

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

М. А. Вотінов

О. В. Смірнова

**ГУМАНІЗАЦІЯ
ТРАНСПОРТНО-ПІШОХІДНОЇ
ІНФРАСТРУКТУРИ
КРУПНІШОГО МІСТА**

МОНОГРАФІЯ

Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2020

УДК 72:625.712.12]-048.78

В79

Автори:

Вотінов Максим Алекович, кандидат архітектури, доцент;

Смірнова Ольга В'ячеславівна, кандидат архітектури, доцент

Рецензенти:

Ричков Петро Анатолійович, доктор архітектури, професор кафедри архітектури та середовищного дизайну національного університету водного господарства та природокористування, м. Рівне;

Солобай Петро Андрійович, доктор архітектури, професор кафедри архітектурного проектування Харківського національного університету будівництва та архітектури

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Харківського національного університету міського господарства
імені О. М. Бекетова, протокол № 14 від 2 липня 2019 р.*

Вотінов М. А.

В79 Гуманізація транспортно-пішохідної інфраструктури крупнішого міста : монографія / М. А. Вотінов, О. В. Смірнова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. – 99 с.

ISBN 978-966-695-531-2

У монографії вперше проведено комплексний аналіз транспортно-пішохідної інфраструктури крупнішого міста. Проведено аналіз формування транспортно-пішохідної інфраструктури в процесі історичного розвитку міського середовища. Визначено особливості формування транспортно-пішохідної інфраструктури в доіндустріальний, індустріальний і постіндустріальний етапи розвитку.

У монографії розроблена типологічна характеристика елементів пішохідної інфраструктури міста. Виявлено три категорії пішохідних комунікацій залежно від інтенсивності пішохідного руху. Встановлено, що ефективними елементами пішохідних комунікацій є бульвари, сквери і набережні. Розглянуто тенденції їх формування з урахуванням засобів ландшафтного дизайну. Визначено, що пішохідні вулиці і зони є найбільш значущими об'єктами пішохідної інфраструктури міста для цілей гуманізації його предметно-просторового середовища

УДК 72:625.712.12]-048.78

ISBN 978-966-695-531-2

© М. А. Вотінов, О. В. Смірнова, 2020
© ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1 ЕВОЛЮЦІЯ ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА ТРАНСПОРТНО-ПІШОХІДНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ МІСТА	6
1.1 Формування архітектурного середовища пішохідної інфраструктури міста на ранніх етапах розвитку цивілізації.....	6
1.2 Особливості формування транспортно-пішохідної інфраструктури в період сталого розвитку міського середовища.....	17
1.3 Проблеми формування транспортно-пішохідної інфраструктури крупнішого міста в XXI столітті.....	23
РОЗДІЛ 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ КРУПНІШОГО МІСТА І ТЕНДЕНЦІЇ ЇЇ РЕНОВАЦІЇ ТА ГУМАНІЗАЦІЇ	28
2.1 Типологія елементів транспортної інфраструктури крупнішого міста.....	28
2.2 Об'єкти транспортної інфраструктури міста.....	34
2.3 Перспективні тенденції гуманізації та реновації транспортної інфраструктури крупнішого міста.....	43
РОЗДІЛ 3 ВДОСКОНАЛЕННЯ ФОРМУВАННЯ ПІШОХІДНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ КРУПНІШОГО МІСТА	63
3.1 Архітектурно-містобудівна характеристика пішохідної інфраструктури міста, особливості її реновації та гуманізації	63
3.2 Малі рекреаційні території у формуванні пішохідної інфраструктури міста.....	73
3.3 Пішохідні вулиці та пішохідні зони як об'єкти гуманізації транспортно-пішохідної інфраструктури міста.....	83
ВИСНОВКИ	94
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	96

ВСТУП

Актуальність дослідження транспортної інфраструктури обумовлена трансформацією соціально-економічних умов, що спричиняють зміну ролі та місця людини в сучасному світі, урізноманітнюють і ведуть до швидкої зміни його потреб в організації матеріально-просторового оточення. Усе це визначає необхідність перегляду існуючих підходів до архітектурно-просторової організації середовища міста. Формування архітектурного середовища з урахуванням різноманітних потреб різних соціальних груп населення стало основним в архітектурному і містобудівному проектуванні. Однак до цього часу, на жаль, дуже мало уваги звертається на гуманістичний і художній аспекти формування матеріально-просторового оточення сучасної людини, що містить об'єкти транспортної та пішохідної інфраструктури міста. Хоча з цими об'єктами і проблемами формування архітектурного середовища городян стикається щодня. Нові та достатньо складні проблеми, викликані дією науково-технічного прогресу і розвитком автомобілізації населення, які можуть бути сформульовані як «транспорт і місто», «автомобіль і місто», «архітектура і транспорт», набувають усе більшого і більшого значення. Швидке просторове зростання міст, багаторазове збільшення чисельності міського населення і площі забудованих територій, екстенсивне освоєння приміських районів висувають як проблеми організації транспортних систем, так і проблеми паркування і зберігання індивідуального автотранспорту. У міру розвитку територій за допомогою транспортної інфраструктури міста, стає все більш очевидним, що ресурси природи не справляються з екстенсивним використанням її земель. Загальна чисельність легкових автомобілів має тенденцію до значного зростання. Масова автомобілізація породжує величезну кількість взаємозв'язаних між собою проблем: соціальних; економічних; екологічних; санітарно-гігієнічних та ін.

Крупні і крупніші міста, забудова яких на початку – середині ХХ століття велася в розрахунок на розвиток, переважно, громадського транспорту для обслуговування пасажирів, не розраховані на збільшення зростання парку індивідуальних транспортних засобів. Індивідуальний автотранспорт усе частіше поглинає відкриті простори міста, ускладнюючи контакт людини з природним оточенням. На сьогоднішній день автомобілі зберігаються в самих невідповідних місцях: на тротуарах, газонах і навіть на дитячих майданчиках. Населення міст усе більше відчуває кризовий стан архітектурного середовища, що охоплює місця для зберігання автомобілів, незручність користування паркінгами, постійні конфлікти рухомого і нерухомого автотранспорту. Зростає вуличний травматизм. Вплив транспортних засобів, зокрема їхнє паркування, часто призводить до дегуманізації міських просторів, дискомфорту і екологічної кризи міського середовища. Сформовані негативні взаємовідносини з природою погіршують стан природного середовища, а його стрімке витіснення є підставою для перевалювання обов'язкової характеристики в об'єктів галузей виробництва товарів і послуг – екологізації (збереження та підтримання середовища життєдіяльності). За ступенем руйнівного впливу на міське середовище транспортні території належать до стабільно агресивних. Тому щодо них максимально необхідно відшукувати ресурси природи, здатні знизити гостроту існуючих проблем. Нерівномірність просторового розподілу транспортних функцій створює зони екологічної напруженості поблизу міських вокзалів, уздовж автомобільних магістралей безперервного руху і на ділянках паркінгів. Кожна з перерахованих зон з погляду характеру впливу на міське середовище має свою специфіку, але всі вони можуть знайти інші якості на випадок раціонального застосування природних елементів і вдосконалення транспортної та пішохідної інфраструктури крупнішого міста. Рішення перерахованих проблем не видається

можливим без відповідної модернізації міського простору загалом, а саме – гуманізації міського простору, формування такої стратегії розвитку сучасного міста, яка б насамперед враховувала реальні інтереси людини і потребу в безпечному середовищі. Необхідно відзначити, що саме зручність людини як пішохода, а не як водія або пасажера транспортного засобу, має розглядатися пріоритетно, оскільки тільки в цьому випадку можлива гуманістична революція в сучасному містобудуванні. Відповідно і вся ідеологія розвитку міського простору, переобладнання міської інфраструктури, зокрема і транспортно-пішохідних комунікацій, має бути підкорена інтересам підвищення зручності та якості життя населення міста. Варто зазначити, що транспортна проблема в сучасному місті є однією з ключових детермінант деєкологізації та дегуманізації міського простору. Розвиток автомобілебудування і масова автомобілізація сприяли зростанню індивідуалізації і взаємовідчуженню людей, ізольованих у персональному автотранспорті, який також перетворився в одну з головних цінностей споживання. Наслідком автомобілізації міста стала і стрімка дегуманізація міського середовища за допомогою знищення культурного і природного ландшафту в процесі будівництва транспортної інфраструктури. Результатами автомобілізації міського простору є уповільнення переміщення людей внаслідок колапсів на автомагістралях, забруднення атмосфери вихлопами автотранспорту, зростання споживання енергетичних ресурсів, численні жертви автомобільних аварій. Ефективність нейтралізації цих проблем підвищиться в умовах трансформації свідомості городян, орієнтованих на споживчі цінності, у бік екологічного та гуманістичного мислення, що потребує не тільки заходів з модернізації міського середовища, а й відповідної науково-дослідницької роботи. Отже, тема цієї роботи лежить у контексті проблем сталого розвитку міст, пошуку ефективних рішень подальшого розвитку урбанізованого середовища за допомогою вдосконалення формування його транспортно-пішохідної інфраструктури. У монографії вперше проведено комплексний аналіз транспортно-пішохідної інфраструктури крупнішого міста. Монографія складається з вступу, трьох розділів, списку рекомендованих джерел та ілюстрацій. У вступі викладається актуальність розглядуваної проблематики.

У першому розділі **«Еволюція формування архітектурного середовища транспортно-пішохідної інфраструктури міста»** проведено аналіз формування транспортно-пішохідної інфраструктури в процесі історичного розвитку міського середовища. Визначено особливості формування транспортно-пішохідної інфраструктури в доіндустріальний, індустріальний і постіндустріальний етапи розвитку. Встановлено, що на формування транспортно-пішохідної інфраструктури найбільше вплинули засоби пересування і розташування промислових об'єктів у міському середовищі. Розглянуто також основні проблеми функціонування транспортно-пішохідної інфраструктури в XXI ст.

У другому розділі **«Характеристика транспортної інфраструктури крупнішого міста і тенденції її реновації та гуманізації»** викладена специфіка формування транспортних комунікацій як об'єктів планувального каркасу міста. Визначено об'єкти транспортної інфраструктури міста, до яких належать дорожні споруди та об'єкти придорожного сервісу. Розглянуто основні напрями гуманізації транспортно-пішохідної інфраструктури міста. Розроблені відповідні аналітичні схеми.

У третьому розділі **«Вдосконалення формування пішохідної інфраструктури крупнішого міста»** викладена архітектурно-містобудівна характеристика пішохідної інфраструктури крупнішого міста. Виявлено особливості архітектурно-планувальної організації малих рекреаційних територій як об'єктів формування пішохідної інфраструктури міста. Розглянуто тенденції формування пішохідних вулиць і пішохідних зон як об'єктів гуманізації міського середовища.

РОЗДІЛ 1

ЕВОЛЮЦІЯ ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА ТРАНСПОРТНО-ПІШОХІДНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ МІСТА

1.1 Формування архітектурного середовища пішохідної інфраструктури міста на ранніх етапах розвитку цивілізації

Весь розвиток цивілізації характеризується прагненням людей до якоїсь комунікації і контакту, тому можливості пересування виявляються для розвитку людства вирішальними. Такі пересування здійснюються за допомогою функціонування в міському середовищі системи пішохідних і транспортних комунікацій, які з'явилися вже на ранніх етапах розвитку цивілізації і з урахуванням факторів, що впливали та видозмінювались у процесі розвитку.

Міське середовище в наразі є демоекосистемним із сукупністю природних і антропогенних компонентів, що формують середовище життєдіяльності населення. Його характеризує займана площа, чисельність населення, природні та антропогенні елементи ландшафту з відповідною архітектурно-містобудівною структурою, яка забезпечує основні функціональні процеси життєдіяльності в міському середовищі (рис. 1.1).

Взаємозв'язок усіх об'єктів середовища життєдіяльності забезпечується шляхом функціонування транспортно-пішохідної інфраструктури міста, яка формувалася поетапно в процесі розвитку цивілізації.

Аналіз першоджерел дозволив виявити ступінь вивченості цієї проблеми і визначити основні підходи і методи дослідження формування транспортно-пішохідної інфраструктури міста.

Теоретичною і методологічною основою цього дослідження є системний і середовищний підходи.

Із застосуванням системного підходу в цьому дослідженні міське середовище розглядається як система з сукупністю взаємопов'язаних елементів, що утворюють цілісність і єдність. Розгорнуте застосування системного підходу до дослідження міського середовища дозволяє виявити основні етапи формування його архітектурно-містобудівної інфраструктури з об'єктами транспортно-пішохідних комунікацій.

Середовищний підхід дозволяє досліджувати міське середовище як результат освоєння людиною його життєвого оточення.

Аналіз світового досвіду формування транспортно-пішохідної інфраструктури міста дозволив виявити три етапи його історичного розвитку:

- I етап – доіндустріальний період (починаючи з н. е. до початку XVIII століття);
- II етап – індустріальний (середина XVIII – середина XX ст.);
- III етап – постіндустріальний (середина XX – початок XXI ст.).

Визначено, що на першому етапі формувалася пішохідна інфраструктура міста з незначним використанням гужового транспорту, на другому етапі формувалася пішохідно-транспортна інфраструктура міста з найпростішими транспортними засобами, а на третьому етапі здійснювалося формування транспортно-пішохідної інфраструктури з системою складних транспортних вузлів і комунікацій (рис. 1.2).

На поетапне формування пішохідно-транспортної інфраструктури впливають певні чинники. Фактори, що впливають, варто поділити на основні і другорядні. До основних факторів потрібно зарахувати:

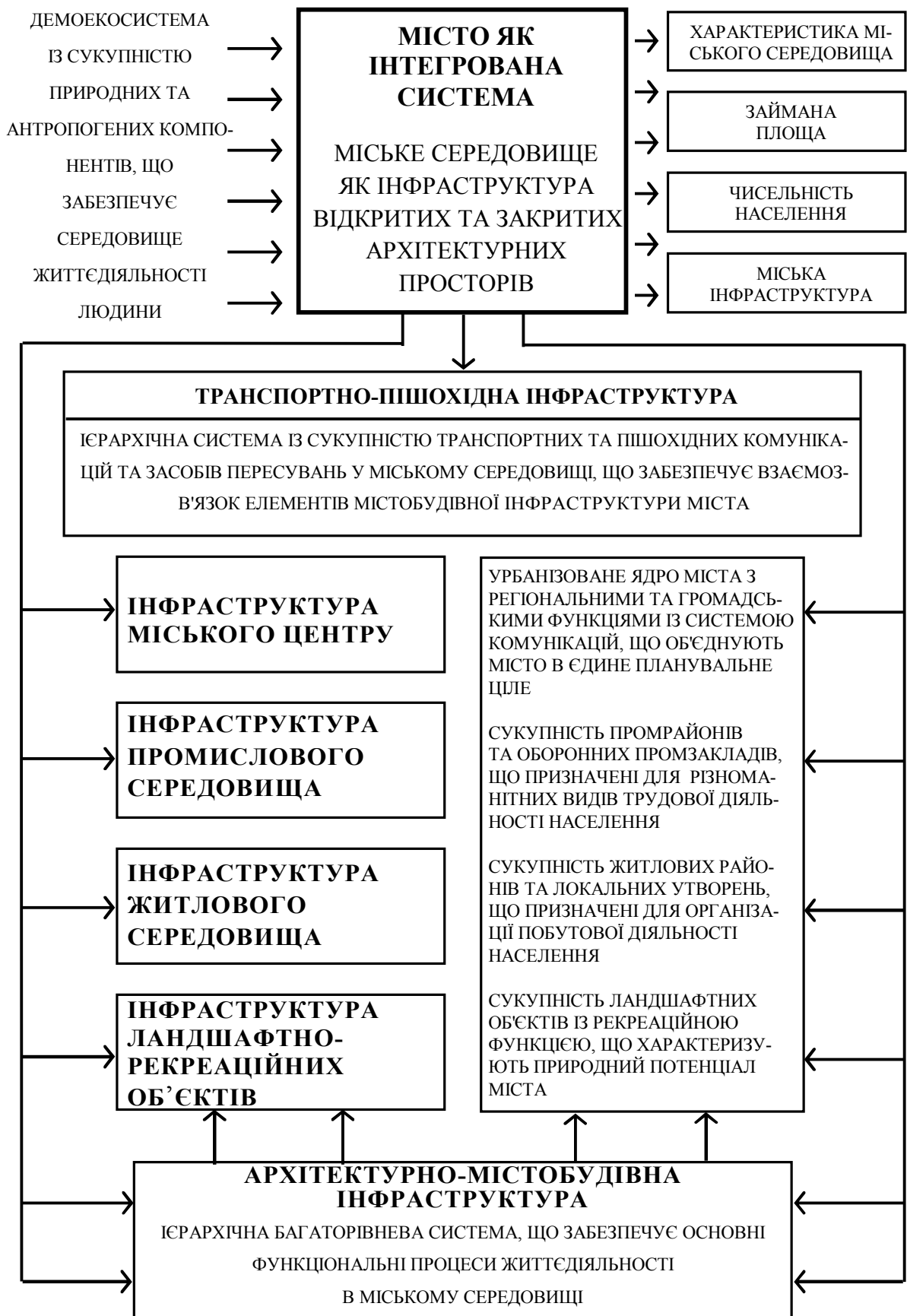


Рисунок 1.1 – Характер взаємозв'язку транспортно-пішохідної інфраструктури та архітектурно-містобудівної інфраструктури міста

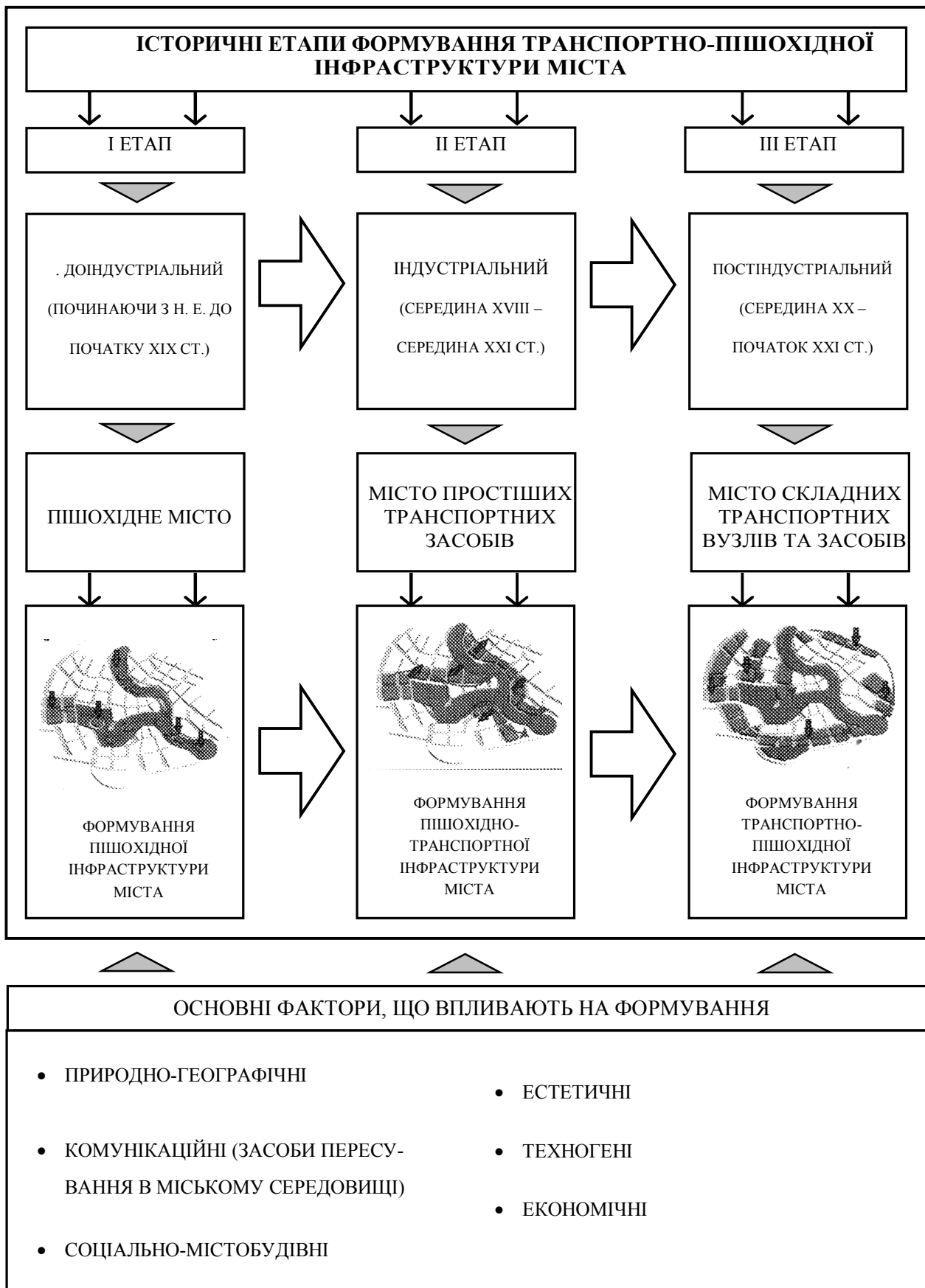


Рисунок 1.2 – Еволюція формування транспортно-пішохідної інфраструктури міста

- природно-географічні – природні особливості ландшафту, особливості рельєфу, водні ресурси, рослинність, температурний, вітровий режими;
- комунікаційні – поява нових видів засобів пересування;
- стратегічні – формування замкненої структури міського середовища з фортифікаційними спорудами;
- містобудівні – характер формування архітектурно-містобудівної інфраструктури міського середовища;
- релігійні – система поглядів людини на походження світу і життя на Землі. Наявність релігійних та культових об'єктів у міському середовищі.

До другорядних факторів зараховують:

- національно-побутові – характер соціально-побутових процесів, які обумовили структуру міського середовища та його образне рішення;
- естетичні – архітектурно-художні прийоми формування предметно-просторового середовища міста;
- техногенні – вплив промисловості, транспортних засобів на міське середовище, погіршення його мікрокліматичних характеристик.

Варто відзначити, що на формування транспортно-пішохідної інфраструктури найбільше вплинули техногенні фактори, що характеризують розвиток засобів руху та елементів освітлення комунікацій, котре поетапно видозмінювалось (рис. 1.3).

Пішохідна інфраструктура в доіндустріальний період розвитку міського середовища формувалася послідовно з урахуванням певних часових періодів.

Доіндустріальне суспільство охоплює період, починаючи з періоду до н.е. та закінчуючи до початку XVIII століття, який пов'язаний з переходом від аграрного до індустріального суспільства. У межах проведеного дослідження розгляд просторових характеристик пішохідних утворень доіндустріальної епохи обмежується античним (на прикладі давньогрецьких і давньоримських міст), середньовічним періодом і періодом нового часу (XVI–XVIII ст.).

Уперше пішохідні утворення у вигляді локальних просторів з'явилися в Стародавній Греції. Вони розвивалися і удосконалювалися на протязі всіх епох давньогрецької культури: гомерівської, архаїчної, класичної, елліністичної. Система пішохідних просторів створювалася в містах Стародавньої Греції в класичний період. Цьому сприяв період регулярного планування міст, заснованих на поєднанні взаємоперпендикулярних вісей. Наприклад, у деяких містах велике значення в планувальній композиції мав загальноміський центр, розташований на перетині вісей. Тут розміщувалася система пішохідних просторів із торговою, релігійною, громадською функціями.

Майже у всіх містах у Стародавній Греції з'явилася розвинена система пішохідних просторів центру – головні вулиці і кілька площ – агор. Площі і вулиці давньогрецьких міст-полісів мали просторову орієнтацію, яка визначалася не тільки містико-релігійними поглядами, але також релігійними вимогами. Агори диференціювалися за призначенням – торгівля різними товарами, громадські функції.

Уперше в пропорціях агор і акрополей почав спостерігатись принцип «золотого перетину». Водночас масштаб міських просторів відповідав розмірам людської фігури, чому сприяв філософсько-релігійний світогляд. Поступово в міському середовищі розвинулася планувальна структура міста з житловими кварталами та акрополем із релігійною функцією в центрі міста.

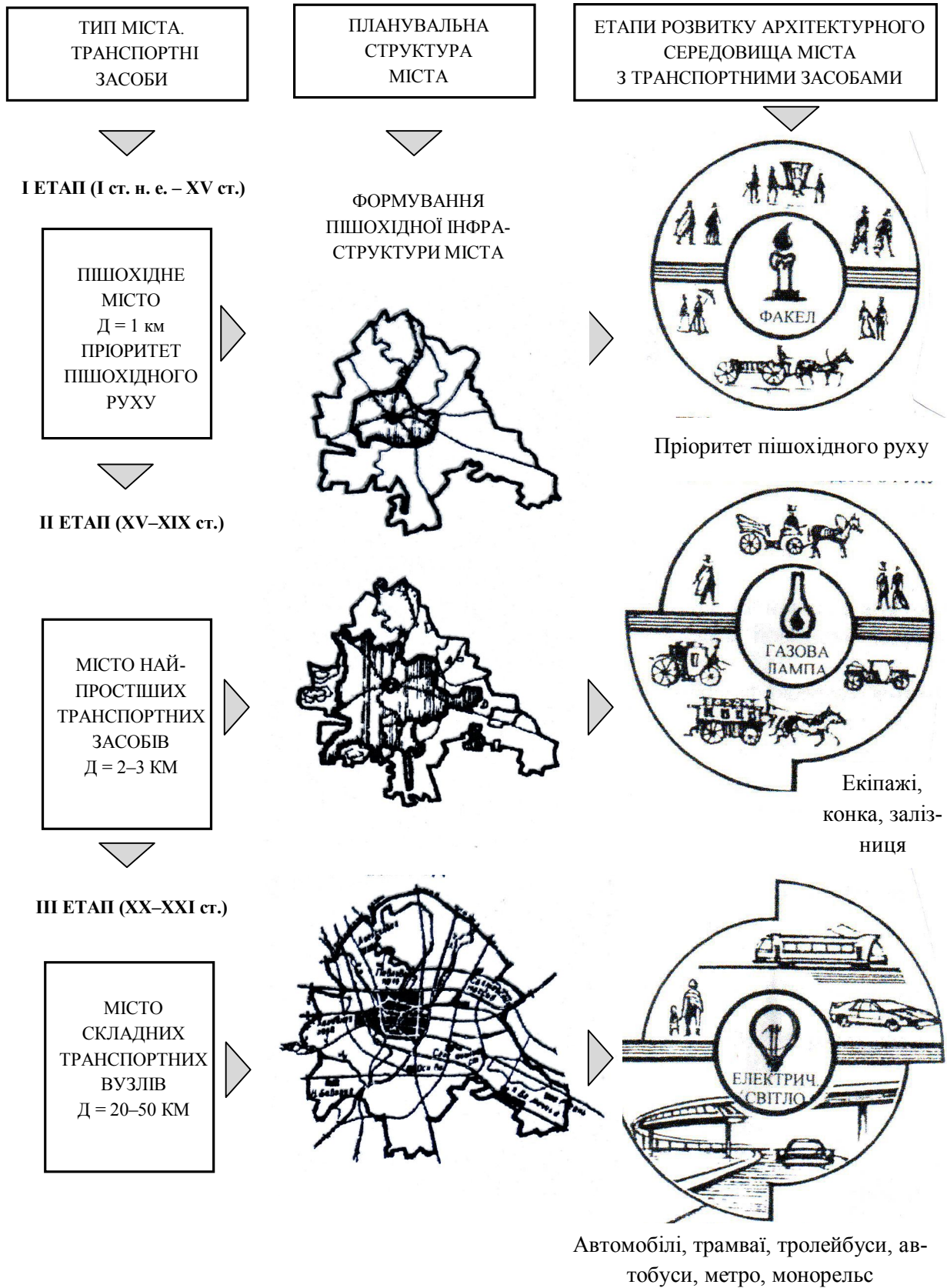


Рисунок 1.3 – Аналітична модель формування транспортно-пішохідної інфраструктури міста з пріоритетом транспортних засобів та елементів освітлення комунікацій

Греки вміло використовували існуючий рельєф під вертикальне планування своїх відкритих просторів, майже не змінюючи його. Наприклад, простір агор розділявся за допомогою низьких, протяжних сходів і інших невисоких підпірних стінок.

Загалом Греції властиві мальовничі архітектурно-ландшафтні прийоми організації пішохідної інфраструктури, прагнення гармонії з природним середовищем, його використання як фону.

Основними морфотипами міського плану з пішохідною інфраструктурою були грецькі агори. Вони мали чітку регулярну планувальну структуру і замкнуті прийоми формування відкритих просторів у вигляді квадрата, прямокутника з ритмічним чергуванням елементів архітектурного середовища та виявленням домінуючої вертикальної вісі, а також використанням сонячного світла як формотворного фактора (рис. 1.4).

У Стародавньому Римі створювалася більш розвинена інфраструктура пішохідних утворень, особливо в центрі міста. Загалом пішохідна інфраструктура створювалася для зв'язку житлових кварталів з об'єктами центру міста і їх взаємної інтеграції із застосуванням більш досконалих композиційних прийомів формування їхнього середовища.

Розвиваючи композицію прямокутних площ римляни відкрили новий принцип: вони вперше застосували систему площ, розташованих по одній глибинній вісі, і разом із цим ввели напівколли, які раніше не використовувались.

