

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

Кваліфікаційна наукова праця  
на правах рукопису

**ЛЮБИЦЬКИЙ РОМАН ІГОРОВИЧ**

711.553.2(477.83-25)(043.5)

ДИСЕРТАЦІЯ


**ФОРМУВАННЯ МЕРЕЖІ ОБ’ЄКТІВ ПАРКУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО  
АВТОТРАНСПОРТУ В ІСТОРИЧНО СФОРМОВАНИХ МІСТАХ  
(НА ПРИКЛАДІ М. ЛЬВОВА)**

**18.00.01 – теорія архітектури, реставрація пам’яток архітектури**

Подається на здобуття наукового ступеня  
кандидата архітектури (доктора філософії)

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,  
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

  
Р. І. Любицький

Науковий керівник –   
**Петришин Галина Петрівна,**  
кандидат архітектури, професор,  
завідувач каф. МБД

*Всі приписки дисертації,  
включно з ескізами є  
Юристом*



Львів - 2018

## АНОТАЦІЯ

Любицький Р.І. Формування мережі об'єктів паркування індивідуального автотранспорту в історично сформованих містах (на прикладі м. Львова) – рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата архітектури (доктора філософії) за спеціальністю 18.00.01 – «Теорія архітектури, реставрація пам'яток архітектури» – Національний університет «Львівська політехніка» Міністерства освіти і науки України, Львів, 2018.

Дисертація присвячується виявленню теоретико-містобудівних передумов та підходів до формування мереж об'єктів паркування в історично сформованих містах (на прикладі м. Львова).

У першому розділі **«Теоретичні та проектно-методичні підходи до розвитку мереж транспорту та об'єктів паркування»** визначено та проаналізовано засади розвитку міст в залежності від домінуючого виду міського транспорту; вплив автомобілізації на містобудівні теорії і концепції; роль приватного автотранспорту у теоріях збалансованого розвитку міст; стратегії управління паркуванням в історично сформованих містах; нормативно-правові засади, які впливають на формування мереж об'єктів паркування в містах України.

У підрозділі 1.1 *«Паркування автотранспорту у контексті розвитку містобудівних теорій»* проаналізовано вплив еволюції міського транспорту на розвиток планувальної структури міст, який обґрунтовували Д. Баністер, Р. Серверо, П. Міс, П. Ньюман, Дж. Кенворзі, В. Вучик. Виділено типи міст, у залежності від історично домінуючого виду транспорту: *“пішохідні міста”* (до 19 ст.), *“міста громадського транспорту”* (кін. 19 ст. – перша пол. 20 ст.), *“автомобільні міста”* (друга пол. 20 ст.), *“міста збалансованого транспортного розвитку”* (поч. 21 ст. – до нині). Узагальнено та виділено етапи історичного розвитку автомобілізації починаючи від винайдення автомобіля до сьогодні, подано характеристику кожного з етапів та визначено їх вплив на теорії розвитку міст.

Проведено аналіз ключових автомобілеорієнтованих концепцій урбаністів першої половини 20 ст., які виникли під впливом масової автомобілізації.

В кінці 20 ст., надмірне зростання рівня автомобілізації та виникнення автомобільної залежності у містах призвело до *негативного впливу на природне та антропогенне середовище, економічних та соціальних проблем*, що спричинило гостру критику та пошуки шляхів подальшого сталого транспортного розвитку міст. Виділено ключових авторів та проаналізовано сучасні містобудівні теорії та концепції, у яких виділено роль приватних автомобілів та альтернативного міського транспорту на етапі сучасного розвитку міст.

У підрозділі 1.2 «*Теоретичні основи та практичні реалізації в управлінні міським транспортом та паркуванням*» розглядаються засоби формування сталої транспортної системи міст, які формують дві групи: заходи *протидії* – обмеження надмірного використання приватних автомобілів (обмеження паркування, вільні від автомобілів зони, оподаткування тощо); заходи *сприяння* – покращення громадського транспорту, велоінфраструктури та умов для пішохідного пересування. Розглянуто типи міст, які в різний спосіб, залежно від комплексу застосованих заходів, досягли сталого транспортного розвитку.

Охарактеризовано еволюцію політики управління паркуванням в містах Європи та України. У містах Європи, встановлення паркувальних обмежень розпочалось 1960-х рр., з огляду на підвищений попит на паркування та провокування заторів. В містах України та Східної Європи, рівень автомобілізації почав рости лише із переходом до ринкової економіки, внаслідок чого політика управління паркуванням сьогодні лише розвивається. Розглянуто стратегії і заходи управління паркуванням, які успішно використовуються у Європейських містах в контексті сталого транспортного розвитку.

У підрозділі 1.3 «*Нормативно-правове регулювання паркування міського індивідуального автотранспорту*» розглянута нормативно-правова база регулювання паркування в Україні. З огляду на успішні стратегії управління та нормативно-правову базу паркування міст Європи, проводиться аналіз проблем української нормативно-правової бази щодо паркування, які стоять на заваді до сталого транспортного розвитку міст України.

У другому розділі «**Методика дослідження**» викладено методи, які застосовувались у дослідженні та розроблено комплексну методику дослідження мережі об'єктів паркування в історично сформованому місті.

У підрозділі 2.1 «*Методи дослідження мереж міського транспорту та об'єктів паркування і історично сформованих містах*» викладено методи дослідження: загальнонаукові; архітектурно-містобудівні методи дослідження; спеціалізовані методи; розгляд у контексті суміжних наукових галузей.

Описано етапність дослідження, яке проводиться за такою схемою: отримання загальної інформації про розвиток мереж об'єктів паркування в контексті розвитку мереж транспорту в історично сформованих містах (дослідження їх зародження, формування та подальших тенденцій їх реорганізації); аналіз об'єктів паркування, як елементів транспортної мережі історично сформованих міст (Львів, Краків, Лейпциг) на макро-, мезо-, та мікрорівні; виявлення передумов формування мереж об'єктів паркування в історично сформованих містах; визначення підходів до формування мереж об'єктів паркування в історично сформованих містах; порівняльна характеристика вибраних міст (Львів, Краків, Лейпциг); формування рекомендацій формування мережі об'єктів паркування у м. Львів.

Дослідження мережі об'єктів паркування, як структурного елементу транспортної мережі історично сформованих міст проводиться на макрорівні (місто у системі зв'язків), мезорівні (серединна зона), та мікрорівні (центральна частина міста) і поділяється на дві стадії – *“дослідження мережі міського транспорту”* та *“дослідження мережі та якості об'єктів паркування”*. Порівняння комфортності використання автомобільного транспорту з іншими видами міського транспорту дозволяє оцінити збалансованість транспортної системи міста, привабливість використання автомобілів для міських поїздок, які формують передумови формування мереж об'єктів паркування.

*Перша стадія – “дослідження мережі міського транспорту”* передбачає два етапи: 1 – *аналіз параметрів функціонально-планувальної структури міста* (визначення ефективності чи неефективності вулично-дорожньої мережі); 2 – *оцінка міської мобільності* (порівняння мобільності приватного автотранспорту та

альтернативних видів міського транспорту – громадського, велосипедного та пішого пересування).

*Друга стадія – “дослідження мережі та якості об’єктів паркування”* надає можливість зробити висновки щодо ступеня забезпечення паркомісцями різного типу, рівня управління паркуванням, об’ємно-просторових вирішень об’єктів паркування в історично сформованому місті.

*У підрозділі 2.2 «Використання геоінформаційних методів в емпіричних дослідженнях мереж транспорту та об’єктів паркування»* розглядається розроблена авторська методика ГІС-аналізу, яка застосовується для дослідження кількісних та якісних характеристик структурних елементів транспортної мережі міста: вулично-дорожньої мережі, мережі громадського транспорту, велоінфраструктури та мережі об’єктів паркування. Джерелом геопросторових даних у дослідженні виступає відкрита платформа OpenStreetMap, дані якої аналізуються використовуючи програмне забезпечення QGIS. Описується послідовність методики ГІС-аналізу на прикладі мережі об’єктів паркування, метою якої є отримання даних про кількість паркомісць та просторове розташування гаражів і автостоянок, а також розрахункове забезпечення мешканців паркомісцями. На основі геоінформаційних систем подається методика просторової прив’язки (“georeferencing”) історичних картографічних матеріалів до сучасних підоснов, які застосовувались у дослідженні для аналізу етапів розвитку транспортної мережі Львова.

У третьому розділі **«Особливості містобудівної організації мереж транспорту та об’єктів паркування в історично сформованих містах»** проаналізовано закордонний досвід формування мереж об’єктів паркування, як складових транспортних мереж історично сформованих міст на прикладі Лейпцига та Кракова, які тотожні до Львова за планувальною структурою, етапами історичного розвитку та кількістю населення.

*У підрозділі 3.1 «Структурно-планувальний аналіз мережі та елементів транспортної інфраструктури європейських історично сформованих міст»* було здійснено аналіз параметрів функціонально-планувальної структури міста та оцінку міської мобільності. Дослідження обраних міст, на етапі *аналізу параметрів*

*функціонально-планувальної структури міста* виявило: основні автомагістралі загальнодержавного значення пролягають за межами історичної частини міста; планувальна структура міст розвивається як радіально-кільцева із чотирьма транспортними кільцями (I кільце на місці розбору середньовічних мурів, II проходить по межах території, яка була забудована до кінця XIX ст., III проходить по межах міжвоєнної забудови, IV повністю оминає місто); загальна довжина вулично-дорожньої мережі становить 2314.47 км у Лейпцизі (4.02 м на 1 мешканця) та 2666.51 км у Кракові (3.58 м на 1 мешканця); функціональна структура центральної частини міста має тенденції до винесення функцій, які спричиняють концентрацію транспортних потоків; ускладнення руху у ранковий та вечірній піковий час спостерігається в районі II транспортного кільця – у більшій мірі в Кракові, та у меншій мірі в Лейпцизі, що пов'язано із різною шириною проїзних частин та значенням об'їзних кілець.

На етапі *оцінки міської мобільності*, дослідження встановило перевагу мобільності громадського транспорту, пішохідного та велопересування над приватним автотранспортом, що зумовлено: перехоплюючими паркінгами на межі міста із подальшою пересадкою на високомобільний громадський транспорт (трамвай, міська залізниця), платним паркуванням (Краків – центральна частина, Лейпциг – все місто); розвиненою мережею комфортного громадського транспорту (виділені смуги, електронний квиток); розвиненою мережею велозв'язків та велоінфраструктури (безпечні велошляхи, наявність велопарковок та пунктів прокату); комфортністю пішохідного пересування – у більшій мірі в Лейпцизі (широкі озеленені тротуари, якісне покриття), у меншій мірі в Кракові, де на тротуарах зустрічаються перешкоди.

У підрозділі 3.2 «*Особливості формування мережі об'єктів паркування в європейських історично сформованих містах*» за допомогою авторської ПС-методики проаналізовано *мережу об'єктів паркування*: наявну кількість паркомісць (у Кракові – 115 459, у Лейпцизі – 159 666); попит на паркування (кількість приватних автомобілів у Лейпцизі становить 253 575, у Кракові – 292 492); розрахункову забезпеченість паркуванням (0,40 паркомісця/1 автомобіль у Кракові, 0,63 – у

Лейпцизі); кількість паркінгів “park and ride” на периферії міста (5 паркінгів на 843 місць у Кракові, 14 паркінгів на 3208 місць у Лейпцизі) та “park and walk” у середмісті (4 паркінгів на 1270 місць у Кракові, 12 паркінгів на 7124 місць у Лейпцизі). Виявлено розміщення паркінгів в структурі міста (кількість гаражів зменшується у напрямку до історичного центру міста, навколо історичного ядра розвивається мережа багаторівневих та підземних паркінгів із подальшою тенденцією до ліквідації вуличних паркувань). Визначено *правила та умови паркування*: паркувальні зони (у Лейпцизі охоплюють все місто, у Кракові – центральну частину міста); дозволені та заборонені місця паркування (у Лейпцизі та Кракові в центральній частині міста паркування дозволене лише під відповідними знаками, у решті міста – всюди де не встановлено знаків заборони); цінову політику (ціна вуличного паркування залежить від паркувальної зони, у публічних багаторівневих та наземних паркінгах встановлюється власником паркінгу). Це надало можливість зробити висновок щодо високого рівня управління паркуванням. Проаналізовано *об’ємно-просторові вирішення об’єктів паркування*.

У четвертому розділі **«Особливості формування та сучасної містобудівної організації мережі транспорту та об’єктів паркування у м. Львів»** проаналізовано формування мережі об’єктів паркування у м. Львів як складової транспортної мережі міста. Узагальнено історичну еволюцію планувальної структури та розвиток мережі міського транспорту. Досліджено сучасний стан розвитку мережі міського транспорту та об’єктів паркування.

У підрозділі 4.1 *«Етапи розвитку мережі транспорту Львова»* систематизовано та узагальнено історичний розвиток планувальної структури та мережі міського транспорту Львова. Представлено проблеми та ідеї їх вирішення на кожному з етапів: *виникнення княжого руського Львова та період до 1772 р., підавстрійський період (1772-1918 рр.), міжвоєнний період (1918-1939 рр.), період II Світової Війни (1939-1944 рр.), радянський період (1944-1991 рр.)*. Обґрунтовано, що попри наявність проектів оптимізації планувальної структури та транспортної мережі міста, вони не виконувалися в повній мірі. Розвитку мережі об’єктів паркування у

Львові у радянський період не приділялося достатньо уваги, що було пов'язано із низьким рівнем автомобілізації та відсутністю цільового фінансування.

У підрозділі 4.2 «Структурно-планувальний аналіз мережі та елементів транспортної інфраструктури м. Львова», згідно з розробленою методикою, було здійснено аналіз параметрів функціонально-планувальної структури Львова та оцінку міської мобільності. На етапі аналізу параметрів функціонально-планувальної структури міста виявлено: основні автомагістралі міжнародного та загальноєвропейського значення проходять через центральну частину міста; у Львові існує три недосконалі транспортні кільця (I кільце розташоване на місці розбору середньовічних мурів і слугує як транзитне; II кільце змінного радіусу і ширини проїзної частини проходить на відстані 2-4,5 км від I кільця; III кільце (об'їзна дорога) оминає місто на відстані 8-10 км від I кільця, відсутність північного фрагменту зумовлює транзит через центральну частину міста); загальна довжина вулично-дорожньої мережі становить 1360.85 км (1.79 м на 1 мешканця); функціональна структура центральної частини міста є перенасиченою, що спричиняє концентрацію транспортних потоків; ускладнення руху у ранковий та вечірній піковий час спостерігається в районі I транспортного кільця.

На етапі оцінки міської мобільності, дослідження встановило перевагу мобільності приватного автотранспорту над альтернативним міським транспортом (громадським транспортом, пішохідним та велопересуванням), що зумовлено: відсутністю перехоплюючих паркінгів, значною кількістю безконтрольного паркування; нерозвиненою мережею громадського транспорту та сервіс (мережа трамвайних маршрутів практично не змінилася із міжвоєнного періоду, відсутність міської залізниці, відсутність виділених смуг, недотримання графіку, відсутність електронного квитка та ін.); недосконалою мережею велозв'язків та велоінфраструктури (окремі відрізки велошляхів, які не поєднані у мережу, суміщені з тротуарами, або проїзними частинами); низький комфорт пішохідного пересування (вузькі тротуари, які часто суміщені із велодоріжками, паркування на тротуарах, стихійна торгівля).



У підрозділі 4.3 «Особливості формування мережі об'єктів паркування у м. Львів» паркування за допомогою авторської ГІС-методики встановив: наявну кількість паркомісць (63 545); попит на паркування (кількість приватних автомобілів у Львові становить 153 217, без врахування автомобілів на іноземній реєстрації); розрахункову забезпеченість паркуванням (0,41 паркомісця/1 автомобіль); відсутність паркінгів “park and ride” та “park and walk”; розміщення паркінгів в структурі міста (гаражі та автостоянки в основному розміщені за межею II транспортного кільця, навколо історичного ядра мережа паркування формується лише вуличним паркуванням). Визначено *правила та умови паркування*: у центрі міста діють дві паркувальні зони (лише на окремих платних паркінгах), які визначають ціну для погодинної оплати; існують спеціальні дозволи на паркування у пішохідній частині міста для власників нерухомості; вуличне паркування, за винятком окремих паркінгів у центральній частині міста, безкоштовне і дозволене без обмежень у часі всюди, де не встановлено заборонних знаків; внаслідок недосконалої законодавчої бази, правила паркування часто порушуються; паркування на автостоянках оплачується подобово без можливості погодинної оплати. Проаналізовано *об'ємно-просторові вирішення об'єктів паркування*.

У п'ятому розділі **«Теоретико-містобудівні підходи та концепції до вирішення проблеми паркування в історично сформованих містах»** на основі дослідження сформульовано передумови, підходи та рекомендації до формування мереж об'єктів паркування в історично сформованих містах.

У підрозділі 5.1 *«Передумови формування оптимальної мережі об'єктів паркування в історично сформованих містах»* на основі теоретичних положень, еволюції планувальної структури історично сформованих міст та сучасних практик сформовано основні підходи до розвитку системи збалансованого міського транспорту в історично сформованому місті, які є передумовами формування мережі об'єктів паркування і включають: 1 – оптимізацію вулично-дорожньої мережі; 2 – децентралізацію загальноміського історичного центру міста; 3 – розширення мережі громадського та велосипедного транспорту і забезпечення їх мобільності; 4 – розвиток комфортних та безпечних пішохідних комунікацій; 5 – зменшення

автомобільної присутності в історичній частині міста. Перелічені підходи прямо чи опосередковано зменшують необхідність облаштування паркомісць у історично сформованій частині міста, надаючи пріоритет розвитку сталим видам транспорту.

У підрозділі 5.2 «Підходи до формування мережі об'єктів паркування в історично сформованих містах» запропоновано модель мережі об'єктів паркування в історично сформованих містах та сформульовано підходи до її формування як елемента транспортної системи міста враховуючи принципи збалансованого транспортного розвитку. Елементи, які формують мережу об'єктів паркування в історично сформованих містах поділяються на *системні*, які формуються у зв'язку з іншими елементами системи та *безсистемні*, які формуються незалежно. *Системні елементи* мережі об'єктів паркування складаються із перехоплюючих паркінгів (“park and ride”), паркінгів загальноміського центру (“park and walk”) та зони контрольованого паркування загальноміського центру. *Безсистемні елементи* включають паркінги функціональних підцентрів та паркінги сельбищної зони. Перераховані системні та безсистемні елементи мережі об'єктів паркування забезпечують вирішення всіх проблем паркування в історично сформованих містах.

Характеристики території історично сформованого міста впливають на розміщення об'єктів паркування у планувальній структурі. Основним принципом формування мережі об'єктів паркування є поділ міста на зони пріоритетів паркування, які умовно прив'язуються до історично сформованих транспортних кілець та зумовлюють розміщення конкретних видів об'єктів паркування у “центральной”, “серединній” та “периферійній” зонах.

Подано *засади формування об'ємно-просторових вирішень об'єктів паркування* у межах історичної сформованої території міста, які опираються на принципи гармонійного вписування у середовище та найменшу інвазивність.

У підрозділі 5.3 «Рекомендації формування мережі об'єктів паркування у м. Львів» на основі передумов та підходів до формування мережі об'єктів паркування в історично сформованих містах, досвіду європейських міст, особливостей планувальної структури Львова та нормативно-правової бази України, сформульовано рекомендації формування мережі об'єктів паркування у м. Львів.

Порівняння мережі об'єктів паркування у Львові, Кракові та Лейпцизі виявило, що при сьогоdnішній забезпеченості паркомісцями (Львів – 0,41, Краків – 0,40, Лейпциг – 0,60 паркомісць/автомобіль), рівень автомобілізації у Львові є вдвічі нижчим, а щільність населення вдвічі вищою. При цьому довжина вулично-дорожньої мережі із розрахунку на 1 мешканця у Львові є вдвічі меншою, що відображає менший потенціал організації вуличних паркінгів. Це свідчить про неможливість забезпечення зростаючого індивідуального автопарку місцями паркування, та обґрунтовує необхідність здійснення більш радикальних заходів із обмеження автомобільної присутності та паркування у місті, і формування паркінгів в основному за межами середмістя.

*Передумовами формування оптимальної мережі об'єктів паркування у м. Львові повинні стати:* 1 – формування II транспортного кільця, зміна траєкторії руху III, та завершення північного фрагменту IV, винесення магістралей міжнародного та загальнодержавного значення на III та IV кільця; 2 – винесення загальноміських та загальнообласних адміністративних функцій із історичного ядра міста, формування ділових та спеціалізованих підцентрів; 3 – розширення трамвайної мережі, будівництво виділених смуг руху громадського транспорту, використання залізниці для міських перевезень, створення велошляхів загальноміського значення; 4 – виключення спільних пішохідних та велосмуг, обмеження паркування на тротуарах, створення смуг зелені, ліквідація літніх майданчиків на тротуарах, які перешкоджають руху пішоходів; 5 – зменшення автомобільної присутності в історичній частині міста шляхом розширення пішохідних зон, пріоритет руху громадського транспорту, обмеження паркування.

Згідно з підходами до формування мережі об'єктів паркування в історично сформованих містах, у м. Львів необхідне зонування міста за паркувальними пріоритетами, яке повинне передбачати поділ на центральну (в межах II кільця, яке необхідно сформувати), серединну (в межах III кільця) та периферійну (поза III кільцем) зони. Нагальним є влаштування системних елементів мережі об'єктів паркування – перехоплюючих паркінгів (“park and ride”) та паркінгів

загальноміського центру (“park and walk”), які на сьогодні відсутні. Також є доцільним розширення зони контрольованого паркування загальноміського центру.

*Рекомендації щодо формування об’ємно-просторових вирішень об’єктів паркування* м. Львові зумовлюються інженерно-геологічними особливостями, які обмежують підземне будівництво у середмісті Львова, внаслідок загрози руйнування навколишніх будівель. Враховуючи компактність та щільність забудови центральної частини Львова (в межах II транспортного кільця), найоптимальнішим є спорудження багаторівневих паркінгів, вписаних у історичне середовище, а також враховуючи специфіку рельєфу, паркінгів із “врізкою” у рельєф. Подані рекомендації можуть бути у повній мірі ефективними, за умови *корегування нормативно-правової бази*, яка повинна передбачити можливість спорудження не лише підземних, а й багаторівневих паркінгів у історичних районах міста за умови відповідного містобудівного обґрунтування, а також ненормативного розрахунку паркомісць у історично сформованих містах. Зміни потребують положення щодо дозволених місць стоянки, які повинні передбачати розвиток зони контрольованого паркування з диференційованими тарифами, а також забезпечити невідворотність адміністративного покарання за порушення правил паркування.

**Ключові слова:** об’єкти паркування, історично сформоване місто, управління паркуванням, збалансований транспортний розвиток.

## ПЕРЕЛІК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ<sup>1</sup>:

### Статті у наукових фахових виданнях України:

1. **Любицький РІ** (2016) “On-street parking” в історичному місті. Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. збірник, КНУБА 45:253–263
2. Тупісь СП, **Любицький РІ** (2016) Містобудівні та адміністративні проблеми паркування у центральній частині Львова. Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Архітектура 856:145–154
3. **Любицький РІ** (2017) Ріст рівня автомобілізації як прояв антропогенного тиску на середовище історичних міст. Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник, КНУБА 64:183–192
4. **Любицький РІ** (2017) Вплив неорганізованого паркування на функціонально-планувальну структуру та життєздатність міста. Архітектурний вісник КНУБА:Наук.-вироб. збірник, КНУБА 13:127–138

### Стаття в науковому періодичному виданні іншої держави:

5. Petryshyn H, **Liubytskyi R** (2018) Ignacy Drexler's vision of planning development of the city of Lviv. *Przestrzeń i Forma*, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny 33:173–194 (ARIANTA, BazTech, BAZY BIBLIOTEKI NARODOWEJ, CEON, ICI Journals Master List, Polska Bibliografia Naukowa).

### Матеріали конференцій і тези доповідей:

6. **Любицький РІ** (2016) Фінансові втрати внаслідок безкоштовного паркування приватного автотранспорту у м.Львів (за матеріалами дослідження пропозицій паркінгів). В: XVIII Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації». б.в., Переяслав-Хмельницький, сс 391–394
7. **Любицький РІ**, Гончарук ВС, Мохняк СМ (2017) Потенційні небезпеки неорганізованого паркування. В: IV Міжнародна науково-практична конференція

---

<sup>1</sup> Список літератури оформлений у стилі Harvard style (за вимогами видавництва Springer), згідно із Наказом Міністерства освіти і науки України №40 “Про затвердження Вимог до оформлення дисертації” від 12.01.2017.

"Безпека життєдіяльності на транспорті і виробництві - освіта, наука, практика (SLA-2017)". Видавництво Херсонської державної морської академії, Херсон, сс 264–268

8. Петришин ГП, Криворучко ОЮ, Лукашук ГБ, Тупісь СП, **Любицький РІ** (2016) Сквер на площі св. Юра у Львові в умовах містобудівної інтенсифікації. В: Петришин ГП, Ідак ЮВ (ред) Арнольд Рерінг - мистецтво і природа в урбаністичному розвитку Львова: Зб. матеріалів міжнародного науково-практичного симпозиуму. Растр-7, Львів, сс 63–64

9. **Любицький РІ**, Гончарук ВС (2016) Небезпеки вуличного паркування у м. Львів з огляду сталого розвитку історичного міста. В: 4-й міжнародний конгрес. Захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування: збірник матеріалів. Західно-український консалтинг центр, Львів, с 211

10. **Любицький РІ** (2016) Вплив вулично-дорожньої мережі на паркування у центральній частині міста Львів. В: Архітектура: естетика+екологія+економіка: матеріали міжнародної науково-практичної конференції. Редакційно-видавничий центр ПНТУ, Полтава, сс 39–40

11. Петришин ГП, Соснова НС, Тупісь СП, Склярєва ІВ, **Любицький РІ** (2017) Перспективи розвитку транспортної інфраструктури Львова. В: "Містознавчі студії: становлення наукового напрямку" з нагоди ювілею професора Галини Петрівни Петришин: тези доповідей. Растр-7, Львів, сс 39–41

#### Публікації у пресі:

12. **Любицький РІ** (2016) П'ять трамваїв на рік – ціна хаотичного паркування. Громадське. Львів, 9 листопада, доступно: <http://www.hromadske.lviv.ua/p-yat-tramvayiv-na-rik-tsina-haotychnogo-parkuvannya/4999/> (дата звернення 10 листопада 2016).

13. **Любицький РІ**, Тупісь СП (2017) Роман Любицький і Степан Тупісь: Варіанти поліпшення ситуації з транспортом у Львові не є недосяжними чи надвитратними. Leopoldis.news, 12 січня, доступно: <http://leopolis.news/roman-lyubytskyj-i-stepan-tupis->

varianty-polipshennya-sytuatsiyi-z-transportom-u-lvovi-ne-ye-nedosyazhnymu-chy-nadvytratnuyu/ (дата звернення 13 січня 2017).

14. **Любицький РІ** (2017) Багаторівневі паркінги і швидкісний трамвай: як Львову вийти з транспортного колапсу. Дивись.info, 9 листопада, доступно: <https://divys.info/2017/11/09/bagatorivnevi-parkingy-i-shvydkisnyj-tramvaj-yak-lvovu-vyjty-z-transportnogo-kolapsu/> (дата звернення 10 листопада 2017).

15. **Любицький РІ** (2018) Сміливе рішення. Як швидкісний трамвай міг би розвантажити Львів. Твоє Місто, 25 квітня, доступно: [http://tvoemisto.tv/exclusive/smilyve\\_rishennya\\_yak\\_shvydkisnyy\\_tramvay\\_mozhe\\_rozvantazhyty\\_lviv\\_92840.html](http://tvoemisto.tv/exclusive/smilyve_rishennya_yak_shvydkisnyy_tramvay_mozhe_rozvantazhyty_lviv_92840.html) (дата звернення 26 квітня 2018).

## ABSTRACT

Liubytskyi R.I. The formation of the parking facilities network of individual vehicle transport in historically developed cities (by the example of Lviv) – manuscript.

Thesis for PhD in Architecture, specialty 18.00.01 – ‘Architectural Theory, Architectural Monuments Restoration’ – Lviv Polytechnic National University of the Ministry of Education and Science of Ukraine, Lviv, 2018.

The thesis is devoted to the revealing of theoretical town-planning pre-conditions and approaches to the formation of the parking facilities networks in historically developed cities (by the example of Lviv).

In the first section **‘Theoretical and project methodical approaches to the development of transport networks and parking facilities’**, the following aspects are defined and analysed: the principles of the development of cities in relation with the dominant type of urban transport; the influence of motorization on the theories of a sustainable development of cities; strategies of parking management in historically developed cities; standard and legal principles which influence the formation of the parking facilities networks in the Ukrainian cities.

*In subsection 1.1 ‘Vehicle transport parking in the context of the development of town-planning theories’*, we analyse the influence of the urban transport evolution on the development of the planning structure of cities, justified by D.Banister, R.Cervero, P.Mees, P.Newman, J.Kenworthy, V.Vuchic. We single out the types of cities in relation with the historically dominant type of transport: *‘pedestrian cities’* (up to XIX c.), *‘cities of public transport’* (end of XIX c. – first half of XX c.), *‘vehicle cities’* (second half of XX c.), *‘cities of a sustainable transport development’* (beginning of XXI c. – till nowadays). The stages of the historical development of motorization since the invention of cars till today are generalized and singled out, each stage is given characteristics, and their influence on the theories of the development of cities is defined.

The analysis of the key vehicle-oriented conceptions of urbanists of the first half of XX c., which arose under the influence of mass motorization, is carried out.

At the end of XX c., the excessive increase of the level of motorization and the appearance of vehicle dependence in cities led to *a negative impact on the natural and anthropogenic environment, economic and social problems*, which caused harsh critics and searches of the ways of the further stable transport development of cities. We distinguished the key authors and analysed the modern town-planning theories and conceptions where the



role of private vehicles and alternative public transport in the stage of the modern development of cities is singled out.

*In subsection 1.2 'Theoretical bases and practical solutions in the urban transport and parking management',* the ways of the formation of the stable transport system of cities are considered, which form two groups: *counteraction measures* – limitation of the excessive use of private vehicles (limitation of parking, areas free of vehicles, taxation etc.); *facilitation measures* – improvement of public transport, biking infrastructure and conditions for pedestrian passage. We have considered the types of cities, which, in a different way, depending on the complex of applied measures, achieved a stable transport development.

The evolution the policy of parking management in the cities of Europe and Ukraine is characterised. In the cities of Europe, the setting of parking limitations began in 1960s, due to an increased demand for parking, and provoking traffic jams. In the cities of Ukraine and the Eastern Europe, the level of motorization began to increase only with passage to the market economy, as a result of which the policy of parking management is only starting to develop nowadays. The strategies and ways of parking management successfully used in the European cities in the context of a stable transport development are considered.

*In subsection 1.3 'Standard and legal regulation of urban individual vehicle parking',* the standard and legal base for regulation of parking in Ukraine is considered. Taking into account the successful management strategies and the standard and legal base for parking in the cities of Europe, the analysis of problems of the Ukrainian standard and legal base for parking is carried out, which stand in the way of a stable transport development of the cities of Ukraine.

In the second section '**Methodology of investigation**', the methods used in the investigation are described, and a complex methodology of investigation of the parking facilities network in a historically developed city is elaborated.

*In subsection 2.1 'The methods of investigation of the urban transport networks and parking facilities in historically developed cities',* the following methods of investigation are described: general scientific; architectural town-planning methods of investigation; specialized methods; examination in the context of adjacent scientific branches.

The staging of the investigation is described, which is conducted according to the following scheme: receiving general information about the formation of the parking facilities networks in the context of the formation of transport networks in historically developed cities (investigation of their start, formation and further tendencies of their re-

organization); analysis of the parking facilities as elements of the transport network of historically developed cities (Lviv, Krakow, Leipzig) on the macro-, meso-, and micro-level; discovery of preconditions for the formation of the parking facilities networks in historically developed cities; comparative characteristics of the selected cities (Lviv, Krakow, Leipzig); creation of recommendations for the formation of the parking facilities network in the city of Lviv.

The investigation of the parking facilities network as a structural element of the transport network of historically developed cities is carried out on the macro-level (the city in the system of communications), meso-level (medium area), and micro-level (the central part of the city) and is divided in two stages – *‘investigation of the urban transport network’* and *‘investigation of the network and quality of the parking facilities’*. The comparison of convenience of the use of motor vehicle transport with other types of urban transport allows to evaluate the balance of the transport system of the city, attractiveness of the use of motor vehicles for urban travel, which create the preconditions for the formation of the parking facilities network.

*The first stage – ‘investigation of the network of urban transport’* foresees two stages: 1 – *analysis of the parameters of the functional and planning structure of the city* (determination of effectiveness or non-effectiveness of the streets-and-roads network); 2 – *evaluation of the urban mobility* (comparison of the mobility of private vehicle transport and alternative types of urban transport – public, biking and pedestrian).

*The second stage – ‘investigation of the network and quality of the parking facilities’* gives the possibility to make conclusions as for the level of availability of parking slots of different types, the level of parking management, volume-and-space solutions for the parking facilities in a historically developed city.

*In subsection 2.2 ‘The use of geoinformational methods in empirical studies of transport networks and parking facilities’*, a developed authored methodology of GIS-analysis applied for the study of quantitative and qualitative characteristics of the structural elements of the transport network of the city: *streets-and-roads network, network of public transport, biking infrastructure and the network of parking facilities*. The source of geospacial data in the investigation is the open platform OpenStreetMap the data of which are analysed with the help of QGIS software. The sequence of the methodology of GIS-analysis by the example of the parking facilities network is described, the purpose of which is receiving data about the number of parking slots and the spacious location of garages and parking lots, as well as the calculated provision of the citizens with parking slots. On the

basis of geo-informational system, the methodology of geo-referencing of historical cartographic materials to modern subbases is provided, which were used for the analysis of the stages of development of the transport network of Lviv.

In the third section **‘The aspects of the town-planning organization of transport networks and parking facilities in historically developed cities’**, we analyse a foreign experience of the formation of parking facilities networks as the components of the transport systems of historically developed cities by the example of Leipzig and Krakow, which are similar to Lviv by the planning structure, the stages of historical development and the number of population.

*In subsection 3.1 ‘The structural and planning analysis of the network and elements of the transport infrastructure of European historically developed cities’*, the analysis of the parameters of the functional and planning structure of the city and the evaluation of urban mobility are carried out. The investigation of the selected cities, on the stage of *the analysis of the parameters of the functional and planning structure of the city*, revealed: the main highways of national importance lie outside the historical part of the city; the planning structure of the cities is developed as a radially ring one with four transport rings (I ring at the site of the dissection of Middle-Age fortress walls, II lies on the limits of the territory built up till the end of XIX c.; III lies on the limits of the interwar building, IV bypasses completely the city); the total length of the streets-and-roads network is 2314.47 km in Leipzig (4.02 m per 1 citizen) and 2666.51 km in Krakow (3.58 m per 1 citizen); the functional structure of the central part of the city has a tendency of the functions that cause concentration of transport flows; the complication of traffic in the morning and evening rush hours is noted around II transport ring – more in Krakow, and less in Leipzig, which is connected with a different width of carriageways and the importance of bypass rings.

At the stage of *evaluation of urban mobility*, the investigation revealed the prevalence of the mobility of public transport, pedestrian and biking passage over private vehicle transport, which is conditioned by: interceptive parking lots on the border of the city with further transfer to a highly mobile public transport (tram, urban train), paid parking (Krakow – central part, Leipzig – the whole city); a developed network of comfortable public transport (distinguished lanes, electronic ticket); a developed network of biking connections and biking infrastructure (safe biking ways, availability of biking parking lots and points of hire); convenience of pedestrian passage – more in Leipzig (wide green pavements, quality coating), less in Krakow where there are obstacles on the pavements.

*In subsection 3.2 'The aspects of the formation of the parking facilities network in European historically developed cities', with the help of an authored GIS-methodology, we analysed the parking facilities network: available number of parking slots (in Leipzig – 159 666; in Krakow – 115 459); demand for parking (the number of private motor cars in Leipzig is 253 575, in Krakow – 292 492); calculated provision of parking (0.63 – in Leipzig; 0.40 parking slot/1 car in Krakow); number of parking lots “park and ride” on the periphery of the city (14 parking lots for 3208 slots in Leipzig; 5 parking lots for 843 slots in Krakow) and “park and walk” downtown (12 parking lots for 7124 slots in Leipzig; 4 parking lots for 1270 slots in Krakow). The location of parking lots in the structure of the city is revealed (the number of garages is decreased towards the historical centre of the city, around the historical core, a network of multilevel parking lots and underground parking with a further tendency of elimination of street parking is developed). The rules and conditions for parking are defined: parking areas (in Leipzig they cover the whole city, in Krakow – the central part of the city); allowed and forbidden parking slots (in Leipzig and Krakow, parking is allowed only under the corresponding signs, elsewhere in the city – anywhere where there are no signs of forbidden parking); price policy (the price of street parking depends on the parking area, in public multilevel and ground parking lots, it is established by the owner of the parking lot). It allowed to make a conclusion about the high level of parking management. Volume and space solutions of the parking facilities are analysed.*

In the fourth section **‘The aspects of the formation and modern town-planning organization of the transport network and parking facilities in the city of Lviv’**, the formation of the parking facilities network in the city of Lviv as part of the transport system of the city is analysed. The historical evolution of the planning structure and the development of the urban transport network is generalised. The modern state of the development of the urban transport network and parking facilities is investigated.

*In subsection 4.1 'Stages of the development of the transport network of Lviv', the historical development of the planning structure and the urban transport network of Lviv is systematized and generalised. The problems and the ideas of their solving are provided at each stage: formation of prince Rus Lviv and the period till 1772, Austrian period (1772-1918), interwar period (1918-1939), period of WWII (1939-1944), Soviet period (1944-1991). It is justified that despite the existence of projects for optimization of the planning structure and transport network of the city, they were not fully implemented. The development of the parking facilities network in Lviv during the Soviet period was not given*

enough attention, which was connected with a low level of motorization and the lack of target financing.

*In subsection 4.2 'The structural and planning analysis of the network and elements of the transport infrastructure of the city of Lviv', according to the elaborated methodology, we performed the analysis of the parameters of the functional and planning structure of Lviv and the evaluation of urban mobility. At the stage of the analysis of the parameters of the functional and planning structure of the city, the following aspects were revealed: the main highways of international and national importance pass through the central part of the city; in Lviv there are three imperfect transport rings (I ring is situated at the place of dissection of Middle-Age fortress walls and serves as a transit one; II ring of a variable radius and width of the carriageway passes at the distance of 2-4.5 km from I ring; III ring (bypass road) bypasses the city at the distance of 8-10 km from I ring; the absence of the northern fragment accounts for the transit through the central part of the city); the total length of the streets-and-roads network is 1360.85 km (1.79 m per 1 citizen); the functional structure of the central part of the city is overloaded, which causes concentration of transport flows; the complication of traffic in the morning and evening rush hours is noted around I transport ring.*

*At the stage of the evaluation of urban mobility, the investigation revealed the prevalence of the mobility of private vehicle transport over alternative urban transport (public transport, pedestrian and biking passage), which is conditioned by: absence of interception parking lots, a significant amount of uncontrolled parking, undeveloped network of public transport and service (the network of tram routes almost has not changed since the interwar period, absence of urban trains, absence of distinguished lanes, incompliance with the schedule, absence of electronic tickets etc); imperfect network of the biking communications and biking infrastructure (certain segments of biking ways, not connected with the network, are combined with pavements or carriageways); low comfort of pedestrian walk (narrow sidewalks often combined with biking ways, parking on the sidewalks, hectic trade).*

*In subsection 4.3 'The aspects of the formation of the parking facilities network in the city of Lviv', with the help of the authored GIS-methodology, we revealed: available number of parking slots (63 545); demand for parking (number of private cars in Lviv is 153 217, without taking into account vehicles with foreign registration); calculated provision of parking (0.41 parking lot/1 vehicle); absence of parking lots "park and ride" and "park and walk"; location of parking lots in the structure of the city (garages and parking lots are*

situated mainly outside II transport ring, around the historical core, the parking network is formed only by street parking). *The rules and conditions of parking* are defined: in the centre of the city, two parking areas function (only at separate paid parking lots), which determine the price for payment on an hourly basis; there are special permissions for parking in the pedestrian part of the city for the owners of real estate; street parking, with the exception of certain parking lots in the central part of the city, is free of charge and allowed without limitation in time anywhere where there are no signs of prohibition; as a result of the imperfect legislative base, the parking rules are often violated; parking at parking lots is paid on a daily basis without a possibility of payment on an hourly basis.

In the fifth section **‘Theoretical town-planning approaches to the solution of the parking problem in historically developed cities’**, on the basis of the investigation, preconditions, approaches and recommendations are formulated for the formation of parking facilities networks in historically developed cities.

*In subsection 5.1 ‘Preconditions for the formation of the optimal parking facilities network in historically developed cities’*, on the basis of theoretical provisions, the evolution of the planning structure of historically developed cities and modern practices, the main approaches to the formation of the system of the sustainable urban transport in a historically developed city are formulated, which are the preconditions for the formation of the parking facilities network, and include: 1 – optimization of the streets-and-roads network; 2 – decentralization of the municipal historical centre of the city; 3 – extension of the network of public and biking transport and provision of their mobility; 4 – development of comfortable and safe pedestrian communications; 5 – decrease of motorcar presence in the historical part of the city. The above-listed approaches directly or indirectly decrease the necessity of the arrangement of parking slots in the historically developed part of the city giving priority to the development of sustainable types of transport.

*In subsection 5.2 ‘Approaches to the formation of the parking facilities network in historically developed cities’*, a model of the parking facilities network in historically developed cities is proposed, and approaches for its formation as an element of the transport system of the city are formulated taking into account the principles of a sustainable transport development. The elements forming the parking facilities network in historically developed cities are divided into *system*, formed in relation with the other elements of the system, and *non-system*, formed independently. *The system elements* of the parking facilities network consist of interceptive parking lots (“park and ride”), parking lots of the municipal centre (“park and walk”) and areas of controlled parking of the municipal centre. *The non-system*

*elements* include parking lots of functional sub-centres and parking lots of the residential area. The listed system and non-system elements of the parking facilities network provide the solution of all parking problems in historically developed cities.

The characteristics of the territory of a historically developed city influence the location of parking facilities in the planning structure. The main principle of formation of the parking facilities network is the division of the city into priority parking areas, which are conditionally referenced to the historically formed transport rings and account for the location of certain types of parking facilities in ‘central’, ‘medium’ and ‘peripheral’ areas.

*The principles of formulation of volume and space solutions of parking facilities* within the historically developed part of the city are provided, which are based on the principles of harmonic fitting into the environment and minimal invasiveness.

*In subsection 5.3 ‘Recommendations for the formation of the parking facilities network in the city of Lviv’* on the basis of preconditions and approaches to the formation of the parking facilities network in historically developed cities, experience of European cities, aspects of the planning structure of Lviv and standard and legal base of Ukraine, recommendations for the formation of the parking facilities network in the city of Lviv are formulated.

The comparison of the parking facilities network in Lviv, Krakow and Leipzig revealed that with today’s provision of parking slots (Lviv – 0.41, Krakow – 0.40, Leipzig – 0.60 parking slots/vehicle), the level of motorization in Lviv is twice as low, and the density of population is twice as high. At the same time, the length of the streets-and-roads network for one citizen is twice as low in Lviv, which reflects the lower potential for organization of street parking lots. It testifies to the impossibility of provision of the growing individual vehicle park with parking slots, and justifies the necessity to take more drastic measures for limitation of vehicle presence and parking in the city, and formation of parking lots mainly outside the centre of the city.

*The preconditions for the formation of an optimal parking facilities network in the city of Lviv* must become: 1 – formation of II transport ring, change of the traffic trajectory III, and completion of the northern fragment IV, allocation of highways of international and national importance to III and IV rings; 2 – bringing out of the municipal and regional administrative functions outside the historical core of the city, formation of business and specialized sub-centres; 3 – extension of the tram network, building of distinguished lanes for public transport traffic, the use of railway or urban transport, creation of biking ways of citywide importance; 4 – exclusion of shared pedestrian and biking lanes, limitation of

parking on sidewalks, creation of greenery lanes, elimination of outdoor stages on sidewalks which impede the passage of pedestrians; 5 – decrease of vehicle presence in the historical part of the city by extension of pedestrian areas, priority of public transport traffic, parking limitation.

According to *the approaches to the formation of the parking facilities network in historically developed cities*, the city of Lviv needs zonation of the city by parking priorities, which should foresee the division in the central (within II ring, which needs to be formed), medium (within III ring) and peripheral (outside III ring) area. It is urgently important to arrange system elements of the parking facilities network – interception parking lots (“park and ride”) and parking lots of the municipal centre (“park and walk”), which are absent nowadays. It is also reasonable to extend the area of controlled parking in the municipal centre.

*The recommendations for the formation of volume and space solutions of parking facilities* in the city of Lviv are conditioned by engineering and geological aspects, which limit the underground building in the centre of the city of Lviv, due to risk of ruination of the surrounding buildings. Taking into account the compactness and density of building of the central part of Lviv (within II transport ring), the best way is to build multilevel parking lots fit in the historical environment, as well as considering the specifics of the relief, parking lots with the ‘incut’ into the relief. The given recommendations can be fully effective under the condition of *correction of the standard and legal base*, which should foresee the possibility of building of not only underground but also multilevel parking lots in the historical districts of the city provided there is a corresponding town-planning justification, as well as non-standard calculation of parking slots in historically developed cities. The provisions concerning the allowed parking slots require changes, which should foresee the development of the area of controlled parking with variable fees, as well as guarantee the inevitability of administrative penalty for violation of parking rules.

**Keywords:** parking facilities, historically developed city, parking management, sustainable transport development.



## LIST OF PUBLICATIONS BY THE SUBJECT OF DISSERTATION<sup>2</sup>:

### Publications in scientific professional editions of Ukraine:

1. **Liubyskyi R** (2016) “On-street parking” in historically developed city. Scientific and technical periodic publication “Modern problems of architecture and urban development”, KNUBA 45:253–263
2. Tupis S, **Liubyskyi R** (2016) Planning and administrative parking problems in the central part of Lviv. Bulletin of the Lviv Polytechnic National University. Series: Architecture 856:145–154
3. **Liubyskyi R** (2017) Growth of motorization as a manifestation of anthropogenic pressure on the environment of historically developed cities. Scientific and technical periodic publication “Town development and spatial planning”, KNUBA 64:183–192
4. **Liubyskyi R** (2017) Influence of unorganized parking on the functional and planning structure and city viability. Scientific and production periodic publication “Architectural Bulletin KNUBA”, KNUBA 13:127–138

### Publication in the scientific periodical edition of another country:

5. Petryshyn H, **Liubyskyi R** (2018) Ignacy Drexler's vision of planning development of the city of Lviv. Space and Form, West Pomeranian University of Technology, Szczecin 33:173–194 (ARIANTA, BazTech, BAZY BIBLIOTEKI NARODOWEJ, CEON, ICI Journals Master List, Polska Bibliografia Naukowa)

### Conference materials and thesis of reports:

6. **Liubyskyi R** (2016) Financial losses due to free parking of private motor vehicles in Lviv (according to the research of parking offers). In: XVIII International scientific and practical internet conference «Trends and prospects for the development of science and education in a globalizing environment», Pereiaslav-Khmelnyskyi, pp 391–394
7. **Liubyskyi R**, Honcharuk V, Mokhniak S (2017) Potential dangers of unorganized parking. In: IV International scientific and practical conference "Safety of life in transport

---

<sup>2</sup> References are formed in the Harvard style (according to the requirements of the publishing house Springer), according to the Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine №40 “On approval of requirements for thesis” from 12.01.2017.

and production - education, science, practice (SLA-2017)". Kherson State Maritime Academy Publishing House, Kherson, pp 264–268

8. Petryshyn H, Kryvoruchko O, Lukashchuk H, Tupis S, **Liubytskyi R** (2016) Square on St Yuri square in Lviv in the conditions of urban intensification. In: Petryshyn H, Idak Yu (eds) Arnold Rerinh - Art and nature in the urban development of lviv: Proceedings of the international scientific-practical symposium. Rastr-7, Lviv, pp 63–64

9. **Liubytskyi R**, Honcharuk V (2016) Dangers of street parking in Lviv considering sustainable development of the historically developed city. In: 4th International congress. Environmental protection. Energy saving. Sustainable nature management: proceedings. Western Ukrainian Consulting Center, Lviv, p 211

10. **Liubytskyi R** (2016) Influence of the street and road network on parking in the central part of the city of Lviv. In: Architecture: aesthetics + ecology + economics: materials of the international scientific and practical conference. PNTU Editorial and Publishing Center, Poltava, pp 39–40

11. Petryshyn H, Sosnova N, Tupis S, Skliarova I, **Liubytskyi R** (2017) Prospects for the development of transport infrastructure in Lviv. In: "Urban studies: formation of a scientific direction" on the occasion of the anniversary of Professor Halyna Petryshyn: abstracts of reports. Rastr-7, Lviv, pp 39–41

#### **Newspaper articles:**

12. **Liubytskyi R** (2016) Five trams a year - the cost of chaotic parking. Hromadske. Lviv, 9 November, available: <http://www.hromadske.lviv.ua/p-yat-tramvayiv-na-rik-tsina-haotychnogo-parkuvannya/4999/> (accessed 10 November 2016).

13. **Liubytskyi R**, Tupis S (2017) Roman Liubytskyi and Stepan Tupis: Options for improving the situation with transport in Lviv are not unattainable or excessive. Leopolis.news, 12 January, available: <http://leopolis.news/roman-lyubytskyj-i-stepan-tupis-varianty-polipshennya-sytuatsiyi-z-transportom-u-lvovi-ne-ye-nedosyazhnymy-chy-nadvytratnymy/> (accessed 13 February 2017).

14. **Liubyt'skyi R** (2017) Multi-level parking and high-speed tram: how to get out of Lviv from transport collapse. *Dyvys.info*, 9 November, available: <https://dyvys.info/2017/11/09/bagatorivnevi-parkiny-i-shvydkisnyj-tramvaj-yak-lvovu-vyjty-z-transportnogo-kolapsu/> (accessed 10 November 2017).

15. **Liubyt'skyi R** (2018) Bold decision. As a high-speed tram could unload Lviv. *Tvoe Misto*, 25 April, available: [http://tvoemisto.tv/exclusive/smilyve\\_rishennya\\_yak\\_shvydkisnyy\\_tramvay\\_mozhe\\_rozva\\_ntazhyty\\_lviv\\_92840.html](http://tvoemisto.tv/exclusive/smilyve_rishennya_yak_shvydkisnyy_tramvay_mozhe_rozva_ntazhyty_lviv_92840.html) (accessed 26 April 2018).

## ЗМІСТ

<b>ЗМІСТ .....</b>	<b>27</b>
<b>ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК ТА СКОРОЧЕННЯ .....</b>	<b>29</b>
<b>ВСТУП.....</b>	<b>31</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРОЕКТНО-МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО РОЗВИТКУ МЕРЕЖ ТРАНСПОРТУ ТА ОБ’ЄКТІВ ПАРКУВАННЯ.....</b>	<b>37</b>
1.1 Паркування автотранспорту у контексті розвитку містобудівних теорій.....	37
1.2 Теоретичні основи та практичні реалізації в управлінні міським транспортом та паркуванням .....	57
1.3 Нормативно-правове регулювання паркування міського індивідуального автотранспорту .....	70
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1 .....	84
<b>РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ .....</b>	<b>85</b>
2.1 Методи дослідження мереж міського транспорту та об’єктів паркування в історично сформованих містах .....	85
2.2 Використання геоінформаційних методів в емпіричних дослідженнях мереж транспорту та об’єктів паркування.....	96
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2 .....	101
<b>РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ МІСТОБУДІВНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ МЕРЕЖ ТРАНСПОРТУ ТА ОБ’ЄКТІВ ПАРКУВАННЯ В ІСТОРИЧНО СФОРМОВАНИХ МІСТАХ.....</b>	<b>103</b>
3.1 Структурно-планувальний аналіз мережі та елементів транспортної інфраструктури європейських історично сформованих міст .....	103
3.2 Особливості формування мережі об’єктів паркування в європейських історично сформованих містах .....	119
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3 .....	130

<b>РОЗДІЛ 4. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТА СУЧАСНОЇ МІСТОБУДІВНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ МЕРЕЖІ ТРАНСПОРТУ ТА ОБ'ЄКТІВ ПАРКУВАННЯ У М. ЛЬВІВ.....</b>	<b>132</b>
4.1 Етапи розвитку мережі транспорту Львова.....	132
4.2 Структурно-планувальний аналіз мережі та елементів транспортної інфраструктури м. Львова .....	155
4.3 Особливості формування мережі об'єктів паркування у м. Львів .....	163
<b>ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 4 .....</b>	<b>170</b>
<b>РОЗДІЛ 5. ТЕОРЕТИКО-МІСТОБУДІВНІ ПІДХОДИ ТА КОНЦЕПЦІЇ ДО ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ПАРКУВАННЯ В ІСТОРИЧНО СФОРМОВАНИХ МІСТАХ .....</b>	<b>172</b>
5.1 Передумови формування оптимальної мережі об'єктів паркування в історично сформованих містах .....	172
5.2 Підходи до формування мережі об'єктів паркування в історично сформованих містах .....	181
5.3 Рекомендації формування мережі об'єктів паркування у м. Львів.....	192
<b>ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 5 .....</b>	<b>211</b>
<b>ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....</b>	<b>213</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....</b>	<b>218</b>
<b>ДОДАТОК А. Перелік публікацій, апробації та впровадження .....</b>	<b>239</b>
А.1 ПЕРЕЛІК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ.....	239
А.2 АПРОБАЦІЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ .....	242
<b>ДОДАТОК Б. Розглянуті у дослідженні нормативно-правові документи щодо регулювання паркування в Україні.....</b>	<b>251</b>
<b>ДОДАТОК В. Паркування у центральній частині Львова (результати натурного обстеження, листопад 2016 р.).....</b>	<b>257</b>

## ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК ТА СКОРОЧЕННЯ

**OSM** (*OpenStreetMap*) – відкритий картографічний сервіс, який надає доступ до геопросторових даних та їх атрибутів.

**Автомобілеорієнтований розвиток** (“*car-oriented development*”) – загальна назва містобудівних концепцій, які набули поширення після закінчення II Світової Війни і передбачали адаптацію міст до використання приватних автомобілів (*Schiller et al. 2010*).

**Автостоянки** (“*parking lot*”, “*car park*”) – відкриті наземні паркінги.

**ВДМ** – вулично-дорожня мережа.

**Вуличні паркінги** (“*on-street parkings*”) – паркування у межах вулиці (вздовж, впоперек, під кутом) (*Barter 2016*).

**Гаражі** (“*garages*”) – паркінги закритого, або напівзакритого типу (наземні, підземні, комбіновані).

**ГІС** (*GIS*) – геоінформаційні системи.

**ГТ** – громадський транспорт.

**Зона контрольованого паркування** – територія, переважно в центральній частині міста, у якій діють правила та умови паркування (плата, обмеження в часі, спеціальні дозволи для мешканців тощо).

**Історично сформовані міста** – (у межах даного дослідження) міста, які пройшли шлях розвитку від раннього середньовіччя, що є характерним для більшості міст Європи, у яких розвивалася радіально-кільцева планувальна структура (*Петришин 1996*).

**Мобільність** (у транспортному плануванні) – здатність транспорту ефективно пересуватись.

**Паркінги загальноміського центру** (“*park and walk*”) – паркінги типу “паркуйся і йди”, які влаштовуються у межах пішохідної доступності до основних об’єктів загальноміських центрів.

**Перехоплюючі паркінги** (“*park and ride*”) – паркінги типу “паркуйся і їдь”, які влаштовуються на межі міських територій у прив’язці до кінцевих зупинок високомобільного громадського транспорту (зазвичай трамваю та залізниці).

**Позавуличні паркінги** (“*off-street parkings*”) – всі типи паркінгів, які не належать до “вуличних” (“*on-street*”) – автостоянки та гаражі (Barter 2016).

**Покриття мережі громадського транспорту** (або *велошляхів*) – довжина всіх накладених ліній громадського транспорту (або велошляхів). Відповідник англomовного терміну “*route length*”.

**Просторова прив’язка** (“*georeferencing*”) – засіб деформації растрового зображення за допомогою геоінформаційного програмного забезпечення для точної прив’язки до координат.

**Рівень автомобілізації** – кількість автомобілів на 1 тис. мешканців.

**Розрахункова забезпеченість паркомісцями** – (у межах даного дослідження) співвідношення кількості паркомісць (за винятком вуличних та вбудованих) до кількості автомобілів мешканців.

**Щільність вулично-дорожньої мережі** (громадського транспорту, велошляхів) – співвідношення довжини лінії до площі території, на якій вона знаходиться.

**Постійне паркування** – паркування призначене для постійного зберігання автотранспорту мешканців.

**Тривале паркування** (“*денне паркування*”) – паркування призначене для зберігання автотранспорту працівників у межах робочого часу.

**Тимчасове паркування** – короткотермінове паркування відвідувачів біля об’єктів культурно-побутового обслуговування, адміністрацій тощо.

**Сталий (збалансований, врівноважений) транспортний розвиток** (“*sustainable transport development*”) – сукупність заходів спрямованих на покращення міської мобільності та зменшення негативного впливу на навколишнє середовище. (European Commission 2009)

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Рівень автомобілізації в містах України невпинно зростає та складає вже понад 200 а/м на 1 тис. мешканців. Для порівняння, у Польщі цей показник складає 571 а/м на 1 тис. мешканців, у Німеччині – 555. Це провокує негативний вплив на середовище, як антропогенне, так і природне, а також соціальні та економічні проблеми. Крім того, постають проблеми зберігання приватних автомобілів.

В умовах характерної архітектурно-планувальної структури історичного міста, яка не передбачала такого рівня автомобілізації, питання паркування проявляється особливо гостро. Невирішені проблеми паркування індивідуального автотранспорту викликають ускладнення транспортно-пішохідного руху, дорожньо-транспортної безпеки, економічні збитки, а також погіршення туристичної привабливості історичних міст і стану навколишнього середовища. Найбільші труднощі із місцями паркування виникають в межах території історичних ареалів, де спостерігається нестача паркінгів, як для постійного зберігання автомобілів, так і для тимчасового.

Таким чином, історичні міста потребують нових підходів до формування та оновлення мереж об'єктів паркування, переосмислення необхідності паркування в межах історичної частини міста, а також удосконалення міської планувальної структури.

**Зв'язок роботи з науковими програмами.** Дослідження виконане згідно з міжнародними конвенціями, державними програмами і законодавчими актами, у тому числі Планом розвитку єдиного Європейського транспортного простору – на шляху до конкурентоспроможної та ресурсоефективної транспортної системи Європейської комісії<sup>3</sup>, Настанов Європейської комісії із розробки та виконання

---

<sup>3</sup> European Commission. Directorate General for Mobility and Transport (2011) White paper on transport: Roadmap to a single European transport area : towards a competitive and resource-efficient transport system. Publications Office of the European Union, Luxembourg



Планів сталої міської мобільності<sup>4</sup>, Транспортною стратегією України до 2020 року<sup>5</sup>, науково-дослідною роботою кафедри містобудування інституту архітектури Національного університету «Львівська політехніка»: «Методологічні основи розвитку та реконструкції мережі поселень та вибраних міст у сучасних економічних умовах» (№ державної реєстрації 0113 U005280).

**Мета дослідження:** визначити передумови та підходи до формування мережі об'єктів паркування в умовах історично сформованого міста (на прикладі м. Львова).

**Завдання дослідження:**

1. Аналіз та систематизація теоретичних та проектно-методичних підходів до розвитку мереж транспорту та об'єктів паркування.

2. Розроблення комплексної методики дослідження мережі об'єктів паркування у історично сформованих містах.

3. Виявити особливості містобудівної організації мереж транспорту та об'єктів паркування в історично сформованих містах.

4. Аналіз особливостей формування та сучасної містобудівної організації мережі транспорту та об'єктів паркування у м. Львів.

5. Сформулювати теоретико-містобудівні підходи та концепції до вирішення проблеми та формування мережі об'єктів паркування в історично сформованих містах.

**Об'єкт дослідження** – об'єкти, місця, території паркування індивідуального автотранспорту в структурі історично сформованого міста<sup>6</sup>.

---

<sup>4</sup> ELTISplus, EACI/IEE/2009/05/S12.558822 (2014) Guidelines. Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan. European Commission. Directorate General for Mobility and Transport, Brussels

<sup>5</sup> Розпорядження N 2174-р (2010) Про схвалення Транспортної стратегії України на період до 2020 року. Кабінет Міністрів України

<sup>6</sup> Під історично сформованими містами, у межах даного дослідження, маються на увазі ті, які пройшли шлях розвитку від раннього середньовіччя, що є характерним для більшості міст Європи, яким притаманна радіально-кільцева планувальна структура (Петришин ГП (1996) До питання формування мережі міст України XIV-XIX ст. (у Європейському контексті). Архітектурна спадщина України 3:56-88).

**Предмет дослідження** – містобудівні та структурно-планувальні передумови, прийоми та засоби формування мережі об'єктів паркування в умовах історично сформованого міста.

**Межі дослідження** – детально дослідження проведено на прикладі м. Львова. Для порівняльного дослідження в світлі концепцій формування мереж транспорту та об'єктів паркування в європейських історично сформованих містах обрано Лейпциг та Краків.

**Методи дослідження.** Дослідження проведено із використанням: загальнонаукових методів (системний підхід, аналіз джерел дослідження, історичний аналіз, натурні обстеження, типологічна класифікація, порівняльний аналіз, метод узагальнення, термінологічний метод, абстрагування та конкретизація); архітектурно-містобудівних методів (композиційно-морфологічний аналіз, функціонально-розпланувальний аналіз); спеціалізованих методів (геоінформаційний аналіз, аналіз завантаженості вулично-дорожньої мережі за допомогою Google Traffic). Мережі об'єктів паркування також розглядаються у контексті суміжних наукових галузей – транспорту, економіки, екології, права, а також згідно із теорією функціональних систем П. К. Анохіна.

#### **Наукова новизна одержаних результатів:**

- систематизовано та узагальнено сучасний зарубіжний досвід розвитку мереж транспорту та об'єктів паркування у історично сформованих містах;
- розроблено комплексну методику аналізу мереж об'єктів паркування в структурі історично сформованих міст;
- визначено особливості формування мереж об'єктів паркування в історично сформованих містах;
- сформульовано теоретико-містобудівні підходи та концепції до вирішення проблем паркування в історично сформованих містах.

**Практичне значення роботи.** Проведене дослідження надає можливість використання його результатів, зокрема методики виявлення проблем та передумов формування мережі об'єктів паркування і розміщення окремих паркінгів у характерній архітектурно-планувальній структурі історичного міста. Результати

дослідження також можуть бути застосованими для інших міст. Розроблені рекомендації можна використати в роботі проектних, науково-дослідних організацій та установ під час реального та експериментального проектування.

Рекомендації щодо розвитку мережі паркування у м. Львові, можуть бути застосованими під час розроблення містобудівної документації – генерального плану, детальних планів території, а також окремих архітектурних об'єктів та їх комплексів.

Результати дослідження, які доповнюють загальноприйняті методичні основи містобудівного проектування, впроваджено в навчальний процес Інституту архітектури Національного університету “Львівська політехніка”, а саме – у практичні заняття для студентів спеціальності 191 «Архітектура та містобудування»: для ОКР “Магістр” – “Комплексне дослідження архітектурно-містобудівного об'єкту, частина 1, 2”; для ОКР “Бакалавр” – “Архітектурне проектування нового поселення на 5000 мешканців”.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення й висновки дисертації були висвітлені та отримали позитивну оцінку на міжнародних і всеукраїнських конференціях: 4-му міжнародному конгресі «Захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування» (Національний університет «Львівська політехніка», 2016 р.) [9]; міжнародній науково-практичній конференції «Архітектура: Естетика + Екологія + Економіка» (Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, 2016 р.) [10]; XVIII Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації» (Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди, 2016 р.) [6]; VIII всеукраїнській науковій конференції «Сучасна архітектурна освіта: Архітектор-2020. Футурологічний аспект» (Київський національний університет будівництва та архітектури, 2016 р.); Міжнародному науково-практичному симпозиумі «Арнольд Рерінг – мистецтво і природа в урбаністичному розвитку Львова» (Національний університет «Львівська політехніка», 2016 р.) [8]; Науковій конференції з нагоди ювілею професора Галини Петрівни Петришин «Містознавчі студії: становлення наукового напрямку» (Національний університет «Львівська політехніка», 2017 р.) [11]; IV міжнародній

науково-практичній конференції «Безпека життєдіяльності на транспорті та виробництві – освіта, наука, практика» (Херсонська державна морська академія, 2017 р.) [7].

Розроблені рекомендації щодо вдосконалення мережі об'єктів паркування враховано у «Виготовленні проекту паркувальних майданчиків, автостоянок та гаражів» на замовлення Департаменту житлового господарства та інфраструктури Львівської міської Ради (2016 р.)<sup>7</sup>, виготовленні генерального плану м. Городок, Львівської області (2016 р.)<sup>8</sup>.

Пропозиції щодо вирішення проблем паркування у м. Львів були використані під час проведення воркшопу із напрацювання Плану сталої міської мобільності Львова (3.10.2017 р., Львівська міська рада), а також при проведенні лекції «Виклики та можливості розвитку транспортної системи. Презентація розроблення Плану сталої мобільності» у рамках заходів «Майстерні Міста», організованої КП «Інститут міста» спільно із Львівською міською радою, та Німецьким представництвом GIZ у Львові (7.06.2018 р., Львівська міська рада).

Популяризацію теми вирішення проблем транспорту та паркування у м. Львові було здійснено при проведенні лекції «Як вирішити проблему паркування у Львові?» у рамках проекту «Дім. Зміни» (8.11.2016 р., книгарня «Є»), лекції до дня урбаністики «Збалансований транспортний розвиток: світовий досвід та львівські перспективи» (7.11.2017 р., книгарня «Є»).

**Публікації.** За результатами досліджень опубліковано 11 наукових праць. 4 з них опубліковано у наукових фахових виданнях України [1, 2, 3, 4]; 1 публікація – у науковому періодичному виданні іншої держави [5], згідно міжнародного стандарту e-ISSN 2391-7725 | ISSN 1895-3247 та внесеного до наукометричних баз даних й індексованого у: ARIANTA, VazTech, BAZY BN, CEON, ICI Journals Master List, PBN;

---

<sup>7</sup> Розробник – ППВП «Архново», 2016 р. (авторський колектив: Г. П. Петришин, С. П. Тупісь, Н. С. Соснова, І. В. Склярова, Р. І. Любицький). Замовник: департамент житлового господарства та інфраструктури Львівської міської ради.

<sup>8</sup> Розробник – ДП ДІПМ «Містопроект», архітектурно-планувальна майстерня №2, 2016 р. (керівники авторського колективу: В. І. Дубина, І. В. Склярова; архітектурно-планувальна частина: О. В. Козачук, Р. Р. Дедков, А. А. Скобилко, М. М. Пастушук, Р. І. Любицький, Р. В. Жепко).

6 публікацій – матеріали і тези наукових конференцій [6, 7, 8, 9, 10, 11]. Основні положення дисертаційної роботи також публікувалися у пресі [12, 13, 14, 15]. Особистий внесок автора в публікації, написаній у співавторстві із Тупісем С. П. [2, с.147-152], полягає у визначенні існуючих місць паркування у межах центральної частини м. Львів, аналізі проектів паркінгів, визначенні фінансових втрат внаслідок безкоштовного паркування у центральній частині м. Львова, визначенні правил та умов паркування і планувальної організації паркомісць, розробці ілюстрацій; у публікації в співавторстві із Петришин Г. П. [5 с. 181-190] – в аналізі теоретичного і картографічного матеріалу, розробці ілюстрацій; із Гончаруком В. Є. та Мохняком С. М. [7, с. 264-265] – у визначенні небезпек неорганізованого паркування та формулюванні висновків; із Петришин, Г.П., Криворучко, О.Ю., Лукашук, Г.Б., Тупісем, С.П. [8] – в аналізі впливу реорганізації транспортних зв'язків внаслідок реконструкції скверу на площі Св. Юра; із Гончаруком В. Є. [9] – у порівнянні вуличного паркування у м. Львів та Європейських історично сформованих містах; із Петришин, Г.П., Сосною, Н.С., Тупісем, С.П., Склярвою, І.В. [11] – у визначенні проблем паркування у м Львів.

**Структура й обсяг роботи.** Дисертація складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг дисертації 271 сторінка, з яких: 140 сторінок основного тексту; 41 сторінка із таблицями; 21 сторінка списку використаних джерел із 230 позицій; 3 додатки на 33 сторінках.

## **РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРОЕКТНО-МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО РОЗВИТКУ МЕРЕЖ ТРАНСПОРТУ ТА ОБ'ЄКТІВ ПАРКУВАННЯ**

### **1.1 Паркування автотранспорту у контексті розвитку містобудівних теорій**

В період промислової революції, яка характеризувалася швидкою урбанізацією, у сфері транспорту впроваджувались нові технічні інновації, котрі мали значний вплив на міста. Більшу частину XIX століття міщани пересувалися пішки, верхи, в кінних упряжках, а пізніше із використанням кінного рейкового транспорту. Даний період розвитку міст прийнято називати “епохою пішохідних міст” (Daniels and Warnes 2013; Schiller et al. 2010; Vuchic 2017; Вучик 2011), оскільки домінували пішохідні сполучення, які в свою чергу диктували високу щільність забудови.

Поштовхом до початку наступного періоду розвитку міського транспорту стало винайдення електричного трамваю у 1890-х роках, котрий започаткував створення мереж громадського транспорту, які багатократно прискорювали пересування містом, у порівнянні із пішохідним пересуванням. Крім того, електричний трамвай зменшив загрози здоров'ю міщан, які виникали внаслідок випорожнень тисяч коней в умовах обмеженого міського простору (Mees 2010). Наступні десятиліття характеризувались активним розвитком громадського транспорту – трамваю, метрополітену, а згодом і автобусних та тролейбусних маршрутів, вздовж яких розросталися міста (Sclar et al. 2016). Настала “епоха громадського транспорту” (Daniels and Warnes 2013; Schiller et al. 2010; Vuchic 2017; Вучик 2011), котра стимулювала екстенсивний розвиток міст та освоєння приміських територій і тривала до 1950-х років. Одночасно розпочалось масове виготовлення перших серійних автомобілів (Schiller et al. 2010).

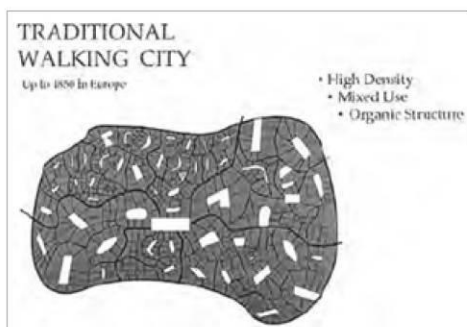
Наступний етап розвитку міського транспорту був пов'язаний із швидкою автомобілізацією населення. “Епоха автомобілізації” (Daniels and Warnes 2013; Schiller et al. 2010; Vuchic 2017; Вучик 2011) в залежності від країни розпочалась у різні роки: у США із 1920-1930-х рр., у Західній Європі із 1950-х рр., а у колишніх соціалістичних країнах (в.т.ч. і в Україні) – із введенням ринкової економіки у 1990-х роках, де до цього часу домінуючим видом транспорту був громадський (Pucher and

Lefèvre 1996). Велика кількість власників приватного автотранспорту значно вплинула на розвиток та конфігурацію міст, стимулюючи ще більше їх “розповзання” – субурбанізацію (табл. 1.1.1). Внаслідок зростання рівня автомобілізації, міські центри почали втрачати населення, кількість якого досягла найнижчого рівня у 1970-х роках (табл. 1.1.2) (Sclar et al. 2016). Генрі Форд заявляв: “Ми вирішимо проблеми міста, залишивши його” (Mees 2010). Багато містобудівельників стверджують що “автомобілеорієнтований” розвиток міст не був настільки неминучим, як бажаним внаслідок переповнених міст та поганих житлових умов. Із купівлею приватного автомобіля, переїжджаючи у передмістя, міщанин відразу покращував своє життя, не залежачи від політичної волі та довгострокових містобудівних заходів. 1950-ті роки в Європі та Америці характеризувались значним зростанням кількості власників автомобілів та їх використання, дешевим паливом, відмовою від громадського транспорту та збільшенням будівництва автомагістралей (Schiller et al. 2010). На даному етапі вперше виникнуло глобальне питання подальшого шляху розвитку – адаптація міст до необмеженого використання автомобілів чи пошук шляхів збалансованого використання різних типів пересування (Вучик 2011).

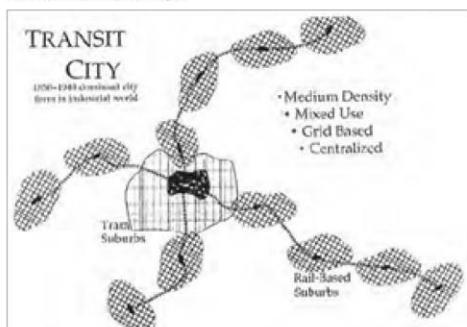
У 1960-х роках в Європі, незважаючи на стабільне підвищення рівня автомобілізації та субурбанізації розпочались протести проти будівництва нових автомагістралей (Sclar et al. 2016), а у 1970-х, зокрема внаслідок нафтової кризи, виникло відновлення інтересу до енергоощадності та громадського транспорту, росли настрої щодо обмеження транспортного руху. У 1980-х роках в європейських містах розпочинається створення пішохідних зон та маршрутів, а також покращення велосипедної інфраструктури. В США схожі тенденції виникнули лише у 1990-х, із збільшенням фінансування на покращення громадського транспорту, пішохідної та велоінфраструктури. На початку 1990-х років кількість населення центральних частин міст починає знову рости (Sclar et al. 2016). Початок XXI століття, яке супроводжується масою захворюваністю та ожирінням мешканців міст внаслідок нестачі ходьби, розпочинається із зростанням інвестицій у громадський транспорт, збільшенням плати за затори у Європі та інтересом до платних доріг у США (Schiller et al. 2010).

Таблиця 1.1.1

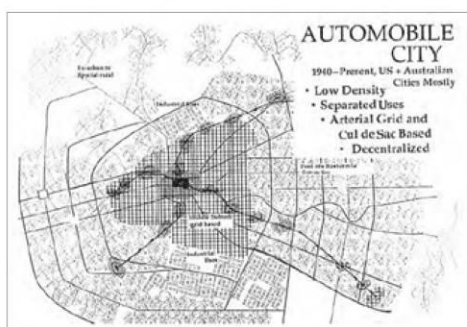
## Вплив еволюції міського транспорту на планувальну структуру міст



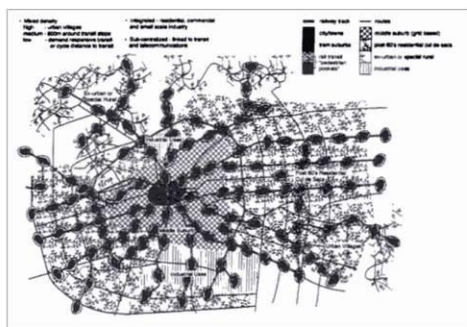
Schiller PL, Bruun EC, Kenworthy JR (2010) An introduction to sustainable transportation: Policy, planning and implementation. Earthscan, London, Washington



Schiller PL, Bruun EC, Kenworthy JR (2010) An introduction to sustainable transportation: Policy, planning and implementation. Earthscan, London, Washington



Schiller PL, Bruun EC, Kenworthy JR (2010) An introduction to sustainable transportation: Policy, planning and implementation. Earthscan, London, Washington



Newman P, Kenworthy JR (1999) Sustainability and cities: Overcoming automobile dependence. Island Press, Washington, D.C., Great Britain

**Пішохідні міста****Часовий період:**

до XIX ст.

**Ознаки:**

- Висока щільність
- Змішане використання

Львів, 1829 р.



