

УДК 711.1+656.072.132

д-р арх., професор Дьомін М.М.,
deminmaster@gmail.com, ORCID: 0000-0002-3144-761x,
Київський національний університет будівництва і архітектури,
д-р техн. наук, професор Габрель М.М.,
gabrelmikola@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2514-9165,
НУ «Львівська політехніка»

УРБАНІСТИЧНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ У ВИРІШЕННІ ТРАНСПОРТНИХ ПРОБЛЕМ ВЕЛИКИХ МІСТ

Транспортні проблеми у містах гостро потребують комплексу урбаністичних і організаційних заходів їх вирішення. Автори розглядають проблему в урбаністично-транспортному контексті, пропонують конкретні урбаністичні проекти для втілення в містах ефективних транспортних систем і рішень. Підходи й вимоги врахування просторових характеристик міст в обґрунтуванні проектних і організаційних рішень транспортних питань у великих містах здійснено на прикладі вирішення задач покращення транспортної ситуації в центрі Львова та вдосконалення системи громадського транспорту в м. Києві.

Ключові слова: урбаністична структура міста, мобільність простору, фрагментарна доступність, нова урбаністична парадигма, теорія Space Syntax.

Вступ. Інтенсифікація міського середовища, ускладнення його урбаністичної структури і зв'язків, втрата потенціалу мобільності й доступності простору, а також брак системних досліджень транспортних проблем у містах вказує на важливість транспортної проблематики у містах як науково-проектної задачі. Дослідження таких проблем здійснюють відомі вчені, у т.ч. українські урбаністи й транспортники В. Гук і Ю. Шкодовський [1], М. Дьомін, Я. Левітан, Ю. Марков [2], Н. Кудрицька [4], О. Степанчук [6]. Серед закордонних дослідників слід виділити праці Т. Komornicki, P. Rosik, A. Szarata, K. Spiekermann, R. Vickerman, M. Wegener, J. Gutierrez [8–12]. Необхідно відзначити, що в сьогоднішній науці України немає системних досліджень і авторитетних учених із середовища архітекторів-урбаністів, котрі працюють у цій ділянці; дослідники-транспортники зосередились на локальних питаннях реформування й організації руху в просторі міст.

Зусиллями учених і практиків з різних предметних сфер сформувались підходи та методи, які дозволяють частково вирішувати практичні задачі транспортного типу. Слід виділити: мережеву карту віддалей і метод рівновіддаленості еквідистанти; дослідження пов'язаності території, що відображають взає-

мозв'язок урбаністичної структури та геометрії транспортної мережі міст. Інтерес до впливу урбаністичної структури на транспортно-пішохідний рух у містах зумовлює потребу розвитку методів та інструментів дослідження цієї проблеми. Нами вказана гіпотеза, що ефективне вирішення транспортних проблем у містах може і повинно відбуватись у руслі нової парадигми просторової трансформації й розвитку урбанізованих систем.

Метою статті є встановлення закономірностей зв'язку між урбаністичною структурою та мобільністю простору міст на основі осмислення положень постіндустріальної парадигми просторової трансформації й розвитку міст, застосування виявлених залежностей для вирішення транспортних проблем великих міст. Для досягнення окресленої мети вирішувались задачі:

- здійснити аналіз постіндустріальних концепцій просторової трансформації та розвитку міст;
- розглянути сучасні теорії й концепції транспортної мобільності міського простору;
- встановити взаємозалежності між урбаністичною конфігурацією й мобільністю міського простору, визначити закономірності, а також конфлікти й невідповідності в цих зв'язках;
- обґрунтувати підходи й вимоги врахування просторово-комунікаційних взаємодій у рішеннях транспортних питань у великих містах;
- перевірити сформульовані підходи й вимоги на прикладі вибраних задач у містах України.

Уточнено поняття:

- *урбаністична структура міста* — це зафіксований на певний момент часу стан людських, функціональних, геометричних, часових характеристик та умов, їх зв'язків і відношень у багатовимірному просторі міста;
- *мобільність простору* — узагальнена властивість, що характеризує інтенсивність і динамізм процесів (комунікаційних, соціальних, інформаційних тощо) у просторі та їх зміну в часі;
- *фрагментарна доступність* — показники й характеристики ефективності транспортно-пішохідних зв'язків на фрагменті міста, де вони є найефективнішими стосовно вихідної точки (місця проживання) мешканця (учасника) руху;
- *нова урбаністична парадигма* — це постіндустріальна, постмодерністська парадигма, яка по-новому трактує людину, середовище, урбаністичну діяльність та в цілому простір екзистенції суспільства; передбачає відмову від ортодоксальних ідей функціонального міста та трактування людини на основі лише її функціональних потреб, а середовища як ресурсу для їх задоволення.

Виклад матеріалу. I. Нові урбаністичні концепції трансформування та розвитку міст. Роль і місце в них транспортних питань. Урбаністичний кон-

текст транспортних проблем у містах слід розпочати з аналізу модерністських і постмодерністських теорій трансформування та розвитку міст. Характерні ознаки й рішення функціонального міста закладені на початку ХХ ст., змінювалися й розвивалися упродовж усього століття, доповнювалися новими ідеями, але водночас залишалися у межах положень, закладених на Міжнародному конгресі сучасних архітекторів (1920 р.) та розвинутих в Афінській хартії функціонального міста (1933 р.). Вони обумовили:

- геометричне розпланування;
- функціональний поділ на зони (житлову, праці, відпочинку і руху);
- просторову відкритість і доступність;
- ріст висоти забудови (вільний міжбудинковий простір віддається для руху й озеленення);
- трансформацію композиційної структури міста, яку творять вільно розташовані будинки і вільний простір;
- типовість житлової забудови та «трафаретність» промислових територій;
- створення сусідських об'єднань на основі формування спільних відкритих просторів і навколо об'єктів громадського користування.

Відбувається збільшення тиску транспортного руху на функціональну структуру міста та збільшення територій, зайнятих транспортом. У роки після Другої світової війни з'явилися нові ідеї, рішення й концепції:

- індустріального будівництва з його естетичною монотонністю;
- зростання масштабів забудови і просторів;
- структуризації житлових утворень (планувальний, житловий район, мікрорайон, житлова група тощо), які трактуються як суспільні утворення;
- поява «типового» елемента житлової одиниці з відповідним набором соціальних послуг (мікрорайон);
- місто відкривається на оточення і стає зеленим;
- розвинулись процеси субурбанізації та зросли обсяги індивідуального будівництва в містах.