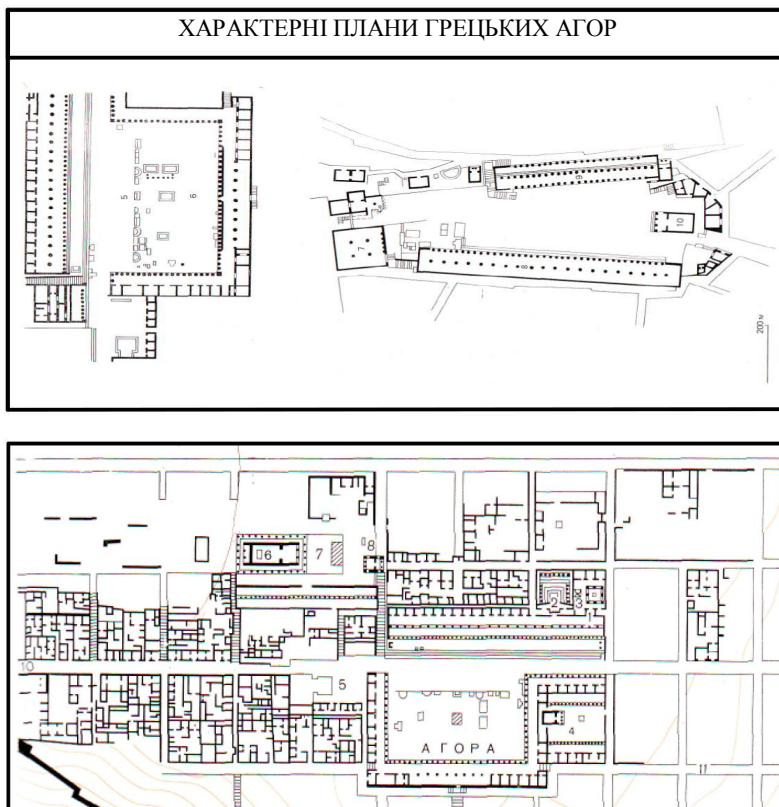
Центр давньоримського міста становив вже більш розвинену пішохідну систему: кілька форумів (серед яких за значущістю і величиною виділявся головний), прилеглі до них перистильні двори, невеликі спеціалізовані, часом криті простори (культові і торгові), а також вулиці, що їх поєднують. У великих і особливо в столичних містах спостерігалось формування доволі розвиненої системи пішохідних спеціалізованих форумів (громадські, храмові, торговельні), що відповідало різноманітності видів діяльності городян. Найчастіше форуми розташовувалися на одній глибинній вісі і з'єднувалися між собою, формуючи розвинену пішохідну систему центру міста. У центрах міст Стародавнього Риму виник простір, призначений винятково для пішоходів (сучасна пішохідна зона), куди був заборонений в'їзд колісниць (рис. 1.4).

Римляни, на відміну від греків, підкресливали естетику геометричних прямолінійних форм і протиставляли їй мальовничості природного оточення. Древній Рим зафіксував нові архітектурно-художні прийоми організації простору форумів. Тут з'явилися чітко організовані регулярні посадки рослинності за периметром пішохідного суспільно-значущого простору. Новим композиційним прийомом стала домінантна постановка малої архітектурної форми в геометричний центр пішохідної площі, але, у загальному, простір форумів формувался з використанням ордерної системи. У цілому пішохідні простори в Стародавній Греції і Стародавньому Римі мали замкнену і напівзамкнену планувальну інфраструктуру з розміщенням культових і громадських будівель за периметром їх територій. Вони мали регулярну форму планування. Ширина другорядних вулиць становила 5 м, основних – 12 м. Варто також зазначити, що римляни на відміну від греків у Стародавньому Римі велику увагу приділяли наявності транспортних зв'язків між містами. Римляни першими ввели в міський пейзаж утилітарні інженерні споруди (дороги, акведуки, мости, гавані, фортеці) як високохудожні архітектурні об'єкти. Римські дороги значно вплинули на наступне формування усїєї комунікаційної структури європейської цивілізації. Дороги прокладалися за попередніми планами, вибирався максимально короткий шлях між пунктами без урахування рельєфу. У дорожньому будівництві широко застосовувався бетон.

ПІШОХІДНІ ПРОС-
ТОРИ У СТАРОДАВ-
НІЙ ГРЕЦІЇ

- НАЯВНІСТЬ РЕГУЛЯРНОЇ ПЛАНУВАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА ІЗ СИСТЕМОЮ ПІШОХІДНИХ ПРОСТОРІВ
- ГРЕЦЬКА АГОРА ЯК ОБ'ЄКТ, ЩО УСОБЛЯЄ ГРОМАДСЬКІ ПРОС-ТОРИ ІЗ РЕЛІГІЙНОЮ, ТОРГОВОЮ, ГРОМАДСЬКОЮ, ВИДОВИЩНОЮ ФУНКЦІЯМИ
- НАЯВНІСТЬ ЗАМКНЕНОЇ ТА НАПІВЗАМКНЕНОЇ КОМПОЗИЦІЇ АГОР

ХАРАКТЕРНІ ПЛАНИ ГРЕЦЬКИХ АГОР



ПІШОХІДНІ ПРОС-
ТОРИ У СТАРОДАВ-
НЬОМУ РИМІ

- РИМСЬКИЙ ФОРУМ ІЗ ЧІТКОЮ РЕГУЛЯРНОЮ СТИЛІСТИКОЮ ЯК УСОБЛЕННЯ ПІШОХІДНИХ ПРОСТОРІВ У МІСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ
- НАЯВНІСТЬ СИСТЕМИ ФОРУМІВ НА ЄДИНІЙ КОМПОЗИЦІЙНІЙ ВІСІ
- ОСНОВНІ ФУНКЦІЇ ГРОМАДСЬКИХ ПІШОХІДНИХ ПРОСТОРІВ – РЕЛІГІЙНА, ТОРГОВЕЛЬНА, ГРОМАДСЬКА, ВИДОВИЩНА

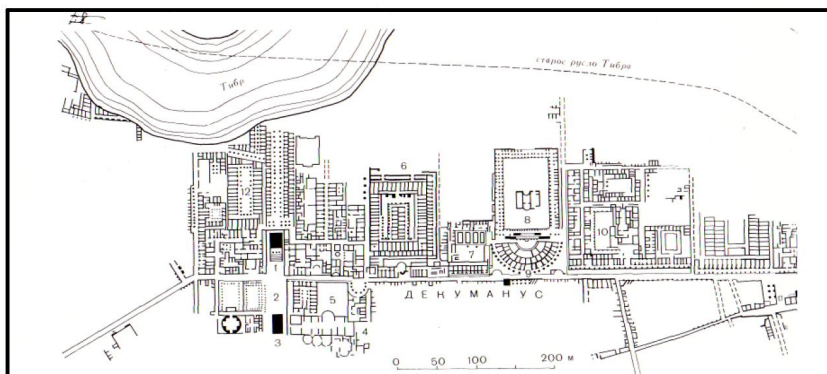


Рисунок 1.4 – Формування пішохідної інфраструктури міста в античний період

На дорогах розміщували мильні стовпи, біля яких ставили лави для відпочинку. Давньоримські дороги стали основою для створення в майбутньому мережі європейських автомобільних і залізничних шляхів. Ширина доріг була стандартною, у центральних провінціях імперії вона становила близько 5 м, що дозволяло роз'їхатися двом возам. Ширина сучасної європейської залізничної колії – 143 см. Вона збігається зі стандартною відстанню між колесами в римських возах, під які виконувалися спеціальні колії на дорогах Стародавнього Риму.

Згодом багато доріг використовувалися для зв'язку між середньовічними містами.

У період середньовіччя V–XV ст. н. е. формується замкнута система пішохідних утворень. Початок середньовічної епохи пов'язують із падінням римської імперії близько V ст. н. е., що призвело до падіння римських канонів, зміни філософських, естетичних і релігійних поглядів, проте містобудівна спадщина римського античного міста багато в чому визначила подальший розвиток і формування пішохідних утворень.

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

1) сплановані на базі канонів римського античного міста – регулярна модель та органічна модель;

2) сформована природним шляхом органічна модель.

З метою оборони створювалися складні умови орієнтації в міському середовищі, зокрема і в центрі. Відсутність прямих, чітких вулиць призводило до ізоляції і камерності пішохідних комунікацій, а сприйняття громадських будівель і споруд здійснювалося з далеких перспектив, тому що внутрішньо міське сприйняття їх мало обмежений, фрагментарний характер.

У новостворюваних поселеннях середньовічні пішохідні простори мали форму лінзоподібних просторів з одночасно розвиненими торговими, цивільними, релігійними функціями.

Відкриті простори отримали неправильне формоутворення, що стало наслідком безладного розвитку планувального каркасу міста.

Спочатку в середньовічному місті з'являється пішохідна соборна площа, у центрі якої зазвичай будувалася церква. Величезне романське або готичне спорудження перетворювало і без того незначний простір площі в кільцевий прохід, необхідний для культових цілей. Невеликі розміри площ сприяли грі архітектурних деталей готичного собору. На близькій відстані видимі знизу мережі готичних порталів справляли сильне враження.

Поряд з соборною поступово з'являється пішохідна ринкова площа.

У ранньому середньовіччі ринки і особливо великі, періодичні ярмарки розташовувалися поза міською межею, але пізніше почали включатися в місто, де для них відводилася спеціальна площа, найчастіше поряд із собором або з ратушею, де вона мала за допомогою використання гужового транспорту відповідні зв'язки з оточуючими поселеннями. Ринкові площі були також невеликими і лише в рідкісних випадках досягали 1–1,5 га. На відміну від соборних площ вони мали вільну середину, де часто перебував фонтан або басейн, а за периметром площі будувалися аркади або будинки торгових гільдій.

Подальший розвиток пішохідних просторів спричинив відокремлення окремих функцій і виділення під них самостійних територій.

У період середньовіччя композиційні прийоми організації пішохідних просторів доповнилися новими рішеннями, що відбивають специфіку рельєфу місцевості або ступінь значущості в структурі міста.

Середньовічні пішохідні відкриті простори суворо диференціювалися за призначенням. Чітко виділялись торгові, соборні та ратушні площі. Вони стали основними морфотипами відкритих пішохідних просторів центру міста і становили переважно камерні простори з чітким геометричним планом у вигляді квадрата, прямокутника і з явно вираженою вертикальною віссю. Сонячне світло використовувалось як формоутворювальний засіб для посилення естетичних характеристик вертикальних площин і в релігійних цілях (рис. 1.5).

Простори біля соборів не були самостійними елементами міської забудови, вони лише доповнювали храми. Простори біля ратуші мали різноманітну в плані форму і невеликі розміри.

Домінуючими елементами були ратуші, які розташовувалися в кутах, по середині площі або виступали із загальної забудови. Іноді в ході розвитку окремі пішохідні площі зв'язувалися в просторову систему.

Варто зазначити, що пішохідно-транспортна інфраструктура середньовічного міста формувалася з урахуванням стратегічних вимог і мала компактну міську структуру з житловими кварталами і центром міста.

У міському середовищі переважали пішохідні зв'язки. У період нового часу XVI–XVIII ст. не передбачався облік стратегічних вимог. Оборонні споруди ліквідувалися, а замість них створювалися сквери, бульвари.

У XVII ст. у зв'язку з появою візницьких екіпажів, конки і залізничі пішохідна інфраструктура ускладнюється і створюються передумови для формування планувального каркасу міста найпростіших транспортних засобів. З'являються транспортні комунікації спочатку суміщені з пішохідними, але потім здійснюється поділ пішохідного і транспортного руху за допомогою створення тротуарів, бульварів, скверів.

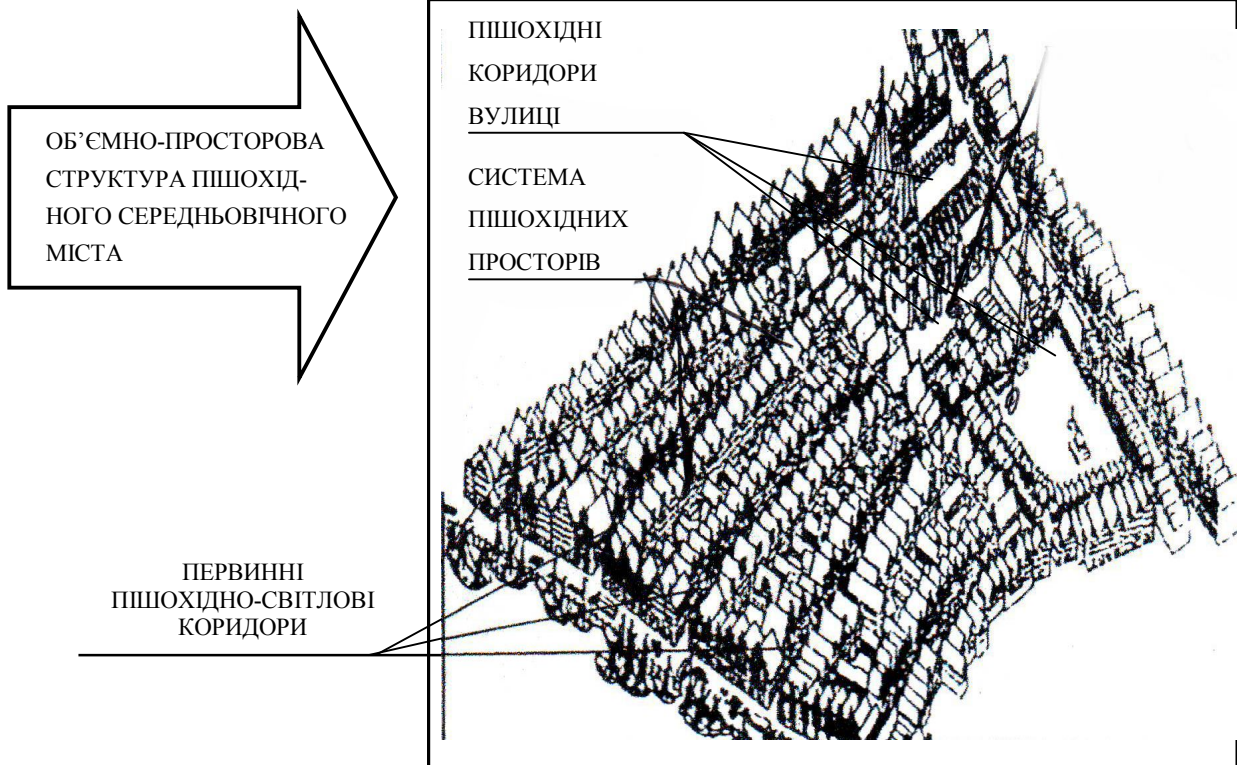
Затвердження єдності формування архітектурно-художнього оточення, розповсюдженого на все місто, стало стрижнем художніх програм в період нового часу (стилі бароко та класицизм). У міському середовищі з'являється система пішохідних просторів у вигляді різноманітних площ (рис. 1.6).

Зв'язками між площами, головними вузлами міста, слугували прямі та широкі проспекти, забудовані «під один карниз», що працювали на виявлення перспективи. Кожен такий проспект прагнули завершити площею, будівлею або монументом. Площа, будівля або монумент – це орієнтир, на який спрямовані рух і увага, що надавало смислове значення локальній композиції, а мережа орієнтирів – система центру міста.

Пішохідні простори відрізнялися гармонією пропорціонування і формоутворення елементів. Сприйняття просторів враховувалося на відповідний сценарій руху. Посилення або ослаблення сприйняття простору здійснювалося шляхом використання еліпсоподібних, трапецієподібних і похідних від них пластичних форм у планувальних і просторових рішеннях.

Естетика регулярно розпланованих великих просторів лягла в основу багатьох композицій цього часу. Міське середовище з системою пішохідно-транспортних комунікацій було здебільшого екологічно комфортним, гуманним, оскільки засоби пересування переважно були пішохідними, а гужовий транспорт використовувався для перевезення вантажів (вози, колісниця).

Проте в зв'язку з територіальним збільшенням міського середовища як засоби пересування на початку XVIII ст. стали застосовуватися карети, омнібуси, конка. Вони значно розвинулися в індустріальний етап розвитку міського середовища.



ХАРАКТЕРИСТИКА ПІШОХІДНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ	ПРЯМОКУТНА СИСТЕМА ПЛАНУВАННЯ З ПЕРПЕНДИКУЛЯРНИМИ ПЕРЕТИНАМИ ПІШОХІДНИХ КОРИДОРІВ
	НАЯВНІСТЬ ГОЛОВНИХ І ДРУГОРЯДНИХ КОРИДОРІВ, ПІШОХІДНИХ КОРИДОРІВ
	ОРІЄНТАЦІЯ РУХУ НА ПРОСТОРОВУ ДОМІНАНТУ. НАЯВНІСТЬ СИСТЕМИ ПІШОХІДНИХ ПРОСТОРІВ
	НАЯВНІСТЬ СИСТЕМИ ЗАКРИТИХ ПІВЗАМКНУТИХ ПРОСТОРІВ
	ПРЕВАЛЮВАННЯ ПЕРВИННИХ ОБ'ЄКТІВ ЦЕНТРУ МІСТА

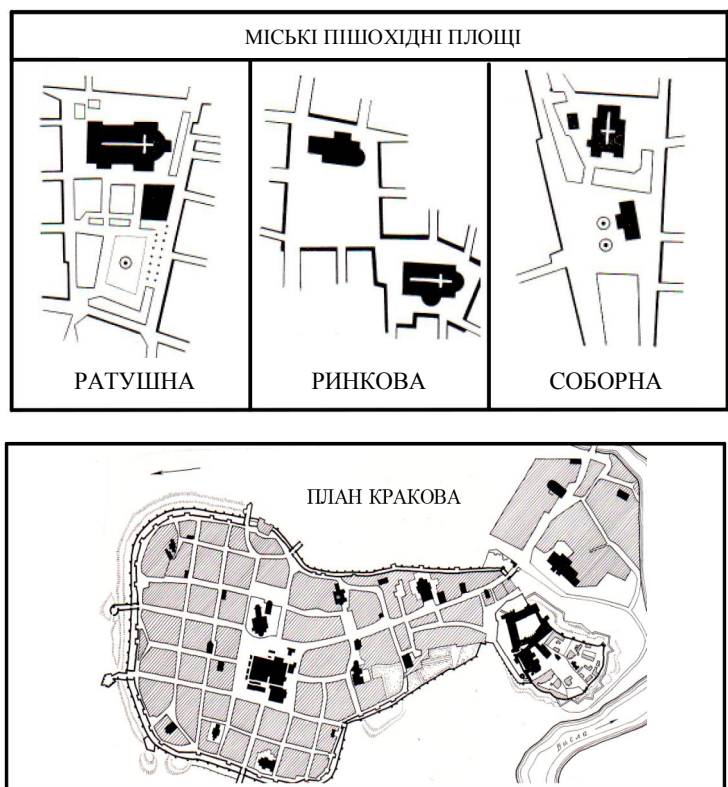
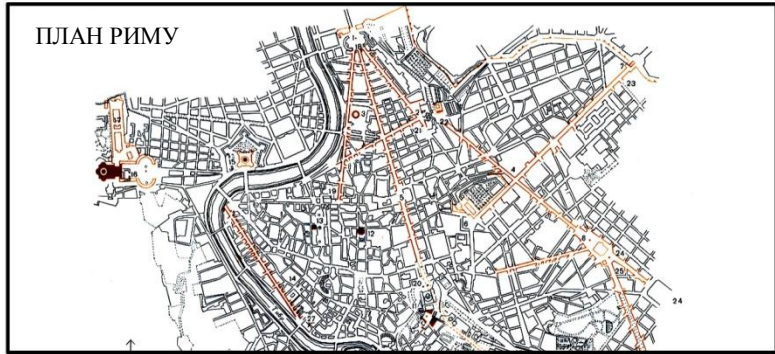
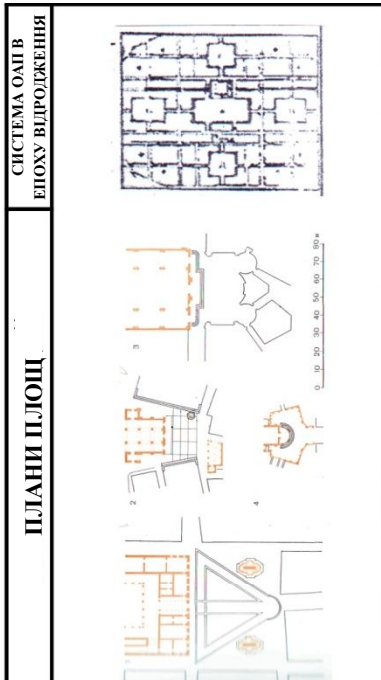


Рисунок 1.5 – Характеристика пішохідної інфраструктури середньовічного міста

СХЕМАТИЧНИЙ
ПЛАН МІСТА
В XIV–XVII СТ.
(НОВИЙ ЧАС)



ОСНОВНІ МОРФОТИПИ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА



СПЕЦИФІКА ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОСТОРІВ У МІСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ

- 1 РОЗРОБКА СЦЕНАРІЮ РУХУ. СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ ПРОСТОРІВ ПРАВИЛЬНОЇ ГЕОМЕТРІЇ ПЛАНУ (КВАДРАТ, ПРЯМОКУТНИК, КОЛО)
- 2 НАЯВНІСТЬ ДОМІНАНТ – ПАЛАЦІВ КУЛЬТОВИХ СПОРУД, ПАМ'ЯТНИКІВ, РОЗВИТОК КОМУНІКАЦІЙНИХ ПРОСТОРІВ, НАЯВНІСТЬ АРХІТЕКТУРНО-ХУДОЖНІХ ВИМОГ ДО ФОРМУВАННЯ ПРОСТОРУ
- 3 ГРОМАДСЬКА, УПРАВЛІНСЬКА, ТОРГОВЕЛЬНА, ВИДОВИЩНА, ДЕКОРАТИВНА, ЖИТЛОВА
- 4 ГРОМАДСЬКА, УПРАВЛІНСЬКА, ТОРГОВЕЛЬНА, ВИДОВИЩНА, ДЕКОРАТИВНА, ЖИТЛОВА.
- 5 СТВОРЕННЯ ВІДЧУТТЯ ЦІЛІСНОСТІ ПРОСТОРІВ ТА СИМВОЛІЗАЦІЯ МОГУТНОСТІ МОНАРХІВ



Рисунок 1.6 – Особливості формування транспортно-пішохідної інфраструктури міста в XIV–XVII ст.

1.2 Особливості формування транспортно-пішохідної інфраструктури в період сталого розвитку міського середовища

Транспортно-пішохідна інфраструктура продовжувала розвиватися в індустріальний період (середина XVIII – середина XX ст.) і значно ускладнилася в постіндустріальний період розвитку (друга половина XX – початок XXI ст.).

Індустріальна епоха охоплює період, починаючи з середини XVIII до середини XX ст., і пов'язана з переходом від аграрної економіки до індустріального виробництва й інформаційного суспільства.

Індустріальна революція середини XIX ст. через призму теоретичних концепцій і зміни системи цінностей при формуванні міського середовища вплинула на «фізичні» властивості просторових характеристик пішохідних структур, визначила подальший вектор розвитку і радикальні зміни в структурі міської забудови.

Поява автоматизованого виробництва активізувало і спровокувало зростання промислових підприємств, що викликало активну міграцію населення із сільської місцевості. Таким чином, стрімко розвивався процес урбанізації – зростання міських поселень. Якщо на початку XIX ст. у містах проживало близько 3 % населення землі, то в 1900 р – 13,6 %, у 1950 – 38,6 %. Це спричинило розширення міських територій і включення в їхню планувальну структуру промислових об'єктів, які потребували необхідних зв'язків із житловим середовищем і центром міста за допомогою гужового транспорту.

У XIX ст. гужовий транспорт заповнив міське середовище з метою створення необхідних переміщень, особливо в системі «дім-робота».

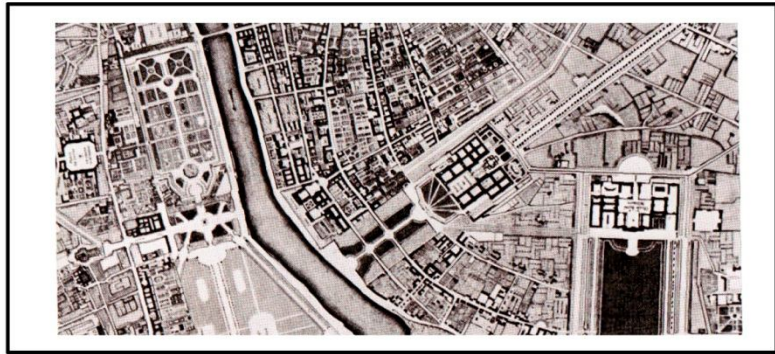
У сімдесятих роках XIX ст. у наукових працях із містобудування робилися прогнози, що до першої чверті двадцятого століття такі міста, як Лондон, Париж задихнуться від не утилізованого кінського гною. У зв'язку з проблемою забруднення міського середовища (гній на вулицях, шум від коліс) з'явилася необхідність у створенні нових видів транспорту.

Великим проривом став винахід у XVII столітті парової машини. Швидко вдосконалюючись, паровий двигун дав життя паровозам, пароплавам, локомотивам. Пізніше були створені електромотор, двигун внутрішнього згоряння, дизельний двигун. Прогрес науки значно ускладнив транспортно-пішохідну інфраструктуру міста.

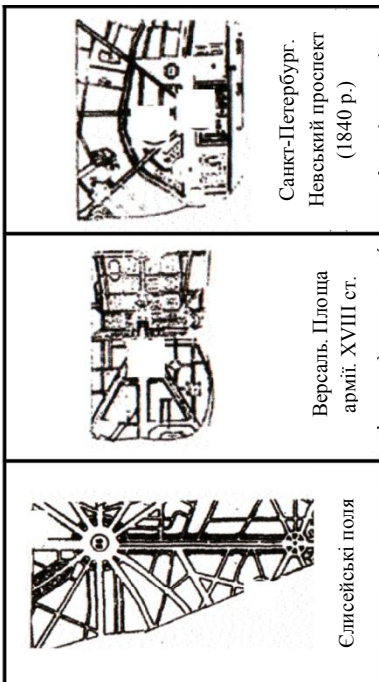
Поява нового механізованого міського транспорту спричинила нарощування протиріччя між доіндустріальним нерегулярним плануванням з вузькими звивистими вулицями і потребами нового міського руху. Відсутність і неможливість контролю стихійно забудованих територій, через властиве їм зростання захворювань і пожеж, визначило необхідність у новому регулюванні і переплануванні міст.

Отже, у світовій культурі були вироблені нові принципи формування та закони, що регламентують правило землекористування та прикордонні відносини в умовах нової забудови. Геометрія міських кластерів і планувальна структура забудови формувалася залежно від геометрії і напрямку вулиці. У той же час поряд із планувальними змінами змінюється об'ємно-просторова структура формування пішохідних просторів, а саме інтровертний характер забудови поступається місцем екстравертній просторовій організації. Якщо в доіндустріальний період, з міркувань безпеки, життя сім'ї здебільшого було сконцентровано всередині житлової одиниці, що обумовлювало, зазвичай, монотонний фасад, з рідкою кількістю віконних прорізів із боку вулиці, і більш «відкритий» з боку двору, то в нову епоху, життя сім'ї, через призму простору житлового осередку, стало інтегруватися в активне міське життя, що, безумовно, позначилося на структурній об'ємно-просторовій організації (рис. 1.7).

СХЕМА ПЛАНУВАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ ЦЕНТРУ МІСТА В XIX – ПОЧАТКУ XX ст. (ПЕРІОД ПРОМИСЛОВИХ РЕВОЛЮЦІЙ)



ОСНОВНІ МОРФОТИПИ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА



ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОСТОРІВ У МІСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ	
1	ФОРМУВАННЯ УСКЛАДНЕНОЇ ПЛАНУВАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ, З ВИЯВЛЕННЯМ КОМПОЗИЦІЙНИХ ВУЗЛІВ. НАЯВНІСТЬ ВІСЬОВИХ КОМПОЗИЦІЙ З ЯСКРАВО ВИРАЖЕНИМИ ДОМІНІНТАМИ, АКЦЕНТАМИ
2	НАЯВНІСТЬ АРХІТЕКТУРНИХ ПРОСТОРІВ З РІЗНОМАНІТНИМИ СТИЛЬОВИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ
3	ФОРМУВАННЯ ПРОСТОРІВ МОНОФУНКЦІОНАЛЬНИХ, БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ, СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ
4	ПОГРІШЕННЯ АРХІТЕКТУРНО-ХУДОЖНІХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОСТОРІВ. РУЙНУВАННЯ СТИЛЬОВОЇ ЄДНОСТІ СЕРЕДОВИЩА
5	УСКЛАДНЕННЯ МАШТАБНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СЕРЕДОВИЩА, ЩО СИМВОЛІЗУЮТЬ НАРОСТАЮЧУ ВЛАДУ НАД ЛЮДИНОЮ



ПЛОЩА «ЗГОДИ». ПЕРВІСНИЙ ВИГЛЯД. ДРУГА ПОЛОВИНА XVIII ст.