Центр міської історії Центрально-Східної Європи (2018) План міста Лемберг разом із передмістями: Plan der Stadt Lemberg sammt ihren Vorstadten (1829). <http://www.lvivcenter.org/uk/umd/mapdetails/plan-der-stadt-lemberg-sammt-ihren-vorstadten-1829/>. Дата звернення 18 травня 2018

**Міста громадського транспорту****Часовий період:**від 1890 рр. до:  
1950 рр. (Європа)  
1920 рр. (Америка)**Ознаки:**

- Помірна щільність
- Змішане використання
- На основі каркасу
- Централізовані

Нюрнберг, 1909 р.

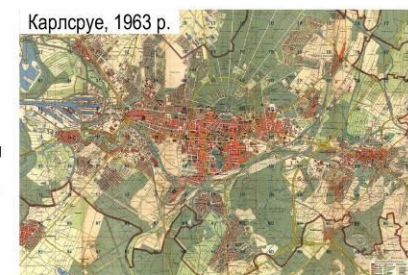


Harvard Map Collection (2018) Plan von Nürnberg 1909. <https://iif.lib.harvard.edu/manifests/view/ids:11160209>. Дата звернення 18 травня 2018

**Автомобільні міста****Часовий період:**від:  
1950 рр. (Європа)  
1920 рр. (Америка)**Ознаки:**

- Низька щільність
- Роздільне використання
- На основі транспортних артерій і туликів
- Децентралізовані

Карлсруе, 1963 р.

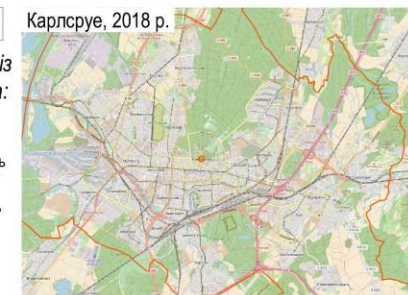


Karlsruhe (2018) Karlsruhe: Bilderbogen Chronik-Stadtplaene: Stadtplan von 1963. [http://web1.karlsruhe.de/bilderbogen\\_neu/Chronik-Stadtplaene/#25](http://web1.karlsruhe.de/bilderbogen_neu/Chronik-Stadtplaene/#25). Дата звернення 18 травня 2018

**Міста сталого транспортного розвитку****Часовий період:**від:  
~ 1960 – 2000 рр.  
(в залежності від країни)**Ознаки перетворення із автомобільного міста:**

- Ревіталізація середмістя
- Розвиток біля існуючих залізниць
- Припинення подальшого розростання приміських поселень
- Розширення мережі громадського транспорту та перетворення приміських монофункційних поселень у містечка

Карлсруе, 2018 р.



OpenStreetMap contributors (2018) Map of Karlsruhe, 2018. <https://www.openstreetmap.org/search?query=karlsruhe#map=12/49.0159/8.4095>. Дата звернення 18 травня 2018



Таблиця 1.1.2

Еволюція кількості населення у історичних центрах міст внаслідок збільшення (1960-1980 рр.) та зменшення (1980-2010 рр.) рівня використання автомобілів (Sclar et al. 2016)

Місто	1960 р. (млн.)	1980 р. (млн.)	2010 р. (млн.)	% зміни 1960-1980	% зміни 1980-2010
Лондон*	3.3	2.5	3.2	-24	28
Нью Йорк	7.7	7.1	8.2	-8	15
Стокгольм	0.81	0.65	0.85	-20	31
Копенгаген	0.72	0.49	0.53	-32	8
Амстердам	0.87	0.72	0.77	-17	7
Париж*	2.6	2.2	2.3	-15	5
Відень*	1.6	1.5	1.7	-6	13

\* Лондон та Відень – 1961, 1981, 2011 роки; Париж – 1968, 1982, 2011.

Перший успішний автомобіль із двигуном внутрішнього згорання був запатентований у 1885 році Карлом Бенцом у Німеччині. Після успішних удосконалень та обмеженого випуску кількох моделей, іронічно названий автомобіль “Вело” вийшов у 1894 році та став наймасовішим серійним автомобілем десятиліття. Після випуску цього автомобіля одночасно виникла велика кількість конкурентів по обидві сторони Атлантики, серед них – німецький автомобіль Даймлера та Майбаха 1886 р., французька модель Еміля Евассора та Арманда Пежо 1890 р. (на основі Даймлера та Майбаха), американська модель братів Дурей 1893 р, та розробки Генрі Форда 1899 року, які привели до виникнення недорогого американського автомобіля масового виробництва “Model T” 1908 року (Mees 2010).

Перші електромобілі виникли ще у 1840-х рр., а у 1880-х Альберт Поп, колишній виробник велосипедів, представив серійний електромобіль у Англії та Франції (у 1890-х у США). Багатьох міщан, зокрема жінок, автомобіль приваблював відсутністю необхідності використання кривошипу для запуску мотору, проте дефіцит зарядних станцій між містами, час необхідний на зарядку та висока вартість

обмежували можливе використання автомобіля. Із представленням електричного стартера у 1912 році, електромобілі відійшли на задній план, хоча інтерес до них протягом ХХ ст. не зникав (Schiller et al. 2010).

Напередодні I Світової Війни виробництво автомобілів вже було добре налагодженим, а виробники серійних моделей, такі як “Форд”, робили купівлю такого транспортного засобу відносно доступною та необхідною для праці селянам, сімейним лікарям, мешканцям міст тощо. Ставав можливим розвиток субурбанізації. Війна продемонструвала необхідність автомобілів для військових цілей – багато з них були переобладнані під лікарські карети, а також для перевезення військ та озброєнь, доповнюючи залізничний транспорт. Після війни виробництво автомобілів та будівництво автомагістралей швидко відновлювалось, розпочалась стандартизація доріг та вулиць (Schiller et al. 2010).

До 1928 року автомобілі так міцно закріпились у житті американців, що у президентській кампанії Герберта Гувера використовувались зображення із обіцянкою “автомобіль у кожному дворі”. Протягом цього ж періоду європейські країни теж реалізовували великі проекти щодо будівництва автомагістралей – у 1930-х рр. Гітлер прискорював розширення мережі Автобанів у Німеччині, будівництво яких розпочалось у 1920-х рр. Одночасно був розроблений і “Фольксваген” – “автомобіль для людей”. В Італії, в цей період, розвивалась мережа Автострад, будівництво якої почалось у 1921 і розширилось протягом 1930-х за час фашистського режиму. Охоплені духом автомобілізму були і самі європейські міста. Першу радикальну пропозицію щодо реконструкції міст для потреб автомобілів запропонував Ле Корбюзьє у 1924 році в своїй книзі “Urbanisme”: “Куди всі автомобілі їдуть? У центр. Але там немає необхідного простору для руху в центрі. Він повинен бути створений. Існуючі центри повинні бути перебудованими” (Mees 2010). В США, у 1930-х, велика кількість автомагістралей, таких як Blue Ridge Parkway (автомобільна дорога вздовж Блакитного Хребта – масиву гір на сході США, протяжністю 1000 км), створювались із “благородними” цілями – для рекреації, допомагаючи американцям дістатись до океану, парків та гір, одночасно роблячи можливим добиратись у місто на роботу із новопобудованих приміських поселень. Протягом II

Світової Війни, виробнича потужність автомобілебудування була перепрофільованою для виробництва танків, бронетранспортерів, вантажівок тощо. Внаслідок призупинення виробництва автомобілів та обмеженого палива, громадський транспорт сягнув знову максимального рівня використання (Schiller et al. 2010).

Престон Шиллер, Ерік Брун та Джефрі Кенворзі у монографії “Вступ до сталого транспорту” (Schiller et al. 2010) поділяють світовий розвиток приватного автомобільного транспорту від 1945 до 2000 рр. на 3 етапи: перебудову (1945-1960), розширення (1960-1980) та різні підходи (1980-2000).

На першому етапі (1945-1960 рр.), після війни, масове виробництво автомобілів швидко поновилося, відновлювалась інфраструктура, відбувалось як державне так і приватне субсидування будівництва житла у Європі, Америці та багатьох частинах Азії. Багато європейських міст наслідували американську модель прокладення автомагістралей навіть у їх центр. Яскравим прикладом тогочасних європейських уявлень про “місто майбутнього” відображено у Х.Б. Рейхова, який обґрунтував необхідність ліквідації перехресть, світлофорів та влаштування кривих із радіусами, які дозволять не сповільнювати автомобільний рух в міських умовах (Рейхов 1964). З часом субурбанізація у Європі хоч і продовжилась, проте у більш компактній формі та із врахуванням громадського транспорту. У США, за підтримки державних кредитів, будувались монофункційні житлові приміські поселення, а інженерні стандарти щодо ширин доріг, їх радіусів, пропускну здатності застосовувались ігноруючи місцеві особливості, оскільки не прийнявши їх, муніципалітети втрачали державне фінансування.

На другому етапі (1960-1980 рр.), мережі автомагістралей в Європі продовжували розширюватись, кількість перевезень вантажів значно зростала. Дослідники Массачусетського технологічного інституту називають період 1960-1970 років “Європеїзацією світової автомобільної революції”, за якого Європа увійшла в епоху масового володіння автомобілями (Banister 1995). У деяких містах почав рости інтерес до пішоходизації та обмеження руху, кількість власників автомобілів росла, хоч деякі міста почали прикладати зусилля для їх обмеження та встановлення

пропорційності подорожей автомобілем, громадським транспортом та пішки чи велосипедом. Громадський транспорт удосконалювався, навіть у США в 1962 р., президент Кеннеді виголошував промови про “збалансований міський транспорт”, які стали його слоганом (Mees 2010). Внаслідок зростаючого забруднення повітря та енергетичної кризи 1973 року, уряд вводив регуляційні заходи спрямовані на зменшення певних забруднюючих речовин із вихлопів, збільшуючи ефективність пального. Відновився певний інтерес до громадського транспорту, було створено державну залізничну корпорацію “Amtrak”. У більшості американських міст громадський транспорт призначався для тих, хто не має автомобіля, або кого позбавили прав. Втім протягом цього періоду в Америці з’явилося багато критиків розширення мережі автомагістралей та свіжих ідей щодо збалансованого розвитку транспорту.

Третій етап (1980-2000 рр.) супроводжувався тривогою на рахунок подальшого розширення автомагістралей та вулиць у містах по всій планеті. Період демонстрував багато конфліктуючих тенденцій, таких як реурбанізація на противагу субурбанізації чи глобалізація і розвиток сталих громад. У Європі продовжувалось розширення мереж пасажирського залізничного транспорту та систем громадського міського транспорту. Багато країн збільшували інвестиції у велосипедну інфраструктуру на чолі із Нідерландами, Скандинавськими державами та Німеччиною. Деякі країни почали узгоджувати співпрацю між публічними та приватними транспортувальними компаніями. Тенденції масштабної пішоходизації та заспокоєння трафіку привернули увагу США.

Основними дискусійними запитаннями розвитку сталого транспорту сучасного періоду (від 2000 до сьогодні), за Престоном Шиллером, Еріком Бруном та Джефрі Кенворзі є (Schiller et al. 2010):

- Як найкраще утримати чи перервати зростання трафіку і сприяти покращенню та використанню громадського транспорту, пішого і велосипедного пересування;

- Як уникнути шкідливих викидів. Панує думка що рішення контролю викидів та стандарти ефективності палива є неефективними, необхідним буде зменшення використання автотранспорту щоб прийняти виклики зміни клімату;
- Як зламати традиційні підходи до транспортного планування для забезпечення сталого розвитку міст.

Рівень автомобілізації у колишніх радянських містах почав стрімко рости лише у 1990-х роках внаслідок переходу до ринкової економіки (Pucher and Lefèvre 1996). Для прикладу, в Українській РСР у 1981 він становив 31 авт./1000 мешканців, а найбільший – в Естонській РСР, який складав лише 79 авт./1000 мешканців (у ФРН на той час налічувалося близько 300 авт./1000 мешканців). Мала кількість автомобілів безпосередньо впливала на теорію та практику радянського містобудування. В. В. Шештокас зауважує, що у капіталістичних країнах рівень автомобілізації впливає на містобудування, а у соціалістичних навпаки – містобудування та розвиток економіки впливає на автомобілізацію (Шештокас 1984). А. А. Лисогорський у 1972 р. підкреслював що в умовах СРСР розвиток та використання громадського транспорту значно дешевше – при розрахунковому рівні автомобілізації 400 авт./1000 мешканців витрати на пристосування радянського міста для потреб автотранспорту на 1 мешканця складуть 500-1400 руб, а шляхом розвитку громадського транспорту в тих самих містобудівних умовах – 40-60 руб (Лысогорский 1972). Попри те, на перспективу, із метою розділення транспортного та пішохідного руху досліджувалися можливості освоєння підземного простору (Седак, И. Н., Тер-Арутюнянц, Г. И. 1973), а також зазначалося, що “недостатня кількість автостоянок не дасть можливості забезпечити нормальне транспортне обслуговування міста” (Лысогорский 1972).

З одного боку, деякі радянські автори намагалися прийняти дещо застарілий західний досвід пристосування міст для потреб автомобілів (від якого європейські країни на той час вже почали відмовлятися), з іншого боку, друга група авторів спостерігала за проблемами, які створюються надмірним рівнем автомобілізації, аби не допустити їх у радянських містах. У Москві в 1981 р. В. А. Черепанов відзначав що “основне завдання генерального плану полягає у плануванні вулиць і транспортних вузлів в повній відповідності до перспективної пропускної здатності з

врахуванням значного резерву на подальший розвиток” (Черепанов 1981). У той же час в Ризі, при рівні автомобілізації лише 70 авт./1000 мешканців у 1980 р. було встановлено обмеження часу паркування в центрі міста, а у Литві в 1984 р. В.В. Шештокас відзначав основний принцип розвитку міського транспорту, який полягав у орієнтації на громадський транспорт в районах найбільшої функціональної концентрації, відмічаючи складність реабілітації позицій громадського транспорту після неконтрольованого росту автомобілізації у містах Західної Європи (Шештокас 1984). Необхідність розвитку швидкісного громадського транспорту задля щоденних поїздок населення із віддалених сельбищних територій до промислових обґрунтовувалася А. В. Бабуровим. Згідно з його концепцією, подібно до “Променистого міста” Ле Корбюзьє, громадський транспорт повинен бути відокремленим від пішохідного руху. Також відзначалося про численні проблеми, спричинені високими рівнями автомобілізації в тогочасних містах Європи (Бабуров та ін. 1966). Більш схильними до сучасного на той час досвіду були й українські містобудівельники. А. М. Рудницький у 1976 р. стверджував, що реконструювати історично сформоване місто для зручності поїздок приватними автомобілями, зберігши при цьому автентичні архітектурні риси, не можливо. При цьому обґрунтовувалась необхідність введення обмежень для руху автомобілів (Рудницький 1976). На прикладі м. Львова, розділі 4.1 в деталях висвітлено радянське бачення розвитку транспортної мережі та об’єктів паркування в умовах історично сформованого міста.

Радянська критика “буржуазного” західноєвропейського планування міст, яке спершу полягало у пристосуванні міст під зростаючий автомобільний рух, також має політичний відтінок, який приховував технологічну та економічну нездатність СРСР продукувати приватні автомобілі для своїх громадян. Це відображається вдесятеро меншими рівнями автомобілізації СРСР у порівнянні із містами Європи, які наведені вище. Тому “проблеми міського транспорту, які значно ускладнюються внаслідок територіального росту” (Гутнов 1984) були повністю підконтрольні інститутам планування радянських міст, які засобами містобудівного проектування задавали напрям переміщення населення між сельбищними та промисловими територіями.

Дисонанс радянського транспортного планування полягав у тому, що при критиці “буржуазних” концепцій, відсутністю цільового фінансування для будівництва паркінгів, та низького рівня автомобілізації, генеральними планами передбачалося розширення проїзних частин за рахунок тротуарів (Микула та ін. 1965).

Західні концепції містобудування епохи модернізму, які орієнтувалися на розвиток міст відповідно до вимог зростання автомобілізації, яскраво відображені у класиків модернізму – француза Ле Корбюзьє та американця Френка Ллойд Райта. У СРСР над майбутнім пристосуванням міст під потреби автомобілів займалися А. Лавинський, Л. Лисицький та К. Мельников (Хан-Магомедов 2001). Урбаністи працювали в час активного розвитку автомобільного транспорту, що мало неабиякий вплив на їхні роботи. В їх утопічних концепціях, попри відмінності, завжди був присутній автомобіль, який вважався символом епохи та двигуном прогресу, без якого не уявлялось майбутнє.

У 1920-х француз Ле Корбюзьє проектував великі міста, як футуристичні утопії, у яких автомобіль, який переміщується надшвидкими дорогами вважався символом прогресу та сучасності. Він вважав що старі європейські міста не можуть відповідати вимогам сучасної реальності, тому потребують радикальної реконструкції. У час коли почали з’являтися перші затори у європейських історичних містах, Ле Корбюзьє вважав що потоки автомобілів та пішоходів повинні бути розділеними, а наявна мережа вулиць, яка є старомодною, створеною перед появою автомобілів у містах, повинна бути реконструйованою, забезпечуючи рух автомобілів на швидкості сто кілометрів за годину (Amado Lorenzo 2011).

Ідеалізований Ле Корбюзьє автомобіль, повинен був вирішити не лише проблеми міст, а й ревіталізувати сільські території: “Залізниця перетворила міста на магніти, які безконтрольно наповнюються, спустошуючи сільську територію. Це катастрофа. На щастя, автомобіль, завдяки організації доріг, розпочне репопуляцію сіл, які, як би це парадоксально не звучало, є основною проблемою містобудування” (Amado Lorenzo 2011).

Захопленість Ле Корбюзьє всім, що стосувалось автомобілів, у 1934 р. привело його на завод “Фіат” у Турині, де урбаніст був запрошений пройти тест-драйв

автомобіля “Fiat Valilla” на тестовій трасі, встановленій на даху будівлі. Цей візит підтвердив реальність мрій Ле Корбюзьє про ідеальні міста із швидкими дорогами, які проходять через плоскі дахи нескінченних житлових будинків, що вилилось у проект розбудови Алжиру 1934 р.

Найхарактерніші ідеї Ле Корбюзьє щодо вирішення проблем транспорту представлені у його утопічному проекті “Променистого міста” (“Ville Radieuse”). Архітектор повністю знищує поняття вулиці, як такої, задля повного виключення можливості зустрічі автомобіля із пішоходами. За його задумом, легкові автомобілі повинні були рухатись надшвидкими надземними естакадами, вантажівки і трамваї – під ними. Під шляхами вантажного транспорту та трамваїв передбачались підземні переходи для пішоходів через кожні 400 м, на яких були обладнані зупинки. Біля кожної будівлі планувалось розміщення надземної автостоянки (на стовпах) біля головного входу, а для мешканців передбачались місця паркування у гаражах під нею. Згідно з концепцією, вихід на рівень землі із хмародерів передбачався лише для пішоходів, які могли б пересуватись у будь-якому напрямі, не зустрівшись із автомобілем. Ле Корбюзьє бачив розвиток міст майбутнього у висоту – “вертикальні міста” (Kargon and Molella 2008).

Американець Френк Ллойд Райт, який теж не уявляв міста майбутнього без автомобілів, запропонував принципово інший підхід. За Райтом, міста повинні були розвиватись у ширину (“розсіяні міста”), а не у висоту, як у Ле Корбюзьє, оскільки на його думку, із винайденням автомобіля масштаб міст та швидкість пересування у ньому більше не вимірюється людиною. Концепція “розсіяного міста” Райта вилась у проект “Broadacre city” 1932 р. На думку архітектора, хороша міська громада повинна бути сформована сім'ями, у власність яким надається 1 акр (4 тис. м.кв.) землі для проживання та фермерства. Загалом місто мало б складатись майже із самих однородних будинків, із невеликою кількістю офісів та багатоквартирних будинків. Основний транспорт “розсіяного міста” – індивідуальні автомобілі та футуристичні таксі-гелікоптери. Окремі ідеї Райта реалізувались під час розвитку приміських поселень у США після II Світової Війни, проте без мрій архітектора про культивування землі кожним мешканцем (Wise 2013).



Під впливом швидкого розвитку транспорту, містобудівні концепції, у яких визначальну роль відіграє автомобіль, виникали і в радянських містобудівників-утопістів. Ідея “Міста на ресорах” 1921 р. А. Лавинського передбачала розділення транспортного та пішохідного руху шляхом передачі всієї вуличної мережі пішоходам, під якими розміщувались транспортні тунелі. Згідно до концепції, всі будівлі піднімалися на опори. “Горизонтальні хмародери” Л. Лисицького, розроблені у 1923-1925 рр. передбачали підняття корисної площі будівель безпосередньо над проїзною частиною міського транспортного кільця: “якщо для горизонтального планування на землі на даній ділянці немає місця, ми піднімаємо потрібну корисну площу на стійки і вони служать комунікацією між горизонтальним тротуаром вулиці і горизонтальним коридором споруди”. К. Мельников, у контексті ідей вертикального зонування міста, відомий оригінальними ідеями багаторівневих гаражів над існуючими мостами через Сену у Парижі, які були розроблені у 1925 р. (Хан-Магомедов 2001).

У контексті тогочасних урбаністичних концепцій, в міру того як все більша кількість міщан відмовлялася від послуг громадського транспорту та пересідала на приватні автомобілі, влада міст і транспортні адміністрації почали говорити про те що трамваї і тролейбуси “застаріли” та не можуть працювати в умовах інтенсивного руху. Як наслідок, трамвайні колії демонтовувалися задля розширення проїзної частини для приватних автомобілів, а багаторівневі паркінги будувалися навіть у центрах історичних міст (Вучик 2011).

Разом із зростанням рівня автомобілізації, паралельно ріс попит і на паркування, створюючи гострі проблеми, особливо в історично сформованих європейських містах, у яких характерна планувальна структура формувалася століттями, та попит на паркування задовольнити було не можливо. Вуличне хаотичне паркування ставало звичним явищем, оскільки історичні будівлі не передбачали позавуличного паркування, а від нових будівель спершу не вимагалось закладати нові паркомісця (Willson 2015; Wiltshire and Pócs 1998). Деякі міста, для того щоб задовольнити попит на паркування, здійснювали сміливі та деструктивні, в контексті гуманного містобудування проекти. Наприклад у м. Бреда (Нідерланди),

площу Ньюе Марк, по якій проходив канал перетворили у дорогу із підземним паркінгом (Kodransky and Hermann 2011).

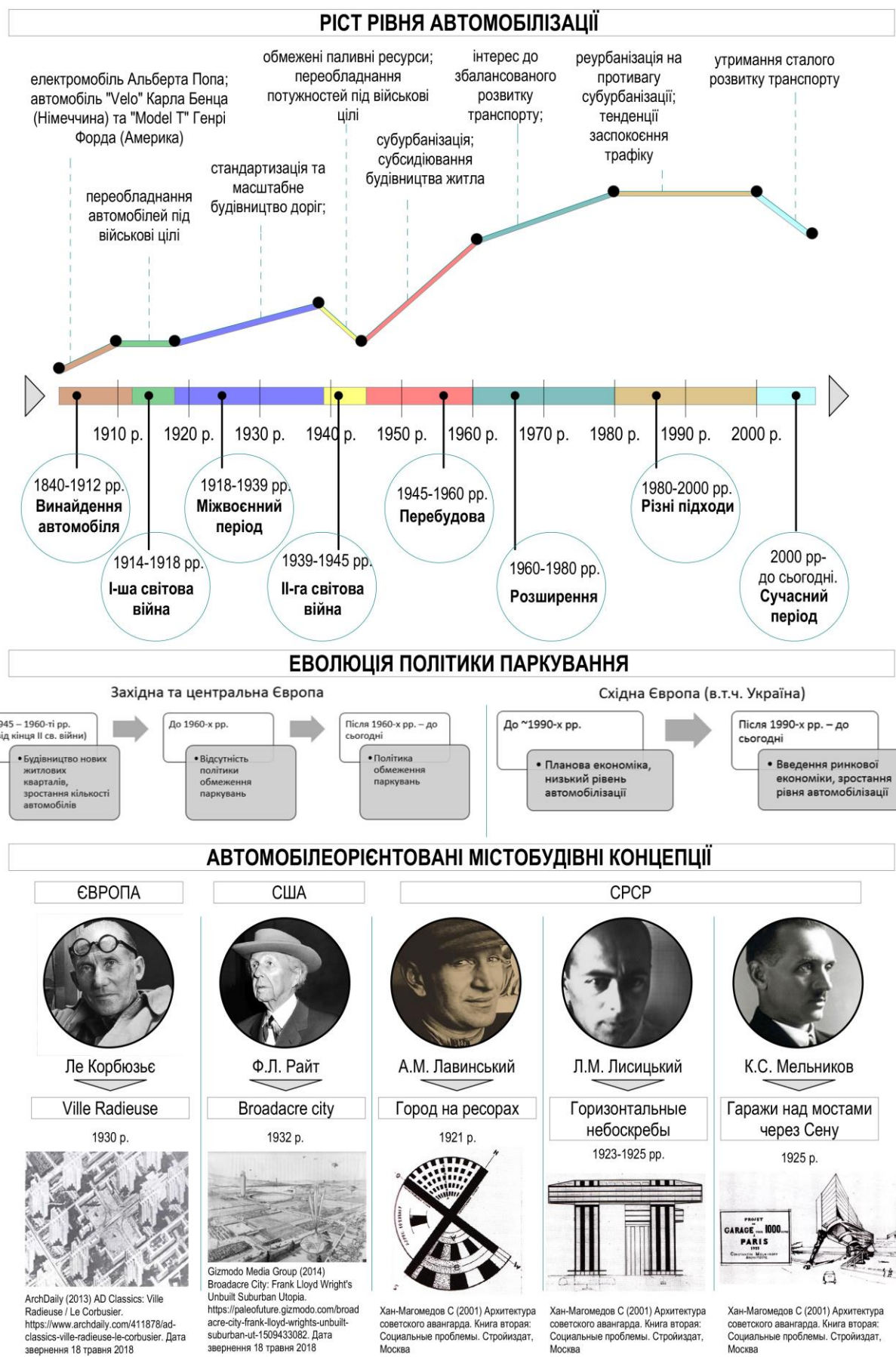
Попит на паркування довгий час вважався показником процвітаючої економіки, проте при такому підході проблема паркування і заторів не вирішилась, а навпаки посилилася. Багаторівневі паркінги почали суттєво знижувати привабливість історичного міського середовища, велика кількість магазинів у центрах міст збанкрутувалась, а ділова, комерційна і житлова забудова стала переміщуватись у віддалені приміські райони, спроектовані із установою на тотальну залежність від автомобільних поїздок. Усі ці процеси призводили до ще більших заторів, крім того, міщани які не мали автомобіля, втрачали мобільність та ставали “другосортними” (Вучик 2011).

Ідеї урбаністів та архітекторів епохи модернізму, які панували протягом більш як половини ХХ ст., були дуже впливовими. Джейн Джейкобс, одна з найбільш впливових критиків модерністичного містобудування у своїй книзі “Смерть та життя великих американських міст” 1961 р. стверджувала що студентів-урбаністів, тодішні викладачі готували як “автомобілістів-фанатиків”. Журналіст за освітою, Джейкобс закликала до зміни принципів тогочасного містобудування, пояснюючи це тим що “автомобілізація витісняє залишки життя із міського простору, провокуючи появу міст без мешканців” (Джейкобс 2011). У книзі наводиться приклад “поганого” на думку модерністів старого міського району 4-5 поверхової забудови Норд-Енд у Бостоні, який часто студенти отримували як завдання для перебудови у модерністичні “суперквартали”. Джейкобс помітила, що у районі, який у той час вважався нетрями, панувала загальна атмосфера життєрадісності, діти грались прямо на вулицях, а рівень захворюваності та смертності був найнижчим у місті. Як зазначає автор, причиною благополуччя району була висока щільність населення, малі квартали, співіснування житла із малими підприємствами, торговими точками тощо (Джейкобс 2011).

Автомобільна залежність призвела до цілого ряду проблем, які Пітер Ньюмен та Джефрі Кенворзі поділяють на 3 групи – проблеми середовища, економічні і соціальні проблеми (табл. 1.1.4) (Newman and Kenworthy 1999; Schiller et al. 2010).

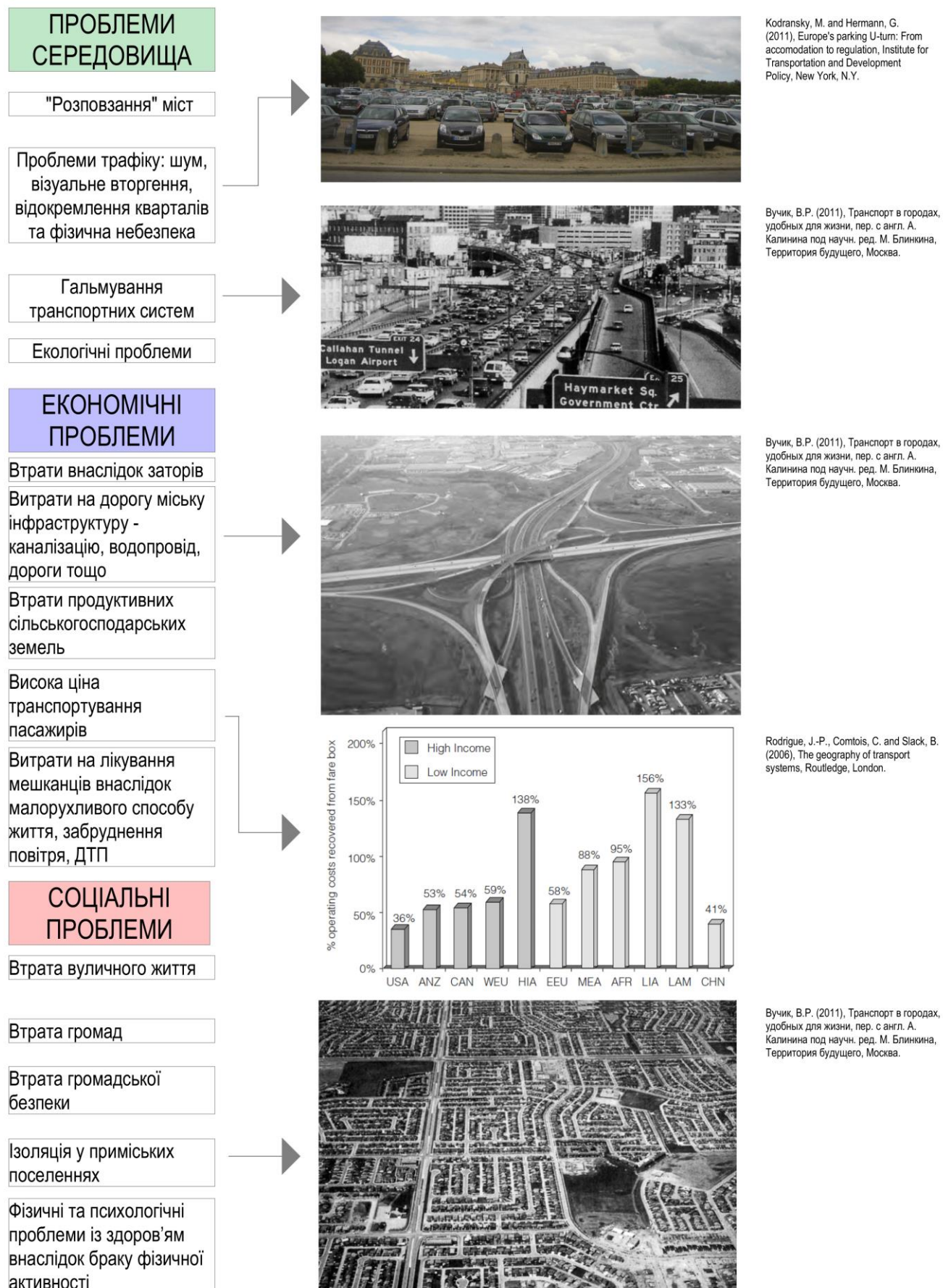
Таблиця 1.1.3

## Вплив автомобілізації на концепції розвитку міст та політику паркування



Таблиця 1.1.4.

## Наслідки автомобільної залежності (Newman and Kenworthy 1999; Schiller et al. 2010)



У відповідь на автомобілеорієнтовані транспортні концепції модерністичного містобудування, які спричиняли перераховані вище проблеми, сучасні урбаністи розробили різноманітні концепції, стратегії та прийоми для їх усунення (табл. 1.1.5).

Концепція “Нового урбанізму” (“*New urbanism*”) зародилася в рамках загальних тенденцій постмодернізму у відповідь на “розповзання” великих міст із їх передмістями. Першими теоретиками європейського варіанту нового урбанізму стали брати Лео та Роб Кріє, які прагнули відтворити найкращі якості старих міст: невеликі квартали з їх суцільними, без розривів між будинками, фасадами вулиць, маленькі пішохідні площі, затишні куточки (Глазычев 2008). Американський варіант концепції виник на початку 1990-х і спершу називався “Неотрадиційне містобудування” – це бажання сформувати повноцінні нові міста з пішохідною доступністю всіх видів послуг, і в теорії – місць прикладення праці. Американські урбаністи шукали шляхи повернення міст до такої форми, яка існувала до початку масової субурбанізації 1940-х рр. (Basiago 1996). Кілька простих принципів характеризують Новий урбанізм достатньо повно. По перше, впевненість у тому, що велика щільність забудови – це благо, а не недолік – ділянки повинні бути невеликими. По друге, віра у те, що публічний простір важливіший за приватний. Звідси прагнення поставити будинки по червоній лінії, відновивши відчуття руху по вулиці, а не по дорозі, і відповідно відновлення класичної американської тераси, на котрій є гойдалка чи шезлонги, звідки сусіди вітають сусідів-перехожих. Звідси і відродження тротуару, відсутність якого шокує європейця, який потрапляє у міста США. По третє, достатньо строгий естетичний контроль над деталюванням фасадів, силуетом і навіть колористичним вирішенням по кожній вулиці. (Глазычев 2008).

Основним принципом планування у “Новому урбанізмі” вважається т.зв. “5-хвилинна доступність”, що передбачає змішування функціонального призначення кварталів на противагу строгому модерністичному функціональному зонуванню. За основу міського транспорту приймаються пішохідні комунікації, які в теорії повинні повністю задовольняти потреби мешканців для щоденних переміщень (Katz 1993). Планування вулично-дорожньої мережі урбаністи розглядають з огляду “людського масштабу, пішохідної доступності та наближеності робочих місць”, що було

задекларовано у статуті Нового урбанізму (CNU) в 1996 р.: “Мережа вулиць повинна бути запроектованою таким чином, щоб заохотити ходьбу, зменшити кількість та довжину автомобільних поїздок, та заощаджувати енергію”. У статуті також подане бачення розвитку транспорту для внутрішньоагломераційних переміщень: “Системи громадського транспорту, а також пішохідна та велоінфраструктура повинні максимізувати доступність та мобільність у межах агломерації, зменшуючи залежність від автомобіля” (Besel and Andreescu 2013). “Новий урбанізм” намагається викоринити принципи транспортного планування, які були проголошені Афіньською Хартією у 1933р., які були домінуючими протягом більш ніж пів століття і передбачали “поїздки автомобілем від дверей до дверей” (Le Corbusier 1973).

У 1999 р., американський урбаніст Майкл Е. Арт розробив концепцію “*Нової пішоходизації*” (“*New Pedestrianism*”), яку він вважає ще більшим відродженням “старого” містобудування. Основним фокусом даної концепції є зменшення ролі приватного автомобіля. Пішохідні містечка, на думку автора, можуть бути як майже без автомобілів, так і з автомобільним доступом до будинків, проте, в ідеалі, пішохідні алеї завжди повинні бути перед будинками. У концепції “*Нової пішоходизації*”, передні вулиці замінюються пішохідними алеями, які формують лінійну систему, яка безпосередньо з’єднує всі житлові і комерційні будинки між собою, так само як і парки, зелені пояси, площі, школи тощо. Окрема мережа автомобільних вулиць теж передбачається, проте вона завжди розташовується позаду будинків. У пішохідних містечках, щільність забудови зростає внаслідок того, що будинки можуть бути побудованими близько до пішохідних алеї, на відміну від типових американських приміських поселень (Arth 2010).

Зусилля концепції “*Зеленого урбанізму*” (“*Green urbanism*”) спрямовані на формування більш сталих міст, громад та способів життя, які сприятимуть меншому споживанню ресурсів – “екологічно відповідальних міст” (Beatley 2000). У транспортному відношенні, концепція передбачає зменшення регулярних переміщень та розвиток міста орієнтованого на пішохода, що в результаті зменшить негативний вплив на навколишнє середовище. У просторовому відношенні обґрунтовується необхідність розвитку компактних та поліцентричних міст

(Lehmann 2011). Тімоті Бітлі характеризує “Зелений урбанізм”, як переосмислений “Новий урбанізм”, у центрі якого постає екологічна основа (Beatley 2000).

Концепція “Транзитно-орієнтованого проектування” (“*Transit-oriented development*”)<sup>9</sup>, за основу міських переміщень приймає громадський транспорт. Основною засадою проектування вважається розміщення зупинок громадського транспорту, біля яких у радіусі 400-800 м формуються квартали змішаного функціонального призначення, що розвиваються у локальні підцентри. Навколо транспортних підцентрів проектуються квартали житлової забудови меншої щільності на прийнятній для пішохідної доступності відстані (Walker 2014). Теоретичні принципи “Транзитно-орієнтованого проектування” передбачають: 1 – Піше пересування. Райони повинні проектуватись так щоб зробити пішохідне пересування більш привабливим; 2 – Велосипедний рух. Інфраструктура для велосипедного транспорту повинна бути в пріоритеті; 3 – Зв’язки. Необхідно створювати щільні мережі вулиць і пішохідних доріжок; 4 – Громадський транспорт. Нова забудова повинна бути сконцентрованою поруч із мережами громадського транспорту; 5 – Поєднання. Райони повинні бути мультифункційними; 6 – Щільність. Щільність забудови та пропускна здатність громадського транспорту повинні бути оптимізованими. 7 – Компактне планування. Дистанції щоденних обов’язкових пересувань повинні бути максимально короткими; 8 – Перехід. Мобільність повинна бути підвищеною шляхом регулювання використання паркування та дорожнього простору (Dittmar and Ohland 2004).

Концепція “Сталого урбанізму” (“*Sustainable urbanism*”) зародилася у 1990-х рр. в Кембріджському університеті і набула широкого розповсюдження серед урбаністів (Oktaу 2012). Основна ідея спрямована на розвиток “довгострокової життєздатності міст за рахунок зменшення споживання” (Hull and Neuman 2011). Принципи просторового планування концепції визначаються як “високопродуктивні будівлі та високопродуктивна інфраструктура, які об’єднані громадським транспортом та пішохідними комунікаціями” (Farr 2008).

---

<sup>9</sup> У джерелах іноді перекладається як “розвиток, орієнтований на використання громадського транспорту” (з англ. “transit” – громадський транспорт).

Таблиця 1.1.5.

## Розвиток міського транспорту у сучасних містобудівних концепціях





Теоретик “Сталого урбанізму”, Дуглас Фар розглядає управління паркуванням, як один з ефективних засобів зменшення автомобільної залежності, обґрунтовуючи доцільність впровадження максимальних нормативних вимог до кількості паркомісць замість мінімальних, а також пропагує спільне використання автомобілів (Farr 2008).

Містобудівна концепція “*Сталого транспорту*” (“*Sustainable transport*”) передбачає розвиток транспортних систем з огляду вдосконалення соціальних та економічних зв’язків, а також охорони навколишнього середовища (Mihyeon Jeon and Amekudzi 2005). Значну увагу приділяється стратегіям боротьби з автомобільною залежністю, серед яких: 1 – заспокоєння руху (“сповільнення автомобільного руху для створення більш гуманного міського середовища, придатного для інших видів пересування”); 2 – вдосконалення громадського транспорту, пішохідних та велосипедних комунікацій (“забезпечити конкурентоспроможність”); 3 – вдосконалене землекористування (“створити функціональні підцентри, які зменшать необхідність поїздок”); 4 – управління ростом – запобігання монофункційного екстенсивного розвитку (“переадресування росту в міста агломерації”); 5 – економічні стимули (“краще оподаткування перевезень”) (Wheeler and Beatley 2004). Принципи “Сталого транспорту” офіційно задекларовані Європейською комісією у “Плані дій щодо міської мобільності” (European Commission 2009).

Розглянуті сучасні концепції містобудування є міждисциплінарними і розглядають не лише містобудівне і транспортне планування, а й визначають глобальні тенденції майбутнього розвитку міст. Основою розвитку транспортних систем майбутніх міст, згідно з розглянутими концепціями, є ставка на розвиток громадського транспорту для масових пасажирських перевезень, а також велосипедних і пішохідних комунікацій для забезпечення індивідуальної мобільності. У баченні майбутнього розвитку міст, роль приватного автотранспорту є другорядною, що підтверджується стратегіями обмеження використання автомобілів для міських переміщень. В контексті сучасних тенденцій, розвиток мережі об’єктів паркування не повинен деформувати просторовий розвиток міст, а також перешкоджати розвитку сталих видів транспорту.

## 1.2 Теоретичні основи та практичні реалізації в управлінні міським транспортом та паркуванням

Розширення вулиць, спорудження швидкісних магістралей наскрізь через міста, будівництво у центральних районах багатопверхових паркінгів, відмова від громадського транспорту – спільні ознаки містобудування і транспортного планування 1950-1970 рр. у розвинутих містах Європи та США (Banister 1995; Daniels and Warnes 2013; Вучик 2011; Любицький 2017b). Проте, ці значні зусилля задля пристосування транспортних систем міст до зростаючого автомобільного парку виявились абсолютно неефективними.

Залежно від взаємозв'язку міста та автомобілів, сучасна транспортна політика міст може бути згрупованою у 3 категорії (Vuchic 2017):

1. Заборона пристосування міста для автомобільних поїздок. Політика базується на концепції, яка полягає у тому, що міста мають велику соціальну та історичну цінність, яка не може бути принесеною в жертву для забезпечення можливості нелімітованих поїздок на території міста;

2. Реконструкція міста задля можливості необмеженого руху автотранспорту. Місто повинне бути фактично перепроєктованим та збудованим в іншій формі. Фізичний та соціальний характер міських територій радикально змінюється;

3. Сталий розвиток. Координація коригування міста з інтегрованою мультимодальною транспортною системою.

За В. Вучиком, для формування сучасних сталих транспортних систем, міста повинні застосовувати два набори заходів – *сприяння та протидію* (Вучик 2011). До *сприяння* відноситься збільшення використання громадського транспорту внаслідок покращення якості його послуг, створення умов для максимального комфорту пішохідного та велосипедного пересування. Під *протидією* мається на увазі обмеження автомобільних поїздок.

У містах сталого транспортного розвитку, громадський транспорт повинен займати ключову позицію. Для кожного окремого міста, конкретний вид громадського транспорту використовується у відповідності із поставленими цілями та місцевими умовами. Найпростіший сервіс громадського транспорту називається

*паратранзитом (paratransit)*, його рухомий склад представляється мікроавтобусами та різного роду фургонами. Найчастіше операторами паратранзиту виступають дрібні приватні підприємці та окремі фізичні особи. Засадою успіху даного виду громадського транспорту є гнучкість маршруту, графіку руху, пристосування до економічних умов, а також маневреність у трафіку. Паратранзит є забороненим у більшості розвинутих країн, проте є основним видом транспорту у країнах які розвиваються. Як виняток, деякі міста США дозволяють малим підприємцям доповнювати громадський транспорт паратранзитом задля сполучень аеропортів, деяких станцій метро тощо (Cervero 1998).

*Автобусний громадський транспорт (bus transit)* передбачає перевезення близько 50 пасажирів у одній одиниці рухомого складу по визначеному маршруту та графіку руху. У цю категорію входять як дизельні автобуси, так і тролейбуси. На відміну від рейкового транспорту, автобуси менш енергоефективні та екологічні, а також залежні від загального трафіку, якщо не мають передбачених виділених смуг руху. Направлені рейкові автобуси (“O-Bahn”) функціонують в Ессені (Німеччина), Аделаїді (Австралія), а також Лідсі та Іпсвічі (Великобританія), їх пасажиропотік вдвічі більший ніж при використанні звичайних автобусів (Cervero 1998).

*Трамвай та легкорейковий транспорт (light rail)*. Найстарший вид громадського транспорту – трамвай, який в епоху автомобілізації зникав із міст заради комфорту пересування автомобілів, особливо в європейських містах, переживає відродження та органічно вписується в середовище старих пішохідних, вільних від автомобілів міст. Сучасна версія трамваю – швидкісний трамвай, або легкорейковий транспорт (“light rail transit”), здобув популярність як більш доступна альтернатива метро, він функціонує на виділених, або напів виділених смугах руху та є безпечнішим за метро, оскільки живлення подається по тому ж принципу, що й для трамваю. Перевагами даного виду громадського транспорту є екологічність, висока пасажиромісткість та швидкість спорудження ліній, у порівнянні із лініями метро.

*Метро та важкорейковий транспорт (heavy rail)* необхідний у високощільних містах, де нормальне функціонування без даного виду громадського транспорту не можливе, проте щоб виправдати будівництво метро необхідний великий

пасажиropoтiк, який може складати 50 тис. пасажирiв в кожному напрямку за годину (швидкiсний трамвай перевозить 11 тис. пасажирiв) (Servero 1998). За межами центральних частин мiст, лiнii метро зазвичай прокладаються над землею.

*Примiська залiзниця (commuter and suburban railways)* зазвичай проектується таким чином, щоб забезпечити з'єднання примiських поселень iз межею мiста у пересадковому вузлi. Станцii примiської залiзниці забезпечують можливість одночасного проживання у низькощiльних поселеннях та роботи у мiстах, тому часто оточуються великими перехоплюючими паркiнками ("park and ride").

Дж. Волкер видiляє 7 очiкувань пасажирiв громадського транспорту, за яких вони надають перевагу ним користуватися. Вони перерахованi у порядку iх важливостi (Walker 2014):

1. Він везе мене *куди* я хочу (чи обслуговується обрана територія);
2. Він везе мене *коли* я хочу (графік руху);
3. Він раціонально використовує *мій час* (поїздка займає небагато часу);
4. Він раціонально використовує *мої гроші* (поїздка коштує дешевше ніж інші види пересування містом);
5. Він *поважає* мене високим рівнем безпеки, комфорту та люб'язності;
6. Я можу йому *довіряти* (графік руху дотримується);
7. Він надає мені *свободу* змінювати мої плани (транспорт працює в будь який час доби).

Перелічені потреби пасажирiв можливо застосовувати i для будь якого iншого виду пересування мiстом при оцiнцi його привабливостi. У тих випадках, коли бiльшiсть потреб будуть задовольнятися поїздками приватним автомобiльним транспортом, а не громадським транспортом чи пiшим або велосипедним пересуванням, не можливо досягти сталого транспортного розвитку мiста.

Розвиваючи громадський транспорт, а також створюючи комфортні умови для велосипедного та пiшого пересування, одночасно необхідно зменшувати привабливiсть автомобiльних поїздок. П. Хол видiляє 3 основні iнновацii, якi європейські мiста почали використовувати починаючи iз 1970 рр. задля обмеження автомобiлiв (Banister 1995):

1. Створення пішохідних зон у центральних ділових районах міст, із доступом у них громадського транспорту;

2. Використання технік обмеження швидкості, як на житлових, так і в деяких випадках, головних радіальних вулицях із метою зменшення швидкості та трафіку;

3. Встановлення плати за проїзд центральними районами міст. Такі заходи успішно працюють в Норвезьких та Шведських містах, зокрема у Бергені, Осло та Стокгольмі, в якому за допомогою так званого “плану Денніса” очікується зменшення автомобільного трафіку в центральних районах до максимум 34%, а також цільове направлення виручених коштів на будівництво внутрішнього об’їзного кільця (Banister 1995).

Концепція цих заходів полягає у тому, щоб вирішити проблеми міст за рахунок їх ізоляції від ширшого містобудівного контексту – автомобілезалежних приміських поселень. Особливо плата за проїзд міськими вулицями може посприяти подальшому поліцентричному розвитку “великих міст”, у яких нові підцентри зможуть частково чи повністю замінити функції основного загальноміського центру (Rodrigue et al. 2006).

Р. Серверо у книзі “Транзитна метрополія: глобальне дослідження” (“The Transit Metropolis: A Global Inquiry”) поділяє міста, які досягли успіху в міському транспортному плануванні в умовах швидких темпів автомобілізації на 4 категорії (Cervero 1998) (табл.1.2.1):

1. Адаптивні міста (“Adaptive cities”). Транзит-орієнтовані міста, які інвестували у залізничні сполучення щоб спрямувати міський ріст із метою ширших суспільних потреб, таких як збереження громадських просторів та будівництво доступного житла у прилеглих до залізниці районах. Особливістю таких міст є компактні приміські райони змішаного функціонального призначення та нові поселення, які зосереджуються вздовж залізниці. Прикладами таких міст є Стокгольм, Копенгаген, Токіо та Сингапур;

2. Міста адаптивного громадського транспорту (“Adaptive transit”). Міста, які прийняли розростання міст низької щільності і шукали відповідні шляхи пристосування транспортних систем і нові технології для цих умов. Прикладами

таких міст є Карлсруе (Німеччина), де застосували єдину колію для трамваю та залізниці, Аделаїда (Австралія), де використовується високошвидкісна система спрямованого автобусу “O-Bahn”, Мехіко (Мексика), у якій поруч із мережею автобусів розвинута мережа дешевих “paseros” та “colectivos” – аналогів українських “маршруток” (Servero 1997);

3. Міста із сильним ядром (“Strong-core cities”). Міста, у яких транспортне планування та розвиток міста опирається на збереження існуючих міських центрів. Основою транспортних систем таких міст є трамвай, який в історичних районах співіснує із пішоходами та велосипедистами, та забезпечує перевезення по щільно забудованих територіях міста. Трамвайна мережа доповнюється залізничними сполученнями. Прикладами таких міст є Цюрих та Мельбурн;

4. Міста-гібриди адаптивних міст та міст адаптивного громадського транспорту (“Hybrids: adaptive cities and adaptive transit”). Міста, які віднайшли прийнятний баланс між концентрованим розвитком вздовж транзитних коридорів та пристосували міський транспорт для ефективного обслуговування приміських поселень. Найхарактерніші міста-гібриди – Мюнхен, Оттава та Куритиба.

У кожній з перерахованих транспортних стратегій використовуються найбільш ефективні способи пересування містом, які залежать від поставлених цілей та існуючих умов. Починаючи із 1960-х років західноєвропейські міста почали розуміти що припустилися помилки, задовольняючи потреби автомобілів. Відбувався поступовий перехід до політики обмеження паркування та присутності автомобілів у центральних районах історичних міст (Kodransky and Hermann 2011). У містах Східної Європи, у тому числі й в Україні, кількість автомобілів почала рости лише у 1990-х роках внаслідок переходу до ринкової економіки (Pucher and Lefèvre 1996). Для прикладу, кількість автомобілів у Східній Німеччині протягом 1989-1992 року підвищилась на 75%, а у Польщі після переходу до ринкової економіки приріст кількості автомобілів становив 40% за рік (Servero 1998). Колишні соціалістичні міста, не будучи понівеченими заходами їх пристосування для руху автомобілів, отримали можливість перейняти західноєвропейський досвід та відразу встановлювати вектор сталого транспортного розвитку.

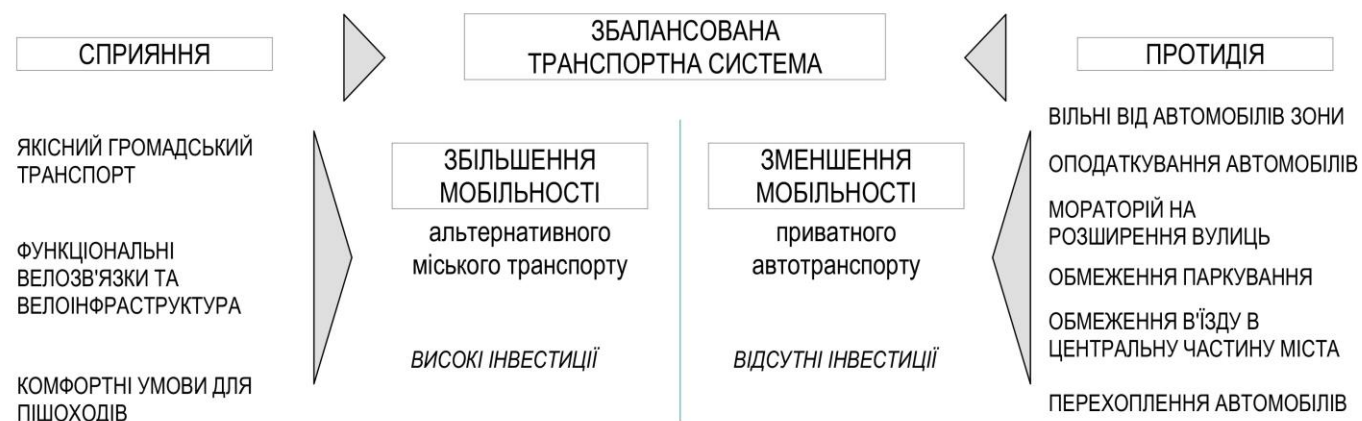
Таблиця 1.2.1

## Засади розвитку збалансованої транспортної системи міст

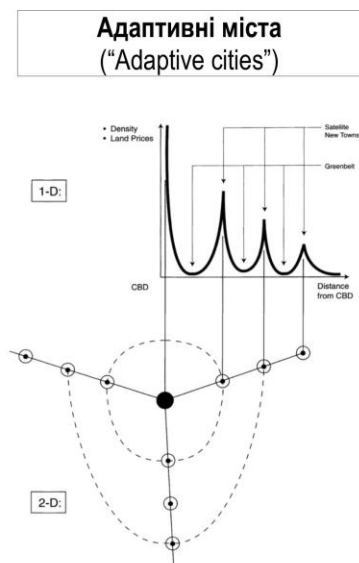


Вучик ВР (2011) Транспорт в городах, удобных для жизни. пер. с англ. А. Калинина под научн. ред. М. Бликина. Территория будущего, Москва

### ОСНОВНИЙ ПРИНЦИП ФОРМУВАННЯ ЗБАЛАНСОВАНОЇ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ (ЗА В. ВУЧИКОМ):



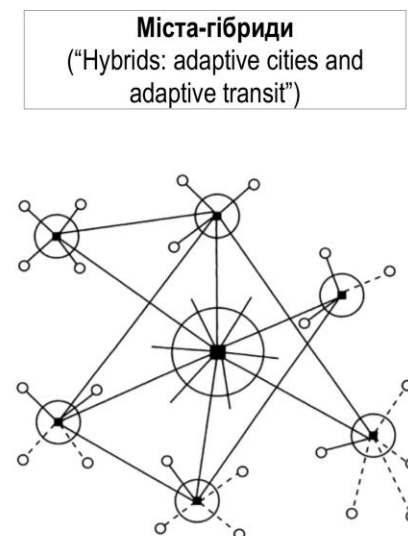
### ТИПИ МІСТ, ЯКІ ДОСЯГЛИ ЗБАЛАНСОВАНОГО ТРАНСПОРТНОГО РОЗВИТКУ В УМОВАХ ЗРОСТАННЯ РІВНЯ АВТОМОБІЛІЗАЦІЇ (ЗА Р. СЕРВЕРО):



Cervero R (1998) The transit metropolis: A global inquiry. Island Press, Washington, D.C., Great Britain



Cervero R (1998) The transit metropolis: A global inquiry. Island Press, Washington, D.C., Great Britain



Cervero R (1998) The transit metropolis: A global inquiry. Island Press, Washington, D.C., Great Britain

Незважаючи на особливості кожного окремого європейського міста, більшість із них проходить ідентичний шлях у розвитку управління паркуванням. Еволюцію політики управління паркуванням у містах Європи узагальнюють Дж. Мінгардо, Б. ван Ві та Т. Рай (Mingardo et al. 2015), вона складається із трьох стадій, кожна з яких поділяється на етапи (табл. 1.2.2).

Перша стадія “*Зростання рівня управління паркуванням*” проходить такі етапи:

1. Відсутність заходів управління паркуванням. На цьому етапі рівень автомобілізації є низьким і у місті є достатньо простору щоб забезпечити потребу у безкоштовному (в основному вуличному) паркуванні. Більшість міст Європи знаходились на цьому етапі у першій половині ХХ ст. (Barter 2016);

2. Початкове управління паркуванням. На етапі зростає кількість власників автомобілів і необхідно ввести управління паркуванням у центральній частині міста із метою регулювання попиту на паркування. Більшість місць паркування залишаються вуличними і безкоштовними;

3. Часові обмеження. У центральній частині міста вводяться часові обмеження на вуличне паркування, яке залишається безкоштовним. Вперше вводяться штрафи за порушення правил паркування. Заходи стимулюють тимчасове паркування із метою збільшення відвідувачів центральної частини міста (Ison and Mulley 2014).

Друга стадія “*Введення платного паркування*” поділяється на такі етапи:

1. Введення оплати за паркування. Зростання міської щільності, заможності мешканців та рівня автомобілізації створює проблеми паркування та ускладнення руху в центральній частині міста. Для того щоб регулювати попит на паркування, вводиться оплата за паркування на тих паркінгах, де спершу було введено обмеження у часі паркування. Зазвичай одночасно вводяться спеціальні дозволи на паркування для мешканців. Перші паркувальні лічильники у Європі були встановлені у 1958 р. в Лондоні, а введення плати за паркування у Відні призвело до зменшення кілометражу, який проїжджають автомобілі у пошуках вільного паркомісця із 10 до 3 млн. (Kodransky and Hermann 2011);

2. Розширення платної зони паркування. В міру того, як все більша кількість водіїв шукають безкоштовне місце для паркування за межею платної зони



паркування, в основному у районах житлової забудови, створюючи незручності мешканцям, муніципалітети приймають рішення з її розширення. Зазвичай з часом зона платного паркування покриває все середмістя. Наприклад, протягом 2003-2017 рр., зона платного паркування у Кракові збільшилась вдвічі (Miejska Infrastruktura Sp. z o.o. 2018).

Третя стадія *“Політика паркування, інтегрована у стратегію управління міським транспортом”* включає такі етапи:

1. Зменшення кількості місць паркування. На цьому етапі міста зменшують кількість місць паркування у центральній частині міста задля покращення міської мобільності шляхом вдосконалення громадського транспорту, велоінфраструктури та пішохідних комунікацій. Копенгаген розпочав ліквідацію місць паркування у центральних районах ще у 1960 рр., а протягом 2000 рр., у Парижі кількість місць вуличного паркування зменшилась на 9% (14300 паркомісць) (Mingardo et al. 2015);

2. Перехоплюючі паркінги (“park and ride”). Організація перехоплюючих паркінгів здійснюється із метою обмежень в’їзду автомобілів, які прибувають із приміської зони у місто для щоденної трудової міграції. Опитування користувачів перехоплюючих стоянок у Страсбурзі показало, що в минулому 90% із них користувались виключно приватним автомобілем для пересування містом, також встановлено що 4% пасажирів трамваїв є користувачами перехоплюючих стоянок (Kodransky and Hermann 2011);

3. Диференційовані тарифи. На цьому етапі місто встановлює диференційовані тарифи на паркування в залежності від попиту. Як правило, вартість паркування зростає із наближенням до центру міста, а також у громадських підцентрах. В останньому десятилітті набирає популярності диференціація тарифів паркування, в залежності від рівня шкідливих викидів автомобілів (Ison and Mulley 2014);

4. Спільне використання місць паркування. Покращення ефективності використання місць паркування здійснюється шляхом надання можливості їх спільного використання – наприклад багаторівневі паркінги у центральній частині міста можуть використовуватись вдень для паркування автомобілів відвідувачів, а вночі для паркування автотранспорту мешканців прилеглих районів;

5. Оподаткування місць паркування працівників. У деяких містах муніципалітети встановлюють податок на приватні паркомісця (позавуличні) компаній, якими користуються їх працівники. Дослідження, проведене у Парижі показало, що у разі оподаткування місць безкоштовного паркування для працівників, 20% водії добирались би на роботу пішки або велосипедом, 20% - громадським транспортом, 15% - використовували б автомобіль спільно, або по черзі, 40% - шукали б паркомісця подалі від офісу, і лише 5% готові були б платити за паркування (Kodransky and Hermann 2011).

Успішні сучасні стратегії управління паркуванням у європейських містах описують Майкл Кодранські та Габріель Герман у своїй праці “Поворот у європейському паркуванні: від облаштування паркомісць до їх обмеження” (Kodransky and Hermann 2011). Автори поділяють їх на 4 групи – *економічні механізми, регулятивні механізми, використання засобів проектування та використання сучасних технологій* (табл. 1.2.2).

*1 група. Економічні механізми:*

а) Встановлення цінової політики. Міста визначають плату за користування паркінгом в залежності від його типу (вуличний чи позавуличний), місця розташування та часу доби. Найбільш зручні паркомісця за цим принципом одержує той, хто готовий заплатити найбільше. Такі заходи дозволяють підтримувати рівень оптимальної зайнятості парковки. Загальним правилом утворення тарифів при цьому є найвища ціна, при якій 71-89% паркомісць залишаться занятыми (Willson 2015);

б) Введення податку за забруднюючі викиди. Ціни на паркування встановлюються в залежності від шкідливих викидів конкретної моделі автомобіля. Таким чином, автомобілі, які менше забруднюють середовище платять за паркування менше. У Стокгольмі та Копенгагені дозволене безкоштовне паркування електромобілів (Kodransky and Hermann 2011), а у Лейпцизі діє екологічна зона, яка покриває 62% площі міста і в яку не дозволено в'їзд автомобілів які не відповідають нормі дозволених викидів, та не промарковані відповідною зеленою наклейкою (Stadt Leipzig 2018a);

в) Збір з роботодавців за паркування працівників. Міста вводять податок за кожне паркомісце, яке компанії надають своїм працівникам безкоштовно. Деякі компанії перекладають сплату податків на своїх працівників. При малій кількості паркомісць податок може не вводитись. У Ноттінгемі компанії, які мають більше ніж 10 працівників сплачують 350 євро за одне паркомісце в рік (Mingardo et al. 2015);

г) Цільове резервування коштів. Прибуток від зборів за паркування використовується для підтримання збалансованої транспортної інфраструктури міст. Деякі міста, наприклад, вкладають кошти від оплати за паркування виключно у велосипедну інфраструктуру або громадський транспорт. Така програма працює у Барселоні з 2005 року, де 100% доходів від оплати паркування переходить на розвиток велоінфраструктури (Pucher and Buehler 2012).

### *2 група. Регулятивні механізми:*

а) Обмеження паркувальних місць. Коли будуються нові позавуличні паркінги за межами центру міст, існуючі вуличні паркінги підлягають переобладнанню для інших потреб, наприклад для розширення тротуарів чи влаштування велосипедних доріжок. У деяких випадках, міська влада дозволяє будувати позавуличні паркінги лише у тому випадку, коли прилягаючі дороги здатні приймати додаткове навантаження без утворення заторів, а забруднення повітря залишиться у межах допустимих норм якості. Для прикладу, замороження існуючої кількості паркомісць у центрі Гамбургу було здійснено ще у 1976 р., у Цюріху – в 1996 р., а ліквідація вуличних паркомісць компенсувалася спорудженням багаторівневих паркінгів (Kodransky and Hermann 2011);

б) Встановлення максимуму паркомісць. На зміну мінімальним паркувальним стандартам, які вимагали мінімальної розрахункової кількості паркомісць на нове будівництво, європейські міста встановлюють паркувальний максимум, при чому у деяких містах він зонується та залежить від доступності до громадського транспорту. Таким чином, кількість нових паркомісць новобудови у районах із доброю доступністю до громадського транспорту є строго обмеженою;

в) Регулювання розміщення паркінгів. Міста “виштовхують” паркінги на периферійні райони, надаючи користувачам громадського транспорту і

велосипедистам більш зручний доступ до найбільш популярних місць на їх маршруті, а також стимулюють вуличне життя (Гейл 2012).

*3 група. Засоби проектування:*

а) Встановлення стовпців/тумб. Такий тип бар'єрів встановлюється для запобігання паркуванню на тротуарах, велосипедних доріжках та інших громадських місцях. Бар'єри можуть бути автоматизованими, надаючи обмежений доступ окремим групам транспорту у визначений час, наприклад для доставки товарів;

б) Розмітка паркомісць. Частина вулиці виділяється розміткою для позначення відведених місць паркування, стимулюючи стоянку автомобілів у чітко встановлених межах. У такий спосіб, знаючи кількість паркомісць, місто оптимізує доходи від цінової політики (Barter 2016);

в) Зміна призначення громадських місць. Європейські міста у історичних центрах ліквідовують вуличні паркінги із метою створення громадського простору. Зменшення кількості вуличних паркомісць стимулює використання інших видів транспорту, перетворюючи колишні паркомісця у велосипедні доріжки чи широкі тротуари. Ця тактика також позитивно сприяє бізнесу, оскільки магазини, які розміщені у пішохідних зонах отримують більше прибутку, ніж ті які знаходяться у транзитних зонах. У Копенгагені із 1962 р. до 2005 р., площа пішохідних зон у центрі міста збільшилася в 7 раз – з 15 до 100 тис. м. кв. (Гейл 2012);

г) Вулична геометрія. Розподілення паркомісць вздовж вулиці може сприяти комфортному використанні її іншими користувачами. Наприклад, чергування паркомісць з обох сторін вузької вулиці сповільнює рух автомобілів, а дерева та лави на вулицях сигналізують що автомобілі не є єдиними користувачами вуличного простору. Іншим прикладом вуличної геометрії є велодоріжки, які відмежовуються від трафіку смугою припаркованих автомобілів, які сприяють безпеці велосипедистів (Любицький 2017а).

*4 група. Використання сучасних технологій:*

а) Електронна система управління паркуванням. Встановлення електронних табло, які працюють в реальному часі та направляють водіїв до найближчих парковок,

допомагає зменшити час пошуку вільних паркомісць. Майбутнім етапом розвитку такої системи є відображення вільних паркомісць безпосередньо в автомобілі;

б) Оплата по телефону. Міста можуть передати здійснення послуг по прийому платежів за паркування приватним компаніям, які отримують частину прибутку. Такий метод є зручним для водіїв, оскільки оплата за паркування проводиться через віртуальний рахунок, а при закінченні оплаченого час його можна продовжити будучи у будь-якому місці;

в) Розумні лічильники. Встановлення розумних лічильників, які розпізнають металевий корпус автомобіля, забезпечує більш ефективне виконання паркувальних правил. У разі закінчення оплаченого часу паркування, паркувальний інспектор та водій отримують повідомлення на мобільний телефон (Barter 2016);

г) Автомобілі-сканери. Фургони-сканери, які курсують вулицями та розпізнають номерні знаки, визначають чи законно припаркований автомобіль. У разі порушення паркувальних правил, інспектори, які переміщуються вслід за автомобілем-сканером на скутерах, виписують штрафні талони. Сьогодні такі фуртони працюють у Амстердамі, а схожа система прихованих відеокамер – у Лондоні (Kodransky and Hermann 2011). Введенням у роботу автомобілів-сканерів у Федеріксбурзі (штат Вірджинія) було встановлено, що 25% автомобілів на вуличних паркомісцях перевищували часові ліміти. Регулярним курсуванням таких автомобілів вдалося збільшити кількість доступних місць на 20% (Weinberger et al. 2010).

## Стратегії управління паркуванням у містах Європи

## ТИПОВИЙ РОЗВИТОК УПРАВЛІННЯ ПАРКУВАННЯМ (ЗА Дж. Мінгардо, Б. ван Ві та Т. Рай):



## СТРАТЕГІЇ УПРАВЛІННЯ ПАРКУВАННЯМ У МІСТАХ ЄВРОПИ (ЗА М. Кодранські та Г. Герман):

## ЕКОНОМІЧНІ МЕХАНІЗМИ

## ВСТАНОВЛЕННЯ ЦІНОВОЇ ПОЛІТИКИ

Створення платних паркувальних зон

## ВВЕДЕННЯ ПОДАТКУ ЗА ЗАБРУДНЮЮЧІ ВИКИДИ

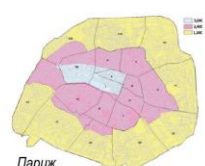
Додаткова оплата за паркування залежно від екологічного стандарту автомобіля

## ЗБІР З РОБОТОДАВЦІВ ЗА ПАРКУВАННЯ ПРАЦІВНИКІВ

Із фірм, які забезпечують безкоштовне паркування автотранспорту працівників, стягується оплата

## ЦІЛЬОВЕ РЕЗЕРВУВАННЯ КОШТІВ

Оплата за паркування резервується виключно для розвитку громадського чи велосипедного транспорту



Kodransky, M. and Hermann, G. (2011), Europe's parking U-turn: From accommodation to regulation, Institute for Transportation and Development Policy, New York, N.Y.

## РЕГУЛЯТИВНІ МЕХАНІЗМИ

## ОБМЕЖЕННЯ ПАРКУВАЛЬНИХ МІСЦЬ

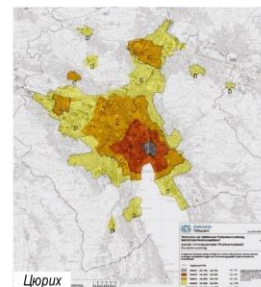
Максимальна кількість паркомісць для конкретного району міста

## ВСТАНОВЛЕННЯ МАКСИМУМУ ПАРКОМІСЦЬ

Регуляція кількості паркомісць, які проектується разом із житловими комплексами

## РЕГУЛЮВАННЯ РОЗМІЩЕННЯ ПАРКІНГІВ

Визначений тип паркінгів у конкретному районі міста



Kodransky, M. and Hermann, G. (2011), Europe's parking U-turn: From accommodation to regulation, Institute for Transportation and Development Policy, New York, N.Y.

## ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ПРОЕКТУВАННЯ

## ВСТАНОВЛЕННЯ СТОПЦІВ/ТУМБ

Обмеження паркування на тротуарах



## РОЗМІТКА ПАРКОМІСЦЬ

Контроль кількості паркомісць



## ЗМІНА ПРИЗНАЧЕННЯ ГРОМАДСЬКИХ МІСЦЬ

Ліквідація паркінгів задля розширення тротуарів, створення смуг зелених насаджень



## ВУЛИЧНА ГЕОМЕТРІЯ

Зменшення швидкості руху автомобілів на житлових вулицях

Kodransky, M. and Hermann, G. (2011), Europe's parking U-turn: From accommodation to regulation, Institute for Transportation and Development Policy, New York, N.Y.

## ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

## ЕЛЕКТРОННА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПАРКУВАННЯМ

Відображення кількості вільних місць на публічних паркінгах



## ОПЛАТА ПО ТЕЛЕФОНУ

Можливість оплати за рахунок коштів на мобільному рахунку



## РОЗУМНІ ЛІЧИЛЬНИКИ

Розпізнавання номерного знаку автомобіля та автоматичне оформлення штрафу у разі порушення



## АВТОМОБІЛІ-СКАНЕРИ

Сканування номерних знаків припаркованих автомобілів

Kodransky, M. and Hermann, G. (2011), Europe's parking U-turn: From accommodation to regulation, Institute for Transportation and Development Policy, New York, N.Y.

### **1.3 Нормативно-правове регулювання паркування міського індивідуального автотранспорту**

Нормативно-правова база регулювання паркування в Україні визначається у кодексах, законах, постановах Кабінету міністрів, місцевих нормативних актах і державних будівельних нормах. Перелік нормативно-правових документів із описом аспектів паркування, які були розглянутими у межах дослідження, подано у додатку А.

У державних будівельних нормах, паркування регулюється трьома стандартами:

1.ДБН Б.2.2-12:2018 "Планування і забудова територій" (ДБН Б.2.2-12:2018, 2018) (вступає в дію з вересня 2018 р. на заміну ДБН 360-92\*\* "Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень" (ДБН 360-92\*\*, 2002)) регламентує архітектурно-містобудівні аспекти паркування, зокрема:

- кількість місць постійних та тимчасових стоянок для житлових одиниць, громадських об'єктів, підприємств;
- площу майданчиків для стоянки автомобілів у житлових кварталах;
- розміщення паркінгів у структурі міста;
- пріоритетний тип паркінгів, в залежності від розміщення у структурі міста, та типу забудови;
- пішохідну доступність від паркінгів постійного та тимчасового зберігання автомобілів до місця проживання власників, зокрема інвалідів;
- пішохідну доступність від паркінгів промислових і комунально-складських районів до входів у відповідні підприємства;
- відстані між паркінгами різних типів і житловими та громадськими будівлями;
- протипожежні розриви між багатоповерховими гаражами та різними типами будівель.

2.ДБН В.2.3-15:2007 "Споруди транспорту. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів" (ДБН В.2.3-15:2007, 2007) регламентує вимоги до об'ємно-планувальних рішень паркінгів, зокрема:

- планування автостоянок;
- вимоги до планувального та об'ємно-просторового вирішення гаражів;
- інженерне обладнання автостоянок і гаражів.

3. ДБН В.2.3-5:2018 “Вулиці та дороги населених пунктів” (ДБН В.2.3-5:2018, 2018) (вступає в дію з вересня 2018 р. на заміну ДБН В.2.3-5-2001 “Споруди транспорту. Вулиці та дороги населених пунктів” (ДБН В.2.3-5-2001, 2001)) регламентує вимоги до планувальних параметрів вуличних автомобільних стоянок, як елементів вулиць, доріг та площ.

З огляду на успішні стратегії сталого розвитку міського транспорту та управління паркуванням у містах Європи, українська нормативно-правова база щодо паркування, є недосконалою і стоїть на заваді сталого транспортного розвитку історично сформованих міст України. Нормативно-правова база містить *суперечливу типологію паркінгів*, має проблеми у визначенні понять “автостоянка”, “паркінг”, “гараж”, “паркувальний майданчик”, а також проковує *містобудівні та адміністративні загрози розвитку мереж об'єктів паркування* в історично сформованих містах України, внаслідок застарілих та однозначних положень. *Містобудівні загрози* нормативно-правової бази охоплюють проблематику визначення необхідної кількості паркомісць для постійного та тимчасового зберігання автомобілів, розміщення паркінгів різних типів у структурі міста та окремих кварталів. *Адміністративні загрози* охоплюють проблематику ролі місцевої влади, дозволених та заборонених місць паркування, плати за паркування, відповідальності за недотримання паркувальних правил, паркувальних операторів, функцій паркувальників (табл. 1.3.1).

Проблеми визначення типології паркування. В українському державному будівельному нормативі, який нормує автостоянки та гаражі – ДБН В.2.3-15:2007 “Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів” (ДБН В.2.3-15:2007, 2007), загальноприйнятий у світі термін “паркінг”, який позначає будь-який з його видів, розуміють по-іншому. Даний стандарт розрізняє терміни “автостоянка” (спеціально обладнана відкрита площадка для постійного або тимчасового зберігання легкових автомобілів та інших мототранспортних засобів) та “гараж” (будинок (споруда),



частина будинку (споруди) або комплекс будинків (споруд) з приміщеннями для постійного або тимчасового зберігання, а також елементами технічного обслуговування легкових автомобілів та інших мототранспортних засобів). Поняття *вуличного паркінгу* (чи вуличної автостоянки) в даному нормативі, як такого, не існує, проте інший норматив – ДБН В.2.3-5:2018 “Вулиці та дороги населених пунктів” (ДБН В.2.3-5:2018, 2018) (вступає в дію з вересня 2018 р. на заміну ДБН В.2.3-5-2001 (ДБН В.2.3-5-2001, 2001)), називає “*вуличними автомобільними стоянками*” ті паркінги, які розміщуються в межах вулиць та доріг (червоних ліній) та нормує їх розміщення. Втім, у даному нормативі йдеться про відокремлення таких стоянок від основної проїзної частини огороженнями, острівками безпеки, воротами та шлагбаумами, а також про роздільні в’їзди-виїзди, двосторонній рух на автостоянках тощо, що ставить під сумнів класичне розуміння європейського “вуличного паркінгу”, особливо в історичному місті, і наближує його до відкритого позавуличного – автостоянки. До того ж, ДБН В.2.3-5:2018 конфліктує із ДБН В.2.3-15:2007, називаючи закриті наземні та підземні гаражі закритими наземними та підземними автостоянками, оскільки за ДБН В.2.3-15:2007, “автостоянка” – це наземний відкритий паркінг.