У наступні десятиліття:

- зростає розуміння вартості автономних міських утворень;
- привертається увага до громадського простору;
- відбувається повернення до традицій урбаністичного кварталу;
- відроджується ландшафтна архітектура й збільшується увага до відкритих просторів;
- вводиться концепція замкнутих високо щільно забудованих і наповнених інфраструктурою міських житлових комплексів;
- стають важливими вимоги зрівноваженого розвитку в організації міського середовища, природи і краєвидів;

- відбуваються пошуки ідентичності в архітектурних формах і просторі.

Постмодерністські ідеї передбачають відмову від трактування міста як центру локалізації промисловості. Вони стають центрами комунікацій, рекреації, торгівлі та послуг. Міста:

- вже не функціонують як автономна цілісність окремих міських територій, у яких основні потреби забезпечувались у межах пішохідної доступності. Мобільність стає важливою характеристикою на надлокальному рівні;

- інтенсифікуються функціональні навантаження на загальноміський центр і його забудову. Водночас дезінтенсифікуються інші частини міста, тобто зростає неоднорідність простору.

Andre Gorboz [8] характеризує постіндустріальний розвиток як фазу інновацій систем, обґрунтовує потребу нових концепцій праці та способу життя. Він впровадив чотири фази розвитку міст:

I фаза — місто біля міста (1900–1930); коли домінувала концепція міста-саду Е. Говарда та теоретичних положень Каміло Зіте. Тоді ніби будували нові міста біля міст існуючих;

II фаза — місто проти міста (1930–1960); коли нова урбаністика функціоналізму виступала протилежністю існуючому місту. Відбувається функціональна сегрегація в містах, які вже не творять цілісності. Вона реалізувалась у післявоєнній відбудові та реконструкції міст, пов'язувалась із виникненням великих багатоповерхових районів, у яких забезпечувались необхідні умови та комфортність проживання;

III фаза — місто в місті (1960–1990); відбувається «повернення» міста в місто. Місто трактується як збір окремих архітектурних інвестицій. Містобудівні проекти зосереджуються на окремих територіях і локальних інвестиціях. Перед фахівцями ставляться вимоги не погіршувати образ міста під тиском інвесторів. Такий підхід обумовив концепцію фрагментарного містобудування. Відбувається розмивання ідей функціоналізму — монофункціональність окремих територій вже не є обов'язковою; здійснюється збагачення функцій ідеями ідентичності й семантичного значення; урізноманітнюються просторові форми; зростає переконання, що місто не є явищем, яке виникає на «пустому місці», а є продовженням традицій, має зв'язок з минулим і може розвиватись у різних напрямках;

IV фаза — місто-територія (з 1990 – донині); місто вже не сприймається як просторовий вузол, а через взаємне проникнення меж міста й регіону відбувається регіональне «розповзання» міста та його інтенсивний урбаністичний розвиток. З'являються «ландшафтні міста», «мережеві міста», «килиміві метрополії», «фрагментарна реконцентрація» як концентрація в приміських анклавах функцій проживання, відпочинку, бізнесу тощо.

Таким чином, у четвертій фазі втрачається традиційне трактування міста як високоурбанізованої маси-території, що оточена відкритим простором; «розмиваються» межі окремих поселенських одиниць; зникає протиставлення «місто – село», «центр – периферія», а сприйняття міст як центрів промисловості втрачають своє значення. В цій фазі людина трактується як унікальна духовна істота, що здатна до вибору власної долі. Основним її проявом є свобода як особиста відповідальність за результат свого вибору і дій. Нове розуміння сутності людини як сукупності суспільних відносин, її існування в динаміці в природному й соціальному світі. На цій основі формується гуманітарна та парадигма діалогічності в суспільстві; віртуальна парадигма історичного буття — коли історичний контекст і нова діяльність можуть змінити аспекти екзистенції спільноти.

В урбаністичній практиці України домінують процеси, характерні для третьої фази розвитку міст. Відбуваються певні зміни, але досі не з'ясовано, як у постіндустріальних містах в умовах формування нової парадигми постмодерністського міста-території виглядатимуть транспортні системи і на яких напрямках слід їх трансформувати й розвивати, щоб ефективно вирішувати транспортні проблеми в містах сьогодні та не допускати їх загострення в майбутньому.

II. Огляд вибраних теорій і теоретичних концепцій вирішення транспортних питань у містах. Найважливішою вважається *теорія зрівноваженої (збалансованої) мобільності*, ключова ідея якої полягає: у вимогах необхідної й достатньої мобільності людини; диференціації простору за показниками транспортно-пішохідної доступності та щоб мобільність опиралась не на індивідуальний транспорт тощо. На її основі:

- розробляються стратегічні документи розвитку міст;
- розвивається нормативно-правова база (у багатьох країнах прийняті закони «Про електромобілі», «Про громадський транспорт» тощо);
- створюється фінансова й рекламна підтримка громадського транспорту;
- виділяються райони міста з «відмиранням» транспортної активності (з центрів міст вилучається індивідуальний транспорт);
- відбувається повернення до ідей зменшення мобільності мешканців (використання е-мобільності, нові форми та зниження витрат часу на доступ до праці і послуг);
- створюються умови для альтернативних комунікацій і транспортних засобів;
- пропонуються фіскальні заходи, покарання й різні оплати за користування автомобілем у визначених районах;
- розвивається ідея мультимодальності транспорту (створення умов для пересадок на різні види транспорту);

- формуються нові форми управління й регулювання транспорту (наприклад, з'явився знак «зона зеленої мобільності» для руху тільки екологічних видів транспорту).

Теорія транспорту останньої милі стосується головно вантажного транспорту в містах, адже доставка вантажів і товарів з центрів дистрибуції до торгових центрів і споживачів створює високе навантаження на транспортну мережу міста. Ставиться вимога й обґрунтовуються пропозиції перенесення «транспорту останньої милі» на екологічно чисті види (велосипеди, підземні товарні метро чи трамваї, дрони). У багатьох містах вивезення сміття вже сьогодні відбувається вантажними трамваями. «Остання миля» пов'язується також і з комфортом для клієнта, має безпосередній зв'язок з е-магазинами та їх діяльністю. Саме ці магазини пропонують нові форми доставки товарів, спрощують і вдосконалюють процеси логістики. Вони впливають на транспортну ситуацію в містах, особливо в умовах збільшення обсягів е-торгівлі.

Вирішення питань мобільності й транспорту в містах органічно пов'язане з *транспортними системами міжрегіонального рівня*. Найактивнішу участь у транспортних вантажних перевезеннях має автомобільний транспорт (TIR), ефективність функціонування якого є низькою. Пропонується концепція інтермодального транспорту, коли товар (контейнер) залишається без змін, а змінюється транспортний засіб на ефективніший і з урахуванням експлуатаційних та вимог середовища (природного чи урбанізованого).