Рисунок 1.7 – Особливості формування транспортно-пішохідної інфраструктури в XIX – початку XX століття

Період з кінця XIX – початку XX ст. пов'язаний зі змінами, викликаними появою альтернативних шляхів розвитку і нових напрямів у формуванні транспортно-пішохідної інфраструктури через наростаючий кризовий стан міст.

В загалом для цього періоду характерні:

- активізація бурхливого і безперервного зростання міст, викликаного тривалою концентрацією виробництва;
- перенасичення забудови, що викликано відставанням темпів житлового будівництва і територіального зростання міст від зростання чисельності населення;
- зростання швидкості пересування і збільшення обсягу пасажиропотоків, пов'язаних із появою на початку XX ст. автомобільного транспорту, що визначило колосальне зростання території міста і міського населення.

До 1930 року з винаходом Генрі Форда конвеєрної технології складання машин, автомобілі повністю витіснивши гужовий транспорт, заповнили вулиці американських, а потім і європейських міст. Природно, разом із цим втратила свою актуальність і проблема не вивезеного кінського гною, а прогнози можливої загибелі великих міст від продуктів життєдіяльності гужових транспортних засобів виявилися хибними. Однак процеси урбанізації і стрімкої автомобілізації населення, набравши темпи і масштаби, створили нові, не менш складні проблеми, які докорінно змінили містобудівну проблематику двадцятого століття.

Спочатку автомобілізації конфліктів між автомобілем і людиною наприкінці XIX ст. намагалися уникнути в такий спосіб – перед рухомим автомобілем повинна була їхати верхи людина і, розмахуючи прапором, сигналізувати про небезпеку. Згодом наїзника замінив автомобільний сигнал. Безліч автомобільних сигналів перетворили міську вулицю в незрозумілу, гучну і неефективну для безпеки. Звукові сигнали довелося поступово скасувати. Однак загалом стала необхідною система оповіщення людини про небезпеку транспортного конфлікту, і з'явилася необхідність пошуку певних засобів.

У період швидкої автомобілізації (з 1970 р.) стала приділятися увага заходам зменшення конфліктних ситуацій між транспортом і пішоходами. До них можна зарахувати поліпшення дорожньої розмітки, введення систем регулювання руху на перехрестях, застосування огорожень і інші технічні заходи. Серйозне зрушення було досягнуто в галузі поліпшення знань і дисципліни не тільки водіїв, а й пішоходів.

Однак транспортно-пішохідна інфраструктура продовжувала ускладнюватися з пріоритетом транспортних засобів.

Поступове витіснення з вулиць пішоходів, пов'язане з домінуючою роллю громадського швидкісного транспорту, як основного засобу комунікації, визначило гостру необхідність прокладання і будівництва міських доріг, зокрема швидкісних.

Промислові підприємства, склади, фабрики, майстерні природно продовжували виникати і розвиватися серед житлових кварталів, що погіршувало санітарно-гігієнічні умови життя населення. У міру збільшення швидкості механізованого транспорту стали збільшуватися відстані між житловою одиницею і місцем докладання праці.

Швидке зростання кількості автомобілів у містах викликало необхідність своєчасного проведення заходів щодо реконструкції старих і прокладання нових транспортних магістралей, будівництва доріг безперервного руху і резервування територій для великих наземних і підземних стоянок автомобілів (розрахованих на кілька тисяч машин, що одночасно та тимчасово там перебувають) біля заводів, фабрик, великих видовищних підприємств, вокзалів, стадіонів, пляжів та інших будівель і споруд, що залучають великі маси відвідувачів. За та-

кого стрімкого зростання рівня автомобілізації транспортно-пішохідна інфраструктура стала вносити значні зміни в процес планувальної організації та розвитку середовищного простору багатьох міст, водночас актуалізуючи принципово нові завдання у формуванні міського середовища.

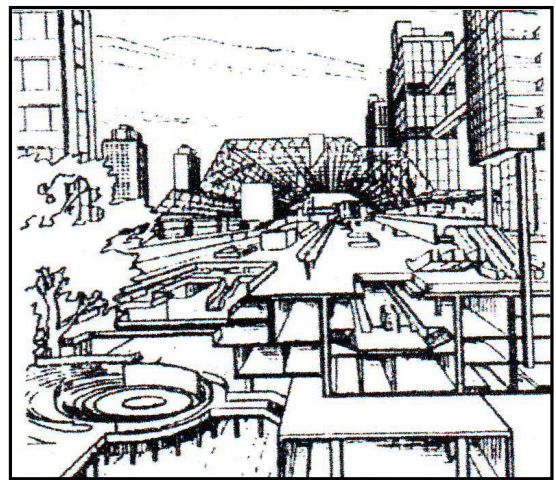
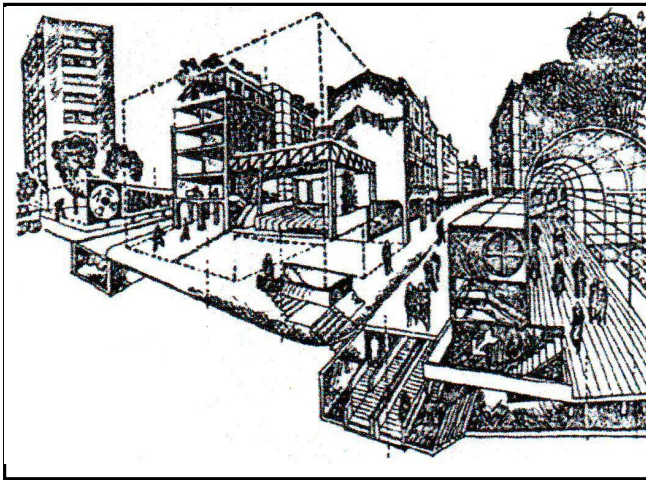
Різкий перелом у формуванні транспортно-пішохідної інфраструктури стався на початку ХХ ст. в Західній Європі і Америці, коли при перетворенні сформованих урбанізованих просторів пріоритет віддавався рішенням транспортно-технічних завдань, а питання естетичного оформлення міських просторів відсувалися на другий план. У цей період у міському середовищі з'являються різноманітні транспортні розв'язки, естакади та ін. Прийоми реконструкції низки міст поклали початок новому правлінню в формуванні відкритих урбанізованих просторів. Втрата людського масштабу, пріоритет транспортних засобів, спрощені прямолінійні та прямокутні форми призвели до однаковості і в багатьох випадках сірості міського середовища, і – головне – до витіснення пішохода з міського середовища. Значного розвитку транспортно-пішохідна інфраструктура отримує в зв'язку з появою автомобілів, трамваїв, тролейбусів, але особливо в зв'язку з масовою автомобілізацією населення в крупніших містах планети. Формується планувальний каркас міста, складних транспортних вузлів і комунікацій (рис. 1.8).

У середині ХХ ст. через тотальну автомобілізацію виникає необхідність створення більш безпечного середовища для пішоходів. Відбувається відмова від традиційної квартальної забудови, структурною одиницею житлового середовища стають мікрорайони. Транспортні під'їзди до таких будівель здійснюються по периметру мікрорайону, а його центральна частина стає повністю пішохідною. Транзитний рух через територію мікрорайону заборонено. Таким чином, на нових міських територіях із системою житлових районів із мікрорайонами здійснювалася диференціація транспортно-пішохідної інфраструктури з чітким виділенням пішохідних і транспортних потоків. Варто зазначити також, що розвитку транспортно-пішохідної інфраструктури сприяла зміна засобів пересування і включення в планування міст протяжних маршрутів: трамвайних, тролейбусних, автобусних та ліній метрополітену. При взаємному перетині вони стали створювати складні транспортні вузли, що зажадали впровадження зонування по вертикалі. Стали створюватися об'єкти транспортної інфраструктури: підземні, наземні і надземні. Транспортна інфраструктура все більше ускладнювалася. Масове виробництво автомобілів потребувало створення умов для швидкісного руху автотранспорту. Автомобілізація активізувала процес створення нових типів будівель – паркінгів. Вони стали активно включатися в транспортно-пішохідну інфраструктуру крупніших міст і значно її ускладнили.

У зв'язку з тотальною автомобілізацією неекологічними видами транспорту і ускладненням транспортно-пішохідної інфраструктури міста – середовище життєдіяльності людини стає антигуманним, диктуючи свої вимоги, претендуючи на величезні території не тільки для пересування, але і для стоянок. До середини ХХ ст. були порушені пішохідні зв'язки, що склалися століттями. Автотранспорт розчленував міську територію на ізольовані ділянки, приніс шум, вібрацію, скоротив площу зелених насаджень, погіршив стан повітря, ґрунту і води, змінив гідрологічний режим. Усе це відразу ж позначилося на самопочутті людей, на стані рослинності в місті і найближчому його оточенні. Виникла необхідність у створенні екологічних пішохідних комунікацій.

Наприкінці 1960-х – початку 1970-х рр. з'явилася зацікавленість в організації, а нерідко і відновленні систем пішохідних шляхів.

ПРИКЛАДИ ФОРМУВАННЯ ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВОЇ СТРУКТУРИ МІСТА
СКЛАДНИХ ТРАНСПОРТНИХ ВУЗЛІВ І КОМУНІКАЦІЙ



ОСНОВНІ ЕЛЕМЕНТИ СВІТЛОПЛАНУВАЛЬНОГО КАРКАСА	НАЯВНІСТЬ СКЛАДНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ТРАНСПОРТНО-ПІШОХІДНИХ КОМУНІКАЦІЙ З ЗОНУВАННЯМ ПО ВЕРТИКАЛІ
	ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ МАГІСТРАЛЬНИХ ВУЛИЦЬ (МІСЬКІ, РАЙОННІ, МІСЦЕВІ З ВИДІЛЕННЯМ ПОЛОС РУХУ)
	ФОРМУВАННЯ В МІСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ БАГАТОРІВНЕВИХ РОЗВ'ЯЗОК ІЗ РОЗПОДІЛОМ : НА ОСНОВНІ МАГІСТРАЛІ
	НАЯВНІСТЬ БАГАТОРІВНЕВИХ ТРАНСПОРТНИХ РОЗПОДІЛЬНИХ ПЛОЩ ІЗ СИСТЕМОЮ ПІШОХІДНИХ ПІДХОДІВ НА РІЗНИХ РІВНЯХ
	НАЯВНІСТЬ СИСТЕМИ ПІШОХІДНИХ ВУЛИЦЬ, ІЗОЛЬОВАНИХ ВІД ТРАНСПОРТУ, З ВИСОКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ БЕЗПЕЧНОГО СЕРЕДОВИЩА
	НАЯВНІСТЬ ОКРУЖНОЇ АВТОМОБІЛЬНОЇ ДОРОГИ З В'ЇЗДНИМИ ЗНАКАМИ В МІСТО, ФОРМУВАННЯ СИСТЕМ ВІЗУАЛЬНИХ КОМУНІКАЦІЙ

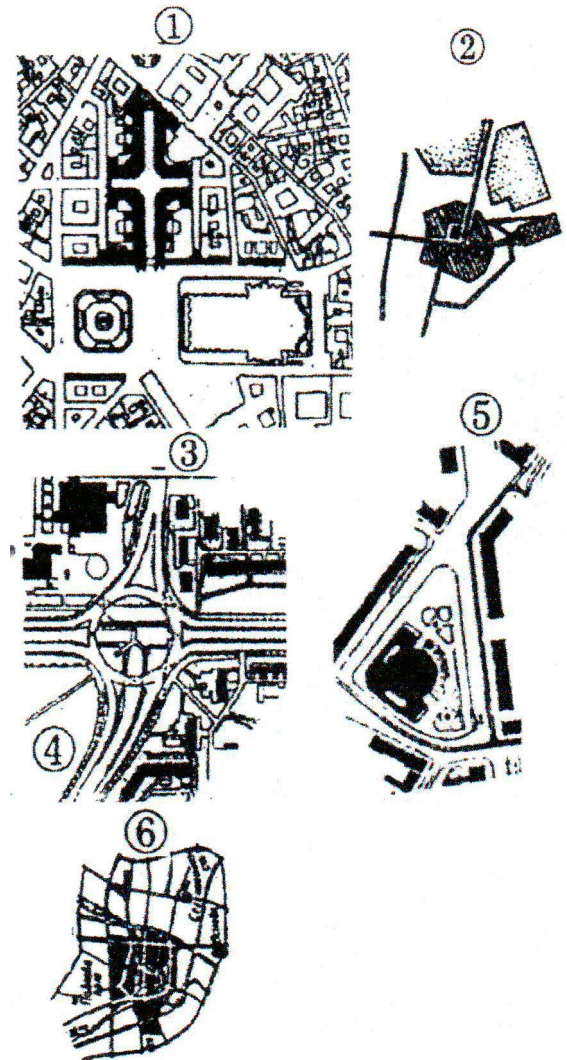


Рисунок 1.8 – Особливості формування транспортно-пішохідної інфраструктури міста складних транспортних вузлів та комунікацій

У багатьох містах світу стали виникати пішохідні вулиці і зони. Вони стають морфотипами відкритих просторів центру крупнішого європейського міста, яке включає в свою структуру історичне ядро з пішохідним рухом. Пішохідні вулиці сьогоднішніх міст – це реакція на зростаючий техніцизм і жорсткість (антигуманність) середовища сучасних поселень, зміну і глобалізацію транспортної інфраструктури, посилення умов співіснування людей і транспортних засобів.

Їхній появі сприяли такі архітектурно-містобудівні передумови:

– контекст багатьох історичних центрів західноєвропейських міст мав середньовічний характер, підпорядкований внутрішньоміським пішохідним комунікаціям, співрозмірним людському масштабу; територія цих міст перебувала в пішохідній доступності, яка має максимальний діаметр кола 800 м;

– параметри проєктованих пішохідних вулиць були зумовлені історико-опорним планом і повинні були залишатися практично незмінними;

– в історичних центрах багатьох західноєвропейських міст пішохідною ставала вулиця, що йде від залізничного вокзалу (воріт міста) до його загальноміського центру (ратушна площа). Ця просторова вісь відіграє роль лінійного суспільно-торгового й історико-рекреаційного центру.

У 1966 р. була реконструйована центральна частина міста Мюнхен, де через п'ять років була створена пішохідна зона площею 20 га (вся територія центральної частини міста становить 140 га). Дев'ятисотметрова вулиця пов'язує дві найактивніші міські площі. Разом із бічними вулицями протяжність системи пішохідних шляхів досягла 2,6 км. Сьогодні, в Німеччині близько 400 пішохідних зон.

У 1972 р. була відкрита перша пішохідна вулиця у Франції (м. Руан), у 1982 р. вони з'явилися у 266 містах. Сьогодні пішохідні зони створені у всіх французьких містах з населенням понад 100 тис. чол. Їхня протяжність змінюється від 120 м (м. Гавр) до 5 376 м (м. Руан). Виникають вільні від транспорту вулиці, як в містах: Київ, Вільнюс, Каунас, Клайпеда і деяких інших.

Центральна частина історично сформованих міст не пристосована до автомобільного руху, тому саме там, насамперед, організовуються пішохідні вулиці і цілі зони. На них зосереджуються торгові установи, представництва фірм і об'єднань, антикварні магазини, художні салони, виставкові зали, кінотеатри, ресторани, але повинні бути відсутніми гаражі, склади і підприємства.

Створення таких пішохідних вулиць і зон отримує особливо поширюються в ХХІ ст.

У ХХІ ст. суспільство переходить у новий постіндустріальний або інформаційний період, пов'язаний з розвитком інтернет-технологій, все більше зростаючим автомобільним рухом, всебічною орієнтацією на комунікацію і тенденціями до гуманізації середовища життєдіяльності, зокрема і транспортно-пішохідної інфраструктури.

Найважливішою рисою сучасного міста є його повна залежність від транспортно-пішохідної інфраструктури. Крім того, транспорт не тільки змінив вигляд міських просторів, а й:

– здійснив корінний злам власних комунікаційних трас (виокремив із загальної системи швидкісні шляхи і відповідні їм інженерні споруди, естакади і тунелі);

– розчленував єдиний відкритий простір на зони: пішохідні, транспортні та, що особливо важливо, визначив необхідність створення автостоянок, паркінгів;

– повністю перетворив систему візуальних комунікацій і міського обладнання, вису- нувши на перший план все, що пов'язано з безпекою руху (бар'єри, розмітка переходів, сиг- налізація і т. д.).

Транспортно-пішохідна інфраструктури стала складовою міста, фізично і функціона- льно інтегрованою з усіма сферами та об'єктами життєдіяльності людини в міському середо- вищі. Вона у багатьох випадках органічно поєднує центр міста з промисловою, житловою, ландшафтно-рекреаційною інфраструктурами міста, але в процесі її функціонування виникає велика кількість проблем. Вони детально розглянуті в розділі 1.3

У XXI ст. буде переважати концепція «Місто, орієнтоване на людину», основними принципами якої є:

- спільне використання транспортних комунікацій, об'єднання транспортних і пішо- хідних маршрутів;
- створення зон «заспокоєного» руху;
- відродження міського трамвая;
- домінування пішоходів і ін.

Містобудівна наука буде також здійснювати перехід до уявлення про місто, як об'єкт, що складно та безперервно розвивається в просторі та часі.

Стійкі темпи урбанізації – збільшення чисельності населення міст у всьому світі – це постійно діючий фактор. Глобалізація буде неминучою, оскільки за прогнозами до 2050 року населення світу перевищить 9 млрд чол. Більше половини, а в промислово розвинених краї- нах – до 90 % людей будуть жити в містах. Безумовно їхня транспортно-пішохідна інфра- структура буде видозмінюватися, особливо з появою нових транспортних засобів.

1.3 Проблеми формування транспортно-пішохідної інфраструктури крупнішого міста в XXI столітті

Серед актуальних, властивих великим містам проблем, особливо необхідно виділити питання розвитку транспортно-пішохідної інфраструктури. Дійсно, у розвиток планувальної організації та середовищного простору сучасних міст транспортно-пішохідна інфраструктура сьогодні вносить свої корективи і ставить нові завдання.

Століття XX та XXI можна назвати віками бурхливої автомобілізації населення. Зі зростанням чисельності автомобілів ускладнювалися і завдання із формування транспортно- пішохідної інфраструктури. Якщо спочатку пропускання різко зрослих транспортних потоків забезпечувався шляхом розширення проїжджої частини вулиць, установки на перехрестях світлофорів, то, в подальшому, з вичерпанням усіх ресурсних можливостей вирішення про- блеми в одній площині, оптимізація транспортних потоків стала досягатися завдяки перене- сенню транспортних потоків у третій вимір – будівництва естакадного і підземного транспо- рту, устрою просторових багаторівневих розв'язок і переходів. З'явилися 3,4 і навіть 7 рівне- ві транспортно-комунікаційні вузли. Однак пропускна здатність вуличної мережі, навіть піс- ля її докорінної модернізації, не встигала за темпами масової автомобілізації населення – до кінця двадцятого століття проблемою вулиць великих міст розвинених країн стали транспор- тні затори, які, як тромби в артеріях, вносили перебої в налагоджений ритм життя населення міста. Проблема дорожніх заторів – одне з найбільш важко виліковних соціальних явищ ве- ликих міст. За останні 20–30 років ситуація різко погіршилася, а також розширила свою гео- графію. Якщо ще в 1970– 80-х роках затори були поширені в європейських, американських, деяких азіатських і південноамериканських містах із населенням понад 2 млн чол., то сього-

дні це вже незмінний атрибут населених пунктів, які ледь переступили 500-тисячний поріг. До того ж кількість таких міст зросла в сотні разів. Примітно, що епіцентр заторів перемістився з Європи і США в Східну і Південно-Східну Азію і Південну Америку. Причин тому багато: швидкоростуче населення цих регіонів і збільшення особистих доходів. І якщо розвинені країни в прискорених темпах розробляють методи боротьби з перевантаженістю автодоріг, то в регіонах, що розвиваються, ситуація все більше ускладнюється.

Серйозні труднощі в організації руху створюють так звані пікові навантаження – різкі збільшення інтенсивності руху (часто в 2–4 рази відносно середнього значення протягом доби) у ранкові та вечірні години доби, викликані початком і закінченням робочого дня. Труднощі, пов'язані з пропуском транспортних потоків високої інтенсивності, посилюються великою кількістю пішохідних потоків, організація руху яких викликає набагато більші труднощі, ніж рух автомобілів. Близькість пішохідних потоків до автомобільних і поєднання їх руху на одній вулиці – є одними з основних причин дорожньо-транспортних пригод у містах. Їхня кількість на 1 млн авт. км. у 10–12 разів більше, ніж на автомобільних дорогах.

Сформована вулична мережа припинила справлятися з транспортними потоками, виникають затори, зростають ризики і небезпеки для життя людей не тільки при перетині вулиць, а й в прибудинковому просторі – відсутність запланованих і задалегідь побудованих парковок призвело до виникнення всередині кварталів масових стихійних стоянок транспортних засобів. Почалась нова ера в розвитку містобудування, яку можна охарактеризувати як еру автомобільної експансії міського середовища, обумовлену тотальною автомобілізацією населення. Зокрема, на 1 000 чоловік у США припадає понад 900 автомобілів, а в Західній Європі – понад 600.

Міста вже потребують проектування не тільки для життя людей, але і для автомобілів. Зазвичай дорожня мережа, особливо в центральних містах, не в змозі вмістити весь потік автомобільного транспорту, водночас знизивши швидкість руху, збільшивши гумове і хімічне забруднення навколишнього середовища. Відсутність необхідних засобів на альтернативному розвитку громадського транспорту погіршує стан. Практично зупинено будівництво нових ліній метрополітенів, швидкісних трамваїв, лінійних міських залізничних доріг. Не вистачає коштів на оновлення автобусного парку, трамваїв і тролейбусів.

У часи пік у центрах крупніших міст швидкість руху автомобільного транспорту знижується до 10–15 км/год. Зростають затрати часу населення на транспортні пересування. У крупних та крупніших містах середньостатистичний час поїздки з місця проживання до роботи перевищує 60 хвилин, за норми для 90 % пасажирів не більше 40 хвилин.

Велике значення для міста має екологічна складова транспортної проблеми. Автомобільний транспорт є причиною 40–60 % забруднення повітряного басейну. Шкідливі викиди негативно впливають на здоров'я людини, стан ґрунту, рослинності.

Структура надходжень забруднювальних речовин від автомобільного транспорту виглядає так : 20 % – продукти сублимації і терморозкладу масла, 9 % – випаровування бензину, 6 % – продукти зносу гуми, металу, фрикційних накладок зчеплення і гальм. У середньому кожен автомобіль при річному пробігу в 15 000 км «вдихає» 4 350 кг кисню, а «видихає» 3 250 кг вуглекислого газу, близько 500 кг чадного газу, майже 100 кг отруйних вуглеводнів і приблизно 30 кг оксидів азоту. До хімічного забруднення середовища додається акустичний вплив транспортного комплексу. Шумові характеристики (еквівалентні рівні звуку) уздовж магістралей з інтенсивністю руху від 250 до 9 500 од/год коливаються від 65 до 85 дБА. Шумові характеристики трамвайних потоків за середніх швидкостей на перегонах близько

40 км/год рівні 70–80 дБА. Аналогічний акустичний вплив наземних ліній залізничного транспорту. У великих містах денна норма шуму в житлових будинках зазвичай перевищується на 5–20 дБА, нічна на 15–30 дБА. Відомо, що понад 80 % шумового фону міста створює транспорт. Шум на міських вулицях з інтенсивним рухом зараз у крупніших містах нашої країни досягає 85–100 децибел, і щороку зростає в середньому на 12–14 децибел. Джерелами шуму є всі види транспорту, які входять в єдину транспортну систему міста. Окремі одиниці транспортних засобів створюють шум від 75 дБ до 100 дБ. Людина знаходиться в тісному і різноманітному взаємозв'язку з навколишнім середовищем. Однією з найважливіших систем зв'язку в антропогенному навколишньому середовищі є звук і дратівливий звук – шум. Вони є основними несприятливими факторами середовища проживання людини.

Вплив транспортного шуму призводить до погіршення сну і фізичного стану людей, підвищення кількості захворювань серцево-судинної системи, до збільшення неврозів, до скорочення тривалості життя людини на 8–12 років. У найбільш гірших умовах шумового впливу знаходяться жителі будинків житлових кварталів, розташованих поблизу транспортних магістралей і їх перетинів (перехресть), де в житлових приміщеннях у багатьох випадках санітарні норми шуму перевищуються за енергетичними характеристиками. Фактично в міському середовищі з'являються екологічно дискомфортні зони за чистотою повітряного басейну і шумового режиму. По мірі зростання інтенсивності руху та концентрації викидів у повітрі загазованість магістралей збільшується і на території житлової забудови. Недостатня пропускна спроможність вулиць центральних районів призвела до перевантаження районних магістралей. Часті зупинки транспорту на регульованих перехрестях і затори в вуличному русі створили підвищені осередки забруднення. Екологічні карти, які побудовані за такими чинниками повітряного і шумового забруднення міського середовища від автотранспорту, свідчать про значне розходження в розмірах уражених територій. Наприклад, розміри зони підвищеного шумового забруднення одного і того ж району міста в 5–8 разів перевищують розміри зони повітряного дискомфорту. Крім того, розподіл зон шумового забруднення по вулично-дорожньої мережі міст має більш рівномірний характер, у той час як внесок транспортних перетинів у забруднення повітря примагістральної території сягає 90 %, створюючи у такий спосіб перевищені осередки забруднення. Причиною цього є різний вплив на міське середовище автомобілів за такими чинниками забруднення повітря і шумності. Регульовані перетини збільшують рівень забруднення повітря в 4–7 разів, а рівень гучності в 1,4 рази. Отже, боротьба зі шкідливим впливом автомобільного транспорту на повітряний басейн повинна починатися зі зниження рівня забруднення в осередках, якими є транспортні перетини.

Крім акустичного, в останні роки при русі автотранспорту поблизу естакад виникає інфразвуковий вплив з рівнем 70–86 дБА. Він також негативно позначається на населенні, яке мешкає поблизу нього. Метрополітен, залізні дороги, трамвай є джерелами вібраційного впливу на людей і споруди. До проблем сучасних великих міст варто зарахувати і хвороби, викликані гіподинамією – відсутністю сприятливих умов для фізичної активності населення, зокрема, відсутністю умов для безпечного і зручного переміщення по місту на велосипедах. Серйозною проблемою є також дорожньо-транспортний травматизм. Щорічно у всьому світі в ДТП гине майже 1,2 млн чол., тілесні ушкодження отримують до 50 млн чол. Економічні витрати оцінюються в 518 млрд дол. США. Травми становлять 12 % загальної кількості захворювань у світі й є третьою за важливістю причиною загальної смертності і основною причиною смерті у віці до 40 років. Дороги України тільки за рік забирають у середньому близько 5 тисяч життів. Жахає і кількість постраждалих: у 2018-му році серйозні травми в

результаті ДТП отримали 37 тис. 503 людини. Більшість із них потребує тривалого лікування, а найчастіше збиток здоров'ю незворотний. За даними ООН, дорожньо-транспортний травматизм знаходиться на восьмому місці в списку причин смертності в усьому світі. У доповіді цієї організації за 2018 рік зазначено: найголовніша трагедія в тому, що в ДТП найчастіше гинуть молоді люди у віці 15–29 років. У цій же доповіді зроблено висновок, що без вжиття невідкладних заходів дорожньо-транспортні пригоди до 2030 року стануть п'ятою провідною причиною смертності у світі. У 2018 році ВООЗ оголосила: за співвідношенням кількості ДТП з тяжкими наслідками на кількість жителів України знаходиться на 76 місці з 192 країн світу, які існували на той момент (результати подібних досліджень публікуються раз в п'ять років). У нас гинули кожні 19 чоловік із 100 тисяч.

Таким чином, проведений аналіз функціонування транспортно-пішохідної інфраструктури в крупних і крупніших містах дозволив виявити основні проблеми її створення (рис. 1.9):

- розвиток автомобільного транспорту сприяє погіршенню екологічних характеристик міського середовища (шум, загазованість та ін.);
- високі показники дорожньо-транспортного травматизму (необхідно створення безбар'єрного середовища);
- низька пропускна здатність транспортної мережі, яка не відповідає потребам міста (наявність дорожніх заторів);
- необхідність створення системи мережі пішохідного руху та громадського пасажирського транспорту;
- негативне розміщення транспортних засобів (вузлів) у міському середовищі, необхідність вдосконалення зберігання транспортних засобів без руйнування міського середовища (парковки, паркінги);
- конструктивне рішення пішохідних і транспортних комунікацій;
- низький показник експлуатаційних і естетичних характеристик елементів транспортної інфраструктури;
- необхідність озеленення пішохідно-транспортних комунікацій з використанням засобів ландшафтного дизайну;
- необхідність створення безпечного середовища для пішоходів (пішохідних вулиць і зон).

Рішення викладених вище проблем може бути знайдено лише за допомогою системного підходу, який передбачає:

- глибоке вивчення характеристик і впливів різних видів транспорту на міське середовище;
- необхідність диференціації транспортних засобів з урахуванням екологічних характеристик;
- дослідження ефективності транспортної системи загалом у міському середовищі і в структурі агломерації;
- визначення впливу транспорту на природне й історичне міське середовище;
- виявлення мобільності транспортно-пішохідної інфраструктури;
- визначення перспективних видів міського транспорту, що сприяють гуманітарно-орієнтованості міського середовища та ін.