Іншу типологію паркування визначають постанови Кабінету міністрів “Про затвердження Правил паркування транспортних засобів” (Постанова № 1342, 2009) та “Про затвердження Правил зберігання транспортних засобів на автостоянках” (Постанова № 115, 1996), згідно із якими: “*відведені майданчики для паркування*” – обладнані майданчики для паркування, розміщені в межах проїзної частини вулиці, дороги або тротуару; “*спеціально обладнані майданчики для паркування*” – обладнані майданчики для паркування, розміщені поза межами проїзної частини вулиці (наземні, підземні, або багаторівневі), дороги або тротуару; “*автостоянками*” у розумінні постанов є відкриті, з навісами та (або) гаражами, чи змішані наземні майданчики для зберігання автомобілів, які охороняються (довготермінові, сезонні, денні або нічні).

Підсумовуючи аналіз української нормативно-правової бази щодо типології паркування, очевидним є те, що типологія парковок є суперечливою, та не має

точності визначень, потребує приведення до єдиної типології, як у законодавчій базі, так і в будівельних стандартах. У світовій практиці, об'єкти паркування прийнято поділяти на 2 основні групи – *вуличні (on-street parking)* – стоянки автомобілів в межах вулиць, та *позавуличні (off-street parking)* – стоянки поза межами вулиць. Позавуличні паркування, в свою чергу доцільно поділяти на *автостоянки* та *гаражі* (як за діючими будівельними нормативами). Крім того, правильним є називати гараж “позавуличним паркінгом закритого (або напівзакритого) типу”, тобто поняття “паркінг” із уточненням його виду можна застосовувати до будь-якого типу, як це прийнято у зарубіжних джерелах (Barter 2016; Chrest et al. 2001; Hill et al. 2005; Kodransky and Hermann 2011). За тривалістю паркування поділяють на постійне (зберігання автомобілів мешканців), тривале (паркування працівників) та тимчасове (паркування відвідувачів) (Шештокас 1984). Ймовірно проблеми типології об'єктів паркування пов'язані із тим, що при розробці будівельних норм переймався не європейський та американський досвід, а нормативна база країн СНД (Кисіль 2013).

#### Містобудівні загрози нормативно-правової бази.

а) Визначення необхідної кількості паркомісць. У законодавчій базі, про кількість паркомісць йдеться у Законі України про дорожній рух № 3353-ХІІ від 30.06.1993 у редакції від 28.04.2017 у статті 25, якою передбачається забезпечення міст, що є адміністративними центрами областей, розміщення майданчиків для паркування у кількості не менше ніж 5% від кількості населення (10% для Києва) (Закон України № 3353-ХІІ, 1993). Закон України про основи соціальної захищеності інвалідів в Україні № 875-ХІІ від 21.03.1991 у редакції від 07.05.2017 у статті 30 передбачає виділення інвалідам земельних ділянок для будівництва гаражів, виділення безкоштовних місць на майданчиках для паркування інвалідам, а також автостоянках, які охороняються у кількості 10% відсотків від загальної місткості (Закон України № 875-ХІІ, 1991). Виходячи із даних Законів, у кожному обласному центрі, 1 із 20 мешканців (1 із 10 у Києві) повинен бути забезпечений паркомісцем, при чому не зазначається чи майданчики для паркування повинні бути для постійного чи тимчасового зберігання автомобілів. Навіть прийнявши що у Законі йдеться про майданчики для постійного зберігання автомобілів (якими за ДБН 360-92\*\*

“Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень” вимагається забезпечення 100% автомобілів (ДБН 360-92\*\*, 2002)), рівень автомобілізації за таких умов має складати лише 50 автомобілів на 1 тис. мешканців у містах обласного значення, та 100 для м. Києва, при чому передбачається що кожен десятий водій має інвалідність. Закон ігнорує реальний середній рівень автомобілізації, який станом на 2016 рік у містах України складає 202 автомобілі на 1000 мешканців (AUTO-Consulting 2016). Про необхідну кількість паркомісць в інших населених пунктах у Законах не згадується.

У державних будівельних нормах, розрахунок кількості паркомісць проводиться за ДБН Б.2.2-12:2018 “Планування і забудова територій” (ДБН Б.2.2-12:2018, 2018) (вступає у дію з вересня 2018 р. на заміну ДБН 360-92\*\* “Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень” (ДБН 360-92\*\*, 2002)), за яким кількість місць зберігання автомобілів визначається виходячи із прогнозованого рівня автомобілізації на розрахунковий термін, який складає існуючий та враховує середньостатистичний річний приріст (до 2018 року за ДБН 360-92\*\* розрахунковий рівень автомобілізації приймався за п.7.2 і на 1000 мешканців становив 280-350 легкових авто із максимальним відхиленням 20%). Обидва нормативи зазначають що автомобілі мешканців житлових районів *повинні бути* забезпеченими постійними місцями їх зберігання на 100%, додатково необхідно передбачати тимчасові паркомісця, які повинні складати як мінімум 15% від кількості постійних (10% за ДБН 360-92\*\*). Виходячи з цього, даний норматив передбачає закладення паркінгів та пристосування вулично-дорожньої мережі до потреб автомобілів, базуючись на рівні автомобілізації.

При проектуванні нових житлових комплексів чи окремих житлових будинків, ДБН Б.2.2-12:2018 (аналогічно до ДБН 360-92\*\*) визначає кількість необхідних паркомісць для постійного зберігання автомобілів за таблицею 10.5 (7.46 у ДБН 360-92\*\*), яка передбачає виділення від 0.5 до 1 паркомісця на одну двох-, або більшекімнатну квартиру, в залежності від зони міста (1 – у центральній, 0.8 – у серединній, 0.5 – у периферійній). Кількість розрахункових паркомісць для однокімнатної квартири визначається із коефіцієнтом 0.5. Норматив також

передбачає 15% (10% у ДБН 360-92\*\*) тимчасових паркомісць від загальної кількості квартир. В умовах реконструкції кількість паркомісць, при відповідному обґрунтуванні дозволяється зменшувати не більше ніж на 20%. Отже, ДБН Б.2.2-12:2018 (як і ДБН 360-92\*\*) встановлює мінімальні вимоги до кількості паркомісць, не зважаючи на планувальну структуру міста, та інші фактори, які можуть робити будівництво такої кількості паркінгів недоцільним чи неможливим. Даний норматив фактично змушує мешканців міст використовувати приватні автомобілі, а забудовників інвестувати кошти у необґрунтовану кількість паркомісць, за які в кінцевому результаті повинні заплатити мешканці.

ДБН Б.2.2-12:2018 (аналогічно до ДБН 360-92\*\*) також визначає необхідну фіксовану кількість паркомісць для громадських будинків і споруд у таблиці 10.7 (7.6 у ДБН 360-92\*\*), а для промислових підприємств, підприємств та установ комунального господарства, складів і складських комплексів – таблиці 10.8 (7.7 у ДБН 360-92\*\*). Для прикладу, для спортивних залів, басейнів і стадіонів нормативом пропонується закладення 6-10 паркомісць на 100 відвідувачів та обслуговуючого персоналу, а для промислових підприємств 7-10 паркомісць на 100 працівників. Розрахункові показники для цих об'єктів є фіксованими із допустимим відхиленням 20%. Не приймається до уваги те, що потреба в паркомісцях насправді може значно відхилитися в меншу чи більшу сторону, в основному в залежності від розташування того чи іншого об'єкту та планувальної структури міста, можливості доїзду із використанням альтернативних способів пересування.

У більшості європейських країн, нормативи щодо розрахунку необхідної кількості паркомісць встановлюються на рівні муніципалітетів (European Union, Technical Committee on Transport 2005). Це надає змогу при розрахунку враховувати особливості міст та оцінювати вплив розміщення нових паркомісць на функціонування транспортної системи. Задля недопущення перенавантаження вулично-дорожньої мережі, особливо в центральних частинах, більшість європейських міст замість мінімальних вимог до кількості паркомісць (які діють в Україні (ДБН Б.2.2-12:2018, 2018)), встановлюють *максимально допустиму межу* (Mingardo et al. 2015). Для прикладу, у Цюріху заборонене будівництво паркінгів у

центральної частині міста, а за межами середмістя дозволяється облаштування максимум 1 паркомісця на 120 м.кв. квартири, із застосуванням коефіцієнтів, які враховують доступність до громадського транспорту (біля зупинок громадського транспорту дозволяється облаштування ще меншої кількості паркомісць). Схожі обмеження діють в Гамбурзі, Амстердамі, Лондоні, Страсбурзі та ін. (Kodransky and Nermann 2011). Відсутність спеціальних нормативних вимог для історично сформованих міст періодично критикуються у наукових виданнях (Русанова та Соснова 2009; Шаповалов 2007).

б) Розміщення паркінгів у структурі міста. Розміщення паркінгів, як на загальноміському рівні, так і в масштабі кварталів, регламентується ДБН Б.2.2-12:2018 “Планування і забудова територій” (вступає у дію з вересня 2018 р. на заміну ДБН 360-92\*\* “Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень” (ДБН 360-92\*\*, 2002)). На загальноміському рівні, згідно із таблицею 10.5 (аналогічно до 7.4б у ДБН 360-92\*\*), для нової житлової забудови у центральній зоні міста, необхідна більша кількість паркомісць ніж для забудови у периферійній<sup>10</sup>. Для громадських об’єктів, згідно із таблицею 10.7, примітка 7 (таблиця 7.6, примітка 7\* у ДБН 360-92\*\*), нормативом передбачається зменшення кількості паркомісць тимчасового зберігання автомобілів у напрямку від периферійної до центральної зони міста. Необґрунтованою є вимога закладення більшої кількості паркомісць у центрі міста, ніж на його периферії, у якій громадський транспорт часто є недоступним, а приватний автомобіль – єдиним прийнятним способом пересування, до того ж закладення великої кількості паркінгів у центрі міста здатне призвести до ускладнень транспортного руху. Вимога закладення меншої кількості паркомісць тимчасового зберігання автомобілів у центральній частині міста ніж на периферії не враховує функціональне насичення загальноміського центру.

---

<sup>10</sup> Мінімум 1 паркомісце на 2 і більше кімнатну квартиру – у центральній, 0.8 – у серединній, 0.5 – у периферійній. Кількість розрахункових паркомісць для однокімнатної квартири визначається із коефіцієнтом 0.5.

Спільними у досвіді регулювання розміщення паркінгів у структурі європейських міст є тенденції обмеження чи заборони облаштування нових паркомісць у середмістях, що позитивно впливає на мобільність транспорту у центральних частинах міст (European Union, Technical Committee on Transport 2005; Mingardo et al. 2015). Для прикладу, замороження існуючої кількості паркомісць у центрі Гамбургу було здійснено ще у 1976 р., у Цюріху – в 1996 р. При цьому ліквідація вуличних паркомісць компенсується спорудженням багаторівневих паркінгів. У деяких містах (Антверпен, Париж, Амстердам, Цюріх та ін.) заборонено облаштування паркомісць за умови доступності до громадського транспорту. (Kodransky and Hermann 2011).

в) Тип паркінгів в залежності від розташування у структурі міста. ДБН Б.2.2-12:2018 “Планування і забудова територій” (вступає у дію з вересня 2018 р. на заміну ДБН 360-92\*\* “Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень”) передбачає влаштування того чи іншого типу паркінгів, в залежності від їх розташування в структурі міста. Для *постійного зберігання автомобілів*, згідно із п. 10.8.3 (аналогічно до п. 7.45 ДБН 360-92\*\*), у *історично-сформованих районах* найкрупніших, крупних і великих міст слід розміщувати лише підземні гаражі. В умовах *житлової забудови до 5 поверхів*, передбачається влаштування окремо розташованих наземних, підземних та наземно-підземних, у тому числі механізованих гаражів висотою до 3 поверхів, а також відкритих автостоянок на непридатних під іншу забудову ділянках. У кварталах *багатоповерхової забудови* пріоритетним типом гаражів повинні бути багатоповерхові наземні (до 9 поверхів), підземні (до 5 поверхів), комбіновані, механізовані гаражі, а також паркінги вбудовані у перші, цокольні й підвальні поверхи багатоповерхових житлових будинків, відкриті автостоянки із наступним їх перевлаштуванням у гаражі різного типу. Для *тимчасового зберігання автомобілів, а також для перехоплюючих паркінгів*, у п. 10.8.9. (ДБН 360-92\*\*, п. 7.51) передбачається влаштування наземних, вбудованих у цокольні та перші поверхи гаражі, а також автостоянки. У межах “районів історичної забудови міст” передбачається влаштування лише підземних гаражів.

З огляду на досвід європейських міст, які здійснили у центральних частинах будівництво наземних багаторівневих паркінгів ліквідувавши вуличне паркування (Kodransky and Hermann 2011), необґрунтованою є вимога щодо будівництва лише підземних паркінгів у межах “районів історичної забудови міст”. До того ж поняття меж “районів історичної забудови міст” нормативом не пояснюється. Оскільки будівництво підземних паркінгів, особливо у складних інженерно-геологічних умовах, та враховуючи необхідність недопущення руйнування суміжних історичних будівель, є дороговартісним, норматив фактично блокує розвиток мережі об’єктів паркування у “районах історичної забудови міст”. Для порівняння, місткість одного наземного 4-рівневого паркінгу у середмісті Лейпцига складає 1350 паркомісць (Stadt Leipzig, Amt für Geoinformation und Bodenordnung 2018), натомість у центральній частині Львова наявно всього 1834 вуличних місць паркування (ППВП “Архново” та ін. 2016). У нормативі не передбачена організація вуличного паркування у центральній частині міста, що суперечить практикам влаштування платних контрольованих зон у центральних частинах європейських міст (Barter 2016; Ison and Mulley 2014; Kodransky and Hermann 2011).

г) Розміщення паркінгів у структурі кварталів. ДБН Б.2.2-12:2018 “Планування і забудова територій” (вступає у дію з вересня 2018 р. на заміну ДБН 360-92\*\* “Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень”) за п. 10.8.4 передбачає влаштування паркомісць для постійного зберігання автомобілів мешканців на максимальній відстані 700 м, а в умовах реконструкції 1000 м (у ДБН 360-92\*\* за п. 7.56\* - 800 м та 1000 м відповідно). Для тимчасового зберігання автомобілів дозволяється розміщення стоянок на відстані до 150 м від входів житлових будинків. При цьому, згідно п. 10.8.5 всі паркомісця для постійного зберігання автомобілів мешканців повинні знаходитись виключно на території мікрорайону (в умовах реконструкції дозволяється лише частина) у пішохідній доступності до 15 хв.

ДБН Б.2.2-12:2018 у таблиці 10.6 (аналогічно таблиці 7.5 у ДБН 360-92\*\*) забороняє влаштування гаражів і автостоянок ближче ніж 10-50 м (залежно від місткості паркінгу) до стін житлових та громадських будинків. При цьому, оскільки

поняття “вуличних паркінгів” українськими нормативами не визначене, дана вимога стосується і стоянок в межах вулиць та доріг.

ДБН Б.2.2-12:2018 у п. 6.1.7 забороняє влаштування відкритих автостоянок в середині кварталів периметральної забудови, а також стоянку автомобілів на тротуарах і пішохідних доріжках у 10.8.11. У 360-92\*\* (діє до вересня 2018 р.) таких заборон не передбачалося, що зумовило масове житлове будівництво із автостоянками в середині кварталів, а також облаштування вуличних паркінгів на тротуарах.

Діючі вимоги щодо 100% забезпеченості мешканців паркомісцями постійного зберігання автомобілів на відстані максимально 1 км провокують використання автомобілів. В межах історично сформованих районів, ці вимоги є автомобілеорієнтованими і суперечать принципам сталого розвитку транспортної мережі, які опираються на розвиток громадського транспорту, велоінфраструктури та пішохідних комунікацій. Нормативні вимоги влаштування вуличних паркінгів на значній відстані від стін будинків зумовлює “розповзання” архітектурно-планувальних вирішень, а в межах історично сформованих районів виконання даного нормативу є не можливим.

У історично сформованих районах європейських міст із 1990 рр. почали набирати популярності “безавтомобільні квартали” (“car-free developments”), у межах яких не передбачається влаштування паркомісць для постійного зберігання автомобілів мешканців. Сьогодні такі квартали розповсюджені у багатьох містах Європи, для прикладу у побудованому в 1998 р. мікрорайоні “Vauban” у Фрайбурзі (5000 мешканців), мешканці підписують щорічну декларацію, у якій вказують про наявність у власності автомобіля. У разі наявності, власник повинен купити місце у багаторівневому паркінгу на периферії міста (Ison and Mulley 2014). У європейській практиці, обмежень щодо відстані вуличного паркування від стін забудови не існує (Barter 2016; Kodransky and Hermann 2011).

#### Адміністративні загрози нормативно-правової бази.

а) Дозволені місця паркування. Вуличне паркування дозволяється всюди, де не встановлено заборонних знаків – у тому числі на тротуарах, якщо це не шкодить руху



пішоходів, а також на проїзних частинах (Постанова № 1306, 2001). Паркування на тротуарах та проїзних частинах зменшує пропускну здатність пішоходів та транспорту, що особливо критично у центральних частинах історично сформованих міста. З вересня 2018 р. входить у дію ДБН Б.2.2-12:2018, який забороняє паркування на тротуарах (п. 10.8.11). Відсутність на державному рівні заборони паркування без встановлення відповідних знаків, зумовлює необхідність організації місць дозволеного вуличного паркування в історичних частинах міст на місцевому рівні. Для прикладу у 2016 р. в центральній частині Львова було виявлено 1050 місць неорганізованого паркування поза межами дії дозвільних чи заборонних знаків (ППВП “Архново” та ін. 2016). Європейський досвід передбачає влаштування у центральних частинах міст контрольованих зон паркування із спеціальними правилами та умовами паркування, які встановлюються муніципалітетами (Kodransky and Hermann 2011).

б) Плата за паркування. Закон передбачає оплату за вуличне паркування згідно погодинного тарифу (Закон України № 3353-ХІІ, 1993) та *не передбачає можливості надання мешканцям спеціальних дозволів з іншим тарифом та умовами*. Тарифи паркування на вуличних та позавуличних (автостоянках) паркінгах повинні встановлюватись згідно із розрахунком, який є ідентичним для всіх міст України і *не враховує місцеві містобудівні умови* (Постанова № 258, 2010). Закон України “Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо реформування сфери паркування транспортних засобів”, який вступає у дію з вересня 2018 р., передбачає оплату за послуг платного паркування шляхом перерахування грошових коштів через установи банків, платіжні пристрої, паркувальні автомати, засоби мобільного зв’язку тощо та забороняє готівкову оплату паркувальним інспекторам, що повинно сприяти прозорості розрахунків. Згідно з нововведеннями, якщо відсутня система автоматизованого контролю оплати, водіям необхідно залишати під лобовим склом документ, який засвідчує оплату вартості стоянки автомобіля (Закон України № 2262-VIII, 2017).

У європейських містах широко розповсюджені спеціальні тарифи та річні абонементи для мешканців, працівників та інших пріоритетних категорій населення

(Barter 2016; Kodransky and Hermann 2011; Willson 2015). Для прикладу, у Лейпцизі передбачені пільгові тарифи для постійного зберігання автомобілів мешканців у центральних районах міста (Stadt Leipzig 2017b), а в Амстердамі високий попит на пільговий дозвіл на паркування мешканців у середмісті змушує чекати заявників кілька років (Kodransky and Hermann 2011). У Кракові в платній зоні паркування існує 7 категорій тарифів (Miejska Infrastruktura Sp. z o.o. 2018).

в) Відповідальність за недотримання паркувальних правил. За дотриманням паркувальних правил слідкує національна поліція (Закон України № 580-VIII, 2015), яка не може забезпечити повний контроль внаслідок значної кількості інших обов'язків. Інша проблема – неможливість оформлення штрафу за порушення паркувальних правил без присутності водія (заочно). З вересня 2018 року із вступом у дію Закону України “Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо реформування сфери паркування транспортних засобів”, контроль за правилами паркування отримають змогу здійснювати інспектори з паркування, які зможуть притягнути до адміністративної відповідальності порушника заочно, розмістивши на лобовому склі транспортного засобу копію постанови про порушення. Інспектори та національна поліція отримають доступ до державного реєстру транспортних засобів, що зробить можливим притягнення власника до відповідальності. Оплата штрафу за порушення паркувальних правил буде можливою протягом 30 днів від порушення, а протягом перших 10 днів – розмір штрафу становитиме 50% (Закон України № 2262-VIII, 2017). Розмір штрафу за несплату паркування є фіксованим, регламентується кодексом і встановлюється у двадцятикратному розмірі від вартості однієї години і не може бути коригований місцевою владою (Кодекс України № 8073-X, 1984).

Інспектори з паркування, згідно із законом повинні бути службовцями місцевої влади. Закон не передбачає передання повноважень контролю паркування приватним структурам. Контроль правил паркування у багатьох європейських містах здійснюється більш ефективними приватними структурами, додактовно запобігаючи проявам корупції. Розмір штрафів за порушення правил паркування у європейських містах зазвичай встановлюється коригуються муніципалітетами, у межах встановлених державою законів (Barter 2016; Kodransky and Hermann 2011).

## Нормативно-правове регулювання паркування в Україні

### БАЗА НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ПАРКУВАННЯ В УКРАЇНІ



### ПРОБЛЕМИ ВИЗНАЧЕННЯ ТИПОЛОГІЇ ПАРКУВАННЯ У БУДІВЕЛЬНИХ СТАНДАРТАХ

Українська назва: автостоянка (ДБН В.2.3-15:2007) **АБО** вулична автомобільна стоянка (ДБН В.2.3-5:2018; ДБН В.2.3-5-2001)



Міжнародна назва: car park, parking lot, off-street ground parking (позавуличний наземний паркінг)

Українська назва: підземний гараж (ДБН В.2.3-15:2007) **АБО** підземна автостоянка (ДБН В.2.3-5:2018; ДБН В.2.3-5-2001)



Міжнародна назва: (off-street) underground parking (позавуличний підземний паркінг)

Українська назва: будівельними стандартами не визначена



Міжнародна назва: on-street parking (вуличний паркінг)

#### МІЖНАРОДНА ТИПОЛОГІЯ



## ЗАГРОЗИ РЕГУЛЮВАННЯ ПАРКУВАННЯ В УКРАЇНІ З ОГЛЯДУ СТАЛОГО ТРАНСПОРТНОГО РОЗВИТКУ ІСТОРИЧНО СФОРМОВАНИХ МІСТ

УКРАЇНА (ДО 2018 Р.)

УКРАЇНА (З 2018 Р.)

ЗАГРОЗИ

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД

### МІСТОБУДІВНІ

#### а. Визначення необхідної кількості паркомісць

##### на рівні міста

Законі України про дорожній рух: забезпечення паркомісцями мешканців: **5%** - обласні центри, **10%** - Київ

ДБН 360-92\*\*:  
**100%** забезпечення паркомісцями при рівні автомобілізації **280-350 а/м** + **10%** забезпечення тимчасовими паркомісцями

ДБН Б.2.2-12:2018:  
**100%** забезпечення паркомісцями при розрахунковому рівні автомобілізації (існуючий+врахування середньорічного приросту автомобілів) + **15%** забезпечення тимчасовими паркомісцями

##### на рівні окремих містобудівних об'єктів

ДБН 360-92\*\*:  
**ЖИТЛОВІ БУДИНКИ**  
фіксовано **0.5-1 паркомісце на квартиру** залежно від зони міста (**мінімальні вимоги**)

**ГРОМАДСЬКІ БУДИНКИ ТА ПРОМИСЛОВІ ПІДПРИЄМСТВА**  
фіксовано згідно таблиць 7.6, 7.7 (**мінімальні вимоги**)

ДБН Б.2.2-12:2018:  
**ЖИТЛОВІ БУДИНКИ**  
**аналогічно до ДБН 360-92\*\***  
**ГРОМАДСЬКІ БУДИНКИ ТА ПРОМИСЛОВІ ПІДПРИЄМСТВА**  
**аналогічно до ДБН 360-92\*\***

Встановлює **мінімальну** нормативну кількість паркомісць

Не враховує реальний рівень автомобілізації

Передбачає пристосування міста до потреб автомобілів

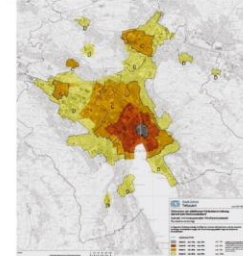
Не встановлює верхньої межі кількості паркомісць

Не враховує реальну потребу кількості паркомісць

Не враховує особливості історично сформованих міст

Не передбачає коригування розрахункових вимог на місцевому рівні

Встановлюється **максимальна** нормативна кількість паркомісць (Цюрих)



AREA	MINIMUM (%)	MAXIMUM (%)	*MAXIMUM - (%)
A	10	10	10
B	25	45	50
C	40	70	75
D	60	95	105
Remaining Areas	70	125	130

Kodransky, M. and Hermann, G. (2011)

## Закінчення таблиці 1.3.1.

УКРАЇНА (ДО 2018 Р.)

УКРАЇНА (З 2018 Р.)

ЗАГРОЗИ

ЄВРОПЕЙСЬКА ПРАКТИКА

## б. Розміщення паркінгів у структурі міста

**ДБН 360-92\*\*:**  
МІСЦЯ ПОСТІЙНОГО ПАРКУВАННЯ забезпечення паркомісцями 2-х і більше кімнатної квартири по зонах міста:  
1 п/м-центральна зона, 0,8 п/м-середня зона, 0,5 п/м - периферійна зона  
**збільшення у напрямку до центральної частини міста**  
МІСЦЯ ТИМЧАСОВОГО ПАРКУВАННЯ **зменшення у напрямку до центральної частини міста**

**ДБН Б.2.2-12:2018:**  
МІСЦЯ ПОСТІЙНОГО ПАРКУВАННЯ **аналогічно до ДБН 360-92\*\***  
МІСЦЯ ТИМЧАСОВОГО ПАРКУВАННЯ **аналогічно до ДБН 360-92\*\***

Провокує ускладнення руху у центральній частині міста

Провокує стихійне паркування

Встановлюються обмеження та заборона обслуштування паркомісць у напрямку до центральної частини міста



## в. Тип паркінгів в залежності від розташування у структурі міста

**ДБН 360-92\*\*:**  
У ІСТОРИЧНО СФОРМОВАНИХ РАЙОНАХ лише підземні гаражі  
**РАЙОНИ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ ДО 5 ПОВЕРХІВ**  
окремо розташовані наземні, підземні, механізовані гаражі висотою до 3 поверхів, автостоянки на непридатних під іншу забудову ділянках  
**РАЙОНИ БАГАТОПОВЕРХОВОЇ ЗАБУДОВИ**  
наземні (до 9 поверхів), підземні (до 5 поверхів), вбудовані гаражі, автостоянки, механізовані паркінги  
**ПЕРЕХОПЛЮЮЧІ ПАРКІНГИ**  
всі види гаражів, крім підземних

**ДБН Б.2.2-12:2018:**  
У ІСТОРИЧНО СФОРМОВАНИХ РАЙОНАХ **аналогічно до ДБН 360-92\*\***  
**РАЙОНИ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ ДО 5 ПОВЕРХІВ**  
**аналогічно до ДБН 360-92\*\***  
**РАЙОНИ БАГАТОПОВЕРХОВОЇ ЗАБУДОВИ**  
**аналогічно до ДБН 360-92\*\***  
**ПЕРЕХОПЛЮЮЧІ ПАРКІНГИ**  
**аналогічно до ДБН 360-92\*\***

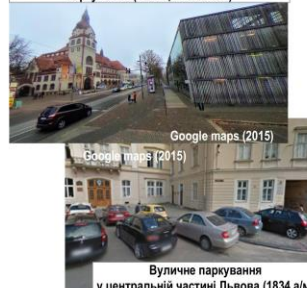
Не передбачено організації вуличного паркування у центральній частині міста

Не визначено поняття "район історичної забудови міст"

Дороговартісне будівництво підземних гаражів блокує розвиток паркінгів у "районах історичної забудови міст"

Необґрунтована висота гаражів до 3-х поверхів в умовах 5-поверхової забудови

Будівництво багаторівневих гаражів у середмістях задля збільшення вулиць від паркування (Лейпциг 1350 а/м)



## г. Розміщення паркінгів у структурі кварталів

**ДБН 360-92\*\*:**  
ВІДСТАНЬ ДО МІСЦЬ ПОСТІЙНОГО ПАРКУВАННЯ  
**700 м (1000 м** в умовах реконструкції) на території кварталу у пішохідній доступності **15 хв**  
НАБЛИЖЕННЯ ПАРКІНГІВ ДО СТІН БУДИНКІВ  
**10-50 м** (залежно від місткості)  
**НЕ ЗАБОРОНЕНО РОЗМІЩЕННЯ АВТОСТОЯНОК В СЕРЕДИНІ КВАРТАЛІВ ПЕРИМЕТРАЛЬНОЇ ЗАБУДОВИ**  
**НЕ ЗАБОРОНЕНО ПАРКУВАННЯ НА ТРОТУАРАХ**

**ДБН Б.2.2-12:2018:**  
ВІДСТАНЬ ДО МІСЦЬ ПОСТІЙНОГО ПАРКУВАННЯ  
**800 м (1000 м** в умовах реконструкції) на території кварталу у пішохідній доступності **15 хв**  
НАБЛИЖЕННЯ ПАРКІНГІВ ДО СТІН БУДИНКІВ **аналогічно до ДБН 360-92\*\***  
**ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ РОЗМІЩЕННЯ АВТОСТОЯНОК В СЕРЕДИНІ КВАРТАЛІВ ПЕРИМЕТРАЛЬНОЇ ЗАБУДОВИ**  
**ЗАБОРОНЕНО ПАРКУВАННЯ НА ТРОТУАРАХ**

Відстань 700-1000 м від житлових будинків до 100% місць постійного зберігання автомобілів провокує використання автомобілів

Велика відстань від стін до паркомісць унеможлиблює влаштування місць паркування в історично сформованих районах

Відсутність обмежень відстані від стін до паркінгів (Лейпциг)



## АДМІНІСТРАТИВНІ

## а. Дозволені місця паркування

**ПОСТАНОВА КАБІНЕТУ МІНІСТРІВ № 1306**  
**ЗАБОРОНЕНІ МІСЦЯ ПАРКУВАННЯ**  
у межах дії знаків "стоянку заборонено" та "зупинку заборонено", на тротуарах, якщо для проходу пішоходів залишається менше ніж 2 м  
**ДОЗВОЛЕНІ МІСЦЯ ПАРКУВАННЯ**  
у місцях без заборонних знаків, у випадках відсутності перешкоди руху

Заборона паркування лише у межах дії заборонних знаків провокує стихійне паркування

Необхідність обґрунтування перешкоди руху припаркованим автомобілем

Зони контролюваного паркування у центральних частинах міст із паркуванням лише у визначених місцях (Краків)



**ДБН 360-92\*\*:**  
**НЕ ЗАБОРОНЕНО ПАРКУВАННЯ НА ТРОТУАРАХ**

**ДБН Б.2.2-12:2018:**  
**ЗАБОРОНЕНО ПАРКУВАННЯ НА ТРОТУАРАХ**

## б. Плата за паркування

**ЗАКОН УКРАЇНИ № 3353-XII:**  
оплата згідно **погодинного тарифу**  
**ПОСТАНОВА КАБІНЕТУ МІНІСТРІВ № 258:**  
тарифи згідно з **методикою розрахунку**

Не передбачено спеціальні дозволи

Не передбачено диференційовані тарифи

Встановлення тарифів на паркування в залежності від попиту

Видача спеціальних дозволів на паркування мешканців

## в. Відповідальність за недотримання паркувальних правил

**ЗАКОН УКРАЇНИ № 580-VIII:**  
контроль за дотриманням правил паркування належить **поліції**  
**Не передбачено** заочного накладення штрафу за порушення правил паркування

**ЗАКОН УКРАЇНИ № 2262-VIII:**  
контроль за дотриманням правил паркування належить **поліції та інспекторам з паркування (службовцям місцевої влади)**  
**передбачено** можливість заочного накладення штрафу за порушення правил паркування

Не передбачено можливості залучення до контролю за паркуванням більш ефективних приватних організацій

Зафіксовані розміри штрафів на державному рівні

Залучення до контролю за паркуванням приватних структур

Розміри штрафів коригуються муніципалітетами

**КОДЕКС УКРАЇНИ № 8073-X:**  
фіксований штраф за несплату за паркування

## ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

1. Історична еволюція міського транспорту вплинула на напрями розвитку планувальної структури міст, які змінювалися залежно від основного способу пересування. “Пішохідні міста” (до кін. XIX ст.) характеризувалися високою щільністю забудови, “міста громадського транспорту” (кін. XIX ст. – перша пол. XX ст.) – концентрованою забудовою вздовж транспортних ліній, “автомобільні міста” (перша пол. XX ст. – кін. XX ст.) – низькою щільністю і дисперсністю забудови.

2. Під впливом росту автомобілізації у першій половині XX ст., виникли бачення майбутнього розвитку міст, які вилились у автомобілеорієнтовані містобудівні концепції, класичними прикладами яких є “*Ville Radieuse*” Ле Корбюзьє, “*Broadacre City*” Ф. Л. Райта, “*Город на ресорах*” А. М. Лавинського.

3. Надмірна автомобілізація історично сформованих міст у другій половині XX ст. спричинила негативний вплив на природне та антропогенне середовище, призвела до економічних та соціальних проблем. Це спричинило пошуки шляхів подальшого розвитку міст, які вилились у численні урбаністичні концепції, спільною ідеєю яких є забезпечення міської мобільності шляхом розвитку громадського та велосипедного транспорту, пішохідних комунікацій та обмеження використання приватних автомобілів.

4. Управління паркуванням приватного автотранспорту є елементом стратегії розвитку міського транспорту і використовується для контролю попиту на паркування і автомобільного руху. У європейських історично сформованих містах, для того щоб забезпечити мобільність сталих видів міського транспорту, застосовують економічні, регулятивні, планувальні засоби обмеження паркування, а також сучасні технології.

5. Українська нормативно-правова база, яка регулює паркування є застарілою та унеможлиблює сталий транспортний розвиток українських історично сформованих міст. Проблеми стосуються положень, які визначають типологію паркування в Україні, а також встановлюють містобудівні засади розвитку мереж паркування та адміністративні способи управління ними.

## РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1 Методи дослідження мереж міського транспорту та об'єктів паркування в історично сформованих містах

Для дослідження мереж міського транспорту та об'єктів паркування в історично сформованих містах застосовуються такі методи: *загальнонаукові; архітектурно-містобудівні методи дослідження; спеціалізовані методи; а також розгляд у контексті суміжних наукових галузей* (табл. 2.1.1).

В роботі застосовано наступні *загальнонаукові методи дослідження*: системний підхід, аналіз джерел дослідження, історичний аналіз, натурні обстеження, типологічна класифікація, порівняльний аналіз, метод узагальнення, термінологічний метод, абстрагування та конкретизація. *Системний підхід* використовується у роботі для комплексного дослідження мереж об'єктів паркування, як елементів транспортної та містобудівної системи, а також для ідентифікації їх взаємозв'язків (Яргина 1984). *Аналіз джерел дослідження* передбачає розгляд та систематизацію бібліографічних, історичних та картографічних даних. Методом *історичного аналізу* проводиться дослідження еволюції міського транспорту та містобудівних концепцій, зародження мереж об'єктів паркування, їх розвиток, передумови їх реорганізації, формування планувальної структури Львова, візій розвитку міського транспорту та паркування. Методом *натурних обстежень* у 2016 р. було проведено інвентаризацію місць вуличного паркування у центральній частині м. Львова, яка дозволила визначити співвідношення відведених та самовільних місць паркування, визначити проблеми та сформулювати практичні рекомендації щодо формування мережі об'єктів паркування. *Типологічна класифікація* застосовується для визначення планувальної структури міст, типів паркування, а також для систематизації правил і умов паркування. *Порівняльний аналіз* досліджуваних міст дозволяє знайти відмінності формування мережі об'єктів паркування, як елементу транспортної системи історичних міст. Проведене у дослідженні порівняння Лейпцига та Кракова зі Львовом надало можливість виявити недоліки та особливості сучасної містобудівної організації мережі транспорту та об'єктів паркування у Львові, сформулювати рекомендації щодо їх усунення. *Метод узагальнення* використовується для побудови

методики дослідження, а також для формулювання передумов та підходів до побудови моделі мережі об'єктів паркування в історично сформованих містах. *Термінологічний метод* дозволяє проаналізувати відмінності термінології паркування в українській та закордонній літературі, визначити основні терміни і поняття, які застосовуються у роботі. Методи *абстрагування та конкретизації* надають можливість поділу дослідження мережі міського транспорту та об'єктів паркування на рівні, що дозволило зосередити основну увагу на тих властивостях елементів, які є безпосереднім предметом наукового дослідження.

У дослідженні мереж паркування в історичних містах застосовуються *архітектурно-містобудівні методи* – композиційно-морфологічний аналіз та функціонально-розпланувальний аналіз, теоретичне підґрунтя яких було закладено К. Лінчем, З. Яргіною, О. Гутновим (Гутнов 1984; Линч 1986; Яргина 1984). *Композиційно-морфологічний аналіз* надає можливість визначення морфологічних характеристик вулично-дорожньої мережі, т.зв. “каркасу міста”. *Функціонально-розпланувальний аналіз* використовується для дослідження параметрів елементів, функціональної диференціації території, виявлення зон впливу, т.зв. “тканани міста”.

У роботі використовується *спеціалізований метод* дослідження – *геоінформаційний аналіз* (використовуючи GIS-технології) структурних елементів транспортної мережі міста (аналіз вулично-дорожньої мережі, маршрутів громадського транспорту, мережі об'єктів паркування тощо), який дозволяє визначити їх кількісні та якісні показники, а також застосовується для накладення та співставлення історичних картографічних матеріалів. Інший спеціалізований метод – *аналіз завантаженості вулично-дорожньої мережі за допомогою Google Traffic*, на основі якого визначаються найбільш завантажені рухом ділянки вулиць.

Формування мереж паркування у містах вимагає *розгляд у контексті суміжних наукових галузей*, таких як транспорт, економіка, екологія, право. У роботі, мережа паркування, згідно з *теорією функціональних систем*, розглядається як окремий елемент транспортної системи міста: “В дослідницькій роботі не може бути аналітичного вивчення якого-небудь окремого об'єкта без його точної ідентифікації в великій системі” (П. К. Анохін) (Ломов та ін.1978).

## Комплекс методів дослідження мереж міського транспорту та об'єктів паркування в історично сформованих містах

### ЗАГАЛЬНОНАУКОВІ МЕТОДИ

#### Системний підхід

Дослідження мережі паркування, як частини містобудівної і транспортної системи



#### Аналіз джерел дослідження

Аналіз та систематизація бібліографічних, історичних та картографічних даних



#### Історичний аналіз

Дослідження еволюції міського транспорту та містобудівних концепцій, формування планувальної структури Львова

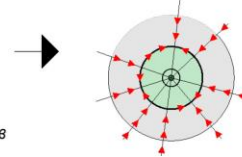


#### Натурні обстеження

Інвентаризація місць паркування у центральній частині м. Львова

#### Метод узагальнення

побудова моделей та формулювання рекомендацій

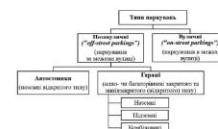


#### Типологічна класифікація

визначення планувальної структури міст, типів паркування, правил і умов паркування

#### Порівняльний аналіз

визначення відмінностей формування мережі паркування в історичних містах

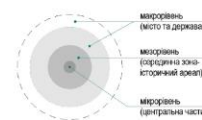


#### Термінологічний метод

проаналізувати відмінності термінології паркування в українській та закордонній літературі

#### Абстрагування та конкретизація

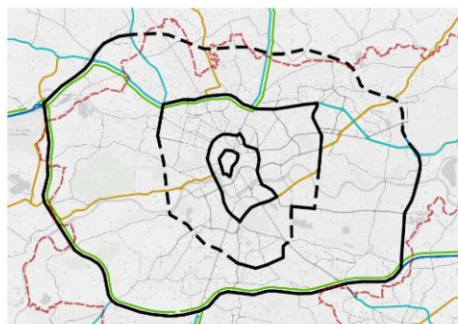
поділу дослідження мережі паркування на рівні



### АРХИТЕКТУРНО-МІСТОБУДІВНІ МЕТОДИ

#### Композиційно-морфологічний аналіз

визначення морфологічних характеристик вулично-дорожньої мережі



#### Функціонально-розпланувальний аналіз

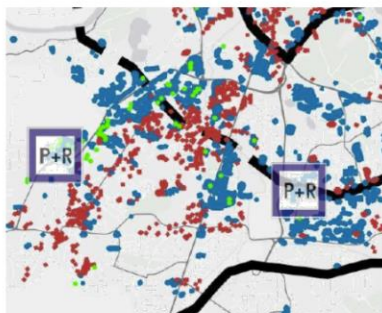
дослідження параметрів елементів, функціональної диференціації території, виявлення зон впливу



### СПЕЦІАЛІЗОВАНІ МЕТОДИ

#### Геоінформаційний аналіз

аналіз структурних елементів транспортної мережі міста (отримання даних та аналіз вулично-дорожньої мережі, маршрутів громадського транспорту, мережі паркування тощо)



#### Аналіз завантаженості вулично-дорожньої мережі за допомогою Google Traffic

визначення найбільш завантажених трафіком ділянок вулиць





**Авторська гіпотеза** полягає у тому, що розвинена мережа об'єктів паркування сприятиме розвантаженню історично сформованого міста від понадмірних функцій - транспорту і паркування. Це призведе до покращення міського транспортно-пішохідного руху, функціонування громадського транспорту, велоінфраструктури та унеможливить стихійні паркування.

**Послідовність дослідження:**

1. Отримання загальної інформації про розвиток мереж об'єктів паркування в контексті розвитку мереж транспорту в історичних містах. Полягає у дослідженні їх зародження, формування та подальших тенденцій їх реорганізації. Підсумком етапу є вибірка міст для детального аналізу мереж об'єктів паркування;

2. Аналіз мереж об'єктів паркування, як елементів транспортної системи історично сформованих міст (Львів, Краків, Лейпциг) на 3-х рівнях дослідження:

2.1 Макрорівень (місто у системі зв'язків);

2.2 Мезорівень (серединна зона міста);

2.3 Мікрорівень (центральна частина міста).

3. Виявлення передумов формування мереж об'єктів паркування в історично сформованому місті;

4. Визначення підходів до формування мереж об'єктів паркування в історично сформованих містах;

5. Порівняльна характеристика вибраних міст (Львів, Краків, Лейпциг);

6. Формування рекомендацій формування мережі об'єктів паркування у м. Львів.

Дослідження мережі об'єктів паркування, як структурного елементу планувальної структури та транспортної мережі історично сформованих міст поділяється на дві стадії – *“Дослідження мережі міського транспорту”* та *“Дослідження мережі та якості об'єктів паркування”* (табл. 2.1.2). Як висновок, порівняння комфортності використання автомобільного транспорту з іншими видами міського транспорту дозволяє оцінити збалансованість транспортної системи міста, привабливість використання автомобілів для міських поїздок, які формують передумови формування мереж об'єктів паркування.

**Перша стадія – “дослідження мережі міського транспорту”** передбачає два етапи: *аналіз параметрів функціонально-планувальної структури міста* (визначення ефективності чи неефективності вулично-дорожньої мережі); *оцінка міської мобільності* (порівняння мобільності приватного автотранспорту та альтернативних видів міського транспорту – громадського, велосипедного та пішого пересування).

**Перший етап – “аналіз параметрів функціонально-планувальної структури міста”**, надасть змогу оцінити ефективність вулично-дорожньої мережі, а також встановити причини її ефективності чи неефективності. На цьому етапі проводиться:

**1. Аналіз морфологічних характеристик сучасної вулично-дорожньої мережі.** Історична планувальна структура, яка у вибраних містах формувалася на основі радіальних доріг, початково не була призначеною та не передбачала сучасного руху. Разом із розростанням міст, та появою нових видів міського пересування, планувальна структура вулично-дорожньої мережі повинна була зазнавати відповідних трансформацій (Newman and Kenworthy 1999). Сучасна планувальна структура вулично-дорожньої мережі історичних міст є передумовою формування міської транспортної інфраструктури, тому оцінка її сформованості необхідна для подальшого дослідження мобільності окремих видів транспорту. Складовими даної стадії дослідження є виділення основних автомагістралей різних категорій (міжнародних, державних, регіональних тощо), які проходять через місто, а також мережі міських вулиць. Встановлюється наявність і ступінь сформованості мережі кільцевих вулиць і доріг різного рангу – для транзитного об’їзду міста та для об’їзду центральної частини з метою внутрішньоміських поїздок. Крім того, передбачається розрахунок довжини вулично-дорожньої мережі (використовуючи ГІС-технології), що є важливим для подальшої оцінки вуличного паркування. Дослідження морфологічних характеристик вулично-дорожньої мережі міст Львова, Кракова та Лейпцига передбачає аналіз сучасного стану. Для Львова додатково виконується дослідження етапів історичного розвитку планувальної структури вулично-дорожньої мережі із характеристикою їх впливу на сучасний стан.

**2. Аналіз функціональної структури міста.** Стадія ставить за мету встановити узагальнені функціональні зони міста із визначенням громадських центрів різного

рангу та “місць притягання”. Місто, яке є центром системи розселення, виконує ряд функцій, які обслуговують прилеглі населені пункти. Адміністративні, ділові, рекреаційні, видовищні та інші функції зумовлюють “притягання” трафіку із сусідніх населених пунктів (Русанова 2015). Місто, яке не має роздільних громадських центрів, концентруючи всі функції в історичному центрі міста (яке крім іншого виконує туристичні функції), провокує транспортне навантаження на історичну планувальну структуру і створює передумови виникнення транспортного колапсу та хаотичного паркування (Болоненков 1973).

**3. Аналіз технічних параметрів вулично-дорожньої мережі (пропускної здатності).** Стадія передбачає встановлення узагальненої пропускної здатності основних автомагістралей зважаючи на ширину вулиць і доріг у різних частинах міста. Історичним містам, які не зазнавали значних перебудов, притаманне збільшення щільності забудови, відповідно зменшення ширини вулиць у напрямку центру міста (Schiller et al. 2010). Вузькі історичні вулиці призводять до зменшення пропускної здатності, що за умови відсутності об’їзних вулиць ускладнює дорожній рух. На підставі даних про найбільш завантажені рухом вулиці, на наступних стадіях дослідження визначається доцільність влаштування вуличних паркінгів на цих вулицях, та позавуличних паркінгів на в’їздах у найбільш завантажені зони. Пікові навантаження на вулично-дорожню мережу визначаються за допомогою сервісу “Google Traffic”. Принцип його роботи полягає у тому, що дані про затори генеруються на основі зібраних GPS даних користувачів мобільних телефонів про швидкість руху вздовж вулиці. Збираючи дані про рух не лише у реальному часі, а й історичні, “Google Traffic” має можливість відображати звичне навантаження для обраного дня і часу доби (Marfia et al. 2013). Аналізуючи кожні 5 хвилин завантаженість вулично-дорожньої мережі за допомогою сервісу у середині робочого тижня – середу, пікове навантаження було виявлено у ранкові та вечірні години.

**На другому етапі** – “оцінка міської мобільності”, проводиться дослідження та порівняння мобільності (ефективності використання) приватного автотранспорту та альтернативних видів міського транспорту (громадського, велосипедного та пішого пересування). Мобільність різних видів транспорту залежить від сформованої

планувальної структури міста, яка досліджувалася на попередньому етапі. Дослідження даного етапу надасть змогу оцінити та порівняти ефективність використання різних видів пересування містом, встановити її причини. Оцінка мобільності приватного автотранспорту проводиться за такою методикою:

**1. Аналіз засобів перехоплення приватних автомобілів.** Перехоплення приватних автомобілів на в'їзді у місто, серединну чи центральну зони є доцільним для обмеження присутності автомобілів у місті, зважаючи на обмежену пропускну здатність історичних вулиць. Ці заходи застосовуються для виключення транзиту через місто (міжнародного, державного, внутрішньоагломераційного) та з метою перехоплення автомобілів, які використовуються для цільових поїздок – із сусідніх населених пунктів у центр агломерації, чи внутрішньоміських переміщень. Засобами перехоплення автомобілів досягають покращення функціонування альтернативних видів міського транспорту – громадського, велосипедного та пішохідного (Vuchic 2017). Стадія дослідження передбачає виділення основних об'їзних вулиць і доріг, локалізацію пересадкових вузлів (перехоплюючих паркінгів), вільних від автомобілів зон. Також визначаються інші можливі обмеження, наприклад плата за в'їзд у серединну зону.

**2. Аналіз мережі покриття громадського транспорту.** Громадський транспорт у історичних містах із щільною забудовою повинен складати основу міського пересування, оскільки перевозить значно більшу кількість пасажирів ніж автомобілі, при цьому займаючи менше місця на проїзній частині. Основним видом громадського транспорту в європейських історичних містах є трамвай і швидкісний трамвай (light rail), який лідирує за кількістю перевезень пасажирів та швидкістю руху (Гейл 2012). Надання громадському транспорту пріоритету в русі та створення виділених смуг є важливим стратегічним заходом для унеможливлення транспортних колапсів. За умови комфортності використання громадського транспорту – покриття мережею всіх районів міста, дотримання графіків руху, стану рухомого складу тощо, підвищується привабливість його використання та одночасно зменшується рівень поїздок приватним автомобілем (Вучик 2011). Стадія передбачає виявлення територій міста, які обслуговуються громадським транспортом різних видів, та розрахунок

довжини покриття кожного з його видів (використовуючи ГІС-технології). Додатково оцінюється комфортність його використання – дотримання графіків руху, стану рухомого складу тощо.

**3. Аналіз мережі велосипедних шляхів.** Сформована мережа велошляхів, як і громадського транспорту позитивно впливає на зниження використання приватного автомобіля в межах міста. Компактні історичні міста із щільною забудовою мають значний потенціал розвитку веломережі, пересування якою в місті, оминаючи завантажені магістральні вулиці, може бути більш швидким і комфортним ніж приватним автомобілем чи громадським транспортом, при цьому стандартна велодоріжка пропускає у 5 разів більше людей ніж смуга руху автомобілів, а одне автомобільне паркомісце може вмістити 10 велосипедів (Гейл 2012). Стадія передбачає виявлення територій, які покриті мережею велосипедних шляхів, а також розрахунок довжини її покриття (використовуючи ГІС-технології). Додатково оцінюється якість велоінфраструктури – логічність велозв'язків, їх трасування (вздовж автомагістралей чи спокійними вулицями), якість велодоріжок та їх тип (суміщені із проїзною частиною чи виділені смуги), наявність велопаркінгів.

**4. Аналіз якості пішохідних комунікацій.** Пішохідні комунікації сто років тому були основним видом пересування містом, а пішоходи могли рухатися у будь якому напрямку. Поступово, на вузькі тротуари їх витіснили автомобілі. Щоб рух і швидкість пішоходів була комфортною, необхідний простір без перешкод – дорожніх знаків, ліхтарних стовпів, паркувальних лічильників та рекламних щитів (Гейл 2012). Зважаючи на компактні розміри історичних міст, пішохідні зв'язки відіграють важливу роль у міській мобільності – при швидкості руху пішохода 5 км/год, оптимальна відстань подорожі становить 6 км в обидві сторони (зважаючи на комфортну тривалість регулярних щоденних переміщень 1,2 год/день (Rodrigue et al. 2006)). Стадія передбачає вибіркову оцінку якості пішохідних комунікацій на прикладі основних радіальних вулиць, які ведуть до загальноміського центру, з огляду на ширину тротуарів, їх розміщення у поперечному профілі вулиць, відділення від проїзних частин смугами зелені тощо.

**Друга стадія – “дослідження мережі та якості об’єктів паркування”** надає можливість зробити висновки щодо ступеня забезпечення паркомісцями різного типу, рівня управління паркуванням та засад об’ємно-просторових вирішень об’єктів паркування в історично сформованому середовищі і передбачає:

**1. Аналіз мережі об’єктів паркування.** Наявна кількість паркомісць, яка не відповідає реальному попиту, провокує хаотичне паркування на проїзних частинах, вулицях, у житлових дворах тощо, що у свою чергу ускладнює транспортно-пішохідний рух. За умови відсутності достатньої кількості паркомісць у центральній частині міста, виникає так зване явище “невидимої черги” – автомобілі намотують кола у пошуках вільного паркомісця створюючи додаткове навантаження на вулично-дорожню мережу (Barter 2016). Крім забезпечення паркомісцями мешканців, необхідно врахувати навантаження автотранспортом мешканців агломерації, які спричиняють маятникову міграцію, а також автотранспорту туристів. Стадія передбачає встановлення попиту та наявних паркомісць різних видів – вуличних (on-street) та позавуличних (off-street) у структурі міста (використовуючи ГІС-технології), визначення незабезпечених паркуванням територій міст. Дані щодо наявних паркомісць і попиту на них для Львова отримуються згідно із наданими матеріалами Львівської міської ради, на основі густоти населення (нормативні показники), із загальнодоступних картографічних матеріалів (Google maps, OpenStreetMap) та візуальних обстежень (натурне виявлення та нанесення на карту). Дані щодо структури паркування по Кракову та Лейпцигу отримуються на основі густоти населення (нормативні показники), із загальнодоступних картографічних матеріалів (Google maps, OpenStreetMap) та відкритої інформації із веб-сайтів відповідальних за паркування підрозділів міських рад.

**2. Аналіз правил і умов паркування.** Диференційовані паркувальні правила і умови є необхідним засобом для регулювання попиту на паркування та впливу на транспортну інфраструктуру. З огляду на історичність міста, щільнозабудовані центральні райони не можуть забезпечити паркувальний попит, тому на наявні паркомісця встановлюються часові обмеження та регулюється ціна. Кожна із зон міста – центральна, серединна та периферійна можуть мати власні правила і умови

паркування, в залежності від того, яку ціль переслідує місто – зниження рівня шкідливих викидів, зменшення заторів, популяризація альтернативних видів міського транспорту, звільнення простору який використовувався для паркування для інших цілей тощо (Kodransky and Hermann 2011). Стадія передбачає виявлення паркувальних зон, дозволених і заборонених місць паркування, цінової політики та інших паркувальних обмежень (наприклад екологічного збору).

**3. Аналіз об'ємно-просторових вирішень об'єктів паркування у історично сформованій частині міста.** Особливо проблематичним, з огляду архітектурного проектування, є вписування об'єктів паркування у середовище історичних ареалів. Найбільші труднощі постають при проектуванні паркінгів у історичному середмісті, які призначені, в основному, для тимчасового і тривалого паркування (“park and walk”). Стадією передбачається аналіз об'ємно-просторових прийомів організації об'єктів паркування “park and walk”, який націлений на виявлення засад формування об'ємно-просторових вирішень паркінгів в умовах історично сформованого середовища. Особливу увагу приділяється багаторівневим наземним паркінгам, за основу аналізу яких приймається класифікація об'ємно-просторових вирішень багаторівневих паркінгів за С.С. Кисіль, яка передбачає поділ: за типом стін (закритий, відкритий – з огорожувальними конструкціями та без); за прийомом об'ємно-просторової організації (вбудовування, прибудовування, надбудовування, прийом “реновації”<sup>11</sup>); за архітектурно-художнім прийомом (екологічний, світлопрозорий, структурний, медіавізуальний) (Кисіль 2016).

---

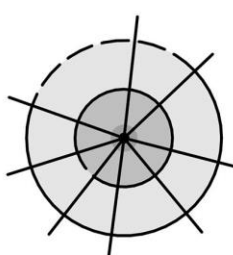
<sup>11</sup> Прийом реновації – реконструкція існуючих історичних будівель із переобладнанням під багатоповерховий паркінг, яка передбачає збереження фасадів (Кисіль (2016)).

## Методика дослідження мережі об'єктів паркування як структурного елемента транспортної системи історично сформованих міст

### I СТАДІЯ. ДОСЛІДЖЕННЯ МЕРЕЖІ МІСЬКОГО ТРАНСПОРТУ

#### ЕТАП 1. АНАЛІЗ ПАРАМЕТРІВ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ МІСТА

1.1 АНАЛІЗ МОРФОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СУЧАСНОЇ ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ



#### ДЕ ЇЗДЯТЬ?

**ВИЗНАЧЕННЯ:**  
- об'їзних кілець;  
- основних автомагістралей;

**РЕЗУЛЬТАТ:**  
ступінь сформованості планувальної структури ВДМ та вплив на транспортну мережу

1.2 АНАЛІЗ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ МІСТА

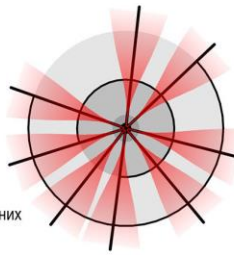


#### КУДИ ЇЗДЯТЬ?

**ВИЗНАЧЕННЯ:**  
- "місце притягання"  
- громадських центрів  
- функціональних зон

**РЕЗУЛЬТАТ:**  
місця концентрації (скупчення) транспортних потоків

1.3 АНАЛІЗ ТЕХНІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ (ПРОПУСКНОЇ ЗДАТНОСТІ)



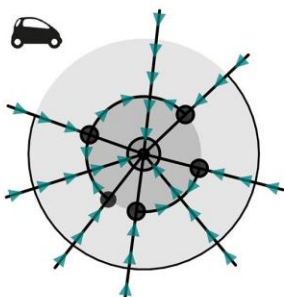
#### ЧИ Є ЗАТОРИ?

**ВИЗНАЧЕННЯ:**  
пропускної здатності (ширини проїзної частини, швидкості руху) автотранпорту

**РЕЗУЛЬТАТ:**  
місця зменшення пропускної здатності

#### ЕТАП 2. ОЦІНКА МІСЬКОЇ МОБІЛЬНОСТІ

2.1 АНАЛІЗ ЗАСОБІВ ПЕРЕХОПЛЕННЯ ПРИВАТНИХ АВТОМОБІЛІВ



#### ЯК ОБМЕЖУЮТЬ В'ЇЗДІ ТРАНЗИТ?

**ВИЗНАЧЕННЯ:**  
- об'їзних доріг;  
- перехоплюючих паркінгів;  
- вільних від автомобілів зон;  
- плата за в'їзд;  
- швидкість руху;

**РЕЗУЛЬТАТ:**  
ефективність засобів перехоплення приватних автомобілів

2.2 АНАЛІЗ МЕРЕЖІ ПОКРИТТЯ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ



#### ЗВІДКИ МОЖНА ДОБРАТИСЬ НА ГТ?

**ВИЗНАЧЕННЯ:**  
- територій, які обслуговуються ГТ;  
- мереж різних видів ГТ;  
- якість обслуговування;

**РЕЗУЛЬТАТ:**  
комфортність використання ГТ

2.3 АНАЛІЗ МЕРЕЖІ ВЕЛОСИПЕДНИХ ШЛЯХІВ

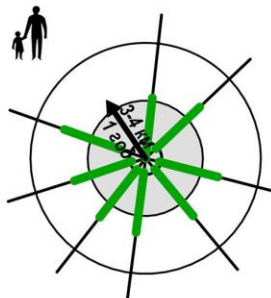


#### ЗВІДКИ МОЖНА ДОБРАТИСЬ НА ВЕЛОСИПЕДІ?

**ВИЗНАЧЕННЯ:**  
- мережі велосипедних шляхів;  
- якість велешляхів;

**РЕЗУЛЬТАТ:**  
комфортність використання велоінфраструктури

2.4 АНАЛІЗ ЯКОСТІ ПІШОХІДНИХ КОМУНІКАЦІЙ



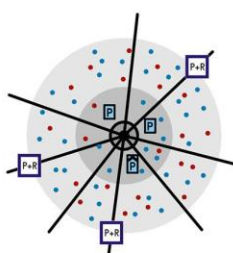
#### ЧИ ЗРУЧНО ХОДИТИ ПІШКИ?

**ВИЗНАЧЕННЯ:**  
- зручності та безпеки пішохідного пересування на основних радіальних напрямках на відстані пішохідної доступності до загальноміського центру;

**РЕЗУЛЬТАТ:**  
комфортність пішого пересування

### II СТАДІЯ. ДОСЛІДЖЕННЯ МЕРЕЖІ ТА ЯКОСТІ ОБ'ЄКТІВ ПАРКУВАННЯ

1. АНАЛІЗ МЕРЕЖІ ОБ'ЄКТІВ ПАРКУВАННЯ

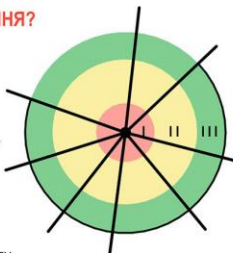


#### СКІЛЬКИ, ДЕ І ЯКІ ОБ'ЄКТИ ПАРКУВАННЯ?

**ВИЗНАЧЕННЯ:**  
- потреби паркомісць;  
- наявної кількості паркомісць;  
- розміщення паркомісць різного типу у структурі міста;

**РЕЗУЛЬТАТ:**  
ступінь забезпечення паркомісцями різного типу

2. АНАЛІЗ ПРАВИЛ І УМОВ ПАРКУВАННЯ

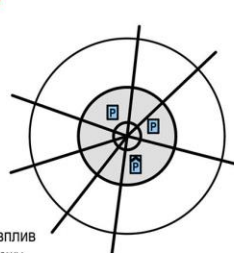


#### ЯК РЕГУЛЮЮТЬ ПАРКУВАННЯ?

**ВИЗНАЧЕННЯ:**  
- паркувальних зон;  
- дозволені і заборонені місця;  
- цінова політика;  
- інші обмеження;

**РЕЗУЛЬТАТ:**  
ступінь управління паркуванням і його вплив на транспортну мережу

3. АНАЛІЗ ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИХ ВИРІШЕНЬ ОБ'ЄКТІВ ПАРКУВАННЯ У ІСТОРИЧНО СФОРМОВАНИЙ ЧАСТИНІ МІСТА



#### ЯК ВПЛИВАЄ ІСТОРИЧНЕ СЕРЕДОВИЩЕ НА ВИРІШЕННЯ ПАРКІНГІВ?

**РЕЗУЛЬТАТ:**  
засади формування об'ємно-просторових вирішень в умовах історичного середовища



## 2.2 Використання геоінформаційних методів в емпіричних дослідженнях мереж транспорту та об'єктів паркування

Дослідження мережі об'єктів паркування та структурних елементів транспортної мережі міста, описане у підрозділі 2.1, передбачає використання геоінформаційних (ГІС) методів, які дозволяють визначити їх кількісні та якісні показники. ГІС-аналіз застосовується для дослідження *вулично-дорожньої мережі* (розміщення, тип, довжина, щільність), *мережі громадського транспорту* (розміщення, типи ГТ, довжина покриття мережі ГТ по типах), *велоінфраструктури* (розміщення, типи велошляхів, довжина покриття веломережі, розміщення і кількість пунктів велопрокату та велостоянок) та *мережі об'єктів паркування* (зони паркування, розміщення та кількість паркінгів по типах: гаражів, автостоянок, паркінгів “park and ride”). Джерелом геопросторових даних у дослідженні виступає відкрита платформа OpenStreetMap (OpenStreetMap contributors 2018), дані якої отримуються для ГІС-аналізу за допомогою провайдера Trimble Data Marketplace (Trimble Navigation Ltd 2015). Для ГІС-аналізу використовується програмне забезпечення QGIS.

Метою авторської методики ГІС-аналізу існуючої мережі об'єктів паркування є отримання даних про кількість паркомісць та просторове розташування гаражів і автостоянок, а також розрахункове забезпечення мешканців паркомісцями<sup>12</sup>. Дослідження проводиться у такій послідовності (табл. 2.2.1):

1. *Отримання вихідних наборів даних OpenStreetMap за допомогою провайдера Trimble Data Marketplace.* Геопросторові дані, які містять інформацію про паркінги різних видів містяться у шарах “amenity”, “highway” та “building” (OpenStreetMap Wiki 2018);

2. *Виокремлення із вихідних наборів даних “amenity”, “highway” та “building” значень, які позначають паркінги різних видів.* У шарі “amenity” містяться дані про 3 типи паркінгів, які описуються значеннями (“value”): “parking” (позначає площину,

<sup>12</sup> У зв'язку з відсутністю даних, методикою розрахунку паркомісць не передбачено врахування: підземних гаражів під будівлями та спорудами іншого призначення; вуличне паркування (на проїзній частині).

яку займає паркінг); “parking\_space” (позначає паркомісця, які розташовані в ряд); “parking\_entrance” (позначає місце в’їзду в у гараж або автостоянку). У шарі “highway” із значенням (“value”): “service=parking\_aisle” містяться дані, які позначають смуги проїзду паркінгом. У шарі “building” містяться дані про 2 типи паркінгів, які описуються значеннями (“value”): “garage” (позначає площину, яку займає гараж); “garages” (позначає площину, яку займає комплекс гаражів).

3. *Узагальнення даних.* З метою отримання даних про автостоянки виконується сумування даних із значеннями: “parking”+“parking\_space”+“service=parking\_aisle”. Оскільки дані “parking” та “parking\_space” є полігональними, для розрахунку приймається що 1 паркомісце, включаючи проїзди, займає 25 м.кв (ДБН В.2.3-15:2007, 2007). Дані “service=parking\_aisle” є лінійними, тому для розрахунків прийнято одне паркомісце на 4.25 м довжини лінії (середня величина між паралельним розміщенням автомобілів (6 м) і перпендикулярним (2.5 м)). Величина одного розрахункового місця прийнята 13.75 м.кв. (5.5x2.5 м). Отримання даних про гаражі виконується сумуванням даних із значеннями: “garage”+“garages”. Дані, які позначають гаражі є полігональними, і приймаються із розрахунку 25 м.кв. на 1 паркомісце.

ГІС-аналіз вулично-дорожньої мережі, мережі громадського транспорту, велоінфраструктури проводиться за аналогічною до мереж об’єктів паркування методикою, використовуючи необхідні для поставлених завдань шари із вибіркою відповідних значень (OpenStreetMap Wiki 2018). За результатами ГІС-аналізу, визначено кількісні та якісні характеристики елементів транспортної мережі міста, на основі яких створено схеми подані у 3 та 4 розділах:

- Схеми морфологічних характеристик вулично-дорожньої мережі: основних автомагістралей (виявлено пролягання та тип основних автомагістралей); щільності вулично-дорожньої мережі (вираховано щільність на основі довжини вулично дорожньої мережі та площі міста);
- Схеми засобів перехоплення приватних автомобілів (виявлено розміщення та місткість перехоплюючих паркінгів, пролягання та площу зон обмеження паркування);

- Схеми мережі покриття громадського транспорту (вираховано довжину покриття та щільність мереж громадського транспорту (трамваю, швидкісного трамваю, приміської залізниці, автобусів); визначено розміщення та кількість стоянок таксі);

- Схеми мережі велосипедних шляхів (вираховано довжину та щільність покриття велошляхів загальнонаціонального та міського значення, визначено розміщення та кількість велостоянок та пунктів прокату велосипедів);

- Схеми мережі об'єктів паркування (виявлено розміщення, кількість, тип та місткість різних типів паркінгів).

За результатами ГІС-аналізу, у 5 розділі проведено порівняльний аналіз кількісних та якісних характеристик елементів транспортної мережі міст Львова, Лейпцига та Кракова, на підставі якого сформульовано рекомендації формування мережі об'єктів паркування в м. Львів.

Геоінформаційне програмне забезпечення у даному дослідженні застосовується також для накладення та співставлення історичних картографічних матеріалів із сучасними планами міст. ГІС надає можливість коригування деформованих сканованих чи відфотографованих графічних матеріалів та їх прив'язку до сучасних карт, за рахунок чого стає можливим здійснення композиційно-морфологічного та функціонально-розпланувального аналізу. Методика просторової прив'язки ("georeferencing") історичних картографічних матеріалів до сучасної підоснови виконувалася у п'ять етапів:

1. Отримання сучасної підоснови із географічною прив'язкою за допомогою програмного забезпечення SAS.Planet;
2. Отримання сучасної межі міста із географічною прив'язкою за допомогою програмного забезпечення QGIS із даних OpenStreetMap;
3. Просторова прив'язка координат скану/фотографії історичної мапи у QGIS із деформацією по типу "polynomial 2";
4. Виокремлення (векторизація) потрібних даних із прив'язаної карти у QGIS;
5. Компонування та стилізація геоінформаційних даних у QGIS.






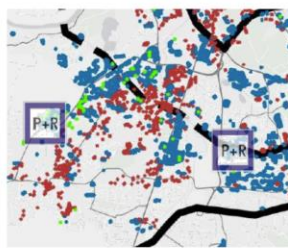
У даній роботі методика застосовувалася для просторової прив'язки (“georeferencing”) історичних картографічних матеріалів по Львову з метою подальшого дослідження етапів розвитку транспортної мережі, а саме: 1 – План Львова, 1890 р. (Józef Chowaniec 1890); 2 – План Львова, 1917 р. (oddź. pomiar.-regulacyjny mejskiego departamentu technicznego 1917); 3 – Карта головних транспортних артерій Львова, 1920 р. (Drexler 1920); 4 – План Львова, 1936 р. (Edmund Wilczkiewicz 1936); 5 – Генеральний план реконструкції м. Львова. Схема розподілу території, 1940 р. (Касьянов 1940); 6 – Адміністративний розподіл сучасного Львова, 1943 р. (Степанів 1943); 7 – Реконструкція Львова. Розташування кільцевої дороги, 1943 р. (Посацький 2002); 8 – Генеральний план Львова, 1966 р. (Раппорт та ін. 1966); 9 – Детальний план центральної частини Львова, 1970 р. (Новаковский та ін. 1970); 10 – Генеральний план Львова, 1983 р. (Новаковский та ін. 1983).

Методикою просторової прив'язки (“georeferencing”) перерахованих історичних картографічних матеріалів було створено просторово коректні схеми, які проаналізовано у розділі 4.1:

- Створення “Великого Львова” І. Дрекслера, 1920 р. Приєднання приміських поселень і розвиток радіально-кільцевої планувальної структури;
- Плани розвитку транспортних кілець Львова у роки радянської окупації, 1940 р.;
- Територіальний розвиток Львова та плани створення транспортного півкільця у роки німецької окупації, 1943 р.;
- Генеральний план 1966 р. Плани розвитку транспортних кілець та швидкісних діаметрів;
- Детальний план центральної частини Львова, 1970 р. Плани розвитку хорд та мережі об'єктів паркування;
- Генеральний план 1983 р. Плани розвитку кілець, швидкісного діаметру та мережі об'єктів паркування;
- Генеральний план 1983 р. Розвиток мережі швидкісного трамваю із підземними тунелями.

Таблиця 2.2.1

Геоінформаційний аналіз елементів транспортної мережі міста

ВИХІДНІ ДАНІ	геопросторовні дані OpenStreetMap  → провайдер даних Trimble Data Marketplace 			
ЕЛЕМЕНТИ ДОСЛІДЖЕННЯ	<b>ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЯ МЕРЕЖА</b> 	<b>МЕРЕЖА ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ</b> 	<b>ВЕЛОІНФРАСТРУКТУРА</b> 	<b>МЕРЕЖА ПАРКУВАННЯ</b> 
РЕЗУЛЬТАТ АНАЛІЗУ	1. розміщення 2. тип дороги 3. довжина 4. щільність	1. розміщення 2. типи ГТ 3. довжина покриття мережі ГТ по типах	1. розміщення 2. типи велошляхів 3. довжина покриття веломережі 4. розміщення і кількість пунктів велопрокату і велостоянок	1. зони паркування 2. розміщення та кількість паркінгів по типах: <i>гаражі; автостоянок; паркінгів "park and ride"</i>

ПОСЛІДОВНІСТЬ ГІС-АНАЛІЗУ МЕРЕЖІ ОБ'ЄКТІВ ПАРКУВАННЯ



## ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

1. Дослідження базується на використанні *загальнонаукових* (системний підхід, аналіз джерел дослідження, історичний аналіз, натурні обстеження, типологічна класифікація, порівняльний аналіз, метод узагальнення, термінологічний метод, абстрагування та конкретизація), *архітектурно-містобудівних* (композиційно-морфологічний аналіз та функціонально-розпланувальний аналіз), та *спеціалізованих* методів дослідження (геоінформаційний аналіз, аналіз завантаженості вулично-дорожньої мережі за допомогою Google Traffic), а також на *розгляді у контексті суміжних наукових галузей* – транспорту, економіки, екології, права, та згідно з теорією функціональних систем П. К. Анохіна.

2. Зазначений в роботі комплекс методів досліджень спрямований на: 1 – отримання загальної інформації про розвиток мереж об'єктів паркування в контексті розвитку систем транспорту в історично сформованих містах (дослідження їх зародження, формування та подальших тенденцій їх реорганізації); 2 – аналіз мереж об'єктів паркування, як елементів транспортної системи історично сформованих міст (Лейпциг, Краків, Львів) на макро-, мезо-, та мікрорівні; 3 – виявлення передумов формування мереж об'єктів паркування в історично сформованих містах; 4 – визначення підходів до формування мереж об'єктів паркування в історично сформованих містах; 5 – порівняльну характеристику вибраних міст (Лейпциг, Краків, Львів); 6 – формулювання рекомендацій формування мережі об'єктів паркування у м. Львів.

3. Розроблена комплексна методика дослідження мережі об'єктів паркування, як структурного елементу транспортної системи історичних міст спрямована на порівняння комфортності використання автомобільного транспорту з іншими видами міського транспорту, та дозволяє оцінити збалансованість транспортної системи міста, привабливість використання автомобілів для міських поїздок, виділити передумови та підходи до формування мереж об'єктів паркування. Методика включає дві стадії: 1 – “*Дослідження мережі міського транспорту*”, яке передбачає аналіз параметрів функціонально-планувальної структури міста та оцінку міської мобільності; 2 – “*Дослідження мережі та якості об'єктів паркування*”, яке надає

можливість зробити висновки щодо ступеня забезпечення паркомісцями різного типу, рівня управління паркуванням та об'ємно-просторових вирішень об'єктів паркування в історично сформованому місті.

4. На основі GIS-технологій розроблено методику аналізу мережі транспорту та об'єктів паркування історично сформованих міст, яка застосовується для дослідження кількісних та якісних характеристик структурних елементів транспортної системи міста: вулично-дорожньої мережі, мережі громадського транспорту, велоінфраструктури та мережі об'єктів паркування. Джерелом геопросторових даних у дослідженні виступає відкрита платформа OpenStreetMap, дані якої аналізуються використовуючи програмне забезпечення QGIS.

### РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ МІСТОБУДІВНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ МЕРЕЖ ТРАНСПОРТУ ТА ОБ'ЄКТІВ ПАРКУВАННЯ В ІСТОРИЧНО СФОРМОВАНИХ МІСТАХ

Згідно з методикою, яка описується у попередньому розділі, проаналізовано закордонний досвід формування мереж об'єктів паркування, як складових транспортних систем історичних міст. Під історично сформованими містами, у межах даного дослідження, маються на увазі ті, які пройшли шлях розвитку від раннього середньовіччя, що є характерним для більшості міст Європи, яким притаманна радіально-кільцева планувальна структура (Петришин 1996). Для дослідження обрано Лейпциг та Краків, які тотожні до Львова за радіально-кільцевою планувальною структурою, етапами історичного розвитку та сучасною кількістю населення (Лейпциг – 575,00 тис., Краків – 744,23 тис., Львів – 758,50 тис.).

#### **3.1 Структурно-планувальний аналіз мережі та елементів транспортної інфраструктури європейських історично сформованих міст**

*Етап 1 – аналіз параметрів функціонально-планувальної структури міста.*

*Аналіз морфологічних характеристик сучасної вулично-дорожньої мережі.*

Історично планувальна структура обраних для дослідження міст – Лейпцига та Кракова формувалася на основні променевих шляхів, які концентрувалися у центрі міста. Після розбору середньовічних мурів (у Лейпцизі у 1777 р. (Kathrin Franz 2004), у Кракові – у 1806 р. (Stefan Świszczowski 1955)), які оточували історичне ядро, на їх місці утворилася кільцева “вулиця навколо міста”, яка і сьогодні виконує одночасно транспортну і прогулянкову функції. В подальшому, планувальна структура продовжила свій розвиток на основі радіальних доріг, також формуючи між ними поперечні кільцеві зв'язки.