Цікаві наукові ідеї, концепції й пропозиції стосуються проблеми зберігання (паркування) автомобілів. Виділимо *концепцію «паркуй і їдь»*, ідея якої полягає у формуванні буферних паркінгів (наприклад, у передмісті) і пересадці на громадський транспорт з отриманням права на пільговий проїзд. Близькою до неї є *ідея*, пов'язана з пересадкою на велосипед, наприклад, із залізничного транспорту. Крім того, ведеться активна паркінгова політика, яка включає:

- диференціацію оплати за паркування в різних районах і в різний період доби;
- відмову від паркомісць та можливість зберігання автомобіля при спорудженні нового житла. Про це інформується майбутніх власників, які свідомо вибирають варіант користування (в основному або лише) громадським транспортом;
- використання нових технологій зберігання автомобілів (кубатурні та інші паркінги) тощо.

З усієї множини теоретичних напрацювань, що стосуються транспортної проблематики міст, *теорія Space Syntax* видається нам ефективною для аналізу порушеної у статті проблеми. Запропонував її Біл Хілієр (Bill Hillier) [9] — сімдесяті роки минулого століття, з подальшою розробкою іншими дослідниками. Розглядаються чинники, що впливають на організацію руху в просторі міст, та

можливість свідомого проектування руху. Пов'язана вона з: аналітичною теорією функціонування простору; концепціями зв'язків між урбаністично-архітектурною структурою й напруженістю руху. Ця теорія розглядає насамперед геометричні характеристики, але недостатньо аналізує соціальні та функціональні умови (розглядаються як похідні від руху в просторі); підтримує просторове проектування на основі симуляції руху в просторі. Парадигма модернізму й транспортний пріоритет в урбаністичному проектуванні здійснюють радикальний розрив з традиційними моделями організації простору, ведуть до змін у середовищі, а інколи обумовлюють не зрозуміле для користувачів, складне до орієнтування міста, породжують «відчуття загубленості».

Теорія намагається спараметризувати засади, що визначають активність і поведінку людей у просторі, та детермінувати потоки, стверджує, що напрямок руху й спосіб поведінки людини той самий, незалежно від культури чи біологічних особливостей; що функція є вторинною у впливі на популярність місця. Важливим є поняття конфігурації простору, що розглядає елементи (вулиці, площі, приміщення) та визначає види конфігурації — сусідство, поєднаність, віддаленість, знаходження людини в просторі (збоку, за, перед чи поміж) і т.д.

Стверджено, що віддаль і ступінь сполучення впливають на інтенсивність руху (більший рух виникає в просторі між пунктами, які ближчі та мають краще поєднання). Творються фрагменти інтегрованого простору (великі площі в центрах міст, студмістечка), а також сегреговані простори периферійних територій. Простір трактується як «режисер», а користувачі — як актори, що залежні від «режисера» і мають діяти відповідно до його вимог.

Теорія по-іншому трактує вулицю. Виходячи з твердження, що більший рух генерують площі, розв'язки і «вишуклі» фрагменти міста, вулиці отримують модерне, а не традиційне трактування. *Space Syntax* надається для аналізу простору, незалежно від його масштабу — від інтер'єрів (як правило, громадських будівель) до мереж міжрегіональних комунікацій. Аналіз, що базується на цій теорії, дозволяє генерувати три його типи:

- дистанційно-функціональний аналіз, який базується на умові, що людина охочіше відвідує місця, якщо швидше до них може добратися;
- функціонально-геометричний — відображає напруженість руху на окремих відрізках простору (найдовші лінії, місця перетину, віддалі між вузлами);
- еволюційно-візуальний — як людина переміщається в просторі та його різноманітність (розглядає не розпланування, а простори-інтер'єри та їх візуальне сприйняття).

Теорія володіє й певними недоліками:

- не встановлює транспортних залежностей, що пов'язані з функцією простору;

- не розглядає природних умов, у т.ч. вертикальних відміток, сходів (аналіз ускладнюється, коли з'являються комунікації на різних рівнях);

- складність аналізу (кожна вулиця буде по-іншому генерувати рух, якщо аналізуватимемо її в контексті району чи цілого міста).

Разом із тим розглянуті теорії яскраво демонструють основні положення модерністської моделі вирішення транспортних проблем у містах. У їх межах розроблені різні методи дослідження зв'язків морфології міста та мобільності його простору, а також транспортних проблем у цілому, зокрема: побудови мережових карт віддаленості; дослідження зв'язності території й побудови графів. Методи можна розділити на: дослідження й обґрунтування рішень доступності й мобільності. Використовують:

- методи за наповненням інфраструктурою (вважається, що чим краще територія наповнена транспортною інфраструктурою, тим вищою є її доступність). Досліджується залежність між рівнем розвитку транспортної інфраструктури і доступністю території;

- метод ізохромної доступності, який полягає в тому, що визначається час доїзду в межах певних територій, а потім вивчаються процеси, обґрунтовуються системи й режими функціонування транспорту в межах окреслених ізолініями територій. Це метод рівнодоступності еквідистанти;

- метод потенціалів, коли за аналогією з фізикою вважається, що окреслені міські одиниці (утворення) мають свій потенціал, існує віддаль між ними та «опір простору». Доказано, що чим вищий потенціал, менша віддаль і нижчий опір простору, тим інтенсивнішими будуть інтеракції між цими елементами. І навпаки;

- метод персоніфікованої доступності (полягає в дослідженні «стежки» людини). Використовуються положення гуманітарних наук та ведуться «спостереження» за людьми в міському просторі для цілей науки.

Ці та інші методи включають використання сучасного інструментарію:

- просторової інформації GIS;

- даних «інтелегентних транспортних систем», які вмонтовані в містах, ведуть аналіз мобільності людей, фіксують їх поведінку в просторі (наприклад, можна прослідкувати рух окремого автомобіля в просторі міста протягом року);

- користання з даних мобільних телефонів, навігаторів для дослідження руху людей та їх мобільності в просторі міст.