У ХХІ ст. необхідно створити більш гуманну транспортно-пішохідну інфраструктуру з використанням ефективних містобудівних засобів і нових технологій.

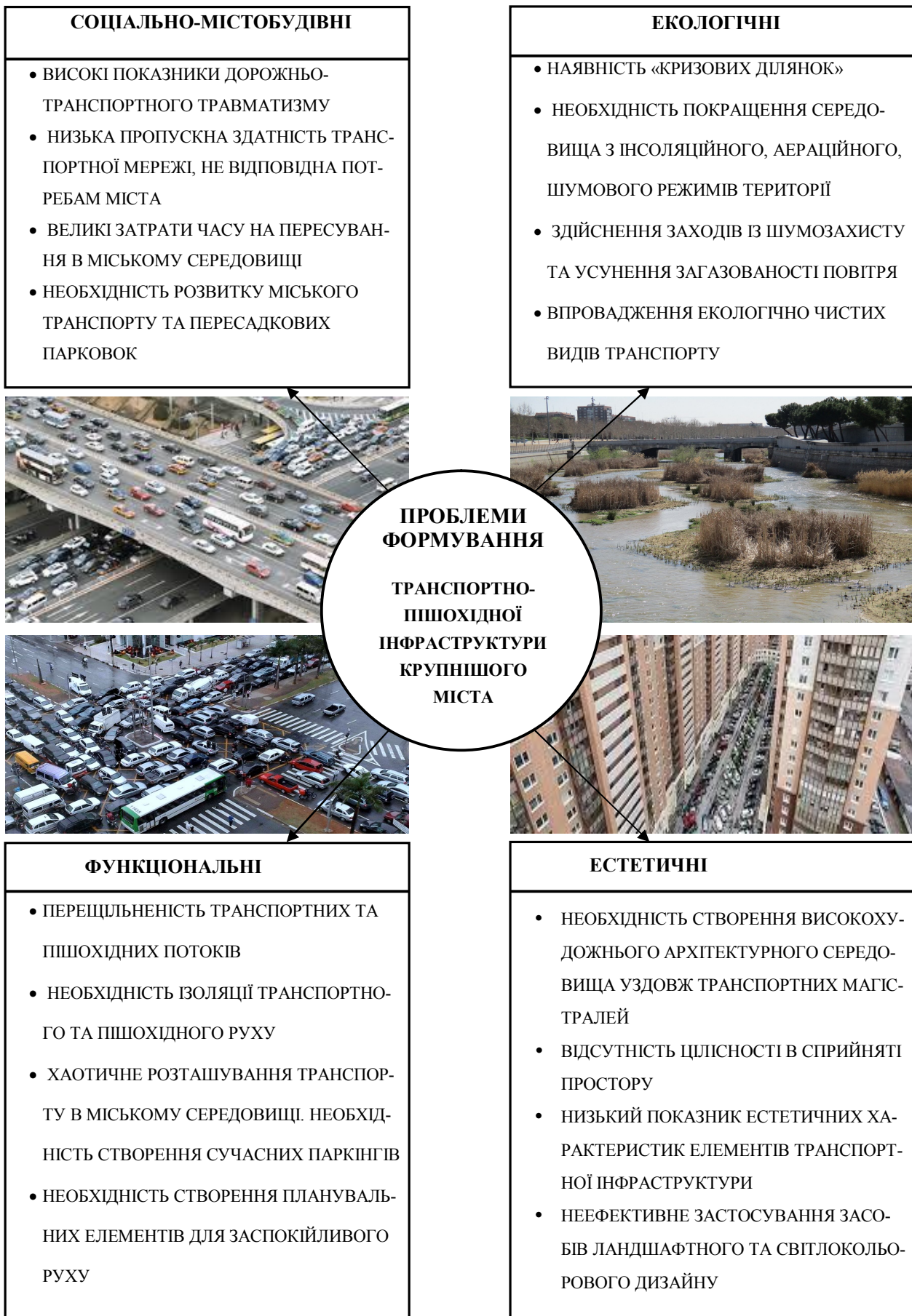


Рисунок 1.9 – Проблеми формування транспортно-пішохідної інфраструктури крупнішого міста

РОЗДІЛ 2

ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ КРУПНІШОГО МІСТА І ТЕНДЕНЦІЇ ЇЇ РЕНОВАЦІЇ ТА ГУМАНІЗАЦІЇ

2.1 Типологія елементів транспортної інфраструктури крупнішого міста

Міська транспортна інфраструктура є основним планувальним каркасом міста. Вона залежить від чисельності населення міста. У малому і середньому місті вона достатньо комфортна. У крупному та крупнішому містах із населенням понад мільйон чоловік вона є інтегрованою в складну систему комунікацій.

Міська транспортна інфраструктура – це сукупність усіх транспортних комунікацій (магістралей і вулиць, підземних і надземних транспортних ліній) і засобів пересування (рухомого складу).

Загалом транспортно-пішохідна інфраструктура міста охоплює транспортні, пішохідні та транспортно-пішохідні комунікації. Об'єктами транспортної інфраструктури є дорожні споруди, об'єкти дорожнього сервісу, а також транспортні комунікації (рис. 2.1).

Транспортні комунікації поділяються на три категорії:

I категорія – магістральні вулиці та дороги загальноміського значення.

Вони складають основу планувальної структури міста.

Магістральні вулиці – це основні транспортні канали, які здійснюють зв'язок загальноміського центру з функціонально-планувальними елементами міста і мають вихід на зовнішні зв'язки. До них належать головні магістралі міста з шириною в червоних лініях 80–110 м і розрахунковою швидкістю руху 100 км/год, які призначені для пропуску внутрішньоміських потоків легкових автомобілів і вантажного транспорту для обслуговування району, і міські магістралі з шириною в червоних лініях 70–80 м і розрахунковою швидкістю руху 80 км/год для пропуску змішаних потоків транспорту. Магістральні вулиці поділяють на вулиці загальноміського значення – безперервного і регульованого руху, вулиці районного значення – транспортно-пішохідні та пішохідно-транспортні. Магістральні вулиці загальноміського значення з безперервним рухом здійснюють транспортний зв'язок між житловими, промисловими районами і громадськими центрами в крупніших, крупних і великих містах, а також з іншими вулицями. Для забезпечення руху транспорту по основних напрямках за необхідності використовують різні рівні. Магістральні вулиці регульованого руху забезпечують зв'язок між житловими, промисловими районами і центром міста, центрами планувальних районів. Ці вулиці мають виїзди на магістральні вулиці та дороги і зовнішні автомобільні дороги. Їх перетин з магістральними вулицями і дорогами, зазвичай, здійснюються в одному рівні.

Магістральні дороги – це транспортні канали для перевезення вантажів, які прокладаються в обхід житлових територій між промисловими і комунально-складськими зонами. До них належать швидкісні міські дороги з шириною в червоних лініях 55–140 м і розрахунковою швидкістю руху 120 км/год. Вони мають виходи на зовнішні зв'язки, перетин у різних рівнях з іншими трасами. По ним заборонено рух автомобілів вантажопідйомністю понад 8 т, тролейбусів, мотоциклів та інших транспортних засобів зі швидкістю менше 60 км/год.

До магістральних доріг належать також дороги з переважним рухом вантажного транспорту шириною в червоних лініях 50–60 м і розрахунковою швидкістю руху 80 км/год для

пропуску переважно вантажних автомобілів без обмеження вантажопідйомності. За ним допускається також рух громадського транспорту.

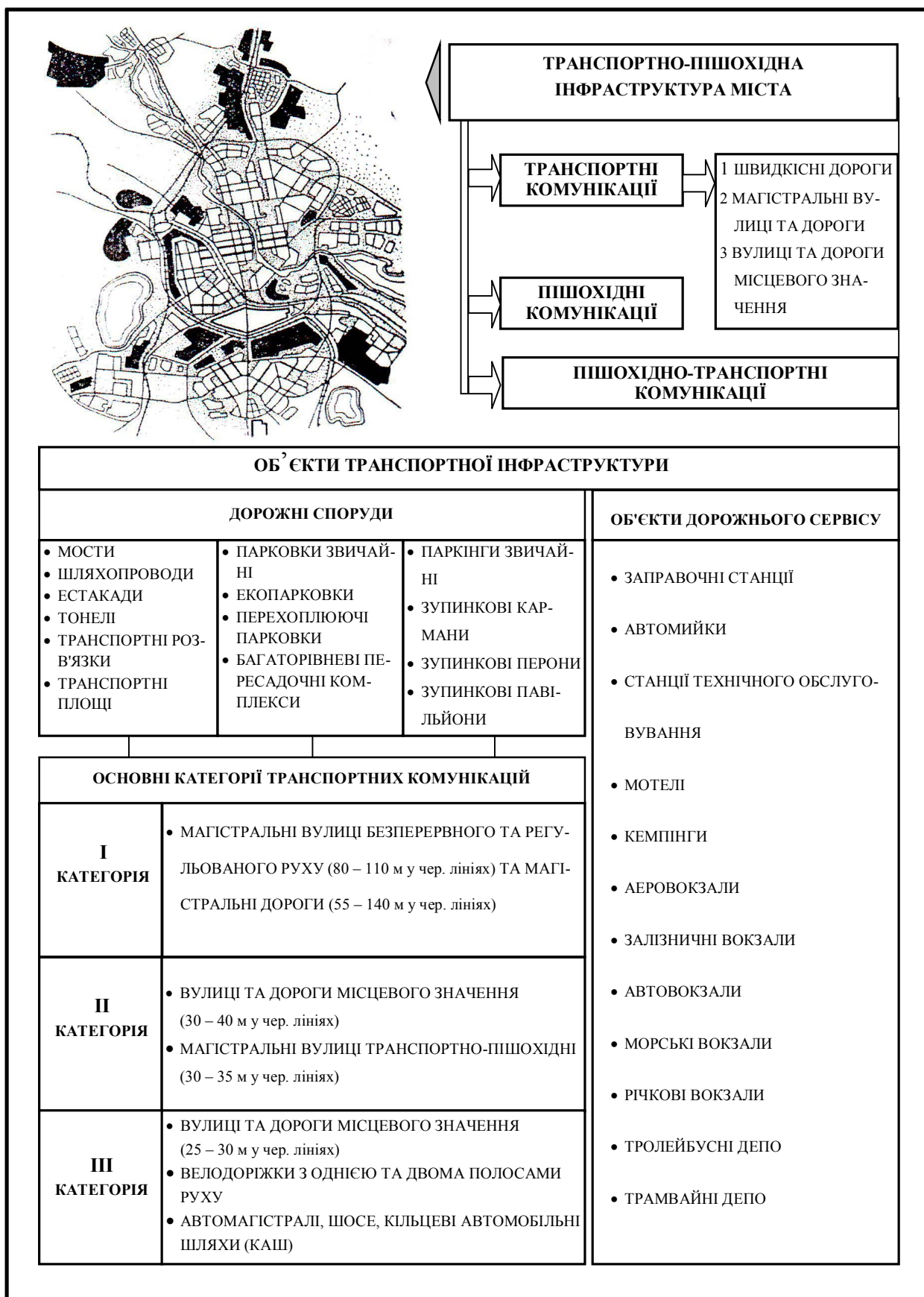


Рисунок 2.1 – Об'єкти транспортної інфраструктури міста

Магістральні дороги поділяють на дороги швидкісного і регульованого руху. Магістральні дороги швидкісного руху використовуються для швидкісного зв'язку між віддаленими промисловими і планувальними районами в крупніших і крупних містах. Вони пов'язані із зовнішніми автомобільними дорогами, аеропортами, великими зонами масового відпочинку і поселеннями в системі розселення. Перетин із магістральними вулицями і дорогами роблять у різних рівнях. Магістральні дороги регульованого руху призначені для зв'язку між районами міста на окремих напрямках та ділянках переважно вантажного руху, що здійснюється поза житлової забудови. Вони мають виїзди на зовнішні автомобільні дороги, перетин із вулицями і дорогами, зазвичай, в одному рівні.

II категорія – магістральні вулиці районного значення, які складають основу планувальної структури житлових районів. Розрізняють декілька видів таких вулиць.

Основні районні вулиці шириною в червоних лініях до 45 м і розрахунковою швидкістю руху 80 км/год забезпечують транспортний зв'язок між районами і призначені для пропуску змішаних потоків транспорту з обмеженням руху великовантажних автомобілів.

Магістральні вулиці районного значення транспортно-пішохідні, які призначені для транспортного та пішохідного зв'язку між житловими районами, а також між житловими і промисловими районами, громадськими центрами, які мають виїзди на інші магістральні вулиці.

Магістральні вулиці районного значення використовують для пересування пішки та транспортного зв'язку переважно громадського пасажирського транспорту в межах планувального району.

Внутрішньорайонні вулиці шириною в червоних лініях 30–35 м розрахунковою швидкістю руху 60 км/год призначені для пропуску легкових автомобілів і наземного громадського транспорту, а також обслуговуючого район вантажного транспорту в межах житлового району.

III категорія – вулиці і дороги місцевого значення, які складають основу планувальної структури функціональних зон. Вони підрозділяються на вулиці в житловій забудові, вулиці і дороги в науково-виробничих, промислових і комунально-складських зонах (районах), місцеві дороги вантажного руху, пішохідні вулиці і дороги, паркові дороги, проїзди, велосипедні доріжки.

Вулиці в житловій забудові є транспортного (без пропуску вантажного і громадського транспорту) і пішохідного зв'язку на території житлових районів (мікрорайонів), виходи на магістральні вулиці та дороги регульованого руху. До них належать житлові вулиці шириною в червоних лініях 25–30 м і розрахунковою швидкістю руху 60 км/год. Вони пов'язують житлові мікрорайони, групи житлових будинків із магістральними вулицями місцевого значення і призначені для руху легкового та обслуговуючого транспорту.

Вулиці та дороги в науково-виробничих, промислових і комунально-складських зонах (районах) створюють транспортний зв'язок переважно легкового та вантажного транспорту в межах зон (районів), мають виїзди на магістральні міські дороги. Їхні перетини з вулицями і дорогами влаштовуються в одному рівні.

Місцеві дороги вантажного руху належать до цієї саме категорії з аналогічними параметрами, вони призначені для виробничих і комунально-складських зон.

Пішохідні вулиці і дороги прокладають для пішохідного зв'язку з місцями прикладання праці, установами і підприємствами обслуговування, зокрема в межах громадських центрів, місцями відпочинку та пунктами зупинок громадського транспорту.

Паркові дороги використовують для транспортного зв'язку в межах території парків і лісопарків, переважно для руху легкових автомобілів. Проїзди використовуються для під'їзду транспортних засобів до житлових будинків, установ, підприємств та інших об'єктів міської забудови всередині районів, мікрорайонів, кварталів.

Велосипедні доріжки призначені для проїзду на велосипедах по вільним від інших видів транспортного руху трасам до місць відпочинку, громадських центрів, а в крупніших та крупних містах вони пов'язують планувальні райони. Велосипедна доріжка (велодоріжка) – це або частина дороги загального користування, або самостійна дорога, призначена переважно для руху велосипедів. Рух механічних транспортних засобів (за винятком мопедів) на велодоріжці заборонено. Пішоходи можуть рухатися по велодоріжці тільки за відсутності тротуарів і узбіч.

У міжнародній конвенції про дорожній рух велосипедна доріжка визначається так: «велосипедна доріжка» означає окрему дорогу або частину дороги, призначену для велосипедистів і позначену відповідним знаком, велосипедна доріжка конструктивно відокремлюється від інших доріг або від інших типів однієї і тієї саме дороги.

Якщо велосипедна доріжка є частиною дороги загального користування, вона відокремлюється від проїзної частини розділювальною смугою, газоном, бордюром або розміткою.

Велосипедні доріжки поширені в багатьох країнах Європи. Крім того, велодоріжки можуть утворювати транспортну мережу не тільки в місті, а й по всій країні (схема національних велодоріжок Данії). В Україні зустрічаються вкрай рідко і не утворюють транспортної мережі.

Велосипедна доріжка – дуже широке поняття. Ця назва охоплює різні типи велодоріжок. Найбільш поширені такі варіанти.

Велосипедна доріжка з одностороннім рухом (наприклад, у м. Копенгаген).

Велодоріжки з одностороннім рухом, розташовані по обидва боки проїжджої частини на міській вулиці. Такі велодоріжки складають основи веломереж в Голландії і Данії. У цих країнах велодоріжки, зазвичай, підняті в рівні над проїзною частиною. У США, зокрема, у м. Нью-Йорк велодоріжкою вважається смуга для одностороннього руху велосипедистів, розташована в рівні проїзної частини, але відокремлена від автомобільних смуг паркувальною смугою і буферною зоною.

Велодоріжка з двостороннім рухом, що проходить уздовж вулиці або дороги. У великих містах такі велодоріжки зустрічаються нечасто, вони більш звичні в передмістях, у невеликих селищах і на замських трасах. До такої велодоріжки зазвичай примикає тротуар або ж вона сама слугує для проходу пішоходів. Такі велодоріжки, зазвичай, створюють, якщо дорога має багато примикань другорядних вулиць з одного боку. Велодоріжку тоді можна прокласти з іншого боку, щоб велосипедистам не потрібно було часто перетинати другорядні дороги. Типовий приклад такої ситуації – набережні річок у межах міста та на вулицях, де точки інтересів розташовані переважно з одного боку. Тут розумніше розташувати велодоріжку саме з цікавлячої сторони, щоб велосипедистам не доводилося перетинати дорогу при кожному пункті призначення. На вулицях з одностороннім рухом, де потрібно організувати рух на велосипедах в обох напрямках – тут ніби все зрозуміло. Альтернатива велодоріжці з двостороннім рухом – окремі велодоріжки по обидва боки вулиці, але проблема в тому, що водії, які виїжджають із дворів і другорядних проїздів на вулицю з одностороннім рухом, не очікують зустріти велосипедистів, що рухаються назустріч потоку.

Ізольована велодоріжка самостійна, не прив'язана до автодороги, велосипедна доріжка з двостороннім рухом. Це вже повноцінна велодорога, вона може навіть мати свій тротуар. Якщо тротуару немає, що зазвичай буває в місцях з невеликим пішохідним і велосипедним трафіком, пішоходи мають право йти по велосипедним смугам.

Поєднані вело-пішохідні доріжки – це доріжки, по яким дозволено рух і пішоходам, і велосипедистам. Формально пішохідні доріжки не можуть належати до велосипедних. В англійській літературі велодоріжками вважаються тільки відокремлені шляхи.

Елементом транспортної структури міських агломерацій є автомагістралі. Вони, зазвичай, здійснюють швидкісний рух між містами.

Автомагістраль – дорога для швидкісного руху автомобілів, що не має однорівневих перетинів з іншими дорогами, залізничними або трамвайними коліями, пішохідними чи велосипедними доріжками.

Призначені для руху транспортних засобів з високою швидкістю, проїжджі частини для кожного напрямку руху розділені бар'єром або іншим будівельно-технічним способом і мають не менше двох смуг для руху в кожному напрямку, а також часто широке узбіччя для зупинки автомобілів у непередбачених випадках.

Заїзди і виїзди на автомагістралі обладнані смугами гальмування і розгону. Заборонено в'їзд на автомагістралі для транспортних засобів, максимальна дозволена швидкість яких нижче певної величини (наприклад, мопеди або трактори), а також для велосипедного та вантажного транспорту.

На автомагістралях також заборонено пішохідний рух. До відмінних особливостей автомагістралей належать заборона на рух заднім ходом і зупинка поза спеціально відведених для цього місць.

Перша у світі автомагістраль значної довжини була відкрита, за різними джерелами, у 1923 або 1924 році на півночі Італії. Протяжністю 85 км вона поєднала м. Мілан і м. Варезе. До 1939 року було побудовано приблизно 500 км автомагістралей (у 2011 році – близько 6 400 км).

У Німеччині перша з автомагістралей довжиною близько 20 км з'єднала в 1932 році Кельн і Бонн. До 1941 року протяжність автобанів становила понад 3 700 км (у 2012 – 12 845 км).

Після Другої світової війни автомагістралі будувалися у Франції і Великобританії (у 2011 році – близько 11 400 і 3 200 км, відповідно). У другій половині ХХ століття найбільш активне будівництво автомагістралей велося в США, де до 1974 року налічувалося 70 800 км швидкісних доріг (у 2010 р. – 75 932 км).

На початку ХХІ століття за темпами будівництва і довжині автомагістралей всі інші країни випередив Китай, де до початку 2018 року мережа швидкісних доріг налічує 97 355 км, з яких 32 290 км побудовані за останні 5 років. Елементами транспортних комунікацій є також шосе.

Шосе або шосейна дорога – дорога з покриттям, найчастіше – твердим, обов'язково з пристроєм на основі дорожнього полотна поверх ґрунтової основи, і з канавами для стоку води по узбіччях.

Термін широко застосовується з початку ХІХ до середини ХХ століття замість назви «всесезонна гужева дорога».

З 50-х років ХХ століття під шосе розуміють автомобільну дорогу між населеними пунктами з багатошаровим дорожнім покриттям.

Кільцеві автомобільні дороги (КАД) – це автомобільна траса навколо великих населених пунктів, мегаполісів, або їх агломерацій, головне призначення якої – знизити навантаження транзитного транспортного потоку на центр міста.

Кільцеві автодороги великих міст зазвичай не обмежуються місцевим значенням, а є об'єднувальним елементом транспортної системи регіону і з'єднують в єдине ціле всі основні дорожні магістралі, що розходяться з центру. КАД можуть мати як регіональне, так і федеральне значення. Транспортні комунікації в своїй сукупності формують вулично-дорожню мережу міста. Принципи її організації мають бути такими: вулично-дорожня мережа міста формується як цілісна система у взаємозв'язку з мережею транспортних магістралей району розселення. Структура мережі визначається загальною планувальною структурою і розмірами міста, взаємним розташуванням його частин.

Прийнято виділяти такі схеми організації вулично-дорожньої мережі міста: радіальна, радіально-кільцева, прямокутна.

Радіально-кільцеві схеми найбільш компактні і раціональні за організацією руху, але зі збільшенням міста його центр піддається занадто великому транспортному навантаженню. Прямокутні схеми в процесі розвитку (реконструкції) міста часто доповнюються діагональними вулицями, це дозволяє більш раціонально організувати рух і скоротити перепробіг транспорту.

У реальній містобудівній практиці частіше зустрічаються змішані або комбіновані схеми організації вулично-дорожньої мережі, це особливо характерно для крупніших міст, які пройшли значний шлях еволюції міського плану. Усі типи вулично-дорожньої мережі потребують реконструкції з урахуванням певних містобудівних умов.

Особливу увагу при реконструкції вулично-дорожньої мережі потрібно приділяти в мікрорайонах і житлових районах.

Ширину проїздів до груп будинків приймають для двостороннього руху – 6 м, для одностороннього руху і тупикових проїздів – 3,5–6,0 м. На кінці тупикових проїздів передбачають розворотний майданчик розміром 12×12 м, або кільце з радіусом по осі вулиць не менше 10 м, або Т-подібний розворот. Мінімальні радіуси поворотів по внутрішній кромці основних проїздів – 10 м, допоміжних – 8 м.

До всіх будівель необхідно передбачати пожежні проїзди шириною 3,5–6,0 м з одного боку (для житлових будинків нижче 9 поверхів і громадських будівель нижче 5 поверхів) і з двох боків за більшої поверховості. Тому між проїздами і стінами будівель не можна розміщувати огорожі і рядову посадку дерев. Планування проїздів повинно забезпечувати можливість механізованого прибирання. На проїздах шириною 3,5 м і довжиною понад 100 м передбачають роз'їзні майданчики довжиною 15 м і шириною 6 м, включаючи проїжджу частину.

Між проїздами, що примикають до проїжджих частин вулиць, має бути відстань не більше 300 м у проєктованих і не більше 180 м у реконструйованих районах із периметральною забудовою.

На території житлових утворень передбачають майданчики для тимчасового зберігання автомашин і мотоциклів індивідуальних власників із розрахунку 25 машино-місць на 1 тис. мешканців, на один автомобіль потрібно відводити 25 м². Крім того, необхідно передбачати у житлових будівлях гостьові автостоянки. Використання розворотів майданчиків для стоянки автомобілів не допускається. У реконструйованих районах як стоянки можна засто-

совувати закриті для наскрізного руху вулиці, провулки та проїзди, але не в районах, у яких проводиться механізоване прибирання.

Наявність автостоянок біля установ культурно-побутового обслуговування обов'язкова. У проєктованих районах передбачають підземні гаражі з розрахунку 25 машино-місць на 1 тис. мешканців. Це найбільш зручний в екологічному відношенні вид зберігання автомобілів.

У великих, крупних і крупніших містах на територіях житлових районів і мікрорайонів передбачають місця для зберігання автомобілів у підземних гаражах із розрахунку не менше 25 машино-місць на 1 тис. мешканців. На сельбищних і прилеглих до них виробничих територіях передбачають гаражі та відкриті стоянки для постійного зберігання не менше 90 % розрахункової кількості індивідуальних легкових автомобілів при пішохідній доступності не більше 800 м, а в особливих випадках – 1 500 м. Для тимчасового зберігання автомобілів влаштовують тимчасові стоянки з розрахунку не менше ніж для 70 % розрахункового парку індивідуальних легкових автомобілів, зокрема: у житлових районах – 25 %, промислових і комунально-складських зонах або районах – 25 %, загальноміських і супровід спеціалізованих центрах – 5 %, зонах масового короткочасного відпочинку – 15 %. Місця для зберігання інших транспортних засобів визначають із розрахунку кількості автомобілів. На території мікрорайонів, озелених просторів допускається розміщення велосипедних доріжок шириною 1,5–2,5 м. Вулично-дорожня мережа повинна забезпечити комфортний зв'язок з основними вокзалами міста.

Розрізняють такі види вокзалів, котрі є об'єктами дорожнього сервісу:

- аеровокзал;
- залізничний вокзал;
- автовокзал;
- морський вокзал;
- річковий вокзал;
- тролейбусний вокзал.

Вокзали з урахуванням містобудівної ситуації повинні органічно входити в транспортно-пішохідну інфраструктуру міста. Варто зазначити, що поряд із автовокзалами в міському середовищі створюють автостанції, які розміщуються у всіх районах міста. Усі перераховані типологічні елементи транспортної інфраструктури міста мають бути органічно поєднані з елементами пішохідної інфраструктури міста.

Варто відзначити, що в крупніших містах у міському середовищі можуть створюватися ізольовані транспортні комунікації у вигляді автомобільних розв'язок, а також інтегровані транспортно-пішохідні комунікації (рис. 2.2).

2.2 Об'єкти транспортної інфраструктури міста

До об'єктів транспортної інфраструктури належать дорожні споруди та об'єкти придорожнього сервісу.

Дорожні споруди – це споруди, які є конструктивними елементами дороги: штучні споруди (мости, шляхопроводи, естакади, труби, тунелі та ін.), захисні споруди (снігозахисні лісні насадження, постійні снігозахисні паркани, шумозахисні та вітрозахисні пристрої, пристрої для захисту доріг від сніжних лавин, обвалів, зсувів та ін.), елементи облаштування доріг (зупинкові майданчики і павільйони для пасажирів, майданчики відпочинку, спеціальні майданчики для зупинки і стоянки автомобілів і так далі).



Транспортні комунікації
в міському середовищі
(автомобільна розв'язка в м. Чунцин
провінції Січуань, Китай)

Транспортно-пішохідні комунікації
в міському середовищі
(пішохідний перехід та транспортні
магістралі в м. Шанхай, Китай)



Рисунок 2.2 – Приклади формування транспортних та пішохідних комунікацій

Для об'єктів, пов'язаних з обслуговуванням автотранспорту поза дороги, існують найбільш поширені споруди – мости.

Міст – штучна споруда, зведена через річку, озеро, яр, протоку, будь-яку іншу фізичну перешкоду. Міст, зведений через дорогу, називають шляхопроводом, міст через яр або ущелину – віадук. Мости зазвичай складаються з прогонових будов і опор.

Прогонові будови використовуються для сприйняття навантажень і передачі їх опорам; на них може розташовуватися проїжджа частина, пішохідний перехід, трубопровід. Опори переносять навантаження з прогонових будов на підставу моста.

Прогонові будови складаються з несучих конструкцій: балок, ферм, діафрагм (поперечних балок) і власне плити проїжджої частини. Статична схема прогонових будов може бути арковою, балочною, рамною, вантовою або комбінованою; вона визначає тип моста по конструкції.

Зазвичай прогонові будови прямолінійні, проте в разі потреби (наприклад, при будівництві естакад і дорожніх розв'язок) їм надають складну форму: спіралеподібну, кільцеву тощо.

Прогонові будови підтримуються опорами, кожна з яких складається з фундаменту й опорної частини. Форми опор можуть бути дуже різними. Проміжні опори називаються бичками, берегові – засадами. Підвалини слугують для з'єднання моста з підхідними насипами.

Як матеріали для мостів використовують метал (сталь і алюмінієві сплави), залізобетон, бетон, природний камінь, дерево мотузки.

Естакада – протяжна інженерна споруда, що складається з ряду однотипних опор і прольотів, призначена для розміщення дороги або інженерних комунікацій вище рівня землі з метою обходу зайнятих земель (найчастіше в містах) або транспортних потоків.

Естакади часто використовують як естакадний під'їзд до прольоту моста, а іноді для відділення автомагістралі від міської інфраструктури (найчастіше лінії метрополітену).