Разом із збільшенням транспортного руху, історичні транзитні радіальні шляхи, які проходили через Лейпциг та Краків стали не в змозі виконувати транспортні функції через недостатню пропускну здатність. Результатом цього стало формування нових об'їзних доріг на межі міст, завершення фрагментів кільцевих вулиць та їх перебудова із розширенням для того, щоб відповідати потребам сучасного транспортного руху.



Мережа головних автошляхів Лейпцига включає такі категорії доріг – автошляхи європейського значення (позначення “Е” із номером на зеленому тлі), автобани (autobahn, позначення “А” із номером на жовтому тлі), федеральні дороги (bundesstraße, позначення “В” із номером на жовтому тлі), державні дороги (landesstraße, позначення “L” або “S” із номером на білому тлі). Інші категорії німецьких доріг – районні та місцеві (kreisstraße, gemeindefstraße), обслуговують зв’язки місцевого значення.

Транзитні автошляхи європейського значення та автобани оминають Лейпциг, на відміну від федеральних та державних доріг, які включені у структуру міста. Це пов’язано із тим, що ці дороги навіть у історичному центрі міста мають значну ширину, наприклад федеральна дорога 87, яка прилягає до історичного ядра із півночі має 6 смуг руху, та 2 виділені смуги для трамваю.

Об’їзні дороги у Лейпцизі не мають такого великого значення для забезпечення міської мобільності, як у Кракові, оскільки ширина вулиць у місті здатна забезпечити необхідну пропускну здатність транспорту, який пересувається в межах міста. Це пов’язано із післявоєнною відбудовою Лейпцига, який зазнав укрупнення історичних кварталів та пропуск доріг через центр. Незважаючи на це, Лейпциг має яскраво виражену історично сформовану радіально-кільцеву планувальну структуру, у якій простежуються 4 обвідних кільця. Перше кільце (“Innenstadtring”) проходить на місці розібраних середньовічних мурів (Kathrin Franz 2004). Друге Лейпцизьке об’їзне кільце, яке називається “Tangentenviereck” (Dezernat Stadtentwicklung und Bau 2004), проходить на відстані 0.5-1.5 км від першого кільця орієнтовно по межах території, яка була забудована вже до кінця XIX ст. (Busch 1891). Третє кільце (“Mittlerer Ring”), яке на сьогодні є незавершеним, оминає історичне ядро Лейпцига на відстані 3-6 км приблизно по межах міжвоєнної забудови міста (Vermessungsamt des Rates der Stadt Leipzig 1930). У зв’язку з недостатньо обґрунтованою транспортною доцільністю та перетином міських парків, проектування незавершених південних та східних ділянок третього кільця, викликало протести мешканців, і як наслідок блокування проектування. Будівництво західних та північних ділянок третього кільця передбачається у середньостроковій або довгостроковій перспективі (Dezernat

Stadtentwicklung und Bau 2011). Четверте кільце не має офіційно окреслених контурів, проте чітко простежується у планувальній структурі. Воно суміщається із автобанами і федеральними дорогами, які оминають місто і служать для транзиту проходячи на віддалі 7-15 км від історичного ядра Лейпцига.

На основі аналізу даних OpenStreetMap за допомогою GIS-методики було встановлено, що загальна довжина вулично-дорожньої мережі Лейпцига становить 2314.47 км. На одного мешканця (всього 575.00 тис.) припадає 4.02 м вулиці, що на подальших етапах надає змогу оцінити потенційну можливість влаштування вуличних паркінгів. Враховуючи площу міста (297.36 км<sup>2</sup>), щільність вулично-дорожньої мережі складає 7.78 км/км<sup>2</sup>.

Мережа головних автошляхів Кракова включає такі категорії доріг – автошляхи європейського значення (позначення “Е” із номером на зеленому тлі), автостради та експрес-дороги (autostrada, droga ekspresowa, позначення “А” та “S” із номерами на червоному тлі), національні дороги (droga krajowa, позначення номером на червоному тлі) та дороги воєводств (droga wojewódzka, позначення номером на жовтому тлі). Всі категорії, окрім доріг воєводств сполучають між собою головні міста Польщі, або служать для міжнародного транзиту. Дороги воєводств сполучають між собою головні міста воєводств. Інші категорії польських доріг – дороги повітів і гмін (droga powiatowa, droga gminna), обслуговують зв’язки місцевого значення (Dz.U. 2017 poz. 2222, 2017).

Головні автошляхи Кракова, за винятком доріг воєводств, не включені у структуру міста і оминають його по адміністративній межі. Дороги воєводств, які променями відходять від 2-го міського кільця, слугують основними шляхами виїзду на міжнародні та національні транзитні дороги.

Об’їзні дороги Кракова представлені 4-ма кільцями, стратегія розвитку яких затверджена у Стратегії розвитку Кракова до 2030 року (Uchwała NR XCIV/2449/18, 2018). Перше кільце проходить на місці середньовічних міських мурів. Друге, яке – оминає історичне ядро проходить на відстані 500-2000 м від першого кільця орієнтовно по межах території, яка була забудована вже до кінця XIX ст. Третє кільце перебуває на стадії будівництва, територія, яку воно оминатиме була забудованою у

міжвоєнний період (за винятком східної частини (Zaremba 1930)). На сьогодні незавершеними є східний та західний фрагменти. Після завершення, третє кільце оминатиме історичне ядро Кракова на відстані 3-5 км. Четверте кільце у західній та південній частинах суміщене із міжнародною автострадою А4, її північний фрагмент перебуває у стадії будівництва. Після завершення, четверте кільце пролягатиме близько існуючої адміністративної межі міста на відстані 6-10 км від меж історичного ядра Кракова. Завершення мережі об'їзних кільцевих доріг є стратегічно важливим транспортним заходом для Кракова, оскільки більшість вулиць у центральній частині міста є вузькими із одностороннім рухом, що значно ускладнює поїздки із транзитними цілями.

На основі аналізу даних OpenStreetMap за допомогою GIS-методики було встановлено, що загальна довжина вулично-дорожньої мережі Кракова становить 2666.51 км. На одного мешканця (всього 744.25 тис.) припадає 3.58 м вулиці, що на подальших етапах надає змогу оцінити потенційну можливість влаштування вуличних паркінгів. Враховуючи площу міста (326.85 км<sup>2</sup>), щільність вулично-дорожньої мережі складає 8.16 км/км<sup>2</sup>.

Аналіз функціональної структури міст. Функціональна структура Лейпцига розвивається розосереджено і має ознаки просторової прив'язки до транспортних кілець міста. У межах I кільця – середньовічного “міста в мурах”, розміщені основні об'єкти культури і туризму, у межах II кільця (“Tangentenviereck”) – основні науково-освітні об'єкти. На території між II та III кільцем (“Mittlerer Ring”) здебільшого розміщені об'єкти обслуговування та торгівлі. На периферії міста за межами III транспортного кільця функціонують основні промислові підприємства світового значення (заводи “BMW”, “Porsche”, логістичний хаб “DHL” та ін), які формують потужну містоутворюючу базу (Dezernat Stadtentwicklung und Bau 2009). Лейпциг належить до землі Саксонія із адміністративним центром у Дрездені, тому виконує лише адміністративні функції управління містом та округом. Для зменшення навантаження на міську адміністрацію, яка розміщена у ратуші в історичному ядрі, в 2009 році було побудовано спеціальну “технічну ратушу” на II транспортному кільці, яке виконує більшість функцій для обслуговування містян (Stadt Leipzig 2018с). Чітке

функціонально-планувальне розмежування і відсутність концентрації основних містоутворюючих функцій запобігає транспортному перенавантаженню історичного центру міста.

Краків, згідно із стратегією до 2030 року розвивається як центр культури, релігії, освіти, науки та промисловості, яка базується на науковому потенціалі (Uchwała NR XCIV/2449/18, 2018). Ця містоутворююча база, за винятком промисловості, територіально розміщена у межах II транспортного кільця. Основні туристичні об'єкти та інфраструктура теж сконцентровані у центральній частині міста. Краків одночасно є адміністративним центром малопольського воєводства та краківського повіту, тому крім міського уряду Кракова, в місті функціонують уряд малопольського воєводства, уряд маршелека малопольського воєводства та уряд краківського повіту. За винятком уряду маршалека, всі адміністративні будівлі аналогічно розміщені у межах II транспортного кільця. Більшість об'єктів ділової активності та обслуговування так само концентруються у межах II, і частково III транспортного кільця (Uchwała NR CXII/1700/14, 2014). Функціональне насичення центральної частини Кракова створює передумови ускладнення транспортного руху, тому стратегією міста передбачено розвиток науково-виробничих та культурних підцентрів на периферії міста (Uchwała NR XCIV/2449/18, 2018).

Аналіз технічних параметрів вулично-дорожньої мережі (пропускної здатності). Використовуючи методику аналізу завантаженості вулично-дорожньої мережі за допомогою сервісу Google Traffic встановлено, що у Лейпцизі ранкове пікове навантаження на вулично-дорожню мережу припадає на 7.45. Найбільш уповільнений трафік спостерігається на відрізках вулиць в межах II кільця, проте загалом це не впливає на ускладнення загальноміського транспортного руху. Ввечері пікове навантаження виявлено о 16.30, у цей час дорожній рух у центральній частині міста, у порівнянні з ранковим, є більш розосередженим і як наслідок менш ускладненим. Спостерігається незначне сповільнення руху у напрямках виїзду із міста.

Загалом у Лейпцизі не спостерігається ускладнення трафіку, яке могло б негативно вплинути на міську мобільність. Значну роль у цьому відіграють вулиці із широкими поперечними профілями, які часто мають 4-6 смуг руху навіть у

центральної частині міста, при цьому вулиці з одностороннім рухом у центральній частині міста практично відсутні. З огляду на це, розвиток об'їзних кільцевих шляхів не є нагальним.

Аналізом завантаженості вулично-дорожньої мережі за допомогою Google Traffic виявлено, що у Кракові ранкове пікове навантаження припадає на 7.45. Найбільше ускладнення руху спостерігається між II та III об'їзними кільцями зі західної сторони, та між III і IV кільцями у північному напрямку – у тих частинах міста, в яких заплановані кільцеві дороги не добудовані. Вечірнє пікове навантаження припадає на 15.45. Найбільш завантаженою ділянкою є II об'їзне кільце, на якому спостерігається ускладнення руху майже по всьому периметру. Простежується значне навантаження на північний, південний та східний радіальні напрямки, транзит між якими проходить через II кільце. Припускається, що завершення III об'їзного кільця могло б взяти на себе транзит у цих напрямках і розвантажити II кільце.

З огляду на те, що у Кракові більшість вулиць у центральній частині міста є вузькими із одностороннім рухом, а їх планувальна структура нерегулярною, незавершені ділянки кільцевих вулиць негативно впливають на ускладнення міського трафіку. Після завершення кільцевих вулиць, які стануть швидкісними транспортними артеріями, вони переймуть на себе транзитний трафік (Uchwała NR XCIV/2449/18, 2018).

### ***Етап 2 – оцінка міської мобільності.***

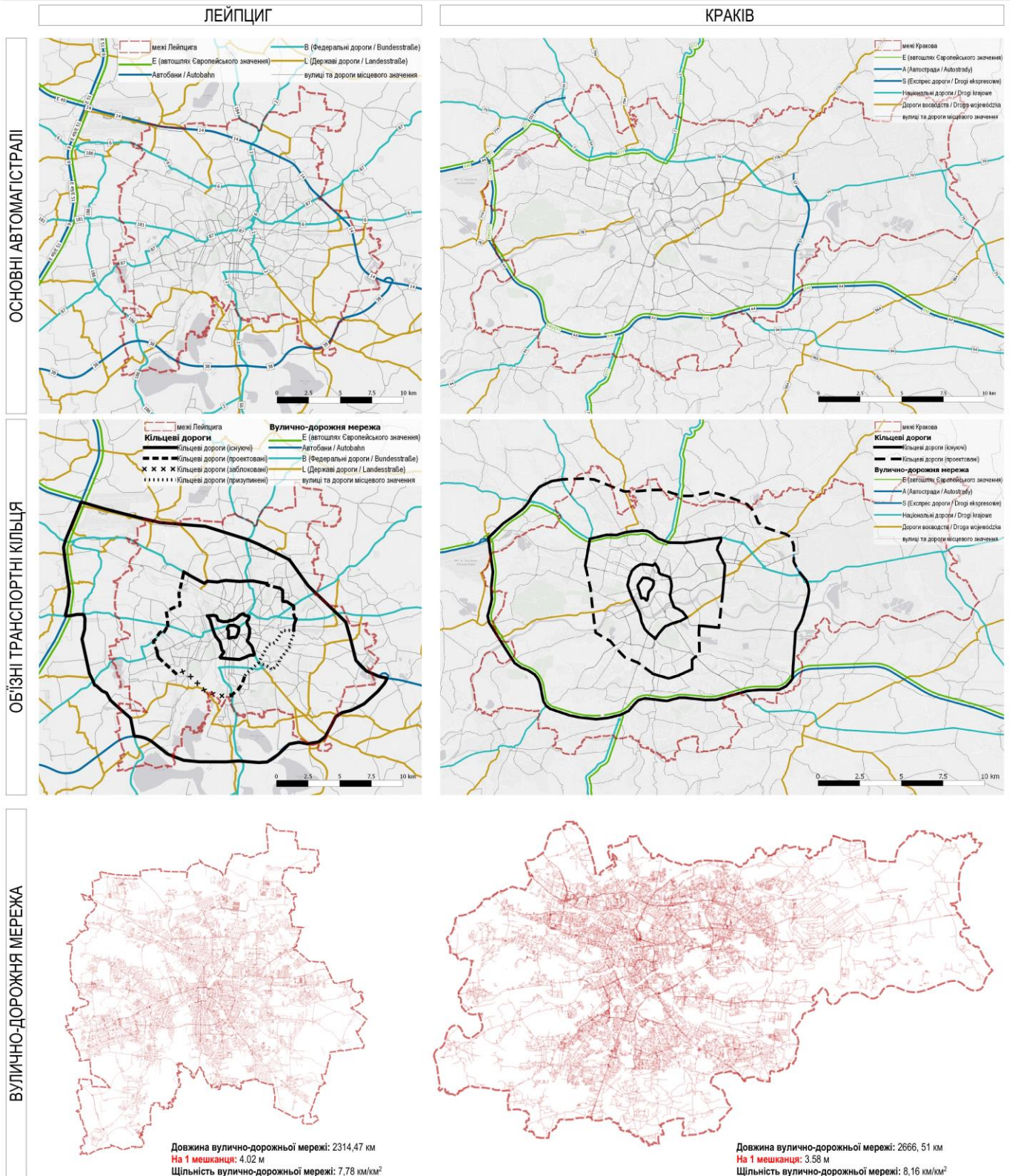
Аналіз засобів перехоплення приватних автомобілів. Обмеження присутності автомобілів в історичному місті є необхідним засобом для досягнення сталої транспортної системи, розвиток якої відбувається при одночасному виконанні двох груп заходів – обмеження автомобільної присутності та розвитку альтернативного міського транспорту (Вучик 2011).

Автошляхи, які служать для міжнародного та внутрішньодержавного транзиту у Лейпцизі представлені автобанами, які оминають місто. Федеральні (Bundesstraße) та державні (Landesstraße) дороги знаходяться у міській структурі, та навіть прилягають до історичного ядра. Це пов'язано із тим, що завдяки розвиненій мережі швидкісних автобанів у Німеччині, будівництво яких почалося ще у 1920-х роках (Schiller et al. 2010), основний транзит традиційно відбувається ними, а інші дороги

Таблиця 3.1.1

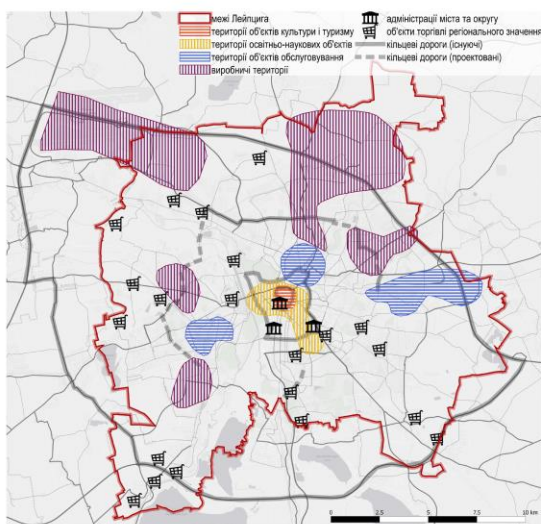
Параметри функціонально-планувальної структури міст Лейпцига та Кракова

1. АНАЛІЗ МОРФОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СУЧАСНОЇ ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ

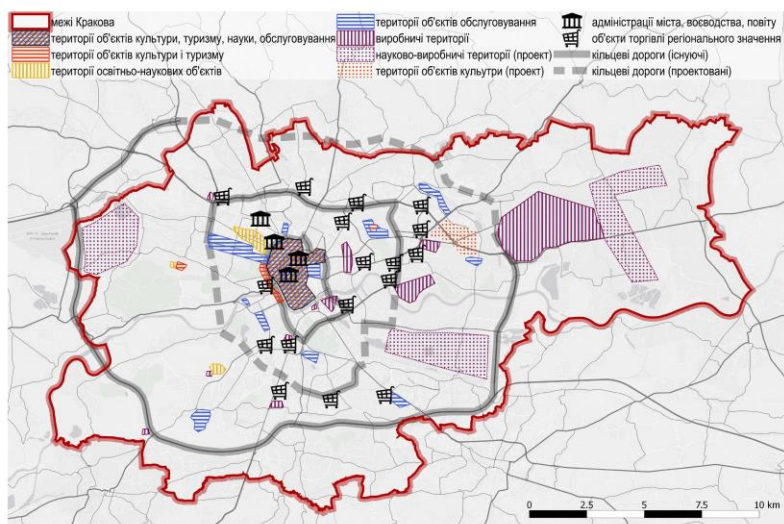


## 2 АНАЛІЗ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ МІСТА

ЛЕЙПЦИГ



КРАКІВ



## 3. АНАЛІЗ ТЕХНІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ (ПРОПУСКНОЇ ЗДАТНОСТІ)

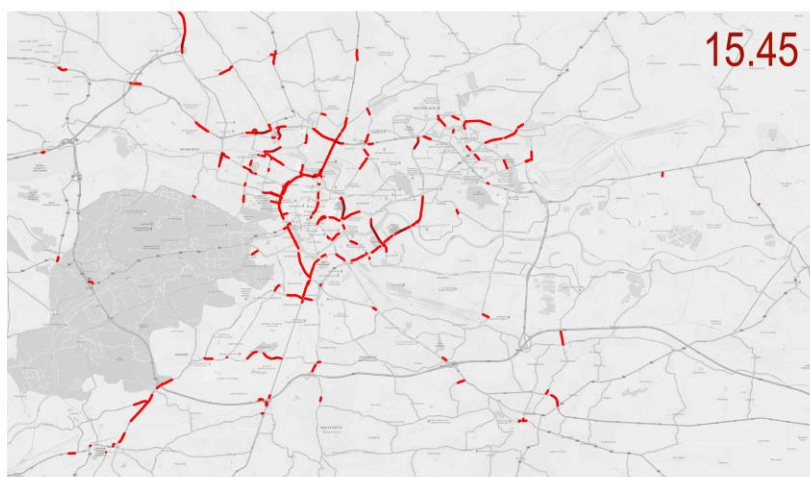
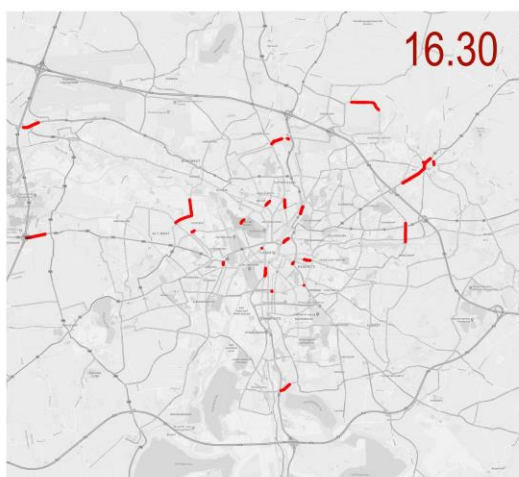
ЛЕЙПЦИГ

КРАКІВ

РАНКОВЕ ПІКОВЕ НАВАНТАЖЕННЯ



ВЕЧІРНЄ ПІКОВЕ НАВАНТАЖЕННЯ



другорядно забезпечують внутрішньоагломераційні та внутрішньоміські зв'язки. Основний транзит, який проходить через місто перехоплюється II (“Tangentenviereck”) та III кільцем (“Mittlerer Ring”), яке містить незавершені фрагменти, які поступово реалізуються задля зменшення транспортної значимості федеральних доріг, які лежать в межах II кільця (Dezernat Stadtentwicklung und Bau 2011).

Для обмеження в'їзду автомобілів, які використовуються для регулярних внутрішньоагломераційних поїздок, у Лейпцизі функціонує розвинена мережа перехоплюючих паркінгів – “Park and ride”, яка на сьогодні складається із 14 паркінгів сумарно на 3208 місць (Stadt Leipzig, Amt für Geoinformation und Bodenordnung 2018). Мережа перехоплюючих паркінгів опирається на існуючу мережу швидкісної міської залізниці (“S-Bahn”), яка на більшості паркінгів доповнюється трамвайною. Стоянка автомобілів на таких паркінгах є безкоштовною, а режим роботи – цілодобовим.

У Лейпцизі із 2011 року діє “Екологічна зона” (“Umweltzone”), яка охоплює 62% площі міста (Stadt Leipzig 2018a). У межах екологічної зони дозволене лише перебування автомобілів, які відповідають нормі дозволених викидів, та промарковані відповідною зеленою наклейкою. Ці обмеження поширюються на всі автомобілі, у тому числі іноземні. Крім покращення екологічного стану міста, екологічна зона обмежує в'їзд та транзит автомобілів через місто.

Для розвантаження історичного центру Лейпцига від паркування, навколо історичного ядра розташовані 12 багаторівневих та підземних паркінгів сумарною кількістю 7124 паркомісць, які обслуговуються різними підприємствами і мають різну цінову політику та режим роботи (Stadt Leipzig, Amt für Geoinformation und Bodenordnung 2018). Зменшенню привабливості поїздок приватним автомобільним транспортом у середмістя сприяє функціонування платної зони паркування, яка охоплює 8,97 км<sup>2</sup> центральної частини міста (Nr. RBV-773/11, 2011).

У Кракові, автошляхи міжнародного значення, на відміну від Лейпцига, не втягнені у структуру міста. Міжнародний та внутрішньодержавний транзит відбувається зовнішньою кільцевою дорогою, північна частина якої на сьогодні є незавершеною. Як наслідок, рух з північного боку міста проходить північним



фрагментом III об'їзного кільця, яке розташоване у міській структурі. Транзит внутрішньоагломераційний та внутрішньоміський (між районами міста) в основному відбувається II об'їзним кільцем, що зумовлено відсутністю фрагментів III кільця. Як було встановлено на попередніх етапах, II кільце не в змозі забезпечити необхідну пропускну здатність, тому завершення III кільця, яке передбачене стратегією розвитку (Uchwała NR XCIV/2449/18, 2018) є актуальним для недопущення локального транзиту у серединну зону міста.

Для обмеження допуску автомобілів, які здійснюють регулярні поїздки у місто із Краківської агломерації (маятникова міграція), на кінцевих зупинках трамваю працюють перехоплюючі паркінги – “Park and ride”. На сьогодні, у місті працює 5 таких паркінгів, які в змозі прийняти 843 автомобілі, ще 2 перебувають у процесі реалізації (Miejska Infrastruktura Sp. z o.o. 2018). Режим роботи перехоплюючих паркінгів – із 4.30-2.30, вартість доби складає 10 злотих, при цьому протягом доби користування міським транспортом є безкоштовним. У разі наявності сезонного абонементу на міський транспорт, користування перехоплюючими паркінгами надається безкоштовно (Uchwała NR LIII/723/12, 2012). До 2030 року, міська програма паркування передбачає функціонування у місті 17 перехоплюючих паркінгів загальною кількістю 3570 паркомісць (Wydział Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Krakowa 2012).

Задля обмеження надмірної автомобільної присутності у центральній частині міста, а також виключення додаткового руху, який спричиняється автомобілями, що намотують кола у пошуку вільного паркомісця – явища, званого “cruising for parking” (“кружляння у пошуку паркомісця”) (Barter 2016), а також привабливості автомобільних поїзлок у серединну зону, в Кракова діє зона платного паркування, яка охоплює 12,78 км<sup>2</sup> центральної частини міста (Uchwała NR LXXXIX/2177/17, 2017). Крім того, у межах II об'їзного кільця планується будівництво 30 гаражів, чотири із яких реалізовано на сьогодні (сумарною кількістю 1270 паркомісць).

Аналіз мережі покриття громадського транспорту. Мережа громадського транспорту досліджувалась за допомогою геоінформаційних систем у програмі QGIS із використанням даних OpenStreetMap (OpenStreetMap contributors 2018), які були

отримані за допомогою сервісу Trimble (Trimble Navigation Ltd 2015)<sup>13</sup>. Дані мереж громадського транспорту підвантажувались із лінійного шару “route”, місця стоянки таксі – із точкового та полігонального шару “amenity” (OpenStreetMap Wiki 2018).

Лейпцизький міський громадський транспорт складається із трамвайної, автобусної і залізничної мережі сумарною протяжністю 514 км (площа міста 297.36 км. кв.). Виявлено, що довжина трамвайної мережі становить 146 км, автобусної – 302 км, залізничної – 66 км. На кінцевих станціях трамваю, а також на залізничних лініях, які використовуються для міських та агломераційних перевезень (“S-Bahn”), на периферії міста за межею III транспортного кільця, функціонує розвинена мережа безкоштовних перехоплюючих паркінгів “park and ride” (Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB) GmbH 2018). Лінії трамваю прокладені близько до меж Лейпцига і IV транспортного кільця. Під центральною частиною міста у 2013 році завершено будівництво тунелю S-Bahn довжиною 3.6 км (між порталами, разом із пандусами – 5.3 км), де функціонують 4 залізничні станції. У місті функціонує 59 стаціонарних стоянок таксі. Квитки на громадський транспорт уніфіковані для всіх видів міського транспорту і надають можливість пересадки. Наявні денні, 3-денні, тижневі та місячні абонементи для поїздок у межах міста, або в межах агломерації, а також групові квитки (Leipziger Verkehrsbetriebe 2018). Щільність мережі високомобільних та пасажиромістких видів громадського транспорту у Лейпцизі (трамвай та залізниця) становить 0.71 км/км<sup>2</sup>.

У Кракові міський громадський транспорт представлений мережами трамваю і швидкісного трамваю, автобусною та залізничними мережами сумарною протяжністю 498 км (при площі міста 326.85 км. кв., щільність мережі ГТ становить 1.52 км/км<sup>2</sup>). Встановлено, що покриття трамвайної мережі складає 97 км включно із маршрутами швидкісного трамваю, довжина мережі якого складає 32 км. На лінії швидкісного трамваю функціонує завершений у 2008 році підземний тунель під центральною частиною міста довжиною 1538 м і 2 підземними станціями. Більшість ліній прокладені до периферії міста за межі III транспортного кільця. На кінцевих

---

<sup>13</sup> Згідно із методикою геоінформаційного аналізу, описаною у підрозділі 2.2

зупинках трамваю розвивається мережа перехоплюючих паркінгів “park and ride” (Miejska Infrastruktura Sp. z o.o. 2018). Трамвайна мережа доповнюється автобусною, яка покриває не охоплені трамвайною мережею території міста. Загальна протяжність автобусної мережі становить 327 км. Залізнична мережа у Кракові, протяжністю 74 км одночасно слугує для внутрішньо міських та внутрішньо агломераційних пасажирських перевезень (Zespół Doradców Gospodarczych TOR 2011). Щільність мережі високомобільних та пасажиромістких видів громадського транспорту у Кракові (трамвай, швидкісний трамвай та залізниця) становить 0.52 км/км<sup>2</sup>. Доповнюючи мережу громадського транспорту, у місті функціонує 33 місця стаціонарних стоянок таксі. Мережа громадського транспорту у Кракові поділена на 2 зони – у межах міста та у межах агломерації, від якої залежить вартість квитків. Квитки (погодинні, добові, місячні та групові) уніфіковані для всіх видів міського транспорту включно із залізницю і надають можливість пересадки з одного виду транспорту на інший (Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne S.A. w Krakowie 2018).

Аналіз мережі велосипедних шляхів. Мережа велосипедних шляхів та велоінфраструктури була проаналізована за допомогою геоінформаційних систем, використовуючи дані OpenStreetMap, за аналогічною мережі громадського транспорту методикою. Дані велошляхів національного значення (які з'єднують між собою населені пункти) підвантажувались із лінійного шару “route”, міські велошляхи – із лінійного шару “highway”, пункти прокату та велостоянки – із точкового та полігонального шару “amenity” (OpenStreetMap Wiki 2018). До мережі велошляхів включались окремі виділені велосмуги, розмічені смуги на проїзній частині вулиць, а також тротуари та пішохідні шляхи, якими не заборонений рух велосипедів<sup>14</sup>.

Сумарна довжина веломережі Лейпцига складає 904 км, із яких 193 км – велошляхи національного значення, 711 км – міського. Кількість велосипедів у Лейпцизі налічує 905 на 1 тис. мешканців (Verkehrs und Tiefbauamt Stadt Leipzig 2015).

<sup>14</sup> Виділення мережі велошляхів здійснювалося із шару “highway” із такими тегами: "BICYCLE" = 'designated' or "BICYCLE" = 'official' or "BICYCLE" = 'opposite' or "BICYCLE" = 'permissive' or "BICYCLE" = 'use\_lane' or "BICYCLE" = 'use\_sidepath' or "BICYCLE" = 'yes' or "HIGHWAY" = 'cycleway'.

Мережа покриває незабезпечені трамвайним сполученням райони міста, а також сполучає між собою основні рекреаційні об'єкти, які формують водний каркас міста. Загальна щільність веломережі Лейпцига становить 3.04 км/км<sup>2</sup>. Мережу велоінфраструктури формують пункти прокату велосипедів “Nextbike”, які обслуговують 32 станції, а також 927 велопаркінгів (згідно із даними OpenStreetMap). Актуальну мапу мережі станцій велопрокату, а також доступну кількість велосипедів у реальному часі можна відслідкувати на веб-сторінці “Nextbike” (Nextbike GmbH 2018).

У Кракові довжина веломережі складає 658 км, із яких 169 км велошляхів національного значення та 489 км міського. Густіша мережа велошляхів розвинена у напрямку захід-схід, що компенсує непокрите трамвайним сполученням території. Краків має розвинену мережу велоінфраструктури, яка в основному сконцентрована в межах історичної забудови (в межах III транспортного кільця). Загальна щільність веломережі Кракова становить 2.02 км/км<sup>2</sup>. У місті функціонує мережа прокату велосипедів “Wavelo”, яка включає 156 пунктів прокату велосипедів, сумарною кількістю 1500 велосипедів (Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu w Krakowie 2017). У межах III транспортного кільця пункти прокату розташовані один від одного на відстані від 500 до 1000 м. Згідно із даними OpenStreetMap у Кракові наявні 1406 велопаркінгів.

Аналіз якості пішохідних комунікацій. Зважаючи на компактні розміри історично сформованих міст, пішохідні зв'язки відіграють важливу роль у міському пересуванні. Більшість об'єктів обслуговування знаходяться у пішохідній доступності години ходьби – у межах III транспортного кільця, яке розташоване на відстані 3-5 км від історичного ядра у Кракові та 3-6 км у Лейпцизі. Для дослідження комфортності пішохідного пересування було здійснено вибіркового аналізу пішохідних комунікацій на основних радіальних шляхах у межах II та III транспортних кілець. За допомогою Google Street View (Google 2018) всього було проаналізовано 6 поперечних профілів вулиць – по 3 у межах II та III кілець.

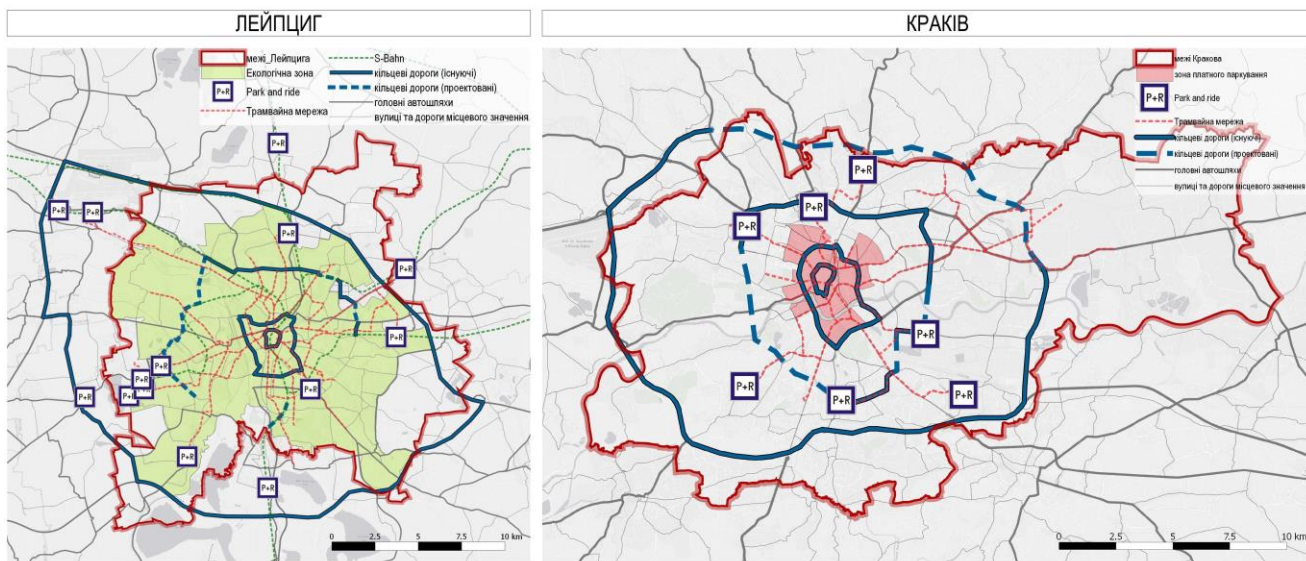
У Лейпцизі на всіх досліджуваних поперечних профілях вулиць було виявлено відмежування тротуарів від проїзних частин вулиць смугами зелених насаджень,

рядковим насадженням дерев, велопаркінгами, чи вуличними паркінгами, які розташовані на проїзній частині, що сприяє комфорту та безпеці пішохідного пересування. Суттєвих перешкод для пішохідного руху на хідниках у вигляді малих архітектурних форм чи літніх майданчиків не виявлено. Ширина тротуарів на обраних вулицях не створює дискомфорт пересування.

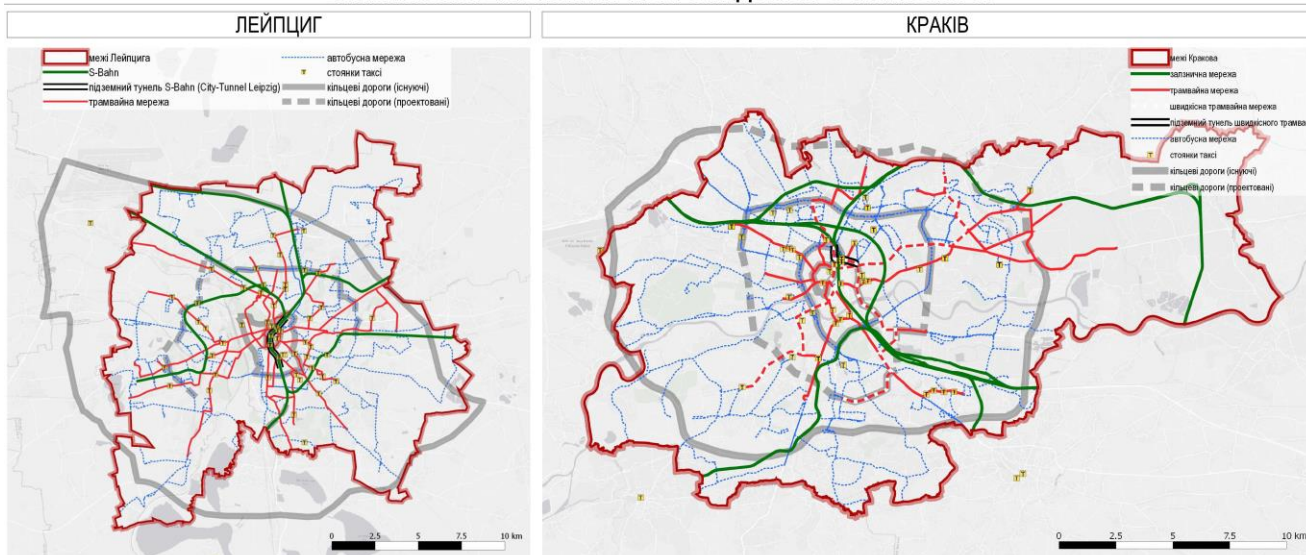
Аналіз пішохідних комунікацій на основних радіальних напрямках на території між II та III транспортним кільцем у Кракові виявив перешкоди для руху пішоходів – розміщені безпосередньо на тротуарах стовпи, ліхтарі, дерева. При цьому, ширина тротуарів на проаналізованих поперечних профілях становить близько 1 м, що є недостатнім для безпечного пересування і провокує вихід пішоходів на проїзну частину. На радіальних шляхах між I та II кільцем було виявлено місця паркування на тротуарах, які звужують ширину проходу до 1 метра і менше. На деяких вулицях вздовж тротуарів висаджені дерева та встановлені стопці, які відмежовують хідники від проїзної частини та запобігають паркуванню.

Оцінка міської мобільності досліджуваних міст Лейпцига та Кракова

1. АНАЛІЗ ЗАСОБІВ ПЕРЕХОПЛЕННЯ ПРИВАТНИХ АВТОМОБІЛІВ



2. АНАЛІЗ МЕРЕЖІ ПОКРИТТЯ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ



ПОКРИТТЯ МЕРЕЖІ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ: 514 км

ПОКРИТТЯ МЕРЕЖІ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ: 498 км

ТРАМВАЙНА МЕРЕЖА: 146 км  
 МЕРЕЖА МІСЬКОЇ ЗАЛІЗНИЦІ: 66 км  
 АВТОБУСНА МЕРЕЖА: 302 км

ЩІЛНІСТЬ МЕРЕЖІ: 1.73 км/км<sup>2</sup>  
 ЩІЛНІСТЬ МЕРЕЖІ ГТ ВИСОКОЇ МОБІЛЬНОСТІ (трамвай, залізниця): 0.71 км/км<sup>2</sup>

ТРАМВАЙНА МЕРЕЖА: 65 км  
 МЕРЕЖА ШВИДКОГО ТРАМВАЮ: 32 км  
 МЕРЕЖА МІСЬКОЇ ЗАЛІЗНИЦІ: 74 км  
 АВТОБУСНА МЕРЕЖА: 327 км

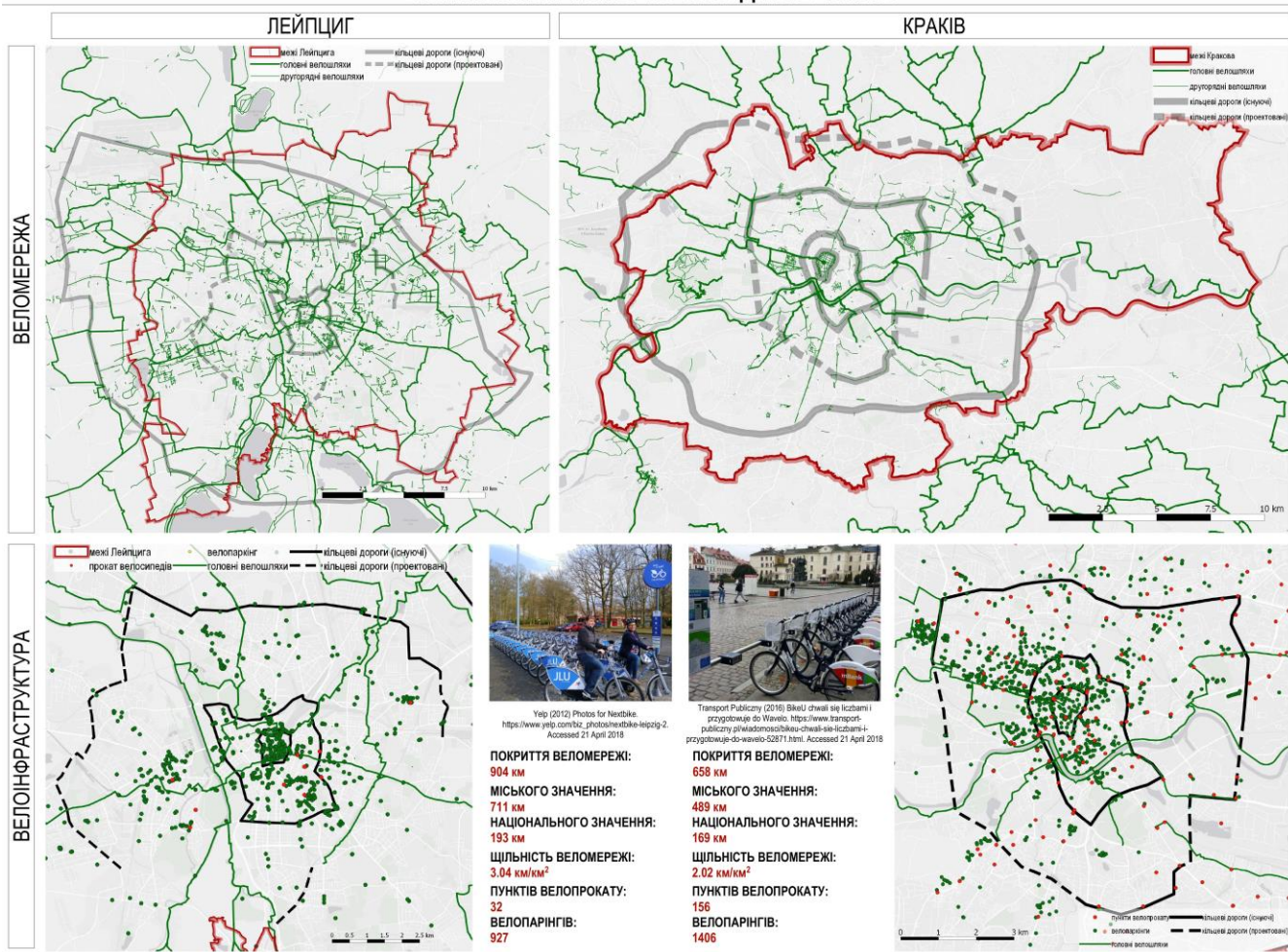
ЩІЛНІСТЬ МЕРЕЖІ: 1.52 км/км<sup>2</sup>  
 ЩІЛНІСТЬ МЕРЕЖІ ГТ ВИСОКОЇ МОБІЛЬНОСТІ (трамвай, швидкісний трамвай, залізниця): 0.52 км/км<sup>2</sup>



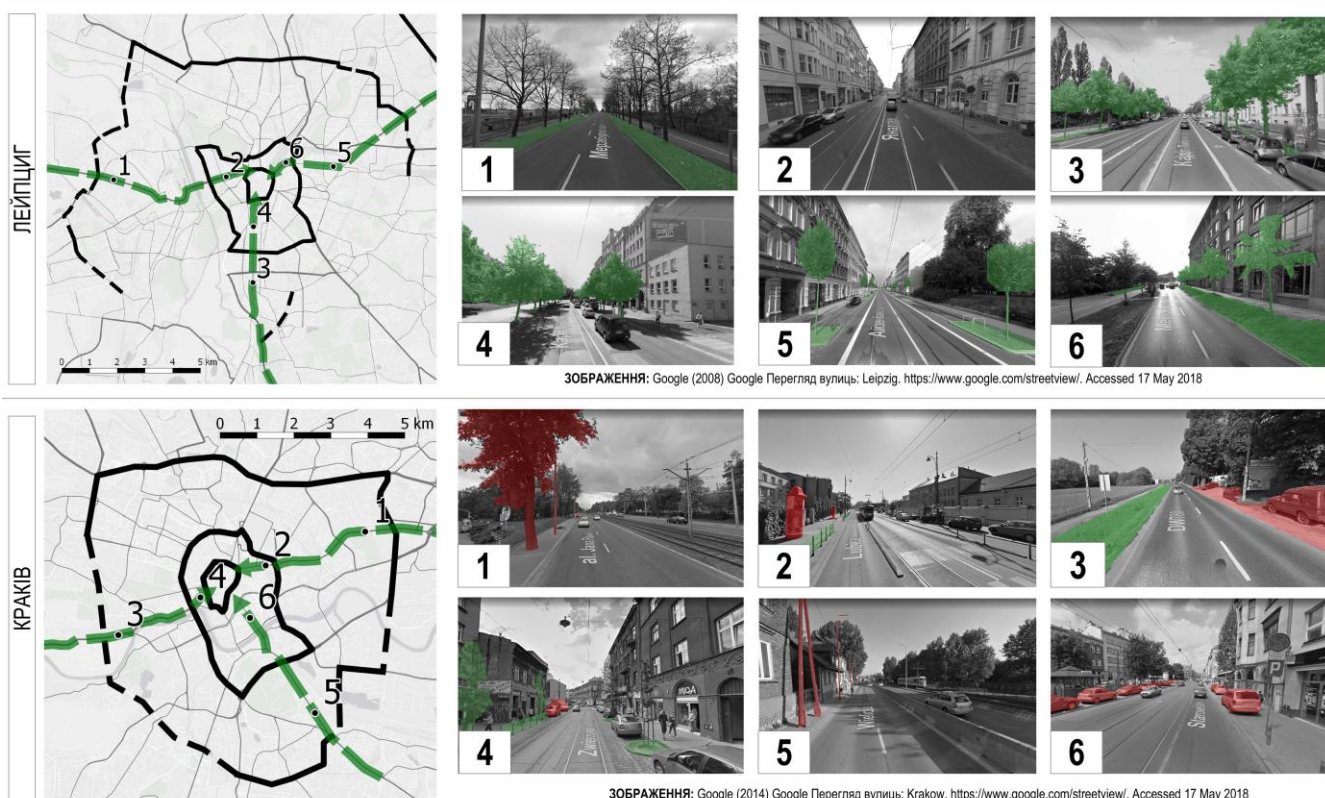
ЛЕЙПЦИГ

КРАКІВ

### 3. АНАЛІЗ МЕРЕЖІ ВЕЛОСИПЕДНИХ ШЛЯХІВ



### 4. АНАЛІЗ ЯКОСТІ ПІШОХІДНИХ КОМУНІКАЦІЙ



### 3.2 Особливості формування мережі об'єктів паркування в європейських історично сформованих містах

*Лейпциг. Потреба паркомісць.* Рівень автомобілізації у Лейпцизі становить 441 автомобіль на 1 тис. мешканців (Verkehrs und Tiefbauamt Stadt Leipzig 2015). При кількості населення 575 тис. (Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen 2017), кількість автомобілів у місті становить 253 575 одиниць.

*Наявна кількість паркомісць.* Згідно із методикою розрахунку паркомісць на основі геоінформаційних даних OpenStreetMap (OpenStreetMap contributors 2018), кількість паркомісць у межах Лейпцига становить ~ 159 666 (не включаючи багаторівневі паркінги і вуличне паркування). Отже, розрахунковий коефіцієнт забезпечення мешканців паркомісцями складає 0,61 (159 666 паркомісць на 253 575 автомобілів мешканців). Мережа об'єктів паркування формується такими елементами:

- *Гаражі* загальною площею у плані 399 331 м.кв. (~15973 паркомісць) які становлять 10% від загальної кількості паркомісць;

- *Автостоянки* (відкриті паркувальні майданчики): полігони площею 3 320 100 м.кв. (~132 804 паркомісць); лінії довжиною 46 278 м (~10889 паркомісць), які сумарно становлять 90% від загальної кількості паркомісць.

Територіально більша концентрація гаражів спостерігається поблизу III транспортного кільця.

У місті розвинена мережа спільного використання автомобілів ("car sharing"), яка згідно з даними OpenStreetMap формується 71 спеціалізованою стоянкою. Сервіс корисний для мешканців, які не потребують використання автомобілів для щоденних поїздок.

Навколо історичного ядра міста розвинена мережа багаторівневих та підземних стоянок типу "паркуйся і йди" ("park and walk"), яка складається із 12 паркінгів сумарною кількістю 7124 місць, що дозволило розвантажити навколишній вулиці від вуличного паркування. Багаторівневі та підземні гаражі навколо історичного ядра знаходяться у приватній власності і мають різний режим роботи та цінову політику (Stadt Leipzig 2018b; Stadt Leipzig, Amt für Geoinformation und Bodenordnung 2018).



Мережа паркінгів “park and walk” не включає площинних автостоянок, що свідчить про раціональне використання території центральної частини міста.

Перехоплюючі паркінги “Park and ride” розміщені за межами III кільця та в змозі забезпечити одночасну стоянку 3208 автомобілів на 14 паркінгах, які пов’язані із трамвайною мережею та міською залізницею “S-Bahn”. Користування цілодобовими перехоплюючими паркінгами “Park and ride” є безкоштовним та необмеженим в часі.

З 2011 року у Лейпцизі функціонують 3 паркувальні зони, які визначають вартість оплати за вуличну стоянку на платних паркінгах. Територіально перша паркувальна зона охоплює історичне ядро міста у межах I транспортного кільця, друга зона проходить приблизно по межах II кільця, третя зона охоплює решту міста. Площа I та II зони паркування у центральній частині міста складає 8,97 км<sup>2</sup>. Вартість паркування у першій зоні становить 1 євро, у другій – 0,7, у третій – 0,3 євро за кожних пів години. Абонементів на постійне зберігання автомобілів на платних вуличних паркінгах не передбачено (Nr. RBV-773/11, 2011). Виключно жителі Лейпцига, які проживають близько до історичного ядра міста мають можливість отримати дозвіл на постійне зберігання власного автомобіля на платних вуличних паркінгах, які призначені для тимчасової стоянки. Міською радою було складено перелік вулиць, на яких можна отримати спеціальний дозвіл паркування для мешканця історичного центру (Stadt Leipzig 2017a).

Для мешканців будинків за межами середмістя, які не мають власної автостоянки, або паркінгу розташованого поруч, управлінням дорожнього руху лейпцизької міської ради було виділено місця вуличні паркування, які передбачаються виключно для постійного зберігання автомобілів мешканців. Дозвіл надається на підставі місця проживання, а також довідки, що засвідчує відсутність володіння постійного місця паркування (Stadt Leipzig 2017b).

Паркінги типу “park and walk” у історичному центрі міста складаються виключно з гаражів. Із 12 паркінгів даного виду, за об’ємно-просторовим типом наявні 7 підземних та 5 наземних гаражів. 3 підземні гаражі розміщені під площами у середмісті (пл. Августплац, пл. Бургплац та площа при вул. Бетховенштрассе), при

цьому підземний паркінг на пл. Бургплац розміщений в історичному ядрі і межує із ратушою, а паркінг на вул. Бетховенштрассе межує із штучно створеним водним каналом “Pleißemühlgraben”, який є гілкою ріки Плейсе. 4 підземні гаражі є вбудованими у офісні та торгівельні будівлі середмістя. Із 5 наземних багатопверхових гаражів 3 – окремо стоячі споруди, 1 – вбудований в офісну будівлю, 1 – вбудований за принципом “реновації”<sup>15</sup>. За типом стін всі наземні багаторівневі гаражі є закритими та використовують “світлопрозорий” та “структурний”<sup>16</sup> архітектурно-художні прийоми.

**Краків.** *Потреба паркомісць.* Згідно із Програмою паркування для Кракова (Wydział Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Krakowa 2012), станом на 2012 рік кількість мешканців складала 744 254. Кількість існуючих місць паркування відома лише у середмісті, для всього міста інвентаризації не проводилося. Потреба у паркінгах для мешканців приймалася у відповідності із двома показниками (335 п.м./1000 мешканців та 451 п.м./1000 мешканців) і склала у межах 249 325-335 659 паркомісць (для розрахунку прийнято середнє значення – 292 492). Згідно із дослідженням, кількість місць прикладення праці у Кракові складала 483 946 для яких, згідно із двома показниками (20 п.м./100 роб.місць та 35 п.м./100 роб.місць) попит складає у межах 96 789-169 381 паркомісць.

*Наявна кількість паркомісць.* Згідно із методикою розрахунку паркомісць на основі геоінформаційних даних OpenStreetMap (OpenStreetMap contributors 2018), кількість паркомісць у межах Кракова становить ~ 115 459 (не включаючи багаторівневі паркінги і вуличне паркування).

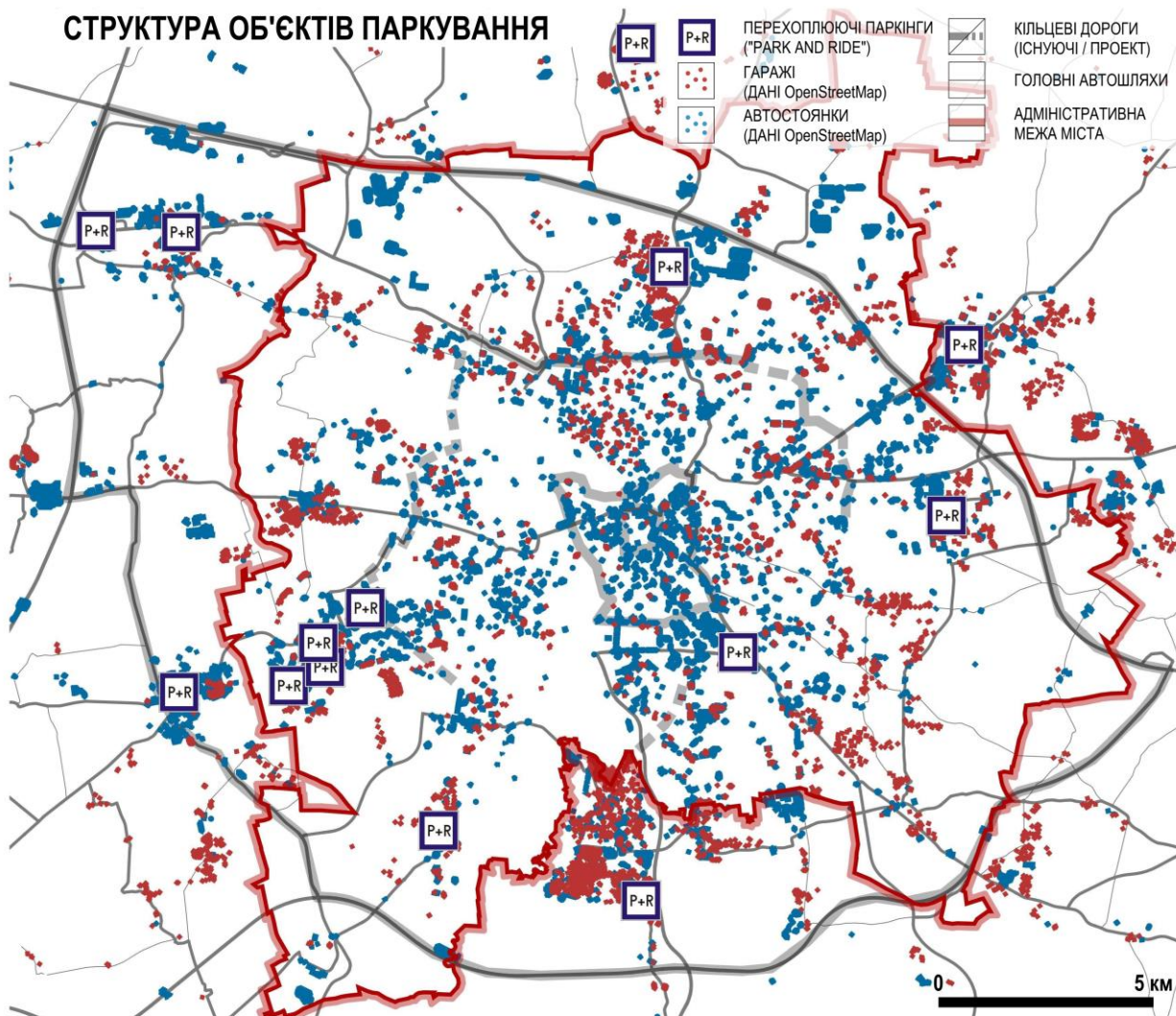
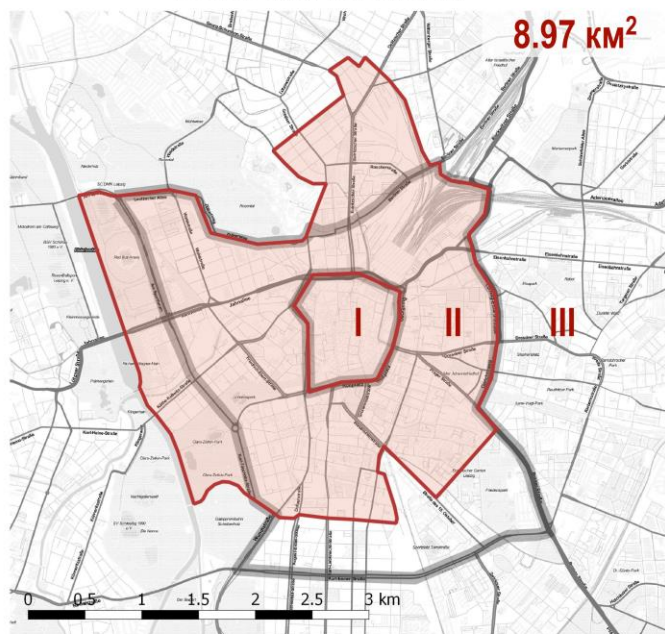
Отже, розрахунковий коефіцієнт забезпечення мешканців паркомісцями складає 0,40 (115 459 паркомісць на 292 492 автомобілів мешканців). Мережа паркування формується такими елементами:

<sup>15</sup> Вбудований в історичну споруду із збереженням фасадів (згідно з Кисіль (2016)).

<sup>16</sup> “Світлопрозорий” прийом – використання прозорого, дзеркального або кольорового скла; “структурний” прийом – використання модульних панелей (згідно з Кисіль (2016)).

Таблиця 3.2.1

## Особливості формування мережі об'єктів паркування в м. Лейпциг

**ЗОНИ ПАРКУВАННЯ**

НАСЕЛЕННЯ: 575 000

ПОТРЕБА ПАРКІНГІВ ДЛЯ МЕШКАНЦІВ:  
253 575 (441 авт./1 тис. меш.)

КІЛЬКІСТЬ ПАРКОМІСЦЬ (за GIS-аналізом):

159 666, з них:

*Гаражів - 15 973 (10%)**Автостоянок - 143 693 (90%)*КОЕФІЦІЄНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
ПАРКОМІСЦЯМИ: 0,61ПАРКІНГИ "PARK AND RIDE":  
14 (3 208 п/м)ПАРКІНГИ "PARK AND WALK":  
12 (7 124 п/м)

ЗОНА КОНТРОЛЬОВАНОГО

ПАРКУВАННЯ: 8.97 км<sup>2</sup>

(I + II ЗОНА) + ВСЕ МІСТО (III ЗОНА)

(НА ОКРЕМИХ ВУЛИЧНИХ ПАРКІНГАХ)

## Закінчення таблиці 3.2.1

ПАРКІНГИ "PARK+WALK"	
	<p><b>1</b> Гараж біля Федерального суду на вул. Бетховенштрассе (311 п/м)</p> <p>ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИЙ ТИП: ПІДЗЕМНИЙ</p> <p>ПІДТИП: З ЕКСПЛУАТОВАНОЮ ПОКРІВЛЕЮ</p> <p><b>2</b> Гараж на вул. Мартіна Лютера Кінга (390 п/м)</p> <p>ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИЙ ТИП: НАЗЕМНИЙ</p> <p>ПІДТИП: ОКРЕМО СТОЯЧИЙ</p> <p>ЗА ТИПОМ СТІН: ЗАКРИТИЙ</p> <p>АРХ.-ХУДОЖНИЙ ПРИЙОМ: СВІТЛОПРОЗОРИЙ</p>
<p><b>3</b> Гараж на вул. Централштрассе (75 п/м)</p> <p>ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИЙ ТИП: НАЗЕМНИЙ</p> <p>ПІДТИП: ВБУДОВАНИЙ</p> <p>ЗА ТИПОМ СТІН: ЗАКРИТИЙ</p> <p>АРХ.-ХУДОЖНИЙ ПРИЙОМ: СВІТЛОПРОЗОРИЙ</p>	<p><b>4</b> Гараж на пл. Бургплац / Петесборген (554 п/м)</p> <p>ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИЙ ТИП: ПІДЗЕМНИЙ</p> <p>ПІДТИП: З ЕКСПЛУАТОВАНОЮ ПОКРІВЛЕЮ</p>
<p><b>5</b> Гараж у ТЦ Карштадт (401 п/м)</p> <p>ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИЙ ТИП: ПІДЗЕМНИЙ</p> <p>ПІДТИП: ВБУДОВАНИЙ</p>	<p><b>6</b> Гараж на пл. Августплац (1261 п/м)</p> <p>ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИЙ ТИП: ПІДЗЕМНИЙ</p> <p>ПІДТИП: З ЕКСПЛУАТОВАНОЮ ПОКРІВЛЕЮ</p>
<p><b>7</b> Гараж у ТЦ Марктгалері (462 п/м)</p> <p>ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИЙ ТИП: ПІДЗЕМНИЙ</p> <p>ПІДТИП: ВБУДОВАНИЙ</p>	<p><b>8</b> Гараж у ТЦ Гоффе ам Брюль (820 п/м)</p> <p>ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИЙ ТИП: ПІДЗЕМНИЙ</p> <p>ПІДТИП: ВБУДОВАНИЙ</p>
<p><b>9</b> Гараж на залізничному вокзалі (східний) (574 п/м)</p> <p>ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИЙ ТИП: НАЗЕМНИЙ</p> <p>ПІДТИП: РЕНОВАЦІЯ</p> <p>ЗА ТИПОМ СТІН: ЗАКРИТИЙ</p>	<p><b>10</b> Гараж на залізничному вокзалі (західний) (686 п/м)</p> <p>ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИЙ ТИП: НАЗЕМНИЙ</p> <p>ПІДТИП: ОКРЕМО СТОЯЧИЙ</p> <p>ЗА ТИПОМ СТІН: ЗАКРИТИЙ</p> <p>АРХ.-ХУДОЖНИЙ ПРИЙОМ: СТРУКТУРНИЙ</p>
<p><b>11</b> Гараж на вул. Льюштрассе (240 п/м)</p> <p>ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИЙ ТИП: ПІДЗЕМНИЙ</p> <p>ПІДТИП: ВБУДОВАНИЙ</p>	<p><b>12</b> Гараж на вул. Партенштрассе (1350 п/м)</p> <p>ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИЙ ТИП: НАЗЕМНИЙ</p> <p>ПІДТИП: ОКРЕМО СТОЯЧИЙ</p> <p>ЗА ТИПОМ СТІН: ЗАКРИТИЙ</p> <p>АРХ.-ХУДОЖНИЙ ПРИЙОМ: СТРУКТУРНИЙ</p>

- *Гаражі* загальною площею у плані 216 969 м.кв. (~8679 паркомісць) які становлять 8% від загальної кількості паркомісць;

- *Автостоянки* (відкриті паркувальні майданчики): полігони площею 2 295 600 м.кв. (~91824 паркомісць); лінії довжиною 62 034 м (~14956 паркомісць) які становлять 92% від загальної кількості паркомісць.

Територіально, більшість гаражів розміщені за межами історично ареалу – біля III транспортного кільця у кварталах забудови 2 половини XX ст.

Публічні підземні та багаторівневі гаражі типу “паркуйся і йди” (“park and walk”) присутні лише у серединній зоні міста, на 2 муніципальних паркінгах загальноміського центру у Кракові наявно 335 паркомісць (Miejska Infrastruktura Sp. z o.o. 2018), крім того функціонують 17 наземних автостоянок (згідно з даними Google Maps) та 2 підземні паркінги (сумарною кількістю 935 паркомісць), які знаходяться у приватній власності. Поза ними, стоянка автомобілів здійснюється в основному на позавуличних наземних паркувальних майданчиках та на обладнаних вздовж вулиць паркінгах. Про нестачу паркувальних місць поза центральною частиною міста свідчить паркування на тротуарах та інших заборонених місцях, яке зустрічається у всіх частинах міста, особливо у кварталах забудови епохи модернізму, житлові будинки якої не передбачали влаштування підземних або багаторівневих паркінгів (Google 2018). Перехоплюючі паркінги “Park and ride” в змозі забезпечити одночасну стоянку 843 автомобілів (всього 5 паркінгів). До 2030 року, міська програма паркування передбачає функціонування у місті 17 перехоплюючих паркінгів загальною кількістю 3570 паркомісць (Wydział Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Krakowa 2012).

До 2030 року, рівень автомобілізації у Кракові прогнозується на рівні 600 авто./1000 мешканців (Uchwała NR CXII/1700/14, 2014). Кількість необхідних місць для паркування мешканців становитиме 486 тис. (810 тис. мешканців). Внаслідок відсутності інвентаризації існуючих паркомісць поза середмістям, дефіцит паркомісць станом на 2030 рік невідомий.

У середмісті<sup>17</sup> Кракова наявно 58 200 паркомісць. Кількість мешканців становить 20% від всіх мешканців, кількість робочих місць – 41% місць прикладення праці у Кракові. До 2030 року рівень автомобілізації у середмісті Кракова прогнозується на рівні 428 авто./1000 мешканців, кількість мешканців – 141 200, кількість робочих місць – 206 800. Прогнозується, що за відсутності будівництва нових паркінгів у середмісті, до 2030 року 88% автомобілів не матимуть місця для паркування. Дефіцит паркомісць для мешканців складе 2 234 місць, для працівників – 14 471. Програмою паркування для Кракова передбачено будівництво 55 паркінгів загальною кількістю 18 271 паркомісць, які б повністю покрили попит паркування у середмісті. У межах II об’їзного кільця, передбачається будівництво лише підземних паркінгів (Wydział Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Krakowa 2012).

В середмісті Кракова діє зона платного паркування, яка повністю охоплює територію в межах II об’їзного кільця та частково виходить за її межі (Miejska Infrastruktura Sp. z o.o. 2018). Вуличне паркування в цій зоні платне у робочі дні із 8.00 до 20.00. Функції управління зоною платного паркування делеговані товариству з обмеженою відповідальністю “Miejska Infrastruktura”, яке належить муніципалітету. Паркування в межах зони можливе лише за умови погодинної оплати, або купівлі абонементу. У разі погодинної оплати вартість години становить 3 злотих та збільшується із кожною годиною. Оплата проводиться готівкою або платіжною картою через паркометр, яких у зоні платного паркування налічується близько 1000. Також можлива оплата через мобільний телефон. Контроль оплати проводиться паркувальними контролерами. Крім погодинної оплати доступні кілька видів абонементів, які прив’язуються лише до одного автомобіля:

1. Загальнодоступний: одноденний (25 злотих), тижневий (125 злотих), або місячний (250 злотих);

2. Абонемент мешканця (10 злотих/місяць). Купується на підставі документів про місце реєстрації, сплату податків тощо для мешканця зони, який у ній проживає

---

<sup>17</sup> Межі визначені стратегією паркування Wydział Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Krakowa (2012)

у зоні платного паркування. Абонемент дійсний для одного автомобіля, і лише у підзоні, у якій проживає власник;

3. Абонемент неповносправної особи (2,5 злотих/місяць). Діє у всій зоні платного паркування;

4. Абонемент власника малого підприємства (50 злотих/місяць). Купівля можлива лише власнику малого підприємства, річний прибуток якого складає до 150 тис. євро;

5. Абонемент члена громадською, релігійної, професійної тощо організації, яка діє у межах зони платного паркування. Вартість такого абонементу складає 100 злотих/місяць та зростає на 20% за кожен наступний автомобіль іншого члена організації;

6. Абонемент власника гібридного або електромобіля (100 злотих/місяць);

7. Резервація паркомісця. У зоні платного паркування існує можливість оренди конкретного паркомісця за 850 злотих/місяць. Оренда кожного наступного паркомісця коштує на 20% дорожче.

Крім платної зони паркування, яка передбачає оплату за вуличне паркування, “Miejska Infrastruktura” керує двома публічними позавуличними паркінгами у середмісті – підземним “Parking przy Muzeum” (150 місць) та багаторівневим “Parking Stare Podgórze” (185 місць). На паркінгах можлива погодинна оплата, або купівля денного, тижневого чи місячного абонементу, по аналогічному до зони платного паркування тарифу (Miejska Infrastruktura Sp. z o.o. 2018). Згідно з даними Google Maps, у межах II транспортного кільця також наявна мережа приватних паркінгів, яку формують 17 наземних автостоянок та 2 підземні паркінги (300 та 335 місць), яку регулюють цінову політику на свій розсуд.

У зв'язку із трамвайною мережею у Кракові функціонують перехоплюючі паркінги – “Park and ride”. На сьогодні, у місті працює 5 таких паркінгів, які в змозі прийняти 843 автомобілі, ще 2 перебувають у процесі реалізації (Miejska Infrastruktura Sp. z o.o. 2018). Режим роботи перехоплюючих паркінгів – із 4.30-2.30, вартість доби складає 10 злотих, при цьому протягом доби користування міським транспортом є безкоштовним. У разі наявності сезонного абонементу на міський

транспорт, користування перехоплюючими паркінгами надається безкоштовно (Uchwała NR LIII/723/12, 2012).

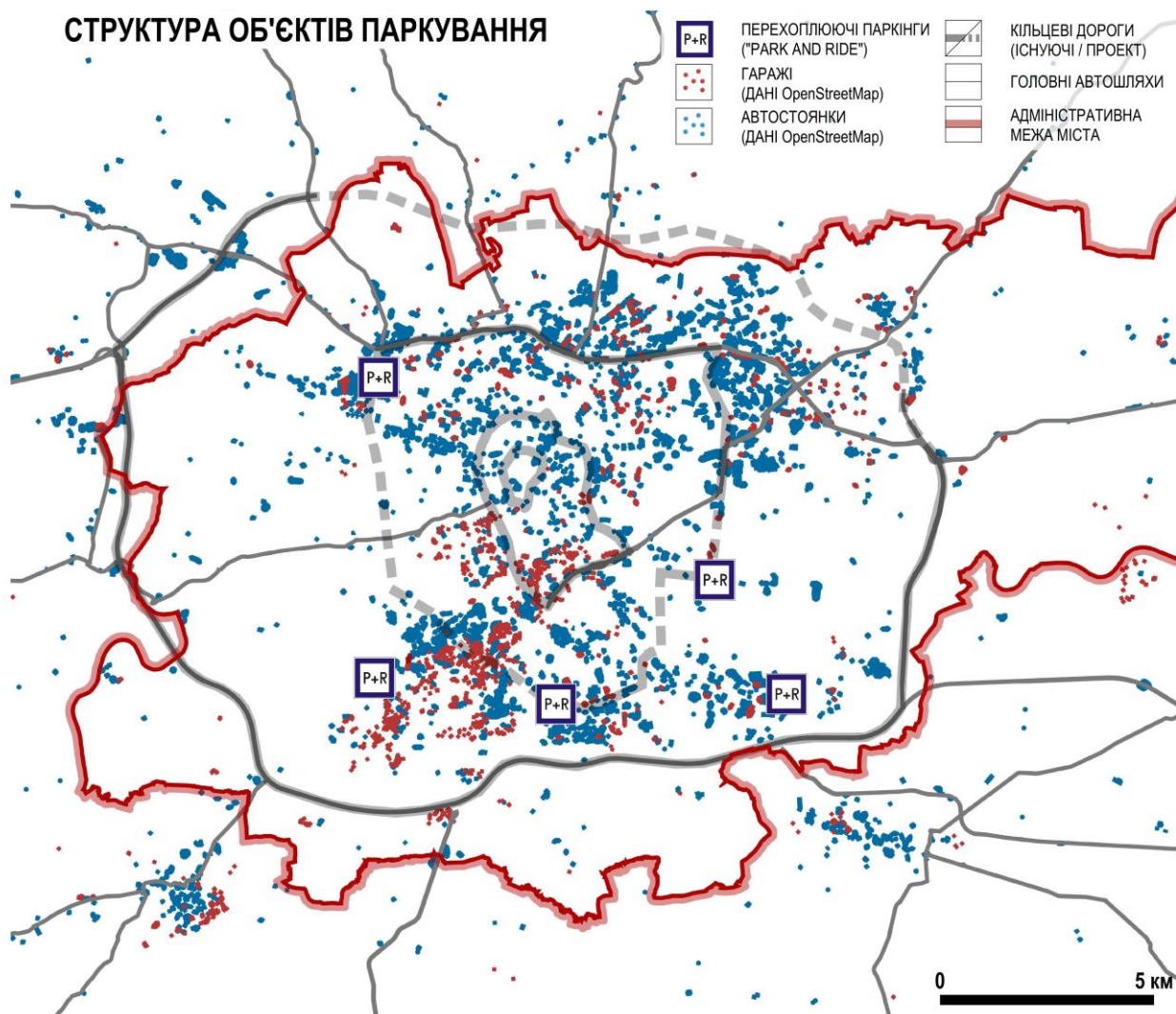
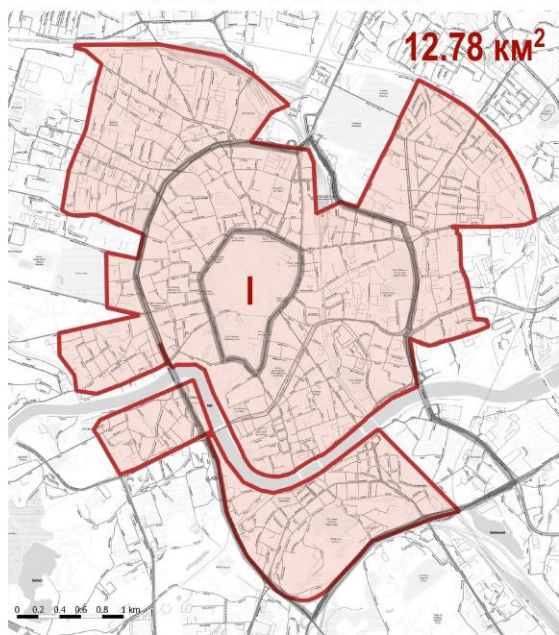
У житлових кварталах без підземних або багаторівневих паркінгів, місця для паркування для мешканців упорядковуються біля будинків та відзначаються відповідними дорожніми знаками. Умови паркування для мешканців регулюються управліннями об'єднання співвласників житлових будинків, які надають паркувальні дозволи для конкретного автомобіля (RN nr 5, 2016).

За об'ємно-просторовим типом, паркінги “park and walk” у історичному центрі міста представлені 4 гаражами та 17 автостоянками. Із 4 гаражів – 3 підземні та 1 наземний багаторівневий. 2 підземні паркінги обладнані експлуатованою покрівлею – дах гаражу біля Національного музею Кракова формує площу, а покрівля паркінгу “Вавель” – футбольне поле. Єдиний багаторівневий надземний гараж “park and walk” – “Старе передгір'я” є окремо стоячим із закритим типом стін та використовує “структурний” архітектурно-художній прийом. Автостоянки, які розміщені у історичному центрі міста мають тимчасовий характер, оскільки більшість з них розміщена на ділянках під забудову будинками-вставками (вул. Кармеліцка, вул. Якуба, вул. Дайвур, вул. Длуга та ін, проте наявні й автостоянки які розміщені на площах (напр. пл. Святого Духа, пл. Біскупа) чи у дворах будинків середмістя (напр. на вул. Медовій).



Таблиця 3.2.2.