III. Залежності урбаністичних конфігурацій простору та транспортної мобільності. Вимоги до узгодження. Існують залежності між урбаністичними характеристиками простору міст і характеристиками транспортних систем. Так, швидкісні системи транспорту надаються для міст: територіально великих; з лінійною конфігурацією, яка визначає напрямок основних швидкісних

ліній; з функціональною диференціацією простору, що визначає основні полюси притягання, тощо. Вимоги, які диктує швидкісний транспорт, наприклад, не відповідають урбаністичній структурі Львова, що і стало причиною відтермінування будівництва метро (підземного швидкісного трамваю) в місті. Існують й інші залежності між урбаністичною конфігурацією та транспортною ситуацією в містах. Зокрема:

- чим далі від конфліктних у транспортному відношенні місць пропонуються заходи їх вирішення, тим менший їх вплив на ситуацію;

- покращення стану й реконструкція вулиці автоматично веде до перерозподілу на неї руху транспорту і вирівнювання ситуації до «середньої» по місту;

- спорудження нових транспортних систем у центральній (історичній) зоні, наприклад, підземних чи багаторівневих підземних паркінгів, ускладнює транспортну ситуацію на певних фрагментах простору і не веде до її якісного покращення;

- шахова мережа вулиць ефективна для переведення на односторонній рух за умови невеликої віддалі між перехрестками, оскільки не видовжує протяжність «надлишкових» переїздів;

- радіальна й радіально-кільцева системи створюють транспортні проблеми в місці сходження радіальних напрямків, особливо при недорозвинутості кільця. Одним зі шляхів зняття транспортних проблем з таких місць є перенесення місця перерозподілу (сходження) транспортних потоків з центру на прилеглі території, створення нового (нових) центрів перерозподілу;

- в умовах складного рельєфу чи наявних річок для зменшення «опору простору» можна застосувати сучасні комунікаційні системи, перш за все громадського транспорту.

Сформульовано вимоги до врахування урбаністичної ситуації в обґрунтуванні рішень з розв'язку транспортних проблем:

1. Проблеми мобільності в міському просторі настільки загострились, що їх вирішення можливе лише на основі постмодерністських урбаністичних ідей реформування й розвитку міст та системного використання містобудівних, економічних і організаційних засобів.

2. Підвищити ефективність руху в містах та вирішити транспортні проблеми можливо «знизу», орієнтуючись на поведінку мешканців (клієнтів руху) і на ідею «фрагментарної доступності», яка передбачає постулат, що людина свідомо мінімізує свої рухи в просторі, а відповідно, вибирає власний маршрут.

3. Вирішувати транспортні проблеми можна, розглядаючи цілісність зв'язків і відносин підсистем автомобільного, громадського, пішохідного й велосипедного та інших видів і засобів руху. Підхід, коли окремі підсистеми роз-

глядаються самостійно, а на завершальному етапі «зшиваються», є неефективним і не забезпечує системних ефектів.

Прийнято й інші вихідні умови та вимоги до дослідження й вирішення проблеми доступності в містах:

- за основу беремо аналітичну теорію функціонування простору, яка передбачає аналіз пов'язань між урбаністичною структурою простору, напруженістю руху й комфортною доступністю;

- оцінка урбаністичних рішень (проектних чи існуючих ситуацій) та відповідь на питання якості простору з погляду руху користувачів вимагають обґрунтування множини нових показників і характеристик;

- дослідження можна провести на окремих фрагментах простору (проекту), оскільки фрагменти вирішально впливають на ефективність усього вирішення, а фрагментарна доступність (парків, торгових центрів, місць праці тощо) має вирішальне значення при обґрунтуванні рішень у цілому, зокрема пішохідного й велосипедного руху;

- зроблено припущення, що мешканець (клієнт) вибиратиме початкову точку руху (місце проживання) за вимогою найкращої доступності до зацікавлених об'єктів і зон. Наприклад, задача в оренду власного житла мешканцям, яким воно більше придатне за вимогою доступності, і оренда нового за вимогою власної фрагментарної доступності. Скажімо, мешканець здає в оренду житло на лівому березі Дніпра в Києві, а винаймає поблизу місця праці на правому, уникаючи таким чином транспортних проблем. При зміні місця праці, соціального статусу, сімейних та інших умов відбувається змінення «вихідного пункту» та узгодження з новою ситуацією;

- дослідження порушеної проблеми потребує системного підходу та розгляду міського простору як цілості, що формується композицією елементів, соціально-економічних та екологічних зв'язків і відносин, зміни житлової політики та праці в містах тощо.

IV. Постмодерністський підхід до вирішення транспортних проблем у містах. Приклади Львова і Києва. В основу слід покласти підходи й вимоги: збалансованої мобільності в місті; «ігнорування» приватного автомобіля на користь інших систем і громадського транспорту; зростання ролі громадського простору в містах; розвиток ідей фрагментарної доступності. Урбаністична політика, що орієнтована на регіональне «розповзання» й підвищення ефективності забудови, ревіталізацію і переосвоєння міських територій, у питанні транспорту передбачає: пріоритет і збільшення послуг громадського транспорту; концентрацію функцій обслуговування при зупинках; зменшення залежності від особистого авто; оптимізацію доступності міського простору; варіантність у визначенні ефективних, у т.ч. і нових, напрямків, зокрема пішохідного руху; тестування запланованих доріг

на їх корисність і ефективність тощо. Транспортна політика при розширенні міст і залученні нових територій обумовлює створення ефективних транспортних систем і зв'язків з оточенням (підсистемою).

Проблема транспорту у Львові, особливо в його центральній частині, очевидна і не знайшла свого вирішення в оновленому генплані міста та в інших стратегічних документах його розвитку. Великі надії покладались фахівцями й громадськістю на спорудження швидкісного підземного трамваю. Зарезервовані території для «хорди «південь - північ», яка б сполучала вул. Стрийську і Б. Хмельницького. Ці пропозиції детально проаналізовані спеціалістами й оцінені як малоефективні та малоімовірні до реалізації в умовах змін, які відбулися в останні десятиліття.

За часи незалежності в місті практично не розвивається транспортна мережа. За винятком незначних локальних вирішень, пов'язаних із ремонтом вулиць до Євро-2012 та завершенням Сихівського мостового переїзду, розпочатого в попередні роки, знакових об'єктів не реалізовано. Це стосується і пішохідних просторів у центральній частині міста — лише невеликий фрагмент (вул. Л. Курбаса) та більші обмеження на автомобільний рух на пл. Ринок й проїзді Крива Липа — реальний доробок міста в цьому питанні.

Пропозиції останніх років ідуть у розріз і суперечать ідеям постіндустріального міста. Помилковими слід вважати пропозиції будівництва системи автомобільних паркінгів в історичній частині та серединній зоні міста. Причина зрозуміла — тиск інвесторів, які переосвоюють історичні будівлі під готелі, банки й офісні споруди, і для їх «зірковості» потребують паркінгів. Невдалий вибір місця та спорудження приміського вокзалу заблокувало можливість вирішення транспортної проблеми на фрагменті району «Привокзальний». Пропозиції з упорядкування двірцевої площі при Головному залізничному вокзалі не розглядають цього питання.