Естакади часто є елементами інших транспортних споруд: пандуса, річкових мостів багаторівневих під'їзних шляхів. Виконуються також як спеціальна допоміжна споруда – поміст на палях. Спочатку використовувалися як споруди, що дозволяє істотно полегшити процес навантаження-вивантаження вантажу на судах.

Споруди, які одночасно перетинають кілька перешкод, також називають естакадами. До них належать споруди, у яких поєднані шляхопровід та міст, наприклад, естакада, яка перетинає річку, залізну й автомобільну дороги.

Дедалі більшого поширення набувають транспортні розв'язки.

Транспортна розв'язка – комплекс дорожніх споруд (мостів, тунелів, доріг), призначений для мінімізації перетинів транспортних потоків і, як наслідок, для збільшення пропускної здатності доріг.

Перетини, які утворюють міські вулиці за характером організації руху, поділяють на дві групи: перетинання в одному рівні і перетину в різних рівнях. Останні називають транспортними розв'язками. Для задоволення потреб економіки країни та населення в транспортних послугах, а також для зниження аварійності та підвищення пропускної спроможності автомобільних доріг необхідно в місці перетину, примикання або розгалуження автомобільних доріг влаштовувати дорожні розв'язки і своєчасно переходити до більш досконалого типу дорожньої розв'язки в одному або декількох рівнях. Несвоєчасний перехід до більш досконалого типу дорожньої розв'язки призводить до зниження швидкості і пропускної здатності, підвищення аварійності на пересічних дорогах у зоні впливу дорожньої розв'язки.

Поряд із транспортними розв'язками створюються тунелі.

Тунель – горизонтальна або похила підземна конструкція, один із вимірів якого (довжина) значно перевершує за розмірами два інших (ширину і висоту).

Тунель може бути пішохідним і/або велосипедним, для руху автомобілів або поїздів, трамваїв, переміщення води (дериваційні тунелі гідроелектростанцій, каналізаційні колектори), прокладки мереж міського господарства тощо. Існують також так звані екологічні тунелі. Вони прокладаються під автомобільними дорогами або залізницями і служать для того, щоб тварини могли безпечно перемішатися.

Основна частина ліній метрополітену також прокладена у вигляді тунелів. Щоб уникнути перетинів, лінії метрополітену прокладають на різній глибині (рівні).

Тунелі будують для подолання природних перешкод (наприклад, тунелі під горами), для скорочення шляху (тунель через гору замість дороги навколо), для скорочення часу руху (тунель замість поромної переправи).

Тунелі під водними перешкодами часто будують замість мостів там, де мости могли б перешкодити проходу суден. Тунелі також будують, щоб уникнути перетину різних транспортних потоків на одному рівні (підземні переходи), тунелі (замість залізничних переїздів, тунелі як частина автомобільних розв'язок тощо). У деяких випадках проїзди під прольотами мостів теж називають тунелями, що, однак, неправильно.

Для будівництва тунелю необхідно виробити – штучну порожнечу в земній корі. У стійких породах вироблення зазвичай залишають без закріплення, у нестійких – споруджують тимчасове кріплення, основними елементами якої є рошпани; а потім, оброблення. Оброблення є найважливішим елементом тунелю, що сприймає тиск оточуючих гірських порід і забезпечує гідроізоляцію тунелю. Ділянки тунелю, що знаходяться біля його виходів, називаються порталами. Портали надають архітектурний вигляд входів у тунель на тлі навколишнього ландшафту.

Для гідроізоляції тунелів за технологією застосовується геомембрана з сигнальним шаром.

До дорожніх споруд зараховують зупинки громадського транспорту.

Зупинка громадського транспорту – спеціально відведене громадське місце, призначене для посадки або висадки пасажирів рейсового наземного громадського транспорту (автобус, тролейбус, трамвай).

Зупинковий «карман» створюється для автобусних і тролейбусних зупинок. Це розширення проїжджої частини, необхідне для того, щоб автобус, що зупинився, або тролейбус не створював перешкод іншим транспортним засобам.

Зупинковий перон – для більш комфортної посадки і висадки пасажирів. Для низькопольних автобусів і тролейбусів висота бордюру на зупинці зазвичай збігається з висотою підніжки, так що можна вважати бордюр найпростішим пероном.

Зупинний павільйон призначений для захисту пасажирів від несприятливих погодних умов. Зазвичай обладнується сидіннями. Павільйони швидкісного громадського транспорту нерідко обладнують турнікетами АСКП (автоматизована система контролю проїзду), що дозволяє пасажиром оплачувати проїзд до посадки, завдяки чому швидкість посадки і висадки значно збільшується.

За компоновочними ознаками павільйони поділяють на: відкритого типу (без загороджувальних стін); напівзакритого типу (зі стінами, без закритого приміщення); закритого виду з касою і закритого типу з касою і залом очікування. Закритий павільйон з касою і залом

чекання місткістю понад 20 чол. можна розглядати як автостанцію. Необхідність такої диференціації викликана різною потребою в павільйонах залежно від кількості обслуговуваних одночасно пасажирів. Для встановлення цього числа робляться обрахунки добової кількості пасажирів, що користуються цією автобусною зупинкою, середньої кількості автобусів, що проходять за добу, і середньої кількості пасажирів, що припадають на один рейс. Практично місткість павільйонів багато в чому визначає і вибір варіантів їх компоновки. Для автобусних зупинок із мінімальною кількістю пасажирів павільйон взагалі може бути замінений легким навісом із лавою. Велика кількість пасажирів вимагає будівництва павільйону напівзакрытого типу, а за необхідності і касового приміщення.

Загальний підхід до вибору місць будівництва транспортних павільйонів повинен виходити з вимог автотранспортної служби, а також із ландшафтних принципів проектування.

Основні критерії, яким повинна відповідати зупинка:

- захист від вітру;
- захист від опадів і прямих сонячних променів;
- зручність використання та інформативність;
- ціна виробництва.

Отже, зупинка – це ділянка тротуару з павільйоном, урною й інформаційним щитом. Вона також повинна мати знак, що позначає зупинку. У найпростішому випадку зупинка може бути обладнана і містити номери маршрутів і розклад руху. Можуть бути передбачені окремі інформаційні стовпи з номерами маршрутів, розкладу.

Назва і знак зупинки повинні бути видні здалеку, пасажир повинно бути зручно спланувати свій маршрут. Зупинка повинна добре висвітлюватися, але не завдяки рекламному лайтбоксу, а завдяки гарному верхньому світлу.

Павільйон повинен захищати пасажирів від вітру, дощу і снігу. У наших умовах логічно робити павільйони з тристороннім захистом, але без всяких щілин. Лави повинні бути максимально можливої довжини, щоб вміщати якомога більше пасажирів.

Уся зупинка повинна бути оброблена антивандальним покриттям, на яке не можна нанести графіті і наклеїти оголошення. На великих зупинках і пересадочних вузлах можна передбачити автомати з продажу квитків, як у метро, щоб пасажир не забирав час у водіїв. У крупніших містах на зупинках, зазвичай, розміщується зовнішня реклама. У зоні зупинок автомобільного громадського транспорту часто наноситься відповідна дорожня розмітка, яка забороняє паркування автомобілів.

За характером обслуговування існують два основних типи зупинок:

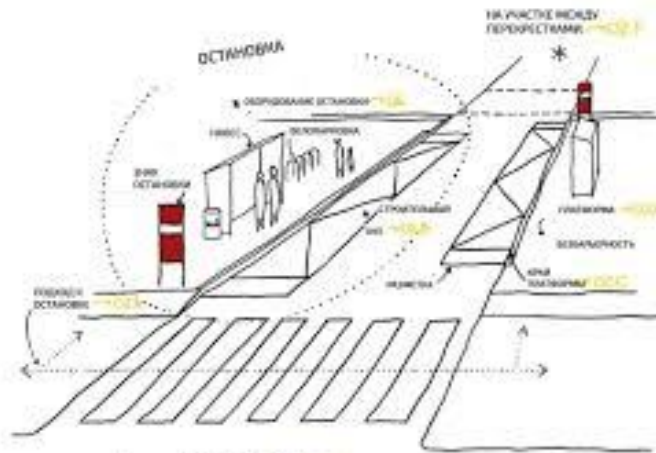
- **постійні зупинки** (транспорт прибуває на зупинки за розкладом, частіше через з фіксованими проміжками часу) (рис. 2.3);
- **зупинка на вимогу** (транспорт не зупиниться, якщо пасажир не зажадає зупинки).

Для цього він може натиснути на відповідну кнопку в салоні або просто сказати про своє бажання водієві.

Людині, яка очікує автобус на зупинці, варто підняти руку (натиснути кнопку за її наявності), інакше транспорт може проїхати. Часто в місцях таких зупинок немає ніяких відповідних знаків.

До дорожніх споруд зараховують такі парковки:

«**Паркінг**» – технічний термін, що означає штатний перехід механізму, пристрою, транспортного засобу в неробочий, а також нерухоме положення в передбаченому місці, може означати також саме це місце. Найбільш поширені по відношенню до автомобілів.



Приклади рішень
креативних зупинок.
Японія



Нова Парижська
зупинка. Зверху рухо-
мий рядок з останніми
новинами

Трамвайна зупинка у м. Берлін. Інформація о маршрутах
винесена на окремий яскравий стовп. На зупинці є
інформація о часі прибуття трамваїв

Рисунок 2.3 – Приклади рішень зупинок громадського транспорту

Парковка – невід’ємна частина житлового, офісного, адміністративного туристичного комплексу, а також торгових, торгово-розважальних центрів.

Сьогодні практично для кожного об’єкта будівництва, так чи інакше, вирішується питання розміщення автомобілів його відвідувачів. Існують різноманітні види парковок (рис. 2.4).

Парковка наземна – це нерідко просто вулична територія, яка прилягає до будівлі, фактично нею можна користуватися будь-хто. Компанії встановлюють охорону навколо обгороджених ними територій, виділених під парковку, що не зовсім законно.

Парковка структурна – частіше двох- або тривінева споруда, збудована поряд із бізнес-центром. Як альтернативу підземним і наземним паркувальним майданчикам експерти називають паркінг, розташований на даху будівлі. Однак, з огляду на численні обмеження, його можна організувати тільки на даху малоповерхової будівлі. Тому в офісних комплексах вони поки не застосовуються.

До того ж при обладнанні парковки на даху необхідно скоротити крок колон, щоб будівля не просіла від ваги автомобілів; передбачити довгі в’їзні та виїзні рампи, що проходять через всі рівні комплексу, і спеціальні жолоби для прибирання снігу.

Парковка чарункова – механічний пристрій для переміщення та зберігання автомобілів в осередках. Прибулий автомобіль ставиться в спеціальний механізм-приймач, який переносить його в вільну комірку і зберігає, поки власник не повернеться за ним. Для того щоб забрати автомобіль, власник використовує магнітну карту. Експерти вважають, що це найбільш компактний спосіб зберігання транспорту, який вимагає мінімального простору – у ньому не потрібні в’їзні рампи, місця для розворотів і т. д., як у звичайній парковці.

Парковка гостьова – гостьова парковка організовується додатково до будь-якого з згадуваних видів паркування поряд із житловим комплексом, офісом або на території котеджного селища для розміщення автомобілів гостей. Зазвичай це частина обгородженої прибудинкової території, виділена спеціально під ці цілі.

Перехоплювальні парковки. Один з можливих шляхів вирішення проблеми заторів – будівництво перехоплювальних парковок в осередках загострення транспортної проблеми, що пропонує всім бажаючим можливість оренди машино-місць на будь-який відрізок часу.

Парковка підземна – ця парковка передбачає розміщення машин безпосередньо під будівлею. Така парковка може мати один або кілька рівнів розміщення.

Підземні парковки – це багатоповерхові комплекси, розраховані на сотні автомобілів, у яких машину можна залишити на годину, день або місяць.

В європейських містах, де знайти місце для парковки чи не важче, ніж навчитися водити, а в’їзд в історичний центр часто закритий для нерезидентів, платні багатоповерхові стоянки (підземні і наземні) зустрічаються у величезній кількості; переважно вони концентруються біля аеропортів, вокзалів і біля в’їздів у центр. Підземний паркінг – це єдиний простір із розмірною, що вказує межі машино-місць. У деяких об’єктах частина паркувальної зони розбита на бокси, огорожені з трьох сторін бетонними перегородками.

Під час проектування підземних парковок необхідно забезпечити виконання низки загальних вимог. Це безпека, технологічність, зручність в’їзду та виїзду (вони розташовуються окремо), хороша гідроізоляція, наявність ряду інженерних систем, що забезпечують мікроклімат (вентиляції та контролю загазованості, опалення), а також пожежогасіння та димовидалення, зв’язку, освітлення, і нарешті – достатня для всіх типів автомобілів висота стель і ширина в’їздів–виїздів та паркувальних місць.

МОЖЛИВІ ВАРІАНТИ
РІШЕННЯ АВТОЗУПИНОК

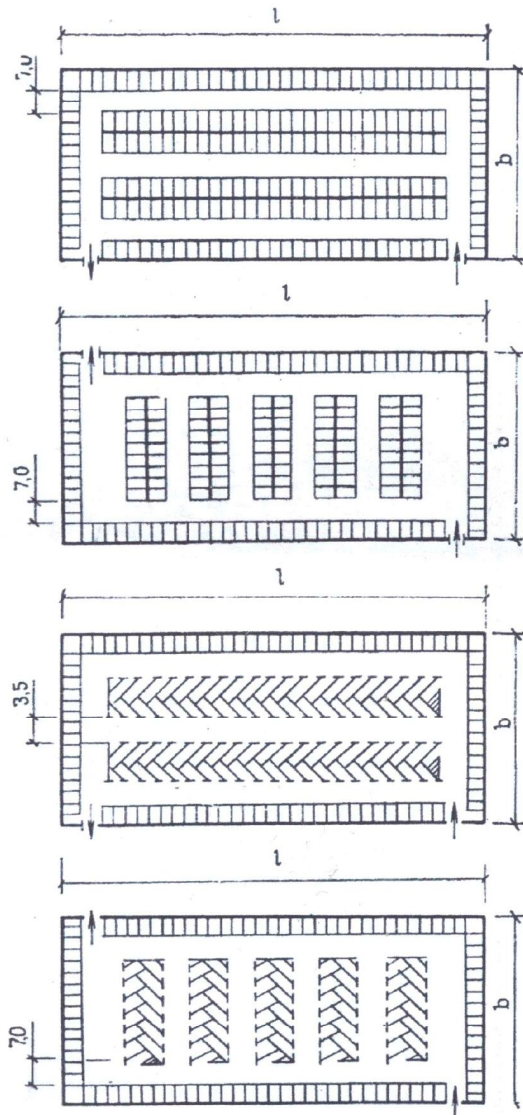
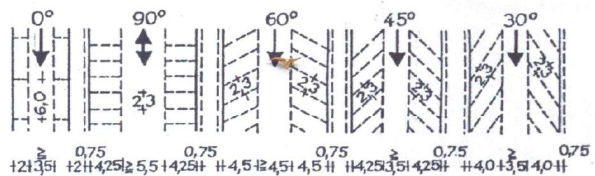
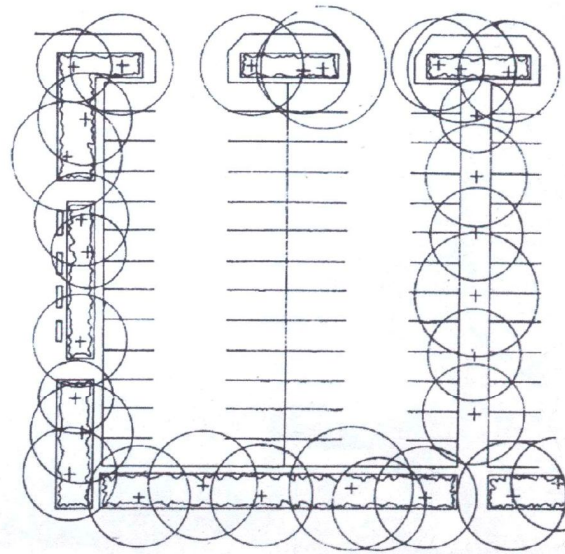
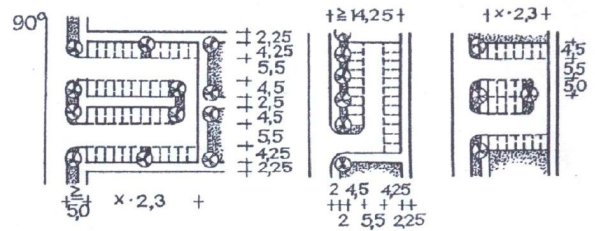


СХЕМА ОЗЕЛЕНЕННЯ АВТО-
ЗУПИНОК



a



РОЗТАНОВКА АВТОМОБІЛЕЙ У АВТОЗУПИНКАХ ПОДЛЯЄТЬСЯ:

- За кількістю рядів – на однорядну та багаторядну;
- За умовами ізоляції машино-місць – на боксову, манежно-боксову та манежну;
- За ступенем використання внутрішніх проїздів – на односторонню та двосторонню;
- За розташуванням автомобілів відносно внутрішнього проїзду – на прямокутну, косокутну, радіальну.

Рисунок 2.4 – Приклади рішень парковок

Гаражі для легкових автомобілів варто передбачати згідно з вимогами СНіП 2.08.01-89 * та СНіП 2.08.02-89 *. Відстані від стоянок і гаражів до будівель і споруд мікрорайону лімітуються вимогами СНіП 2.07.01-89 *.

Гараж – приміщення для стоянки, а іноді і ремонту автомобілів, мотоциклів та інших транспортних засобів. Може бути як частиною житлового будинку (вбудовано-прибудовані гаражі), так і окремою будовою. Крім того, існує технічне рішення – виготовити (або замовити) причіп, розміри якого дозволяють зберігати машину всередині. Міст причепа зберігається теж всередині.

Реєстрація причепа – відповідно до чинного законодавства. Оскільки причіп є ТЗ, на нього не поширюються вимоги до гаражів, ракушок, укриттів тощо. Реєстрація причепа не пов'язана з володінням автомобілем.

Гаражі будують з різних матеріалів: з дерева, цегли, шлакоблоків, піноблоків, металу. У гаражі є гаражні ворота. Гаражі, як і будь-які інші будови, можуть зводитися за типовими проектами або за індивідуальними.

До об'єктів придорожного сервісу належать автомобільні заправні станції, автомийки, станції технічного обслуговування, мотелі, кемпінги.

Автомобільна заправна станція (АЗС) – комплекс обладнання на придорожній території, призначений для заправки паливом транспортних засобів.

Найбільш поширені АЗС, які заправляють автотранспорт традиційними сортами вуглеводневого палива – бензином і дизельним паливом (бензозаправні станції). Менш поширеними є автомобільні газонаповнювальні компресорні станції (АГНКС) – заправка стисненим природним газом (ЦП) і автомобільних газозаправних станцій (АГЗС) – заправка скрапленим нафтовим газом. Є також кілька типів водневої заправної станції.

Контейнерна автозаправна станція (КАЗС) – АЗС, технологічна система якої призначена для заправки транспортних засобів тільки рідким моторним паливом і характеризується надземним розташуванням резервуарів та розміщенням паливороздавальних колонок у контейнері зберігання палива, виконаному як єдиний заводський виріб.

На сучасних автозаправних станціях найчастіше сервіс не обмежується продажем палива. Часто на таких станціях є невеликий магазин, рідше – буфет, а також банкомат, мийка і т. д.

Стаціонарні АЗС оснащуються системами освітлення та блискавкозахисту. За розташуванням розрізняють дорожні і міські АЗС. До міських АЗС висувають більш суворі вимоги щодо безпеки, зокрема допускаються відстані до житлових будинків, шкіл, лікарень, громадських будівель, строго регламентовані.

Автомийка – пристрій для миття автомобілів, а також підприємство, яке здійснює мийку автомобілів і надає супутні послуги (чищення салону автомобіля і т. п.). Найчастіше автомийки розташовуються на автозаправних станціях або поряд із автомагазинами та станціями технічного обслуговування автомобілів. Існують мийки самообслуговування, зазвичай, автоматичні, а також мийки, де операції з автомобілем здійснюються обслуговуючим персоналом.

Автомийки можуть бути ручними, безконтактними, порталними і тунельними. Портал – це автоматична установка, схожа на арку, котра рухається уздовж автомобіля, поки він стоїть, і видаляє з нього бруд.

Тунельна автомийка – це конвеєр, у якому встановлені кілька нерухомих арок, кожна з яких виконує свою функцію: подає миючі речовини, скидає бруд, миє, сушить і т. д. Ручна і

безконтактна мийка починається зі змиву основного бруду за допомогою апарату високого тиску, а далі різниться за принципом нанесення миючої піни на автомобіль.

За способом видалення забруднень мийки поділяють на контактні (коли механічне видалення бруду з поверхні автомобіля відбувається з використанням щіток, ганчірок, губок і т. п., а також із застосуванням хімічних миючих засобів) і безконтактні (у цьому випадку видалення забруднень здійснюється з використанням сильнодіючих поверхнево-активних речовин і потужних струменів води під високим тиском).

У зв'язку зі значним обсягом витрачених миючих засобів автомийки є потенційними забруднювачами навколишнього середовища. У зв'язку з цим державні органи вимагають оснащувати автомийки системами регенерації та очищення води. Крім того, порталні мийки споживають менше води на одну машину, ніж ручні мийки.

Залежно конструктивного рішення і застосування очищення автомобілів автомийки поділяються на такі типи:

- Портальна мийка;
- Тунельна мийка;
- Мийка самообслуговування;
- Мийка парою;
- «Бікіні»-автомийки;
- Мобільні автомийки;
- Суха мобільна автомийка.

Станція технічного обслуговування (СТО) – організація, що надає послуги населенню та/або організаціям із планового технічного обслуговування, поточного і капітального ремонтів, усунення автополомок, встановлення додаткового обладнання (тюнінгу), відновного (кузовного) ремонту автотранспорту.

СТО – станція технічного обслуговування становить комплекс споруд та механізмів (підйомники, рихтувальні стенди, шиномонтаж, балансування, стенд розвал-сходження, установка для заміни масла, промивання паливної системи, рихтувальне і фарбувальне-сушильне устаткування, стенди і тестери для діагностики ел. ланцюга автомобіля), а також ручний і пневматичний інструмент, зібрані в одному місці для повноцінного комплексного ремонту і обслуговування.

До об'єктів придорожного сервісу належать також кемпінги та мотелі.

Мотель – невеликий готель, а саме готель, вхід у номери якого здійснюється з вулиці (з місця парковки автомобіля).

Мотелі зазвичай мають всього один або два поверхи, кількість додаткових послуг і типів номерів мінімально, що відповідає низькій вартості проживання. Для багатьох людей, особливо тих, що постійно знаходяться в роз'їздах на своїх автомобілях, мотелі зручні відсутністю довгих реєстраційних формальностей, можливістю спостереження за своєю машиною; прямий доступ з вулиці в номер також є перевагою для інвалідів. До недоліків мотелів належить їх низький рівень безпеки, а також мінімальне обслуговування.

2.3 Перспективні тенденції гуманізації та реновації транспортної інфраструктури крупнішого міста

Час – ключова цінність для мешканця сучасного міста. Кардинальне підвищення транспортної доступності і створення транспортної інфраструктури ХХІ століття має змінити саме уявлення про велике місто – на місце мегаполіса, що розбудовується та поглинає все

нові території і населені пункти, приходять просторово розгорнуті агломерації або ж «багатополюсні міста», які завдяки ефективній транспортній системі об'єднують відразу кілька міст різного розміру в єдиний міський простір. Найбільш ефективним підходом до транспортного планування міста сьогодні визнається концепція скоординованої мультимодальної транспортної системи.

Ця концепція передбачає створення такої транспортної системи, яка дозволяла б жителям міста з комфортом використовувати всі види транспорту, пішохідний і велосипедний (всередині житлових районів), особистий автомобільний (при пересуваннях у передмістях і між містами), громадський (при пересуваннях у центрі міста).

Теоретичні та прикладні дослідження у сфері організації транспортної системи міста спрямовані на вивчення пересувань (направлення і кількості), аналіз конфігурації вулично-дорожньої мережі, вивчення роботи існуючих і проєктованих маршрутних мереж, прогнозування і моделювання транспортної рухливості населення, підвищення ефективності роботи міського транспорту, а також на вдосконалення формування транспортно-пішохідної інфраструктури загалом.

Транспортна інфраструктура становить інтегровану систему транспортних пішохідних комунікацій, що охоплює транспортні підприємства, транспортні засоби, що забезпечує узгоджені розвиток і функціонування всіх видів транспорту з метою максимального задоволення пересувань у міському середовищі.

Основним завданням транспортної інфраструктури є взаємозв'язок функціональних елементів міста (житлові райони, місця прикладання праці, центри різних категорій, місця відпочинку тощо) для забезпечення раціонального функціонування цих елементів і можливості їх просторового розвитку.

Основними критеріями оцінки ефективності транспортної інфраструктури є швидкість, доступність і витрати часу на пересування.

Основні вимоги до транспортної інфраструктури:

- раціональний розподіл обсягів руху;
- поєднання швидкості пересування з комфортністю;
- здатність до розвитку;
- можливість вибору виду транспорту;
- безпеку.

Комфортність міста як середовища проживання, зі свого боку, визначається такими основними факторами:

- транспортною доступністю;
- доступністю всіх необхідних сервісів і послуг, починаючи з державних послуг і закінчуючи послугами торгівлі;
- наявністю достатньої кількості громадських просторів;
- новими принципами планування міст, що забезпечують доступність послуг, скорочують кількість переміщень по місту, підвищують інтенсивність життя окремих районів і міста загалом.

Наразі в усьому світі спостерігається зростання рівня автомобілізації, що продовжує призводити до перевантаження вулично-дорожньої мережі, заторів і загрожує довести місто до транспортного колапсу. Вважається, що для найбільших міст єдиним виходом із транспортної кризи в цілях гуманізації міського середовища є оптимізація роботи всієї транспортної

системи міста, зокрема і шляхом розвитку громадського маршрутизованого пасажирського транспорту.

Варто зазначити, що за обслуговуючою сферою транспорт поділяється на три категорії:

- громадський транспорт;
- спеціального користування;
- транспорт особистого користування.

Громадський транспорт характеризує пересування за допомогою трамваїв, тролейбусів та автомобілів, метрополітена, залізниці та ін. Містобудівники розвинених країн світу все більше займаються системами громадського міського транспорту, ставлячи завдання хоча б 10–15 %, які активно користуються індивідуальними автомобілями, пересадити на громадський транспорт (рис. 2.5).

Міський простір є надбанням усього населення міста, і громадський транспорт використовує його набагато більш ефективно, ніж приватний автотранспорт. Рухомий по дорогах громадський транспорт не тільки перевозить пасажирів – він звільняє дорожній простір для можливості користування ним усіма жителями міста. Крім того, він знижує рівень вуличних заторів, які роблять міста непривабливим місцем для проживання і роботи. З огляду на постійну урбанізацію і збільшення попиту на мобільність у крупніших містах, затори вуличного руху у всіх містах світу будуть продовжувати збільшуватися, якщо підхід до мобільності не буде змінений.

Мобільність є одним із основних критеріїв ефективності з тимчасового суспільства. Немає такого міста, яке на сьогоднішній день могло би нормально функціонувати без системи громадського транспорту.

З урахуванням реальної ціни мобільності для суспільства громадський транспорт, безсумнівно, є найбільш рентабельним засобом досягнення міської мобільності, доступним водночас для всіх верств населення.

Громадський транспорт забезпечує доступ до освіти, медичного обслуговування, економічної діяльності та дозволяє всім сферам суспільного життя ефективно функціонувати. Громадський транспорт є важливим інструментом для під'єднання громадян із низьким рівнем доходу до соціально-економічної структури суспільства.

Крім того, дуже важливо відзначити, що громадський транспорт стає кращим засобом пересування, незалежно від фінансового становища громадян або мети їх поїздки. Водночас наявність особистого автомобіля вже не гарантує мобільність, і переважна більшість громадян, які проживають у постійно зростаючих містах з їх вуличними пробками, буде все частіше вибирати поїздки на громадському транспорті. З метою гуманізації середовища життєдіяльності здійснюються певні процеси.

Громадський транспорт доставляє громадян на їхні робочі місця, люди всіх рівнів доходу повинні мати альтернативу вибору доступної, чистої і привабливої форм мобільності. Цей вибір може існувати тільки завдяки суворій і продуманій реструктуризації міського середовища.

Громадський транспорт об'єднує людей, забезпечуючи кращу соціальну інтеграцію для всіх членів суспільства, незалежно від їх доходів або місця проживання.

Громадський транспорт покращує добробут міст, підвищуючи рівень безпеки для всіх верств населення і стимулюючи ведення більш здорового способу життя.

