зон щоденного, технічного обслуговування і поточного ремонту. Також, можливою є організація на останньому поверсі та на експлуатованій покрівлі: спортивного, рекреаційного чи майданчика для встановлення сонячних батарей, посадки гелікоптера або озеленення, тощо.

Запропоновані автором концептуальні засади формування багатоповерхових автостоянок у найкрупніших містах відповідно до основних принципів:

- функціональної диференціації (урахування особливостей призначення: монофункціональні – без автообслуговування або багатофункціональні – зі зберіганням автомобілів та автосервісом);
- містобудівного просторового розміщення (урахування функціональних зон розташування: біля об'єктів громадського призначення, місць проживання – місцево-локалізовані або у транспортно-пересадкових вузлах, на в'їзді у місто – розвантажувально-перехоплюючі багатоповерхові автостоянки);
- безбар'єрності архітектурного середовища (доступності інтер'єрів та екстер'єру з урахуванням потреб маломобільних груп населення);
- естетично-візуального сприйняття (урахування об'ємно-просторових, стильових рішень та візуального сприйняття багатоповерхових автостоянок).

Додатковими принципами обґрунтування проектних рішень визначено:

- економічної ефективності (забезпечення раціонального планування, взаємозв'язків функціональних зон і оптимальної форми споруди);
- екологічно-компенсуючі (дотримання санітарно-гігієнічних норм, нейтралізації екологічного збитку техногенних впливів від руху автомобілів у багатоповерхових автостоянках на середовище довкола, з забезпеченням його гармонійного функціонування) (рис. 1).

На основі встановлених принципів, у залежності від архітектурного задуму і містобудівної ситуації розроблені прийоми планування багатоповерхових автостоянок (фронтальний, концентричного розвитку, комбінований). Їх слід формувати, застосовуючи прості геометричні форми – прямокутник, квадрат, коло, тощо. У свою чергу, у разі спорудження багатоповерхової автостоянки на ділянці нестандартної форми, можливо у споруді на площах вільних від машино-місць організовувати склади матеріалів, інструментів, тощо (рис. 2).

Виявлені прийоми об'ємно-просторової організації багатоповерхових автостоянок: вбудовування, надбудовування, прибудовування і комбінування цих прийомів до будівель іншого призначення. У свою чергу, при переході до автоматизованих автостоянок, з метою покращення екології, рекомендується проектувати промислові, цивільні будинки в єдиному комплексі з вбудовано-прибудованими автоматизованими багатоповерховими автостоянками.

Зважаючи на значні розміри рампових багатоповерхових автостоянок, тенденцію до ущільнення забудови, виникає потреба в альтернативних підходах до організації машино-місць у центральних районах. Визначено, що вирішенням цієї проблеми може стати реновація промислових, цивільних будівель в автоматизовані багатоповерхові автостоянки зі збереженням історично цінної архітектури фасадів.

Усі зони у стоянці, знаходячись у постійній взаємодії, мають технологічну незалежність. Разом з тим, зона зберігання домінує над зонами обслуговуючого, технічного призначення і включає: машино-місця і внутрішньогаражні проїзди. При її проектуванні слід приймати наступні схеми розміщення машино-місць: лінійну однорядну з розташуванням автомобілів з обох сторін (як виключення з однієї сторони) проїзду; багаторядну, з декількома внутрішніми проїздами; криволінійну – розміщення автомобілів з двох сторін проїзду; комбіновану – поєднання наведених вище прийомів розміщення.

Вибирати сітку колон необхідно, скорочуючи їх число, зменшуючи висоту поверху, мінімізуючи ухил рамп і, встановлюючи не менше 2 – 3 автомобілів між ними. Рекомендуються такі кроки: при боксовому плануванні з місткістю блоку 4 автомобілі –  $(5,5 + 6,0 + 5,5) \times 6,0$  м; 6 автомобілів –  $(5,5 + 6,0 + 5,5) \times 8,5$  м; при манежному плануванні, розміщенні машино-місць під  $90^\circ$  і блоком 4 автомобілі –  $(5,5 + 6,0 + 5,5) \times 5,5$ ;  $(6,0 + 6,6 + 6,0) \times 6,0$  м;  $(6,0 + 6,4 + 6,0) \times 6,0$  м; блоком 6 автомобілів –  $(5,5 + 6,0 + 5,5) \times 7,5$  м; при  $45^\circ$  та місткістю блоку 4 автомобілі –  $(5,2 + 3,7 + 5,2) \times 7,5$  м; а при  $60^\circ$  та місткістю блоку 4 автомобілі –  $(5,6 + 4,8 + 5,6) \times 6,4$  м.