Суть нашої концепції полягає у формуванні автомагістралі на естакаді замість залізниці як шанс вирішення транспортної проблеми й просторового розвитку загальноміського центру Львова (рис. 1). Концепція обґрунтовується ідеями й вимогами нової транспортної парадигми постіндустріального міста та передбачає:

- заміну залізниці в північній частині на швидкісну автомагістраль. Пропонована магістраль після винесення залізниці та демонтажу насипу пройде на естакаді через Полтвинську улоговину між Кортумовою горою і Високим Замок, матиме розгалуження поза межами центру: на сході — у напрямку північного житлового масиву, Майорівки, Сихова, а за умови прокладення тунелю під Високим Замок — вихід на Стрийську і в південний житловий район; на заході — у житлові й промислові райони Рясне, Левандівка, Білогорща, після спорудження тунелю під Кортумовою горою — на вул. Городоцьку і в південно-західний житловий район Львова;

- продовження вул. Підвальної тунелем під Високим Замок з виходом у райони станції «Підзамче» та сполучення її тут зі швидкісною автомагістраллю; створення об'єктів транспортної інфраструктури під Високим Замок у поєднанні з тунелем;

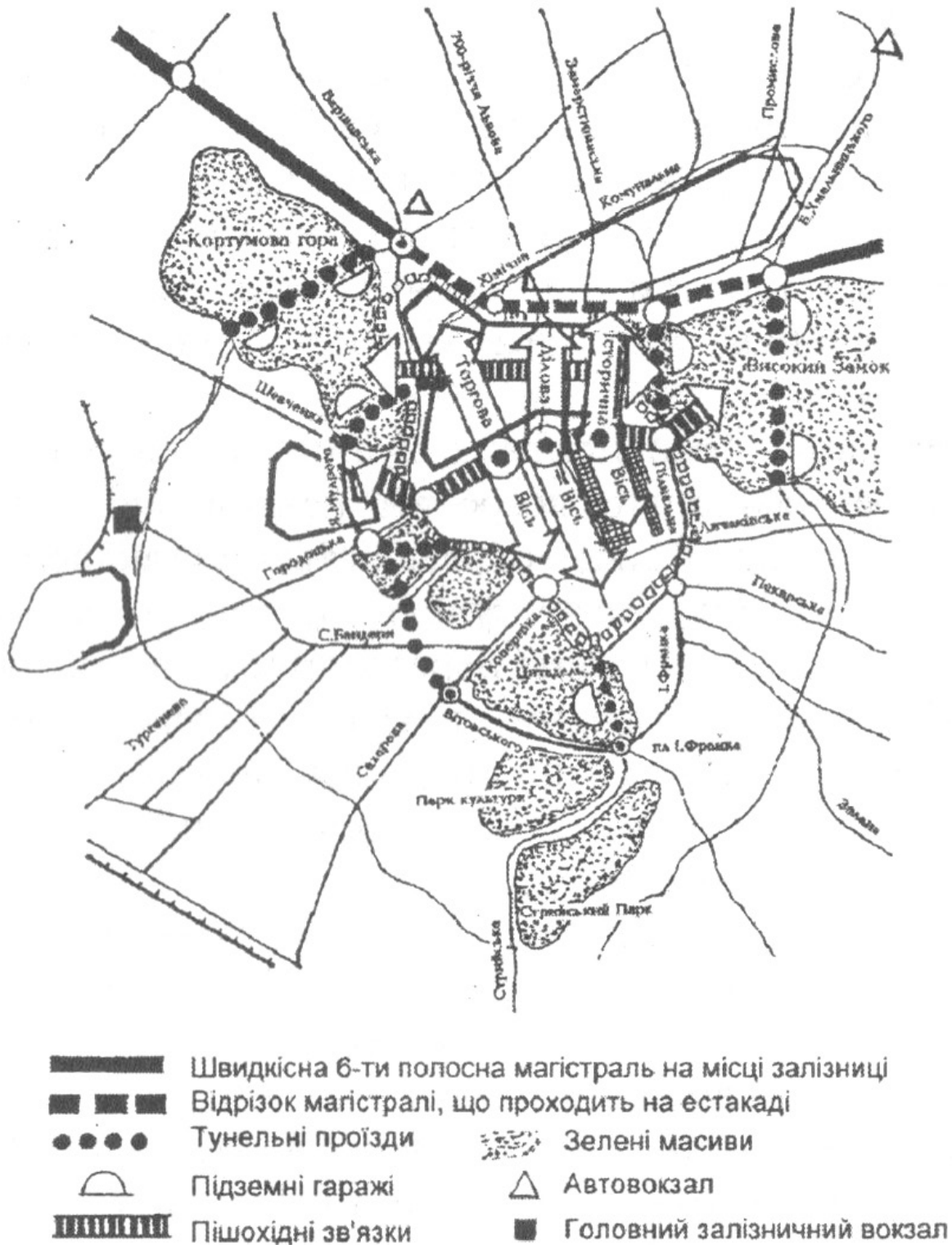


Рис. 1. Реформування та розвиток транспортної мережі при реконструкції центральної частини Львова (проектна пропозиція)

- перенесення транспортних навантажень з вул. Клепарівської на вул. Джерельну, яка пройде від швидкісної автомагістралі на естакаді, далі тунелем під горою Страчення з виходом на вул. Т. Шевченка, Я. Мудрого і Городоцьку в район площі перед цирком;

- диференціацію транспортних вулиць у центральній частині Львова з розширенням кільця всередині центральної частини як системи тунелів і естакад. Кільце окреслюється естакадою швидкісної магістралі: вул. Джерельна – тунель під горою Страчення – вул. Я. Мудрого – площа перед цирком – тунель під парком ім. І. Франка і Цитаделлю з виходом на вул. Вітовського – вул. І. Франка – вул. Підвальна – тунель під Високим Замком. Тунелі передбачаються під зеленими зонами центральної частини, естакади — над пониженими ділянками рельєфу;

- окреслене кільце виступатиме базовою транспортною ланкою центральної частини й матиме добре сполучення з загальноміськими магістралями; на його основі розвиватиметься система обслуговуючого транспорту в центрі Львова;

- перетворення вул. Городоцької від площі перед цирком до площі Д. Галицького на пішохідну вулицю з можливістю проїзду лише обслуговуючого й громадського транспорту. Пішохідний бульвар вул. Городоцької матиме виходи до Високого Замку зі східного боку, а від площі перед церквою Анни — до нового центру, що постане на початку вул. Т. Шевченка;

- залишення транспортного руху на просп. Свободи з боку парних номерів, що перетинатиме вул. Городоцьку поблизу Торгової площі естакадою, яка продовжиться вздовж правого боку просп. В. Чорновола до сполучення зі швидкісною магістраллю. Таким чином, транспортний рух просп. Чорновола не перетинатиме пішохідних сполучень між Високим Замком і Кортумовою горою;