## Особливості формування мережі об'єктів паркування в м. Краків

**ЗОНИ ПАРКУВАННЯ**

**НАСЕЛЕННЯ:** 744 254  
**ПОТРЕБА ПАРКІНГІВ ДЛЯ МЕШКАНЦІВ:**  
 292 492 (393 авт./1 тис. меш.)  
**КІЛЬКІСТЬ ПАРКОМІСЦЬ** (за GIS-аналізом):  
 115 459, з них:  
*Гаражів - 8 679 (8%)*  
*Автостоянок - 106 780 (92%)*

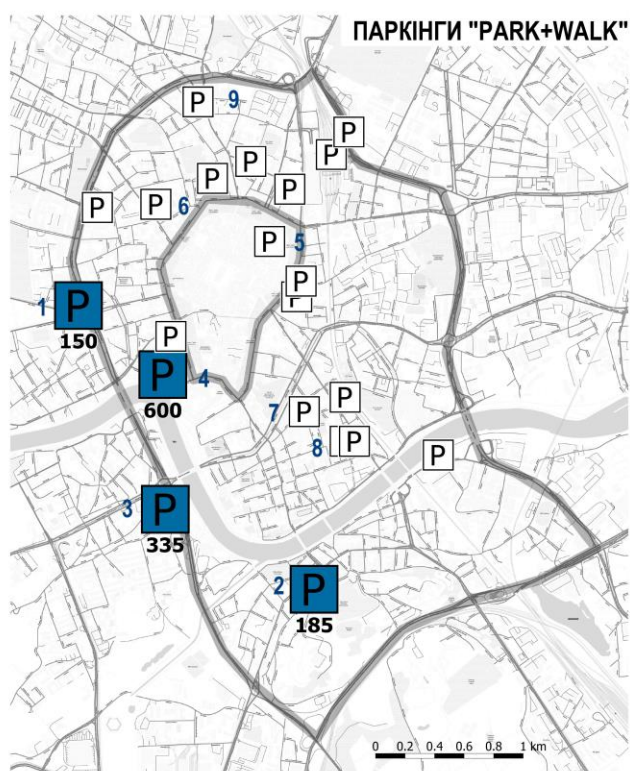
**КОЕФІЦІЄНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПАРКОМІСЦЯМИ:** 0,4

**ПАРКІНГИ "PARK AND RIDE":**  
 5 (843 п/м)

**ПАРКІНГИ "PARK AND WALK":**  
 4 (1 270 п/м) + 17 автостоянок

**ЗОНА КОНТРОЛЬОВАНОГО ПАРКУВАННЯ:** 12.78 км<sup>2</sup>

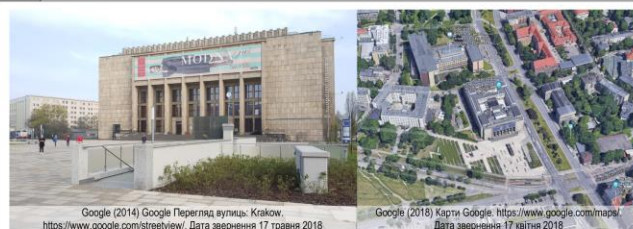
## Закінчення таблиці 3.2.2



**P** БАГАТОРІВНЕВИЙ / ПІДЗЕМНИЙ ПАРКІНГ

**P** НАЗЕМНА АВТОСТОЯНКА

### 1 Гараж біля Національного музею Кракова (150 п/м)



ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИЙ ТИП:  
ПІДЗЕМНИЙ

ПІДТИП:  
З ЕКСПЛУАТОВАНОЮ ПОКРИВЛЕЮ

### 2 Гараж "Старе передгір'я" (185 п/м)



ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИЙ ТИП:  
НАЗЕМНИЙ

ПІДТИП:  
ОКРЕМО СТОЯЧИЙ

ЗА ТИПОМ СТІН:  
ЗАКРИТИЙ

АРХ.-ХУДОЖНИЙ ПРИЙОМ:  
СТРУКТУРНИЙ

### 3 Гараж у конгрес центрі "ICE" (335 п/м)



ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИЙ ТИП:  
ПІДЗЕМНИЙ

ПІДТИП:  
ВБУДОВАНИЙ

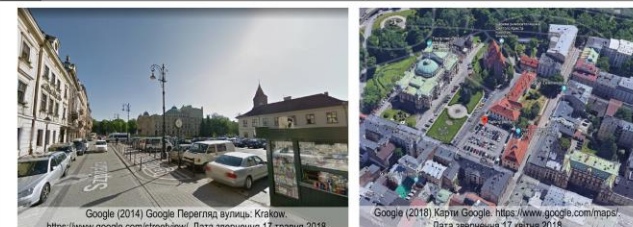
### 4 Гараж "Вавель" (600 п/м)



ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИЙ ТИП:  
ПІДЗЕМНИЙ

ПІДТИП:  
З ЕКСПЛУАТОВАНОЮ ПОКРИВЛЕЮ

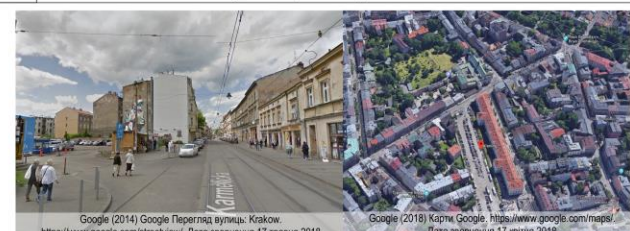
### 5 Автостоянка на пл. Святого Духа



ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИЙ ТИП:  
АВТОСТОЯНКА

РОЗМІЩЕННЯ:  
НА ПЛОЩІ

### 6 Автостоянка на вул. Кармеліцка



ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИЙ ТИП:  
АВТОСТОЯНКА

РОЗМІЩЕННЯ:  
НА ДІЛЯНЦІ ПІД ЗАБУДОВУ

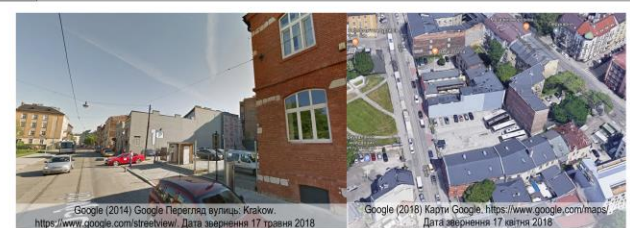
### 7 Автостоянка на вул. Якуба



ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИЙ ТИП:  
АВТОСТОЯНКА

РОЗМІЩЕННЯ:  
НА ДІЛЯНЦІ ПІД ЗАБУДОВУ

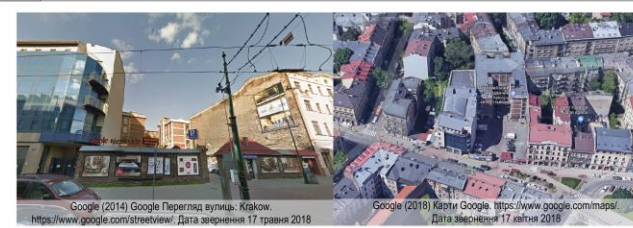
### 8 Автостоянка на вул. Дайвур



ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИЙ ТИП:  
АВТОСТОЯНКА

РОЗМІЩЕННЯ:  
НА ДІЛЯНЦІ ПІД ЗАБУДОВУ

### 9 Автостоянка на вул. Длуга



ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИЙ ТИП:  
АВТОСТОЯНКА

РОЗМІЩЕННЯ:  
НА ДІЛЯНЦІ ПІД ЗАБУДОВУ

## ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

1. Аналіз параметрів функціонально-планувальної структури міст Лейпцига та Кракова виявив: основні автомагістралі загальнодержавного значення пролягають за межами історичної частини міста; планувальна структура міст розвивається як радіально-кільцева із чотирма транспортними кільцями (I кільце на місці розбору середньовічних мурів, II проходить по межах території, яка була забудована до кінця XIX ст., III проходить по межах міжвоєнної забудови, IV повністю оминає місто); функціональна структура центральної частини міста має тенденції до винесення функцій, які спричиняють концентрацію транспортних потоків; ускладнення руху у ранковий та вечірній піковий час спостерігається в районі II транспортного кільця – у більшій мірі в Кракові, та у меншій мірі в Лейпцизі, що пов'язано із різною шириною проїзних частин та значенням об'їзних кілець.

2. Дослідження міської мобільності у Лейпцизі та Кракові встановило перевагу мобільності громадського транспорту, пішохідного та велопересування над приватним автотранспортом, що зумовлено: перехоплюючими паркінгами на межі міста із подальшою пересадкою на високомобільний громадський транспорт (трамвай, міська залізниця), платним паркуванням (Лейпциг – все місто, Краків – центральна частина); розвиненою мережею комфортного громадського транспорту (виділені смуги, електронний квиток); розвиненою мережею велозв'язків та велоінфраструктури (безпечні велошляхи, наявність велопарковок та пунктів прокату); комфортністю пішохідного пересування – у більшій мірі в Лейпцизі (широкі озеленені тротуари, якісне покриття), у меншій мірі в Кракові, де на тротуарах зустрічаються перешкоди.

3. Аналіз мережі об'єктів паркування у досліджуваних містах (Лейпциг, Краків) виявив: наявну кількість паркомісць (у Лейпцизі – 159 666, у Кракові – 115 459); попит на паркування (кількість автомобілів у Лейпцизі становить 253 575, у Кракові – 292 492); розрахункову забезпеченість паркуванням (0,63 п/м на 1 автомобіль у Лейпцизі, 0,40 – у Кракові); кількість паркінгів “park and ride” на периферії міста (14 паркінгів на 3208 місць у Лейпцизі, 5 паркінгів на 843 місць у Кракові) та “park and walk” у середмісті (12 паркінгів на 7124 місць у Лейпцизі, 4 паркінги на 1270 місць у

Кракові). Виявлено розміщення паркінгів в структурі міста (кількість гаражів зменшується у напрямку до історичного центру міста, навколо історичного ядра розвивається мережа багаторівневих та підземних паркінгів із подальшою тенденцією до ліквідації вуличних паркувань). Визначено правила та умови паркування: паркувальні зони (8,97 км<sup>2</sup> у Лейпцизі, 12,78 км<sup>2</sup> у Кракові); дозволені та заборонені місця паркування; цінову політику. Це надало можливість зробити висновок щодо високого рівня управління паркуванням. Проаналізовано об'ємно-просторові вирішення об'єктів паркування, які відображають тенденцію мінімального втручання у історично сформоване середовище.

## **РОЗДІЛ 4. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТА СУЧАСНОЇ МІСТОБУДІВНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ МЕРЕЖІ ТРАНСПОРТУ ТА ОБ'ЄКТІВ ПАРКУВАННЯ У М. ЛЬВІВ**

### **4.1 Етапи розвитку мережі транспорту Львова**

#### **Виникнення княжого руського Львова та період до 1772 р.**

Львів проходить типову ранньосередньовічну еволюцію, що опирається на природні характеристики регіону та географічну детермінацію (Petryshyn 2015). Як свідчать історико-топографічний аналіз та археологічні дослідження останніх десятиліть, уже з X ст. на терені сучасного Львова серед гнізда сільських поселень сформувався осередок з торговицею біля схрещення шляхів при переправі через р. Полтву (місце сучасних площ Торгова і Князя Ярослава Осмомисла).

Давній княжий ранньосередньовічний Львів постав в основному на схилах гори, яка зараз зветься Високий Замок до Волинського шляху із центральною культурною та адміністративною площею – Старий Ринком. За обслуговування переправи бралось мито, що надавало поселенню протоміських характеристик. Торговий шлях пролягав із Центральної Європи на Схід. Найближчими значними містами були Краків – із заходу (вул. Городоцька) та Київ – зі сходу (вул. Личаківська). Інший шлях проліг із півдня на північ, сполучаючи Галич (сучасні вулиці Галицька, Князя Романа та Зелена) із Волинськими центрами – Червенем та Белзом (сучасна вулиця Богдана Хмельницького – Волинський шлях). Археологічні дослідження у 1992 році підтвердили виникнення поселення на місці давньої торговиці ще у V-VI ст., яке у XII-XIII ст. набуло усіх ознак міського осередку з високим рівнем розвитку ремесла та торгівлі (Могитич 2008).

Нова південна дільниця Львова, оточена потужними оборонними укріпленнями, з геометрично правильною структурою плану та центральною ринковою площею згодом отримала назву Середмістя. Нова регулярна дільниця формувалася за взірцем прямокутних міських планів, які репрезентували прогресивні містобудівні ідеї християнської Європи. Мережа вулиць середмістя остаточно усталилась на кінець XIV ст, а у 1356 р. Львів отримав на зміну руського -

магдебурзьке право (Диба 2014; Могитич 2008) (табл. 4.1.1, рис. а). Після смерті Болеслава Юрія II місто переходить під владу польських королів.

В основі планувальної структури передмість були покладені вилітні шляхи, що радіально розходились від середмістя в інші міста. Найзаселенішими вулицями Краківського передмістя залишилися давній “Волинський шлях” (вул. Б. Хмельницького) та шлях на Соляний Городок (вул. Городоцька). Головні вулиці Галицького передмістя формувалися на давніх шляхах до Києва та Галича (вул. Личаківська та Зелена). Решта передмість в XVI-XVII ст. були зайняті фільварками та замиськими маєтками багатих міщан, шляхти й монастирів, а шляхи, що вели до них, поклали початок новим вулицям. Нереалізовані проекти нових кілець укріплень були розроблені у 1607 та 1634 р. (Клименюк 2008).

#### **Планувальний розвиток Львова підавстрійського періоду (1772-1918 рр.).**

У 1772 р. внаслідок першого поділу Речі Посполитої, Львів опинився у складі Австрійської монархії та став столицею новоутвореної австрійської провінції – “королівства Галичини і Володимирії”. Територія Львова, яка до цього обмежувалася укріпленим середмістям та передмістями вздовж головних шляхів (табл. 4.1.1, рис. б), почала змінювати урбаністичний уклад та набувати вигляду адміністративного центру великої провінції Австрійської імперії. Подальший розвиток Львова характеризувався швидкою урбанізацією і розбудовою вздовж головних доріг. Формування приміських поселень відбувалося без єдиного плану розвитку що викликало ряд містобудівних проблем. Основною причиною цьому було те, що незважаючи на існування Крайової дирекції будівництва при Галицькому губернаторств, всі важливі рішення щодо будівництва приймалися централізовано та погоджувалися у Відні<sup>18</sup> (Іваночко 2004).

Ключовим феноменом урбанізації Львова у австрійський період є його перехід з категорії середніх міст у категорію великих, причому динаміка зросту чисельності населення Відня і Львова протягом XIX ст. була однаковою. У 1772 р. населення Львова становило ледь понад 20 тис., а в 1869 р. – 87 тис., 1914 р. – 212 тис. осіб, не

<sup>18</sup> Львів отримав змогу контролювати міський розвиток тільки у 1870 році, коли при магістраті було створено спеціальне будівельне управління.

змінюючи при цьому величини території (Петришин 2004). Планувальна структура Львова надалі протягом всього австрійського періоду розвивалася на основі променевої системи шляхів, що було зумовлено розташуванням середньовічного міста у котловині.

Першим кроком формування сучасної планувальної структури Львова став розбір середньовічних фортифікаційних мурів, який розпочався у 1777 р та тривав до 1825 р. На руїнах фортечних валів почали влаштовувати пішохідно-прогулянкові зони. Проекти реконструкції “міста в мурах” були складені архітектором Ж. дю Дефієм та директором Проектно-будівельного відділу К. Каспарі у 1774-1784 рр і лягли в основу “Плану благоустрою (покращення)”, що виконувався в декілька етапів. Розбір укріплень призвів до формування “вулиці навколо міста” – першого кільця, утвореного новими вулицями на місці колишніх мурів (Крип'якевич 1991; Петришин та Іваночко 2007; Трегубова та Мих 1989) (табл. 4.1.1, рис. г).

Надалі, протягом 1826-1848 років, інтенсивний будівельний рух призвів до суцільної забудови вздовж головних транспортних вулиць. Надалі поміж них розпочався дисперсний розвиток чотирьох передмість: Жовківського, Личаківського (Бродівського), Галицького та Краківського. Навколо історичного ядра формувалися адміністративно-громадські споруди, які ставали своєрідними зонами тяжіння розвитку Львова. Забудова нарощувалася без єдиного містобудівного плану розбудови міста шляхом механічного нарощення кварталів. Внаслідок цього, на основі стародавніх доріг, що розходяться від історичного ядра, і трас водних потоків почало складатися планування радіально-променевого характеру, яке ігнорувало поперечні зв'язки та із появою механічних засобів пересування спричинило значні труднощі для розвитку міського транспорту. Між променями радіальних доріг, на місці полів, старі польові дороги, під'їзди до фільварків, та маєтків перетворювалися на вулиці з периметральною забудовою (Іваночко 2004; Посацький 2008).

У 1861 р. Галичина отримала широку автономію, що сприяло економічному розвитку території. На фоні всіх міських поселень розвивалися в основному ті, які були важливими транспортними вузлами, тобто знаходилися спочатку на поштових трасах, державних гостинцях, а згодом – на залізничних напрямках. Широкої

розбудови зазнало територіальне самоуправління. Введення в експлуатацію у 1850-60-х роках залізниці надало містам-залізничним вузлам нового імпульсу, втягнуло Галичину в орбіту європейського ринку, сприяло розвитку нафтопромислів та лісорозробок. Як наслідок, інтенсивна розбудова Львова у східному та західному напрямках зумовлювалася прокладенням залізничного полотна, біля якого формувалися промислові підприємства, робітничі квартали і селища (Петришин та Іваночко 2008).

Після спорудження Ringstrasse у Відні, у Львові у 1877 р. теж виникла ідея утворення об'їзної (кільцевої) дороги, яка втім так і не була реалізованою (табл. 4.1.1, рис. г). Автор проекту, Теофіл Мерунович (Merunowicz 1877) ставив на перше місце комунікаційний рух між різнорідними функціонально важливими міськими зонами, а також зв'язок центру із новоутвореною станцією Підзамче. В результаті побудови кільцевої дороги, крім поживлення руху, автор очікував збільшення вартості комерційної та житлової нерухомості вздовж кільця та прилеглих до нього вулиць. Мерунович наголошував, що кожна частина міста, яку пропонується з'єднати кільцевою дорогою має певну властивість, яка вирізняється від інших – у середмісті основною функцією є адміністративно-громадська, у прилеглих до середмістя із півночі районах – торгівельна, ще північніше розміщуються промислові підприємства і залізнична станція Підзамче. Описуючи далі пропоноване кільце, автор підкреслює великий рекреаційний потенціал району Замкової гори, але слабку її доступність. На об'їзній кільцевій дорозі навколо Львова, яка сполучає різні функціональні зони, за пропозицією Меруновича планувалось прокладення лінії кінного трамваю, яка була би економічно доцільною для перевезення пасажирів і вантажів. Станція Підзамче, на думку Меруновича, повинна була б мати перевагу над головним залізничним вокзалом, внаслідок близькості до середмістя, а утворення кільця тільки б підсилило її привабливість (Merunowicz 1877).

Львів став здатним контролювати розвиток міста незалежно від австрійської влади лише у 1870 році, коли при магістраті було створено спеціальне будівельне управління (Іваночко 2004), яке здійснювало контроль над забудовою, займалося прокладанням вулиць, їх випрямленням, розширенням, впорядкуванням площ, що



дістало відображення в сотнях проєктів, які мали фрагментарний характер. Найбільш яскравий приклад – затверджений у 1891-1893 рр. план санації та регулювання центральної частини Львова, що охоплював територію старого міста і ряд кварталів на Краківській та Галицькій площах. Ним передбачалося знести 181 будівлю, пробити два виходи з площі Ринок на сучасний просп. Свободи і вул. Валову, розширити більшість вулиць. На щастя, проєкт був здійснений лише частково, що призвело до збереження цінних історичних будівель. Було розібрано один квартал біля домініканського костелу, а на вулицях Руській, Вірменській та інших, відповідно до червоних ліній зведено ряд будівель (Петришин та Іваночко 2008; Трегубова та Мих 1989).

Подальший розвиток планувальної структури Львова австрійського періоду, продовжувався нарощенням високощільної забудови навколо середмістя, а у передмістях, внаслідок складного рельєфу формувалися нерегулярні квартали, освоєнню яких сприяло прокладення ліній кінного (1879 р.), а з 1894 р. – електричного трамваю. На початку ХХ ст., основний будівельний рух переноситься на території між променями основних транспортних артерій, новоутворені райони вважаються престижнішими, а житло – комфортнішим.

Значною містобудівною акцією стало здійснене у 1884-1905 рр. за проєктом Львівського політехнічного товариства перекриття Полтви і створення вздовж її річища нових парадних магістралей – широких озелених проспектів – сучасних Свободи і Шевченка. Разом із тим, було вирішено спорудити Оперний театр на осі проспекту (Petryshyn et al. 2016). У 1909 р. на Жовківському передмісті було покладено початок формуванню нової радіальної містобудівної осі “північ-південь” на місці р. Полтви, за рахунок знесення значної частини будівель північніше оперного театру і прокладенню вулиці, яка з’єднала ліву частину вул. Гетьманської (сучасний пр. Свободи) із вул. Полтвяною (сучасний пр. Чорновола) (Józef Chowaniec z Urzędu Budownictwa we Lwowie 1909) (табл. 4.1.1, рис. в).

Розвиток планувальної структури протягом всього австрійського періоду Львова базувався на розвитку закладеної у давньоруський час радіальної планувальної мережі, ігноруючи кільцеві зв’язки, а відсутність загальної програми

розвитку Львова викликало гостру критику. Віце-президент, пізніше президент Львова, Тадеуш Рutowський заявляв: “Керуючись інстинктами і приватною вигодою спекуляції, без тіні провідної громадської думки, без передбачення перспектив розвитку міста на найближчі роки, що ж можна говорити про якесь майбутнє! Без регуляційного плану міста, без ідеї подальшого розвитку, ба! Без опорного плану і топографічної підоснови – розвивається місто самостійно і «регулюється» від часу до часу, від будинку до будинку, від порогу до порогу, - додаймо: від одного приватного заходу і втручання, до іншого” (Rutowski 1909).

У зв’язку із назрілою необхідністю у розробленні планів забудови міст краю, на з’їзді архітекторів у Кракові, що відбувся в 1912 р, порушилося питання про організацію кафедри містобудування при Львівському політехнічному інституті, що вилилось у її створення у 1913 році (Sadowska 2014).

### **Міжвоєнний період (1918-1939 рр).**

У міжвоєнному періоді Львів був одним із найбільш густозаселених міст Європи – у ньому проживало 36,9 тис. осіб на кв.км (для порівняння, у значно більшому Парижі у 1914 р. мешкало 35 тис. осіб на кв.км., у Відні – 40 тис. осіб на кв.км.) (Cherkes and Szczerski 2016). Після успішної пропозиції генерального плану для Кракова у 1908 р., яка була закуплена містом, львівський урбаніст Ігнатій Дрекслер повертається до Львова, очолює обмірно-регуляційний відділ технічного департаменту магістрату та спрямовує зусилля у розробку плану регуляції міста. У 1914, І. Дрекслер наголошував на необхідності розроблення мап у масштабах 1:25000, 1:5000, 1:7500, 1:1440, які повинні були стати основою для розробки конкурсних проєктів. Він також сформулював умови конкурсу та підкреслив важливість врахування приміських поселень, чії території були потрібними для подальшого розвитку Львова (Drexler 1914). У 1915 р. обмірно-регуляційним відділом було підготовлено і видано карту околиць Львова у масштабі 1:25000, а у 1917 – висотну карту міста у масштабі 1:5000, які увійшли до матеріалів, на підставі яких мали б опрацьовуватися конкурсні пропозиції, а також були складені програма та умови конкурсу, погоджені із Політехнічним товариством 16 жовтня 1918 року. Проте, на

визначену дату 15 березня 1921 року, на конкурс не надійшло жодного проекту (Богданова 2004).

Під керівництвом І. Дрекслера, обмірно-регуляційний відділ технічного департаменту магістрату у 1920 році видав проект врегулювання середмістя, який передбачав впорядкування поперечних профілів вулиць шляхом їх розширення та запровадження більших радіусів поворотів шляхом знесення окремих будівель чи перенесення углибину парцелі фронтів забудови задля покращення міського трамвайного руху. На плані також позначені нові проектовані споруди, які б ще більше збільшили густоту забудови позаду театру ім. Заньковецької (Скарбка) (Oddział pomiarowo-regulacyjny departamentu technicznego królewskiego stołecznego miasta Lwowa 1920) (табл. 4.1.1 (2), рис. а).

Особливу увагу І. Дрекслер присвячував впорядкуванню поперечних профілів вулиць. Цій темі навіть була присвячена окрема його книга – “Szerokość jezdni w ulicach miejskich” (Drexler 1928), де він критикує закладення надмірних ширин проїзних частин “про всяк випадок”. Дрекслер заохочує проектування мінімально допустимих ширин проїзних частин та вводить стандарти їх ширин, в залежності від транспортного значення вулиці (2,2 м; 4,6 м; 6 м; 7 м; 8,5 м; 10 м). Згідно пропозицій І. Дрекслера у Львові було відрегульовано ширину проїжджої частини (звужено) ряду вулиць, після чого ускладнень руху не фіксувалося (табл. 4.1.1 (2), рис. г). У книзі наголошується про важливість перетворення зекономлених частин поперечних профілів у необхідні елементи благоустрою (хідники, смуги зелені), а також для розвитку інфраструктури – виділення смуг для трамваїв та велодоріжок. Випереджаючи час, Дрекслер зауважує, що місця для паркування слід передбачати лише на спокійних, бічних житлових вулицях (Petryshyn and Liubyskyi 2018).

У січні 1920 року, Дрекслер видає працю “Великий Львів”, у якій був проаналізованим розвиток вулично-дорожньої мережі австрійського періоду і наступні спричинені ним проблеми (Drexler 1920):

- Дрекслер зауважує, що відсутність єдиного плану розбудови Львова спричинила формування випадкових вулиць, а широкі, вільні від забудови пасма довкола середмістя (“вулиця навколо міста”), яке передбачалося для розвитку

комунікацій, під кінець XIX ст. почало забудовуватися швидкими темпами<sup>19</sup> (табл. 4.1.1, рис. є);

- Нерегулярна, заплутана мережа вулиць, спричинена хаотичним закладенням районів між старими променевими вулицями, яке утворило чисельні довгі та короткі променеві вулиці, які нічим не закінчуються, а вулиці, які закладені у кільцевому напрямку не з'єднані між собою. Закінчення вулиць зміщені одна відносно іншої (табл. 4.1.1, рис. д);

- Ігнорування будівництва кільцевих вулиць спричинює ускладнення руху між районами. Старі променеві шляхи на великих відстанях не мають між собою кільцевих з'єднань, або мають вузькі та заплутані;

- Рух між підльвівськими поселеннями, які не мають між собою зв'язку, відбувається вулицями поблизу середмістя Львова. І. Дрекслер також зауважує що вся вулична мережа “висить” на проспекті Свободи (Легіонів) (Drexler 1921);

- Перевантаження головних львівських вулиць рухом внаслідок відсутності кільцевих доріг.

У “Великому Львові” (Drexler 1920), крім ретроспективного аналізу та критики нерегульованої розбудови підавстрійського Львова, Ігнатій Дрекслер також окреслює подальші перспективи планувального розвитку міста, які полягали у його розширенні шляхом приєднання приміських громад. Особливу увагу він приділив створенню об'їзних кільцевих доріг, і як наслідок трансформації радіальної планувальної структури міста у радіально-кільцеву. Кільцеві дороги, як описує Дрекслер, “дозволили б оминати місто та легко переїзджати із однієї громади до іншої, зменшити витрату коштів, часу, коней і возів, а також запобігати нищенню дорогого

---

<sup>19</sup> Проблеми створення об'їзного кільця навколо історичного ядра за Дрекслером:

1. Забудова Стрілецької площі із західної сторони (сучасна площа Данила Галицького), таким чином що утворилася вулиця Стрілецька та Костельна (сучасні вул. Гавришкевича та Гонти);
2. Забудова блоку кам'яниць між пл. Краківською та вул. Камінського (сучасні площа Князя Ярослава Осмомисла та вул. Жижки);
3. Будівництво Нового Театру (Сучасного оперного театру) на площі Голуховських творило на її місці короткі, не надто широкі вулиці;
4. Забудова між дзвіницею костелу Бернардинів та початком вул. Валової з боку вул. Підвальної;
5. Побудова пожежної частини на перехресті вул. Підвальної та пл. Стрілецької (сучасна пл. Данила Галицького) ускладнює закладення першої кільцевої артерії.

покриття доріг” (Drexler 1920). За задумом, одна кільцева дорога повинна була б проходити приблизно у поясі міських рогаток (в’їздів у місто), а друга – зовнішня, повинна була б сполучати підміські львівські поселення (табл. 4.1.1 (2), рис. б).

У 1924 р. міська влада замовила Ігнатію Дрекслеру і Тадеушу Толвінському, професору Варшавської політехніки проекти розвитку міста. Обидва розроблені проекти мали за основну мету розширення меж Львова за рахунок приєднання навколишніх сіл, створення кільцевих магістралей, а також оптимізацію транспортно-пішохідного руху. Розроблені ідеї були публічно представлені двічі – спершу у ратуші, а потім на восьмиденній виставці у Львівській політехніці, яка була відвіданою 2210 особами (Drexler 1925). Текстові частини проектів доповнювалися планами, які припускається, не збереглися (Богданова 2004).

Проект Толвінського передбачав утворення майбутнього міста із ділянок з радіальним плануванням, між якими б розміщувались зелені зони, які за задумом повинні були доходити клином якнайближче до середмістя. Для пасажирських перевезень пропонувалося розміщення нового залізничного вокзалу на місці насипу між вул. Полтв’яною (сучасним пр. Чорновола) і Замарстинівською. Від середмістя до цього вокзалу планувалося провести транспортну артерію по осі театру Скарбка (Заньковецької). Друга магістраль починалася б від пожежної частини на Губернаторських валах (вул. Підвальній) і повинна була проходити тунелем під Замковою горою і продовжуватися віадукком над залізницею, звідки починалась широка транспортна артерія (35-40 м) до вул. Замарстинівської і далі до Брюхович. Перпендикулярно до магістралі “театр Скарбка – новий вокзал”, мала йти ще одна – від підніжжя Високого Замку до вулиці Терціарської (Кортумівської). Усі три магістралі мали стати підставою для ґрунтової перебудови III (Жовківської) ділянки. Таку ж роль, хоч і меншою мірою, мали відіграти транспортні коридори через Кайзервальд на вул. Лісній і біля станції Личаків. Поряд з радіальними магістралями планувалося створення окружних доріг, особливо у східній та північній частинах проектованої території. Їх мінімальна ширина повинна була становити 28 м. (окрім щільно забудованих ділянок), з уваги на можливість прокладання у майбутньому трамвайних ліній (Tołwiński 26 stycznia 1924).

Львів'янин І. Дрекслер, набагато краще орієнтуючись у місцевих проблемах та становищі міста, не передбачав у своєму проекті надмірних фінансових витрат на його реалізацію. Розробка проекту опиралася на ідеї, висловлені у 1920 р. у “Великому Львові” (Drexler 1920), які були перенесені у площину реального проектування. Основним сучасним завданням проекту було влаштування двох об’їзних доріг – однієї в районі міських рогаток (в’їздах у місто) і другої – через навколишні села, і як наслідок перетворення планувальної системи міста у радіально-кільцеву. Два міських тунелі – під Замковою горою та Цитаделлю пропонувались лише як перспектива на майбутнє. Певні удосконалення були запроектовані і у вже забудованій частині міста, у якій Дрекслер пропонував оптимізацію руху на окремих ділянках навколо середмістя. Проектом розв’язувалися також проблеми пішохідного руху, який спрямовувався у нові пасажі (Drexler 8 lutego 1924).

Бюро регуляції міста III технічного відділу магістрату опрацьовувало план регуляції міста на підставі обох конкурсних проектів, а консультантом бюро виступав І. Дрекслер, який в свою чергу впливав на цей процес, як професор кафедри містобудування Львівської політехніки, перейшовши на цю посаду у 1925 році.

Крім вирішення загальноміських проблем, Дрекслер виділяв проблеми формування планувальної мережі Львова і на рівні окремих міських ділянок. Для прикладу, вуличну мережу віллової ділянки Новий Світ (на Байках), поміж вулицями Городоцькою та Вулецькою (Княгині Ольги) аж до залізниці, яка була закладена в останніх десятиліттях ХІХ ст., І. Дрекслер характеризує як сформовану абсолютно бездумно та звертає увагу, що відсутні кільцеві вулиці, яка б зручно сполучила одні з головних радіальних вулиць у пд.-зх. секторі міста – Городоцьку та Вулецьку. За його спостереженням, для цього необхідно рухатись численними зигзагами (Drexler 1921, 1928) (табл. 4.1.1, рис. е). Співставлення схеми 1928 року та сучасної, дозволяють зробити висновок, що проте проблема сполучення радіальних вулиць кільцевими на даній ділянці не була вирішеною (Petryshyn and Liubyskyi 2018).

І. Дрекслер не лише критикував функціонально-просторовий безлад, який склався на периферії Львова, а й виконував ряд реальних пропозиції щодо його вирішення. Наприклад, у генеральному плані для Богданівки (Drexler 1921), І.

Дрекслер намагається вирішити кілька завдань: планувальний розвиток Великого Львова; створення діляниць міської забудови високого стандарту; прокладення кільцевої дороги в районі міських рогаток. Продовження кільцевої вулиці, за задумом мало створити обвідні вулиці й на сусідніх ділянках – на критикованому Дрекслером Новому Світі та Левандівці. Про це відомо із карт 1931 року, які одночасно з існуючим станом відображали також пропозиції трасування нових вулиць (Książnica-Atlas 1931; Lwowskie Biuro dzienników i ogłoszeń "Nowa Reklama" 1931) (табл. 4.1.1 (2), рис. г). Основними планувальними засадами регуляційного плану Богданівки стали такі заходи (табл. 4.1.1 (2), рис. в):

- Була запропонована планувальна інтеграція вуличної мережі ділянок Новий Світ та Богданівка шляхом продовження існуючих вулиць, використання хорд між радіальними вулицями та мистецько створюючи композиції із напівокруглих вулиць, відходячи від утилітарності на користь “краси міста».

- У мережі вулиць ділянки була закладена їх диференціація на 3 категорії – найширша - кільцева з прокладенням трамвайної колії (10 м, вул. Окружна), вулиці із двостороннім рухом завширшки 6 м - вул. Любінська, Людова (Народна) та локальні.

- Сформувати район нової забудови, підпорядковуючись основній осі – вул. Окружній, а також продовжуючи променеву структуру вулиць Нового Світу;

- Для забудови була запропонована квартальна забудова великоміськими блоками із внутрішніми дворами за прикладами Відня та Берліна (Sonne 2005). Лише попри парк була запропонована віллова забудова. Проте забудова періоду 1920-х—1930-х років складається з одно- та двоповерхових будинків у стилі конструктивізму. Що було зумовлене індустріальним ростом Львова та браком дешевого житла у цьому районі, тому надалі Богданівка трактувалася як робітничка колонія (Petryshyn and Liubyskyi 2018).

Ідея сполучення міста дорогою в околиці міських рогаток уже не могла втілитися, оскільки місто стрімко забудовувалося. Для прокладення вул. Окружної довелося відступити від міської рогатки на Городоцькій на 1-1.3 км на захід, ближче до південного залізничного полотна, оскільки забудовані райони Нового світу уже не дозволили продовжити перпендикулярну до Городоцької вул. За Рогаткою. Рух під

залізницею дублювався – було прокладено 2 обвідні вулиці паралельно до залізниці – головну (вул. Окружна) та паралельну до неї попри саме залізничне полотно – локальну (вул. Торова, сучасна вул. Терлецького). На вул. Окружній також планувалося прокладення трамвайної лінії. Проектована Дрекслером вул. Окружна, згідно із задумом, повинна була об'єднати 3 радіальні вулиці Богданівки, які розпочиналися від Городоцької рогатки – вул. Городоцьку, Любінську та Кульпарківську. Наступний східний фрагмент кільця на Новому Світі між вулицями Кульпарківською та Вулецькою (Княгині Ольги), який проходив повз залізничну зупинку “Кульпарків” повинен був скластися із існуючих на той час менших ламаних відтинків, які доповнювалися проектними спробами їх об'єднання задля створення логічного комунікаційного зв'язку. Незважаючи на деяку ламаність, згідно із проектним задумом мав утворитись єдиний більш-менш логічний зв'язок на Новому світі між променями вулиць Кульпарківської та Вулецької по вулицях Обводовій та Гроховській. Продовження кільцевої вулиці від вул. Вулецької до Стрийської через Вульку унеможлилював стрімкий рельєф, тому зв'язок між цими вулицями передбачався із відступом ближче до центру по існуючій на той час вул. Корсо (сьогодні одна з алей Стрийського парку).

По протилежний бік Городоцької (північна частина Богданівки) вул. Окружна повинна була через залізничний міст перейти у вул. Грюнвальдську (Сяйво), сполучаючи Богданівку із Левандівкою, де уже була закладена розлегла робітничка колонія. Пропозиції Дрекслера щодо створення кільцевої вулиці вдалося втілити у життя лише частково – згідно із задумом реалізовано лише її фрагмент – вул. Окружну на Богданівці. Ідея збільшення кількості поперечних (хордових) вулиць, які почали формуватися у міжвоєнний період не розвинулась у повній мірі внаслідок подальших структурних змін. (Petryshyn and Liubyskyi 2018).

11 квітня 1930 р. відбулася реалізація “Великого Львова” І. Дрекслера – до складу міста увійшли приміські села Клепарів, Замарстинів, Мале Голоско, Старе і Нове Знесіння, Кульпарків, Сигнівка і частково Білогорща (Левандівка), Кривчиці та Козельники (Dz.U. 1930 nr 35 roz. 286., 1930). Відповідно виникла необхідність опрацювання для нього регуляційного плану з урахуванням приєднаних територій.



Це завдання було покладене на бюро регуляції міста, яке від 1932 р. розпочало свою роботу. В своїй роботі Бюро підходило до регуляційного плану міста як до гнучкого проекту, який повинен був враховувати можливість постійного перегляду, у зв'язку з економічною ситуацією міста. Повному втіленню у життя плану регуляції міста, перешкодив початок другої світової війни. Але навіть те, що вдалося зробити, значною мірою визначило образ міста.

### **Плани транспортного розвитку Львова у період II світової війни (1939-1944 рр.).**

На момент приходу до Львова Червоної Армії, згідно із радянською статистикою, населення Львова складало 345 тис. осіб (Черкес 1999b). Одразу у 1939 р. до Львова було направлена група архітекторів із Радянської України, завданням якої постало “перевести забудову Львова на соціалістичний лад” (Касьянов 1940). Керівником цієї групи, а також головним архітектором Львова став Олександр Касьянов (Трегубова та Мих 1989). Разом із утвореною у 1940 р. Львівською організацією Спілки радянських архітекторів, їх основним завданням було не професійне зростання, а виховання архітекторів “соціалістичному реалізму” (Черкес 1999b).

Основним завданням радянського містобудування для Львова зразу ж постало “стирання меж між центром міста і його окраїнами” (Головко 1939). До цього завдання приступив створений у 1940 р. Львівський філіал Державного інституту проектування міст (“Діпроміст”) УРСР, який теж був очолений прибулим із Харкова Олександром Касьяновим. Він очолив планувальну групу, яку на початку склали колишні співробітники колишнього бюро регуляції міста – Р. Пенковський, В. Лейбер і Каль, яким належало авторство останнього дорадянського генплану Львова 1938 року (Черкес 1999b).

Першим, незавершеним радянським генеральним планом Львова (автори: О. Касьянов, Р. Пенковський та В. Лейбер) пропонувалося перетворення міста, яке носить “паразитарний характер” у “промислове” і “соціалістичне”. Для планованого розвитку легкої, харчової і хімічної промисловості, а також масового житлового будівництва були націоналізовані великі території. Генплан передбачав

вдосконалення системи транспорту та перетворення існуючої радіальної структури вулиць у радіально-кільцеву згідно з ідеями Р. Пеньковського 1938 року<sup>20</sup> (Трегубова та Мих 1989), проте з огляду на щільну забудову історичної частини Львова О. Касьяновим також обґрунтовувалась “неминучість значних зносів будинків” (Касьянов 1940).

Трансформацію радіальної планувальної структури Львова у радіально-кільцеву планувалося здійснити за рахунок будівництва трьох обвідних доріг навколо центральної частини міста. Разом із кільцем на місці середньовічних міських мурів, вони мали сформувати мережу кільцевих доріг. Про це відомо із схеми розподілу території генерального плану 1940 року (Касьянов 1940). Тож I кільце залишалось на місці розібраних міських мурів, II кільце доволі правильної форми мало проходити приблизно на відстані 1 км від I кільця, III частково суміщалося з II, проходячи на відстані приблизно 2-3 км від I кільця, а IV (зовнішнє) кільце повинно було пройти на відстані 3-4 км від I кільця, оточуючи вже частково забудовані на той час території (табл. 4.1.1 (2), рис. д). Кільце, яке пропонував І. Дрекслер у 1920-х рр. (Drexler 1920), яке б вийшло за межі тогочасного Львова та сполучило підміські поселення, у генеральному плані О. Касьянова не планувалося.

В процесі реалізації генерального плану Касьянова, зважаючи на брак часу, було здійснено лише поділ міста на чотири адміністративні райони (Сталінський, Червоноармійський, Залізнично-дорожній і Шевченківський) та на сучасному проспекті Свободи встановлено пам’ятник “Возз’єднанню”. Обидві реалізації носили у більшій мірі пропагандистський характер (Черкес 1999b).

У 1941-1944 роках, під час німецької окупації Львова, плани містобудівного розвитку Львова зазнали кардинальних змін. У 1942 році територію Львова, яка під час радянської окупації у 1939-1941 роках залишалась незмінною із 1930 року (“Великий Львів”), було розширено із 6,60 тис. га до 26,03 тис. га. (Степанів 1943).

Німецькі урбаністи вважали, що Львові промисловість повинна бути розташованою на периферії міста, а центральну частину варто наповнити закладами

---

<sup>20</sup> В основі цих пропозицій лежали ідеї, обґрунтовані І. Дрекслером ще в 1920 році у книзі “Великий Львів” Drexler (1920).

обслуговування, при цьому необхідно усунути випадкове скупчення різноманітних функцій. Німецька влада, подібно до попередньої радянської, планувала значно змінити композиційну побудову ансамблю центру Львова. Особливу увагу приділили проектуванню головного монументального комплексу-домінанти, так званої “корони міста”, яку мала бути побудованою на горі Цитаделі. При проектуванні, економічні чинники не брали до уваги, оскільки йшлося про створення архітектурного образу “нового німецького Львова” (Посацький 2002).

Основою нової просторової організації Львова повинна була постати реконструйована вулична мережа, яка б могла відповідати потребам майбутнього транспортного руху. Плани німецької влади щодо трансформації радіальної планувальної структури Львова у радіально-кільцеву були відображені у пропозиції створення нового проектованого півкільця<sup>21</sup>, яке повинне було оминати історичне ядро Львова із заходу та півдня на відстані приблизно 400-500 м, сполучивши існуючі радіальні вулиці<sup>22</sup>. Кільцеву вулицю передбачалося сформувати із двох проїзних частин, розділених зеленою смугою, що свідчить про необхідність знесення значної кількості цінної капітальної забудови (табл. 4.1.1 (2), рис. е).

Зважаючи на те, що містобудівними принципами реконструкції німецьких міст у 1943 році декларувалося “більше ощадності, ніж польоту художніх ідей, організація транспортного руху для уникнення транспортного паралічу, індустриальне спорудження житла, оновлення старих міст і зведення об’єктів обслуговування у центрах міст” (Zwoch 1993), проектоване обвідне півкільце повинне було передбачити майбутню зростаючу проблему забезпечення пропускнуої здатності транспорту.

---

<sup>21</sup> Проектоване півкільце повинне було проходити напрямками сучасних вулиць Клепарівської, Леонтовича, Огієнка, Університетської, Словацького, Стефаніка, Мартовича до перехрестя з проспектом Шевченка і далі по вул. Герцена, початком вулиці Левицького, Кониського, Тершаківців і Чернігівською до Личаківської.

<sup>22</sup> Сучасні вулиці, які повинні були сполучитись проектованим півкільцем: Шевченка, Городоцька, Бандери, Коперника, Зелена, Личаківська. Ймовірно, частина півкільця, яка повинна була проходити вулицею Клепарівською, далі мала б сполучитись із північним радіальним напрямком – вулицею Замарстинівською.

Таблиця 4.1.1.

Етапи розвитку мережі транспорту Львова  
від зародження міста до радянського періоду

РУСЬКИЙ ЛЬВІВ, ПЕРІОД ДО 1772 Р.		ПІДАВТРИЙСЬКИЙ ПЕРІОД. 1772-1918 РР.	
 <p><b>А</b></p>	<p><b>ЦЕНТРАЛЬНА ЧАСТИНА ЛЬВОВА В ОСТАННІЙ ЧВЕРТІ XIII-XIV СТ.</b></p> <p>Могилч, Р.І. (2008), "Архітектура і містобудування доби середньовіччя (XIII - початку XVI ст.)", в Бірюльов, Ю.О. (Ed.), Архітектура Львова: Час і стилі. XIII-XXI ст., Центр Європи, Львів, сс. 42-79.</p>	<p><b>ПРОЕКТ НОВОЇ РАДІАЛЬНОЇ ОСІ "ПІВНІЧ-ПІВДЕНЬ" (1909 Р.)</b></p>  <p><b>В</b></p> <p>Józef Chowaniec (1909), Plan regulacyjny części zawartej między ulicami Pełtewną, Żółkiewską, placem Krakowskim i placem św. Teodora, архів кафедри архітектури та реставрації, Львів</p>	<p><b>ПРОЕКТ ОБВІДНОЇ ДОРОГИ Т. МЕРУНОВІЧА (1887 Р.)</b></p>  <p><b>Г</b></p> <p>Merunowicz, T. (1877), Rozwój miasta Lwowa. Uwagi i wnioski, Nakł. Wł. Belzy we Lwowie, Lwów.</p>
<p><b>СЕРЕДМІСТЯ ЛЬВОВА ДО РОЗБОРУ МУРІВ (1770 Р.)</b></p>  <p><b>Б</b></p> <p>Jean Doetsch (1770), TOPOGRAPHIA Urbis Leopoldis cum suis adjacentibus Suburbis, circa A 1770, Jean Doetsch, Leopoldis.</p>	 <p><b>Г</b></p> <p>Blaim, Maichrowicz, Lang, Galinski (1828), Plan der Stadt Lemberg mit ihren Vorstädten und äußersten Grenzen, Невідомий видавець, Lemberg.</p>	<p><b>СЕРЕДМІСТЯ ЛЬВОВА ПІСЛЯ РОЗБОРУ МУРІВ (1828 Р.)</b></p>	

**МІЖВОЄННИЙ ПЕРІОД. 1918-1939 РР.**

**РОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ ЗА І. ДРЕКСЛЕРОМ**

**ВІДСУТНІСТЬ ОБ'ЇЗДІВ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ МІСТА**



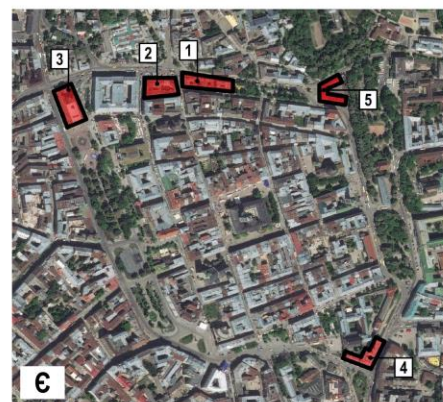
Drexler, I.T.M. (1921), Odbudowanie wsi i miast na ziemi naszej; Wydanie wtóre: Rycin sto, 2nd ed., Wydawnictwo Zakładu Nar. im. Ossolińskich, Lwów, Warszawa, Kraków.

**НЕЛОГІЧНІСТЬ ПОПЕРЕЧНИХ ЗВ'ЯЗКІВ МІЖ РАЙОНАМИ**



Drexler, I.T.M. (1928), Szerokość jezdni w ulicach miejskich, Skład główny w księgarniach Zakładu Nar. im. Ossolińskich, Lwów.

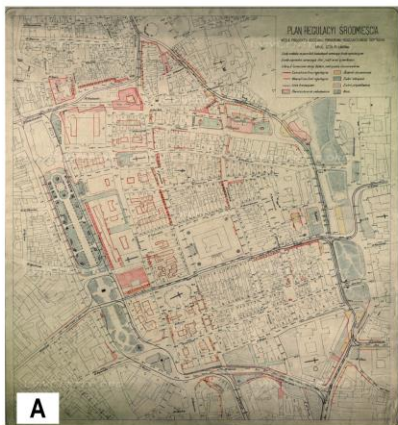
**ЗАБУДОВА "ВУЛИЦІ НАВКОЛО МІСТА"**



Власне опрацювання на основі Drexler, I.T.M. (1920), Wielki Lwów: Le grand Léopol, nakł. Gminy Miasta Lwowa, Lwów.

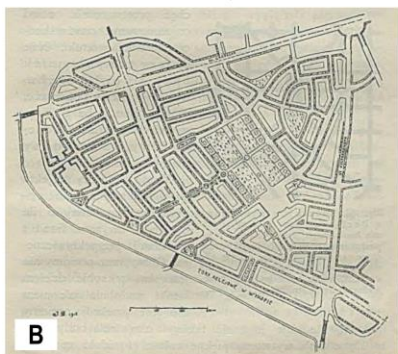
Закінчення таблиці 4.1.1.

ПРОЕКТ РЕГУЛЯЦІЇ  
ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ ЛЬВОВА АВТОРСТВА  
ОБМІРНО-РЕГУЛЯЦІЙНОГО БЮРО, 1920 Р.



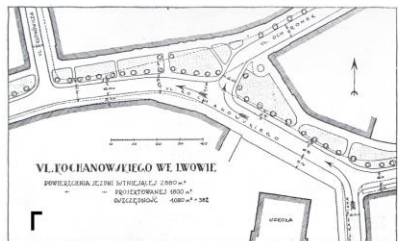
Oddział pomiarowo-regulacyjny departamentu technicznego królewskiego stołecznego miasta Lwowa (1920), Plan regulacji Śródmieścia wedle projektu Oddziału pomiarowo-regulacyjnym Dep. Techn. Krol. Stok. M. Lwowa, Невідомий видавець, Lwów.

ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН ЗАБУДОВИ ДІЛКИ  
БОГДАНІВКА АВТОРСТВА  
І. ДРЕКСЛЕРА, 1921 Р.



Drexler, I.T.M. (1921), Odbudowanie wsi i miast na ziemi naszej; Wydanie wtóre: Rycin sto, 2nd ed., Wydawnictwo Zakładu Nar. im. Ossolińskich, Lwów, Warszawa, Kraków.

ПРОЕКТ РЕГУЛЯЦІЇ ВУЛ.  
КОХАНОВСЬКОГО (ЛЕВЦІВСЬКОГО)  
АВТОРСТВА І. ДРЕКСЛЕРА, 1928 Р.



Drexler, I.T.M. (1928), Szerokość jezdni w ulicach miejskich, Skład główny w księgarniach Zakładu Nar. im. Ossolińskich, Lwów.

СТВОРЕННЯ "ВЕЛИКОГО ЛЬВОВА" І. ДРЕКСЛЕРА, 1920 Р:  
ПРИЄДНАННЯ ПРИМІСЬКИХ ПОСЕЛЕНЬ І РОЗВИТОК РАДІАЛЬНО-  
КІЛЬЦЕВОЇ ПЛАНУВАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ



— головні транспортні артерії (за І. Дрекслером)    ⌘ міські рогатки (в'їзди у місто)  
- - - об'їзні кільця (пропозиція І. Дрекслера)    - - - межа міста до 1930  
□ межа міста після 1930 (пропозиція І. Дрекслера)    □ сучасна межа міста (2018)

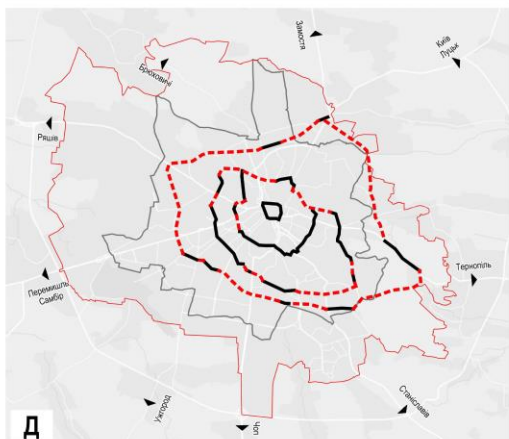
ПЛАНИ ФОРМУВАННЯ ФРАГМЕНТУ ВНУТРІШНЬОГО КІЛЬЦЯ У ДІЛКИЦЯХ  
БОГДАНІВКА, НОВИЙ СВІТ ТА ВУЛЬКА, 1931 Р.



Lwowskie Biuro dzienników i ogłoszeń "Nowa Reklama" (1931), Horbajza Plan Orientacyjny Wielkiego Lwowa, Lwowskie Biuro dzienników i ogłoszeń "Nowa Reklama", Lwów

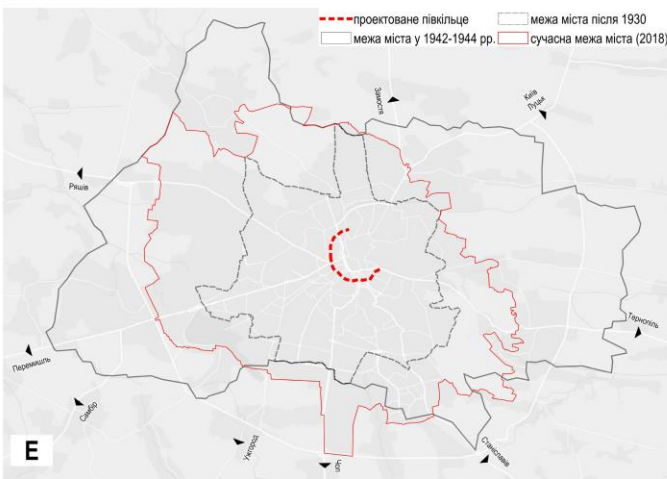
ПЕРІОД ІІ СВІТОВОЇ ВІЙНИ. 1939-1944 РР.

ПЛАНИ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНИХ КІЛЕЦЬ ЛЬВОВА У  
РОКИ РАДЯНСЬКОЇ ОКУПАЦІЇ, 1940 Р.



- - - проєктовані ділянки об'їзних доріг    □ сучасна межа міста (2018)  
— існуючі ділянки кільцевих доріг    □ межа міста після 1930

ТЕРИТОРІАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ЛЬВОВА ТА ПЛАНИ СТВОРЕННЯ  
ТРАНСПОРТНОГО ПІВКІЛЬЦЯ У РОКИ НІМЕЦЬКОЇ ОКУПАЦІЇ, 1943 Р.



- - - проєктоване півкільце    □ межа міста після 1930  
□ межа міста у 1942-1944 рр.    □ сучасна межа міста (2018)

### **Радянський період (1944-1991 рр.).**

У післявоєнний період, Львів практично був заселений новими мешканцями, що значно відобразилося на його подальшому архітектурному образі і стилі життя. Із 345 тис. населення довоєнного Львова, внаслідок знищень та депортацій німецького та радянського тоталітарних режимів, залишилось лише біля 30 тис. корінних мешканців. Як наслідок, зникла традиційна для Львова полінаціональність, яка була орієнтована на європейську культуру. Вже у 1955 році, населення Львова за рахунок переселення нових мешканців із Росії, Східної України, та місцевих сіл, зросло до понад 300 тис. жителів, а у 1971 – до 566 тис., із яких 68,2% склали українці, 22,3% – росіяни (Черкес 1999b).

Рішення першого повоєнного (“Сталінського”) генерального плану Львова 1946 року несли здебільшого ідеологічний характер. Містобудівними засобами, автори генплану – А. В. Натальченко та Г. В. Швецько-Вінницький, планували відобразити у планувальній структурі Львова напрям розвитку, орієнтований на “комуністичне майбутнє”. Із цією метою передбачалося створення двох композиційно-планувальних осей – “північ-південь” та “захід-схід”. 3-кілометрова вісь “північ-південь” повинна була проходити сучасним проспектами Свободи та Шевченка та продовжуватися у північному напрямі приблизно до сучасної вулиці Липинського і завершуватися тріумфальною аркою, у південною напрямку планувалося її продовження по вул. Саксаганського до площі Петрушевича, де за рахунок зносу будинків повинна була постати нова площа. Головним композиційним вузлом осі “північ-південь” повинна була стати нова площа за оперним театром, розмірами 250 на 160 метрів, із пам’ятником Сталіну у центрі. Перпендикулярно до нової міської площі та осі “північ-південь” генпланом закладалася бульварна магістраль “захід-схід”, котра вела через площу Старий Ринок, вулицю Ужгородську та монументальними сходами виводила на гору Високий Замок і завершувалась монументом Леніна на вершині кінця Люблінської Унії. (Черкес 1999a). У разі втілення рішень генплану, створення нових потужних радіальних напрямів у майбутньому спричинило б значне транспортне перенавантаження центральної частини міста.

Новий генеральний план міста Львова, розроблений київським “Діпромiстом” було затверджено у 1966 році на проектний період до 1985-1990 рр. (автори: О. Рапопорт, М. Йорищ, Є. Куц, Є Дубинський, І. Базарник, А. Шуляр). Документ передбачав зростання кількості населення Львова із 450 до 700 тис. за рахунок масового житлового будівництва на околицях міста. Внаслідок заборони будівництва у Львові нових промислових підприємств 1963 року, і того що більшість з існуючих не були джерелами серйозних шкідливих викидів, нові житлові масиви планувалося будувати поруч з існуючими підприємствами. Близькість місць проживання та прикладення праці, згідно з генпланом, повинна була максимально ефективно вирішити проблему транспорту. При цьому, з огляду на високу історичну цінність, у історичному центрі Львова не планувалося значних перебудов (Раппорт та ін. 1966).

Радіальну планувальну структуру міста було заплановано перетворити на радіально-кільцеву, запроектувавши дві кільцеві магістралі та швидкісну об’їзну дорогу. Мережа транспортних кілець мала доповнитись двома швидкісними діаметрами у напрямках південь-північний схід та захід-північний схід. Додатково передбачалося реконструювати окремі відрізки вулиць у центральній частині міста задля створення об’їзних півкілець (табл. 4.1.2, рис. а).

На час розробки генплану Львова 1966 р., у м. Львові було близько 5 тис. індивідуальних автомобілів. На проектний період рівень автомобілізації передбачався 40 автомобілів на 1 тис. мешканців – сумарно 30 тис. індивідуальних автомобілів до кінця проектного періоду. У генеральному плані вперше розроблявся підрозділ присвячений паркуванню індивідуального автотранспорту, проте він не був проробленим у деталях – на основному кресленні навіть не було позначено територій, які виділяються для паркування. Згідно з текстовою частиною генплану, паркування передбачалося в гаражах загального користування на 150-200 автомобілів, які планувалося розміщувати на комунальних територіях, а також в зоні розривів підприємств та залізниці. В окремих нових районах передбачалося будівництво підземних гаражів із врізкою у рельєф. Решту автомобілів пропонувалося розміщувати у окремих гаражах-боксах на 5-10 автомобілів по місцю проживання власників (Раппорт та ін. 1966).

Передбачаючи швидкі темпи зростання кількості населення Львова (з 1955 до 1975 рр. воно збільшилося на 250 тис.), у 1970 році до діючого генерального плану додатково було розроблено проект детального планування центральної частини Львова (1970, Діпромiст, архітектори Я. Новаківський, Р. Мих, А. Петрова, А. Рудницький, А. Новаківський). Проект мав на меті зберегти багату архітектурну спадщину міста і враховуючи його регіональне значення, винести за історичний центр об'єкти загальноміського значення та транзитний рух (табл. 4.1.2, рис. д). Створення поліцентричної системи загальноміського центру було пов'язане ще й з тим, що до 2010 року, прогнозувалось збільшення кількості населення Львова до 1 млн. осіб. Згідно з проектом, пропонувалося розвинути три підцентри: в районі перехресть сучасних вулиць Городоцької, Бандери та Чернівецької; в районі перехрестя вулиць Личаківської та Пасічної; у південній частині міста на біля перехрестя сучасних вулиць Стрийської та Луганської. Розвиток та розосередження ядра загальноміського центру передбачалося у північному напрямку вздовж сучасного проспекту Чорновола (Новаковский та ін. 1970). Незважаючи на те, що проект детального планування центральної частини Львова 1970 р. мав базуватися на рішеннях генерального плану 1966 р., розвиток планувальної структури міста та вулично-дорожньої мережі передбачався в інший спосіб. На відміну від більш орієнтованого на розвиток радіально-кільцевої структури генерального плану, проектом детального планування передбачалося розвивати мережу хордових зв'язків із швидкісними підземними автомобільними тунелями, шляхопроводами, естакадами та складними розв'язками у центральній частині міста (табл. 4.1.2, рис. в). Ці рішення були пов'язані із відсутністю можливості розширення доріг задля забезпечення потреб руху, який згідно з проектом “за останні 50 років зріс у 100 раз та продовжує рости в середньому на 12-15% щороку” (Новаковский та ін. 1970). У проекті вперше проводився розрахунок необхідних паркомісць для постійного та тимчасового зберігання індивідуальних автомобілів мешканців, а також окремо для потреб відвідувачів центральної частини міста (враховуючи прогнозований рівень автомобілізації 80 авто/1000 мешканців на 1985 рік). Крім того, на кресленні ескізу забудови ядра



загальноміського центру визначено конкретні території для будівництва автостоянок та гаражів – всього 34 автостоянки та 9 гаражів. (Новаковський та ін. 1970).

Реалізуючи генеральний план 1966 року, довелося поглибити його положення щодо транспортної мережі міста, оскільки передбачалося значне навантаження на історичну вулично-дорожню мережу. Для цього була розроблена комплексна схема перспективного розвитку всіх видів міського транспорту (1972, Діпроміст, автори: Б. Скоробогатов, Е. Штундель, В. Слепцов та ін.) (Скоробогатов та ін. 1972), де вперше обґрунтовувалась необхідність будівництва швидкісного трамваю. Згідно із цим проектом, пропонувалося спорудження 3-х трамвайних гілок – вул. Княгині Ольги-Личаківська, Сихів-вул. Замарстинівська, Сихів-Левандівка-Рясне. У межах центральної частини міста, трамвайні лінії мали занурюватися у підземні тунелі, а на їх перехрестях планувалося будівництво дворівневих підземних станцій із ескалаторними переходами та підземними вестибюлями. Концептуальні ідеї будівництва ліній підземного трамваю, окреслені у проекті, закладалися також у “Схему використання підземного простору м.Львова” (1981, Львівський філіал українського державного інституту проектування міст “Діпроміст”) (Новаковський та ін. 1981). Містобудівельники передбачали настільки сильне ущільнення населення Львова, що останній проект окрім підземних ділянок трамваю, передбачав також розвиток інших об’єктів підземної урбаністики – гаражів, пішохідних переходів, тунелів автомагістралей і навіть кінотеатрів та закладів громадського харчування.

У часи розроблення проектів розвитку міського транспорту 1960-1980 рр., громадський транспорт був домінуючим видом пересування радянськими містами. Причиною цьому була мала кількість автомобілів (на 1985 рік передбачався рівень автомобілізації 80 авто/1000 мешканців (Новаковський та ін. 1970)). Як наслідок, у транспортних розділах генеральних планів та проектів розвитку міського транспорту навіть не було деталізованих підрозділів присвячених мережі паркування. Для прикладу, у “Комплексній схемі перспективного розвитку всіх видів міського транспорту” 1972 року подається лише розрахунок перспективної чисельності індивідуального автотранспорту та половина сторінки рекомендацій про те, якого типу паркінги повинні будуватися у місті (Скоробогатов та ін. 1972). У записці до

проекту також зазначається що державні капіталовкладення для будівництва гаражів не передбачаються, крім того наголошується що наявність автомобіля не впливає на розселення. Незважаючи на це, розроблялися проекти, які передбачали розширення проїзних частин за рахунок тротуарів та смуг зелені (табл. 4.1.2, рис. б), при чому вважалося що трамваї у центрі міста ускладнюють рух (Микула та ін. 1965).

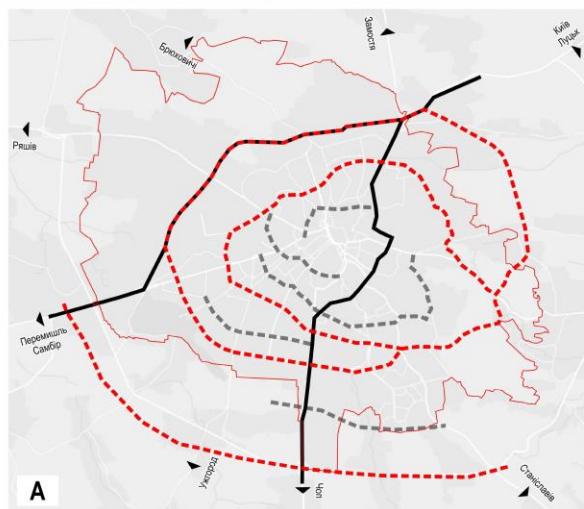
Останній радянський генеральний план м. Львова був затверджений у 1983 році на розрахунковий період до 2005 р. (Новаковский та ін. 1983). На відміну від ідей розвитку швидкісних хордових зв'язків та складних розв'язок, які пропонувалися проектом детального планування центральної частини Львова у 1970 р. (Новаковский та ін. 1970), генеральний план 1983 р. повернувся до ідей розвитку кільцевих доріг, які мали б доповнитись швидкісним транспортним діаметром “північ-південь”. Схожі рішення закладалися попереднім генеральним планом 1966 р. (Раппорт та ін. 1966), але внаслідок швидкої розбудови міста, проектоване трасування кільцевих доріг змінилося. Проектоване перше кільце проходило у місцях колишніх міських рогаток, фактично повторюючи ідею І. Дрекслера. Трасування другого кільця, у порівнянні із попереднім генпланом, зазнало ускладнень, що унеможливило розвиток швидкісного діаметру “захід-північний схід”. Третє кільце – зовнішню об’їзну дорогу планувалось замкнути, завершивши північний фрагмент (табл. 4.1.2, рис. г). Згідно з генпланом, до 2005 року основним міським транспортом повинен був стати швидкісний трамвай, який у центральній частині міста мав заглиблюватися у підземні тунелі (табл. 4.1.2, рис. г). Передбачалося що у разі реалізації рішень генерального плану, частка використання індивідуальних автомобілів до 2006 року впаде із 23.9% (вихідний 1983 рік) до 14,2%. (Новаковский та ін. 1983).

У генеральному плані 1983 р. не передбачалося визначення конкретних місць для будівництва паркінгів. Натомість, доповнюючи генплан, рішення щодо розміщення гаражів та автостоянок передбачалися проектом розміщення першої черги будівництва у м. Львові на 1991-1995 рр. Всього було визначено 17 місць для розміщення гаражів, та 16 місць для автостоянок. Особливістю проекту є те, що місця для розміщення паркінгів були вперше визначені для всього міста, а не лише для центральної його частини (Бугаєв та ін. 1990).

Таблиця 4.1.2.

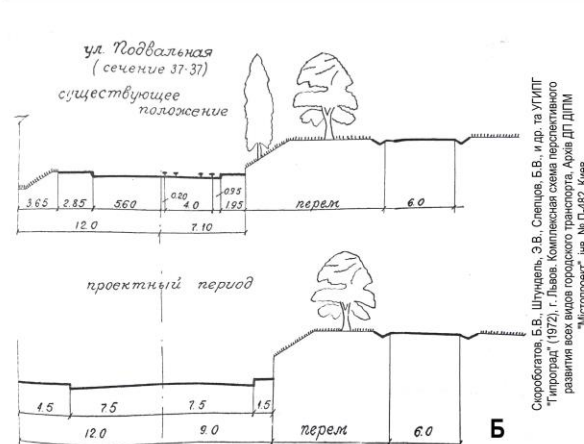
Етапи розвитку мережі транспорту Львова у радянський період

**ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН 1966 Р. ПЛАНИ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНИХ КІЛЕЦЬ ТА ШВИДКІСНИХ ДІАМЕТРІВ**



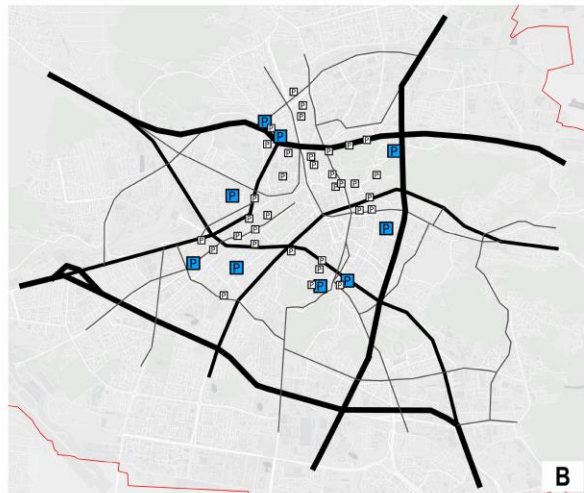
--- об'їзні кільця та швидкісна об'їзна дорога (проект) --- об'їзні півкільця (проект)  
 — швидкісні транспортні діаметри (проект) — сучасна межа міста (2018)

**КОМПЛЕКСНА СХЕМА ПЕРСПЕКТИВНОГО РОЗВИТКУ ВСІХ ВИДІВ МІСЬКОГО ТРАНСПОРТУ 1972 Р. РОЗШИРЕННЯ ПРОЇЗНИХ ЧАСТИН**



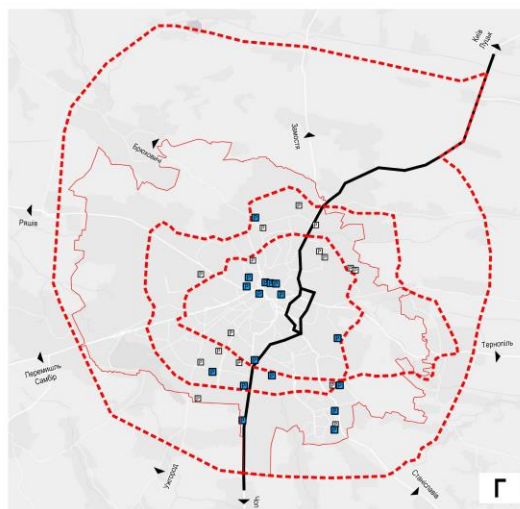
Скоробогатов, Б.В., Шудель, З.В., Степцов, Б.Б. и др. та УГІПГ "Тиропрад" (1972), г. Львів. Комплексная схема перспективного развития всех видов городского транспорта. Архив ДП "Містопроект", інв. № П-482, Київ.

**ДЕТАЛЬНИЙ ПЛАН ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ ЛЬВОВА 1970 Р. ПЛАНИ РОЗВИТКУ ХОРД ТА МЕРЕЖІ ОБ'ЄКТІВ ПАРКУВАННЯ**



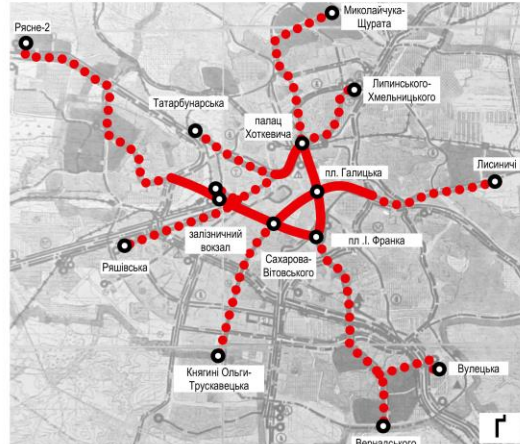
— магістралі безперервного руху (проект) ■ гаражі (проект)  
 — магістралі регульованого руху (проект) □ автостоянки (проект)  
 — магістралі районного значення (проект) — сучасна межа міста (2018)

**ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН 1983 Р. ПЛАНИ РОЗВИТКУ КІЛЕЦЬ, ШВИДКІСНОГО ДІАМЕТРУ ТА МЕРЕЖІ ОБ'ЄКТІВ ПАРКУВАННЯ**

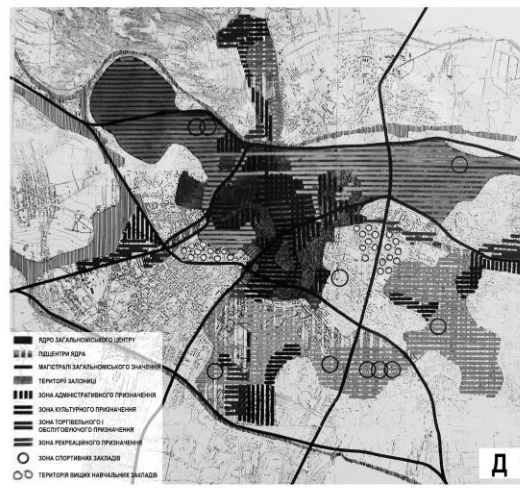


--- об'їзні кільця та швидкісна об'їзна дорога (проект) ■ гаражі (проект)  
 — швидкісний транспортний діаметр (проект) □ автостоянки (проект) — сучасна межа міста (2018)

**ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН 1983 Р. РОЗВИТОК МЕРЕЖІ ШВИДКІСНОГО ТРАМВАЮ ІЗ ПІДЗЕМНИМИ ТУНЕЛЯМИ**



**ДЕТАЛЬНИЙ ПЛАН ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ ЛЬВОВА 1970 Р. ПЛАНИ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ ЗАГАЛЬНОМІСЬКОГО ЦЕНТРУ**



Новаківський, Я.А., Петрова, А.А., Мух, Р.М., Новаківський А. Я., Рудницький, А.М., и др. та Львівський філіал "Тиропрад", архітектурно-планувальна мастерская №2 (1970), Проект детальної планувальної центральної частини г. Львова, Архив ДП ДПІМ "Містопроект", інв. № П-213, Львів.

## 4.2 Структурно-планувальний аналіз мережі та елементів транспортної інфраструктури м. Львова

*Етап 1 – аналіз параметрів функціонально-планувальної структури міста.*

Аналіз морфологічних характеристик сучасної вулично-дорожньої мережі.

Історично планувальна структура Львова, аналогічно до розглянутих у попередньому розділі Лейпцига та Кракова формувалася на основні променевих шляхів, які концентрувалися у центрі міста. Після розбору середньовічних мурів, який розпочався у 1777 р., на їх місці утворилася кільцева “вулиця навколо міста”, яка до сьогодні виконує транспортну і прогулянкову функції. В подальшому, планувальна структура продовжила свій розвиток на основі радіальних доріг, також формуючи між ними поперечні кільцеві зв’язки.

Сьогодні мережа головних доріг Львова формується автошляхами європейського значення (позначення “Е” із номером на зеленому тлі), міжнародними шляхами державного значення (позначення “М” із номером на синьому тлі), національними автошляхами державного значення (позначення “Н” із номером на синьому тлі), територіальними автошляхами державного значення (позначення “Т” із номером на жовтому тлі). Автошляхи європейського значення та міжнародні автошляхи служать для міжнародного транзиту, національні автошляхи сполучають адміністративні центри областей, територіальні автодороги – міста обласного та районного значення (Закон України № 2862-IV, 2005). Головні автошляхи Львова, в тому числі міжнародні та європейського значення включені у структуру міста і перетинають середмістя Львова, навантажуючи історичний центр міста транзитним транспортом.

Об’їзні дороги Львова складаються із 3-х транспортних кілець. Перше кільце проходить на місці колишніх середньовічних мурів, повністю демонтованих у 1825 році. Друге кільце сформувалось приблизно по межі території, яка була забудованою у міжвоєнний період і проходить на відстані 1.5-4.5 км від першого кільця. Існуюче трасування кільця не відповідає планам його розвитку, які закладалися у радянський період. Внаслідок змінної кількості смуг другого кільця, пропускна здатність на різних фрагментах варіюється (Тупісь та Любицький 2016). Третє кільце – об’їзна

дорога, проходить на відстані 8-10 км від меж історичного ядра Львова і має незавершений північний фрагмент. Відсутність північного фрагменту об'їзної дороги провокує міжміський транзит через центральну частину міста, а значна відстань другого транспортного кільця від історичного ядра практично унеможлиблює внутрішньоміські переміщення в об'їзд історичного центру Львова. Фактично, у планувальній структурі Львова відсутнє кільце, яке б оминало середмістя, наявність якого є характерною для аналогічних історично сформованих міст (II кільце у Лейпцизі та Кракові).