При цьому, мінімальний розмір машино-місця для зберігання автомобілів класу «С» (з урахуванням мінімально допустимих зазорів безпеки 0,5 м) –  $5,3 \times 2,5$  м, а для людей, що користуються кріслами-колясками –  $6,0 \times 3,6$  м (2 – 3% від загальної кількості машино-місць, розміщених на поверсі).

Крім планування на формування багатоповерхових автостоянок впливає вибір конструктивного рішення і будівельних матеріалів. Рекомендується застосовувати каркасні стоянки з залізобетону, рідше з металу або комбіновані.

На основі аналізу параметрів зони зберігання автомобілів встановлена методика оцінки економічної ефективності застосування планувальних і конструктивних рішень багатоповерхових автостоянок. А саме, залежність економічних показників: K1 – відношення площі машино-місць до корисної площі споруди і K2 – кількості корисної площі, що припадає на одне машино-місце та визначається за формулою:

$$K1 = P_{\text{загал.}} / P_{\text{корисн.}}; K2 = P_{\text{корисн.}} / N,$$

де:  $P_{\text{корисн.}}$  – корисна площа багатоповерхової автостоянки;  $P_{\text{загал.}}$  – площа машино-місць;  $P_{\text{загал.}} = N - \Pi$  (площа 1 машино-місця);  $N$  – місткість споруди (машино-місць). Зменшення значення K1 і K2 здешевлює вартість машино-місця.

Визначено, що прямокутне розміщення машино-місць при манежному плануванні є більш економічним, ніж косокутне, при якому видовжується зона проїзду і з'являються «невикористані» трикутні ділянки.

**РОЗДІЛ III. РЕКОМЕНДАЦІЇ З ПРОЕКТУВАННЯ БАГАТОПОВЕРХОВИХ АВТОСТОЯНОК.** Розроблені основні положення щодо розміщення багатоповерхових автостоянок у містах, наведені рекомендації з організації ділянок забудови, методика проектування, пропозиції з номенклатури перспективних типів і визначені прийоми удосконалення їх об'ємно-просторових рішень.

Важливу роль при формуванні багатоповерхових автостоянок має їх розташування у структурі найкрупнішого міста – місцево-локалізовані (паркінги, гаражі-стоянки, гаражі, гаражні комплекси) або у транспортно-пересадкових вузлах – розвантажувально-перехоплюючі.

Розроблені схеми розміщення місцево-локалізованих багатоповерхових автостоянок у: сельбищній (загальноміському центрі, житлової, громадської забудови); ландшафтно-рекреаційній (при закладах відпочинку); виробничій (комунально-складській, промисловій територіях) і розвантажувально-перехоплюючих – у виробничій зонах (на території зовнішнього транспорту).

Визначено, що у залежності від зони проектування, особливостей рельєфу, необхідно обирати відповідний тип багатоповерхової автостоянки, рівень її

автосервісу, місткості, поверховості тощо. Так, у центральній частині, зводять, наближуючи їх до обслуговуючих об'єктів. Це надземні, надземно-підземні окремо розміщені, вбудовано-прибудовані рампові або автоматизовані багатоповерхові автостоянки без автообслуговування – паркінги, з одним - двома підземними поверхами, місткістю 50 – 300 машино-місць.

На території житлової забудови з максимальним наближенням до місць проживання власників автомобілів розміщують паркінги манежного планування для тимчасового, постійного зберігання і гаражі-стоянки боксового планування постійного зберігання, без або з частковим автосервісом. У залежності від містобудівних умов визначається розташування багатоповерхових автостоянок на території житлової забудови, шляхом спорудження: напівпідземних двох- чи триповерхових окремо розташованих стоянок при житлових групах; прибудованих до глухих торців або вбудованих у цокольні чи у перші поверхи житлових будинків рампових, автоматизованих надземних або напівпідземних стоянок. Крім того, можливим є їх розташування у комплексі зі спорудами комунального, господарсько-технічного призначення; окремо розташованих стоянок вздовж автомобільних і залізничних доріг, у зонах санітарних розривів від промислових підприємств, на перепадах рельєфу та ін.

У виробничих зонах (на комунально-складській, промисловій території) рекомендується розміщувати багатоповерхові автостоянки з функціями технічного обслуговування і ремонту: постійного – гаражі та постійного і тимчасового зберігання – гаражні комплекси.

На межі міста і передмістя, у транспортно-пересадкових вузлах слід розміщувати багатоповерхові перехоплюючі автостоянки: допоміжні (на межі центральної зони і такі, які обслуговують поїздки з розміщених поблизу центру районів до самого центру); приміські (розташовані на межі міста чи передмістя і такі, які обслуговують щоденні поїздки на роботу до центру); віддалені (виносяться до громадського центру міста супутника і мають зв'язок з центром агломерації).