- функціональне продовження існуючого центру в північному напрямку формуванням трьох осей: історично орієнтованої, яка повинна сполучати площі Ринок і Старий Ринок пішохідними зв'язками вздовж вул. Краківської і Б. Хмельницького і завершитись автовокзалом на території нинішньої станції «Підзамче»; осі ділової активності — як продовження просп. Свободи вздовж просп. Чорновола і завершення його пересадочною станцією громадського транспорту на швидкісній автомагістралі; торгової осі, яка розвивається від площі перед «Магнусом» до ринку «Краківський», далі вздовж вул. Базарної, закінчуючись автовокзалом приміського транспорту під швидкісною магістраллю;

- насичення виділених осей новими об'єктами, які відповідатимуть їх принципівому функціональному змісту: на історично орієнтованій осі — виставковий зал і молодіжний центр у районі площі Старий Ринок і вул. Лева; на осі ділової активності — бізнес-центр на вул. Під Дубом і банк на вільній ділянці між просп. В. Чорновола і вул. П. Куліша; на торговій осі — розбудова торгового центру

«Магнус» і створення тут нових торговельних пасажів, розбудова ринку «Краківський» і розташування тут універсального торговельного центру;

- «заповнення» території між виділеними смугами історичного, ділового й торгового змісту житловою забудовою з відповідною організацією відкритих і підземних просторів. Поступово витіснятимуться з цієї території функції, не властиві центру (склади, промислові підприємства, ремонтні майстерні тощо);

- максимальне збереження існуючого житлового фонду, його модернізацію, поліпшення благоустрою дворових просторів. На місці колишнього єврейського цвинтаря пропонується розвинути меморіальну площу, а також Музей єврейської культури в Галичині;

- створення кільця пішохідного й велосипедного руху навколо центральної частини Львова, включаючи території, що долучаються з північного боку. Кільце формуватиметься пішохідним бульваром поблизу швидкісної автомагістралі, відкосами Кортумової гори і Високого Замку з виходом через вул. Клепарівську до озеленених масивів парку І. Франка, Цитаделі, вул. Підвальної, формування пішохідного поперечного зв'язку від Високого Замку через площу Старий Ринок до вул. Зернової, Балабана, і далі через площу перед ринком «Краківський» на Кортумову гору;

- композиційну організацію території на основі поєднання й взаємного підпорядкування площ і пішохідних бульварів, які домінують у просторі центру. Наприклад, на торговій осі виділяються три площі (перед «Магнусом», ринком «Краківський» та поблизу готелю «Власта»). Площа перед «Магнусом» сполучається з площею перед бізнес-центром на вул. Під Дубом пішохідним бульваром вул. Куліша та лівого боку просп. Чорновола. У межах історичної осі вже сформовані площі, що є основними її вузлами (пл. Ринок і Старий Ринок), які поєднуються з невеликими площами перед основними об'єктами цієї частини центру пішохідним бульваром вул. Б. Хмельницького;

- організацію архітектури площ на умовах витримування масштабів об'єктів, що їх формують, і масштабів відкритих просторів. Організація «інтер'єру» швидкісної автомагістралі розрахована на його сприйняття з транспорту, який рухається естакадою на висоті від 5-ти до 9-ти м. над рівнем землі. Особливу увагу приділено просторам пішохідних бульварів. У місцях їх проходження в межах існуючої житлової забудови передбачається переосвоєння перших поверхів будинків під об'єкти торгівлі й громадського обслуговування;

- поєднання зелених масивів, які підходять до центру Львова, системою пішохідних бульварів;

- розширення центру Львова за межі сьогоднішньої залізниці (пропонованої швидкісної автомагістралі на естакаді) та створення тут нового ділового центру міста біля підніжжя Високого Замку компактною формою вздовж вул. Б.

Хмельницького. Таким чином, Високий Замок виступатиме структуроформуючим і композиційним вузлом усього центру Львова. Підняття швидкісної магістралі на естакаду відкриє добрі пішохідні зв'язки з цієї частини центру в напрямку Високого Замку.

Окремі положення сформульованої концепції були викладені в конкурсному проекті на реконструкцію північної частини центру Львова. Проект виконано під керівництвом одного з авторів даної публікації групою студентів-архітекторів «Львівської політехніки» (рис. 2).