КОМПАКТНІСТЬ

ПЛАНУВАЛЬНА СТРУКТУРА ТА ХАРАКТЕР РУХУ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ БІЛЬШ ЕФЕКТИВНІ, ЩО СПРИЯЄ ЗМЕНШЕННЮ ЗАТОРІВ НА ДОРОГАХ



ЗНИЖЕННЯ ТРАВМАТИЗМУ

ЗАСОБИ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ (ЗНАЧНА МАСА ТА ГАБАРИТИ) БІЛЬШ НАДІЙНО ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ ЗАХИСТ ВІД ТРАВМАТИЗМУ



ДОСТУПНІСТЬ

ЗУПИНКИ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ ПІШОХІДНУ ДОСТУПНІСТЬ ДО ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ ПЕРЕСУВАННЯ



ЧАСОВИЙ ФАКТОР

ЗАТРАТИ ЧАСУ НА ПЕРЕСУВАННЯ В МІСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ ЗНАЧНО НИЖЧЕ НІЖ ВЛАСНИМИ АВТОМОБІЛЯМИ



ЕКОЛОГІЧНІСТЬ

ГРОМАДСЬКИЙ ТРАНСПОРТ, ОСОБЛИВО ЕЛЕКТРИЧНИЙ, ЗНАЧНО МЕНШЕ ЗАБРУДНЮЄ НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ



Рисунок 2.5 – Громадський транспорт як засіб формування комфортного міського середовища

Заходи щодо вдосконалення мобільності і транспортної доступності в містах вимагають значно меншого рівня вкладень, ніж ті витрати, які є прямим наслідком вуличних заторів, а з урахуванням ціни соціальних наслідків і зовнішніх витрат такі вкладення виявляються ще більш виправданими.

Для гуманізації міського середовища та транспортної інфраструктури загалом потрібно вжити заходів щодо зменшення кількості автомобілів у центральній частині міста шляхом облаштування перехоплювальних автостоянок із застосуванням громадського транспорту.

Перехоплювальна парковка – це спеціальний вид відкритої автостоянки, призначеної для зберігання автотранспорту за умови, що водій прийняв рішення залишити свій транспортний засіб під наглядом і продовжити рух по місту на громадському транспорті.

Досвід використання перехоплювальних автостоянок широко поширений в усьому світі, і сьогодні вони є невід’ємною частиною транспортної інфраструктури великих міст Європи, Японії, Північної Америки. Система «Паркуй та йди далі» визнана одним із ефективних заходів, що сприяють упорядкуванню використання особистого автотранспорту в містах. Найбільша кількість перехоплювальних парковок експлуатуються в крупніших містах США, Німеччини, Франції, Швейцарії, Великобританії.

У Києві 13 серпня 2013 року відкрили першу в Україні перехоплювальну парковку. Відтепер водії з інших міст зможуть залишати свої автомобілі і пересідати на метро, уникаючи заторів і заощаджуючи на паркінгу.

Усього в Києві планується облаштувати шість перехоплювальних паркінгів на в’їздах у місто: біля станції «Теремки», станцій метро «Червоний Хутір», «Житомирська», «Сирецька», «Академмістечко» та на Оболонському проспекті. Загалом на шести основних в’їздах до столиці планується облаштування 12 парковок (3 тисячі паркувальних місць). Зараз робота із створення мережі перехоплення індивідуального автотранспорту є найбільш актуальною, адже для того, щоб перехоплювальні автостоянки запрацювали на повну силу і виконали свою головну функцію – зменшили завантаженість транспортної системи міста, звільнивши її від частини особистого автотранспорту, їх має бути набагато більше.

Для гуманізації транспортної інфраструктури необхідно також скоротити кількість контактів між транспортом і пішоходами. У цьому підході є значні резерви зменшення аварійності. Кардинальне вирішення виключення конфліктів між пішоходами та транспортом у змішаному русі у сформованих містах – їхній поділ у різних рівнях у місцях перетину. Поділ пішохідних і транспортних потоків насамперед потрібний на магістральних вулицях, де переважає суспільний транспорт (рис. 2.6).

Для цього існує кілька варіантів перетинів транспортних і пішохідних потоків у різних рівнях. Це пристрій тунелів через магістральні вулиці для пішоходів, естакад для пішоходів, тунелів для транспорту, довгих тунелів – підземних вулиць для пішоходів, піднятих чи знижених платформ для пішоходів, галерей на рівні першого поверху в будівлях.

Життєздатною ідеєю для ліквідації конфліктних ситуацій між транспортом і пішоходами є широке застосування магістралей, заглиблених у виїмках. Тоді створюються можливості перекидати ці магістралі перехідними мостами і проїздами для транспорту в різних рівнях.

Поділ пішохідного і транспортного руху за рівнями пов’язаний з вирішенням економічних, екологічних, інженерних і, нарешті, соціальних проблем. Разом із тим воно буде залежати від існуючого положення і від того, чи йде мова про вдосконалення системи руху, реконструкції або нове будівництво.

ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВЕ РІШЕННЯ ПЛОЩІ СЕРГЕЛЬСТОРГ
У МІСТІ СТОКГОЛЬМ (ШВЕЦІЯ)



- РОЗ'ЄДНАННЯ ТРАНСПОРТНОГО ТА ПІШОХІДНОГО РУХУ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕРАСОВАНОГО РЕЛЬЄФУ;
- СТВОРЕННЯ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРОСТОРУ З ЯСКРАВИМ ВИРАЖЕННЯМ ДОМІНУЮЧИХ ЕЛЕМЕНТІВ;
- ОРГАНІЧНЕ ВКЛЮЧЕННЯ ПРОСТОРУ В МІСЬКЕ СЕРЕДОВИЩЕ



План площі Сергельсторг (Швеція)

Експлікація:

1. Культурний центр.
2. Банк Швеції.
3. Пішохідна площа Plattan.
4. Скліана колонна Кристал.

Рисунок 2.6 – Формування транспортного та пішохідного руху у різних рівнях

Зараз особливо актуальним є створення транзитних комунікаційних просторів для пішоходів, частково ізольованих від транспорту (рис. 2.7). Варто зазначити, що в крупніших містах необхідна постійна реновація транспортних магістралей. Питання реновації транспортно-дорожньої мережі невід'ємні від загальної концепції реновації перспективного розвитку міста. До основних факторів, що принципово впливають на реконструкцію транспортної системи і вулично-дорожньої мережі міста, належать:

- перспективна чисельність населення міста і прилеглої території, пов'язаної з ним активними повсякденними господарськими, трудовими, культурно-побутовими та рекреаційними зв'язками;

- адміністративне, господарське та культурно-історичне значення міста;
- конфігурація і ступінь розвитку шляхів та пристроїв зовнішнього транспорту.

Найбільш радикальні заходи з модернізації транспортної інфраструктури такі:

- створення умов невинного руху (10-секундна зупинка на 1 км призводить до 20 % додаткової витрати палива порівняно з безперервним рухом, а отже, на 20 % у середньому збільшується надходження забруднювальних речовин);

- спеціалізація вулично-дорожньої мережі за характером руху і складу потоку;
- пристрій різних протишумових екранів, стінок і т.п.;
- застосування спеціальних протишумових покриттів вулиць і магістралей, що також знижують шум конструкцій залізничних і трамвайних колій;
- створення систем координованого регулювання руху;
- прийоми озеленення та спеціальні прийоми планування для створення безтранспортних зон;

- використання ярів, виїмок для влаштування рейкових шляхів і магістралей з інтенсивним рухом, із можливістю надалі повного або часткового їх перекриття та ін.

Для гуманізації середовища життєдіяльності міста необхідно створення пересадкових транспортних вузлів, які сприяють екологізації міського середовища і створюють більш безпечні та комфортні умови для пересувань. У крупних та крупніших містах зі збільшенням дальності поїздок населення до об'єктів працевзяття, епізодичного користування (торгові центри, театри, виставки та ін.), а також у приміській зоні відпочинку зазвичай використовуються два або кілька видів транспорту, що обумовлює пересадковість при поїздках (від однієї і більше пересадок). Час пересування пасажирів на пересадку незалежно від величини пасажиропотоку нормується витратами в 3 хв без урахування часу очікування транспорту. Установлено, що понад 70 % поїздок пасажирів є пересадковими. Разом із тим до 25 % загальних витрат часу на поїздку припадає на пересадку з одного виду громадського транспорту на інший. Транспортно-планувальна та просторова організація пересадкового вузла визначається кількістю взаємодіючих видів транспорту, розміщенням станцій, зупиночних пунктів, ліній, шляхів та інших транспортних споруд і пристроїв, комунікаційних елементів, а також місцем розміщення вузла на плані міста, його архітектурно-планувального зв'язку з прилеглою забудовою. Найпростіші пересадкові вузли виникають при взаємодії видів вуличного міського транспорту (наближення або перетин автобусних, тролейбусних і трамвайних маршрутів у різних поєднаннях). Більш складні – при взаємодії ліній рейкового транспорту (метрополітен, електрофікована залізниця) у компактних посадкових вузлах із паралельним розміщенням шляхів скорочується протяжність пішохідних шляхів до посадкових платформ та зменшуються витрати часу на пересадку. Типи планувальних рішень таких вузлів – пересадкових комплексів залежать від багатьох містобудівних та інших умов.

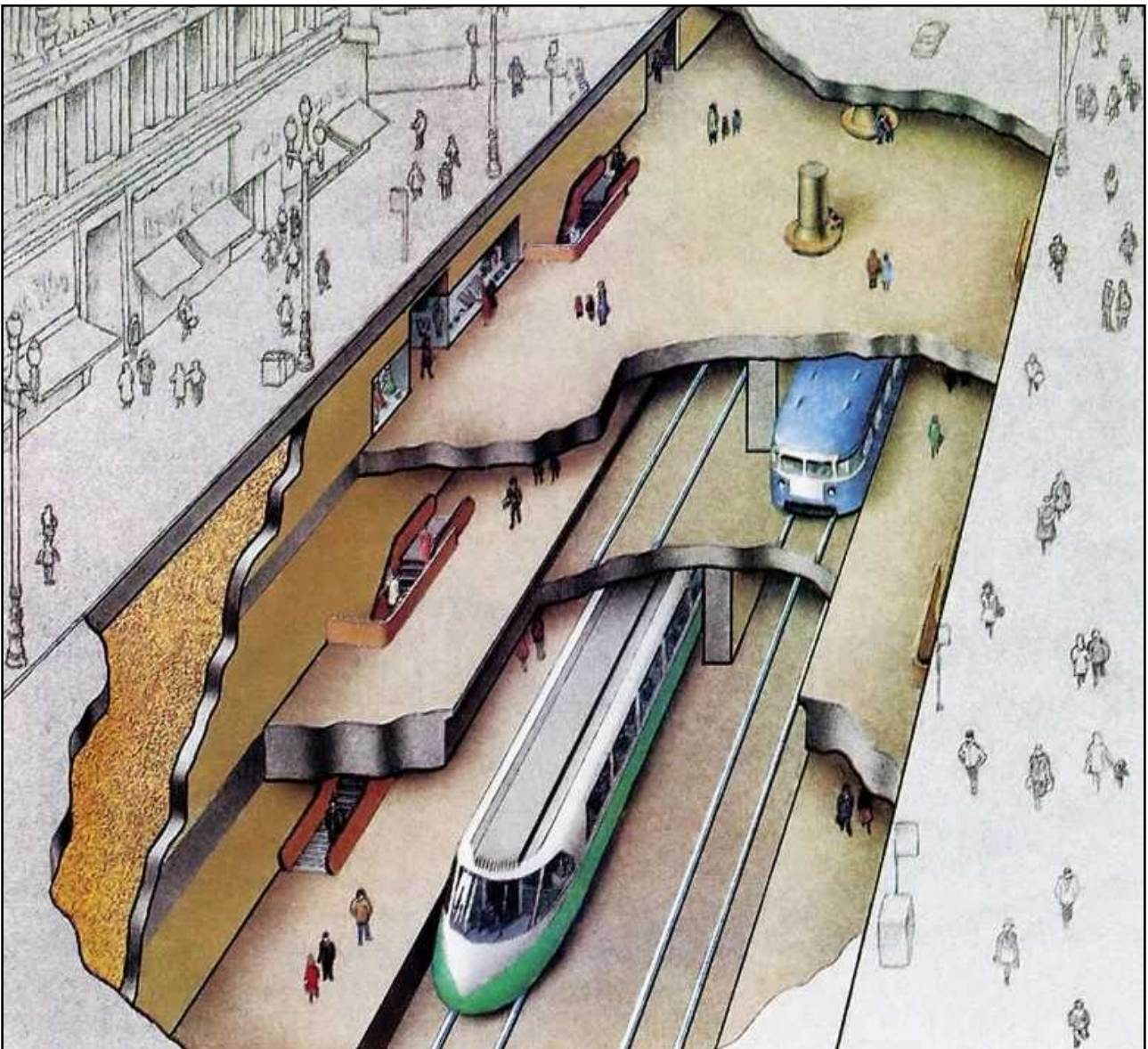
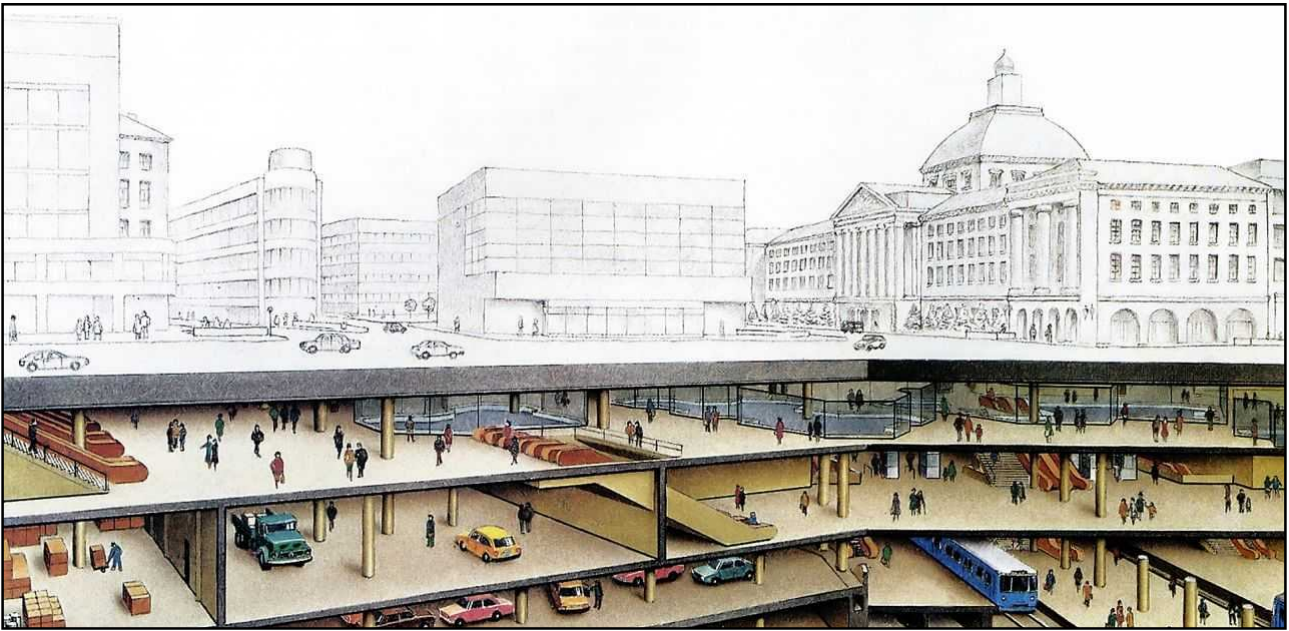


Рисунок 2.7 – Створення транспортно-пішохідного руху в декількох рівнях

Основоположними критеріями їхнього формування є збалансованість об'ємно-просторової організації будівлі (комплексу), а також безпека, дотримання норм оздоровлення навколишнього середовища.

Під час проектування вузлових комплексів можливе використання різноманітних об'ємно-планувальних композицій: замкнуті та розкриті площі; складні системи взаємозалежних відкритих просторів, що перетікають один в одного; вулиці і навіть цілі квартали, планувальні вузли, пов'язані з усілякими умовами місця будівництва: перепади рельєфу, річка, затока, зелений масив і т.д. (рис. 2.8 – рис. 2.12).

Суспільно-транспортні комплекси (вузли) створюються зазвичай багаторівневими. Наземна частина містить різні об'єкти, що мають спільні інженерні мережі та комунікації. У таких будівлях активно використовується підземний простір, частіше до 20–30 м, в окремих випадках до 70 м від поверхні землі (на ділянці в центрі міста Париж). Збільшення площі наземної забудови в таких вузлах завдяки висотності призводить до скорочення питомих капітальних витрат на підземне будівництво. Низка проведених досліджень показала, що планувальні межі контактної зони пересадкового вузла можуть бути визначені радіусом найбільш сприятливою пішохідною доступністю об'єктів забудови в 250–300 м від нього. Варто також передбачити можливість паркування індивідуальних автомобілів у зоні транспортних вузлів на підходах до центральної частини міста з тим, щоб далі можна було пересуватися на громадському транспорті. Така система добре себе зарекомендувала в ряді великих міст Західної Європи, що сприяло розвантаженню центрів цих міст від легкового транспорту.

Питання модернізації відносно пересадкових вузлів повинні вирішуватись двома способами: планувальним і інженерно-технічним. Планувальним рішенням потрібно передбачити максимальне наближення станцій, зупиночних пунктів, ліній, шляхів та інших споруд, що взаємодіють, видів транспорту, компактність у розміщенні основних елементів вузла (перони, комунікаційні елементи, контрольно-пропускні устрої та ін.). Це дозволить скоротити протяжність пішохідних пересувань у вузлах і відповідно витрати часу і сил пасажирів. Значення планувального фактора стає особливо важливим з огляду на велике насичення зони транспортно-пересадкових вузлів багатофункціональної забудови з активним використанням підземного простору, створенням вбудованих об'єктів обслуговування, торгівлі, багатоярусних гаражів автомобілів та ін. Найбільш компактні вузли можливі в результаті паралельного розміщення залізничних платформ, станцій метрополітену з використанням підземного простору, що дозволяє скоротити протяжність пішохідних шляхів до посадкових платформ та зменшити витрати часу на пересадку, тобто створити необхідні зручності пасажирам в їх пересуванні в вузлах пересадки. Місця зони транспортно-пересадкових вузлів у радіусі масової пішохідної доступності зупинок, станцій, вокзалів (приблизно до 1 000 м) з огляду на їхні містобудівні цінності насичуються транспортними та громадськими функціями, що призводить до утворення багатофункціональних суспільно транспортних центрів або вузлів.

У разі збільшення щільності населення в містах – багаторівневі транспортні пересадкові комплекси стають єдиним методом збільшення пропускної здатності міських магістралей. Така організація простору не буде доречною в історичному районі міста або на території центральних площ, але для районів більш віддалених від центру це рішення може виявитися актуальним і вирішити безліч проблем, властивих великим містам. Один із рівнів може стати пішохідним і стати рекреаційною зоною для жителів міста, як це вирішено в діловому комплексі Ла-Дефанс в м. Париж, де пішохідна зона, що височіє над рівнем землі, знаходиться на так званій платформі.

США, ДЕНВЕР

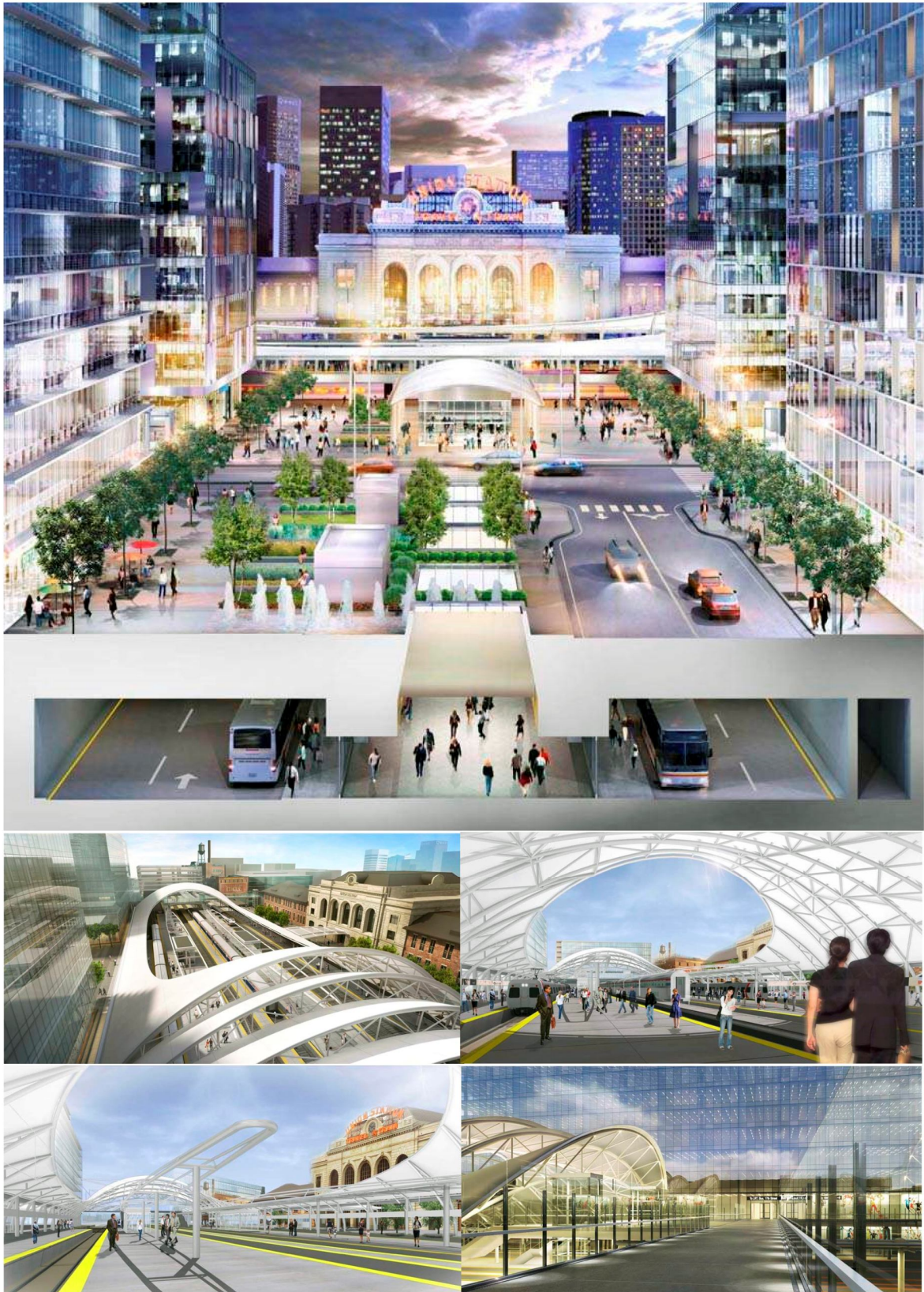


Рисунок 2.8 – Приклад формування об'ємно-просторової структури громадсько-транспортного вузла в Денвері, США

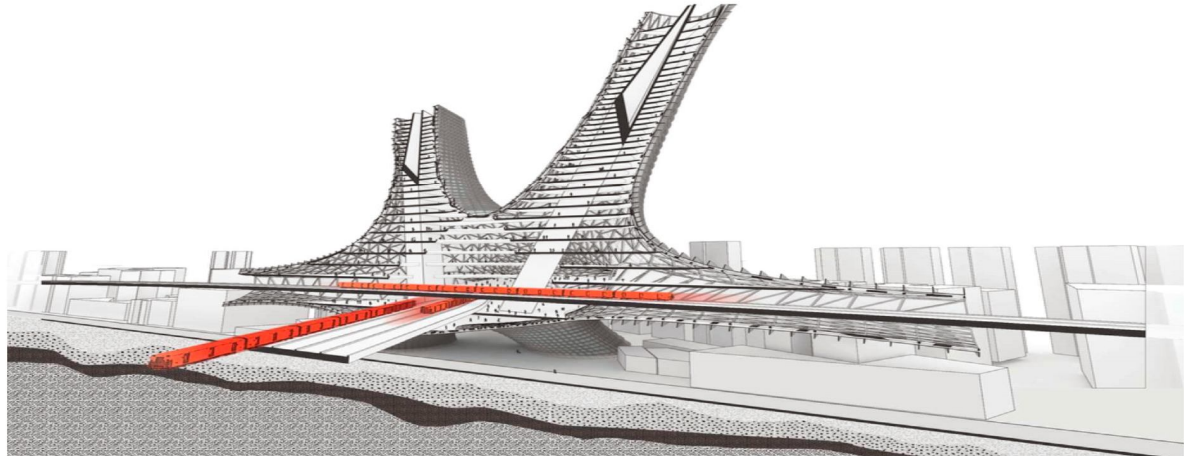


Рисунок 2.9 – Приклад формування об'ємно-просторової структури громадсько-транспортного вузла

АТЛАНТА, США



Рисунок 2.10 – Приклад формування об'ємно-просторової структури громадсько-транспортного вузла в Атланті, США

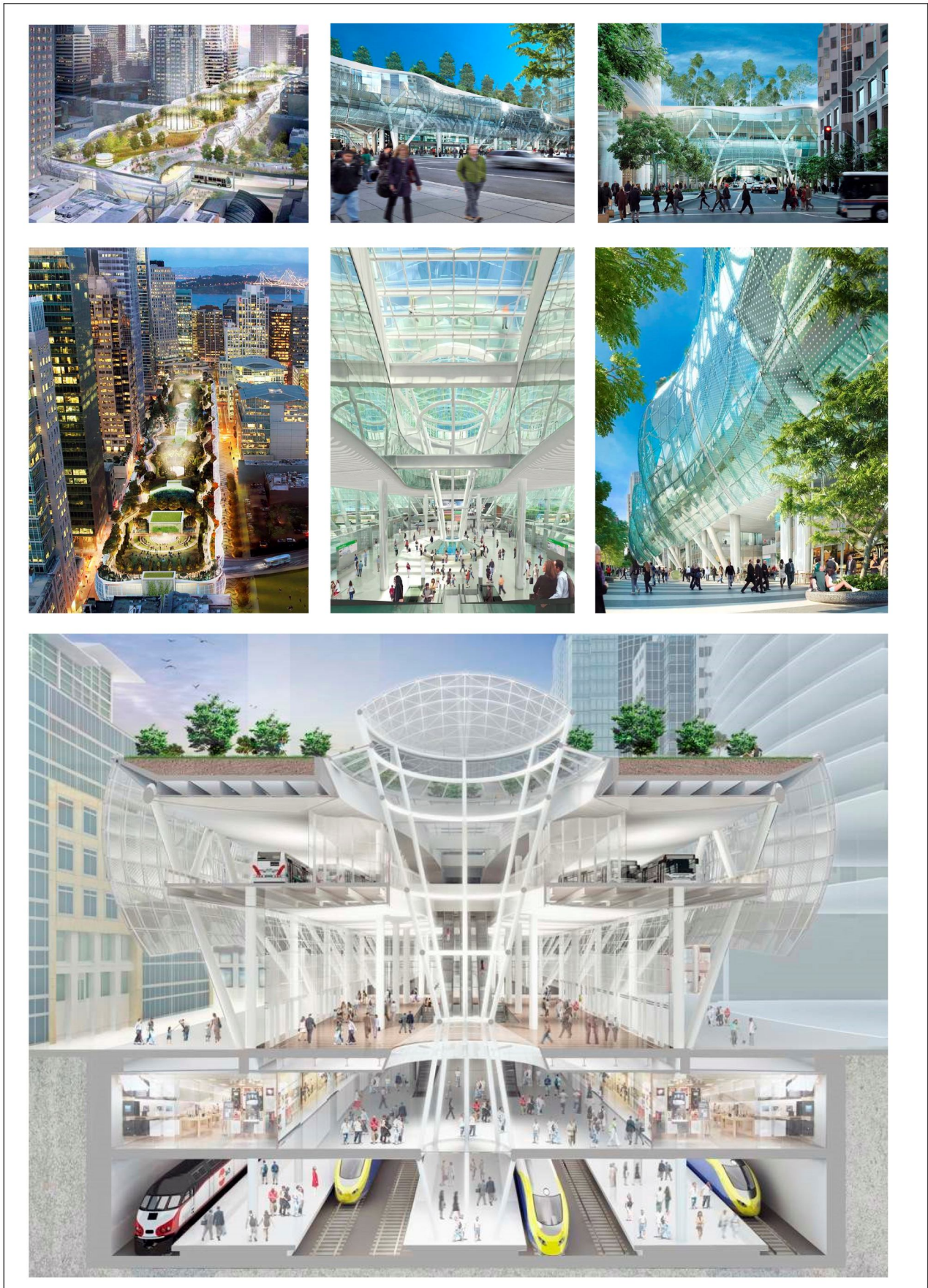


Рисунок 2.11 – Приклад формування об'ємно-просторової структури громадсько-транспортного вузла

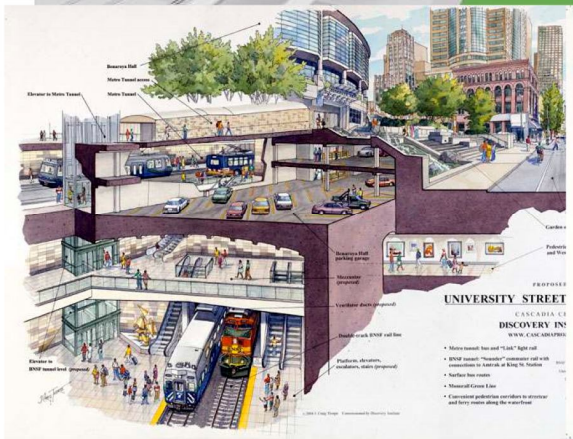


Рисунок 2.12 – Приклад формування об’ємно-просторової структури громадсько-транспортного вузла

Для вирішення транспортної проблеми і розділення потоків автомашин і пішоходів було знайдено сміливе архітектурне рішення: спорудити величезну бетонну платформу для пішоходів довжиною 1 200 м, що спускається уступами до річки Сена. Під цією платформою був створений гігантський транспортний вузол, що містить автодороги, залізничні колії і вокзал, станцію Р.Е.Р., автобусну станцію і автостоянку на 1 200 місць. Під платформою розташувалися також підземні поверхи баштових будинків, аераційні системи, сходи і ліфти для зв'язку з поверхнею, 15 км галерей для кабельних трас і трубопроводів. Площі Парво, Дефанс і Еспланада є пішохідними зонами центрального ділового комплексу Дефанс, який вважається найбільшим діловим центром Європи. Цю територію можна назвати музеєм під відкритим небом. У його структуру включили фонтани і сквери, тут зосереджено десь 60 творів мистецтва, серед яких переважає сучасна, частіше монументальна скульптура. Це місце для відпочинку людей, що мешкають і працюють тут, а також найцікавіше місце для туристів. На цій території розташовуються дві станції метро, що забезпечують гарний зв'язок із центром міста (рис. 2.13).