При проектуванні багатоповерхових автостоянок необхідно враховувати комплекс вимог: шумозахисних, експлуатаційних, економічних, естетичних, приділяти увагу зонуванню, благоустрою і озелененню ділянки забудови. Визначено, що їх слід розташовувати на санітарно-допустимій відстані від будинків і споруд, відокремивши шумозахисною смугою озеленення у 2 – 3 ряди дерев. Крім того, надземні багатоповерхові автостоянки також можуть відігравати функцію шумозахисного екрану при розміщенні вздовж магістралей по периметру мікрорайону та перешкоджати проникненню транспортного шуму у глиб забудови.

Установлено, що за диференціацією містобудівної і економічної цінності міської території необхідно дотримуватись визначеної поверховості багатоповерхових автостоянок: у сельбищній зоні для центральної частини міста – 2 - 5 поверхів, для території житлової і громадської забудови – 3 - 9 поверхів, а при малоповерховій 2 – 4-х поверховій житловій забудові – менше 5 поверхів; у ландшафтно-рекреаційній зоні середня поверховість становить – 3 - 5 поверхів; у виробничій – на комунально-складській, промисловій та території зовнішнього транспорту – 3 - 9 поверхів.

Вказані рекомендації слід співвідносити з загальною поверховістю існуючої забудови, забезпеченням інсоляційного і вітрового режимів території.

Генеральний план, просторове рішення багатоповерхових автостоянок слід виконувати з урахуванням оточуючих архітектурних об'єктів, улаштуванням під'їздів з основних магістралей і дотриманням радіусів поворотів, ширини проїздів, тощо. Розроблені рекомендації з включення їх до міської забудови: глибинний (у середині кварталу); кутовий (на розі кварталу) і фронтальний (між проїздами).

Сформульована методика проектування багатоповерхових автостоянок. На першому етапі – функціональної організації визначають: містобудівні характеристики території (призначення ділянки забудови з виявленням основних пішохідно-транспортних потоків); рівень обслуговування – місцево-локалізована, розвантажувально-перехоплююча; рівень функціональності – монофункціональна, багатофункціональна; місткість, поверховість, тип вертикального переміщення автомобілів, поповерхове зонування, склад приміщень, тощо. А на другому етапі – архітектурно-планувальної організації, проводять науково-проектний пошук: раціональне планування, конструктивне та інженерно-технологічне рішення, з оцінкою їх економічної ефективності і визначенням художньої виразності споруди.

Відповідно до розробленої класифікації, надані пропозиції розширення номенклатури, шляхом впровадження багатоповерхових автостоянок без автосервісу тимчасового, постійного зберігання – паркінгів, місткістю 50 – 800 машино-місць; тимчасового зберігання – перехоплюючих паркінгів, місткістю 100 – 1200 машино-місць або постійного зберігання – гаражів-стоянок, місткістю 100 – 800 машино-місць. А також, багатоповерхових автостоянок з повним циклом автосервісу тимчасового, постійного зберігання – гаражних комплексів, місткістю 100 – 1200 машино-місць або з неповним автосервісом, постійного зберігання – гаражів, місткістю 100 – 800 машино-місць (рис. 3).

При наданні художньої виразності фасадам багатоповерхових автостоянок пропонується застосовувати такі прийоми організації зовнішнього огородження: екологічний (формування вертикального озеленення); світлопрозорий (застосування прозорого, дзеркального застосування); структурний (використання з'єднаних між собою модульних панелей тонованого скла, пластику, тощо) і медіавізуальний (застосування кінетичних – сформованих за допомогою механічних змін рухомого кріплення або проекційних, на яких проєкціюється зображення, фасадів).

Визначено, що з метою сприяння шумозахисту багатоповерхових автостоянок слід окрім забезпечення санітарних розривів, установлювати на їх фасадах і на фасадах будинків, розміщених поряд, захисні акустичні екрани.

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. На основі досвіду проектування багатоповерхових автостоянок виявлено еволюцію і визначено відмінні ознаки їх формування: архітектурно-планувальну організацію, функціональність – з автообслуговуванням та без нього, сучасність устаткування та розміщення у структурі міста. Рівень автосервісу, технологічності у них протягом чотирьох етапів становлення відповідав економічному розвитку країн. На першому етапі зазначені об'єкти мали вигляд примітивних укриттів, а у періоди економічного становлення (2, 3, 4 етапи) – зводять багатоповерхові автостоянки складної форми з поступово розвиненим складом додаткових функцій.