Згідно з описаною у розділі 2.2 методикою ГІС-аналізу і використанням даних OSM було встановлено, що загальна довжина вулично-дорожньої мережі Львова становить 1360.85 км. На одного мешканця (всього 758.50 тис.) припадає 1.79 м вулиці, що на подальших етапах надає змогу оцінити потенційну можливість влаштування вуличних паркінгів. Враховуючи площу міста (150.09 км<sup>2</sup>), щільність вулично-дорожньої мережі складає 9.07 км/км<sup>2</sup>.

Аналіз функціональної структури міста. Містоутворююча база радянського Львова, яка орієнтувалася на розвиток промисловості на периферії міста, занепала у 1990 рр., і протягом періоду незалежності змінила вектор на розвиток міста, як освітньо-наукового і туристичного центру західної України. Розвиток “бренду Львова” орієнтується на історичне середовище, що зумовлює його насичення ще більшою кількістю функцій. Крім насичення загальноміського центру Львова туристичними та культурними функціями у середмісті розміщена велика кількість комерційно-ділових об'єктів (Дубина та ін. 2008). У історичному ядрі міста збереглися і функціонують історичні адміністративні будівлі – міська рада у ратуші та львівська обласна державна адміністрація у будівлі колишнього Галицького намісництва.

Перенасичення історичного центру Львова та необхідність винесення функцій, які спричиняють транспортне перевантаження середмістя, обґрунтовувалось ще у 1970 рр. (Новаковський та ін. 1970). Плани створення локальних підцентрів були реалізованими лише частково, внаслідок чого функціональне значення центру зберігається до сьогодні. Генеральним планом Львова до 2025 року передбачено

створення нового комерційно-ділового підцентру у районі Підзамче, який повинен прилягати до II транспортного кільця в північній частині міста, крім того пропонується розвиток нових промислових територій. Незважаючи на плани, із часу затвердження генерального плану у 2008 році, прогресу розвитку запланованих підцентрів не спостерігається.

Аналіз технічних параметрів вулично-дорожньої мережі (пропускної здатності). За допомогою сервісу “Google Traffic” було визначено пікові навантаження на вулично-дорожню мережу, які припали на 8.45 вранці та 18.35 увечері. Ранкове ускладнення руху спостерігається на радіальних напрямках до центру міста на території між I та II транспортним кільцем. Вечірнє пікове навантаження характеризується ускладненням руху на I транспортному кільці навколо історичного ядра міста, прилеглих до нього вулицях та на всіх радіальних напрямках, що спричинено сучасною планувальною структурою вулично-дорожньої мережі та функціональним перенасиченням історичного центру Львова.

### *Етап 2 – оцінка міської мобільності.*

Аналіз засобів перехоплення приватних автомобілів. Зменшення автомобільної присутності в історичному середмісті Львова частково досягається за рахунок транспортних кілець, які перехоплюють транзитний рух. Незважаючи на наявність II кільця у плані, його недосконалість зумовлюється ламаністю, частковим перекриттям радіальних шляхів та змінністю ширини поперечного профіля. Незавершений фрагмент III кільця (об’їзної дороги) провокує міжнародний та міжміський транзит через середмістя Львова. Значна відстань від I до II транспортного кільця зумовлює додаткове навантаження на I кільце внутрішньоміськими переміщеннями.

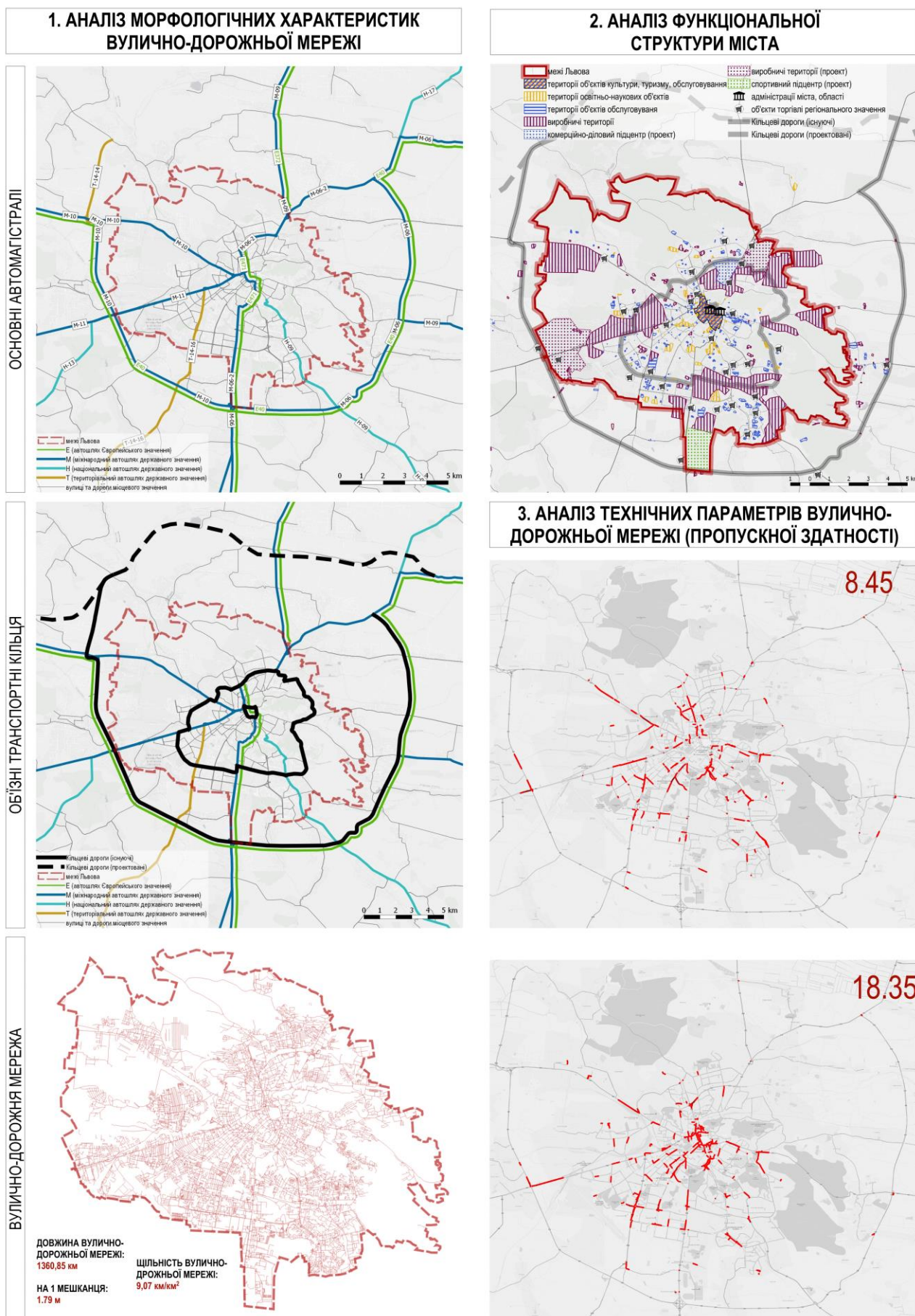
Обмеження автотранспорту у центральній частині міста формується наявністю пішохідної зони у історичному ядрі Львова, та окремих платних вуличних паркінгів, які на сьогодні не сформували комплексної мережі та паркувальних зон.

Містобудівних (перехоплюючих паркінгів) чи адміністративних засобів (плата за в’їзд) обмеження в’їзду у місто немає.

Аналіз мережі покриття громадського транспорту. У Львові мережу громадського транспорту формують трамвайні, тролейбусні та автобусні маршрути.

Таблиця 4.2.1

Аналіз параметрів функціонально-планувальної структури Львова



Згідно із даними OpenStreetMap, сумарна протяжність покриття маршрутів становить 257 км. При цьому, загальна щільність мережі громадського транспорту складає 1.71 км/км<sup>2</sup> при площі міста 150.09 км<sup>2</sup>. Покриття трамвайної мережі складає 34 км. Трамвайні лінії, за винятком маршруту до району Сихів, були сформованими ще у міжвоєнний період (Książnica-Atlas 1931) і не виходять за територіальні межі II транспортного кільця. Транспортне сполучення у районах масового житлового будівництва радянського періоду забезпечувалось тролейбусною мережею, довжина якої становить 52 км. Решта міста сполучена автобусною мережею довжиною 170 км. Щільність мережі високомобільних та пасажиромістких видів громадського транспорту (який у Львові представлений лише трамваєм) становить 0.23 км/км<sup>2</sup>.

Мережа швидкісного трамваю у Львові, яка почала формуватися у радянський період, за час незалежності не зазнала розвитку. Із запланованої мережі, на сьогодні функціонують виділені смугу руху трамваю на вулицях Сахарова, Княгині Ольги, Личаківській, Вахнянина, Чернівецькій, Городоцькій, а також новозбудована лінія на проспекті Червоної Калини, яка теж була запланована ще у радянський період (Новаковский та ін. 1983). Внаслідок руху трамваїв здебільшого загальними проїзними частинами вулиць, дотримання графіків руху неможливе.

Внаслідок нерозвиненості трамвайної мережі, транспортне обслуговування периферійних районів здійснюється лише автобусними, та частково тролейбусними маршрутами. Автобусну мережу обслуговують здебільшого малогабаритні автобуси малої пасажиромісткості, великогабаритні автобуси наявні лише на радіальних маршрутах (EasyWay 2018). Більша частина рухомого складу тролейбусної мережі зазнає технічного та морального зносу – станом на 2017 р. із 78 тролейбусів 59 є моделями або модифікаціями розробок 70-80-х років (Škoda 14TR, 15TR, ЛАЗ-52522) ("Укрелектротранс" 2018). Проблемою безперешкодного функціонування автобусних та тролейбусних сполучень є рух загальними проїзними частинами вулиць спільно із приватним автотранспортом, використання якого є необмеженим.

Попри наявність залізничних гілок та зупинок в межах історичної частини міста, існуюча залізнична мережа для регулярних міських та внутрішньоагломераційних пасажирських перевезень не використовується. Невдалий



піврічний експеримент курсування “рейкового автобусу” між районом Сихів та центром міста у 2009 році був закритим через нерентабельність, що було зумовлено незручним графіком руху та тривалістю поїздки (“Львівська залізниця” 2009).

У громадського транспорту Львова немає єдиного квитка на всі його види, можливості пересадки із одного маршруту на інший. Можливість електронної оплати проїзду є обмеженою і надається лише на окремих трамвайних і тролейбусних маршрутах. У всіх автобусних маршрутах оплата проїзду можлива лише готівкою.

Аналіз мережі велосипедних шляхів. Сумарна довжина міських велошляхів Львова складає 304 км, які концентруються в основному, в межах II транспортного кільця. Основною проблемою веломережі є несистемність зв’язків, які часто обриваються та не мають продовження. Загальна щільність веломережі Львова становить 2.03 км/км<sup>2</sup>. Мережі велошляхів національного значення, які розвинуті у європейських містах (напр. Лейпциг, Краків), і слугують для сполучення головних районів міста, населених пунктів в межах агломерації, туристичних маршрутів, у Львові немає. Мережу велоінфраструктури, згідно із даними OpenStreetMap, формують 24 пункти прокату велосипедів мережі “Nextbike” та 150 велопаркінгів.

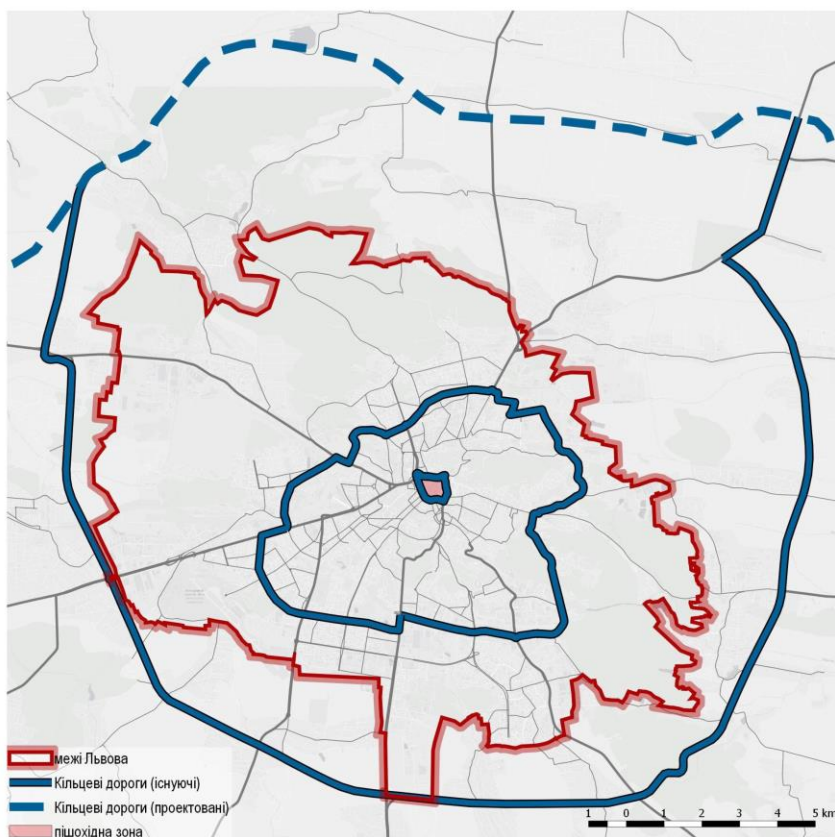
Недосконале планування велошляхів на поперечених профілях вулиць у Львові становить небезпеку для велосипедистів та пішоходів. Часто зустрічаються велосмуги суміщені із тротуарами (напр. на вулицях Січових Стрільців, Городоцькій, Куліша), або проїзними частинами (напр. вул. Вороного).

Аналіз якості пішохідних комунікацій. Аналіз пішохідних комунікацій на основних радіальних напрямках виявив перешкоди для руху пішоходів у вигляді встановлених безпосередньо на тротуарах малих архітектурних форм – літніх майданчиків, кіосків, стовпів, ліхтарів, смітників. Ускладнення пішохідного руху також спричиняється паркуванням на тротуарах внаслідок відсутності обмежувачих стовпців, та суміщеними із тротуарами велодоріжками. Крім транзитного характеру основних радіальних вулиць, на них розміщені численні об’єкти щоденного обслуговування, внаслідок чого відбувається акумуляція значних пішохідних потоків. Незручні та небезпечні пішохідні зв’язки свідчать про дисбаланс транспортних пріоритетів.

Таблиця 4.2.2

## Оцінка міської мобільності Львова

## 1. АНАЛІЗ ЗАСОБІВ ПЕРЕХОПЛЕННЯ ПРИВАТНИХ АВТОМОБІЛІВ



ПОКРИТТЯ МЕРЕЖІ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ: 257 км

ТРАМВАЙНА МЕРЕЖА: 34 км ЩІЛНІСТЬ МЕРЕЖІ: 1.71 км/км<sup>2</sup>  
 ТРОЛЕЙБУСНА МЕРЕЖА: 52 км ЩІЛНІСТЬ МЕРЕЖІ ГТ ВИСОКОЇ  
 АВТОБУСНА МЕРЕЖА: 170 км МОБІЛЬНОСТІ (трамвай): 0.23 км/км<sup>2</sup>

ТРАМВАЙНА МЕРЕЖА: 34 км  
 ВИДІЛЕНІ ЛІНІЇ ТРАМВАЮ (ШВИДКІСНОГО ТРАМВАЮ)



ТРАМВАЙНЕ ПОЛОТНО НА СПІЛНИХ ПРОІЗНИХ ЧАСТИНАХ



ТРОЛЕЙБУСНА МЕРЕЖА: 52 км



АВТОБУСНА МЕРЕЖА: 170 км  
 ВЕЛИКОГАБАРИТНІ АВТОБУСИ (НА РАДІАЛЬНИХ МАРШРУТАХ)

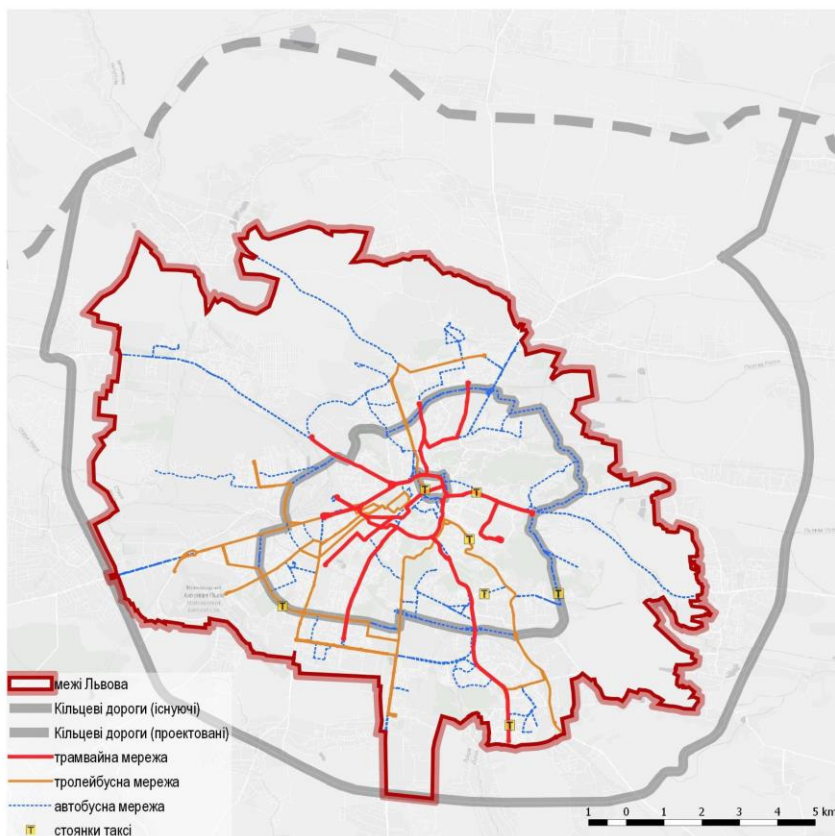


МАЛОГАБАРИТНІ АВТОБУСИ (МАРШРУТНІ ТАКСІ)



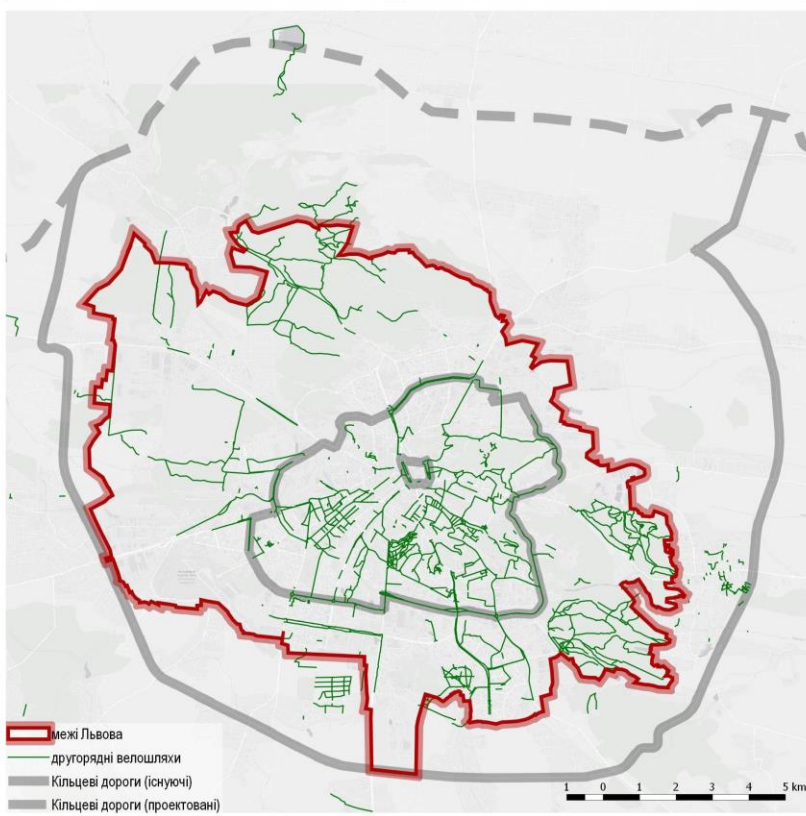
ЗОБРАЖЕННЯ: Google (2015) Google Перегляд вулиць. Львів.  
<https://www.google.com/streetview/>. Accessed 17 May 2018

## 2. АНАЛІЗ МЕРЕЖІ ПОКРИТТЯ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ



Закінчення таблиці 4.2.2

### 3. АНАЛІЗ МЕРЕЖІ ВЕЛОСИПЕДНИХ ШЛЯХІВ

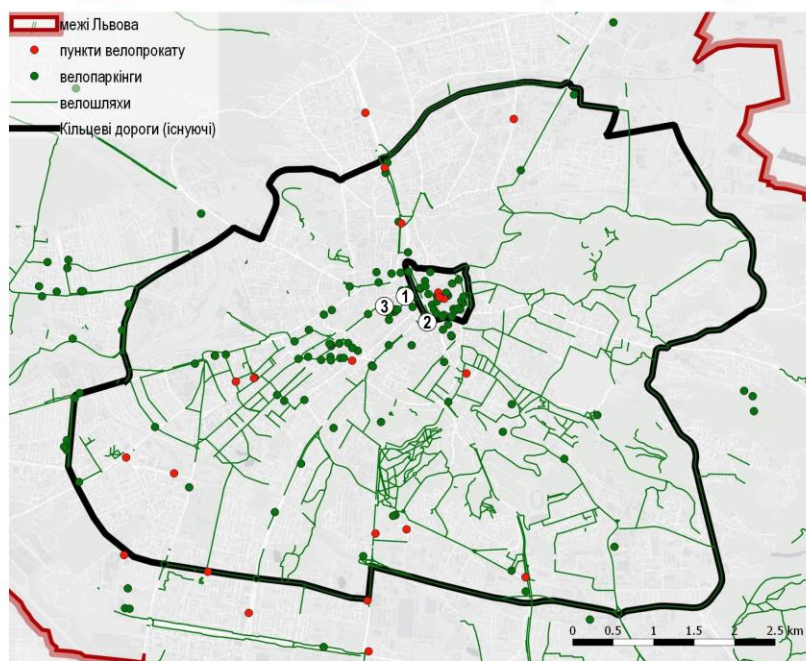


Google (2015) Google Перегляд вулиць: Львів. <https://www.google.com/streetview/>. Accessed 17 May 2018

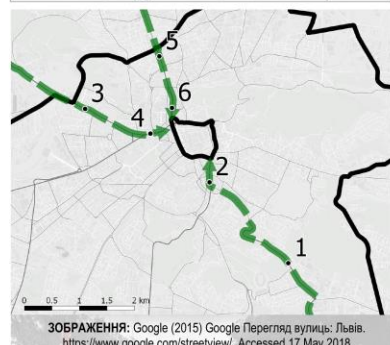
фото Р.І. Любицького, 2016 р.

Дивись.info (2017) У Львові велопрокатом NextBike скористалося вже понад 10 тисяч людей. <https://divys.info/2017/11/24/u-hvovi-veloprokatom-nextbike-skorystalosya-vzhe-ponad-10-tyusjach-lyudej/>. Accessed 15 July 2018

**ПОКРИТТЯ ВЕЛОМЕРЕЖІ:** 304 км     
 **ЩІЛНІСТЬ ВЕЛОМЕРЕЖІ:** 2.03 км/км<sup>2</sup>     
 **ПУНКТІВ ВЕЛОПРОКАТУ:** 24     
 **ВЕЛОПАРІНГІВ:** 150



### 4. АНАЛІЗ ЯКОСТІ ПІШОХІДНИХ КОМУНІКАЦІЙ



### 4.3 Особливості формування мережі об'єктів паркування у м. Львів

*Потреба паркомісць.* Даних щодо точного рівня автомобілізації у Львові немає. Для розрахунку приймається середній рівень автомобілізації по Україні станом на 2016 р, який становить 202 авто/1 тис. населення (АУТО-Consulting 2016). Кількість населення Львова у 2016 році становила 758.5 тис. (Головне управління статистики у Львівській області 2017). Отже, розрахунковий попит на паркомісця для постійного зберігання індивідуального автотранспорту населення Львова складає 153 217 паркомісць.

*Наявна кількість паркомісць.* За допомогою розробленої методики розрахунку кількості паркомісць на основі геоінформаційних даних OpenStreetMap (OpenStreetMap contributors 2018), було визначено, що кількість паркомісць у адміністративних межах Львова становить ~ 63 545 (не включаючи багаторівневі паркінги і вуличне паркування). Отже, розрахунковий коефіцієнт забезпечення мешканців паркомісцями – 0,41 (63 545 паркомісць на 153 217 автомобілів мешканців). Мережа об'єктів паркування формується такими елементами:

- *Гаражі* загальною площею у плані 445 427 м.кв. (~17 817 паркомісць), які становлять 28% від загальної кількості паркомісць;

- *Автостоянки* (відкриті паркувальні майданчики) загальною кількістю 45 728 паркомісць (72% загальної кількості), які включають: полігони площею 944 078 м.кв. (~37 763 паркомісць); лінії довжиною 33 851 м (~7 965 паркомісць).

Мережа об'єктів паркування у м. Львові складається із таких елементів: вуличне паркування; автостоянки (наземні паркувальні майданчики, які охороняються); одноповерхові гаражі, які об'єднані у кооперативи. Підземні та багаторівневі паркінги наявні лише в окремих нових житлових комплексах та громадських об'єктах, і не призначені для публічного паркування. У місті не існує публічних багаторівневих, підземних паркінгів типу “паркуйся і йди” (“park and walk”), та перехоплюючих стоянок “park and ride”, хоч вони й передбачені діючим генеральним планом м. Львова, виконаним у 2008 році (Дубина та ін. 2008), а також закріплені в програмі інвестиційних проектів (Русанова та Соснова 2009). Територіально гаражі та більшість автостоянок розміщені на периферії міста – біля II

транспортного кільця у районах забудови другої половини ХХ ст.. Платні автостоянки та боксові гаражі у кооперативах в центральній частині міста та на периферії Львова призначені лише для постійного зберігання автотранспорту. Тривале та тимчасове паркування відвідувачів відбувається здебільшого на вуличних паркінгах, або стихійно.

Значний відсоток територій міста, які зайняті під об'єкти паркування належить гаражам (28% від загальної кількості паркінгів). З огляду на те, що багаторівневих гаражів у Львові немає, це свідчить про неефективне використання земель міста. В умовах браку паркомісць для постійного зберігання автомобілів, а також відсутності вільних територій для спорудження нових паркінгів, одноповерхові архітектурно неестетичні гаражні кооперативи повинні розглядатись як резерв території для багаторівневих паркінгів.

З огляду на функціональну концентрацію у загальноміському історичному центрі Львова, паркінги типу “паркуйся і йди” (“park and walk”) мали б забезпечувати потребу у тимчасовому та тривалому паркуванні. Незважаючи на це, у середмісті існує лише 3 автостоянки цього типу із загальною кількістю 186 паркомісць, при чому 2 із них – відведені під платне паркування вулиці у історичному ядрі Львова: 1 – автостоянка на вул. Валовій; 2 – автостоянка в межах вулиць Вірменської, Театральної, Лесі Українки та Низький Замок (Львівська міська рада 2018а). Окремі громадські об'єкти у середмісті, які мають власні паркінги (готель “Rius”, вул. Гнатюка, 12А, ТЦ “FORUM LVIV”) пропонують послуги публічного паркування, проте вони мають обмеження режиму роботи. Наприклад, готель “Rius” пропонує лише подобову оплату (Готель «Rius» 2018), а паркінг ТЦ “FORUM LVIV” працює з 8:00 до 2:00 і орієнтований на власних відвідувачів (Forum Lviv 2018).

Інвентаризацією місць вуличного паркування в центральній частині міста (у межах, які пропонувалися для зони обмеженого в'їзду, не включаючи пішохідну зону (Zantke 2015)), яка була проведена автором у жовтні-листопаді 2016 року<sup>23</sup>, було

---

<sup>23</sup> У рамках проекту “Виготовлення проекту паркувальних майданчиків, автостоянок та гаражів”. Розробник – ППВП “Архново”, 2016 р. (авторський колектив: Г. П. Петришин, С. П. Тупісь, Н. С. Соснова, І. В. Скларова, Р. І. Любицький). Замовник: Департамент житлового господарства та інфраструктури Львівської міської ради.

виявлено всього 2289 паркомісць<sup>24</sup>. Із них: 784 (34%) – визначені муніципалітетом місця паркування; 1050 (46%) – місця дозволеного паркування, у яких не встановлено заборонних знаків (“стоянку заборонено”, “зупинку заборонено”). Натурні обстеження виявили 455 паркомісць (20%), які знаходяться у заборонених місцях під дорожніми знаками “стоянку заборонено”, або “зупинку заборонено”, а також хаотичне паркування на тротуарах і газонах (ППВП “Архново” та ін. 2016). З огляду на відсутність альтернатив вуличного паркування у центральній частині міста, основне навантаження припадає на 46% паркомісць, які є безкоштовними і не мають встановлених правил і умов паркування. Безкоштовне нерегульоване паркування у середмісті призводить до значних фінансових втрат міста, а також заохочує використання автомобілів (Любицький 2016b; Любицький et al. 2017). Було виявлено, що розроблені проекти вуличних паркінгів у центральній частині міста передбачають 30% безкоштовних паркомісць, що в умовах високого попиту є неприпустимим (Тупісь та Любицький 2016).

У Львові діють дві зони паркування, від яких залежить погодинна вартість оплати за стоянку автомобіля. Паркування автомобілів в межах зон платне лише у період 8.00-19.00. У першій зоні (0,95 км<sup>2</sup> у центральній частині міста) вартість паркування складає 15 грн/год, у другій зоні (решта міста) – 5 грн/год, при цьому обладнані паркоматами платні місця є лише на окремих вулицях першої зони (Львівська міська рада 2018b). Винятком є спеціально обладнані паркувальні майданчики-автостоянки на вул. Валовій, Вірменській, Театральній, Лесі Українки та Низький Замок, де плата здійснюється через в’їзний/виїзний термінали та становить 20 грн/год (Львівська міська рада 2018a). Зони паркування у Львові – умовні та не мають чітких територіальних меж, у яких все вуличне паркування платне (як у Лейпцизі чи Кракові). Значна частина вуличного паркування у центральній частині, як і у решті міста є безкоштовною і жодним чином не регулюється, що зумовлено відсутністю заборони паркування у місцях, де не встановлено заборонних знаків (Постанова № 1306, 2001). Друга зона – територія за межами першої зони, яка

---

<sup>24</sup> див. Додаток В

формально охоплює все місто, а фактично лише регулює ціну на поодиноких паркувальних майданчиках. При інвентаризації вуличного паркування в центральній частині міста було виявлено 455 випадків місць паркування у заборонених місцях (в межах дії заборонних знаків), що пов'язано із неможливістю видачі штрафу без особистої присутності порушника та виключне право контролювати дотримання правил паркування національною поліцією (Закон України № 3353-ХІІ, 1993). Значна кількість безкоштовних паркінгів в центральній частині міста і обмеження можливості покарання порушників спричиняють надмірний попит на паркування, який провокує ускладнення транспортно-пішохідного руху (Любицький 2016а).

Спеціальні умови паркування діють у пішохідній зоні міста в історичному ядрі, де мешканцям та власникам нерухомості дозволяється паркування за умови наявності перепустки, які видає міська рада. Крім того, право на безкоштовний тимчасовий в'їзд у пішохідну зону міста, мають право транспортні засоби мешканців та підприємств пішохідної зони із 6.00 до 8.00 (платно – із 8.00 до 11.00) (Рішення № 493, 2016). Паркування у пішохідній зоні дозволено лише на визначених вулицях, проте внаслідок великої кількості наданих перепусток часто зустрічається у інших місцях. Проведені автором натурні обстеження паркування у межах пішохідної зони у листопаді 2016 р. виявили 319 вуличних паркомісць<sup>25</sup>, із них: 80 дозволених місць паркування (25%) та 239 додаткових фактичних стоянок автомобілів у заборонених місцях (75%), що свідчить про недосконале управління та необов'язковість дотримання паркувальних правил (ППВП “Архново” та ін. 2016).

Найбільш яскраво проблеми паркування виражені у центральній частині міста, яка акумулює потоки автотранспорту, не маючи можливості забезпечити потребу паркування. Відсутність стратегії врегулювання паркування у місті в умовах вираженого дефіциту паркомісць та слабких правил і умов зумовлює стихійне врегулювання проблеми, що призводить до безконтрольного вуличного паркування.

---

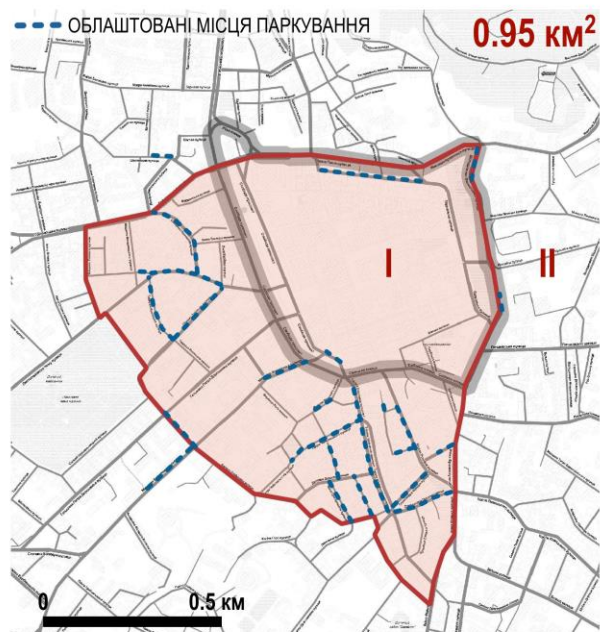
<sup>25</sup> див. Додаток В.

Таблиця 4.3.1.

## Особливості формування мережі об'єктів паркування в м.Львів



## ЗОНИ ПАРКУВАННЯ



НАСЕЛЕННЯ: 758 500

ПОТРЕБА ПАРКІНГІВ ДЛЯ МЕШКАНЦІВ:

153 217 (202 авт./1 тис. меш.)

КІЛЬКІСТЬ ПАРКОМІСЦЬ (за GIS-аналізом):

63 545, з них:

Гаражів - 17 817 (28%)

Автостоянок - 45 728 (72%)

КОЕФІЦІЄНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

ПАРКОМІСЦЯМИ: 0,41

ПАРКІНГИ "PARK AND RIDE":

0

ПАРКІНГИ "PARK AND WALK":

3 (186 п/м)

ЗОНА КОНТРОЛЬОВАНОГО

ПАРКУВАННЯ: 0.95 км<sup>2</sup>

(I ЗОНА) + ВСЕ МІСТО (II ЗОНА)

(ОКРЕМІ ВУЛИЧНІ ПАРКІНГИ)

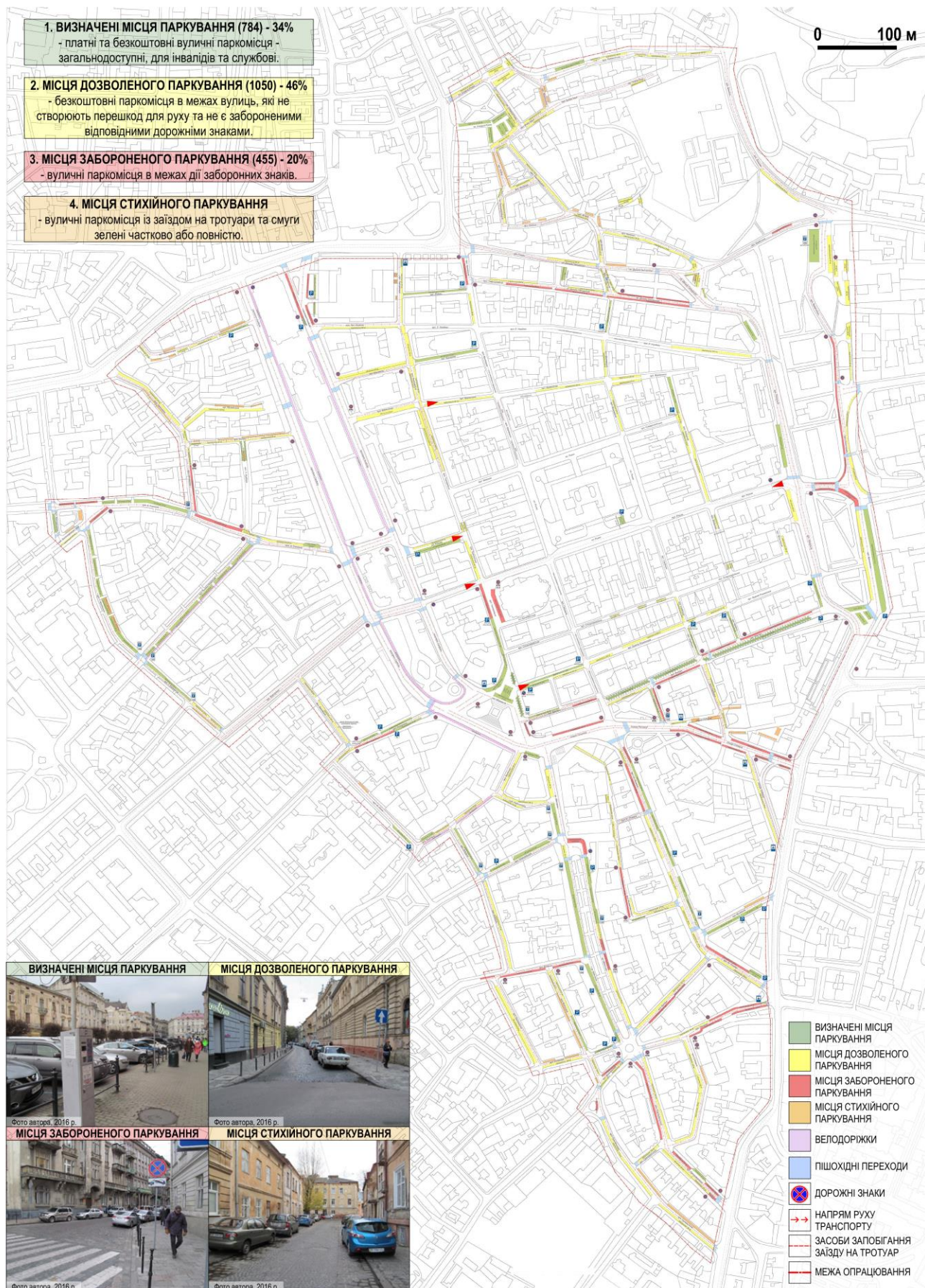


Закінчення таблиці 4.3.1.

<p><b>1</b> Автостоянка на вул. Валувій (78 п/м)</p> <p>Фото автора, 2016 р.</p> <p><b>ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИЙ ТИП:</b> АВТОСТОЯНКА</p> <p><b>РОЗМІЩЕННЯ:</b> НА ВУЛИЦІ</p>	<p><b>4</b> вул. Волошина</p> <p>Фото автора, 2016 р.</p> <p><b>ПАРКУВАННЯ З ЗАЇЗДОМ НА ТРОТУАР</b></p>	<p><b>2</b> вул. Друкарська</p> <p>Фото автора, 2016 р.</p> <p><b>"ПОДВІЙНЕ ПАРКУВАННЯ"</b></p>	<p><b>5</b> вул. Костюшка</p> <p>Фото автора, 2016 р.</p> <p><b>ПАРКУВАННЯ В МЕЖАХ ДІЇ ЗАБОРОНИХ ЗНАКІВ</b></p>
<p><b>2</b> Автостоянка "Низький замок" (73 п/м)</p> <p>Фото автора, 2016 р.</p> <p><b>ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИЙ ТИП:</b> АВТОСТОЯНКА</p> <p><b>РОЗМІЩЕННЯ:</b> НА ВУЛИЦІ</p>	<p><b>6</b> вул. Герцена</p> <p>Фото автора, 2016 р.</p> <p><b>ПАРКУВАННЯ НА ТРОТУАРАХ</b></p>	<p><b>7</b> вул. Фурманська</p> <p>Фото автора, 2016 р.</p> <p><b>ПАРКУВАННЯ З ЗАЇЗДОМ НА ТРОТУАР</b></p>	<p><b>8</b> вул. Вічева</p> <p>Фото автора, 2016 р.</p> <p><b>ПАРКУВАННЯ НА ТРОТУАРАХ</b></p>
<p><b>3</b> Автостоянка на вул. Вороного (35 п/м)</p> <p>Google (2015) Google Перегляд: вулиця: Львів https://www.google.com/streetview/ Дата звернення 17 квітня 2018</p> <p><b>ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВИЙ ТИП:</b> АВТОСТОЯНКА</p> <p><b>РОЗМІЩЕННЯ:</b> НА ДІЛЯНЦІ ПІД ЗАБУДОВУ</p>	<p><b>9</b> вул. Поповича</p> <p>Фото автора, 2016 р.</p> <p><b>ПАРКУВАННЯ НА ТРОТУАРАХ</b></p>		

Таблиця 4.3.2.

## Вуличне паркування у центральній частині Львова (натурне обстеження, 2016 р.)



## ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 4

1. Узагальнення етапів розвитку планувальної структури та міського транспорту Львова надало можливість зробити такі висновки: розростання міста на всіх етапах розвитку відбувалося на основі радіальних шляхів, не приділяючи значної уваги формуванню поперечних зв'язків; вперше проблеми планувального розвитку були комплексно обґрунтовані у 1920-х роках Ігнатієм Дрекслером, який запропонував шляхи їх вирішення і створив основу, яка лягла у всі наступні генеральні плани Львова; рішення щодо трансформації планувальної структури у радіально-кільцеву та створення хордових магістралей, які закладалися радянськими генеральними планами, не були реалізованими у повній мірі; мережа швидкісного трамваю, будівництво якої розпочалось у 1980-х роках і збуло скасованим внаслідок фінансової кризи та інженерно-геологічних труднощів, мала стати основою міської мобільності і забезпечувати безперешкодний рух трамваїв; розвитку мережі об'єктів паркування у Львові не приділялося достатньо уваги, що було пов'язано із низьким рівнем автомобілізації та відсутністю цільового фінансування.

2. Аналіз параметрів функціонально-планувальної структури Львова виявив: основні автомагістралі міжнародного та загальноєвропейського значення проходять через центральну частину міста; у Львові існує три недосконалі транспортні кільця (I кільце розташоване на місці розбору середньовічних мурів і слугує як транзитне; II кільце змінного радіусу і ширини проїзної частини проходить на відстані 2-4,5 км від I кільця; III кільце (об'їзна дорога) оминає місто на відстані 8-10 км від I кільця, відсутність північного фрагменту зумовлює транзит через центральну частину міста); функціональна структура центральної частини міста є перенасиченою, що спричиняє концентрацію транспортних потоків; ускладнення руху у ранковий та вечірній піковий час спостерігається в районі I транспортного кільця.

3. Дослідження міської мобільності встановило перевагу мобільності приватного автотранспорту над альтернативним міським транспортом (громадським транспортом, пішохідним та велопересуванням), що зумовлено: відсутністю перехоплюючих паркінгів, значною кількістю безконтрольного паркування; нерозвиненою мережею громадського транспорту та сервісом (мережа трамвайних

маршрутів практично не змінилася із міжвоєнного періоду, відсутність міської залізниці, відсутність виділених смуг, недотримання графіку, відсутність електронного квитка та ін.); недосконалою мережею велозв'язків та велоінфраструктури (окремі відрізки велошляхів, які не поєднані у мережу, суміщені з тротуарами, або проїзними частинами); низький комфорт пішохідного пересування (вузькі тротуари, які часто суміщені із велодоріжками, паркування на тротуарах, стихійна торгівля).

4. Аналіз мережі об'єктів паркування у Львові встановив: наявну кількість паркомісць (63 545); попит на паркування (кількість автомобілів у Львові становить 153 217); розрахункову забезпеченість мешканців паркуванням (0,41 п/м на 1 автомобіль); відсутність паркінгів “park and ride” та “park and walk”; розміщення паркінгів в структурі міста (гаражі та автостоянки в основному розміщені за межею II транспортного кільця, навколо історичного ядра мережа паркування формується лише вуличним паркуванням). Визначено *правила та умови паркування*: у центрі міста діють дві паркувальні зони (0,95 км<sup>2</sup> і лише на окремих платних паркінгах), які визначають ціну для погодинної оплати; існують спеціальні дозволи на паркування у пішохідній частині міста для власників нерухомості; вуличне паркування, за винятком окремих паркінгів у центральній частині міста, безкоштовне і дозволене без обмежень у часі всюди, де не встановлено заборонних знаків; внаслідок недосконалої законодавчої бази, правила паркування часто порушуються; паркування на автостоянках оплачується лише подово.

## РОЗДІЛ 5. ТЕОРЕТИКО-МІСТОБУДІВНІ ПІДХОДИ ТА КОНЦЕПЦІЇ ДО ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ПАРКУВАННЯ В ІСТОРИЧНО СФОРМОВАНИХ МІСТАХ

### 5.1 Передумови формування оптимальної мережі об'єктів паркування в історично сформованих містах

На основі теоретичних положень, еволюції планувальної структури історично сформованих міст та сучасних практик сформовано основні підходи до розвитку системи збалансованого міського транспорту в історично сформованому місті, які є передумовами формування мережі об'єктів паркування і включають: 1 – оптимізацію вулично-дорожньої мережі; 2 – децентралізацію загальноміського історичного центру міста; 3 – розширення мережі громадського та велосипедного транспорту і забезпечення їх мобільності; 4 – розвиток комфортних та безпечних пішохідних комунікацій; 5 – зменшення автомобільної присутності в історичній частині міста (табл. 5.1.1). Перелічені підходи прямо чи опосередковано зменшують необхідність облаштування паркомісць у історично сформованій частині міста, надаючи пріоритет розвитку сталим видам транспорту. Розглянемо їх детальніше.

*1. Оптимізація вулично-дорожньої мережі.* Підхід полягає у: а) – вдосконаленні планувальної організації вулично-дорожньої мережі (транспортних кілець, хордових зв'язків); б) – організації руху (винесення транзитних автомагістралей загальнодержавного значення із серединної зони міста, створення дублюючих напрямів, вулиць одностороннього руху у центральній частині міст); в) – оптимізації технічних параметрів елементів вулично-дорожньої мережі (оптимізація поперечних профілів вулиць – ширини проїзних частин, тротуарів, велосмуг тощо, вдосконалення транспортних розв'язок, заміна покриття та ін.).

Кільцеві дороги були збудованими у багатьох історично сформованих європейських містах, які прийняли виклики розширення площі міста, і служили для розвантаження заторів та зростаючої кількості міжміського транзиту. Вони впливають на розвиток просторової структури міста, сприяючи створенню вузлів та інтенсифікації комерційних, житлових та виробничих територій поблизу перетину радіальних та кільцевих магістралей. Зменшуючи загальний рух через

загальноміський центр, кільцеві дороги впливають на формування нових підцентрів на периферії, що пов'язано із покращенням мобільності у цих районах (Rodrigue et al. 2006). Формування кільцевих доріг разом із обмеженням руху в історичному середмісті “виштовхує” розвиток паркінгів до транспортних кілець.

Особливістю вулично-дорожньої мережі історично сформованих міст є мала ширина вулиць у середмісті, що призводить до необхідності раціональної організації дорожнього руху. Доведено, що односторонній рух в умовах мережі коротких і вузьких вулиць та високому рівні транспортного навантаження є більш ефективним ніж двосторонній (Ortigosa et al. 2017). Значний вплив на функціонування вулично-дорожньої мережі також має організація поперечних профілів вулиць, неправильне планування яких може сприяти ускладненню транспортно-пішохідного руху. Наприклад, неправильне розміщення вуличних стоянок у поперечному профілі призводить до зменшення пропускної здатності вулиць (Загоруй 2007; Лобашов 2010), а проектування необґрунтовано широких проїзних частин часто не сприяє збільшенню транспортного потоку, натомість зменшує комфорт пішохідного пересування внаслідок звуження тротуарів і смуг зелені (Drexler 1928; Schiller et al. 2010).

Досвід реконструкції вулично-дорожньої мережі в історично сформованих містах у межах даного дослідження був розглянутим на прикладі міст Лейпцига та Кракова. Виявлено, що вдосконалення планувальної організації вулично-дорожньої мережі у цих містах полягає у формуванні чотирьох кільцевих доріг, які за допомогою заходів з обмеження в'їзду у центральну частину міста, переймають транзитний рух і покращують міську мобільність. Організація дорожнього руху передбачає спрямування транзитних потоків на периферію міст, натомість в центральній частині розвивається мережа односторонніх вулиць. Оптимізація технічних параметрів елементів вулично-дорожньої мережі у досліджуваних містах проводиться із врахуванням пріоритету громадського транспорту, пішохідного та велопересування.

*2. Децентралізація загальноміського історичного центру міста.* Підхід полягає у винесенні функцій, які провокують транспортне навантаження на історичний центр міста. Зменшення транспортного навантаження, пов'язаного з децентралізацією,

науково обґрунтовано в трьох аспектах: а) – наближення місць проживання до місць прикладення праці (Handy 1996); б) – сприяння розвитку громадського транспорту внаслідок виникнення перехресних сполучень між громадськими центрами (Susilo and Maat 2007); в) – зменшення часу поїздок внаслідок перерозподілу транспортних потоків (зменшення заторів) (Parf 2004).

Центри історично сформованих європейських міст були важливими об'єктами акумуляції фінансової та адміністративної діяльності до розвитку автомобілізації (Newman and Kenworthy 1999). Одночасно із формуванням нової дорожньої інфраструктури, яка надала змогу забезпечити кращу мобільність всіх видів транспорту, у нових районах історично сформованих міст виникають нові підцентри на периферії. Альтернативно, розвиток монофункційних житлових приміських поселень із переважною садибною забудовою (“американський сценарій”) веде до надмірного транспортного навантаження на загальноміський центр (Mees 2010; Mom 2014). Вважається, що міська територія є поліцентричною за умови просторового розподілу функцій. Децентралізація може відбуватися у два способи: а) – в простішому випадку, децентралізація полягає лише у виникненні робочих місць чи інших функцій поза центральною частиною міста; б) – в складнішому випадку формуються функціональні підцентри, які перебирають на себе центральні міські функції та організовують навколишню територію. При цьому, для зменшення транспортного навантаження, просте розосередження функцій не таке ефективне, як формування міських підцентрів (Veneri 2010). Функціональна децентралізація і створення громадських підцентрів сприяє розосередженню об'єктів паркування по міській території, зменшуючи попит на паркомісця у історично сформованому міському центрі.

У розглянутих в дослідженні містах (Краків та Лейпциг) виявлені тенденції винесення об'єктів обслуговування, торгівлі та адміністрацій із загальноміського центру, у якому зберігаються культурні, туристичні та освітньо-наукові функції.

*3. Розширення мережі громадського та велосипедного транспорту і забезпечення їх мобільності.* Підхід полягає у забезпеченні доступності мешканців густонаселених районів до ліній громадського транспорту та веломаршрутів, а також

створенні умов для їх безперешкодного функціонування незалежно від загального вуличного руху.

Ключовим заходом із покращення міської мобільності у європейських історично сформованих містах у 1980-х рр., стала реконструкція старої трамвайної мережі із перетворенням у повноцінну мережу швидкісного трамваю (*light rail*). Вважається, що особливо обґрунтованою така реконструкція є у європейських містах-регіональних центрах, де мережа швидкісного трамваю здатна покращити міську мобільність найбільш ефективно, у той час коли спорудження метрополітену (*heavy rail*) доцільне лише для столичних міст та міжрегіональних центрів (Banister 1995). Одночасно з розбудовою мереж швидкісного трамваю, які слугують для міських поїздок, у європейських історично сформованих містах, на місці існуючих залізничних колій відбувався розвиток мереж приміської залізниці (*commuter and suburban railways*, “*S-bahn*” – у Німеччині, “*Szybka kolej aglomeracyjna*” – у Польщі), які з’єднують загальноміські центри з приміськими територіями та окремими поселеннями у межах агломерацій. Досвід розвитку мереж “*S-bahn*” у німецьких містах передбачав влаштування залізничних тунелів під історичними центрами міст і створення пересадкових вузлів між приміською залізницею та швидкісним трамваєм (Франкфурт, Штутгарт, Мюнхен, Лейпциг). На відміну від рейкового транспорту, автобусна мережа є динамічною і мінливою та здатна пристосовуватись до змінних містобудівних умов. У історично сформованих містах, автобусна мережа має виконувати функції доповнення сталих залізничних, трамвайних і тролейбусних сполучень. У нещільно населених районах міст, де влаштування трамвайних мереж не є економічно обґрунтованим, доступ до громадського транспорту забезпечують автобусні сполучення, які також можуть працювати як “фідери” (*feeder bus*), виконуючи функцію підвозу мешканців до інших ліній громадського транспорту.

Прикладом найбільш прогресивного розвитку велосипедної інфраструктури серед європейських міст вважається Копенгаген, де з 1995 р. до 2005 р. вдалось досягти збільшення велосипедного руху в 2 рази, а в 2008 році у піковий час в центральній частині міста велосипедом користувалося більше мешканців ніж автомобілем. Такого ефекту вдалося досягти поступовою реконструкцією вуличної



мережі для потреб руху велосипедистів, ліквідуючи рік за роком смуги руху автомобілів та вуличні паркінги (Гейл 2012).

Вдосконалення мережі громадського та велотранспорту при зростаючому темпі урбанізації вважається ефективним за умови збереження тривалості регулярних поїздок до 1,2 години/день (Rodrigue et al. 2006). В умовах історично сформованого міста, задля збереження мобільності альтернативних видів транспорту, одночасно необхідне обмеження потоків приватних автомобілів та забезпечення пріоритету руху громадського транспорту (Зубачик 2015). Науково обґрунтована концепція розвитку районів щільної житлової забудови, які орієнтуються на використання громадського та велотранспорту, змішування функціонального призначення (*“Transit-oriented development”*), набула популярності у кінці 1990-х рр. (Вучик 2011). На основі цієї концепції, одночасно обмежується розвиток об’єктів паркування, встановлюються максимальні вимоги до кількості паркомісць та оптимізується вуличне паркування (Kimley Horn 2016). Більш радикальною концепцією “безавтомобільних кварталів” (*“Car-free developments”*), яка орієнтована на громадський та велотранспорт, взагалі не передбачено влаштування паркінгів для зберігання автомобілів мешканців. У таких кварталах мешканці підписують щорічну декларацію, у якій вказують про наявність чи відсутність у власності автомобіля. У випадку наявності, мешканець зобов’язується винаймати місце у паркінгу на периферії міста (Ison and Mulley 2014).

При вдосконаленні мереж громадського та велосипедного транспорту, і як наслідок покращення доступності мешканців до ліній громадського транспорту та веломаршрутів, зменшується привабливість використання приватного автотранспорту та обмежується розвиток об’єктів паркування. В цьому випадку, влаштування паркінгів може вважатись обґрунтованим у віддалених нещільно населених районах, де відсутній доступ до ліній громадського транспорту, а їх проведення є економічно недоцільним. За умови функціонування ефективних мереж громадського та велотранспорту, розвиток об’єктів паркування територіально доцільний на периферії міст, а також поблизу кінцевих вузлів громадського транспорту.

Проведений у дослідженні аналіз мереж громадського транспорту та велошляхів у Лейпцизі і Кракові встановив відповідність практичної реалізації теоретичним засадам розвитку. В обох містах основним видом громадського транспорту є трамвай, мережу якого розширюють до густонаселених районів, прокладаючи виділені лінії, що забезпечують безперешкодність руху. Розгалужена автобусна мережа доповнює трамвайну, забезпечуючи покриття менш населених міських районів. Для внутрішньоагломераційних поїздок використовується приміська залізниця, яка функціонує на існуючих залізничних лініях, співіснуючи із дальніми залізничними сполученнями. Зручність користування громадським транспортом також зумовлена наявністю абонементів, можливістю електронної оплати тощо. Привабливість велопересування у досліджуваних містах обґрунтовується розвиненою мережею велошляхів, які класифікуються за міським та національним значенням, а також наявністю велоінфраструктури – пунктів прокату, стоянок, велосервісів.

*4. Розвиток комфортних та безпечних пішохідних комунікацій.* Підхід полягає у врахуванні можливості пішохідного пересування містом з огляду на компактність історично сформованих міст.

Планувальна структура та щільність загальноміського центру історично сформованих європейських міст зумовлює виникнення передумов для розвитку пішохідного руху, який може використовуватись для всіх видів міських пересувань (щоденних та періодичних). З огляду на оптимальну тривалість регулярних щоденних переміщень, яка складає 1,2 години/день (Rodrigue et al. 2006), при середній швидкості пішохода 5 км/год, оптимальна відстань подорожі становить 6 км в обидві сторони. На прикладі розглянутих у дослідженні міст (Лейпциг, Краків, Львів), враховуючи їх компактність та значне функціональне насичення загальноміських центрів, пішохідні переміщення при необхідності регулярних переміщень в історичне ядро, можуть бути ефективними до меж III транспортного кільця, відстань до якого становить в середньому 3-4 км. За умови пішохідної доступності та розвиненої мережі громадського транспорту, потреба щоденних автомобільних поїздок у межах міста відсутня. Це обґрунтовує розміщення паркінгів для мешканців на периферії міста.

Містобудівні концепції, які орієнтовані на пішохідне пересування, набирають популярності з початку 1990 рр. (*“Новий урбанізм”, “Нова пішоходизація” та ін.*) і відобразилися не лише у зворотній реконструкції історичних районів міст для потреб пішоходів, а й при забудові нових територій та проектуванні “безавтомобільних” житлових комплексів (Ison and Mulley 2014).

5. *Зменшення автомобільної присутності в історичній частині міста.* Підхід полягає у створенні таких умов використання приватного автотранспорту в історично сформованій частині міста, які виключають можливість конфліктів із альтернативними видами міського пересування – громадським транспортом, велосипедним та пішохідним пересуванням.

Ступінь обмеження автомобільного пересування в центральних частинах історично сформованих міст залежить від специфіки кожного окремого міста – його щільності, морфологічних характеристик вулично-дорожньої мережі, громадського транспорту тощо. У будь якому випадку, автомобільна присутність не повинна негативно впливати на загальну міську мобільність. Обмеження використання автомобілів в історично сформованому середовищі міста позитивно впливає як на ефективність самих автомобільних поїздок, так і на функціонування транспортної системи в цілому.

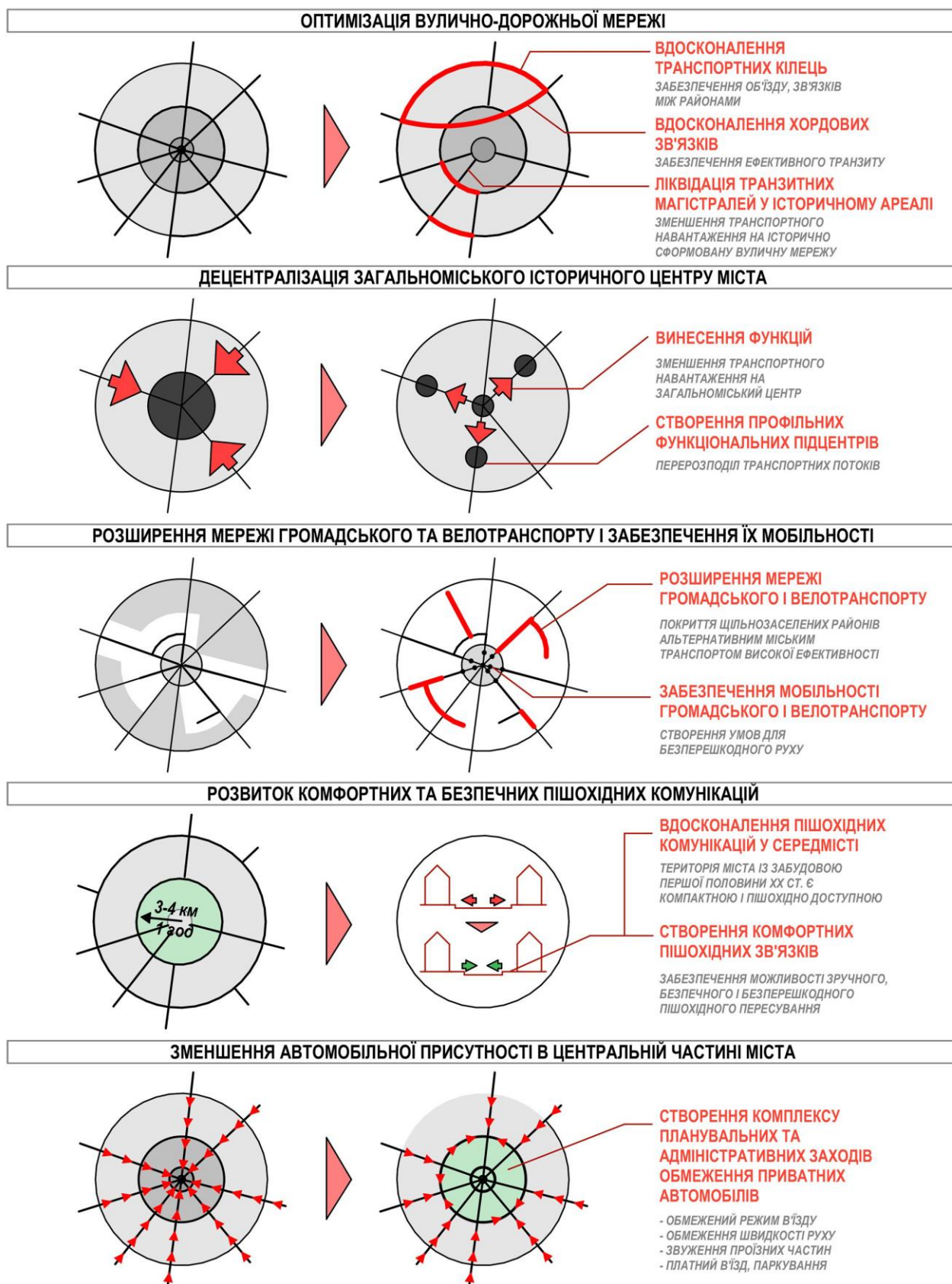
Комплекс заходів із обмеження автомобільної присутності в історичній частині міст складається із планувальних та адміністративних підходів. *Планувальні підходи* включають: а) – розвиток транспортних кілець, які переймають транзитний рух (Banister 1995); б) – облаштування пішохідних зон у центральних частинах міст; в) – влаштування перехоплюючих паркінгів, що сприяють зменшенню руху приватного автотранспорту у середмісті (Zijlstra et al. 2015); г) – створення “незручних” для автомобілів вулиць, принцип дії яких полягає у вимушенні повільного руху автомобіля вулицями засобами встановлення спеціальних дорожніх знаків, розмітки, зменшення радіусів поворотів, штучного звуження проїзних частин, встановлення фізичних перешкод тощо. Значного поширення такі вулиці набули у Німеччині та Нідерландах, де принципи їх планування закріплені на законодавчому рівні (Kodransky and Hermann 2011). *Адміністративні підходи* можуть передбачати: а) – обмеження швидкості руху; б) – управління правилами та умовами паркування, яке вважається найбільш ефективним заходом із зменшення привабливості

автомобільних поїздок у центр міста (Willson 2015; Вучик 2011); в) – обмеження в'їзду автомобілів у центральну частину міста, яке полягає у введенні спеціальних пропусків, або збору оплати за в'їзд на територію, що потерпає від хронічних заторів, тим самим сприяючи нормальним умовам руху. Адміністративні підходи є простішими для впровадженні ніж планувальні, оскільки не потребують значних фінансових вкладень.

У проаналізованих в дослідженні містах Лейпцизі та Кракові, планувальні заходи із обмеження автомобільної присутності представлені розвитком чотирьох транспортних кілець та перехоплюючих паркінгів, що в результаті знижує привабливість поїздок в історично сформовану частину міста. Адміністративні заходи включають обмеження швидкості руху поза магістральними автошляхами до 30 км/год, розвинені правила та умови паркування, які відмінні для різних частин міста та типу паркування. Існуюча у Лейпцизі “екологічна зона” забороняє в'їзд у місто старих автомобілів, які не відповідають нормі допустимих викидів, і сприяє зменшенню загального руху автомобілів.

Таблиця 5.1.1.

Теоретико-містобудівні передумови формування оптимальної мережі об'єктів паркування в історично сформованих містах



## 5.2 Підходи до формування мережі об'єктів паркування в історично сформованих містах

Сформульовано підходи до формування мережі об'єктів паркування, як елементу транспортної системи міста враховуючи принципи збалансованого транспортного розвитку. Комплекс підходів може бути ефективним та у повній мірі реалізованим за умови виконання передумов поданих у попередньому підрозділі.

Загальноприйнята типологія паркінгів зумовлюється об'ємно-просторовими характеристиками та тривалістю паркування. За *об'ємно-просторовими характеристиками* об'єкти паркування поділяються на 2 основні групи – вуличні (“on-street parking”) – стоянки автомобілів в межах вулиць, та позавуличні (“off-street parking”) – стоянки поза межами вулиць. Позавуличні паркінги, в свою чергу, поділяються на автостоянки (“parking lot” або “car park”) та гаражі (“garage”) – одно, чи багатоповерхові наземні, підземні та комбіновані (Любицький 2016а). За *тривалістю паркування* розрізняють постійне (паркування автомобілів мешканців), тривале (паркування працівників) та тимчасове паркування (паркування біля об'єктів культурно-побутового обслуговування, адміністрацій тощо) (Шештокас 1984). Типологія паркування надає можливість визначити роль кожного з елементів мережі об'єктів паркування.

На основі теоретичних положень, проектно-методичних підходів та сучасних практик до розвитку мереж об'єктів паркування в історично сформованих містах сформульовано засади побудови моделі мережі об'єктів паркування в історично сформованих, які містах включають: 1 – розвиток системних та безсистемних елементів мережі об'єктів паркування, які спрямовані на забезпечення всіх потреб паркування в історично сформованих містах; 2 – врахування впливу характеристик території історичного міста, які зумовлюють розміщення об'єктів паркування у планувальній структурі; 3 – створення зон пріоритетів паркування, які формуються умовно в прив'язці до історично сформованих транспортних кілець регламентуючи поріг паркування (табл. 5.2.1).

Елементи, які формують мережі об'єктів паркування поділяються на *системні*, які формуються у зв'язку з іншими елементами транспортної системи та *безсистемні*,

які формуються незалежно. *Системні елементи* мережі об'єктів паркування складаються із перехоплюючих паркінгів (“park and ride”), паркінгів загальноміського центру (“park and walk”) та зони контрольованого паркування загальноміського центру. *Безсистемні елементи* включають паркінги функціональних підцентрів та паркінги сельбищної зони. Перераховані системні та безсистемні елементи мережі об'єктів паркування спрямовані на забезпечення всіх потреб паркування в історично сформованих містах.

Системні елементи мережі об'єктів паркування характеризуються прив'язкою до інших елементів транспортної системи історично сформованого міста та виконують конкретні функції:

- *Перехоплюючі паркінги (“park and ride”)* в історично сформованих містах формуються у взаємозв'язку з основними радіальними автомагістралями та мережею громадського транспорту біля в'їздів у місто (біля III, IV об'їзного кільця). Основною функцією перехоплюючих паркінгів є тривале паркування індивідуального автотранспорту (робочі поїздки) з метою зменшення автомобільних поїздок в у середину зону міста. Основним об'ємно-просторовим типом даних видів паркінгів є автостоянки (“parking lot”), що зумовлено розташуванням на периферії міста;

- *Паркінги загальноміського центру (“park and walk”)* в історично сформованих містах формуються у центральній частині міста (I-II об'їзне кільце) для тривалого та тимчасового паркування індивідуального автотранспорту (робочі поїздки та короткотермінове відвідування). Спорудження паркінгів даного виду часто супроводжується ліквідацією вуличних паркінгів у центральних частинах міст. Основним об'ємно-просторовим типом є багатоповерхові гаражі – наземні, підземні, або комбіновані;

- *Зона контрольованого паркування загальноміського центру* формується в межах центральної частини міста (II транспортного кільця) задля організації тривалого, тимчасового та постійного паркування індивідуального автотранспорту на вуличних паркінгах. Встановлення зони контрольованого паркування сприяє зменшенню загального руху автомобілів у центральній частині міста, які

пересуваються у пошуках безкоштовного паркомісця та зниженню рівня використання автомобілів для відвідування загальноміського центру.

Безсистемні елементи мережі об'єктів паркування характеризуються незалежністю від інших складових транспортної системи, їх параметри та розміщення у планувальній структурі у кожному історично сформованому місті різняться:

- *Паркінги функціональних підцентрів* забезпечують потребу у тимчасовому паркуванні відвідувачів та тривалому паркуванні працівників і формуються у територіальному зв'язку з громадськими, рекреаційними, промисловими та іншими міськими підцентрами. Об'ємно-просторові характеристики даного виду паркінгів зумовлюються величиною функціонального підцентру та розташуванням у структурі міста. Даний вид паркінгу може бути представлений, як автостоянкою біля парку на міській периферії (рекреаційний підцентр), або багаторівневим підземним гаражем у діловому підцентрі щільної забудови на межі середмістя;

- *Паркінги сельбищної зони* забезпечують потребу постійного зберігання індивідуального автотранспорту мешканців та тимчасового паркування відвідувачів. Об'ємно-просторова характеристика паркінгів даного виду залежить від розташування в структурі міста, щільності та типу забудови.

Розміщення об'єктів паркування в структурі історичного сформованого міста повинен зумовлюватись характеристиками території. Розвиток радіально-кільцевої планувальної структури європейських історично сформованих міст зумовив виникнення транспортних кілець, які проходять по межах територій, що розвинулись у певний історичний період (I кільце на місці розбору середньовічних мурів, II проходить по межах території, яка була забудована до кінця XIX ст., III проходить по межах міжвоєнної забудови, IV повністю оминає місто). Параметри цих різномірних історично сформованих територій визначають розміщення паркінгів, яке зумовлюється чинниками та факторами *історичної цінності середовища* (перевага підземних паркінгів у цінному історичному середовищі міста), *щільності забудови* (багаторівневі паркінги у щільній забудові), *кількості населення* (менша кількість паркінгів у історичній забудові), *пропускної здатності вулиць* (менша кількість паркінгів у історичних кварталах, з огляду на можливе ускладнення руху). Чинниками



розміщення паркінгів, які не залежать від історично-сформованої структури міста і зумовлюють виникнення об'єктів паркування поруч є *мережа громадського транспорту* (обслуговування прилеглих кварталів громадським транспортом зменшує необхідність облаштування паркомісць), *розміщення функціональних підцентрів* (зумовлює виникнення паркінгів для тривалого та тимчасового паркування), *мережа основних автомагістралей* (зумовлює формування перехоплюючих паркінгів на в'їзді у місто).

Основним принципом формування мережі об'єктів паркування запропоновано поділ міста на зони, які умовно прив'язуються до історично сформованих транспортних кілець. Він обґрунтовується тим, що в умовах історично сформованого міста, розміщення паркінгів (постійного, тривалого та тимчасового зберігання автомобілів), які забезпечать розрахункову кількість необхідних паркомісць, і при цьому не розбалансиують транспортну систему міста, є набагато складнішим ніж у нових районах і практично неможливим. В межах щільної історично сформованої забудови, основним підходом є розміщення такої кількості паркомісць, яка не спричинятиме ускладнення транспортно-пішохідного руху. Це зумовлює необхідність створення паркувальних зон із різними пріоритетами, які формуються умовно в прив'язці до транспортних кілець, які проходять по межах територій забудови різних історичних періодів. Згідно з цим підходом, все місто необхідно поділити на три паркувальні зони: центральну зону (в межах II транспортного кільця); серединну зону (в межах III транспортного кільця); периферійну зону (за межами III транспортного кільця).

У *центральної зоні* (у межах II кільця, умовно по межі забудови кінця XIX ст.), можливе розміщення лише паркінгів із малою кількістю паркомісць, що зумовлено високою щільністю та архітектурною цінністю історичної забудови і малою пропускнуою здатністю вулиць. Враховуючи сучасні тенденції функціональної переорієнтації середмість історично сформованих міст для туристичного обслуговування, з'являються виставкові простори, численні заклади громадського харчування, готелі тощо, влаштування необхідної кількості паркінгів для яких в умовах історичної забудови є практично неможливим. Тому, формування мережі

об'єктів паркування у центральній зоні повинне орієнтуватись в основному для тимчасового і тривалого паркування. Також необхідно зарезервувати обмежену кількість паркомісць для постійного зберігання приватного автотранспорту мешканців, що сприятиме збереженню “життя” у середмісті. У межах зони рекомендується здійснення таких основних заходів (табл. 5.2.2):

- *створення платної паркувальної зони.* Ліквідація безкоштовних вуличних паркінгів знизить попит на паркування та загальний рух автомобілів. Ціна на вуличне паркування встановлюється в залежності від попиту та віддаленості від історичного ядра міста. Рекомендується введення диференційованих тарифів та спеціальних дозволів для різних груп користувачів – населення, відвідувачів, працівників;

- *спорудження багатопверхових підземних, наземних та комбінованих гаражів загальноміського центру (“park and walk”).* Будівництво паркінгів цього типу у центральній зоні повинне супроводжуватися подальшою ліквідацією вуличних паркінгів, які деформують вуличний простір під потреби автомобілів. Подібно до зони платного паркування, можуть вводитись диференційовані тарифи, які зможуть забезпечити потреби паркування різних груп користувачів.

У *серединній зоні міста* (у межах III кільця, умовно по межі міжвоєнної забудови – історичний ареал), розвиток мережі об'єктів паркування, в основному спрямований для забезпечення постійного зберігання приватного автотранспорту мешканців серединної та центральної зони та розміщення тимчасових паркінгів. В умовах великої кількості населення та щільності забудови зони, значна частина якої на сьогодні вже є архітектурними пам'ятками, забезпечення мешканців паркінгами для постійного зберігання автомобілів можливе в обмеженій кількості. У межах зони необхідне визначення резерву території, яка може використовуватись під паркування. Також слід розрахувати порогову кількість паркомісць, за якої відбувається розбалансування нормального функціонування транспортної системи міста (Прасоленко 2006). У межах зони передбачається здійснення таких заходів:

- *встановлення правил та умов вуличного паркування.* Повна інвентаризація місць, які використовуються для вуличного паркування, повинна супроводжуватись введенням дозволів для мешканців, оплати чи часових обмежень для гостей тощо.

Облік та введення правил і умов місць вуличного паркування дозволяє здійснювати управління попитом та пропозицією;

- спорудження багаторівневих паркінгів на місці наземних автостоянок. В умовах щільної забудови та великої кількості населення для оптимізації території, яка використовується під паркування є доцільним спорудження багаторівневих гаражів;

- організація стоянок спільного використання автомобілів-каршерінгу (*carsharing*). З огляду на неможливість забезпечення паркомісцями всіх мешканців, доцільно впроваджувати практику спільного використання автомобілів, яка є особливо актуальною у міських районах, де щоденні поїздки населення здійснюються альтернативними видами міського транспорту, а автомобіль використовується епізодично;

У периферійній зоні міста (поза III кільцем, умовно за межами міжвоєнної забудови – історичного ареалу), внаслідок порівняно низької щільності сучасної забудови, формування мережі об'єктів паркування повинне забезпечити потреби зберігання приватного автотранспорту всіх мешканців міста. У межах зони здійснюються такі заходи:

- будівництво перехоплюючих паркінгів (*"park and ride"*). Перехоплюючі паркінги запобігають регулярним поїздкам мешканців населених пунктів агломерації в її центр шляхом пересадки на громадський транспорт. Потреба влаштування паркінгів даного типу обґрунтовується тим, що в умовах щільності центральних частин історично сформованих міст, додатковий потік приватних автомобілів є небажаним. Привабливість користування повинна зумовлюватись встановленням пільгових тарифів на використання громадського транспорту, крім того доведено, що висока ефективність перехоплюючих паркінгів можлива лише за умови функціонування високомобільного громадського транспорту, який має виділені смуги та пріоритет руху (Холодова та Музильов 2014). Основним об'ємно-просторовим типом перехоплюючих паркінгів є автостоянки, що зумовлено низькою вартістю облаштування та наявністю резервних територій у периферійній зоні міста;

- організація паркінгів для постійного зберігання приватних автомобілів мешканців міста. Повинні передбачатися паркомісця для мешканців периферійної

зони, а також мешканців історичного ареалу, у якому кількість паркомісць є обмеженою. Розміщення більшості місць постійного зберігання автомобілів на периферії історично сформованого міста обумовлено наявністю резервних територій, а також мінімальним інвазивним впливом на архітектурне середовище. Для визначення необхідної кількості паркомісць розроблені спеціалізовані методики розрахунку (Стельмах 2004).