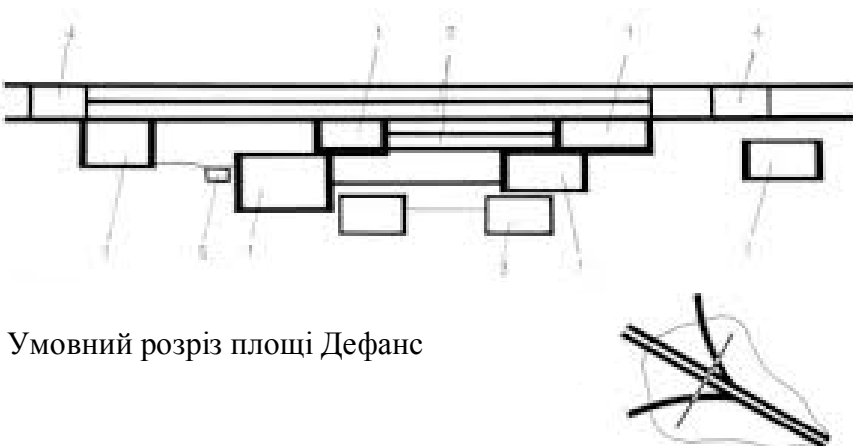
У процесі реновації та гуманізації транспортно-пішохідної інфраструктури міста необхідно також враховувати варіанти планувальної організації транспортних комунікацій для створення заспокійливого руху (рис. 2.14).

Розвиток пішохідно-транспортної інфраструктури має також враховувати появу перспективних видів транспорту. Новий вид транспорту зможе вигравати в уже існуючих тільки в тому випадку, якщо забезпечить більш ефективне використання землі і матеріалів для побудови його інфраструктури, ніж вже існуючі. Звідси такий значний інтерес до монорейки на опорах – як мінімум, їхня вартість менша за вартість звільненої під ними землі. У перспективі такий транспорт отримає великий розвиток (рис. 2.15).

Держава здійснює постійне посилення екологічних норм пересування транспорту. Забезпечити необхідну державою екологічну чистоту двигуна, що працює у важких умовах мішного дорожнього навантаження, стає дуже дорого. Виходом є використання гібридної схеми, у якій двигун працює в постійно оптимальному режимі, зокрема і оптимальному з погляду мінімізації шкідливих вихлопів. Гібридна схема дозволяє використовувати також газотурбінні двигуни, які забезпечують ще більшу екологічну чистоту. Гібридні схеми втілюють у собі переваги двох світів: світу звичайних двигунів для отримання електроенергії та електродвигуна, використовуваного для приводу коліс. Звичайний двигун (дизель, внутрішнього згорання або навіть газова турбіна) працює в оптимальному рівномірному режимі і заряджає бортовий акумулятор щодо невеликої ємності (багато нижче, ніж в електромобілях). А електродвигун крутить колеса, працюючи в рваному режимі, що залежить від умов руху (прискорень і гальмувань, підйомів, вантажопідйомності і т.д.). У результаті динамічні характеристики транспорту від використання електроприводу істотно поліпшуються з одного боку, а економічність і екологічність поліпшуються через те, що звичайний двигун працює в оптимальному режимі. Однак, у перспективі, зважаючи на все, будуть розвиватися різні види електротранспорту, особливо з високою швидкістю руху. Наразі вчені розробляють відповідні технології, які дозволяють зробити більш комфортним процес міграції населення як у міському середовищі, так і за його межами. Наприклад, у 2012 році всесвітній підприємець-винахідник Ілон Маск представив концепцію транспорту майбутнього, який назвав Hyperloop. Ідея, яка лежить в основі Hyperloop проста: створення електропотягу нового покоління, котрий рухається в трубі, з якої видалене повітря. Рух у вакуумі допомагає позбутися від спротиву зустрічного потоку повітря, що допомагає розвинути швидкість до 1 200 км/год, що порівняно зі швидкістю руху сучасних літаків.



ПІШОХІДНА ПЛАТФОРМА



Умовний розріз площі Дефанс

ДЕФАНС

Розріз по штучній платформі

1. Автошляхи.
2. Автозупинки.
3. Метро.
4. Автобуси.
5. Технічна галерея

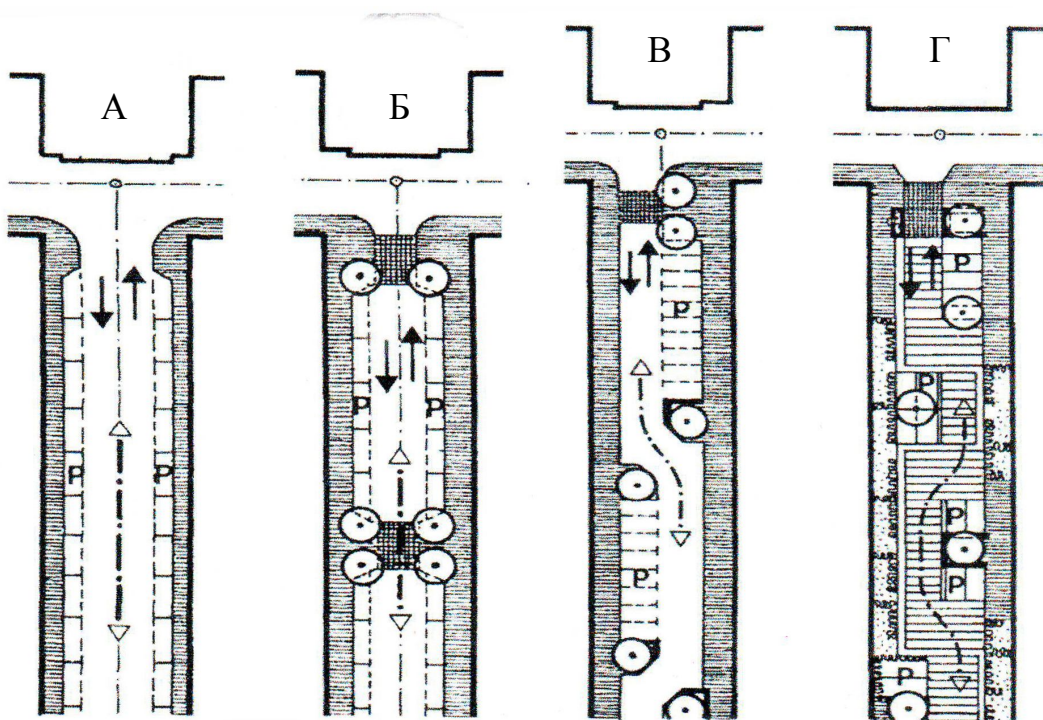


Загальний вигляд кварталу Дефанс

Рисунок 2.13 – Багаторівневе формування транспортно-пішохідної комунікації у діловому комплексі Дефанс в м. Париж, Франція



ПРИКЛАДИ РІШЕНЬ ЗОН ЗАСПОКОЄННЯ



А) Вихідна ситуація;
 Б, В, Г) Варіанти планувальної організації для заспокоєння руху

Рисунок 2.14 – Приклади планувальної організації транспортних комунікацій для заспокоєння руху



Рисунок 2.15 – Приклади формування транспортних комунікацій у надземному рівні

Перша така магістраль електропоїзду нового покоління з'явиться в Об'єднаних Арабських Еміратах. Траса Hyperloop з'єднає між собою не тільки окремі емірати, але й крупніші столиці держав персидської затоки.

Створення такої траси потребує пошуків її раціонального розташування, оскільки вона буде функціонувати в надземному рівні та спиратись на спеціальні опори. У США таку трасу збираються побудувати в підземному рівні.

Підземна швидкісна система Hyperloop з'єднає Вашингтон із Нью-Йорком. Якщо магістраль буде запущена, то година подорожі складатиме усього 29 хвилин. Учені також розглядають створення високошвидкісної підводної транспортної системи Hyperloop. Надшвидкісний магнітний потяг Hyperloop бажають запустити і в Європі.

Отже, у перспективі найбільше розповсюдяться для зв'язку між центрами міських агломерацій потяги на магнітній подушці (рис. 2.16).

Переваги такого транспорту достатньо високі:

- найбільша швидкість з усіх видів громадського наземного транспорту;
- достатньо низьке споживання електроенергії (енергія у маглева витрачається втричі ефективніше, ніж у автомобіля і в п'ять разів – ніж у літака);
- зниження експлуатаційних витрат у зв'язку з значним зменшенням тертя деталей;
- великі перспективи з досягнення швидкості, що багаторазово перевищують швидкості, що використовують у реактивній авіації при зменшенні аеродинамічного спротиву шляхом поміщення потяга у вакуумний тунель (в зв'язку з цим проробляються проекти із використанням магнітних прискорювачів);
- низький шум;
- ККД такого потяга вище порівняно з ККД сучасних потягів.

В Україні у перспективі необхідно буде забезпечити створення комфортних умов переміщення для зв'язку населення крупніших центрів агломерацій між собою.

Необхідно буде створити подібні траси: «Київ-Харків», «Київ-Львів», «Київ-Одеса», «Харків-Київ-Львів» та інші.

Такі траси можуть пройти на периферійних територіях міста в надземному рівні і в центральних районах у підземному рівні.

Завдання гуманізації міського простору загалом необхідно спрямувати на переорієнтацію транспортної інфраструктури міст на інтереси людини, культурного та екологічного середовища.

Можливими напрямками вирішення численних проблем, які пов'язані з автомобілізацією міст, є такі: упровадження екологічно чистих видів персонального та громадського транспорту, переобладнання транспортних магістралей відповідно до інтересів захисту архітектурних об'єктів, культурного та екологічного середовища; пріоритетизація прав пішохода над правами автомобіліста з створенням особливих пішохідних зон та велосипедних магістралей; обмеження руху автотранспорту в межах міського простору та інше.



Міське середовище з органічною інтеграцією транспортно-пішохідної інфраструктури з використанням інноваційного транспорту

Приклади рішення інноваційних видів транспорту на магнітній подушці

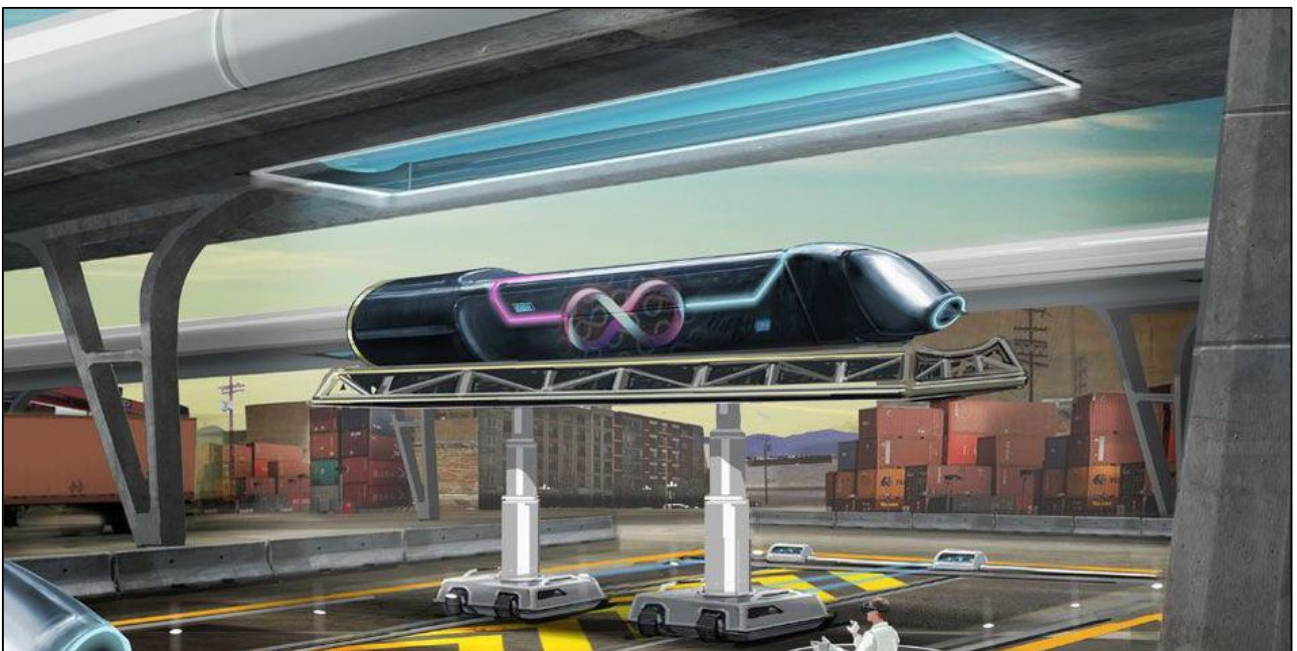
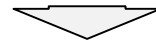


Рисунок 2.16 – Перспективні тенденції гуманізації транспортно-пішохідної інфраструктури з використанням інноваційних видів транспорту

РОЗДІЛ 3

ВДОСКОНАЛЕННЯ ФОРМУВАННЯ ПІШОХІДНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ КРУПНІШОГО МІСТА

3.1 Архітектурно-містобудівна характеристика пішохідної інфраструктури міста, особливості її реновації та гуманізації

Пішохідна інфраструктура становить сукупність комунікаційних просторів міста зі середовищними об'єктами, призначеними для піших пересувань різної дальності, тривалості та цільової спрямованості. Ця система пов'язує між собою різноманітні об'єкти тяжіння міста і є складовою транспортно-пішохідної інфраструктури міського середовища загалом.

Пішохідна інфраструктура в сукупності з транспортною інфраструктурою становить єдину комунікаційну та планувальну структуру міста. Вона повинна створюватися з урахуванням основних напрямів гуманізації її предметно-просторового середовища (рис. 3.1).

Організації пішохідного руху варто приділити особливу увагу:

- у малих містах, у яких основна частина пересувань здійснюється пішки;
- у центрах крупних і крупніших міст, де фокусується громадське життя і концентруються значні за розміром пішохідні потоки;
- у житлових районах, у межах яких здійснюються основна частина культурно-побутових пішохідних пересувань, а також переважна частина пересувань несамодіяльної групи населення (літні люди та діти).

Вимоги безпеки зумовлюють необхідність ізоляції один від одного пішохідних і транспортних пересувань у місті, тобто розведення пішохідних і транспортних потоків.

Існує три прийоми розведення пішохідних і транспортних потоків:

- тимчасовий (розведення за часом: світлофор, регулювальник);
- по вертикалі (підземні та надземні переходи, транспортні шляхопроводи, пішохідні платформи і т.п.);
- планувальний або містобудівний (розведення потоків у плані з мінімальним перетином).

Організація системи пішохідного руху в місті заснована, насамперед, на пішохідній доступності засобів громадського транспорту.

Формування міського середовища за принципом пішохідної доступності має на увазі створення мережі магістральних вулиць із маршрутами громадського транспорту так, щоб всі сельбищні території і все населення виявлялося в пішохідній доступності від зупинок маршрутної мережі.

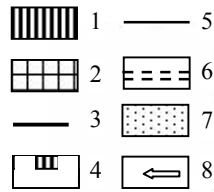
Відстань від найвіддаленішої точки житлової забудови до магістральної вулиці не повинна перевищувати 500 м у центральній і серединній зонах (зонах багатоповерхової забудови) і 750 м – у периферійних зонах і районах малоповерхової забудови.

Сьогодні досвід європейських міст дозволяє позначити низку загальних принципів, на яких ґрунтується практика створення пішохідної інфраструктури міста:

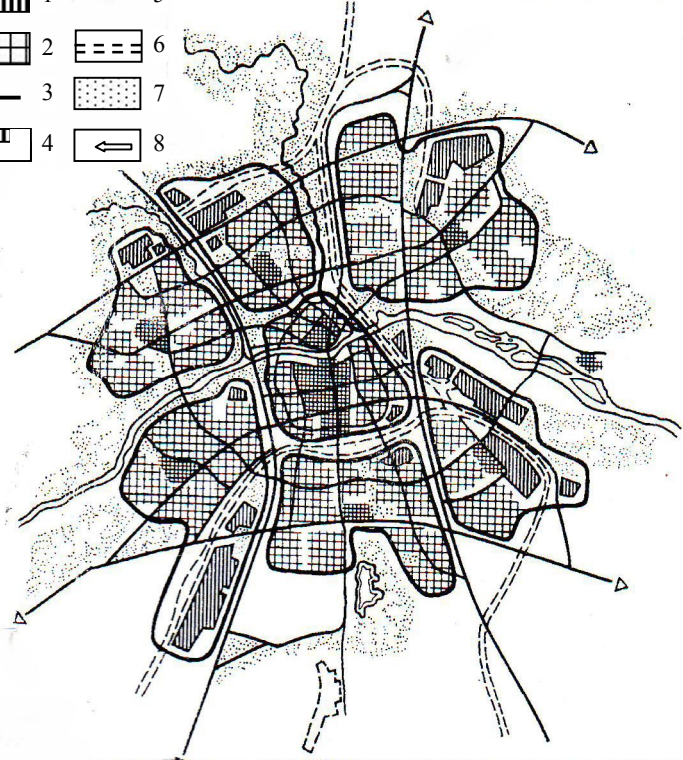
- гнучке трактування поняття, різноманіття форм організації (пішохідні вулиці і простори, території «комфортного» «спокійного» руху);
- не вичленення локальних зон, а розвиток взаємопов'язаних систем між об'єктами масового тяжіння, місцями відпочинку, на пішохідних транзитах і туристичних та прогулянкових маршрутах;

ПЛАНУВАЛЬНА СТРУКТУРА МІСТА

/ІНТЕГРАЦІЯ ТРАНСПОРТНИХ ТА ПІШОХІДНИХ КОМУНІКАЦІЙ/



- 1 – ПРОМИСЛОВІ РАЙОНИ;
- 2 – ЖИТЛОВІ РАЙОНИ;
- 3 – МЕЖІ ПЛАНУВАЛЬНИХ РАЙОНІВ;
- 4 – СИСТЕМА ГРОМАДСЬКИХ ЦЕНТРІВ;
- 5 – МІСЬКІ МАГІСТРАЛЬНІ ВУЛИЦІ ТА ДОРОГИ;
- 6 – ТЕРИТОРІЇ ЗОВНІШНЬОГО ТРАНСПОРТУ;
- 7 – ЗЕЛЕНІ НАСАДЖЕННЯ ТА ВІДКРИТІ ПРОСТОРИ;
- 8 — ОСНОВНІ НАПРЯМИ ЗОВНІШНІХ ТРАНСПОРТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ



МІСЬКА ТРАНСПОРТНА ІНФРАСТРУКТУРА

СУКУПНІСТЬ УСІХ ТРАНСПОРТНИХ КОМУНІКАЦІЙ (МАГІСТРАЛІ, ВУЛИЦІ, ПІДЗЕМНІ ТА НАЗЕМНІ ТРАНСПОРТНІ ЛІНІЇ) ТА ЗАСОБИ ПЕРЕСУВАННЯ

- РЕСТРУКТУРИЗАЦІЯ ІНФРАСТРУКТУРИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ВЕРТИКАЛЬНОГО ЗОНУВАННЯ (ВИКОРИСТАННЯ ПІДЗЕМНОГО ТА НАДЗЕМНОГО ТРАНСПОРТУ);
- СТВОРЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ШВИДКОСТІ, ДОСТУПНОСТІ І ЗАТРАТ ЧАСУ НА ПЕРЕСУВАННЯ, ЛІКВІДАЦІЮ ЗАТОРІВ, ЗНИЖЕННЯ ТРАВМАТИЗМУ;
- ПРІОРИТЕТНИЙ РОЗВИТОК ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ, СТВОРЕННЯ ВЕЛОДОРИЖОК У СТРУКТУРІ ЖИТЛОВИХ РАЙОНІВ;
- ЗАСТОСУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ТРАНСПОРТУ – ТРОЛЕЙБУСІВ, ТРАМВАЇВ;
- НАЯВНІСТЬ НЕОБХІДНОЇ КІЛЬКОСТІ ЕКОПАРКОВОК, ПЕРЕСАДКОВИХ ПАРКОВОК;
- ПОКРАЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ТА ЕСТЕТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СЕРЕДОВИЩА;
- ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ТА ЧІТКОЇ ОРІЄНТАЦІЇ У ПРОСТОРІ, РАЦІОНАЛЬНА ІНТЕНСИВНІСТЬ ПІШОХІДНОГО РУХУ;
- СТВОРЕННЯ ПІШОХІДНИХ ВУЛИЦЬ ТА ЗОН З ЕЛЕМЕНТАМИ ДИЗАЙНУ.

ОСНОВНІ НАПРЯМИ ГУМАНІЗАЦІЇ ПЕРЕДМЕТНО-ПРОСТОРОВОГО СЕРЕДОВИЩА

ОСНОВНІ НАПРЯМИ ГУМАНІЗАЦІЇ ПЕРЕДМЕТНО-ПРОСТОРОВОГО СЕРЕДОВИЩА

МІСЬКА ТА ПІШОХІДНА ІНФРАСТРУКТУРА

СУКУПНІСТЬ БЕЗТРАНСПОРТНИХ КОМУНІКАЦІЙНИХ ПРОСТОРІВ МІСТА З СЕРЕДОВИЩНИМИ ОБ'ЄКТАМИ, ПРИЗНАЧЕНИМИ ДЛЯ ПІШОХІДНОГО РУХУ РІЗНОМАНІТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ТРИВАЛОСТІ ТА ЦІЛЬОВОЇ НАПРАВЛЕНОСТІ

Рисунок 3.1 – Основні напрями гуманізації та реновації транспортно-пішоїдної інфраструктури міста

- велика типологічна градація елементів міського середовища, включених в пішохідні системи, зокрема, внутрішньо-квартальні простори і ландшафти;
- функціональність, що забезпечує, насамперед, зручність руху, чітке зонування, широкі можливості використання;
- соціальна привабливість середовища, що з'єднує традиційні цінності і динаміку сучасного життя; баланс суспільних, колективних, приватних зон;
- охорона цілісності міського середовища: коректний по відношенню до історичної основи характер благоустрою та міського обладнання, неприпустимість розміщення великоформатної реклами, регламентація колірних та інших характеристик сучасних компонентів середовища, продуманий світловий дизайн;
- особлива увага до архітектури землі, яка поєднує в собі властивості пішохідної поверхні, ландшафтної складової, а на територіях з історичною підосною – й об'єкта «урбаністичної археології»;
- комплексне рішення міської орієнтуючої інформації, включаючи історичні відомості про місця, вулиці, будинки;
- культурна місія пішохідних просторів як загальнодоступних центрів сучасного мистецтва, концертних і виставкових залів, місць проведення свят, фестивалів, мистецьких акцій та ін.

Основне завдання вдосконалення формування пішохідної інфраструктури міста – це створення комфортних умов пішохідного руху за допомогою застосування різноманітних планувальних і об'ємних елементів (рис. 3.2).

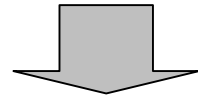
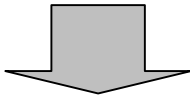
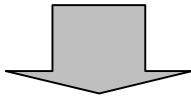
Основним елементом пішохідної інфраструктури міста є тротуар.

Тротуар – кам'яна, дерев'яна або асфальтова пішохідна доріжка, що розташовується збоку або з боків вулиці, піднесена над проїзною частиною і обрамлена бордюром для функціонального відділення від неї. Тротуар призначений тільки для пішоходів; рух транспортних засобів по тротуарах заборонено, за винятком роботи машин дорожньо-експлуатаційних та комунальних служб, а також підвезення вантажів до торгових та інших підприємств та об'єктів. Стоянка транспортних засобів на тротуарі дозволена тільки в місцях, зазначених відповідними знаками. При будівництві тротуару необхідно передбачити дренажну систему для своєчасного видалення води з поверхні. Один із найпоширеніших методів дренажу тротуарів – створення поперечного ухилу. Існує кілька типів дренажних систем, що застосовуються для відведення води від тротуарних доріжок – комбінована система дренажу і система лінійного дренажу. Формати відрізняються за способом транспортування води: підземний і поверхневий способи. Ширина тротуару застосовується з розрахунку однієї смуги руху пішохода – 0,75 м. Найчастіше тротуари розраховують на 2-3 смуги пішохідного руху. Загалом ширина тротуару визначається в залежності від інтенсивності пішохідного руху. Поряд із тротуарами елементами пішохідної інфраструктури є пішохідні переходи.

Пішохідний перехід – спеціальна ділянка на проїжджій частині дороги, виділений для переходу пішоходів на інший бік вулиці чи дороги або штучна споруда над/під проїжджою частиною для тих саме цілей. Згідно з правилами дорожнього руху, пішохідний перехід зазвичай позначений спеціальними дорожніми знаками або розміткою.

Пішохідні переходи встановлюються безпосередньо перед перехрестями, поблизу зупинок громадського транспорту, а також в інших місцях, де інтенсивність пішохідного потоку вимагає наявності регулювання і дотримання правил дорожнього руху. Будь-які зміни і порядок на дорозі регламентує автоінспекція відповідно до законодавства.

ОБ'ЄКТИ ПІШОХІДНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ МІСТА



<ul style="list-style-type: none"> • ТРОТУАР; • ПІШОХІДНІ ПЕРЕХРЕСТЯ (РЕГУЛЬВАНІ І НЕРЕГУЛЬВАНІ, НАДЗЕМНІ, ПІДЗЕМНІ); • ПІШОХІДНІ МОСТИКИ; • ВУЛИЦІ-ПАСАЖІ 	<ul style="list-style-type: none"> • ПІШОХІДНІ ВУЛИЦІ; • ПІШОХІДНІ ЗОНИ; • ТРАМВАЙНО-ПІШОХІДНІ ВУЛИЦІ; • ПІШОХІДНА КОМУНІКАЦІЯ В СТРУКТУРІ ГРОМАДСЬКО-ТРАНСПОРТНИХ КОМПЛЕКСІВ 	<ul style="list-style-type: none"> • СКВЕРИ; • БУЛЬВАРИ; • НАБЕРЕЖНІ; • ЕСПЛАНАДИ; • ПІШОХІДНІ ПЛОЦІ
--	---	---

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНИХ ПЛАНУВАЛЬНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПІШОХІДНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ МІСТА

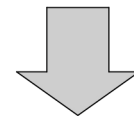
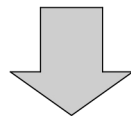
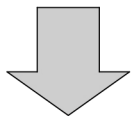


Рисунок 3.2 – Об'єкти та елементи пішохідної інфраструктури міста

Наземні пішохідні переходи можуть бути нерегульованими і регульованими (рис. 3.3).

Наземний пішохідний перехід – зона, яка використовується пішоходами для переходу на інший бік проїжджої частини або залізничного полотна. Позначається розміткою «зебра», а також іншими способами залежно від типу і положення.

Нерегульовані пішохідні переходи – найпростіші та дешеві. На таких переходах водії автомобілів та інших транспортних засобів зобов'язані дати дорогу пішоходам. Нерегульовані переходи робляться на невеликих вулицях, де потік автомобілів порівняно невеликий. Зазвичай такі переходи позначаються знаками «пішохідний перехід». До нерегульованих переходів також належать пішохідні переходи, обладнані світлофором, переходи облаштовуються під проїжджою частиною автодоріг або залізничних полотен.

Пішохідний міст – спеціальна споруда, розташована над рівнем землі і призначена тільки для пішохідного руху.

Конструктивне рішення пішохідних мостів достатньо різноманітне. Вони можуть бути дерев'яними, залізобетонними, металевими, виконаними з алюмінієвого сплаву, із застосуванням вант тощо.

Пішохідні мости призначені для пропуску тільки пішохідного руху, що визначає їхні планувальні та конструктивні особливості. Їх застосовують на перетинах із природними перешкодами, а також автомобільними залізницями і вулицями, для створення пішохідних рівнів, відокремлених від всіх інших видів руху. Пішохідні мости слугують і декоративними спорудами в міських парках, на територіях виставок і т. д.

Пішохідний міст через річку споруджують у тому випадку, коли в безпосередній близькості немає міського моста, а пішохідний рух інтенсивний. Прольоти таких мостів через судноплавні річки повинні забезпечувати відповідний підмостовий габарит.