2. Визначено, що чинні ДБН В.2.3-15:2007 потребують коригування і внесення змін у частинах: класифікації з розширенням типології їх перспективних типів багатоповерхових автостоянок (з та без автообслуговування); у питанні застосування новітніх технологічних пристроїв при вирішенні автоматизації вертикального переміщення автомобілів; щодо розширення вимог при організації доступності людей з інвалідністю до їх екстер'єрів та інтер'єрів.

3. Удосконалено класифікацію багатоповерхових автостоянок у найкрупніших містах з введенням нових критеріїв до визначення ознак: кількості функцій (монофункціональні – без функції автообслуговування, багатофункціональні – з функціями зберігання автомобілів і автосервісом); рівнів обслуговування (місцево-локалізовані та розвантажувально-перехоплюючі); планувальних рішень (фронтальні, концентричні, комбіновані); типом огорожувальних конструкцій (закриті, відкриті та комбіновані), тощо.

4. Запропоновано методикау функціонально-структурного аналізу проектування багатоповерхових автостоянок, що реалізується у вигляді послідовних дій: функціональної – розміщення у місті, організація ділянки забудови, розроблення взаємозв'язків, складу приміщень та архітектурно-планувальної організації – вибір планувальних, конструктивних, інженерно-технологічних рішень, перевірка раціональності проектних рішень методом економічної ефективності та виявлення засобів художньо-просторової виразності споруди.

5. Сформульовані принципи архітектурно-планувальної організації багатоповерхових автостоянок, які поділяються на два рівні (основні та додаткові). До основних належать – функціональної диференціації (без автообслуговування – монофункціональні та зі зберіганням і автосервісом – багатофункціональні; безбар'єрності архітектурного середовища (доступності інтер'єрів, екстер'єрів); естетично-візуального сприйняття (формування образу з зоровою оцінкою споруди); містобудівного просторового розміщення (урахування зон розташування: біля громадських об'єктів, місць проживання – місцево-локалізовані; у транспортно-пересадкових вузлах – розвантажувально-перехоплюючі), а до додаткових – економічної ефективності (забезпечення раціонального планування зі зменшенням вартості машино-місць); екологічно-компенсуючі (нейтралізації забруднюючих повітря впливів при русі автомобілів).

6. Розроблені основні положення розміщення багатоповерхових автостоянок у: сельбищній, ландшафтно-рекреаційній і виробничій зонах. Залежно від розташування, типологічних особливостей, рівнів автосервісу та супутнього обслуговування, надані рекомендації з планування ділянок забудови, виявлення основних пішохідно-транспортних потоків та визначення місць в'їзду-виїзду, тощо.

7. Надано рекомендації з прийомів розташування перехоплюючих автостоянок у містах: рівномірний розподіл по всій мережі метрополітену, рельсових доріг; у вигляді кільця на краю внутрішньої зони міста; на кінцевих станціях міських рельсових доріг. Визначено, що перехоплюючі багатоповерхові автостоянки за розміщенням у місті поділяються на: допоміжні (поїздки з районів, розміщених поблизу центру), приміські (щоденні поїздки на роботу до центру) та віддалені (поїздки з центру міста-супутника до центру агломерації).



8. Розроблена номенклатура перспективних типів багатоповерхових автостоянок, яка складається з: монофункціональних, зі зберіганням і частковим автообслуговуванням – паркінгів, перехоплюючих паркінгів, гаражів-стоянок та багатофункціональних, зі зберіганням, частковим або повним циклом автосервісу – гаражів, гаражних комплексів і запропоновані об'єкти представники, вищезазначеної номенклатури.