Формування мережі об'єктів паркування повинно бути поетапним і першочергово спрямованим на вирішення найбільш нагальних проблем. Стратегічно важливим насамперед є організація системних елементів (паркінгів “park and ride”, “park and walk” та зони контрольованого паркування), які спрямовані на зменшення навантаження на історично сформовану частину міста та розвиток збалансованої транспортної системи.

Першим етапом формування повноцінної мережі об'єктів паркування в історично сформованому місті є влаштування зони контрольованого паркування у центральній частині міста. Платне вуличне паркування із визначеними правилами, умовами та строгим контролем дозволяє ліквідувати хаотичне стихійне паркування (Barter 2016), а також закласти у свідомість мешканців, що вуличний простір у центральній частині історично сформованого міста має високу соціальну та економічну цінність і може використовуватись у інший спосіб<sup>26</sup> (Любицький 2016а). Влаштування зони контрольованого паркування не вимагає значних фінансових затрат, проте значно сприяє сталій мобільності історично сформованого міста. і може вплинути на поведінку водіїв приватних автомобілів у п'ять різних способів: знайти альтернативне місце паркування; розпочати поїздку в інший час доби; змінити вид пересування містом; змінити пункт призначення; уникнути поїздки взагалі (Feeney 1989). Влаштування зони контрольованого паркування є перехідним етапом і має супроводжуватись спорудженням паркінгів “park and walk”, із подальшою ліквідацією місць вуличного паркування задля розширення пішохідних зон,

---

<sup>26</sup> Альтернативою використання вуличного простору замість смуги вуличного паркінгу є розширення загальної проїзної частини чи тротуару, створення смуги руху громадського транспорту чи велодоріжки, “парклету” чи місця зупинки таксі, смуги зелених насаджень тощо Любицький (2016а).

тротуарів, зелених смуг тощо, крім того відсутність вуличного паркування в історично сформованому середмісті сприяє естетичному сприйняттю середовища, що позитивно впливає на туристичний потенціал міста. Наприклад, створення зони контрольованого паркування у Відні призвело до зниження пробігу приватних автомобілів, які шукають вуличне паркомісце із 10 до 3 мільйонів кілометрів, збільшення використання велосипедного та громадського транспорту на 25% (Kodransky and Hermann 2011). Ефективність контрольованих паркувальних зон також підтверджує дослідження, проведене у Великобританії, яке встановило, що збільшення цін на паркування призвело до зменшення використання автомобілів на 20%, а зменшення вуличних паркомісць вдвічі – на 30%, при цьому покращення послуг громадського транспорту зменшило використання автомобілів лише на 1-2% (Dasgupta et al. 1994).

Необґрунтовані *об'ємно-просторові* вирішення об'єктів паркування на територіях історичних ареалів можуть бути причиною архітектурних проблем, які можуть виникнути внаслідок нехарактерного візуального вторгнення в історичне середовище. Насамперед, проблематика стосується території в межах II кільця (центральна зона паркування), забудова якої має найбільшу історико-архітектурну цінність. Основним об'ємно-просторовим типом паркування, на даній території, повинні бути наземні та підземні багаторівневі паркінги (гаражі). Автостоянки в центральній зоні повинні розглядатись лише як тимчасовий резерв території для будівництва багаторівневих паркінгів з огляду на високу вартість землі та візуальний дисонанс на території історичного ареалу. Головною засадою проектування багаторівневих паркінгів в історичному ареалі має бути *найменша інвазивність* – архітектурна та інженерна, які мінімізують негативний вплив на цінне історичне середовище.

Специфіка проектування *підземних паркінгів* у історично сформованому середовищі, насамперед полягає у необхідності врахування інженерно-геологічних особливостей території, які зумовлюють планувальні вирішення паркінгу і поверховість, що впливає на економічну доцільність спорудження. Спорудження підземного паркінгу, з розрахунку на одне паркомісце є вдвічі дорожчим ніж

багатоповерхового наземного (Hill et al. 2005), при цьому, найбільш дороговартісним є спорудження експлуатованого “даху” паркінгу (Chrest et al. 2001). Територія із щільною історичною забудовою потребує застосування складних інженерних рішень, які унеможливають завдання шкоди прилеглим будівлям. Також на кошторис суттєво впливає необхідність проведення археологічних вишукувань, які можуть значно уповільнити процес будівництва. Перевагою проектування підземних паркінгів на території історичного ареалу є відсутність візуальної інвазивності, що зумовило внесення в українську нормативну-правову базу вимоги щодо будівництва лише паркінгів даного типу у межах історичних районів міст (ДБН Б.2.2-12:2018, 2018).

Складністю проектування *багаторівневих наземних паркінгів (гаражів)* у межах історичних ареалів є необхідність врахування навколишнього архітектурного середовища. Згідно з класифікацією об’ємно просторових вирішень паркінгів за С.С. Кисіль (Кисіль 2016), найбільш оптимальним типом в межах центральної частини історично сформованих міст є гараж із *закритим* типом стін та *структурним*, або *світлопрозорим* архітектурно-художнім прийомом організації фасаду. Дані прийоми не є деструктивними, і у випадку дотримання висотності та об’ємних параметрів навколишньої забудови, можуть гармонійно вписатись у середовище історичного ареалу. В унікальних випадках також можливе застосування прийому “*реновації*”, який полягає у реконструкції будівлі під гараж із збереженням історичного фасаду, проте з огляду на необхідність збереження екстер’єру, у більшості таких випадків необхідне застосування підйомника механізованого типу, що значно підвищує вартість спорудження. Попри це, будівництво нових багатоповерхових наземних гаражів в історичному середовищі не повинне намагатися штучно відворити історичні фасади, що також забороняється Віденським меморандумом (WHC-05/15.GA/INF.7, 2005).

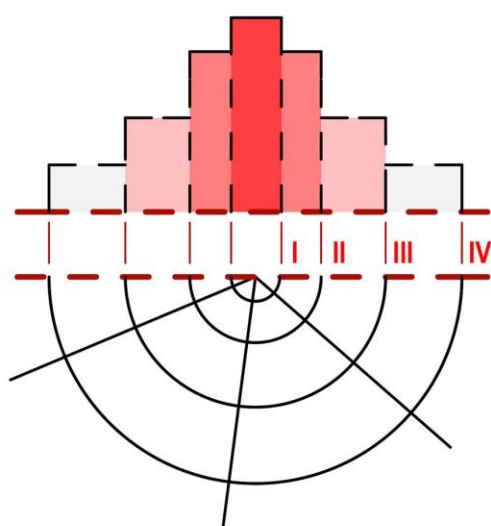
Таблиця 5.2.1.

## Засади побудови моделі мережі об'єктів паркування в історично сформованих містах

### ЕЛЕМЕНТИ МЕРЕЖІ ОБ'ЄКТІВ ПАРКУВАННЯ В ІСТОРИЧНО СФОРМОВАНИХ МІСТАХ



### ЧИННИКИ ВПЛИВУ НА РОЗМІЩЕННЯ ОБ'ЄКТІВ ПАРКУВАННЯ В СТРУКТУРІ ІСТОРИЧНО СФОРМОВАНОГО МІСТА



### ЗОНИ ПРІОРИТЕТІВ ПАРКУВАННЯ В СТРУКТУРІ ІСТОРИЧНО СФОРМОВАНОГО МІСТА



Таблиця 5.2.2.

Підходи до розміщення об'єктів паркування в структурі міста

 <p><b>ЗОНА I.</b> <b>ЦЕНТРАЛЬНА ЗОНА</b></p>	 <p><b>ЗОНА II.</b> <b>СЕРЕДИННА ЗОНА</b></p>	 <p><b>ЗОНА III.</b> <b>ПЕРИФЕРІЙНА ЗОНА</b></p>
<p><b>ПРІОРИТЕТ:</b> тимчасове і тривале паркування відвідувачів</p>	<p><b>ПРІОРИТЕТ:</b> обмежене паркування мешканців та тимчасове і тривале паркування відвідувачів</p>	<p><b>ПРІОРИТЕТ:</b> постійне паркування мешканців</p>
<p><b>1. СТВОРЕННЯ ПЛАТНОЇ ПАРКУВАЛЬНОЇ ЗОНИ</b></p> <p><b>КРАКІВ, ПОЛЬЩА</b></p>  <p>Міська влада міста Св. з с.о. (2018) Відео Стр. Рівного Паркування. Інформація про платне паркування в центрі міста. Accessed 24 March 2018</p> <p>Google (2018) Google Перегляд вулиць: ul. Karmelicka. Accessed 17 May 2018</p>	<p><b>1. ВСТАНОВЛЕННЯ ПРАВИЛ І УМОВ ВУЛИЧНОГО ПАРКУВАННЯ</b></p> <p><b>ЦЮРИХ, ШВЕЙЦАРІЯ</b></p>  <p>"Паркінг для постійного зберігання автотранспорту мешканців або тимчасового зберігання відвідувачів із лімітом 2 години" Kodransky M, Hermann G (2011) Europe's parking U-turn: From accommodation to regulation. Institute for Transportation and Development Policy, New York</p>	<p><b>1. СПОРУДЖЕННЯ ПЕРЕХОПЛЮЮЧИХ ПАРКІНГІВ "PARK AND RIDE"</b></p> <p><b>СТРАСБУРГ, ФРАНЦІЯ</b></p>  <p>Kodransky M, Hermann G (2011) Europe's parking U-turn: From accommodation to regulation. Institute for Transportation and Development Policy, New York</p>  <p>Rue des Ducs, 48.589594, 7.715763 Google (2018) Карти Google. <a href="https://www.google.com/maps/">https://www.google.com/maps/</a> Accessed 18 May 2018</p>
	<p><b>2. СПОРУДЖЕННЯ БАГАТОРІВНЕВИХ ПАРКІНГІВ НА МІСЦІ НАЗЕМНИХ АВТОСТОЯНОК</b></p> <p><b>ЛЕЙПЦИГ, НІМЕЧЧИНА</b></p>  <p>Hammerstraße, 51.306527, 12.378084 Google (2018) Карти Google. <a href="https://www.google.com/maps/">https://www.google.com/maps/</a> Accessed 18 May 2018</p>	<p><b>2. БУДІВНИЦТВО ПАРКІНГІВ ДЛЯ ПОСТІЙНОГО ЗБЕРІГАННЯ АВТОМОБІЛІВ МЕШКАНЦІВ</b></p> <p><b>ЛЕЙПЦИГ, НІМЕЧЧИНА</b></p>  <p>2012</p>
<p><b>2. СПОРУДЖЕННЯ ПАРКІНГІВ "PARK AND WALK"</b></p> <p><b>ЛЕЙПЦИГ, НІМЕЧЧИНА</b></p>  <p>Google (2008) Google Перегляд вулиць: Leipzig. <a href="https://www.google.com/streetview/">https://www.google.com/streetview/</a> Accessed 17 May 2018</p> <p><b>КРАКІВ, ПОЛЬЩА</b></p>  <p>Google (2014) Google Перегляд вулиць: Krakow. <a href="https://www.google.com/streetview/">https://www.google.com/streetview/</a> Accessed 17 May 2018</p>	<p><b>3. ОРГАНІЗАЦІЯ СТОЯНОК СПІЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ АВТОМОБІЛІВ ("CARSHARING")</b></p> <p><b>ЛЕЙПЦИГ, НІМЕЧЧИНА</b></p>  <p>Karl-Siegismund-Straße leiAuto (2017) Vier neue E-Autos fürs Carsharing in Leipzig. <a href="https://www.leiAuto.net/pressebeitrag/vier-neue-e-autos-fuers-carsharing-in-leipzig/">https://www.leiAuto.net/pressebeitrag/vier-neue-e-autos-fuers-carsharing-in-leipzig/</a> Accessed 21 May 2018</p>	<p><b>ЛЕЙПЦИГ, НІМЕЧЧИНА</b></p>  <p>2013 Beckerstraße 51.332865, 12.308673 Google (2018) Карти Google. <a href="https://www.google.com/maps/">https://www.google.com/maps/</a> Accessed 18 May 2018</p>
 <p><b>ЛІКВІДАЦІЯ АВТОСТОЯНОК ТА ПОНАДМІРНИХ ВУЛИЧНИХ ПАРКІНГІВ</b></p>		



### 5.3 Рекомендації формування мережі об'єктів паркування у м. Львів

На основі теоретичних передумов та підходів до формування мережі об'єктів паркування в історично сформованих містах, досвіду європейських міст, особливостей планувальної структури Львова та нормативно-правової бази України, сформульовано рекомендації формування мережі об'єктів паркування у Львові.

Обґрунтувати рекомендації формування мережі об'єктів паркування у м. Львів можна визначивши особливості міста. Порівняння відмінностей містобудівної організації мережі транспорту та об'єктів паркування у Львові від проаналізованих у дослідженні Лейпцизі та Кракові подано у табл. 5.3.1. Згідно з методикою дослідження та порівнянням міст визначено, що сучасний розвиток функціонально-планувальної структури, мережі транспорту та об'єктів паркування Львова значно поступається по більшості параметрів.

Як видно із таблиці, визначальним для формулювання рекомендацій із формування мережі об'єктів паркування у м. Львів є те, що при однаковій кількості населення міст, щільність населення Львова у порівнянні із Лейпцигом та Краковом є більш ніж у два рази вищою. Це зумовлює необхідність більш ефективної оптимізації вулично-дорожньої мережі, та розвиток високомобільних і пасажиромістких видів громадського транспорту. Одночасно необхідно вводити більш радикальні обмеження використання автомобілів в межах історичної частини міста. Обґрунтовано, що лише одночасною *протидією* використання автомобілів та *сприянням* розвитку альтернативних видів транспорту можна досягти збалансованої транспортної системи (Вучик 2011), при чому в умовах високої щільності населення та забудови Львова, ці заходи повинні бути вдвічі ефективнішими.

Вдвічі вища щільність населення Львова, вдвічі менша протяжність вулично-дорожньої мережі з розрахунку на 1 мешканця та вдвічі нижчий рівень автомобілізації, який має тенденції до росту, відображають, що кількість автомобілів у Львові сьогодні сягає порогових значень, за яких можливе нормальне функціонування транспортної системи. Зважаючи на проблеми розвитку транспортної мережі Львова, заходи з оптимізації транспортної системи міста є невідкладними.

Таблиця 5.3.1.

Відмінності містобудівної організації мереж транспорту та об'єктів паркування у Львові, Лейпцизі та Кракові

ЛЕЙПЦИГ	КРАКІВ	ЛЬВІВ
<b>ЗАГАЛЬНІ ДАНІ</b>		
<b>Населення</b>		
575.00 тис.	744.25 тис.	758.50 тис.
<b>Площа</b>		
297.36 км <sup>2</sup>	326.85 км <sup>2</sup>	150.09 км <sup>2</sup>
<b>Щільність населення</b>		
1934 мешк. /1 км <sup>2</sup>	2277 мешк. /1 км <sup>2</sup>	<b>5054</b> мешк. /1 км <sup>2</sup>
<b>ПАРАМЕТРИ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ</b>		
<b>Морфологічні характеристики вулично-дорожньої мережі</b>		
Основні автомагістралі міжнародного та міжміського значення проходять поза межами середмістя	Основні автомагістралі міжнародного та міжміського значення проходять поза межами середмістя	Основні автомагістралі міжнародного та міжміського значення <b><u>проходять у межах середмістя</u></b>
4 транспортні кільця: I – на місці розібраних мурів (“вулиця навколо міста”) II – 0.5-1.5 км від I кільця III – 3-6 км від I кільця IV- 7-15 км від I кільця	4 транспортні кільця: I – на місці розібраних мурів (“вулиця навколо міста”) II – 0.5-2 км від I кільця III – 3-5 км від I кільця IV- 6-10 км від I кільця	<b>3</b> транспортні кільця: I – на місці розібраних мурів (“вулиця навколо міста”) II – <b><u>не сформоване</u></b> III – <b><u>1.5-4.5 км</u></b> від I кільця IV – 8-10 км від I кільця

Таблиця 5.3.1.

Відмінності містобудівної організації мереж транспорту та об'єктів паркування у Львові, Лейпцизі та Кракові

<b>ЛЕЙПЦИГ</b>	<b>КРАКІВ</b>	<b>ЛЬВІВ</b>
Довжина вулично-дорожньої мережі: 2314.47 км <sup>27</sup>	Довжина вулично-дорожньої мережі: 2666.51 км <sup>Ошибка! Закладка не определена.</sup>	Довжина вулично-дорожньої мережі: 1360.85 км <sup>Ошибка! Закладка не определена.</sup>
Довжина вулично-дорожньої мережі на 1 мешканця: 4.02 м	Довжина вулично-дорожньої мережі на 1 мешканця: 3.58 м	Довжина вулично-дорожньої мережі на 1 мешканця: <b><u>1.79 м</u></b>
Щільність вулично-дорожньої мережі: 7.78 км/1 км <sup>2</sup>	Щільність вулично-дорожньої мережі: 8.16 км/1 км <sup>2</sup>	Щільність вулично-дорожньої мережі: 9.07 км/1 км <sup>2</sup>
<b>Функціональна структура міста</b>		
Розосереджена: загальноміський центр доповнюється спеціалізованими функціональними підцентрами	Тенденції розосередження: формується нові спеціалізовані функціональні підцентри на периферії	<b><u>Сконцентрована:</u></b> <b><u>поліфункціональний</u></b> <b><u>загальноміський центр</u></b>
<b>Технічні параметри вулично-дорожньої мережі (пропускна здатність)</b>		
Суттєві ускладнення руху відсутні	Ускладнення руху на II транспортному кільці	<b><u>Ускладнення руху на I</u></b> <b><u>транспортному кільці</u></b>
<b>МІСЬКА МОБІЛЬНІСТЬ</b>		
<b>Засоби перехоплення приватних автомобілів</b>		

<sup>27</sup> На основі даних OpenStreetMap, згідно з GIS-методикою

Таблиця 5.3.1.

Відмінності містобудівної організації мереж транспорту та об'єктів паркування у Львові, Лейпцизі та Кракові

ЛЕЙПЦИГ	КРАКІВ	ЛЬВІВ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 кільцеві дороги;</li> <li>• 14 перехоплюючих паркінгів “park and ride”;</li> <li>• 12 паркінгів загальноміського центру “park and walk” (гаражі);</li> <li>• Зона контрольованого паркування на території всього міста;</li> </ul> <p>Екологічна зона (заборона в'їзду у місто автомобілів з високим рівнем викидів).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 кільцеві дороги;</li> <li>• 5 перехоплюючих паркінгів “park and ride”;</li> <li>• 4 паркінги загальноміського центру “park and walk” (гаражі) + 17 автостоянок;</li> </ul> <p>Зона контрольованого паркування у середмісті (в межах II кільця).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>3</b> кільцеві дороги</li> <li>• <b>0</b> перехоплюючих паркінгів “park and ride”;</li> <li>• <b>0</b> паркінгів загальноміського центру “park and walk”</li> </ul> <p>Платне паркування <b><u>на окремих вулицях</u></b> середмістя</p>
<b>Мережа покриття громадського транспорту</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Покриття мережі громадського транспорту – 514 км<sup>28</sup></li> <li>• <i>Трамвайна мережа – 146 км</i></li> <li>• <i>Мережа міської залізниці – 66 км</i></li> <li>• <i>Автобусна мережа – 302 км</i></li> <li>• Щільність мережі – 1.73 км/км<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Покриття мережі громадського транспорту – 498 км<sup>Ошибка! Закладка не определена.</sup></li> <li>• <i>Трамвайна мережа – 65 км</i></li> <li>• <i>Мережа швидкісного трамваю – 32 км</i></li> <li>• <i>Мережа міської залізниці – 74 км</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Покриття мережі громадського транспорту – <b><u>257 км</u></b><sup>Ошибка! Закладка не определена.</sup></li> <li>• <i>Трамвайна мережа – 34 км</i></li> <li>• <i>Мережа міської залізниці – <b><u>0 км</u></b></i></li> <li>• <i>Автобусна мережа – 170 км</i></li> <li>• <i>Тролейбусна мережа – 52 км</i></li> </ul>

<sup>28</sup> На основі даних OpenStreetMap, згідно з GIS-методикою

Таблиця 5.3.1.

Відмінності містобудівної організації мереж транспорту та об'єктів паркування у Львові, Лейпцизі та Кракові

ЛЕЙПЦИГ	КРАКІВ	ЛЬВІВ
із них ГТ високої мобільності та пасажиромісткості (трамвай, залізниця) – 0.71 км/км <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Автобусна мережа – 327 км</li> <li>• Щільність мережі – 1.52 км/км<sup>2</sup></li> </ul> із них ГТ високої мобільності та пасажиромісткості (трамвай, швидкісний трамвай, залізниця) – 0.52 км/км <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Щільність мережі – 1.71 км/км<sup>2</sup></li> </ul> з них ГТ високої мобільності та пасажиромісткості (трамвай) - <b>0.23</b> км/км <sup>2</sup>
<b>Велосипедна інфраструктура</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Покриття веломережі – 904 км <small>Ошибка! Закладка не определена.</small></li> </ul> (з них національного значення – 193 км) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Щільність мережі – 3.04 км/км<sup>2</sup></li> <li>• Мережа веломаршрутів сполучає райони міста</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Покриття веломережі – 658 км <small>Ошибка! Закладка не определена.</small></li> </ul> (з них національного значення – 169 км) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Щільність мережі – 2.02 км/км<sup>2</sup></li> <li>• Мережа веломаршрутів сполучає райони міста</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Покриття веломережі – 304 км <small>Ошибка! Закладка не определена.</small></li> </ul> (з них національного значення – <b>0</b> км) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Щільність мережі – 2.03 км/км<sup>2</sup></li> <li>• <b><u>Мережа веломаршрутів є нерегулярною</u></b></li> </ul>
<b>Якість пішохідних комунікацій</b>		
Перешкоди руху на тротуарах відсутні. Відмежування від проїзних частин смугами зелені	Наявні перешкоди руху на тротуарах	<b><u>Наявні перешкоди руху на тротуарах</u></b>

Таблиця 5.3.1.

Відмінності містобудівної організації мереж транспорту та об'єктів паркування у Львові, Лейпцизі та Кракові

ЛЕЙПЦИГ	КРАКІВ	ЛЬВІВ
<b>МЕРЕЖА ОБ'ЄКТІВ ПАРКУВАННЯ</b>		
<b>Структура об'єктів паркування</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рівень автомобілізації – 441 авт./1 тис. меш.<sup>29</sup></li> <li>• Кількість автомобілів – 253 575</li> <li>• Кількість наявних паркомісць – 159 666 (без врахування вуличних та багаторівневих паркінгів)<sup>30</sup></li> <li>• Розрахункова забезпеченість паркомісцями – 0.61 паркомісця/1 автомобіль</li> <li>• Перехоплюючі паркінги (“park and ride”) – 14, 3208 п/м</li> <li>• Паркінги загальноміського центру (“park and walk”, гаражі) – 12, 7124 п/м</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рівень автомобілізації – 393 авт./1 тис. меш. <small>Ошибка! Закладка не определена.</small></li> <li>• Кількість автомобілів – 292 492</li> <li>• Кількість наявних паркомісць – 115 459 (без врахування вуличних та багаторівневих паркінгів) <small>Ошибка! Закладка не определена.</small></li> <li>• Розрахункова забезпеченість паркомісцями – 0.40 паркомісця/1 автомобіль</li> <li>• Перехоплюючі паркінги (“park and ride”) – 5, 843 п/м</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рівень автомобілізації – <b>202</b> авт./1 тис. меш.<sup>31</sup></li> <li>• Кількість автомобілів – 153 217</li> <li>• Кількість наявних паркомісць – 63 545 (без врахування вуличних та багаторівневих паркінгів) <small>Ошибка! Закладка не определена.</small></li> <li>• Розрахункова забезпеченість паркомісцями – 0.41 паркомісця/1 автомобіль</li> <li>• Перехоплюючі паркінги (“park and ride”) – <b>0</b></li> <li>• Паркінги загальноміського центру (“park and walk”) – <b>3 (паркувальні-</b></li> </ul>

<sup>29</sup> Рівень автомобілізації у містах Лейпцизі та Кракові

<sup>30</sup> На основі даних OpenStreetMap, згідно з GIS-методикою

<sup>31</sup> Прийнято середній рівень автомобілізації по Україні

Таблиця 5.3.1.

Відмінності містобудівної організації мереж транспорту та об'єктів паркування у Львові, Лейпцизі та Кракові

ЛЕЙПЦИГ	КРАКІВ	ЛЬВІВ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Зона платного паркування (територіально покриває все місто, у центральній частині займає 8.97 км<sup>2</sup>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Паркінги загальноміського центру (“park and walk”, гаражі) – 4, 1270 п/м + 17 автостоянок</li> <li>• Зона платного паркування (територіально виходить за межі II кільця) – 12.78 км<sup>2</sup></li> </ul>	<p><b><u>майданчики-автостоянки в межах закритих для проїзду вулиць</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Зона платного паркування (<b><u>на окремих вулицях</u></b> центральної частини міста) – <b><u>0.95 км<sup>2</sup></u></b></li> </ul>
<b>Правила і умови паркування</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поділ всього міста на зони контрольованого паркування із диференційованими тарифами</li> <li>• Зони паркування для мешканців</li> <li>• Відмінні правила і тарифи на різних паркінгах загальноміського центру (“park and walk”)</li> <li>• Безкоштовні перехоплюючі паркінги “park and ride”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 видів абонементів у зоні контрольованого паркування</li> <li>• Відмінні правила і тарифи на різних паркінгах загальноміського центру (“park and walk”)</li> <li>• Безкоштовне користування громадським транспортом за умови використання перехоплюючих паркінгів (“park and ride”)</li> <li>• Спеціальні умови на паркінгах ОСББ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Платне паркування на окремих вулицях центральної частини міста (єдиний тариф)</li> <li>• Спеціальні дозволи для паркування у пішохідній зоні для мешканців</li> </ul>

Мережа об'єктів паркування, як найбільш чутливий елемент транспортної системи міста (Banister 1995), може посприяти розвитку збалансованої транспортної мережі Львова за умови, що у межах історичної частини міста паркування буде обмеженим, а паркінги для зберігання автотранспорту мешканців розміщуватимуться здебільшого на периферії міста. Згідно із сформульованими у дослідженні передумовами формування оптимальної мережі об'єктів паркування в історично сформованих містах, у Львові є доцільним здійснення комплексу заходів, які врахують особливості міста (табл. 5.3.2).

*Оптимізація вулично-дорожньої мережі.* З огляду на досвід розвитку чотирьох транспортних кілець у історично сформованих містах, необхідним є формування II транспортного кільця у м. Львові, яке забезпечить об'їзд центральної частини міста, послабить ускладнення транспортно-пішохідного руху і зробить можливим подальше розширення пішохідної зони. Плани формування II транспортного кільця були закладеними ще у 1940 році в першому радянському генплані (Касьянов 1940), проте не втратили актуальності (Любицький 2017а; Русанова та Соснова 2009; Тупісь та Любицький 2016). Ефективність організації II транспортного кільця обґрунтовується тим, що у досліджених містах (Лейпциг, Краків) основне ускладнення руху спостерігається саме на ньому, у той час коли у Львові – на I транспортному кільці навколо історичного ядра (“вулицею навколо міста”). Східний фрагмент II кільця мав би бути суміщеним із хордовим зв'язком “північ-південь”, який закладено у діючому генеральному плані (Дубина та ін. 2008). Зважаючи на складність та реальність реалізації хорди у далекій перспективі, необхідно альтернативно протрасувати тимчасовий фрагмент кільця існуючими вулицями. Оптимізація III кільця повинна передбачити продовження вул. Луганської до вул. Сяйво, а також впорядкування поперечних профілів. Завершення запланованого північного фрагменту IV кільцевої запобігатиме міжміському транзиту через середмістя. Автомагістралі міжнародного та загальнодержавного значення, які сьогодні проходять через історичне середмістя повинні бути винесені на III та IV кільця, на яких має забезпечуватися швидкісний транзитний рух.



*Децентралізація загальноміського історичного центру міста.* Першочерговим заходом повинно стати винесення загальноміських та загальнообласних адміністративних функцій із історичного ядра міста та формування ділових підцентрів, яке зменшить транспортне навантаження на історичний центр Львова. Створення поліцентричної системи міста передбачалося ще у 1970-х рр., де згідно з проектом детального планування центральної частини Львова, пропонувалося розвинути три підцентри: в районі перехрестя сучасних вулиць Городоцької, Бандери та Чернівецької; в районі перехрестя вулиць Личаківської та Пасічної; у південній частині міста на біля перехрестя сучасних вулиць Стрийської та Луганської. Розвиток та розосередження ядра загальноміського центру передбачалося у північному напрямку вздовж сучасного проспекту Чорновола (Новаковский та ін. 1970). Плани винесення загальноміського центру вдалось реалізувати лише частково — вздовж проспекту Чорновола спорудили готель «Львів», кінотеатр «Мир» (сучасний нічний клуб «Малевиц») і одинадцятиповерхову будівлю обчислювального центру Облстатуправління та інституту «Укрземпроект». Із запланованих підцентрів частково розвинувся лише південний на вулиці Стрийській, де сьогодні продовжується розбудова студентського містечка Українського католицького університету. Діючим генеральним планом Львова до 2025 року передбачено створення нового комерційно-ділового підцентру у районі Підзамче, який повинен прилягати до II транспортного кільця в північній частині міста (Дубина та ін. 2008), проте із часу затвердження генерального плану, його створення залишається лише у планах. Позитивною тенденцією, не передбаченою планами розвитку Львова, на сьогодні є зумовлені ринковою економікою процеси зміщення центрів ділової активності на постпромислові території із ревіталізацією колишніх промислових споруд. Наприклад, формування IT-центру на місці колишнього Львівського заводу телеграфної апаратури (вул. Героїв УПА), чи творчого осередку на базі колишнього Львівського заводу радіоелектронної медичної апаратури (вул. Заводська).

*Розширення мережі та забезпечення мобільності громадського та велосипедного транспорту.* У порівнянні із досліджуваними містами (Лейпциг, Краків), покриття мережі громадського транспорту у Львові, при площі міста 150,09

км<sup>2</sup> (площа Лейпцига – 297,36 км<sup>2</sup>, Кракова – 326,85 км<sup>2</sup>), є однаковим та становить 257 км<sup>32</sup> із щільністю 1,71 км/км<sup>2</sup> (довжина мережі громадського транспорту у Лейпцизі – 514 км, у Кракові – 498 км; щільність 1,73 км/км<sup>2</sup> та 1,52 км/км<sup>2</sup> відповідно). При однаковому покритті та щільності мережі громадського транспорту, визначальним критерієм є густота населення, яка у Львові складає 5054 осіб/км<sup>2</sup> (у Лейпцизі – 1934 осіб/км<sup>2</sup>, у Кракові – 2277 осіб/км<sup>2</sup>). Більша ніж вдвічі щільність населення обґрунтовує необхідність функціонування у Львові високомобільних та містких видів громадського транспорту. Щільність трамвайної мережі, які могла б виконувати цю функцію становить лише 0.23 км/км<sup>2</sup>. Для порівняння, у Лейпцизі та Кракові, разом із врахуванням міської залізниці, яка у Львові відсутня, цей показник складає 0.71 км/км<sup>2</sup> та 0.52 км/км<sup>2</sup> відповідно. На додачу до низького показника щільності трамвайної мережі у Львові, більшість трамвайних ліній суміщені із проїзними частинами вулиць, що зумовлює ускладнення трамвайного руху. Виділені трамвайні смуги присутні лише на незначних відрізках вулиць Сахарова, Княгині Ольги, Личаківської, Вахнянина, Чернівецької, Городоцької та проспекту Червоної Калини, при цьому у центральній частині міста виділені смуги відсутні. Більшість трамвайних маршрутів залишились незмінними ще із міжвоєнного періоду (Książnica-Atlas 1931), тому потребують розширення, створення виділених смуг та забезпечення пріоритету руху. Постає необхідність продовження трамвайних маршрутів до густонаселених житлових районів: по вулиці Шевченка до Рясного, по Городоцькій — до Ряшівської, по Миколайчука — на Замарстинів, по Личаківській — у Лисиничі. На нових кінцевих зупинках, які б постали біля межі міста, став би доцільним розвиток перехоплюючих паркінгів “park and ride”. Зважаючи на зростаючу щільність населення, ідеї створення мережі підземного трамваю 1970-1980 рр. (Новаковский та ін. 1981) знову набувають актуальності, проте на сьогодні плани розвитку відсутні.

Покриття велосипедної мережі у Львові становить 304 км (щільність 2,03 км/км<sup>2</sup>), для порівняння у Лейпцизі та Кракові ці показники становлять 904 км та 658

---

<sup>32</sup> Показники встановлені автором згідно із розробленою GIS-методикою на основі даних OpenStreetMap

км (щільність 3,04 і 2,02 км/км<sup>2</sup>) відповідно. При цьому, у Львові велошляхи, які б сполучали райони міста відсутні. Велокомунікації вздовж вулично-дорожньої мережі наявні фрагментарно і на сьогодні не сформовані у повноцінну мережу, що виключає можливість переміщення із однієї точки міста в іншу виключно велодоріжкою. Плани розвитку велокомунікацій, які затверджені Львівською міською радою у 2011 р. на період до 2019 р., вдалось втілити лише частково, реалізувавши окремі фрагменти велодоріжок на радіальних маршрутах (Львівська міська рада 2011). На сьогодні, найбільш актуальним є завершення зв'язків між загальноміським центром та віддаленими густонаселеними житловими районами.

*Розвиток комфортних та безпечних пішохідних комунікацій.* Внаслідок відсутності II транспортного кільця, основні потоки транзитного транспорту спрямовуються радіальними вулицями у середмістя, як наслідок деформуючи поперечні профілі вулиць розширенням проїзних частин і звуженням тротуарів задля збільшення пропускної здатності. Формування II кільця є тривалим процесом, проте виключення будівництва спільних пішохідних та велосмуг, обмеження паркування на тротуарах, створення смуг зелені, ліквідація літніх майданчиків на тротуарах, які перешкоджають руху пішоходів належить до компетенцій міської влади і не потребує значних фінансових затрат. Комфортні пішохідні зв'язки можуть збільшити привабливість щоденних піших переміщень мешканців, що є особливо актуальним у межах історичного ареалу. Також необхідно розглянути можливість створення пішохідних зв'язків – зелених коридорів поміж променями радіальних вулиць – через житлові квартали, парки та другорядні вулиці. Один із таких маршрутів запропоновано під час розроблення відповідних детальних планів території – згідно з ідеєю планується сполучення району Сихів із загальноміським центром (Твоє місто 2018).

*Зменшення автомобільної присутності в історичній частині міста.* Заходи із зменшення автомобільної присутності в центральній частині Львова необхідні для забезпечення пріоритету громадського, велотранспорту та пішохідного пересування. У повній мірі реалізувати обмеження автомобільного руху у центральній частині міста можна лише із організацією II транспортного кільця, яке повинне взяти на себе

транзитний рух. Зменшити автомобільне навантаження може зона короткотермінового доступу у центральній частині міста, яка була запропонована у співпраці між проф. Г. Цантке та робочою групою кафедри містобудування Інституту архітектури Національного університету “Львівська політехніка”<sup>33</sup> (Zantke 2015; Тупісь та Любицький 2016). Згідно із пропозицією, передбачалося обмеження можливості вуличного паркування у прилеглих до історичного ядра кварталах, влаштування системи пропуску для мешканців та короткотермінового підвозу товарів. Також розглядалася можливість подальшого розширення цієї зони<sup>34</sup> (ППВП “Архново” та ін. 2016).

Рекомендації щодо формування мережі об’єктів паркування у м. Львів сформульовано згідно з підходами до формування мережі об’єктів паркування в історично сформованих містах, враховуючи містобудівні умови та особливості міста.

Існуюча мережа об’єктів паркування у м. Львові не в змозі забезпечити вирішення всіх проблем паркування, внаслідок відсутності системних елементів мережі об’єктів паркування – перехоплюючих паркінгів (“park and ride”), паркінгів загальноміського центру (“park and walk”) та зони контрольованого паркування загальноміського центру. Для порівняння, перехоплюючі паркінги у Лейпцизі вміщують 3208 автомобілі на 14 паркінгах, у Кракові – 843 автомобілі на 5 паркінгах. У Лейпцизі у 12 гаражах загальноміського центру (“park and walk”) наявно 7124 паркомісць, у Кракові – 1273 паркомісць у 4 гаражах, крім того функціонують 17 наземних автостоянок. Зона контрольованого паркування у Лейпцизі покриває все місто, у Кракові – територіально виходить за межі II транспортного кільця. Розміщення цих елементів мережі об’єктів паркування у м. Львові планувалося діючим та частково попередніми генеральними планами міста, проте вони не були реалізованими.

<sup>33</sup> Склад робочої групи: Г.П. Петришин, Н.С. Соснова, С.П. Тупісь, І.В. Склярєва, Р.І. Любицький

<sup>34</sup> Пропонована зона обмежується наступними вулицями: пл. Петрушевича, вул. Костомарова, вул. Грушевського, вул. Волошина, вул. Ковжуна, вул. Ф. Ліста, вул. Банківська, вул. Т. Костюшка, вул. Гнатюка, вул. Наливайка, вул. Данилишина, вул. Куліша, вул. Зернова, вул. Сянська, пл. Ст. Ринок, вул. Ужгородська, вул. Замкова, вул. М. Кривоноса, вул. Гуцульська, вул. Лисенка, вул. Короленка, вул. Смольського, вул. Личаківська, вул. Чехова, вул. Тершаківців, вул. Дороша, вул. Зелена.

Згідно із GIS-аналізом мережі об'єктів паркування, було встановлено, що розрахункова забезпеченість паркомісцями мешканців у Львові складає 0,41 паркомісце/автомобіль при рівні автомобілізації 202 автомобілі/1 тис. мешканців. Для порівняння у Лейпцизі цей показник становить 0,61, у Кракові – 0,40, при рівні автомобілізації 441 та 393 відповідно. Рівень автомобілізації у Львові має тенденції до збільшення, а густота населення Львова є більш ніж вдвічі вищою за аналогічні міста і складає 5054 осіб/км<sup>2</sup> (у Лейпцизі – 1934 осіб/км<sup>2</sup>, у Кракові – 2277 осіб/км<sup>2</sup>), при цьому довжина вулично-дорожньої мережі із розрахунку на 1 мешканця у Львові складає всього 1.79 м (у Лейпцизі – 4,02 м, у Кракові – 3,58 м) що відображає вдвічі меншу можливість організації вуличних паркінгів. Це свідчить про неможливість забезпечення зростаючого індивідуального автопарку місцями паркування, та відображає необхідність здійснення більш радикальних заходів із обмеження автомобільної присутності та паркування у місті, особливо у історично сформованій його частині.

Згідно з підходами до формування мережі об'єктів паркування в історично сформованих містах, у м. Львів необхідне зонування міста за паркувальними пріоритетами, яке повинне включати 3 зони: центральну (в межах II кільця, яке необхідно сформувати), серединну (в межах III кільця) та периферійну (поза III кільцем) (табл. 5.3.3).

У *центральной зоні* міста рекомендується влаштування зони платного паркування для тимчасового зберігання автомобілів і будівництво публічних паркінгів загальноміського центру (“park and walk”). Зона платного паркування, яка на сьогодні охоплює 0,95 км<sup>2</sup>, є недостатньою і не здатна позитивно вплинути на міську мобільність. Доцільним є розширення її меж до II кільця, та введення диференційованих тарифів – для епізодичних, регулярних відвідувачів, мешканців тощо. Пріоритет повинен надаватись тимчасовому та тривалому паркуванню за комерційною вартістю, для мешканців зони – за пільговими тарифами в обмеженій кількості. Після розширення до умовних меж II кільця, площа зони становитиме близько 10 км<sup>2</sup>, що відповідає успішному європейському досвіду. Навколо історичного ядра міста рекомендовано влаштувати зону короткотермінового доступу,

доцільність якої обґрунтовується вище. У перспективі, основну потребу паркування у центральній частині міста повинні забезпечувати гаражі “park and walk”, для яких за принципом мінімальної інвазивності у історично сформоване середовище запропоновано 20 можливих ділянок – 12 для підземних паркінгів<sup>35</sup>, 5 – для наземних багатопверхових<sup>36</sup>, 3 – для підземних із “врізкою у рельєф”<sup>37</sup>. Одночасно із будівництвом гаражів повинні ліквідуватися вуличні паркінги задля розширення громадського простору. Автостоянки у межах зони розглядаються виключно як тимчасовий резерв для будівництва гаражів.

У *серединній зоні*, яка повністю охоплює історичний ареал Львова, потрібно здійснити повну інвентаризацію місць вуличного паркування та паркомісць на автостоянках. Це надасть змогу визначити можливий відсоток забезпечення паркомісцями для постійного зберігання автотранспорту мешканців центральної та серединної зони. Внаслідок обмеженої кількості паркомісць, на вуличне паркування повинні поширюватися правила та умови – резервація місць виключно для певної категорії користувачів (мешканців, відвідувачів, працівники), часові обмеження, оплата. Необхідно розглянути можливість будівництва багаторівневих паркінгів для постійного зберігання автотранспорту мешканців на місці існуючих наземних автостоянок. При громадських об’єктах рекомендується резервувати місця для виключно тимчасового зберігання автомобілів, а також пунктів спільного використання автомобілів (“carsharing”).

У *периферійній зоні* необхідно передбачити паркінги для постійного зберігання автомобілів мешканців міста – на вільних територіях, та шляхом реконструкції існуючих гаражних кооперативів, забезпечивши їх доступність до громадського транспорту. Також паркомісцями постійного зберігання повинне бути забезпечене населення центральної та серединної зони, яке не забезпечене місцями паркування у

<sup>35</sup> Пл. Соборна; пл. Маланюка; вул. Тиха; вул. Коперніка-Стефаника; вул. Куліша (двір готелю “Львів”); пл. Осмомисла; пл. Св. Теодора; вул. Городоцька (площа біля Цирку); вул. Бандери; вул. Вітовського; пл. Петрушевича; вул. Клепарівська.

<sup>36</sup> Вул. Короленка (на місці існуючої автостоянки); вул. Вороного (на місці існуючої автостоянки); вул. Сахарова (територія за трамвайним депо); вул. Батуринська (на місці існуючої автостоянки); вул. Волоська (на місці існуючої автостоянки).

<sup>37</sup> Із врізкою у рельєф на вул. Кривоноса-Насипна; вул. Коперніка-Стефаника; вул. Вітовського.

власних зонах. На основних радіальних шляхах на території між III та IV кільцем, у зв'язку із трамвайною мережею, необхідно передбачити місця для влаштування перехоплюючих паркінгів “park and ride”, користування якими повинне надавати пільгові умови для проїзду громадським транспортом.

Було виявлено 83 ділянки, які є придатними для спорудження багаторівневих паркінгів для постійного зберігання приватного автотранспорту – 35 на місці існуючих автостоянок та 48 на місцях гаражних кооперативів (табл. 5.3.3). Більшість із них розташовані за межами III транспортного кільця (периферійна зона), що відповідає європейському досвіду. Найбільший потенціал для розвитку мережі об'єктів паркування належить гаражним кооперативам, які нераціонально використовують міську територію займаючи значну площу – відсоток гаражів у структурі паркування Львова становить 28% (у Лейпцизі – 10%, у Кракові – 8%). В умовах зростаючого рівня автомобілізації, високої щільності населення, та браку території, можливість реконструкції гаражних кооперативів під багаторівневі паркінги слід розглядати як перспективну.

Впровадження моделі мережі об'єктів паркування слід розпочинати з вирішення проблем у центральній частині міста. Першочерговим заходом повинне стати впорядкування стихійних вуличних паркомісць у наближених до історичного ядра кварталах, у межах яких в подальшому рекомендовано сформувати зону короткотермінового доступу. На цій території, натурними обстеженнями<sup>38</sup> було виявлено лише 784 обладнаних місць паркування – у інших місцях стоянка автотранспорту здійснювалась у не передбачених для цього місцях. Аналіз території виявив, що навіть при збереженні існуючої організації руху, можливо забезпечити 1616 вуличних паркомісць, які не спричинять ускладнення транспортно-пішохідного руху (табл. 5.3.4). У місцях стихійного паркування на тротуарах запропоновано влаштування обмежуючих засобів – стовпців, тумб тощо. Запропонована планувальна організація повинна супроводжуватись встановленням правил і умови вуличного паркування (тарифи, часові обмеження), які необхідно встановити таким чином, щоб

---

<sup>38</sup> Натурні обстеження проведені автором у жовтні-листопаді 2016 р.

частина паркомісць залишалася вільними – оптимально 15% (Barter 2016). Впорядкування вуличного паркування у історично сформованій частині міста не потребує значних фінансових затрат, проте здійснить вагомий внесок у зменшення автомобільного навантаження на загальноміський центр і сприятиме використанню мешканцями альтернативних видів міського транспорту.

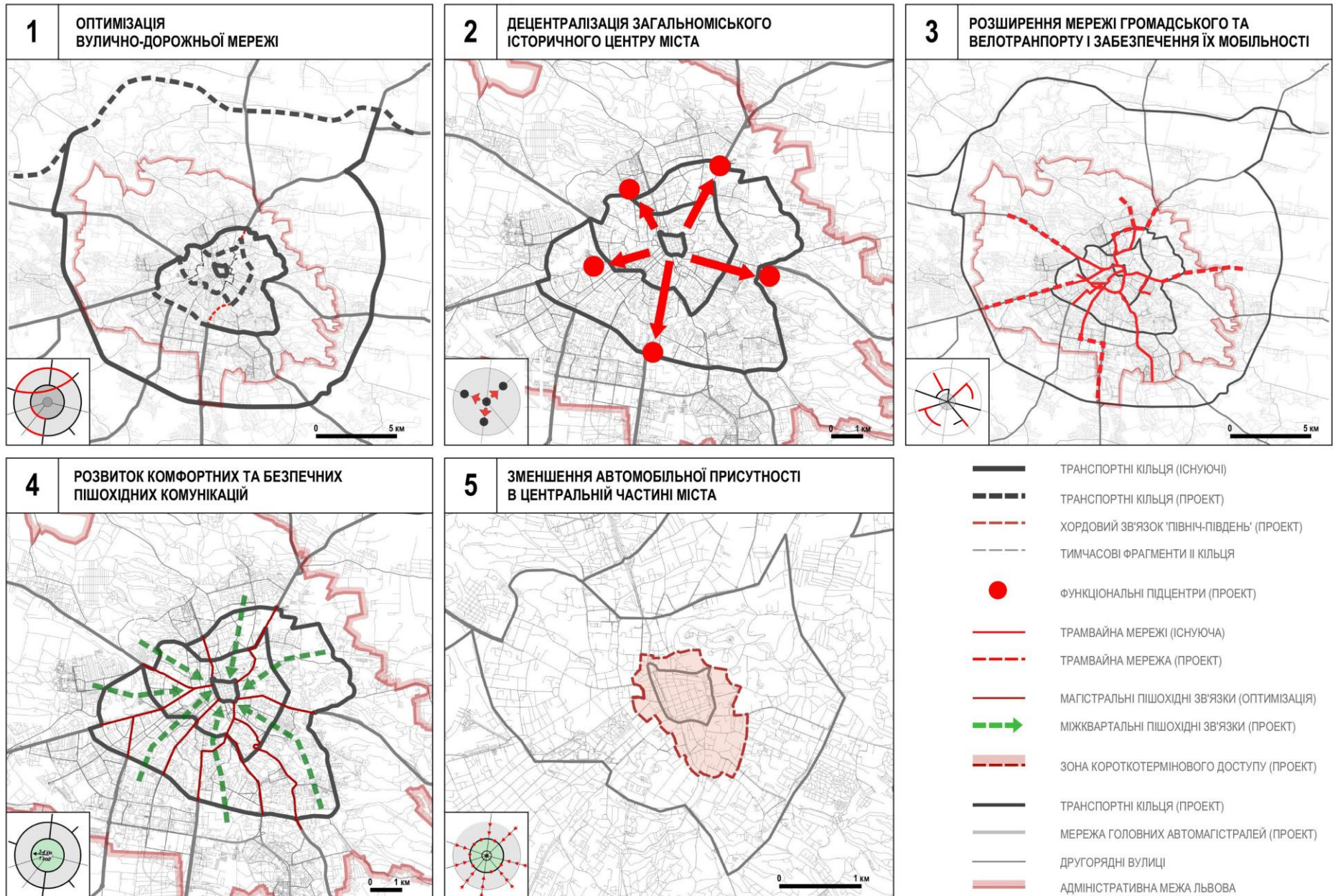
Рекомендації можуть бути у повній мірі ефективними, за умови корегування нормативно-правової бази паркування в Україні, яка повинна передбачити можливість недотримання окремих вимог, зважаючи на специфіку історично сформованих міст. Європейська законодавча практика полягає у частковій передачі повноважень із встановлення паркувальних правил муніципалітетам (European Union, Technical Committee on Transport 2005). Загрози нормативно-правової бази України щодо паркування в історично сформованих містах у деталях висвітлено в розділі 1.3.

Положення державних будівельних норм, які встановлюють мінімальну кількість паркомісць при проектуванні нових житлових будинків та громадських об'єктів, є неприпустимими для виконання у центральній частині Львова та провокують ускладнення транспортно-пішохідного руху і втручання в історично сформоване середовище. Ідентичний негативний ефект виникне у випадку виконання вимоги щодо проектування більшої кількості паркомісць постійного зберігання автомобілів у центральній частині міста, ніж на периферійній (ДБН Б.2.2-12:2018, 2018). Особливу загрозу становить вимога щодо будівництва лише підземних паркінгів у історично сформованих районах міст, яка ускладнює розвиток паркінгів типу “park and walk” у Львові, оскільки будівництво підземних паркінгів в центральній частині Львова при недосконалих інженерних вирішеннях може загрожувати руйнуванням цінної архітектурної спадщини, що пов'язано із складними інженерно-геологічними умовами, внаслідок яких в кінці 1980-х рр. було скасоване будівництво тунелів підземного трамваю. Крім того, рекомендації щодо створення зон паркування з різними пріоритетами та диференційованими тарифами можуть бути впровадженими після коригування закону, який встановлює порядок визначення тарифів на паркування у всіх містах України і не враховує місцеву специфіку (Постанова № 258, 2010).



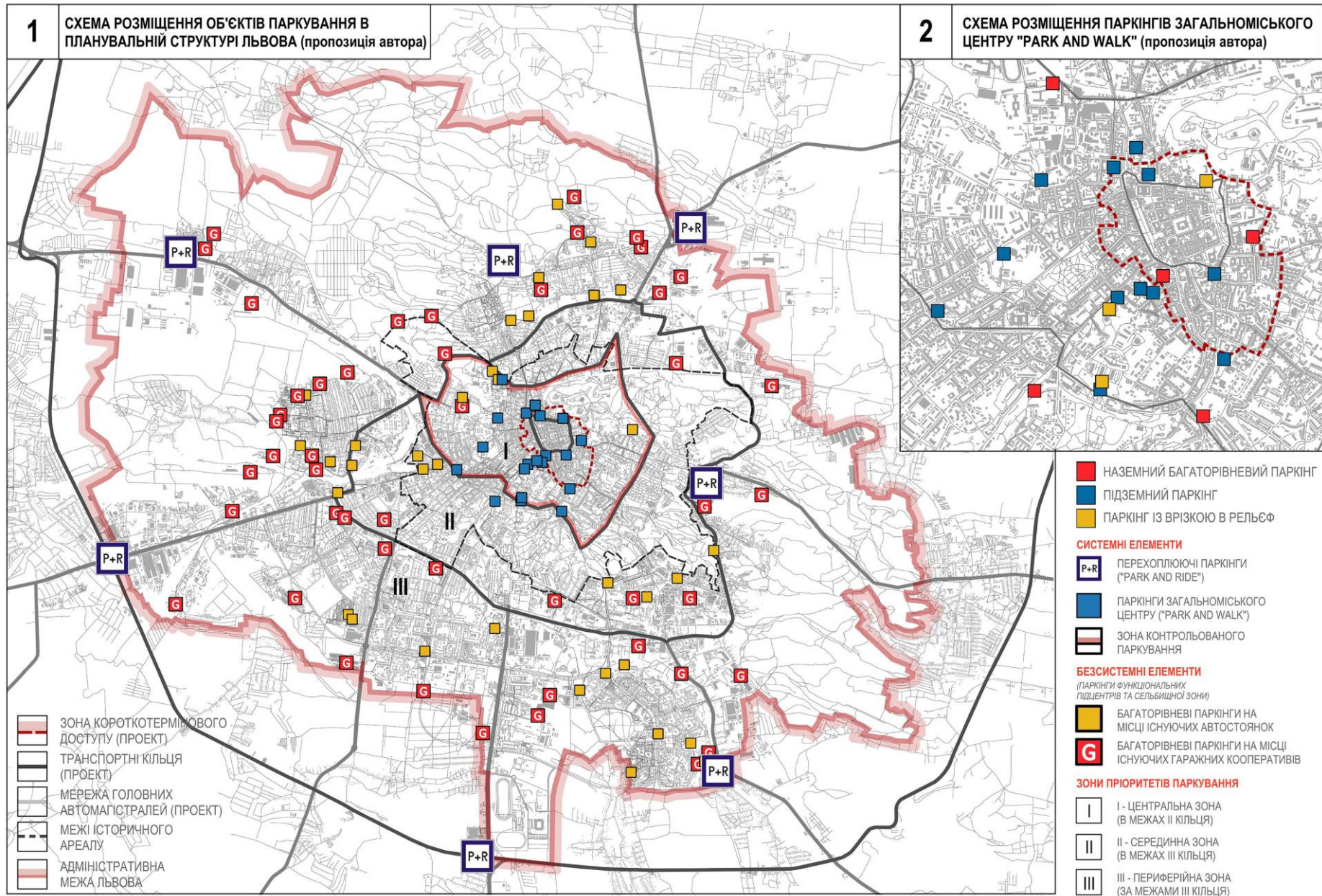
Таблиця 5.3.2.

Передумови формування оптимальної мережі об'єктів паркування у м. Львів



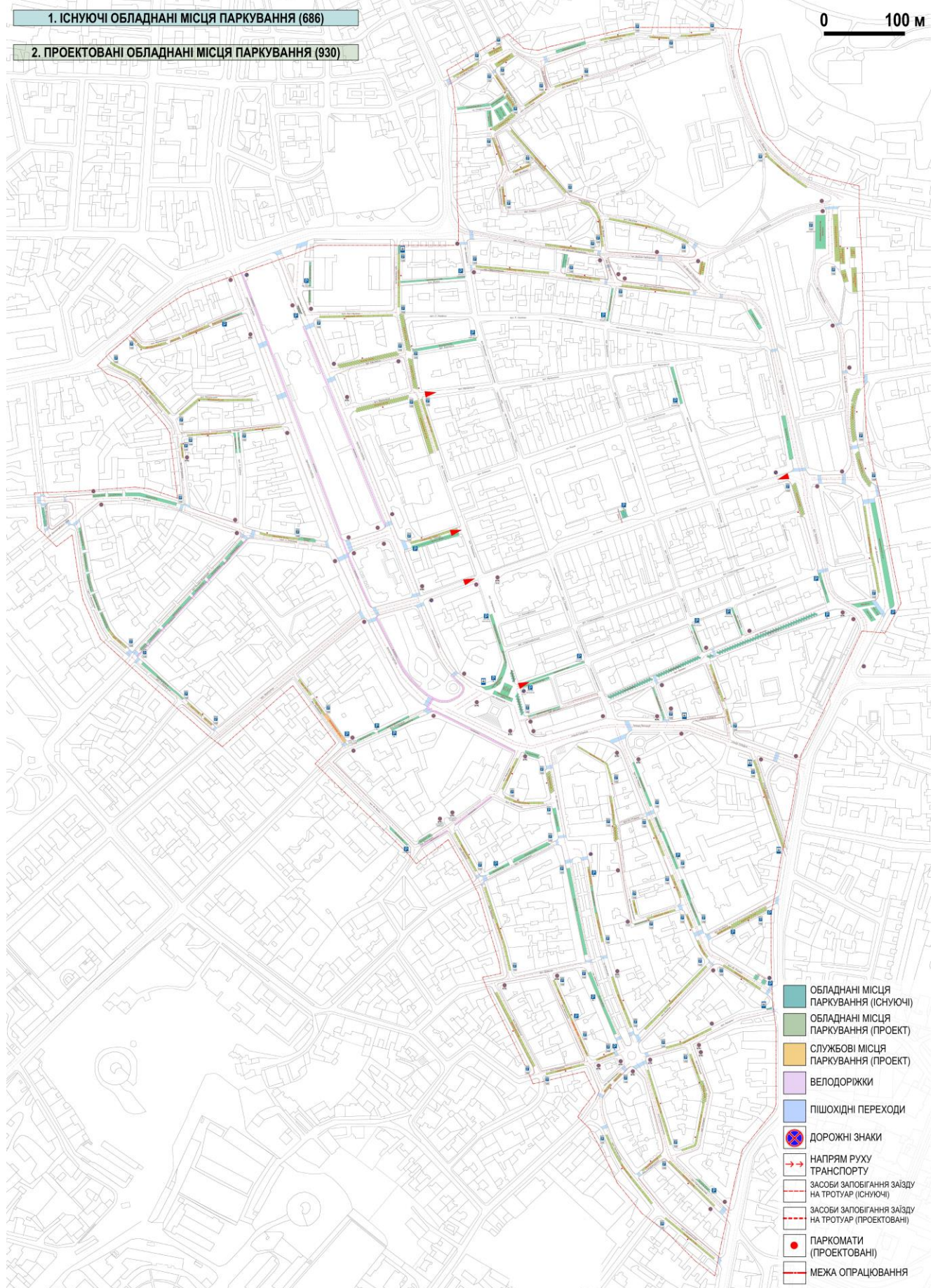
Таблиця 5.3.3.

## Впровадження моделі мережі об'єктів паркування у м. Львів



Таблиця 5.3.4.

Організація місць вуличного паркування у центральній частині м. Львів



## ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 5

1. Теоретико-містобудівні підходи та концепції до вирішення проблеми паркування в історично сформованих містах базуються на принципі розвитку мережі об'єктів паркування, як елементу транспортної системи міста, яка не повинна надмірно втручатися у історично сформоване міське середовище та ускладнювати мобільність всіх видів міського транспорту.

2. На основі теоретичних положень, еволюції планувальної структури історично сформованих міст та сучасних практик сформовано основні підходи до розвитку системи збалансованого міського транспорту в історично сформованих містах, які є передумовами формування мережі об'єктів паркування, як елементу транспортної системи і включають: 1 – оптимізацію вулично-дорожньої мережі; 2 – децентралізацію загальноміського історичного центру міста; 3 – розширення мережі громадського та велосипедного транспорту і забезпечення їх мобільності; 4 – розвиток комфортних та безпечних пішохідних комунікацій; 5 – зменшення автомобільної присутності в історичній частині міста. Перелічені підходи прямо чи опосередковано надають пріоритет розвитку сталим видам транспорту і зменшують необхідність облаштування паркомісць у історичній частині міста.

3. Сформульовано підходи до формування мережі об'єктів паркування, як елемента транспортної системи міста враховуючи принципи збалансованого транспортного розвитку. Засади побудови моделі мережі об'єктів паркування в історично сформованих містах включають: 1 – розвиток системних та безсистемних елементів мережі об'єктів паркування, які спрямовані на забезпечення всіх потреб паркування в історично сформованих містах; 2 – врахування впливу характеристик території історичного міста, які зумовлюють розміщення об'єктів паркування у планувальній структурі; 3 – створення зон пріоритетів паркування, які формуються умовно в прив'язці до історично сформованих транспортних кілець регламентуючи поріг паркування.

4. Основним принципом формування мережі об'єктів паркування є поділ міста на зони пріоритетів паркування, які умовно прив'язуються до історично сформованих транспортних кілець, а саме на:

- центральну зону (у межах II кільця, умовно по межі забудови кінця XIX ст.), із пріоритетом тимчасового паркування, у якій рекомендується створення зони контрольованого паркування та гаражів “park and walk”.

- серединну зону міста (історичний ареал – у межах III кільця, умовно по межі міжвоєнної забудови), із пріоритетом постійного паркування обмеженої кількості автомобілів мешканців серединної та центральної зони, а також для тимчасового паркування. У межах зони рекомендується встановлення правил та умов вуличного паркування, спорудження багаторівневих паркінгів на місці наземних автостоянок, влаштування стоянок спільного використання автомобілів (carsharing);

- периферійну зону міста (поза III кільцем, умовно за межами історичного ареалу), із пріоритетом постійного паркування автотранспорту мешканців міста. У межах зони рекомендується спорудження перехоплюючих паркінгів (“park and ride”) та організація паркінгів для постійного зберігання приватних автомобілів мешканців.

5. Рекомендації формування мережі об’єктів паркування у Львові враховують високу щільність населення Львова, яка у порівнянні з проаналізованими в дослідженні містами (Лейпцигом та Краковом) є вдвічі вищою, а також вдвічі меншу довжину вулично-дорожньої мережі, що відображає вдвічі менший поріг кількості автомобілів, за якої можливе нормальне функціонування транспортної системи (бл. 200 авт. / 1 тис. мешк.).

Запропоновані рекомендації розвитку оптимальної мережі об’єктів паркування у Львові можливі за умови трансформації функціонально-планувальної структури – оптимізації кільцевих доріг та функціональної децентралізації історичного центру міста. Необхідний розвиток висококомобільних та пасажиромістких видів громадського транспорту – трамваю та міської залізниці. Враховуючи порогові значення, розвиток нових паркінгів доцільний переважно на периферії міста. Об’ємно-просторові рішення щодо проектування гаражів у історичному ареалі міста повинні враховувати сусідство цінних об’єктів архітектурної спадщини. Впровадження моделі мережі об’єктів паркування у Львові повинно бути поетапним і у повній мірі можливе за умови коригування української нормативно-правової бази.

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У дисертації розв'язані науково-практичні завдання: систематизовано теоретичні та проектно-методичні підходи до розвитку систем транспорту та мереж об'єктів паркування; розроблено комплексну методику дослідження мереж об'єктів паркування у історично сформованих містах; виявлено особливості містобудівної організації систем транспорту та мереж об'єктів паркування в історично сформованих містах (на прикладі Лейпцига та Кракова) та у м. Львів; сформульовано теоретико-містобудівні підходи та концепції до вирішення проблеми та формування мережі об'єктів паркування в історично сформованих містах. В результаті проведених досліджень сформульовано такі висновки:

1. Історична еволюція міського транспорту вплинула на напрями розвитку планувальної структури міст, яка змінювалася залежно від основного способу пересування. Під впливом росту автомобілізації у першій половині ХХ ст., виникли бачення майбутнього розвитку міст, які вилились у автомобілеорієнтовані містобудівні концепції. Надмірна автомобілізація історично сформованих міст у другій половині ХХ ст. спричинила негативний вплив на природне та антропогенне середовище, призвела до економічних та соціальних проблем, а також zdeформувала історичні частини міст, зокрема через збільшення кількості місць паркування. Це спричинило гостру критику та пошуки шляхів подальшого сталого транспортного розвитку міст, які вилились у численні урбаністичні концепції, спільною ідеєю яких є забезпечення міської мобільності шляхом розвитку громадського та велосипедного транспорту, пішохідних комунікацій та обмеження використання приватного автотранспорту, і відповідно, системного вирішення мережі об'єктів паркування.

2. Управління паркуванням приватного автотранспорту у європейській практиці є елементом стратегії розвитку міського транспорту і використовується для контролю попиту на паркування і автомобільного руху. У європейських історично сформованих містах для того, щоб забезпечити мобільність сталих видів міського транспорту, застосовують економічні, регулятивні та планувальні засоби обмеження паркування. З огляду цих засобів, українська нормативно-правова база є застарілою та унеможливорює сталий транспортний розвиток історично сформованих міст.

Положення містять неоднозначне трактування типології об'єктів паркування, а також недосконалі містобудівні засади розвитку мереж об'єктів паркування та адміністративні способи управління ними.

3.Комплекс методів досліджень мереж об'єктів паркування ґрунтується на загальнонаукових, архітектурно-містобудівних, міждисциплінарних методах, а також на розгляді у контексті суміжних наукових галузей і спрямований на: 1 – отримання загальної інформації про розвиток мереж об'єктів паркування в контексті розвитку систем транспорту в історично сформованих містах (дослідження їх зародження, формування та подальших тенденцій реорганізації); 2 – аналіз мереж об'єктів паркування, як елементів транспортної системи історично сформованих міст (Львів, Лейпциг, Краків) на макро-, мезо-, та мікрорівні; 3 – виявлення передумов формування мереж об'єктів паркування; 4 – визначення підходів до формування мереж об'єктів паркування; 5 – порівняльну характеристику вибраних міст та формулювання рекомендацій щодо формування мережі об'єктів паркування у м. Львів. Розроблено авторську методичку дослідження мережі об'єктів паркування та структурних елементів транспортної системи історично сформованих міст, яка базується на геоінформаційних технологіях.

4.Особливості містобудівної організації систем транспорту та мереж об'єктів паркування у закордонних містах проаналізовано на прикладі Лейпцига та Кракова, які подібні до Львова за етапами формування, планувальною структурою та кількістю мешканців. *Аналіз функціонально-планувальної структури міста* виявив пролягання основних автомагістралей на межі історичного ареалу, розвиток чотирьох транспортних кілець на тлі тенденції децентралізації загальноміського історичного центру. *Оцінка міської мобільності* виявила тенденції обмеження автомобільного транспорту у історично сформованій частині міста та вдосконалення альтернативного міського транспорту, які зумовлюють перевагу мобільності громадського транспорту, пішохідного та велопересування над приватним автотранспортом. За допомогою методички ГІС-аналізу, було виявлено: параметри мереж об'єктів паркування, які створюють оптимальні умови для паркування в умовах історично сформованого міста; вищу територіальну концентрацію паркінгів за межами III транспортного

кільця; наявність комплексних заходів із управління паркуванням у містах, які відображаються у встановлених правилах та умовах.

5. Узагальнено етапи розвитку вуличної мережі та транспортної системи Львова. Територіальний ріст міста відбувався на основі радіальних шляхів, не приділяючи достатньо уваги формуванню кільцевих доріг та перетворенню планувальної структури у радіально-кільцеву. Проаналізовано сучасні особливості містобудівної організації системи транспорту та мережі об'єктів паркування у м. Львові. *Аналіз функціонально-планувальної структури міста* виявив пролягання основних транзитних автомагістралей через середмістя, три транспортні кільця, функціональне перенасичення загальноміського історичного центру, яке провокує ускладнення руху у середмісті. *Оцінка міської мобільності* встановила перевагу мобільності приватного автотранспорту над громадським, пішохідним та велопересуванням, внаслідок слабких обмежень автомобільного транспорту у історично сформованій частині міста та відсутності суттєвих вдосконалень інших видів міського транспорту. За допомогою методики ГІС-аналізу, було виявлено: критичні параметри мережі об'єктів паркування, які полягають у рівні забезпеченості паркомісцями, відсутності перехоплюючих паркінгів ("park and ride") та паркінгів загальноміського центру ("park and walk"); територіальну концентрацію паркінгів за межами II транспортного кільця; слабе управління паркуванням, яке полягає у невстановлених правилах та умовах паркування поза центральною частиною міста.

6. На основі теоретичних положень, еволюції планувальної структури історично сформованих міст та сучасних практик сформовано основні підходи до розвитку системи збалансованого міського транспорту в історично сформованому місті, які є передумовами формування мережі об'єктів паркування і включають: 1 – оптимізацію вулично-дорожньої мережі; 2 – децентралізацію загальноміського історичного центру міста; 3 – розширення мережі громадського та велосипедного транспорту і забезпечення їх мобільності; 4 – розвиток комфортних та безпечних пішохідних комунікацій; 5 – зменшення автомобільної присутності в історичній частині міста. Перелічені підходи прямо чи опосередковано зменшують необхідність облаштування



паркомісць у історично сформованій частині міста, надаючи пріоритет розвитку сталим видам транспорту.

7. Сформульовано підходи до формування мережі об'єктів паркування як елементу транспортної системи міста, враховуючи принципи збалансованого транспортного розвитку. Засади побудови моделі мережі об'єктів паркування в історично сформованих містах включають: 1 – розвиток системних та безсистемних елементів мережі об'єктів паркування, які спрямовані на забезпечення всіх потреб паркування в історично сформованих містах; 2 – врахування впливу характеристик території історичного міста, які зумовлюють розміщення об'єктів паркування у планувальній структурі; 3 – створення зон пріоритетів паркування, які формуються умовно в прив'язці до історично сформованих транспортних кілець, регламентуючи поріг паркування: а – центральна зона (в межах II транспортного кільця): тимчасове зберігання автомобілів на платних вуличних та багаторівневих паркінгах (“park and walk”); б – серединна зона (історичний ареал – в межах III транспортного кільця): лімітована кількість паркомісць для постійного та тимчасового зберігання автомобілів на визначених вуличних паркінгах із встановленими правилами та умовами, та у багатоповерхових гаражах, які споруджуються на місці існуючих автостоянок, а також організація стоянок спільного використання автомобілів; в – периферійна зона (за межами III транспортного кільця): постійне зберігання автомобілів мешканців міста, організація перехоплюючих паркінгів (“park and ride”).

8. Рекомендації формування мережі об'єктів паркування у Львові повинні враховувати вихідні умови. При однаковій кількості населення досліджуваних міст, щільність населення Львова, у порівнянні з Лейпцигом та Краковом є більш ніж вдвічі вищою, а довжина вулично-дорожньої мережі з розрахунку на одного мешканця – вдвічі меншою. Виявлені значення відображають вдвічі менший поріг кількості автомобілів, за якої можливе нормальне функціонування транспортної системи (бл. 200 авт. / 1 тис. мешк.).

Розвитку оптимальної мережі об'єктів паркування у Львові повинні передувати заходи із трансформації функціонально-планувальної структури – оптимізація кільцевих доріг, яка виключить транзитний рух через історичний ареал та

функціональна децентралізація історичного центру міста. Необхідний розвиток мережі трамвайних сполучень, а також використання існуючих залізничних комунікацій для міських та внутрішньоагломераційних поїздок. Підходи до формування мережі об'єктів паркування у Львові мають враховувати порогові значення, передбачаючи розвиток нових паркінгів переважно на периферії міста. Об'ємно-просторові рішення щодо проектування багаторівневих та підземних паркінгів повинні враховувати вихідні умови, у тому числі сусідство цінних об'єктів архітектурної спадщини у історичному ареалі. Впровадження моделі мережі об'єктів паркування у Львові є поетапним і у повній мірі можливим за умови корегування нормативно-правової бази.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ<sup>39</sup>

### Нормативні та законодавчі акти, довідкова література

1. ДБН 360-92\*\* (2002) Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. Держбуд України, Київ
2. ДБН Б.2.2-12:2018 (2018) Планування і забудова територій. Мінрегіон України, Київ
3. ДБН В.2.3-15:2007 (2007) Споруди транспорту. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів. Мінбуд України, Київ
4. ДБН В.2.3-5:2018 (2018) Вулиці та дороги населених пунктів. Мінрегіон України, Київ
5. ДБН В.2.3-5-2001 (2001) Споруди транспорту. Вулиці та дороги населених пунктів. Держбуд України, Київ
6. Закон України № 1286-XIV (2015) Про концесії на будівництво та експлуатацію автомобільних доріг. Верховна Рада України
7. Закон України № 2262-VIII (2017) Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо реформування сфери паркування транспортних засобів. Верховна Рада України
8. Закон України № 232/94-ВР (1994) Про транспорт. Верховна Рада України
9. Закон України № 280/97-ВР (1997) Про місцеве самоврядування в Україні. Верховна Рада України
10. Закон України № 2807-IV (2005) Про благоустрій населених пунктів. Верховна Рада України
11. Закон України № 2862-IV (2005) Про автомобільні дороги. Верховна Рада України
12. Закон України № 3353-XII (1993) Про дорожній рух. Верховна Рада України
13. Закон України № 580-VIII (2015) Про Національну поліцію. Верховна Рада України

---

<sup>39</sup> Список літератури оформлений у стилі Harvard style (за вимогами видавництва Springer) згідно із Наказом Міністерства освіти і науки України №40 “Про затвердження Вимог до оформлення дисертації” від 12.01.2017.