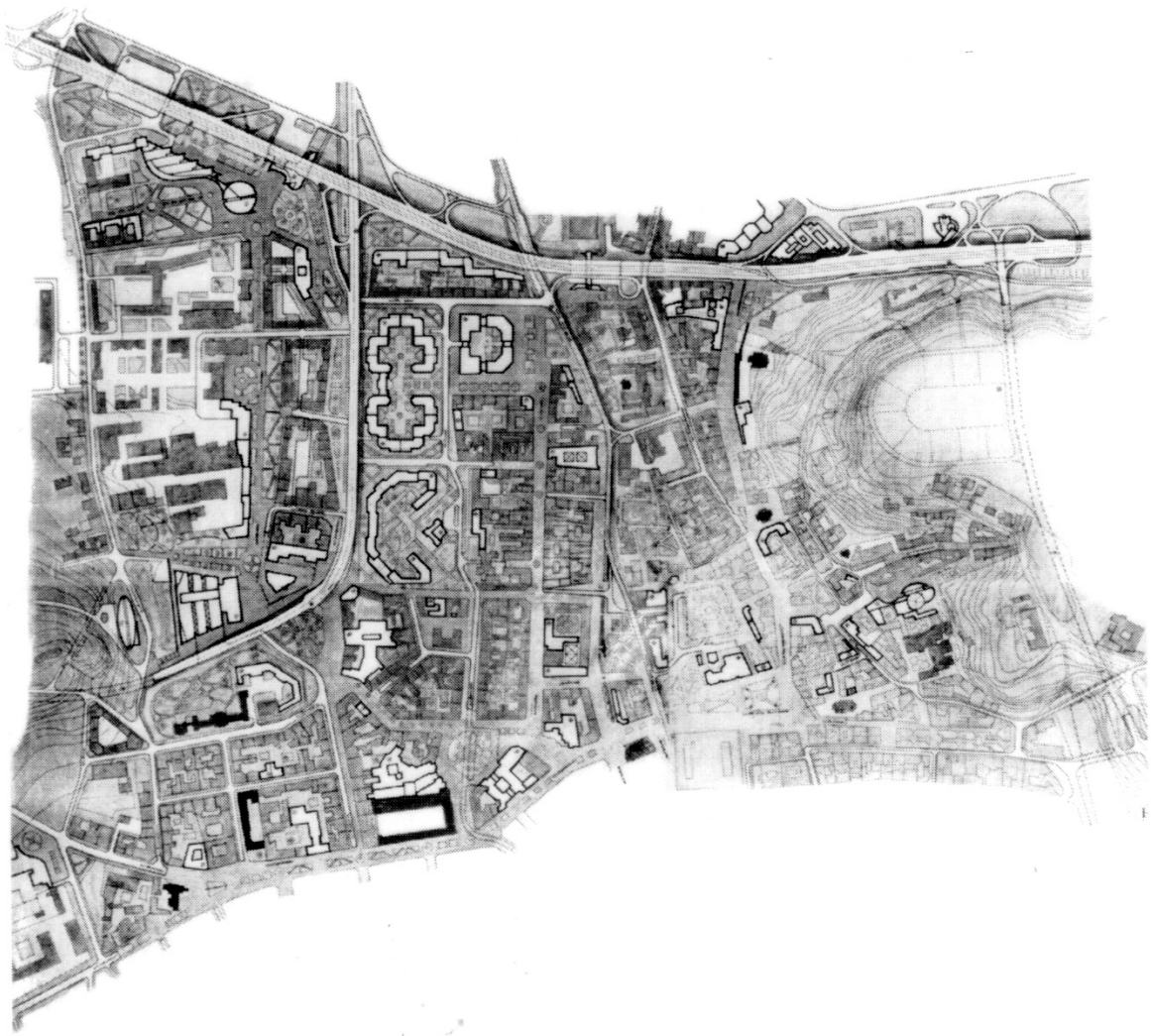


Рис. 2. Реконструкція північної частини центру Львова (пропозиція враховує концепцію виносу залізниці та її заміни магістраллю на естакаді).

Зупинимось також на пропозиціях удосконалення систем громадського транспорту в Києві. Ситуацію з міським транспортом у центрах міст пропонується поліпшити з введенням комплексу планувальних і організаційних заходів [3]:

- звільнення крайньої правої смуги від автомобілів, що стоять, та вирішення проблеми паркування у центрах міст шляхом будівництва зонних підземних стоянок для легкових автомобілів. Система підземних паркінгів повинна бути рівномірно розподілена територією центру міста та по його периметру, вміщувати автомобілі, розташовані на тротуарах та на правій крайній смузі;
- організації спеціального шляху для руху МПТ (міського пасажирського транспорту) на бульварах, які вже давно не використовуються за прямим призначенням;
- використання трамвайного шляху для руху МПТ;
- організація вулиць для руху й відстою МПТ;
- організація кінцевих зупинок МПТ на ВДМ (вулично-дорожній мережі) центру. Вирішення проблеми ліквідації кінцевих зупинок, розташованих на перетинах загальноміських магістраль шляхом перенесення їх на вулиці з меншою інтенсивністю руху легкового транспорту. Кінцеві зупинки можуть бути також організовані на існуючих майданчиках, прилеглих до загальноміських магістралей. Організація їх повинна бути проведена з розподіленням рухомого складу за напрямками шляхом спорудження розподільних острівців та з нанесенням розмітки, встановленням дорожніх знаків;
- організація проміжних зупинок. Кожна з тих, що розташовані в центрі міста, має бути організована в «кишені», збігаючись із проїзною частиною чи бути відділеною від неї за допомогою острівця безпеки (особливо це потрібно в місцях, де концентрується багато маршрутів різних видів МПТ);
- організація руху маршрутних таксі з використанням спеціальних смуг руху та встановленням стаціонарних зупинок на вимогу, які розташовані з більшою щільністю (через 200-400метрів) на ВДМ;
- розподіл рухомого складу за місткістю залежно від параметрів вулиць, де проходять маршрути. Пріоритетними у центрі міста є рухомий склад малої та середньої місткості. Рухомий склад великої місткості потрібно використовувати тільки на дуже завантажених ділянках із організацією їх руху по спеціальних пріоритетних смугах руху;
- організація руху МПТ у системі АСУР (автоматизована система управління рухом) з використанням пріоритетних методів регулювання проїзду через перехрестя;
- організація постійного моніторингу кожної одиниці рухомого складу на маршрутах з допомогою встановлення мовного чи індуктивного зв'язку через спеціальний бортовий пристрій, установлений у кожній одиниці рухомого складу.

Безперечно, озвучені пропозиції містять певний резерв удосконалення систем громадського транспорту в столиці, але недостатньо розглядають плануваль-

но-урбаністичні заходи. Для переорієнтації цих систем на нові підходи й вимоги доцільно:

- враховуючи просторові характеристики столиці (соціальні, функціональні, природно-ландшафтні, геометричні, історичні), пріоритет слід робити на розвиток швидкісних видів наземного громадського транспорту (швидкісний трамвай) як структуроформуючого транспортного засобу в межах ліво- і правобережної частин міста;
- розвивати альтернативні види громадського транспорту, а з урахуванням ландшафтно-містобудівних умов це мали б бути канатні дороги;
- пріоритетний розвиток метро для макрозв'язків (лівого і правого берегів міста);
- формування пересадочних станцій з приватного на громадський транспорт (передусім на в'їздах у Київ);
- розбудова системи підземних паркінгів поза серединною зоною міста під підвищеними частинами рельєфу;
- збільшення кількості вулиць сповільненого руху і руху тільки громадського транспорту.

Висновки

1. Афінівська хартія (1933 р.) визначила на тривалі роки підходи до проектування міст та вибір тематики наукових досліджень. У ній встановлено вихідні умови й вимоги: розвиток міст обумовлений економічними причинами, зорієнтований на індустріалізацію, яка зумовлює розміщення місць праці в містах. Відповідно — тип, величина і розташування промислових об'єктів та житлової забудови має виключно економічну основу. Економцентрична та функціональна парадигми обумовили неефективні зв'язки житлової забудови й відкритих територій; зростання інтенсивності руху між територіями різного функціонального змісту (праці, проживання, рекреації); збільшення небезпеки для пішоходів. Ідеї модернізму (Ле Корбюзьє) декларують соціальні й гуманістичні цінності, але на практиці економічні інтереси домінують над соціальними та діють на шкоду мешканцям — житло несправедливо розподіляється в суспільстві, створюються умови спекуляції; зростають транспортні переїзди між зонами різного функціонального змісту та транспортна втома людей тощо.

2. Міжнародний конгрес сучасної архітектури (CIAM) 1943 року сформував нові положення: місто має творити умови для окремих мешканців, але діяти на користь спільноти; житло є головним урбаністичним елементом міста поряд з іншими функціями — праці, відпочинку та руху; місця праці й проживання мають бути наближені між собою; відкриті простори повинні прилягати до житлових утворень, але творити спільну рекреаційну систему міста; функціональне зонування не є ключовою, але залишається важливою ідеєю, тощо.