#### ПУБЛІКАЦІЇ АВТОРА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

##### Статті у наукових фахових виданнях України

1. Кисіль С. С. Формування багатоповерхових гаражів-стоянок на основі реновації нефункціонуючих промислових об'єктів / С. С. Кисіль // Сучасні проблеми архітектури і містобудування: наук.-техн. збірник. – К.: КНУБА, 2012. – №31. – С. 380–390.
2. Кисіль С. С. Зарубіжний досвід проектування і будівництва багатоповерхових гаражів-стоянок у найкрупніших містах / С. С. Кисіль // Сучасні проблеми архітектури і містобудування: наук.-техн. збірник. – К.: КНУБА, – 2013. – №32. – С. 133–142.
3. Кисіль С. С. Екологічні напрями проектування та будівництва багатоповерхових автостоянок у найзначніших містах / С. С. Кисіль // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. збірник. – К.: КНУБА, – 2013. – №47. – С. 283–290.
4. Кисіль С.С. Забезпечення доступності та експлуатації багатоповерхових автостоянок з урахуванням потреб людей з обмеженими фізичними можливостями / С. С. Кисіль, Л. М. Бармашина // Вісник Придніпровської держ. академії будівництва та архітектури: зб. наук. праць. – Дніпропетровськ. ПДАБА, – 2013. – №11. – С. 36–43.
5. Кисіль С. С. Нормативна база проектування та будівництва багатоповерхових автостоянок / С. С. Кисіль. // Сучасні проблеми архітектури і містобудування: наук.-техн. збірник. – К.: КНУБА, – 2013. – №33. – С. 411–416.
6. Кисіль С. С. Фактори, що впливають на формування архітектури багатоповерхових автостоянок у найзначніших містах / С. С. Кисіль // Архітектурний вісник КНУБА: наук.-техн. збірник. – К.: КНУБА, – 2014. – №1. – С. 252–257.
7. Кисіль С. С. Питання будівництва багатоповерхових автостоянок у найзначніших містах України: наук.-техн. збірник / С. С. Кисіль // Містобудування і територіальне планування: наук.-техн. збірник. – К.: КНУБА, – 2013. – №50. – С. 275–280.
8. Кисіль С. С. Досвід проектування і будівництва багатоповерхових автостоянок у найзначніших містах України / С. С. Кисіль // Сучасні проблеми архітектури і містобудування: наук.-техн. збірник. – К.: КНУБА, – 2014. – №37. – С. 351–357.
9. Кисіль С.С. Особливості формування системи багатоповерхових перехоплюючих автостоянок у найзначніших містах / С. С. Кисіль // Сучасні проблеми архітектури і містобудування: наук.-техн. збірник. – К.: КНУБА, – 2015. – №38. – С. 242–247.

##### Статті в іноземних наукових виданнях (входять до науково-метричної бази РИНЦ)

10. Кисиль С. С. Классификация зданий многоэтажных автостоянок, размещенных в крупнейших городах / С. С. Кисиль // Междунар. электронный науч.-образов. журнал «Архитектура и современные информационные технологии» АМІТ. – 2014. – № 2 (27). – [URL] <http://www.marhi.ru/AMIT/2014/2kvart14/kisil/abstract.php>

11. Кисиль С. С. Направления проектирования зданий многоэтажных автостоянок в крупнейших городах / С. С. Кисиль // Междунар. электронный науч.-образов. журнал «Архитектура и современные информационные технологии» АМІТ. – 2014. – №3 (28). – [URL]: <http://www.marhi.ru/AMIT/2014/3kvart14/kisil/abstract.php>
12. Кисиль С. С. Приемы решения фасадов зданий многоэтажных автостоянок в крупнейших городах / С. С. Кисиль. // Междунар. электронный науч.-образов. журнал «Архитектура и современные информационные технологии» АМІТ. – 2015. – №2 (31). – [URL]: <http://www.marhi.ru/AMIT/2015/2kvart15/kisil/abstract.php>
13. Кисиль С. С. Особенности функциональной организации многоэтажных автостоянок в крупнейших городах / С. С. Кисиль // Междунар. электронный науч.-образов. журнал «Архитектура и современные информационные технологии» АМІТ. – 2015. – №3 (32). – [URL]: <http://www.marhi.ru/AMIT/2015/3kvart15/kisil/abstract.php>
14. Кисиль С. С. Ecological means of forming architectural environment for multi-storey parking garage in large cities / С. С. Кисиль // Междунар. электронный науч.-образов. журнал «Архитектура и современные информационные технологии» АМІТ. – 2015. – №3 (33). – [URL]: <http://marhi.ru/AMIT/2015/4kvart15/kisil/abstract.php>.
15. Кисиль С. С. The principles of architectural and planning organization of multi-storey parking garages (exemplified by the largest cities) / С. С. Кисиль // Междунар. электронный науч.-образов. журнал «Архитектура и современные информационные технологии» АМІТ. – 2016. – №1 (34). – [URL]: <http://www.marhi.ru/AMIT/2016/1kvart16/kisil/abstract.php>.

#### Додаткові публікації

16. Проектування багатоповерхової перехоплюючої автостоянки у зоні транспортно-пересадкового вузла найзначнішого міста: методичні вказівки і програма до виконання курсового проекту / уклад.: В. В. Куцевич, С. С. Кисіль. – К.: КНУБА, 2015. – 32 с.

#### АНОТАЦІЯ

**Кисіль С. С. Принципи архітектурно-планувальної організації багатоповерхових автостоянок (на прикладі найкрупніших міст України).** – Рукопис. – Дисертація на здобуття вченого ступеня кандидата архітектури за спеціальністю 18.00.02. – Архітектура будівель і споруд. – Київський національний інститут будівництва і архітектури (КНУБіА). – Київ, 2016.

Висвітлені соціально-економічні передумови формування багатоповерхових автостоянок, проаналізовані наукові роботи, нормативні документи, узагальнено світовий, вітчизняний досвід проектування та будівництва, удосконалено класифікацію багатоповерхових автостоянок з введенням нових ознак.