14. Закон України № 875-XII (1991) Про основи соціальної захищеності інвалідів в Україні. Верховна Рада УРСР
15. Закон України № 997-XIV (1999) Про концесії. Верховна Рада України
16. Кодекс України № 2456-VI (2010) Бюджетний кодекс України. Верховна Рада України
17. Кодекс України № 2755-VI (2010) Податковий кодекс України. Верховна Рада України
18. Кодекс України № 2768-III (2001) Земельний кодекс України. Верховна Рада України
19. Кодекс України № 435-IV (2003) Цивільний кодекс України. Верховна Рада України
20. Кодекс України № 8073-X (1984) Кодекс України про адміністративні правопорушення. Верховна Рада УРСР
21. Постанова № 115 (1996) Про затвердження Правил зберігання транспортних засобів на автостоянках. Кабінет Міністрів України
22. Постанова № 1306 (2001) Про Правила дорожнього руху. Кабінет Міністрів України
23. Постанова № 1342 (2009) Про затвердження Правил паркування транспортних засобів. Кабінет Міністрів України
24. Постанова № 258 (2010) Про затвердження Порядку формування тарифів на послуги з користування майданчиками для платного паркування транспортних засобів. Кабінет Міністрів України
25. Постанова № 341 (1997) Про Положення про Державну автомобільну інспекцію Міністерства внутрішніх справ. Кабінет Міністрів України
26. Рішення № 493 (2016) Про внесення змін до рішення виконавчого комітету від 05.12.2014 № 929. Львівська міська рада
27. Розпорядження N 2174-р (2010) Про схвалення Транспортної стратегії України на період до 2020 року. Кабінет Міністрів України
28. Dz.U. 1930 nr 35 poz. 286. (1930) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 kwietnia 1930 r. o rozszerzeniu granic miasta Lwowa w województwie lwowskiem. Rada Ministrów

29. Dz.U. 2017 poz. 2222 (2017) W sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych. Sejm Rzeczypospolitej Polskiej
30. ELTISplus, EACI/IEE/2009/05/S12.558822 (2014) Guidelines. Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan. European Commission. Directorate General for Mobility and Transport, Brussels
31. European Commission (2009) Action Plan on Urban Mobility: COM(2009) 490. EC, Brussels
32. European Commission. Directorate General for Mobility and Transport (2011) White paper on transport: Roadmap to a single European transport area : towards a competitive and resource-efficient transport system. Publications Office of the European Union, Luxembourg
33. European Union, Technical Committee on Transport (2005) Parking policies and the effects on economy and mobility: Report on COST Action 342, 08-02-2006. CROW, Ede
34. Nr. RBV-773/11 (2011) Verordnung der Stadt Leipzig über Parkgebühren (Parkgebührenverordnung). Stadtrat der Stadt Leipzig
35. RN nr 5 (2016) Regulamin określający zasady parkowania pojazdów na terenie osiedla DAUNA Spółdzielni Mieszkaniowej „Podgórze” w Krakowie z siedzibą przy ul. Podedwórze 20. Radę Nadzorczą SM „Podgórze”
36. Uchwała NR CXII/1700/14 (2014) W sprawie uchwalenia zmiany "Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa". Rada Miasta Krakowa
37. Uchwała NR LIII/723/12 (2012) W sprawie przyjęcia programu parkingowego dla miasta Krakowa. Rada Miasta Krakowa
38. Uchwała NR LXXXIX/2177/17 (2017) W sprawie ustalenia strefy płatnego parkowania, ustalenia opłat za postój pojazdów samochodowych na drogach publicznych w strefie płatnego parkowania, wprowadzenia opłaty abonamentowej dla niektórych użytkowników dróg oraz sposobu pobierania tych opłat. Rada Miasta Krakowa

39. Uchwała NR XCIV/2449/18 (2018) W sprawie przyjęcia dokumentu "Strategia Rozwoju Krakowa. Tu chcę żyć. Kraków 2030. Rada Miasta Krakowa

40. WHC-05/15.GA/INF.7 (2005) Vienna Memorandum on “World Heritage and Contemporary Architecture - Managing the Historic Urban Landscape” and Decision 29 COM 5D. UNESCO, Paris

### **Опубліковані літературні джерела**

41. Бабуров А, Гутнов А, Дюментон Г, Лежава И, Садовский С, Харитонов З (1966) Новый элемент расселения: На пути к новому городу. Стройиздат, Москва

42. Богданова ЮЛ (2004) "Великий Львів" - фантазія реальності чи здійснена химера? Вісник Національного університету "Львівська політехніка" 505:164–173

43. Болоненков ГВ (1973) Планировочная организация многоуровневых транспортных узлов в центральных районах сложившихся городов. В: Седак, И. Н., Тер-Арутюнянц, Г. И. (ред) Комплексное освоение подземного пространства городов. Будівельник, Киев, сс 56–65

44. Вучик ВР (2011) Транспорт в городах, удобных для жизни. пер. с англ. А. Калинина под научн. ред. М. Блинкина. Территория будущего, Москва

45. Гейл Я (2012) Города для людей. пер.с англ. Альпина Паблишер, Москва

46. Глазычев ВЯ (2008) Урбанистика. Европа, Москва

47. Головки ГВ (1939) До нового, щасливого і вільного життя! Архітектура радянської України 10:1–3

48. Гутнов АЭ (1984) Эволюция градостроительства. Стройиздат, Москва

49. Джекобс Д (2011) Смерть и жизнь больших американских городов. Пер. с англ. Леонид Мотылев. Библиотека свободы. Новое издательство, Москва

50. Дженкс ЧА (1985) Язык архитектуры постмодернизма. пер. с. англ. Рябушина, А.В, Уварова М. В. Стройиздат, Москва

51. Диба Ю (2014) Планувальна структура долокаційного Львова. В: Капраль М (ред) Атлас українських історичних міст: Том 1: Львів. ДНВП "Катографія", Київ, сс 17–20

52. Іваночко УІ (2004) Урбаністичні трансформації Львова підавстрійського періоду (1772–1918). Вісник Національного університету "Львівська політехніка" Архітектура 505:178–188
53. Касьянов ОМ (1940) Соціалістична реконструкція Львова. Архітектура радянської України 9:4–13
54. Кисіль СС (2013) Нормативна база проектування та будівництва багатопверхових автостоянок. Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. збірник, КНУБА 33:411–416
55. Клименюк ТМ (2008) Архітектура епохи ренесансу (XVI ст. - 30-х років XVII ст.). В: Бірюльов ЮО (ред) Архітектура Львова: Час і стилі. XIII-XXI ст. Центр Європи, Львів, сс 80–119
56. Крип'якевич І (1991) Історичні проходи по Львові. Каменярь, Львів
57. Линч К (1986) Совершенная форма в градостроительстве. пер. с. англ. В. Л. Глазычева. Стройиздат, Москва
58. Лобашов ОО (2010) Моделювання впливу мережі паркування на транспортні потоки в містах: Монографія. Харківська національна академія міського господарства, Харків
59. Ломов ЛБ, Швырков ВБ, Шевченко ДГ, Шулейкина КВ (1978) Теория функциональных систем в физиологии и психологии. Наука, Москва
60. Лысогорский АА (1972) Городские гаражи и стоянки: Формирование и хранение индивидуального автопарка в крупных городах. Издательство литературы по строительству, Москва
61. Любицький РІ (2016) Вплив вулично-дорожньої мережі на паркування у центральній частині міста Львів. В: Архітектура: естетика+екологія+економіка: матеріали міжнародної науково-практичної конференції. Редакційно-видавничий центр ПНТУ, Полтава, сс 39–40

62. Любицький РІ (2016) "On-street parking" в історичному місті. Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. збірник, КНУБА 45:253–263
63. Любицький РІ (2016) Фінансові втрати внаслідок безкоштовного паркування приватного автотранспорту у м.Львів (за матеріалами дослідження пропозицій паркінгів). В: XVIII Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації». б.в., Переяслав-Хмельницький, сс 391–394
64. Любицький РІ (2017) Вплив неорганізованого паркування на функціонально-планувальну структуру та життєздатність міста. Архітектурний вісник КНУБА: Наук.-вироб. збірник, КНУБА 13:127–138
65. Любицький РІ (2017) Ріст рівня автомобілізації як прояв антропогенного тиску на середовище історичних міст. Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник, КНУБА 64:183–192
66. Любицький РІ, Гончарук ВЄ (2016) Небезпеки вуличного паркування у м. Львів з огляду сталого розвитку історичного міста. В: 4-й міжнародний конгрес. Захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування: збірник матеріалів. Західно-український консалтинг центр, Львів, с 211
67. Любицький РІ, Гончарук ВЄ, Мохняк СМ (2017) Потенційні небезпеки неорганізованого паркування. В: IV Міжнародна науково-практична конференція "Безпека життєдіяльності на транспорті і виробництві - освіта, наука, практика (SLA-2017)". Видавництво Херсонської державної морської академії, Херсон, сс 264–268
68. Могитич РІ (2008) Архітектура і містобудування доби середньовіччя (XIII — початку XVI ст.). В: Бірюльов ЮО (ред) Архітектура Львова: Час і стилі. XIII-XXI ст. Центр Європи, Львів, сс 42–79
69. Петришин Г (2004) Порівняльний аналіз урбанізаційних процесів у Галичині та інших землях Австрійської імперії. В: Дашкевич Я, Сохань П, Шаблій О, Петришин Г, Сосса Р, Перналь ЕБ (ред) Історичне картознавство України: Збірник наукових праць. Видавництво М. П. Коць, Львів - Київ - Нью Йорк, сс 349–388



70. Петришин ГП (1996) До питання формування мережі міст України XIV-XIX ст. (у Європейському контексті). Архітектурна спадщина України 3:56–88
71. Петришин ГП, Іваночко УІ (2007) Територіальні зміни. В: Ісаєвич Я, Литвин М, Стеблій Ф (ред) Історія Львова. У трьох томах: Том 2. Центр Європи, Львів, сс 16–27
72. Петришин ГП, Іваночко УІ (2008) Архітектура історизму (40-90-і роки XIX ст.): Містобудування. В: Бірюльов ЮО (ред) Архітектура Львова: Час і стилі. XIII-XXI ст. Центр Європи, Львів, сс 251–270
73. Петришин ГП, Криворучко ОЮ, Лукащук ГБ, Тупісь СП, Любицький РІ (2016) Сквер на площі св. Юра у Львові в умовах містобудівної інтенсифікації. В: Петришин ГП, Ідак ЮВ (ред) Арнольд Рерінг - мистецтво і природа в урбаністичному розвитку Львова: Зб. матеріалів міжнародного науково-практичного симпозиуму. Растр-7, Львів, сс 63–64
74. Петришин ГП, Соснова НС, Тупісь СП, Склярів ІВ, Любицький РІ (2017) Перспективи розвитку транспортної інфраструктури Львова. В: "Містознавчі студії: становлення наукового напрямку" з нагоди ювілею професора Галини Петрівни Петришин: тези доповідей. Растр-7, Львів, сс 39–41
75. Посацький БС (2002) Німецький план перебудови центрального ансамблю Львова у 1943-44 рр. Народнознавчі зошити 1-2:118–126
76. Посацький БС (2008) Соціально-урбаністичні аспекти плану Великого Львова 1920 року. Записки Наукового товариства імені Шевченка. Праці Комісії архітектури та містобудування 255:221–251
77. Рейхов ХБ (1964) Автомобильное движение и планировка городов: Пути преодления хаоса в городском движении. Сокращенный перевод с немецкого арх. К. Александера. Издательство литературы по строительству, Москва
78. Рудницький АМ (1976) Транспорт в планировке городов. Будівельник, Киев
79. Русанова ІВ (2015) Формування функціонально-планувальної структури моноцентричних міських агломерацій 60-80-их рр. XX століття (на прикладі Львівської агломерації). Растр-7, Львів

80. Русанова ІВ, Соснова НС (2009) Проблеми формування мережі місць паркування в історичному місті (на прикладі м. Львова). Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник, КНУБА 34:420–427
81. Степанів О (1943) Сучасний Львів. Українське видавництво, Краків-Львів
82. Трегубова ТО, Мих РМ (1989) Львів: Архітектурно-історичний нарис. Будівельник, Київ
83. Тупісь СП, Любицький РІ (2016) Містобудівні та адміністративні проблеми паркування у центральній частині Львова. Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Архітектура 856:145–154
84. Хан-Магомедов С (2001) Архитектура советского авангарда. Книга вторая: Социальные проблемы. Стройиздат, Москва
85. Холодова ОО, Музильов ДО (2014) Щодо питання удосконалення паркування біля центрів транспортного тяжіння в центральній діловій частині міста. Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів 1:152–160
86. Черепанов ВА (1981) Транспорт в планировке городов. 2-е изд., перераб. и доп. Стройиздат, Москва
87. Черкес БС (1999) Планування повоєнного Львова. Вісник Державного університету "Львівська політехніка" Архітектура 375:3–8
88. Черкес БС (1999) Сталінське планування Львова. Вісник Державного університету "Львівська політехніка". Книга міст Галичини: міждисциплінарні дослідження у містознавстві Архітектура 379:96–106
89. Шаповалов Е (2007) Щодо питання зміни показників при проектуванні автостоянок і гаражів. Досвід та перспективи розвитку міст України 12
90. Шештокас В-ВВ (1984) Город и транспорт. Стройиздат, Москва
91. Яргина ЗН (1984) Градостроительный анализ. Стройиздат, Москва
92. Amado Lorenzo A (2011) Voiture minimum: Le Corbusier and the automobile. MIT Press, Cambridge, Mass.

93. Arth ME (2010) *Democracy and the common wealth: Breaking the stranglehold of the special interests*. Golden Apples Media Inc
94. Banister D (1995) *Transport and urban development*, 1st ed. E & FN Spon, London, New York
95. Barter P (2016) *On-street parking management: An international toolkit*. Sustainable Urban Transport Technical Document, vol 14. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, Eschborn, Germany
96. Basiago AD (1996) The search for the sustainable city in 20th century urban planning. *Environmentalist* 16:135–155
97. Beatley T (2000) *Green urbanism: Learning from European cities*. Island Press, Washington, DC
98. Besel K, Andreescu V (eds) (2013) *Back to the future: New Urbanism and the Rise of Neotraditionalism in Urban Planning*. University Press of America, Lanham
99. Cervero R (1997) *Paratransit in America: Redefining mass transportation*. Praeger, Westport, Conn., London
100. Cervero R (1998) *The transit metropolis: A global inquiry*. Island Press, Washington, D.C., Great Britain
101. Cherkes BS, Szczerski A (eds) (2016) *Lwów: Miasto, architektura, modernizm*. Muzeum Architektury we Wrocławiu, Wrocław
102. Chrest AP, Smith MS, Bhuyan S, Iqbal M, Monahan DR (2001) *Parking Structures: Planning, Design, Construction, Maintenance and Repair*, Third Edition. Springer US, Boston, MA
103. Daniels PW, Warnes AM (2013) *Movement in cities: Spatial perspectives on urban transport and travel*. University paperbacks, vol 809. Routledge, London
104. Dasgupta M, Oldfield R, Sharman K, Webster V (1994) *Impact of transport policies in five cities*. Traffic and Transport Research Centre

105. Dittmar H, Ohland G (2004) *The new transit town: Best practices in transit-oriented development*. Island Press, Washington, DC
106. Drexler ITM (1914) *Techniczny substrat do konkursu na plan rozszerzenia i regulacji m. Lwowa*. I. Związkowa drukarnia we Lwowie, Lwów
107. Drexler ITM (1920) *Wielki Lwów: Le grand Léopol*. nakł. Gminy Miasta Lwowa, Lwów
108. Drexler ITM (1921) *Odbudowanie wsi i miast na ziemi naszej: Wydanie wtóre: Rycin sto, 2nd edn*. Wydawnictwo Zakładu Nar. im. Ossolińskich, Lwów, Warszawa, Kraków
109. Drexler ITM (1928) *Szerokość jezdni w ulicach miejskich. Skład główny w księgarniach Zakładu Nar. im. Ossolińskich*, Lwów
110. Farr D (2008) *Sustainable Urbanism: Urban Design With Nature*. Wiley, Hoboken
111. Feeney BP (1989) A review of the impact of parking policy measures on travel demand. *Transportation Planning and Technology* 13:229–244
112. Handy S (1996) Methodologies for exploring the link between urban form and travel behaviour. *Transportation Research D: Transport and Environment* 1:151–165
113. Hill J, Rhodes G, Vollar S, Whapples C (2005) *Car park designers' handbook*. Thomas Telford, London
114. Hull A, Neuman M (2011) *The futures of the city region*. *Regions and cities*, vol 44. Routledge, London
115. Ison S, Mulley C (2014) *Parking: Issues and policies*. *Transport and sustainability*, volume 5. Emerald Publishing, United Kingdom
116. Kargon RH, Molella AP (2008) *Invented Edens: Techno-cities of the twentieth century*. Lemelson Center studies in invention and innovation. MIT, Cambridge, Mass., London
117. Kathrin Franz (2004) *Der grüne Promenadenring. Spaziergang um die Leipziger Innenstadt*. Stadt Leipzig, Amt für Stadterneuerung und Wohnungsbauförderung und Grünflächenamt, Leipzig

118. Katz P (1993) *The New Urbanism: Toward an Architecture of Community*. McGraw-Hill Education, New York
119. Kodransky M, Hermann G (2011) *Europe's parking U-turn: From accommodation to regulation*. Institute for Transportation and Development Policy, New York
120. Le Corbusier (1973) *The Athens Charter*. Translated from the French by Anthony Eardley. Grossman Publishers, New York
121. Lehmann S (2011) *What is Green Urbanism? Holistic Principles to Transform Cities for Sustainability*. INTECH Open Access Publisher
122. Lewicki J (2016) Regulacja i odbudowa miast Galicji jako źródło nowoczesnej teorii urbanistycznej w Europie Środkowej. In: Barańska I, Górzyński M (eds) *Odbudowy i modernizacje miast historycznych w pierwszej połowie dwudziestego wieku w Europie: Naród, polityka, społeczeństwo*. Kaliskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk, Kalisz, pp 107–140
123. Marfia G, Roccetti M, Amoroso A (2013) A new traffic congestion prediction model for advanced traveler information and management systems. *Wirel. Commun. Mob. Comput.* 13:266–276
124. Mees P (2010) *Transport for suburbia: Beyond the automobile age* / Paul Mees. Earthscan, London
125. Merunowicz T (1877) *Rozwój miasta Lwowa. Uwagi i wnioski*. Nakł. Wł. Bełzy we Lwowie, Lwów
126. Mihyeon Jeon C, Amekudzi A (2005) Addressing Sustainability in Transportation Systems: Definitions, Indicators, and Metrics. *J. Infrastruct. Syst.* 11:31–50
127. Mingardo G, van Wee B, Rye T (2015) Urban parking policy in Europe: A conceptualization of past and possible future trends. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 74:268–281
128. Mom G (2014) *Atlantic automobilism: The emergence and persistence of the car, 1895-1940*, 1st. *Explorations in mobility*, vol 1. Berghahn Books, New York

129. Newman P, Kenworthy JR (1999) Sustainability and cities: Overcoming automobile dependence. Island Press, Washington, D.C., Great Britain
130. Oktay D (2012) Human Sustainable Urbanism: In Pursuit of Ecological and Social-Cultural Sustainability. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 36:16–27
131. Ortigosa J, Gayah VV, Menendez M (2017) Analysis of one-way and two-way street configurations on urban grid networks. *Transportmetrica B: Transport Dynamics* 1:1–21
132. Parr J (2004) The Polycentric Urban Region: A Closer Inspection. *Regional Studies* 38:231–240
133. Petryshyn H (2015) Ecological balance in the development of town planning systems: historical aspect. *Architectural Studies* 1:161–174
134. Petryshyn H, Liubytskyi R (2018) Ignacy Drexler's vision of planning development of the city of Lviv. *Przestrzeń i Forma, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny* 33:173–194
135. Petryshyn H, Lukashchuk H, Tupis S (2016) The parterre on the svobody avenue – a “visiting card” of modern Lviv. *Architectural Studies* 2:161–174
136. Pucher JR, Buehler R (2012) *City cycling. Urban and industrial environments*. MIT Press, Cambridge, Mass.
137. Pucher JR, Lefèvre C (1996) *The urban transport crisis in Europe and North America*. Macmillan, Basingstoke
138. Rodrigue J-P, Comtois C, Slack B (2006) *The geography of transport systems*. Routledge, London
139. Rutowski TK (1909) *W sprawie organizacji budownictwa miejskiego we Lwowie wraz z projektem*. Gmina Król. Stoł. Miasta, Lwów
140. Sadowska EJ (2014) Ignacy Drexler, Professor of the Lviv Polytechnic (1878-1930). In: Cherkes B, Petryshyn H (eds) *Creative urbanism: The 100th anniversary of the urban planning education at Lviv Polytechnic*. Lviv Polytechnic Publishing House, Lviv, pp 21–30

141. Schiller PL, Bruun EC, Kenworthy JR (2010) An introduction to sustainable transportation: Policy, planning and implementation. Earthscan, London, Washington
142. Sclar E, Lönnroth M, Wolmar C (eds) (2016) Improving urban access: New approaches to funding transport investment. Routledge Taylor & Francis Group, London, New York NY
143. Stefan Świszczowski (1955) Mury miejskie Krakowa. *Ochrona Zabytków* 8:161–177
144. Susilo YO, Maat K (2007) The influence of built environment to the trends in commuting journeys in the Netherlands. *Transportation* 34:589–609
145. Veneri P (2010) Urban polycentricity and the costs of commuting: evidence from Italian metropolitan areas. *Growth and Change* 41:403–429
146. Vuchic V (2017) *Transportation for Livable Cities*, 1st
147. Walker J (2014) *Human Transit: How Clearer Thinking can enrich our Communities and Lives*. Island Press, Washington
148. Weinberger R, Kaehny J, Rufo M (2010) *U.S. parking policies: An overview of management strategies*. Institute for Transportation and Development Policy, New York, NY
149. Wheeler SM, Beatley T (2004) *The sustainable urban development reader*. Routledge urban reader series. Routledge, London, New York
150. Willson RW (2015) *Parking management for smart growth*. Island Press, Washington
151. Wiltshire P, Pócs A (1998) Income generation from car parking in Central European cities. *Infrastructure development, financing and implementation*:83–92
152. Wise E (2013) A Gradual Reawakening: Broadacre City and a New American Agrarianism. *Berkeley Planning Journal* 26:133–149
153. Zantke G (2015) Solution of traffic problems in the central area of Lviv. *Architectural Studies* 1:99–106

154. Zijlstra T, Vanoutrive T, Verhetsel A (2015) A meta-analysis of the effectiveness of park-and-ride facilities. *European Journal of Transport and Infrastructure Research* 15:597–612
155. Zwoch F (ed) (1993) *Hauptstadt Berlin: Parlamentsviertel im Spreebogen*. Internationaler Städtebaulicher Ideenwettbewerb, 1993. Birkhäuser Verlag, Berlin

### **Неопубліковані літературні джерела**

156. Бугаєв ВО, Мар'єв ОП, Шевчук ЛТ, Шеврін ЯЙ, Федак ПО, та ін., "Укрзахідцивільпроект" (1990) Проект розміщення I-ої черги будівництва у м.Львові на 1991-1995 рр. Архів ДП ДППМ "Містопроект", інв. № П-601
157. Головне управління статистики у Львівській області (2017) Статистичний щорічник Львівської області за 2016 рік: Частина I, Львів.
158. Дубина ВІ, Крупа ПІ, Крупа ІІ, Пона ОС, Мар'єв ОП, та ін., ДП ДППМ "Містопроект", архітектурно-планувальна майстерня №2 (2008) Коригування генерального плану м. Львова. Архів ДП ДППМ "Містопроект", інв. № П-16
159. Загоруй ОО (2007) Вплив паркування транспорту на пропускну здатність вулично-дорожньої мережі: Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук. Кандидат технічних наук, Національний транспортний університет
160. Зубачик РМ (2015) Вдосконалення методів забезпечення пріоритетного руху для маршрутних автобусів на вулично-дорожній мережі міста: Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук. Кандидат технічних наук, Національний університет "Львівська політехніка"
161. Іваночко УІ (2004) Розвиток архітектурно-планувальної структури міст Галичини в умовах урбанізаційного процесу 1772-1918рр. Кандидат архітектури, Національний університет "Львівська політехніка"
162. Кисіль СС (2016) Принципи архітектурно-планувальної організації багатоповерхових автостоянок (на прикладі найкрупніших міст України). Кандидат архітектури, Київський національний університет будівництва і архітектури



163. Любицький РІ (2016) П'ять трамваїв на рік – ціна хаотичного паркування. Громадське. Львів
164. Любицький РІ (2017) Багаторівневі паркінги і швидкісний трамвай: як Львову вийти з транспортного колапсу. Дивись.info
165. Любицький РІ (2018) Сміливе рішення. Як швидкісний трамвай міг би розвантажити львів. Твоє Місто
166. Любицький РІ, Тупісь СП (2017) Роман Любицький і Степан Тупісь: Варіанти поліпшення ситуації з транспортом у Львові не є недосяжними чи надвитратними. Leopoldis.news
167. Микула НВ, Каменская Л, Шуляр АМ, Матвеев АВ, Белинский А. В., и др., Львовский филиал "Гипроград", комплексная проектная мастерская №2 (1965) Проект детальной планировки центральной части г. Львова. Архів ДП ДППМ "Містопроект", інв. № П-99
168. Новаковский ЯА, Дубына ВИ, Марьев АП, Петрова АА, Пидлисний ЭВ, Шевчук ЛТ, Мих РМ, и др., Львовский филиал "Гипроград", архитектурно-планировочная мастерская №2 (1983) Техничко-экономические основы (ТЭО) генерального плана г. Львова. Архів ДП ДППМ "Містопроект", інв. № П-532
169. Новаковский ЯА, Петрова АА, Дубына ВИ, Крупа ПИ, Марьев АП, и др., Львовский филиал "Гипроград", архитектурно-планировочная мастерская №2 (1981) Схема использования подземного пространства г. Львова. Архів ДП ДППМ "Містопроект", інв. № П-489
170. Новаковский ЯА, Петрова АА, Мых РМ, Новаковский А. Я., Рудницкий АМ, и др., Львовский филиал "Гипроград", архитектурно-планировочная мастерская №2 (1970) Проект детальной планировки центральной части г. Львова. Архів ДП ДППМ "Містопроект", інв. № П-213
171. ППВП "Архново", Петришин ГП, Тупісь СП, Соснова НС, Склярова ІВ, Любицький РІ (2016) Виготовлення проекту паркувальних майданчиків, автостоянок та гаражів: Том 1. Пояснювальна записка, Львів

172. Прасоленко ОВ (2006) Обґрунтування мережі парковки автомобільного транспорту в умовах міста (на прикладі м. Харкова): Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук. Кандидат технічних наук, Харківська національна академія міського господарства
173. Раппорт АН, Йорищ МА, Куц ЕС, Дубинский ЕМ, Базарник ИВ, Шуляр АМ, и др., УГИПГ "Гипроград", архитектурно-планировочная мастерская №5 (1966) Генеральный план г. Львова. Архів ДП ДППМ "Містопроект", інв. № П-282
174. Скоробогатов БВ, Штундель ЭВ, Слепцов БВ, и др., УГИПГ "Гипроград" (1972) г. Львов. Комплексная схема перспективного развития всех видов городского транспорта. Архів ДП ДППМ "Містопроект", інв. № П-482
175. Стельмах ОВ (2004) Містобудівні принципи і методи формування системи паркування легкових індивідуальних автомобілів в великих та найбільших містах України (на прикладі м.Києва): Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук. Кандидат технічних наук, Київський національний університет будівництва і архітектури
176. Blaim, Maichrowicz, Lang, Galinski (1828) Plan der Stadt Lemberg mit ihren Vorstädten und äußersten Gränzen. Невідомий видавець, Lemberg
177. Busch JG (1891) Stadtplan von Leipzig. Jütte, Leipzig
178. Dezernat Stadtentwicklung und Bau (2004) Stadtentwicklungsplan: Verkehr und Öffentlicher Raum. Beiträge zur Stadtentwicklung, Leipzig
179. Dezernat Stadtentwicklung und Bau (2009) Leipzig 2020: Integriertes Stadtentwicklungskonzept (SEKo). Blaue Reihe. Beiträge zur Stadtentwicklung, Leipzig
180. Dezernat Stadtentwicklung und Bau (2011) Mobilität 2020: Stadtentwicklungsplan Verkehr und öffentlicher Raum. Grundlagen für die Fortschreibung, Leipzig
181. Edmund Wilczkiewicz (1936) Król Stoł M. Lwów. Nakładem gminy miasta Lwowa, Lwów

182. Drexler ITM (8 lutego 1924) Uwagi ogólne do projektu rozbudowy miasta Lwowa: Згідно з (Богданова, 2004), Lwów
183. Drexler ITM (1925) Wielki Lwów: Wystawa map, planów, widoków i modeli miasta. Gazeta Lwowska, nr. 10:181–183
184. Gazeta Lwowska (1936) Kronika miejska. Gazeta Lwowska 270:2
185. Jean Doetsch (1770) TOPOGRAPHIA Urbis Leopoldis cum suis adjacentibus Suburbis, circa A 1770. Jean Doetsch, Leopoldis
186. Józef Chowaniec (1890) Plan królewskiego stołecznego miasta Lwowa (z entklawą Jalowiec także Maszów. Lwów. I część). Nakładem Rady miejskiej., Lwów
187. Józef Chowaniec z Urzędu Budownictwa we Lwowie (1909) Plan regulacyjny części zawartej między ulicami Pełtewną, Żółkiewską, placem Krakowskim i placem św. Teodora. Архів кафедри архітектури та реставрації Національного університету "Львівська політехніка"
188. Kimley Horn (2016) Transit-oriented development design principles and parking policies. Parking Planning White Paper Series
189. Książnica-Atlas (1931) Plan miasta Lwowa. Książnica-Atlas, Lwów-Warszawa
190. Lwowskie Biuro dzienników i ogłoszeń "Nowa Reklama" (1931) Horbaya Plan Orjentacyjny Wielkiego Lwowa. Lwowskie Biuro dzienników i ogłoszeń "Nowa Reklama", Lwów
191. Oddz. pomiar.-regulacyjnego miejskiego departamentu technicznego (1917) Mapa król. stoł. miasta Lwowa. Oddz. pomiar.-regulacyjnego miejskiego departamentu technicznego, Lwów
192. Oddział pomiarowo-regulacyjny departamentu technicznego królewskiego stołecznego miasta Lwowa (1920) Plan regulacji Śródmieścia wedle projektu Oddziału pomiarowo-regulacyjnym . Dep. Techn. Krol. Stoł. M. Lwowa. Невідомий видавець, Lwów

193. Sonne W (2005) Dwelling in the metropolis: reformed urban blocks 1890-1940. Project Report, Glasgow
194. Tołwiński T (26 stycznia 1924) O szkicowym projekcie rozbudowy miasta Lwowa: Згідно з (Богданова, 2004), Warszawa
195. Verkehrs und Tiefbauamt Stadt Leipzig (2015) SrV 2015: Informationen zu Kennziffern der Mobilität für die Stadt Leipzig, Leipzig
196. Vermessungsamt des Rates der Stadt Leipzig (1930) Stadtplan von Leipzig. Giesecke & Devrient, Leipzig
197. Wydział Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Krakowa (2012) Program Obsługi Parkingowej dla Miasta Krakowa, Kraków. Accessed 24 March 2018
198. Zaremba Z (1930) Kraków. Nakładem księgarni powszechnej, Kraków
199. Zespół Doradców Gospodarczych TOR (2011) Aktualizacja Wstępnego Studium Wykonalności Szybkiej Kolei Aglomeracyjnej (SKA) w Aglomeracji Krakowskiej, Warszawa-Kraków

### Електронні джерела

200. AUTO-Consulting (2016) В Україні вирос уровень автомобилизации. Лидирует Киев. <http://www.autoconsulting.com.ua/article.php?sid=35442>. Дата звернення 19 травня 2018
201. EasyWay (2018) Маршрути громадського транспорту Львова. <https://www.eway.in.ua/ua/cities/lviv/routes>. Дата звернення 18 квітня 2018
202. Forum Lviv (2018) Форум Львів - Парковка. <http://lviv.multi.eu/ua/parkovka/>. Дата звернення 19 травня 2018
203. Google (2018) Google Перегляд вулиць. <https://www.google.com/streetview/>. Дата звернення 17 травня 2018
204. Готель «Rius» (2018) Паркування - готель RIUS Львів. <http://www.rius-hotel.lviv.ua/ua/services/parking/>. Дата звернення 19 травня 2018

205. "Львівська залізниця" (2009) Львівський рейковий автобус. <http://railway.lviv.ua/info/press-center/news/article/2009/november/324/>. Дата звернення 15 травня 2018
206. Львівська міська рада (2018) Паркування у місті. <http://city-adm.lviv.ua/portal/transport/parking>. Дата звернення 20 червня 2018
207. Львівська міська рада (2011) Програма першої стадії розвитку велосипедної мережі та відповідної інфраструктури у Львові у 2011-2019 роках. <https://city-adm.lviv.ua/news/actual/12876-programa-pershoji-stadiji-rozvitku-velosipednoji-merezhita-vidpovidnoji-infrastrukturi-u-lvovi-u-2011-2019-rokah>. Дата звернення 18 березня 2018
208. Львівська міська рада (2018) Схема першої зони паркування у м. Львові. <https://www.city-adm.lviv.ua/portal/transport/zone-1>. Дата звернення 20 червня 2018
209. Твоє місто (2018) Із Сихова до центру Львова пропонують прокласти зелений маршрут. [http://tvoemisto.tv/news/iz\\_syhova\\_do\\_tsentru\\_lvova\\_proponuyut\\_proklasty\\_zelenyy\\_marshrut](http://tvoemisto.tv/news/iz_syhova_do_tsentru_lvova_proponuyut_proklasty_zelenyy_marshrut). Дата звернення 18 вересня 2018
210. "Укрелектротранс" (2018) Об'єкти міського електротранспорту. [http://korpmet.org.ua/?page\\_id=67](http://korpmet.org.ua/?page_id=67). Дата звернення 18 червня 2018
211. Eurostat (2016) Passenger cars in the EU. [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Passenger\\_cars\\_in\\_the\\_EU](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Passenger_cars_in_the_EU). Accessed 18 June 2018
212. Karlsruhe (2018) Karlsruhe: Bilderbogen Chronik-Stadtplaene: Stadtplan von 1963. [http://web1.karlsruhe.de/bilderbogen\\_neu/Chronik-Stadtplaene/#25](http://web1.karlsruhe.de/bilderbogen_neu/Chronik-Stadtplaene/#25). Accessed 18 May 2018
213. Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB) GmbH (2018) Netzplan für den Tag. <https://www.l.de/file/download/973/e>. Accessed 24 March 2018
214. Leipziger Verkehrsbetriebe (2018) Ticketshop der Leipziger Verkehrsbetriebe. <https://ticketshop.l.de>. Accessed 19 March 2018

215. Miejska Infrastruktura Sp. z o.o. (2018) Biuro Strefy Płatnego Parkowania. <http://mi.krakow.pl/strefa-platnego-parkowania/informacje-ogolne>. Accessed 24 March 2018
216. Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne S.A. w Krakowie (2018) Cenniki biletów jedno i wieloprzejazdowych. <http://www.mpk.krakow.pl/pl/bilety2/cenniki-biletow-jedno-i-wieloprzejazdowych/>. Accessed 16 May 2018
217. Nextbike GmbH (2018) Fahrradverleih Leipzig. <https://www.nextbike.de/de/leipzig/>. Accessed 17 May 2018
218. OpenStreetMap contributors (2018) OpenStreetMap. <https://www.openstreetmap.org>. Accessed 29 March 2018
219. OpenStreetMap Wiki (2018) Key:amenity. <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Key:amenity>. Accessed 8 May 2018
220. OpenStreetMap Wiki (2018) Key:building. <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Key:building>. Accessed 8 May 2018
221. OpenStreetMap Wiki (2018) Map Features. [https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Map\\_Features](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Map_Features). Accessed 16 May 2018
222. Stadt Leipzig (2017) Erteilung von Ausnahmegenehmigungen für das Anwohnerparken (nach § 46 Abs. 1 StVO). <https://www.leipzig.de/buergerservice-und-verwaltung/aemter-und-behoerdengaenge/behoerden-und-dienstleistungen/dienstleistung/erteilung-von-ausnahmegenehmigungen-fuer-das-anwohnerparken-nach-46-abs-1-stvo-530f03b542b99/>. Accessed 17 May 2018
223. Stadt Leipzig (2017) Erteilung von Parkausweisen für das Bewohnerparken (nach § 45 Abs. 1b Ziffer 2a StVO). <https://www.leipzig.de/buergerservice-und-verwaltung/aemter-und-behoerdengaenge/behoerden-und-dienstleistungen/dienstleistung/erteilung-von-parkausweisen-fuer-das-bewohnerparken-nach-45-abs-1b-ziffer-2a-stvo-539b010239e9c/>. Accessed 17 May 2018
224. Stadt Leipzig (2018) Die Umweltzone in Leipzig. <https://www.leipzig.de/umwelt-und-verkehr/luft-und-laerm/umweltzone/>. Accessed 27 March 2018

225. Stadt Leipzig (2018) Parken und Parkhäuser in der Leipziger Innenstadt. <https://www.leipzig.de/umwelt-und-verkehr/unterwegs-in-leipzig/auto-motorrad-und-reisemobile/parkhaeuser-innenstadt/>. Accessed 14 July 2018
226. Stadt Leipzig (2018) Technisches Rathaus in der Prager Straße. <https://www.leipzig.de/buergerservice-und-verwaltung/aemter-und-behoerdengaenge/technisches-rathaus/>. Accessed 16 May 2018
227. Stadt Leipzig, Amt für Geoinformation und Bodenordnung (2018) Stadtplan plus. <http://stadtplan.leipzig.de>. Accessed 27 March 2018
228. Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen (2017) Bevölkerung des Freistaates Sachsen jeweils am Monatsende ausgewählter Berichtsmonate nach Gemeinden. [https://www.statistik.sachsen.de/download/010\\_GB-Bev/Bev\\_Z\\_Gemeinde\\_akt.pdf](https://www.statistik.sachsen.de/download/010_GB-Bev/Bev_Z_Gemeinde_akt.pdf). Accessed 17 May 2018
229. Trimble Navigation Ltd (2015) Trimble Data Marketplace. <https://market.trimbledata.com>. Accessed 8 May 2018
230. Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu w Krakowie (2017) Wavelo - podsumowanie roku działalności. [http://zikit.krakow.pl/ogolne/214372,1787,komunikat,wavelo\\_\\_\\_podsumowanie\\_roku\\_dzialalnosci.html](http://zikit.krakow.pl/ogolne/214372,1787,komunikat,wavelo___podsumowanie_roku_dzialalnosci.html). Accessed 17 May 2018

**ДОДАТОК А. Перелік публікацій, апробації та впровадження**  
**А.1 ПЕРЕЛІК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ<sup>40</sup>**

**Статті у наукових фахових виданнях України:**

1. **Любицький РІ** (2016) “On-street parking” в історичному місті. Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. збірник, КНУБА 45:253–263
2. Тупісь СП, **Любицький РІ** (2016) Містобудівні та адміністративні проблеми паркування у центральній частині Львова. Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Архітектура 856:145–154
3. **Любицький РІ** (2017) Ріст рівня автомобілізації як прояв антропогенного тиску на середовище історичних міст. Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник, КНУБА 64:183–192
4. **Любицький РІ** (2017) Вплив неорганізованого паркування на функціонально-планувальну структуру та життєздатність міста. Архітектурний вісник КНУБА: Наук.-вироб. збірник, КНУБА 13:127–138

**Статті в наукових періодичних виданнях інших держав:**

5. Petryshyn H, **Liubytskyi R** (2018) Ignacy Drexler's vision of planning development of the city of Lviv. *Przestrzeń i Forma*, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny 33:173–194 (ARIANTA, BazTech, BAZY BIBLIOTEKI NARODOWEJ, CEON, ICI Journals Master List, Polska Bibliografia Naukowa).

**Матеріали конференцій і теи доповідей:**

6. **Любицький РІ** (2016) Фінансові втрати внаслідок безкоштовного паркування приватного автотранспорту у м.Львів (за матеріалами дослідження пропозицій паркінгів). В: XVIII Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації». б.в., Переяслав-Хмельницький, сс 391–394

---

<sup>40</sup> Список літератури оформлений у стилі Harvard style (за вимогами видавництва Springer), згідно із Наказом Міністерства освіти і науки України №40 “Про затвердження Вимог до оформлення дисертації” від 12.01.2017.



7. **Любицький РІ**, Гончарук ВЄ, Мохняк СМ (2017) Потенційні небезпеки неорганізованого паркування. В: IV Міжнародна науково-практична конференція "Безпека життєдіяльності на транспорті і виробництві - освіта, наука, практика (SLA-2017)". Видавництво Херсонської державної морської академії, Херсон, сс 264–268
8. Петришин ГП, Криворучко ОЮ, Лукашук ГБ, Тупісь СП, **Любицький РІ** (2016) Сквер на площі св. Юра у Львові в умовах містобудівної інтенсифікації. В: Петришин ГП, Ідак ЮВ (ред) Арнольд Рерінг - мистецтво і природа в урбаністичному розвитку Львова: Зб. матеріалів міжнародного науково-практичного симпозиуму. Растр-7, Львів, сс 63–64
9. **Любицький РІ**, Гончарук ВЄ (2016) Небезпеки вуличного паркування у м. Львів з огляду сталого розвитку історичного міста. В: 4-й міжнародний конгрес. Захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування: збірник матеріалів. Західно-український консалтинг центр, Львів, с 211
10. **Любицький РІ** (2016) Вплив вулично-дорожньої мережі на паркування у центральній частині міста Львів. В: Архітектура: естетика+екологія+економіка: матеріали міжнародної науково-практичної конференції. Редакційно-видавничий центр ПНТУ, Полтава, сс 39–40
11. Петришин ГП, Соснова НС, Тупісь СП, Склярова ІВ, **Любицький РІ** (2017) Перспективи розвитку транспортної інфраструктури Львова. В: "Містознавчі студії: становлення наукового напрямку" з нагоди ювілею професора Галини Петрівни Петришин: тези доповідей. Растр-7, Львів, сс 39–41

#### Публікації у пресі:

12. **Любицький РІ** (2016) П'ять трамваїв на рік – ціна хаотичного паркування. Громадське. Львів, 9 листопада, доступно: <http://www.hromadske.lviv.ua/p-yat-tramvayiv-na-rik-tsina-haotychnogo-parkuvannya/4999/> (дата звернення 10 листопада 2016).
13. **Любицький РІ**, Тупісь СП (2017) Роман Любицький і Степан Тупісь: Варіанти поліпшення ситуації з транспортом у Львові не є недосяжними чи надвитратними.

Leopolis.news, 12 січня, доступно: <http://leopolis.news/roman-lyubyskyj-i-stepan-tupis-varianty-polipshennya-sytuatsiyi-z-transportom-u-lvovi-ne-ye-nedosyazhnyumu-chy-nadvytratnuyu/> (дата звернення 13 січня 2017).

14. **Любицький РІ** (2017) Багаторівневі паркінги і швидкісний трамвай: як Львову вийти з транспортного колапсу. Дивись.info, 9 листопада, доступно: <https://dyvys.info/2017/11/09/bagatorivnevi-parkingy-i-shvydkisnyj-tramvaj-yak-lvovu-vyjty-z-transportnogo-kolapsu/> (дата звернення 10 листопада 2017).

15. **Любицький РІ** (2018) Сміливе рішення. Як швидкісний трамвай міг би розвантажити Львів. Твоє Місто, 25 квітня, доступно: [http://tvoemisto.tv/exclusive/smilyve\\_rishennya\\_yak\\_shvydkisnyu\\_tramvay\\_mozhe\\_rozvantazhyty\\_lviv\\_92840.html](http://tvoemisto.tv/exclusive/smilyve_rishennya_yak_shvydkisnyu_tramvay_mozhe_rozvantazhyty_lviv_92840.html) (дата звернення 26 квітня 2018).

А.2 АПРОБАЦІЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ  
РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

KYIV NATIONAL UNIVERSITY  
OF CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE

**СЕРТИФІКАТ**  
**CERTIFICATE**

Цей сертифікат виданий про те, що

We certify that

**Любицький**  
**Роман Ігорович**

учасник VIII всеукраїнської наукової конференції

have took part in the VIII All-ukrainian scientific conference

**СУЧАСНА АРХІТЕКТУРНА ОСВІТА:  
АРХІТЕКТОР - 2020.  
ФУТУРОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ**

MODERN ARCHITECTURAL EDUCATION:  
ARCHITECT - 2020.  
FUTUROLOGICAL ASPECT

Київ, 29 листопада 2016

Kyiv, 29 November 2016

Професор **Куликів Петро Мусійович**  
ректор КНУБА

Professor **Petro M. Kulikov**  
Rector KNUCA





Львівська міська рада  
Департамент житлового господарства та інфраструктури  
Управління транспорту  
79012, м. Львів, вул. Академіка Сахарова, 2, тел.: (032) 261-55-66

27.09.2018

№ 2503-Вх-К520

На № \_\_\_\_\_

від \_\_\_\_\_

У спеціалізовану вчену раду  
Д 35.052.11  
при Національному університеті  
«Львівська політехніка»

### ДОВІДКА

Інформуємо Вас, що Любицький Роман Ігорович є співавтором Виготовлення проекту паркувальних майданчиків, автостоянок та гаражів, який виготовлявся на замовлення департаменту житлового господарства та інфраструктури та переданий у управління транспорту та подальшої роботи.

Результати дисертаційної роботи Любецького Романа Ігоровича «Формування мережі об'єктів паркування в історично сформованих містах (на прикладі міста Львова) були використані у вищевказаному проекті.

В. о. начальника управління

О.Б. Партика

Міністерство регіонального розвитку, будівництва  
та житлово - комунального господарства України  
Державне підприємство Державний інститут проектування міст



79044, м. Львів, вул. Ген.Чупринки, 71

У спеціалізовану вчену раду  
Д 35.052.11  
при Національному університеті  
«Львівська політехніка»

### АКТ

#### про впровадження результатів дисертації

Любицького Романа Ігоровича

#### «Формування мережі об'єктів паркування індивідуального автотранспорту в історично сформованих містах (на прикладі м. Львова)»

представленої на здобуття наукового ступеня кандидата архітектури  
за спеціальністю 18.00.01 - «Теорія архітектури, реставрація пам'яток  
архітектури»

Ми, що нижче підписалися, директор ДП ДПМ «Містопроєкт» Квик Іван Миколайович, начальник архітектурно-планувальної майстерні № 2 ДП ДПМ «Містопроєкт» Дубина Віталій Іванович, головний архітектор проєктів Складорова Інеса Володимирівна цим актом підтверджуємо, що в містобудівній документації «Генеральний план м. Городка Львівської області» впроваджені методичні і практичні рекомендації щодо формування мережі об'єктів паркування індивідуального автотранспорту, які викладені в дисертації Любицького Р.І..



Директор

Начальник АПМ-2

Головний архітектор проєктів

І.М. Квик

В.І. Дубина

І.В. Складорова



Львівська міська рада

## Комунальна установа Інститут міста

79 008, Львів, пл. Ринок, 1, тел./факс: (032) 254-60-81, info@city-institute.org

25.10.2017 № 1108-вх-196

На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

Кафедра містобудування  
Інституту архітектури  
Національного університету  
“Львівська політехніка”

### Довідка

Про впровадження результатів досліджень аспіранта кафедри містобудування  
Інституту архітектури Національного університету “Львівська політехніка”  
Любицького Романа Ігоровича

Даною довідкою засвідчуємо, що розроблені аспірантом кафедри містобудування Любицьким Романом Ігоровичем науково обґрунтовані пропозиції щодо вирішення проблем паркування, а також збалансованого транспортного розвитку м. Львова, які розробляються в межах дисертаційної роботи, були використані під час проведення воркшопу із напрацювання Плану сталої міської мобільності Львова, який відбувся 3 жовтня 2017 року у Львівській міській раді, за участі Мартіна Хааґа, експерта зі сталої міської мобільності із міста Фрайбурга, спільно із Львівською міською радою, профільними управліннями, громадськістю та експертами.

Директор КУ Інституту міста



Олександр Кобзарев



Львівська міська рада

**Комунальна установа ІНСТИТУТ МІСТА**

79 008, Львів, пл. Ринок, 1, тел./факс: (032) 254-60-81, info@city-institute.org

№ \_\_\_\_\_

На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

Завідувачу  
кафедри містобудування Інституту архітектури  
Національного університету “Львівська політехніка”  
п. Г.П. Петришин

### Довідка

Про впровадження результатів досліджень аспіранта кафедри містобудування Інституту архітектури Національного університету “Львівська політехніка” Любицького Романа Ігоровича.

Цією довідкою засвідчуємо, що розроблені аспірантом кафедри містобудування Любицьким Романом Ігоровичем науково обґрунтовані пропозиції щодо вирішення проблем паркування, а також збалансованого транспортного розвитку м. Львова, які розробляються в межах дисертаційної роботи, були використані під час проведення лекції “Виклики та можливості розвитку транспортної системи. Презентація розроблення Плану сталої мобільності”, яка відбулася 7 червня 2018 року у рамках заходів “Майстерні Міста”, організованої КУ “Інститут міста” спільно із Львівською міською радою, та Німецьким представництвом GIZ у Львові.

З повагою,  
директор КУ Інститут міста



О. В. Кобзарев

Викон.: менеджер проекту Вікторія Фургалю, 254-60-71, 063-380-57-94

товариство з обмеженою відповідальністю

# «КНИГАРНЯ «Є»

01034, Україна, м. Київ вул. Лисенка, буд. 3, літера „А“, т./ф. (044) 235 88 54

Кафедра містобудування Інституту архітектури  
Національного університету “Львівська Політехніка”

№ 202

«17» листопада 2016 року

## Довідка

про впровадження результатів досліджень аспіранта кафедри містобудування  
Інституту архітектури Національного університету “Львівська політехніка”

Любицького Романа Ігоровича

Даною довідкою засвідчуємо, що розроблені аспірантом кафедри містобудування  
Любицьким Романом Ігоровичем науково обґрунтовані пропозиції щодо вирішення проблем  
паркування у м. Львові, які розробляються у межах дисертаційної роботи, були використані при  
проведенні лекції “Як вирішити проблему паркування у Львові?”, яка відбулася 8 листопада  
2016 року о 18:30 у книгарні “Є”, просп. Свободи, 7, м. Львів.

Директор

ЛФ ТОВ «Книгарня «Є»



Лаврись Г.Е.



товариство з обмеженою відповідальністю

# “ КНИГАРНЯ “Є”

01034, Україні, м. Київ, вул. Лисенка, буд. 3, літера “А”, т/ф. (044) 235 88 54

Кафедра містобудування Інституту архітектури  
Національного університету “Львівська політехніка”

№ 376

“8” листопада 2017 року

### Довідка

Про впровадження результатів досліджень аспіранта кафедри містобудування  
Інституту архітектури Національного університету “Львівська політехніка”  
Любицького Романа Ігоровича

Даною довідкою засвідчуємо, що розроблені аспірантом кафедри містобудування Любицьким Романом Ігоровичем науково обгрунтовані пропозиції щодо вирішення проблем паркування, а також збалансованого транспортного розвитку м. Львова, які розробляються в межах дисертаційної роботи, були використані під час проведення лекції до Дня урбаністики “Збалансований транспортний розвиток: світовий досвід та львівські перспективи”, яка відбулася 7 листопада 2017 року о 18.30 у книгарні “Є”, просп. Свободи, 7, м. Львів.

Директор

ЛФ ТОВ “Книгарня “Є”



Лавриць Г.Е.

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
NATIONAL UNIVERSITY POLYTECHNIC OF LVIV  
DEPARTMENT OF ARCHITECTURE

Bandera str. 12, Lviv, 79646, Ukraine  
tel./fax: +38 032 258 22 39  
e-mail: tschers@polynet.lviv.ua



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА  
ІНСТИТУТ АРХІТЕКТУРИ

вул. С. Бандери, 12, м. Львів, 79646, Україна  
тел./факс: +38 032 258 22 39  
e-mail: tschers@polynet.lviv.ua

03.07.14 № 168-20-353

на № \_\_\_\_\_

В спеціалізовану вчену раду  
Д 35.052.11  
при Національному університеті  
«Львівська політехніка»

#### Довідка про впровадження

Інститут архітектури підтверджує, що результати досліджень виконаних аспірантом, за сумісництвом асистентом кафедри містобудування Інституту архітектури Любицьким Р.І. в його дисертації «Формування мережі об'єктів паркування індивідуального автотранспорту в історично сформованих містах (на прикладі м. Львова)», а саме комплексна методика аналізу мереж об'єктів паркування на основі геоінформаційних технологій та підходи до вирішення проблем паркування в історично сформованих містах, які сприятимуть формуванню повноцінної мережі об'єктів паркування, як складової міської транспортної мережі із врахуванням принципів збалансованого транспортного розвитку, впроваджено в навчальних програмах для спеціальності 191 Архітектура та містобудування кафедри містобудування та Інституту архітектури:

- в практичних курсах для ОКР «Магістр»: «Комплексне дослідження архітектурно-містобудівного об'єкту, ч. 1» - I семестр; «Комплексне дослідження архітектурно-містобудівного об'єкту, ч. 2» - II семестр;
- в практичних курсах для ОКР «Бакалавр»: «Архітектурне проектування нового поселення на 5000 мешканців» - V семестр; «Архітектурне проектування спортивно-молодіжного табору в ландшафтному середовищі» - IV семестр;
- в науково-дослідній тематиці кафедри містобудування «Методологічні основи розвитку та реконструкції мережі поселень та вибраних міст у сучасних економічних умовах» № держ. реєстрації: 0113 U005280, керівник проф. к. арх. Петришин Г.П.

Директор Інституту архітектури  
Професор, доктор архітектури



Черкеєв Б.С.

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
NATIONAL UNIVERSITY POLYTECHNIC OF LVIV  
DEPARTMENT OF ARCHITECTURE

Bandera str. 12, Lviv, 79646, Ukraine  
tel./fax: +38 032 258 22 39  
e-mail: tschers@polynet.lviv.ua



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА  
ІНСТИТУТ АРХІТЕКТУРИ

вул. С. Бандери, 12, м. Львів, 79646, Україна  
тел./факс: +38 032 258 22 39  
e-mail: tschers@polynet.lviv.ua

03.07.18 № 168-20-352

на № \_\_\_\_\_

В спеціалізовану вчену раду  
Д 35.052.11  
при Національному університеті  
«Львівська політехніка»

#### Довідка про впровадження

Інститут архітектури підтверджує, що розроблені аспірантом, асистентом кафедри містобудування Інституту архітектури Любицьким Р.І. в його дисертації «Формування мережі об'єктів паркування індивідуального автотранспорту в історично сформованих містах (на прикладі м. Львова)» підходи до вирішення проблем паркування в історично сформованих містах, які сприятимуть формуванню повноцінної мережі об'єктів паркування, як складової міської транспортної мережі із врахуванням принципів збалансованого транспортного розвитку, впроваджені в дипломному курсовому проектуванні ОКР «Спеціаліст» кафедри містобудування Інституту архітектури:

- Корнеєв Георгій Павлович – «Планувальний розвиток центральної частини міста Львова», керівник: асист. Любицький Р.І. (Наказ № 4805-4-08 від 01.11.2017р. про затвердження тем, керівників та консультантів кваліфікаційних робіт студентів денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» спеціалізації 02 «Містобудування»)

Директор Інституту архітектури  
Професор, доктор архітектури



Чоркес Б.С.

**ДОДАТОК Б. Розглянуті у дослідженні нормативно-правові документи щодо регулювання паркування в Україні**

№	Назва, аббревіатура, редакція	Стаття	Аспекти паркування, які охоплюються
<b>Кодекси України</b>			
1	Кодекс України про адміністративні правопорушення №8073-Х від 07.12.1984 у редакції від 15.06.2017	152 <sup>1</sup>	Розглядаються питання щодо порушення правил паркування транспортних засобів, а саме: причини накладення штрафів за порушення паркувальних правил водіями транспортних засобів та їх розмір; причини накладення штрафів суб'єктам господарювання, які утримують майданчики для паркування та їх розмір
2	Податковий кодекс України № 2755-VI від 02.12.2010 у редакції від 15.04.2017	10	Визначається приналежність збору за місця для паркування транспортних засобів до місцевих податків
3	Цивільний кодекс України № 435-IV від 16.01.2003 у редакції від 10.06.2017	977	Регулюються відносини між покладавцем та зберігачем щодо зберігання автотранспортних засобів
4	Земельний кодекс України № 2768-III від 25.10.2001 у редакції від 04.06.2017	71	Встановлюється приналежність земель під спорудами гаражного господарства до земель автомобільного транспорту, а земель під майданчиками для стоянки транспорту до земель дорожнього господарства
5	Бюджетний кодекс України № 2456-VI від 08.07.2010 у редакції від 14.05.2017	64	Встановлюється що збір за місця для паркування транспортних засобів зараховується до бюджетів місцевого самоврядування
<b>Закони України</b>			
6	Закон України про Національну поліцію № 580-VIII від 02.07.2015 у редакції від 07.05.2017	23	Встановлюється що поліція регулює дорожній рух та здійснює контроль за дотриманням Правил дорожнього руху його учасниками та за правомірністю експлуатації транспортних засобів на вулично-дорожній мережі
7	Закон України про концесії № 997-XIV від 16.07.1999 у редакції від 24.05.2016	3	Передбачається можливість надання об'єктів права державної чи комунальної власності на будівництво та експлуатацію об'єктів дорожнього господарства

8	Закон України про концесії на будівництво та експлуатацію автомобільних доріг № 1286-XIV від 14.12.1999 у редакції від 09.12.2015	4	Встановлюється що дохід від плати за експлуатацію об'єктів дорожнього сервісу до джерела доходу концесіонера
9	Закон України про транспорт № 232/94-ВР від 10.11.1994 у редакції від 28.12.2015	31	Відносить споруди гаражного господарства до земель автомобільного транспорту, а майданчики для стоянки транспорту і відпочинку, підприємства та об'єкти служби дорожнього сервісу до складу земель дорожнього господарства
10	Закон України про автомобільні дороги № 2862-IV від 08.09.2005 у редакції від 14.05.2017	18	Визначається приналежність майданчиків для паркування до складових вулиць і доріг населених пунктів
11	Закон України про дорожній рух № 3353-XII від 30.06.1993 у редакції від 28.04.2017	6	Зазначається що прийняття рішень щодо майданчиків для паркування на вулицях і дорогах населених пунктів, а також контроль за цими рішеннями відноситься до компетенції місцевого самоврядування;
		25	Передбачається забезпечення міст, що є адміністративними центрами областей, розміщення майданчиків для паркування у кількості не менше ніж 5 % від кількості населення (10% для Києва);
		52 <sup>2</sup>	Визначається порядок оплати послуг майданчиків для паркування згідно із погодинним тарифом, а також осіб, які звільняються від оплати;
		52 <sup>3</sup>	Відносить до повноважень Національної поліції контроль за виконанням правил паркування у частині забезпечення безпеки дорожнього руху на майданчиках для паркування, а також переміщення транспортного засобу на спеціальні майданчики, у випадках передбачених законом.
12	Закон України про основи соціальної захищеності інвалідів в Україні № 875-XII від 21.03.1991 у редакції від 07.05.2017	30	Передбачається виділення інвалідам земельних ділянок для будівництва гаражів, виділення безкоштовних місць на майданчиках для паркування інвалідам, а також автостоянках, які охороняються

13	Закон України про місцеве самоврядування в Україні № 280/97-ВР від 21.05.1997 у редакції від 04.06.2017	26	Відносить до виключної компетенції сільських, селищних та міських рад: затвердження порядку переміщення транспортних засобів на штрафні майданчики; підготовку та затвердження переліку спеціально відведених місць для паркування транспортних засобів; організацію стоянок та майданчиків для паркування автомобільного транспорту; прийняття рішень про розміщення, обладнання та функціонування майданчиків для паркування транспортних засобів та стоянок таксі на вулицях і дорогах населених пунктів, а також контроль за їх діяльністю
14	Закон України про благоустрій населених пунктів № 2807-IV від 06.09.2005 у редакції від 10.06.2017	1	Відносить автомобільні стоянки та майданчики для паркування транспортних засобів до елементів вулично-дорожньої мережі.
		10	Відносить до повноважень місцевого самоврядування: контроль за станом благоустрою та утриманням майданчиків для паркування транспортних засобів (у тому числі щодо оплати послуг з користування майданчиками для платного паркування транспортних засобів); визначення місць стоянок транспортних засобів та майданчиків для паркування на об'єктах благоустрою
		28-1	Передбачається встановлення тарифів на послуги з користування майданчиками для платного паркування транспортних засобів органами місцевого самоврядування
15	Закон України про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо реформування сфери паркування транспортних засобів № 2262-VIII від 21.12.2017  (вступає в дію з 27.09.2018)		<p>Передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Фіксацію порушень правил паркування в автоматичному режимі;</li> <li>• Визначено випадки значного перешкоджання дорожньому руху або створення загрози безпеці руху, у яких здійснюється евакуація автомобілів;</li> <li>• Притягнення до адміністративної відповідальності без присутності водія;</li> <li>• Повноваження розгляду справ про адмінправопорушення та здійснення тимчасового затримання авто, згідно з документом, мають інспектори з паркування.</li> <li>• Удосконалення розмірів штрафів за порушення правил парковки. Передбачено 50% знижки в оплаті штрафів за зафіксовані в режимі фотозйомки/відеозапису порушення в разі їх сплати протягом 10 банківських днів.</li> <li>• Можливість введення рішеннями органів місцевого самоврядування автоматизованої системи контролю оплати парковки</li> </ul>

Постанови Кабінету Міністрів України			
16	Постанова Кабінету Міністрів України про Положення про Державну автомобільну інспекцію Міністерства внутрішніх справ № 341 від 14.04.1997 у редакції від 18.06.2014	4	Передбачається погодження Державтоінспекцією відповідно до вимог Закону України "Про дорожній рух" проектів на будівництво автостоянок
17	Постанова Кабінету Міністрів України про Правила дорожнього руху № 1306 від 10.10.2001 у редакції від 05.04.2017	1	Поділяє паркування на зупинку та стоянку
		статтею 15 та 26	Визначаються дозволені місця зупинки та стоянки транспортних засобів;
		стаття 33 та 35	Затверджуються дорожні знаки і таблички до них, а також дорожню розмітку, яка зокрема визначає місця та правила паркування
18	Постанова Кабінету Міністрів України про затвердження Правил зберігання транспортних засобів на автостоянках № 115 від 22.01.1996 у редакції від 17.08.2002		Регламентує організацію та порядок надання послуг щодо зберігання транспортних засобів на автостоянках, що охороняються (крім гаражних кооперативів)
19	Постанова Кабінету Міністрів України про затвердження Правил паркування транспортних засобів № 1342 від 03.12.2009 у редакції від 05.04.2017		Регламентує розміщення, обладнання та функціонування майданчиків для паркування. Згідно із постановою, "відведені майданчики для паркування" – це обладнані згідно із вимогами майданчики для паркування, розміщені в межах проїзної частини вулиці, дороги або тротуару, "спеціально обладнані майданчики для паркування" – обладнані майданчики для паркування, розміщені поза межами проїзної частини вулиці, дороги або тротуару

20	Постанова Кабінету Міністрів України про затвердження Порядку формування тарифів на послуги з користування майданчиками для платного паркування транспортних засобів № 258 від 02.03.2010 у редакції від 22.08.2013		Визначає механізм формування тарифів на послуги з користування майданчиками для платного паркування транспортних засобів (для “відведених майданчиків для паркування” та “спеціально обладнаних майданчиків для паркування”)
<b>Державні будівельні норми</b>			
21	ДБН 360-92** “Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень”		<p>Регламентує архітектурно-містобудівні аспекти паркування, зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• кількість місць постійних та тимчасових стоянок для житлових одиниць, громадських об’єктів, підприємств;</li> <li>• площу майданчиків для стоянки автомобілів у житлових кварталах;</li> <li>• розміщення паркінгів у структурі міста;</li> <li>• пріоритетний тип паркінгів, в залежності від розміщення у структурі міста, та типу забудови;</li> <li>• пішохідну доступність від паркінгів постійного та тимчасового зберігання автомобілів до місця проживання власників, зокрема інвалідів;</li> <li>• пішохідну доступність від паркінгів промислових і комунально-складських районів до входів у відповідні підприємства;</li> <li>• відстані між паркінгами різних типів і житловими та громадськими будівлями;</li> <li>• протипожежні розриви між багатоповерховими гаражами та різними типами будівель.</li> </ul>
22	ДБН Б.2.2-12:2018 "Планування і забудова територій"		Те саме



	(вступає у дію з вересня 2018 р.)		
23	ДБН В.2.3-15:2007 “Споруди транспорту. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів”		<p>Регламентує вимоги до об’ємно-планувальних рішень паркінгів, зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• планування автостоянок;</li> <li>• вимоги до планувального та об’ємно-просторового вирішення гаражів;</li> <li>• інженерне обладнання автостоянок і гаражів.</li> </ul>
24	ДБН В.2.3-5-2001 “Споруди транспорту. Вулиці та дороги населених пунктів”		Регламентує вимоги до планувальних параметрів вуличних автомобільних стоянок, як елементів вулиць, доріг та площ
25	ДБН В.2.3-5:2018 “Вулиці та дороги населених пунктів” (вступає у дію з вересня 2018 р.)		Те саме

## ДОДАТОК В. Паркування у центральній частині Львова (результати натурного обстеження, листопад 2016 р.)

ПАРКУВАННЯ У ЦЕНТРАЛЬНІЙ ЧАСТИНІ М.ЛЬВОВА МЕЖАХ II ПРОЕКТНОЇ ЗОНИ ПАРКУВАННЯ СТАНОМ НА ЛИСТОПАД 2016 Р.					
№	Назва вулиці	Місця обладнаних автостоянок	Місця не обладнаних автостоянок	Місця паркування з порушенням ПДР	Паркування на тротуарах
1.	Наливайка	-	Паралельні: 103+16+6+3пм (18)=143 <b>143 м/6</b> =29 пм	Паралельні: 60м/6 =10 пм	+
2.	Михальчука	-	Паралельні: <b>108 м/6</b> =18 пм	-	+
3.	Тикора	-	Паралельні: 51+58+2пм (12)=121 м/6 =20 пм	-	+
4.	Курбаса	Паралельні: <b>8 пм</b>	-	-	+
5.	Гнатюка	Під кутом: 8 пм (24)+70м+18м+16м=128 м/3 =43 пм	Паралельні: 55+12=67 м/6 =11 пм Під кутом: <b>3 пм</b> Сумарно:	Паралельні: 18+27+30=75 м/6 =13 пм Під кутом: 65 м/3 =22 пм	-

			<b>14 пм</b>	Сумарно: <b>35 пм</b>	
6.	Костюшка	Паралельні: $32+23+23+25+25+72=200$ м/6 <b>=33 пм</b> Під кутом: 34 м/3 <b>=11 пм</b> <b>Сумарно: 45 пм</b>	Паралельні: $28+17=45$ м/6 <b>=8 пм</b>	-	+
7.	Січових Стрільців	Під кутом: $14+22+50+23+28+35=172$ м/3 <b>=57 пм</b>	-	-	-
8.	Дорошенка	-	-	-	-
9.	Банківська	-	Паралельні: $30+66=96$ м/6 <b>=16 пм</b>	-	-
10.	Коперніка	Паралельні: $43+37=80$ м/6 <b>=13 пм</b> Під кутом: <b>9 пм</b> Сумарно: <b>22 пм</b>	Паралельні: 29 м/6 <b>=5 пм</b>	Паралельні: 55 м/6 <b>=9 пм</b>	-
11.	Ліста	Під кутом:	-	-	+

		30 м/3 = <b>10 пм</b>			
12.	Вороного	Під кутом: 7 пм	Паралельні: 22+42+52=116 м/6 = <b>19 пм</b>	-	-
13.	Руданського	-	Паралельні: 58+37=95 м/6 = <b>16 пм</b>	-	-
14.	Чайковського	Під кутом: 8+13= <b>21 пм</b>	-	-	-
15.	Ковжуна	Паралельні: 63 м/6 = <b>11 пм</b>	Паралельні: 115/6 = <b>19 пм</b>	-	-
16.	Дудаєва	-	-	Паралельні: 58+36=94 м/6 = <b>16 пм</b>	-
17.	Григоровича	-	Під кутом: 110 м/3 = <b>37 пм</b>	-	-
18.	Поповича	Паралельні: <b>4 пм</b>	Паралельні: 50 м/6 = <b>8 пм</b>	-	+
19.	Волошина	Паралельні:	Паралельні:	-	+

		48 м/6 <b>=8 пм</b>	30+62+23=92 м/6 <b>=19 пм</b>		
20.	Драгоманова- Грушевського	-	Паралельні: 18+16+115+90=239 м/6 <b>=40 пм</b>	Паралельні: 30+2 пм (12)=42 м/6 <b>=7 пм</b>	+
21.	Саксаганського	Під кутом: <b>5 пм</b>	Паралельні: 30+105+32=167 м/6 <b>=28 пм</b> Під кутом: 50 м/3 <b>=17 пм</b> Сумарно: <b>45 пм</b>	Паралельні: 105+31+23+2пм (12)= 171 м/6 <b>=29 пм</b>	-
22.	Стецька	-	Паралельні: 46+76=122 м/6 <b>=20 пм</b> Під кутом: 25 м/3 <b>=8 пм</b> Сумарно: <b>28 пм</b>	-	+
23.	Герцена	<b>1 пм</b>	Паралельні: 64 м/6 <b>=11 пм</b>	Паралельні: 70+48+46=164 м/6 <b>=27 пм</b>	-

24.	Фредра	-	Паралельні: 124 м/6 <b>=21 пм</b>	Паралельні: 20+47=67 м/6 <b>=11 пм</b>	-
25.	Шухевича	Під кутом: 47+7 пм (21)=68 м/3 <b>=23 пм</b>	-	-	+
26.	Князя Романа	Паралельні: 34+25+64=123 м/6 <b>=21 пм</b> Перпендикулярні: <b>4 пм</b> Під кутом: 5+11 <b>=16 пм</b> Сумарно: <b>41 пм</b>	Паралельні: 66+33+30+6+34+59+21=249 м/6 <b>=42 пм</b>	Паралельні: 66+64+22=152 м/6 <b>=25 пм</b>	-
27.	Нижанківського	Під кутом: <b>6 пм</b>	Паралельні: 72+25+34=131 м/6 <b>=22 пм</b> Під кутом: 5+7 <b>=12 пм</b> Сумарно: <b>34 пм</b>	Паралельні: 64+74+37=175 м/6 <b>=29 пм</b>	-

28.	Фурманська	Паралельні: <b>4 пм</b>	Паралельні: $19+14+37+13=83$ м/6 <b>=14 пм</b>	-	+
29.	Старий Ринок	Паралельні: 40 м/6 <b>=7 пм</b> Перпендикулярні: $21+13+13+15+20=82$ м/2.5 <b>=33 пм</b> Сумарно: <b>40 пм</b>	Паралельні: $44+28=72$ м/6 <b>=12 пм</b> Перпендикулярні: $20+9+29=58$ м/2.5 <b>=23 пм</b> Під кутом: 25 м/3 <b>=8 пм</b> Сумарно: <b>43 пм</b>	-	-
30.	Князя Лева	-	Паралельні: 3 пм (18)+33+40+18=109 м/6 <b>=18 пм</b> Під кутом: 42 м/3 <b>=14 пм</b> Сумарно: <b>32 пм</b>	-	-
31.	Рибна	-	-	-	+
32.	Звенигородська	-	Паралельні:	-	-

			31+3 пм (18)=49 м/6 =8 пм		
33.	Сніжна	-	-	-	+
34.	Вічева	-	Паралельні: 35+19=54 м/6 =9 пм	-	+
35.	Насипна	-	Паралельні: 114 м/6 =19 пм Перпендикулярні: 4 пм Сумарно: 23 пм	-	-
36.	Піша	-	Перпендикулярні: 6+2 =8 пм	-	-
37.	Чорноморська	-	Паралельні: 110 м/6 =18 пм	-	-
38.	Мосяжна	-	Паралельні: 32 м/6 =5 пм	-	-
39.	Мукачівська	-	-	-	+
40.	Ужгородська	Перпендикулярні:	Паралельні:	-	+



		38 м/2.5 =15 пм	$7+36+13+28+43=127$ м/6 =21 пм		
41.	Замкова	-	Паралельні: 63 м/6 =11 пм	-	-
42.	Кривоноса	-	-	Паралельні: 28 м/6 =5 пм	-
43.	Винниченка	Перпендикулярні: $131+22+12+18=183$ м/2.5 =73 пм	Паралельні: $47+79+114=240$ м/6 =40 пм Перпендикулярні: $47+14+20+19+32+20=152$ м/2.5 =61 пм Під кутом: 53 м/3 =18 пм Сумарно: 119 пм	Паралельні: $57+90+32+26+25=230$ м/6 =38 пм Перпендикулярні: 34 м/2.5 =14 пм Сумарно: 52 пм	-
44.	Шевченка	Паралельні: 34 м/6 =6 пм Під кутом: $40+122+92+12+33+18=317$ м/3	Паралельні: $75+20=95$ м/6 =16 пм Під кутом: $16+36=52$ м/3	Паралельні: $22+15=37$ м/6 =6 пм Перпендикулярні: 39 м/2.5	-

		<b>=106 пм</b> Сумарно: <b>112 пм</b>	<b>=17 пм</b> Сумарно: <b>33 пм</b>	<b>=16 пм</b> Сумарно: <b>22 пм</b>	
45.	Гонти (Із частиною пл. Данила Галицького)	-	Паралельні: 62+2 пм (12)+3 пм (18)=92 м/6 <b>=15 пм</b> Перпендикулярні: 14 м/2.5 <b>=6 пм</b> Сумарно: <b>21 пм</b>	-	+
46.	Краківська	-	-	Паралельні: 34 м/6 <b>=6 пм</b>	-
47.	Гавришкевича (Із частиною пл. Данила Галицького)	Перпендикулярні: 17 м/2.5 <b>=7 пм</b>	Паралельні: 60+45=105 м/6 <b>=18 пм</b>	Паралельні: 58+60+104+43+41=306 м/6 <b>=51 пм</b>	-
48.	Підвальна	Паралельні: 38 м/6 <b>=6 пм</b> Під кутом: 27+54=81 м/3 <b>=27 пм</b>	Під кутом: 40 м/3 <b>=13 пм</b>	-	-

		Сумарно: <b>33 пм</b>			
49.	Соборна-Галицька	Під кутом: 18 м/3 <b>=6 пм</b>	Паралельні: 20+118=138 м/6 <b>=23 пм</b>	Паралельні: 15+17+31+68+ 23+52+45+66=317 м/6 <b>=53 пм</b>	+
50.	Міцкевича	Паралельний: 18 м/6 <b>=3 пм</b> Перпендикулярний: 42+25+14+14=95 м/2.5 <b>=38 пм</b> Під кутом: 8+4= <b>12 пм</b> Сумарно: <b>53 пм</b>	-	Паралельні: 17 м/6 <b>=3 пм</b>	-
51.	Свободи	Паралельні: 30+2 пм (12)+2 пм (12)=54 м/6 <b>=9 пм</b>	-	Паралельні: 27+30+60=117 м/6 <b>=20 пм</b>	-
52.	Лесі Українки	-	Паралельні: 95 м/6 <b>=16 пм</b>	-	-
53.	Театральна	Паралельні: <b>2 пм</b>	Паралельні: 70+52+40+82=244 м/6	-	+

			<b>=41 пм</b> Перпендикулярні: 62м/2.5 <b>=25 пм</b> Під кутом: 52 м/3 <b>=17 пм</b> Сумарно: <b>83 пм</b>		
54.	Корнякта	-	Під кутом: 87 м/3 <b>=29 пм</b>	-	-
55.	Вірменська	-	Під кутом: 74 м/3 <b>=25 пм</b>	-	-
56.	Підкови	Під кутом: 60 м/3 <b>=20 пм</b>	Паралельні: 42 м/6 <b>=7 пм</b>	-	-
57.	Валова (паркувальна зона)	Під кутом: $132+60+58=250$ м/3 <b>=84 пм</b> Паралельні: 42 м/6 <b>=7 пм</b>	Паралельні: 52 м/6 <b>=9 пм</b>	Паралельні: $42+60+43+96=241$ м/6 <b>=40 пм</b>	-

		Сумарно: <b>91 пм</b>			
58.	Валова (від Міцкевича до Галицької)	Паралельні: 40 м/6 <b>=7 пм</b>	-	Паралельні: 32 м/6 <b>=5 пм</b>	-
59.	Сербська	-	Паралельні: 54+23=77 м/6 <b>=13 пм</b>	-	+
<b>СУМАРНО</b>		<b>784</b>	<b>1050</b>	<b>455</b>	

<b>ПІШОХІДНА ЗОНА</b>					
<i>№</i>	<i>Назва вулиці</i>	<i>Місця обладнаних автостоянок</i>	<i>Місця не обладнаних автостоянок</i>	<i>Місця паркування з порушенням ПДР</i>	<i>Паркування на тротуарах</i>
60.	Жижки	Паралельні: <b>11 пм</b>	-	-	-
61.	Краківська	-	Паралельні: 38 м/6 <b>=6 пм</b>	-	-
62.	Л. Українки	-	Паралельні: 101 м/6 <b>=17 пм</b>	-	-
63.	Корнякта	Під кутом: <b>14 пм</b>	-	-	-
64.	Друкарська	Паралельні: <b>6 пм</b>	Паралельні: 46+53=99 м/6 <b>17 пм</b>	-	-
65.	Федорова	Під кутом: <b>11 пм</b>	Паралельні: 42+90+2 пм (12)+1 пм (6)+1 пм (6)=156/6 <b>=26 пм</b> Під кутом: <b>11 пм</b> Сумарно:	-	-

			<b>37 пм</b>		
66.	Вірменська	-	Паралельні: 37+37+86+87=247 м/6 <b>=41 пм</b> Під кутом: 74 м/3 <b>=25 пм</b> Сумарно: <b>66 пм</b>	-	-
67.	Шевська	-	-	-	-
68.	Театральна	Перпендикулярні: <b>12 пм</b>	Паралельні: 2 пм (12)+2 пм (12)+82=106 м/6 <b>=18 пм</b>	Перпендикулярні: 45+44=89 м/2.5 <b>=36 пм</b>	-
69.	Ринок	Перпендикулярний: <b>2 пм</b>	-	-	-
70.	Ставропігійська	-	-	-	-
71.	Руська	-	-	-	-
72.	Галицька	-	-	-	-
73.	Катедральна	-	-	-	-
74.	Старосврейська	-	-	-	-
75.	Сербська	Паралельні: <b>5 пм</b>	Паралельні: 34 м/6 <b>=6 пм</b>	-	-
76.	Арсенальна	-	Паралельні:	--	-

			23 м/6 =4 пм		
77.	Братів Рогатинців	Паралельні: <b>11 пм</b> Під кутом: <b>9 пм</b> Сумарно: <b>20 пм</b>	Паралельні: 41+32+82+2 пм (12)+27=194 м/6 =32 пм	-	-
78.	Архівна	Паралельні: <b>5 пм</b>	-	-	-
<b>СУМАРНО</b>		<b>80</b>	<b>203</b>	<b>36</b>	

**Примітка:**

Для розрахунку, довжина паралельного паркомісця приймається **6 м**, перпендикулярного - **2.5 м**, під кутом (60) – **3 м** (в середньому із розрахунку на 10 автомобілів на одній стоянці) (ДБН В.2.3-15:2007, додаток Д).