3. Нова Афіїнська хартія (2003 р.) обґрунтувала бачення міста XXI ст., яке базується на ідеї спільності: історичної (історична тяглість); суспільної (суспільна рівність, активність мешканців, багатокультурне багатство, зв'язок поколінь); економічної глобалізації та регіоналізму (конкурентність, мережеві пов'язання); середовищної (екологічний баланс, здорове місто, естетичний ландшафт і краєвиди); а також ідеї просторового синтезу (просторове поєднання, просторова тяглість, якість проживання).

3. Аналіз сучасних транспортних теорій і концепцій, зокрема теорії зрівноваженої мобільності, теорії транспорту «останньої милі», вдосконалення транспортних систем міжрегіонального рівня, теорії Space Syntax та інших дозволив установити нові підходи до дослідження й проектування транспортних систем великих міст. Зокрема: пріоритет і підтримка систем громадського транспорту, вимог необхідної й достатньої мобільності мешканців; диференціація простору за транспортно-пішохідною мобільністю та виділення зон сповільненої транспортної активності й ін.

4. Окреслено взаємозв'язки між урбаністичною конфігурацією та мобільністю міського простору. Так, швидкісні системи транспорту ефективні для територіально великих і дисперсних міст, які мають лінійну конфігурацію простору. Встановлені й інші закономірності між урбаністичною конфігурацією та транспортною ситуацією в містах; залежності між таким типом планувальної структури й транспортною конфліктністю; станом проїжджої частини і рухом транспорту; структурою простору та розміщенням паркінгів у містах; природно-ландшафтними умовами й системами громадського транспорту тощо.

5. Визначено підходи й вимоги врахування просторових характеристик міст в обґрунтуванні проектних і організаційних рішень транспортних питань у великих містах. Здійснена їх перевірка на прикладі вирішення задач покращення транспортної ситуації у Львові (проект «Естакада») та вдосконалення системи громадського транспорту в Києві.

Використана література:

1. Гук В.І. Транспортні потоки: теорія та її застосування в урбаністиці / В.І. Гук, Ю.М. Шкодовський. - Харків: Золоті сторінки, 2009. - 232 с.
2. Дьомін М. Київ. Комплексна схема транспорту / М. Дьомін, Я. Левітан, Ю. Марков // Містобудування та територіальне планування, вип. 20. - К.: КНУБА, 2005. - С. 4-10.
3. Зварич О.А. Напрямки розвитку наземного пасажирського транспорту в містах України / О.А. Зварич, С.В. Дубова // Містобудування та територіальне планування, вип. 25. - К.: КНУБА, 2006. - С. 96-100.

4. Кудрицька Н.В. Транспортно-дорожній комплекс України: сучасний стан, проблеми та шляхи розвитку : моногр. / Н.В. Кудрицька. - К. : [НТУ], 2010. - 338 с.
5. Павловська О.М. Параметри транспортного потоку на ділянці дороги із зупинками суспільного транспорту [Електронний ресурс] / О.М. Павловська, В.М. Арзуманов. - Автомобільно-дорожній інститут ДВНЗ «ДонНТУ», 2009. - Режим доступу : http://www.rusnauka.com/26_NII_2009/Tecnic/51882.doc.htm
6. Степанчук О.В. Методологія підвищення ефективності функціонування вулично-дорожньої мережі міст : автореф. дис. ... д-ра техн. наук: Містобудування та територіальне планування. - К.: КНУБА, 2018. - 44 с.
7. Хейт Ф. Математическая теория транспортных потоков : пер. с англ. / Ф. Хейт. - М. : Мир, 1966. - 284 с.
8. Gorboz A. Le Dessous des Cartes [Електронний ресурс] / Andre Gorboz. - Geneva, 1993. - Режим доступу: http://www.marcellinbarthassat.ch/files/a.corboz_atg_le_dessous_des_cartes.pdf.
9. Hillier B. The fourth sustainability, creativity: statistical associations and credible mechanisms [Електронний ресурс] / Bill Hillier. - WRG, 2016. - Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/303374409_The_Fourth_Sustainability_Creativity_Statistical_Associations_and_Credible_Mechanisms.
10. Komornicki T. Polska polityka transportowa wobec prognozowanych zmian klimatycznych / Tomasz Komornicki // Studia KPZK, tom CXXIV, 2009, s. 75–87.
11. Kunzmann K. Urban networking in Europe – I: concepts, intentions and new realities [Електронний ресурс] / Klaus R. Kunzmann and Michael Wegener // The pattern of urbanization in Western Europe, 1991. - Vol. 58, № 350/351. - Pp. 282-291. - Режим доступу: <https://www.jstor.org/stable/43646772>.
12. Lorens P. Wprowadzenie do projektowania urbanistycznego / P. Lorens, J. Martyniuk-Pączek. - Gdańsk, 2014.

д. арх., профессор Демин Н.М.,
Киевский национальный университет строительства и архитектуры,
д.т.н., профессор Габрель Н.М., НУ «Львовская политехника»

УРБАНИСТИЧЕСКИ-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ВЗАИМОСВЯЗИ В РЕШЕНИИ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОБЛЕМ БОЛЬШИХ ГОРОДОВ.

Транспортные проблемы в городах остро нуждаются в комплексе урбанистических и организационных мероприятий их решений. Авторы рассматривают проблему в урбанистически-транспортном контексте, предлагают конкретные урбанистические проекты для воплощения в городах эффективных транспортных

систем и решений. Подходы и требования учета пространственных характеристик городов в обосновании проектных и организационных решений транспортных вопросов в крупных городах осуществлено на основании требований постиндустриальной парадигмы трансформации и развития городов, проиллюстрированы на примере решения задач улучшения транспортной ситуации в центральной части Львова и совершенствование системы общественного транспорта в Киеве.

Ключевые слова: урбанистическая структура города, мобильность пространства, фрагментарная доступность, новая урбанистическая парадигма, теория Space Syntax.

Doctor of Architecture, Professor Demin N.M.,
Kiev National University of Construction and Architecture,
DSc in engineering, Professor Gabrel N.M.,
Lviv Polytechnic National University

URBANISTIC-COMMUNICATION RELATIONSHIPS IN SOLVING TRANSPORT PROBLEMS OF LARGE CITIES.

Transport problems in cities needs a complex of urban and organizational measures for their solution. The authors consider the problem in the urban-transport context, suggest specific urban solutions for the implementation of efficient transport systems and solutions in cities. Approaches and requirements for taking into account spatial characteristics of cities in substantiating project and organizational decisions of transport issues in large cities are carried out on the example of solving problems of improving the transport situation in the center of Lviv and improving the public transport system in Kyiv.

Key words: Urban structure of the city, space mobility, fragmentary accessibility, new urban paradigm, Space Syntax theory.