Визначена загальна методика дослідження і проаналізовані фактори, які впливають на формування багатоповерхових автостоянок. Рекомендовані методичні основи архітектурно-планувальної організації зі встановленням їх функціональних характеристик та економічно ефективних рішень.

Сформульовані принципи архітектурно-планувальної організації: основні – функціональної диференціації, містобудівного просторового розміщення,

безбар'єрності архітектурного середовища, естетично-візуального сприйняття та додаткові – економічної ефективності і екологічно-компенсуючі.

Запропоновані рекомендації з містобудівного розміщення багатопверхових автостоянок. Розроблено номенклатуру їх типів: паркінги, перехоплюючі паркінги і гаражі-стоянки – монофункціональні (без автообслуговування); гаражі і гаражні комплекси – багатофункціональні (з автосервісом).

Ключові слова: багатопверхова автостоянка, легкові автомобілі, найкрупніше місто, архітектурно-планувальна організація, методика проектування.

## АННОТАЦИЯ

**Кисиль С. С. Принципы архитектурно-планировочной организации многоэтажных автостоянок (на примере крупнейших городов Украины).** – Рукопись. – Диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры по специальности 18.00.02 – Архитектура зданий и сооружений. – Киевский национальный университет строительства и архитектуры. – Киев, 2016.

Освещены социально-экономические предпосылки, рассмотрены научные работы и нормативные документы, обобщено мировой, отечественный опыт проектирования и эксплуатации многоэтажных автостоянок и усовершенствована классификация с введением новых признаков.

Определена общая методика исследования и проанализированы факторы влияния на формирование зданий многоэтажных автостоянок. Разработана методика архитектурно-планировочной организации с установленными функциональными и схемами экономической эффективности.

Сформулированы принципы: основные – функциональной дифференциации, градостроительного пространственного размещения, безбарьерности архитектурной среды, эстетическо-визуального восприятия и дополнительные – экономической эффективности, экологически-компенсирующие.

Предложена номенклатура основных типов многоэтажных автостоянок: паркинги, перехватывающие паркинги, гаражи-стоянки – без автообслуживания; гаражи и гаражные комплексы – с полным циклом автосервиса.

Ключевые слова: многоэтажная автостоянка, автомобили, крупнейший город, архитектурно-планировочная организация, методика проектирования.

## ABSTRACT

**Kysil S. S. The principles of architectural and planning organization of multi-storey parking garages (exemplified by the largest cities of Ukraine).** – Manuscript. – PhD thesis, Speciality 18.00.02. – The Architecture of buildings and structures. – The Kyiv National University of Construction and Architecture, – Kyiv, 2016.

The thesis describes the principles of architectural planning organization of multi-storey parking garages in the largest cities of Ukraine.

The social and economic conditions of formation of the multi-storey parking garages in the largest cities are described and scientific publications, building regulations, international, domestic experience of design and operation improvement are summarized

and illustrated. And also, in this paper we described their classification based on the introduction of new features.

The author found that the temporary storage parking places in the largest cities of Ukraine organized around objects of the public service and in the transport hubs, etc. They also occur spontaneously in unauthorized places (on lawns, sidewalks, roadway street) accumulate on roads, creating traffic jams, to unbalance of the transport system of the largest cities. At the same time, the parking spaces of permanent storage near the residential groups are sorely lacking.

A common research method is defined and the factors that influence the formation of the multi-storey parking garages are analyzed. The methodological foundations of architectural and planning organization with the establishment of functional performance and cost effective solutions are recommended.

The principles of architectural and planning organization are formulated in this thesis. The main principles are functional differentiation, urban spatial location, accessibility of architectural environment, aesthetic and visual perception. The additional principles are economic efficiency and eco-compensating.

On the basis of established principles, depending on the architectural design and the urban planning situation developed techniques of planning the multistory parking garages (front, concentric development and combined). They should form using simple geometric shapes – rectangle, square, circle, and so on. In turn, if the construction of the multistory parking garages on the site of irregular shape, perhaps building on areas of free parking spaces organize the materials, tools, etc.

Identified methods of spatial organization the multistory parking garages: build-in, build-on and combination of these techniques to buildings for other purposes.

In this paper features of the formation of the multi-storey parking garages on the basis of recommendations on the location in urban development, proposals for the creation of typological methodology framework design of basic types, forming artistic and spatial solutions are revealed. We have got the results that relate both to planning and urban development to assess, given the architecture of the multi-storey parking garages.

The architectural and planning organization of the modern multi-storey parking garages with an establishment of functional-typological characteristics, the use of advanced architectural and structural schemes together with economic efficiency of design solutions are recommended.

The recommendations on urban location of the multi-storey parking garages in residential, landscape, recreational and industrial areas are established. We have developed recommendations for developing a network of these facilities and offer them accommodation, a defined capacity, and longevity in the structure of the largest cities.

The range of major types of the multi-storey parking garages are developed. These are parking, parking facilities and parking garages. Monofunctional multisorey parking garages without car service. And also, garages and garage complexes. Multifunctional multisorey parking garages with the storage and car service.

Keywords: multi-storey parking garages, vehicles, the largest city, architectural and planning organization, methods of design.

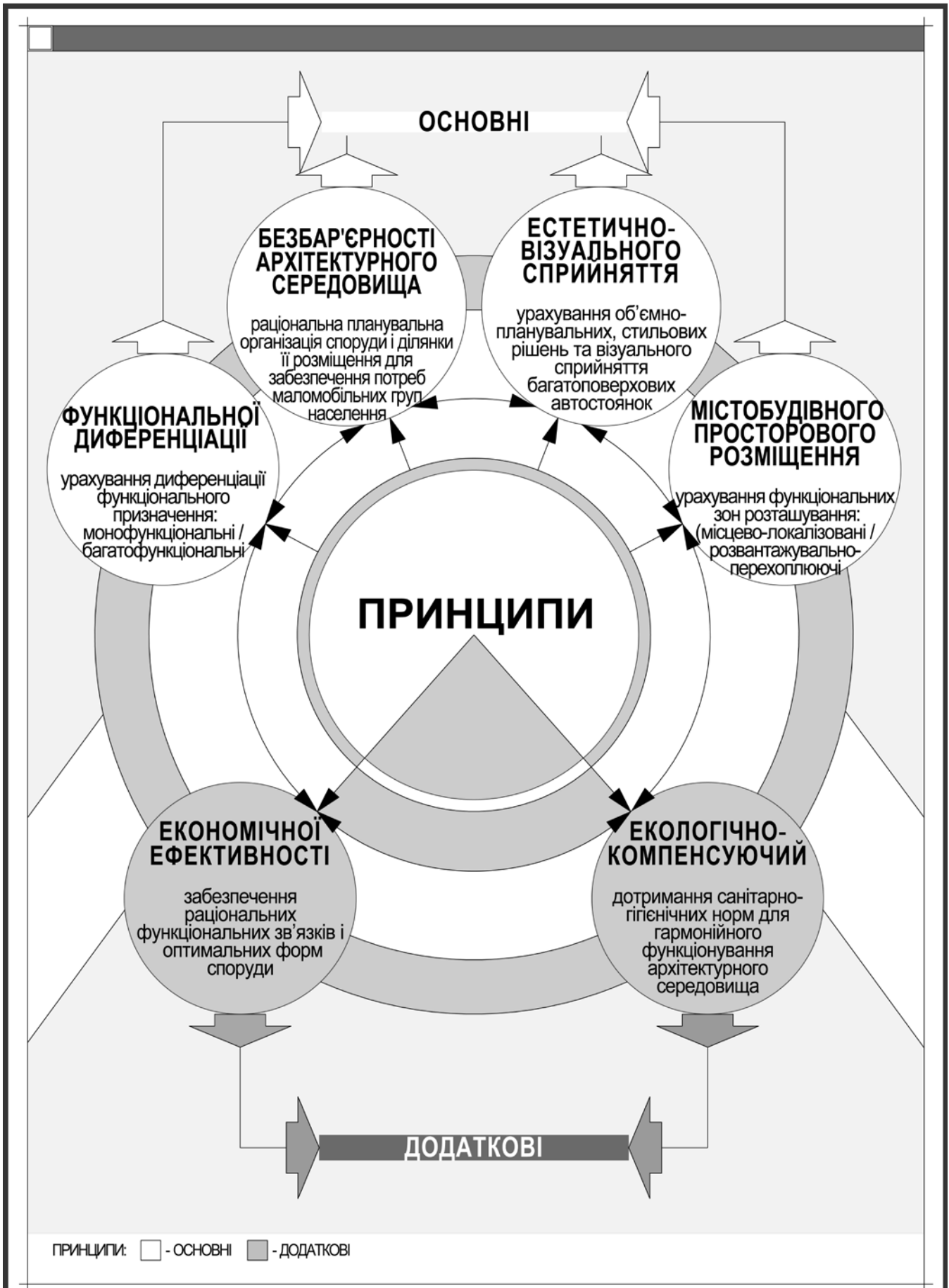


Рис. 1

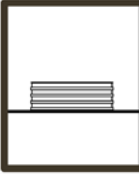
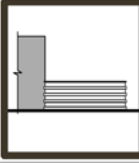
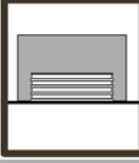

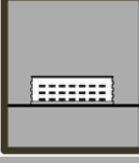
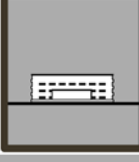
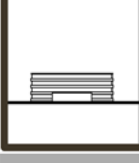
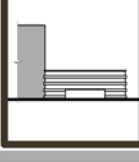
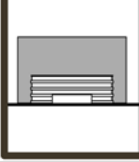
**Принципи архітектурно-планувальної організації багатоповерхових автостоянок у найкрупніших містах**

ПРИЙОМ	ПЛАНУВАЛЬНА СХЕМА	ЗАГАЛЬНИЙ ВИГЛЯД
<p style="text-align: center;"><b>ФРОНТАЛЬНИЙ</b></p> <p style="text-align: right;"><b>A</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Розріз 1-1</b></p> <p style="text-align: center;"><b>План типового поверху</b></p>	<p style="text-align: right;"><b>Перспективне зображення</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Відкрита багатоповерхова автостоянка, м. Корольов, 2008</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>КОНЦЕНТРИЧНОГО РОЗВИТКУ</b></p> <p style="text-align: right;"><b>B</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Розріз 2 - 2</b></p> <p style="text-align: center;"><b>План типового поверху</b></p>	<p style="text-align: right;"><b>Перспективне зображення</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Rotundas Hamburg Airport, арх. «Architekten von Gerkan», Гамбург, 2004</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>КОМБІНОВАНИЙ</b></p> <p style="text-align: right;"><b>B</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Розріз 3-3</b></p> <p style="text-align: center;"><b>План на відм. +3.300</b></p>	<p style="text-align: right;"><b>Перспективне зображення</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Багатоповерхова автостоянка на 120 машиномісць, арх. К. Абікєєв, м. Бішкек, 2012</b></p>

■ - машино-місця □ - внутрішньогаражні проїзди

Рис. 2

**Композиційні прийоми архітектурно-планувальної організації багатоповерхових автостоянок у найкрупніших містах**

ТИП БАГАТОПОВЕРХОВОЇ АВТОСТОЯНКИ		МІСТКІСТЬ (машино-місць)	ТРИВАЛІСТЬ ЗБЕРІГАННЯ	ПРИЙОМИ РОЗМІЩЕННЯ (ЗОНИ МІСТА)
МІСЦЕВО-ЛОКАЛІЗОВАНІ	 <b>1.</b> ПАРКІНГ (ОКРЕМО РОЗМІЩЕНИЙ) *	50 - 800	ТИМЧАСОВЕ ПОСТІЙНЕ	<b>СЕЛЬБИЩНА:</b> загальноміський центр те-рія житлової, громадської забудови <b>ЛАНДШАФТНО-РЕКРЕАЦІЙНА:</b> те-рія закладів відпочинку <b>ВИРОБНИЧА:</b> комунально-складська
	 <b>2.</b> ПАРКІНГ (ПРИБУДОВАНИЙ) *	50 - 500		
	 <b>3.</b> ПАРКІНГ (ВБУДОВАНИЙ) *	50 - 500		
	 <b>4.</b> ГАРАЖ-СТОЯНКА **	100 - 800	ПОСТІЙНЕ	<b>СЕЛЬБИЩНА:</b> громадської забудови <b>ВИРОБНИЧА:</b> комунально-складська виробнича зовнішнього транспорту
	 <b>5.</b> ГАРАЖ **	100 - 800	ТИМЧАСОВЕ ПОСТІЙНЕ	
	 <b>6.</b> ГАРАЖНИЙ КОМПЛЕКС **	100 - 1200		
РОЗВАНТАЖУВАЛЬНО-ПЕРЕХОПЛЮЮЧІ	 <b>7.</b> ПЕРЕХОПЛЮЮЧИЙ ПАРКІНГ (ОКРЕМО РОЗМІЩЕНИЙ) *	100 - 1200	ТИМЧАСОВЕ	<b>СЕЛЬБИЩНА:</b> територія житлової забудови <b>ВИРОБНИЧА:</b> комунал.-складська виробнича <b>ВИРОБНИЧА:</b> комунально-складська виробнича
	 <b>8.</b> ПЕРЕХОПЛЮЮЧИЙ ПАРКІНГ (ПРИБУДОВАНИЙ) *	100 - 800		
	 <b>9.</b> ПЕРЕХОПЛЮЮЧИЙ ПАРКІНГ (ВБУДОВАНИЙ) *	100 - 800		
* - монофункціональні (без автосервісу) ** - багатфункціональні (з автосервісом)				
Рис. 3	Пропозиції щодо номенклатури багатоповерхових автостоянок у найкрупніших містах			