Часто пішохідні мости зводять над залізничними коліями і багатосмуговими вулицями. Висота цих мостів визначається відповідними габаритами наближення, а довжина залежить від ширини ділянок, що перекриваються. У центральній частині міста із суцільною забудовою вздовж вулиць пішохідні мости доцільно зводити на перехрестях з інтенсивним рухом і в інших місцях, де пристрій тунелів виявляється складним або економічно не вигідним через велику кількість міських підземних комунікацій під вулицею. Разом із тим увесь пішохідний рух можна винести на окремий верхній рівень, влаштувавши тротуари і переходи через вулиці на висоті другого або третього поверху будівель, а поверхня землі залишити для руху і зупинок транспорту. Такий поділ створює повну безпеку для пішоходів. Пішохідні потоки можуть бути значними і у напрямку збігатися з потоками автомобілів. У цьому випадку їх можна пропустити за спеціальним рівнем міської естакади. На відміну від інших мостів пішохідні можуть мати значні поздовжні ухили, що досягають 6 % в основній своїй частині і 12–16 % на підходах, виконаних у вигляді сходів. Ширина пішохідного моста визначається інтенсивністю руху в кожному з напрямків.

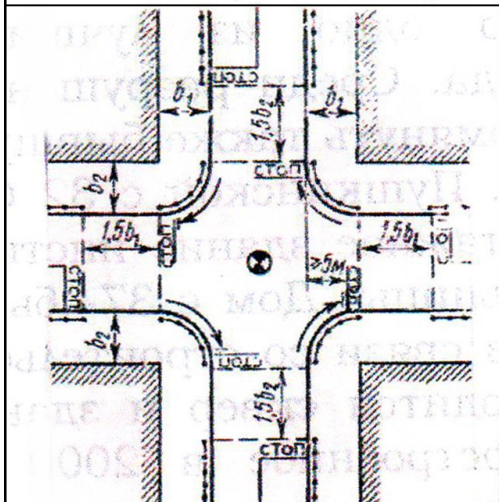
Еспланада – широкий відкритий архітектурний простір перед будівлею.

Пішохідна площа – відкритий архітектурний простір із різноманітним функціональним призначенням, призначений для руху, відпочинку, прогулянок пішоходів.

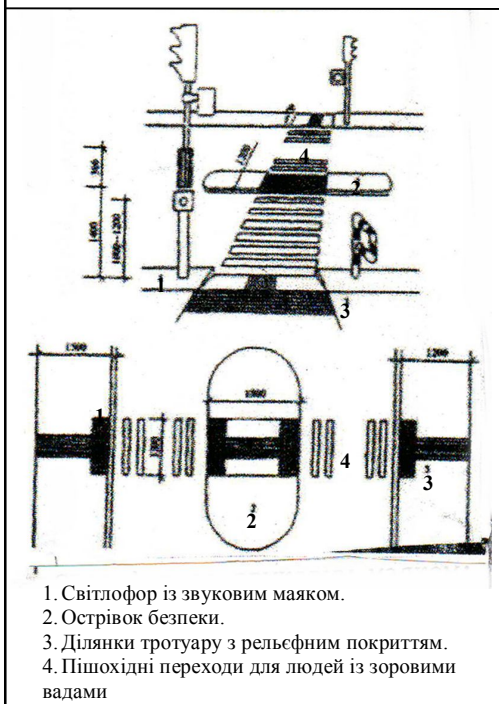
У сучасному містобудуванні площі поділяються на два основних типи: пішохідні (громадські) та транспортні. Пішохідні (громадські) площі поділяються на: головні, торгові, театральні, меморіальні, соборні, садово-паркові. Транспортні площі поділяються на: привокзальні, передзаводські, передстадіонні. Кожен із перерахованих типів площ має свою специфіку організації.



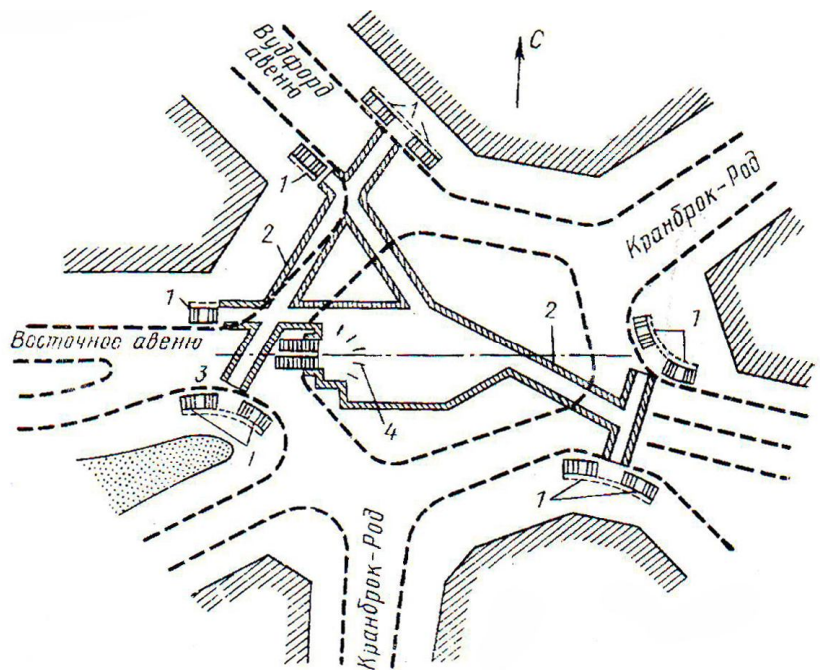
4-стороннє нерегульоване перехрестя



4-стороннє регульоване перехрестя

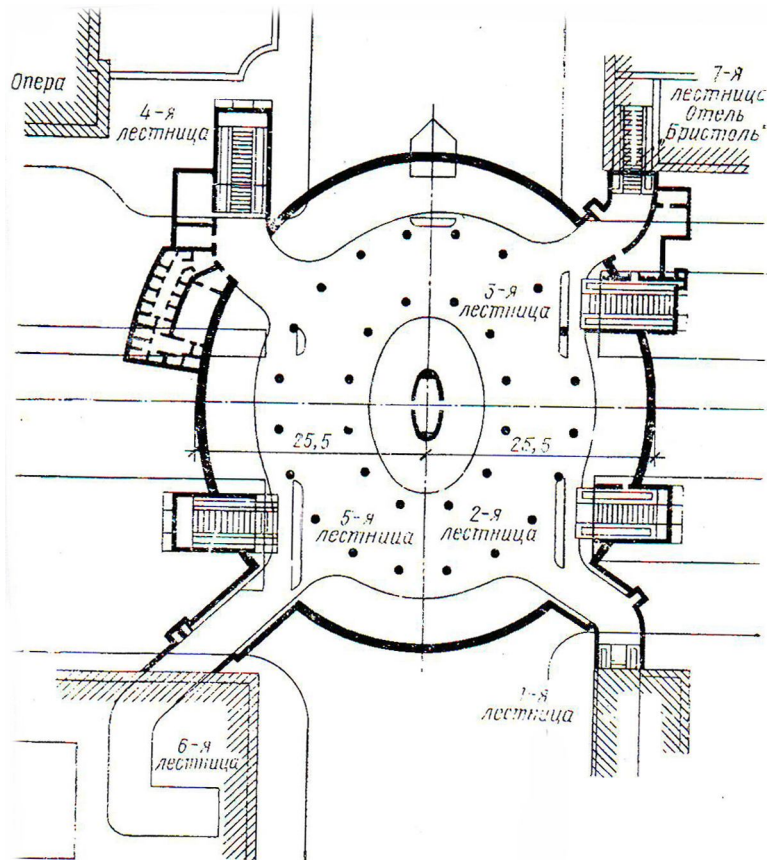


1. Світлофор із звуковим маяком.
2. Острівок безпеки.
3. Ділянки тротуару з рельєфним покриттям.
4. Пішохідні переходи для людей із зоровими вадами



Пішохідні переходи під площею Гентс-Хілл (Лондон):

- 1 – сходи на тротуарах; 2 – підвідні коридори;
- 3 – ескалатори до станції метрополітену; 4 – каси станції метрополітену та контроль



Тонельний пішохідний перехід під площею Оперу у м. Відень

Рисунок 3.3 – Планувальні елементи пішохідної інфраструктури міста

Пішохідна вулиця – відкритий архітектурний простір із системою пішохідних комунікацій лінійної спрямованості, що виключають рух автотранспорту. Пішохідні вулиці характеризують високі архітектурно-художні показники середовища.

Пішохідна зона – це середовищний об'єкт із системою пішохідних вулиць, площ, бульварів, скверів, призначених для пішохідного руху. Вони виключають рух автотранспорту. Це міські центри тяжіння з необмеженим функціональним складом об'єктів. Тут для пішоходів забезпечується повна безпека і комфорт перебування.

Пішохідні зони і вулиці проектують шириною від 12 м до 30 м, протяжністю від 800 м до 2 000 м. Довжина пішохідних шляхів у межах зони не повинна перевищувати 4 км, а площа території пішохідних зон – 20 га. Щільність пішохідних потоків у підземних переходах не повинна перевищувати 0,45 чол/м². Ширину тротуарів на вулицях I категорії приймають рівною 4,5...7,5 м; II категорії – 3...6 м; III категорії – 1,5...3 м.

Мережа пішохідних доріжок повинна з'єднувати найкоротшими відстанями найбільш привабливі для населення об'єкти, тому під час їхнього проектування потрібно враховувати найбільш доцільні напрями руху пішохідних потоків і їх раціональну організацію. Вони повинні забезпечувати зручні підходи від будь-якого під'їзду до зупинок громадського транспорту, навчальним, дитячим, торговим будинкам, пунктам культурно-побутового обслуговування. Ширина доріжок має бути постійною на всьому їх протязі. Для транзитних доріжок вона становить 2,5...3,0 м, для прогулянкових – 1,5 м і для стежок – 0,75 м.

Для установки лавок відпочинку на доріжках можна зробити розширення на 1,5 м. Для пішохідних доріжок і стежок допускаються такі максимальні поздовжні ухили: для доріжок шириною 3...2,5 м – 6...8 %, шириною 1,5 м – 8...10 %; для стежок – 10...12 %. Якщо рельєф перевищує ці ухили, то необхідно влаштовувати сходинки, пандуси, серпантинні спуски. Поперечні ухили, що допускаються при влаштуванні доріжок, стежок і майданчиків, такі: для двохстих доріжок шириною 3 м – 2...3 %, для одностих доріжок шириною 3 м – 3 %, для доріжок шириною 2,25 м – 3–4 %, для прогулянкових доріжок (одностих) – 4–5 %, для майданчиків різного призначення – 2...3 %. Усі майданчики проектують із пристроєм дренажів дрібного закладання.

Пішохідні комунікації разом із вирішенням проблем комфорту і безпеки, поліпшення екологічних показників і умов життя, сприяння туристичної та інвестиційної привабливості міського середовища є свого роду інструментом взаємопов'язаного збереження архітектурної спадщини (від окремих пам'яток до великих територій, відновлення цілісності ансамблів і пристосування сформованих структур до сучасних функцій). Поряд з історичними просторовими ланками роль вузлових і сполучних елементів системи, забезпечуючи її життєздатність і розвиток, відіграють нові пішохідні зв'язки. Пішохідні комунікації не тільки концентрують архітектурні пам'ятки, традиційні і нові типи середовища, міські пейзажі і види. Вони найбільш чітко втілюють принципи ставлення до спадщини, ціннісні орієнтири міської культури. У сучасній архітектурі та дизайні організація пішохідних комунікацій є однією з пріоритетних сфер і може бути свідченням вміння примирити творчі амбіції, соціальну та комерційну ефективність з повагою до того, що створювалося століттями.

У міському середовищі функціонують різноманітні пішохідні комунікації. Основними критеріями класифікації пішохідних комунікацій є: наявність на території транспортних засобів та інтенсивність і щільність пішохідного руху. Інтенсивність пішохідного руху (за Л. Соколовим) характеризується кількістю пішоходів, що проходять через перетин однієї смуги пішохідного шляху в годину.

Щільність пішохідного руху (за А. Урбахом) встановлює кількість пішоходів на квадратний метр території. Залежно від характеру розміщення в планувальній структурі міста пішохідні комунікації також диференціюються за такими додатковими критеріями:

- за величиною (малі, середні та великі);
- за відношенням до рівня землі (наземні, надземні, підземні);
- за характером просторової організації (в архітектурі середовища, в екстер'єрі та інтер'єрі міста);
- за функціональним призначенням (міського, районного, місцевого значення);
- за видами діяльності (торгова, культурно-освітня, ділова, рекреаційна і т.д.);
- за характером планувальної структури (проста, складна);
- за функціональним наповненням (монофункціональні і поліфункціональні).

З урахуванням виявлених головних і додаткових критеріїв класифікації пішохідних комунікацій пропонується диференціація їх на три категорії (рис. 3.4):

- I категорія – пішохідні простори з невеликим функціональним навантаженням (пішохідні алеї, вулиці місцевого значення, пішохідні площі в мікрорайонах та ін.);
- II категорія – пішохідні простори із середнім функціональним навантаженням (сквери, бульвари, набережні, площі районного та міського значення, історичні та ділові вулиці та ін.);
- III категорія – пішохідні простори з великими функціональними навантаженнями (торгові та вітальні двори, торгові пасажі, пішохідні вулиці і пішохідні зони міського значення, центральні площі з торговою функцією та ін.).

Узагальнені показники інтенсивності (I) і щільності (Щ) пішохідного руху для визначення категорій пішохідних комунікацій складають:

I категорія:

$$I = 500 \text{ чол./година, } \text{Щ} = 0,05 \text{ чол. / м}^2.$$

II категорія:

$$I = 1\,500\text{--}2\,000 \text{ чол./година, } \text{Щ} = 0,1\text{--}0,2 \text{ чол./м}^2.$$

III категорія:

$$I = 4\,000 \text{ чол./година, } \text{Щ} = 0,3 \text{ чол./м}^2.$$

Одним із головних завдань формування всіх категорій пішохідних комунікацій є створення інтегрованих пішохідних просторів у центрах міст і забезпечення рівня сучасного комфорту центральних міських районів.

Усі перераховані пішохідні комунікації і планувальні елементи повинні органічно включатися в міську інфраструктуру, особливо в центрі міста. Для міських центрів найбільш характерні такі типи пішохідних просторів: вулиці, ізольовані від транспорту; вулиці з обмеженим рухом транспорту; однорівневі пішохідні площі; дворівневі вулиці (з поділом людського потоку і транспорту по вертикалі); криті галереї в комплексах торгових і громадських будівель; підземні пішохідні комунікації.

Поряд із пішохідними вулицями і зонами в центрах міст все більше поширюються трамвайно-пішохідні зони.

Трамвайно-пішохідна вулиця – частина вулично-дорожньої мережі, призначена для руху трамваїв, пішоходів, велосипедистів та автомобілів екстрених служб. Рух приватного автотранспорту такою вулицею заборонено. У нічний час такою вулицею можливий проїзд комунальної збиральної техніки і автомобілів, які обслуговують торговельні точки на цій вулиці (за умови відсутності альтернативних проїздів).

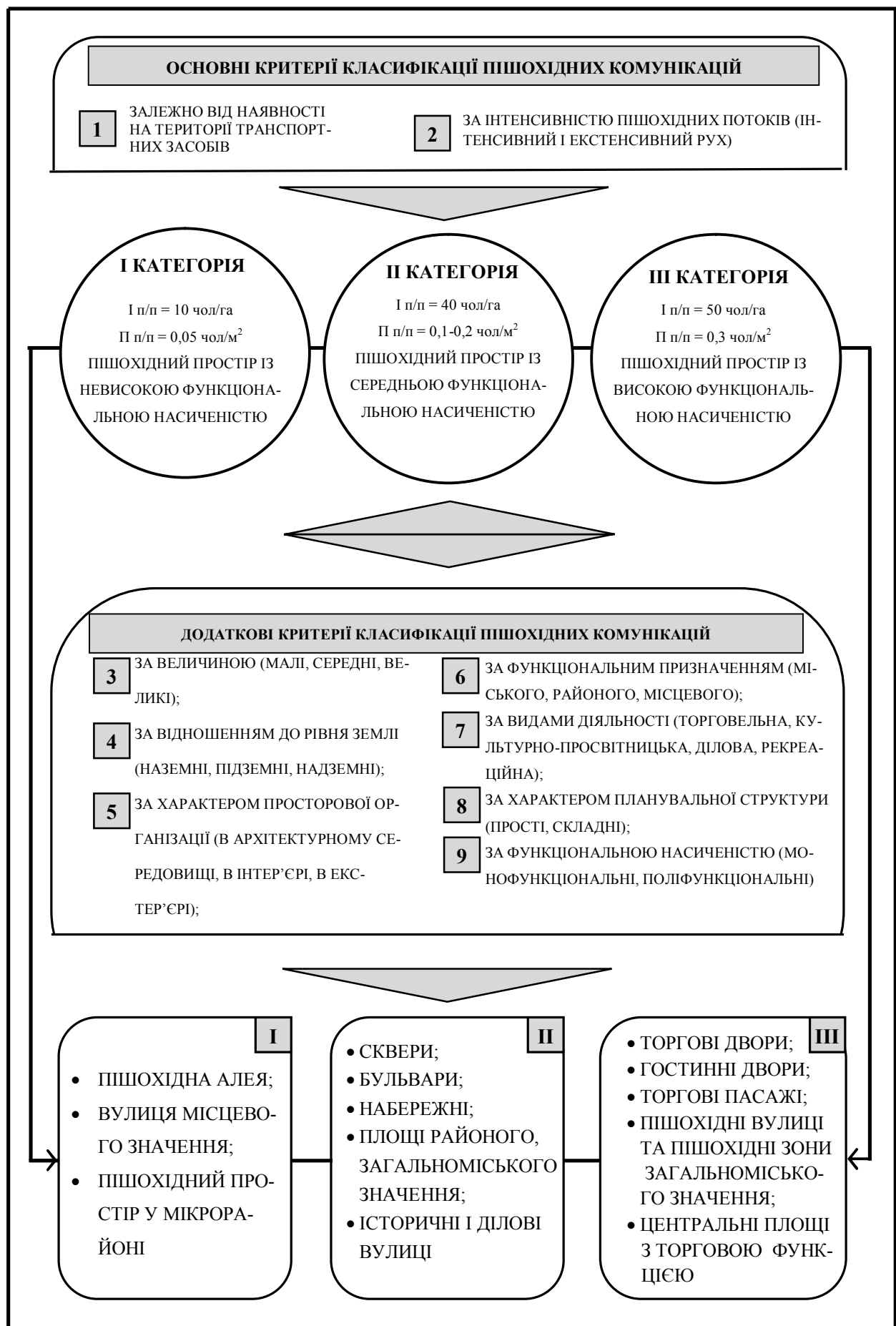


Рисунок 3.4 – Типологічна характеристика пішохідних комунікацій

У деяких містах Європи (наприклад, Алексантерінкату в Гельсінкі) допускається проїзд трамвайно-пішохідною вулицею також автомобілів таксі.

Трамвайно-пішохідні вулиці (трамвайно-пішохідні зони) створюються переважно в центрі міста. Організація таких вулиць охоплює низку організаційних і будівельних заходів, як то:

- обмеження руху по ним автотранспорту;
- устрою на них зелених насаджень;
- установки на них малих архітектурних форм (світильники, лавки, урни, декоративні елементи);
- створення максимально зручних умов для руху пішоходів (зокрема і для людей з обмеженими можливостями) і велосипедистів.

Трамвайно-пішохідні вулиці як принципово нова концепція організації, насамперед переповнених транспортом центральних частин вперше з'явилися в Німеччині в 1990-х роках. Спочатку були заперечення. Проте ось приклад: про організацію трамвайно-пішохідної вулиці в Дюріху: спочатку власники розкішних магазинів на цій центральній вулиці побоювалися падіння продажів, якщо сюди не можна буде потрапити на машині, але доходи магазинів нітрохи не скоротилися – навпаки, вулиця стала тільки привабливішою. Зараз трамвайно-пішохідні вулиці є в переважній більшості міст Європи, де зберігся і розвивається трамвайний рух, і список міст із трамвайно-пішохідними вулицями стає дедалі більшим. Більшість нових сучасних трамвайних систем, відкриті з початку 1990-х рр., містять у собі концепцію вже не окремих вулиць, а трамвайно-пішохідного центру загалом. Піонером такої концепції в новому містобудівному плануванні став французький Страсбург.

Наразі трамвайно-пішохідна вулиця – це одна з найбільш досконалих стадій розвитку вулично-дорожньої мережі центру міста. Водночас така вулиця залишається ланкою транспортної системи міста, зберігається її транспортна значущість у мережі загальноміських перевезень, а також, на відміну від просто пішохідних зон, – можливість людей переміщатися тут не тільки пішки, що дуже важливо з погляду доступності розташованих у цьому районі торгових підприємств і підприємств сервісу. Роль основного перевізника тут виконує трамвай. Завдяки сучасній технології укладання трамвайних колій, трамваї безшумно і швидко рухаються по вулиці. Люди сідають у трамвай і їдуть в потрібному їм напрямку. Перехоплювальна парковка у трамвайної зупинки на виїзді з міста дозволяє людям не стояти в автомобільній пробці, а, припаркувавши машину, їхати в центр у комфортному трамваї. Добре розвинена маршрутна мережа й оптимальний інтервал руху вагонів робить поїздку в трамваї приємною.

Таким чином, потрібно зазначити переваги трамвайно-пішохідних вулиць:

- місце відпочинку в центрі міста;
- екологічна чистота;
- чистота (відсутність бруду, пилу, властиве вулицям з автомобільним рухом);
- підвищення купівельного попиту на цій вулиці;
- підвищення економічної активності на цій вулиці;
- економія міського простору (скасування автомобільного руху вивільняє простір для життя);
- підвищення статусу вулиці;
- зростання вартості землі на цій вулиці;
- зростання вартості нерухомості на цій вулиці і прилеглих територіях;

- зростання конкуренції серед торгових точок і кафе на цій вулиці.
- Недоліки:
- знижена швидкість руху трамваїв (заради виняткової безпеки лінійну швидкість безпосередньо по вулиці обмежують до 15–20 км/год);
 - обмеження зон прямої масової автомобільної доступності.

3.2 Малі рекреаційні території у формуванні пішохідної інфраструктури міста

Малі рекреаційні території становлять невеликі (0,15–2 га) озеленені простори, призначені для зручної організації пішохідних комунікацій у міському середовищі. Вони роблять пішохідну інфраструктуру міста більш гуманною та комфортною, сприяють створенню індивідуального художнього образу міського середовища.

До таких об'єктів належать бульвари, сквери, набережні. Вони органічно включаються в планувальну структуру міста. Особливе значення в пішохідній інфраструктурі міста мають бульвари, оскільки саме вони забезпечують її безперервність і масовий рух пішоходів до основних міських об'єктів.

Перші бульвари з'явилися в XIX ст., коли в європейських містах стали зносити кріпосні стіни, що прийшли в непридатність і заважали транспортним зв'язкам. Так з'явився відомий Рінг у Відні, Великі бульвари в Парижі, Бульварне кільце в Москві і в ряді інших міст. Спочатку такі бульвари становили прогулянкові алеї з майданчиками для короткочасного відпочинку. В умовах майже повної відсутності публічних садів ці території, які виявилися своєрідними центрами спілкування, відіграли важливу соціальну роль у формуванні моралі, звичаїв, уявлень.

Із зростанням суспільної свідомості та розвитком міст змінювався і смисловий зміст бульварів. З'явилися бульвари, не обмежені однією лише транзитною алеєю, а з розвиненою планувальною системою – фонтанами, басейнами, дитячими ігровими майданчиками, торговими лавами, інформаційними вітринами, декоративними насадженнями, монументами. Створення бульварів отримало розвиток після Другої світової війни в районах новобудов, на набережних, у торгових центрах, уздовж основних транспортних магістралей. Бульвари поклали початок поділу міських територій на пішохідні і транспортні зони, створенню системи пішохідних і транспортних комунікацій, що не перетинаються в одному рівні, виникненню пішохідних вулиць.

Залежно від місця розташування бульварів у місті, їхнє призначення та планових показників можуть бути: прямолінійні і кільцеві бульвари, прогулянкові і транзитні, прибережні бульвари. Існують історичні бульвари, що мають певну культурно-пізнавальну цінність. Наприклад, бульвар Унтер-ден-Лінден у Берліні, Кленовий бульвар у Санкт-Петербурзі, Приморський бульвар в Одесі.

Деякі старі бульвари були розміщені по осі проспекту. Наприклад, бульвар Кліши в м. Париж, Кольоровий бульвар у м. Москва. Однак таке розміщення бульварів не оберігає забудову вулиці від пилу і вихлопних газів автотранспорту і тому не є оптимальним. Від таких рішень стали відмовлятися.

Сьогодні бульвари зазвичай з'єднують окремі великі елементи планування населеного пункту і підводять до різних великих об'єктів: вокзалів, стадіонів і площ. Устрій бульварів на вулицях сприяє регулюванню транспортного і пішохідного руху, підвищує декоративний вигляд вулиць і покращує їхній санітарно-гігієнічний стан. Вони є джерелами тіні, бар'єром

проти шуму, фільтром повітря від газів, диму, пилу і т.п. Завдяки цьому на бульварі створюються сприятливі умови для відпочинку (рис. 3.5).

Устрій бульварів на набережних та інших ділянках населеного пункту, звідки відкриваються чудові краєвиди, значно покращує архітектурний вигляд поселення. Розміщення бульвару в плані вулиці визначається генеральним планом і залежить від характеру проїздів і інтенсивності руху по ним. Залежно від цього розрізняють такі прийоми розміщення бульварів: а) по обидва боки проїжджої частини; б) залежно від орієнтації вулиці (коли ширина її не дозволяє створити два бульвари). На вулицях орієнтації північ-південь бульвари потрібно розташовувати на її західній стороні. На вулицях широтної орієнтації бульвари доцільно розміщувати вздовж північного боку.

Основними елементами бульварів є алеї, доріжки і майданчики, групи та живопліт із чагарників, газони і квітники.

Наразі в найбільших містах з'явилися складні системи бульварів, що виявляють планувальну структуру міста. Такі системи можна бачити в центрах Москви, Києва, Єревана, Харкова, Ташкента і багатьох інших великих міст. Це обумовлено їхнім подальшим зростанням і поступовим перетворенням великих міських центрів у ділові, репрезентативні, торгові, культурно-пізнавальні зони.

Мета організації бульварів у місті – це створення підвищених комфортних умов на транзитних пішохідних ділянках. Необхідно прагнути, щоб мережа бульварів стала сполучною між усіма об'єктами озеленення громадського користування і створила безперервну систему комфортних озелених пішохідних просторів.

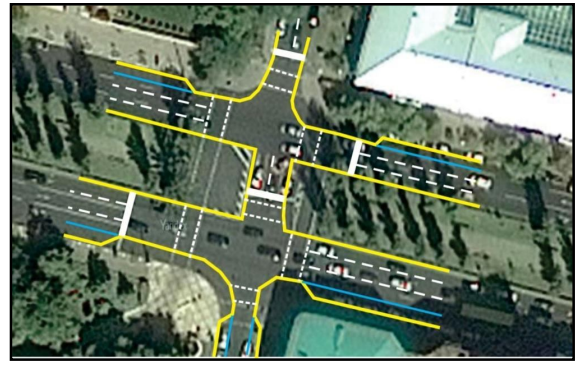
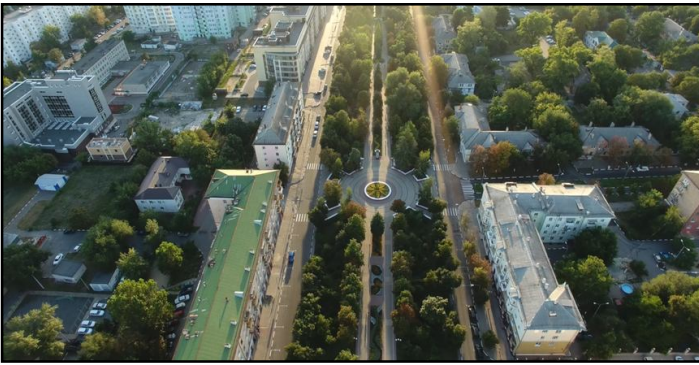
Створюючи проект бульвару, необхідно проводити не тільки аналіз природних особливостей його майбутньої території, але і функціональний аналіз всіх оточуючих його споруд і міських ділянок, а також їхній перспективний розвиток. Бульвари мають довгі і короткі сторони, вони тягнуться іноді на кілька кілометрів, до них можуть примикати сквери, озеленені курдонери, пішохідні вулиці, сади. Тому композиційна організація бульвару – завдання доволі складне. Певну роль в її вирішенні має система входів на бульвар по довгих сторонах. Їх зазвичай влаштовують через 150–250 м залежно від навколишньої містобудівної ситуації, а на вулицях з інтенсивним рухом – 400...500 м і в ув'язці з пішохідними переходами.

Поперечні проходи через бульвар бажано не робити, а за їхньої необхідності такий перетин краще розвивати в композиційний акцент на бульварі, підпорядковуючи поперечний рух руху вздовж бульвару.

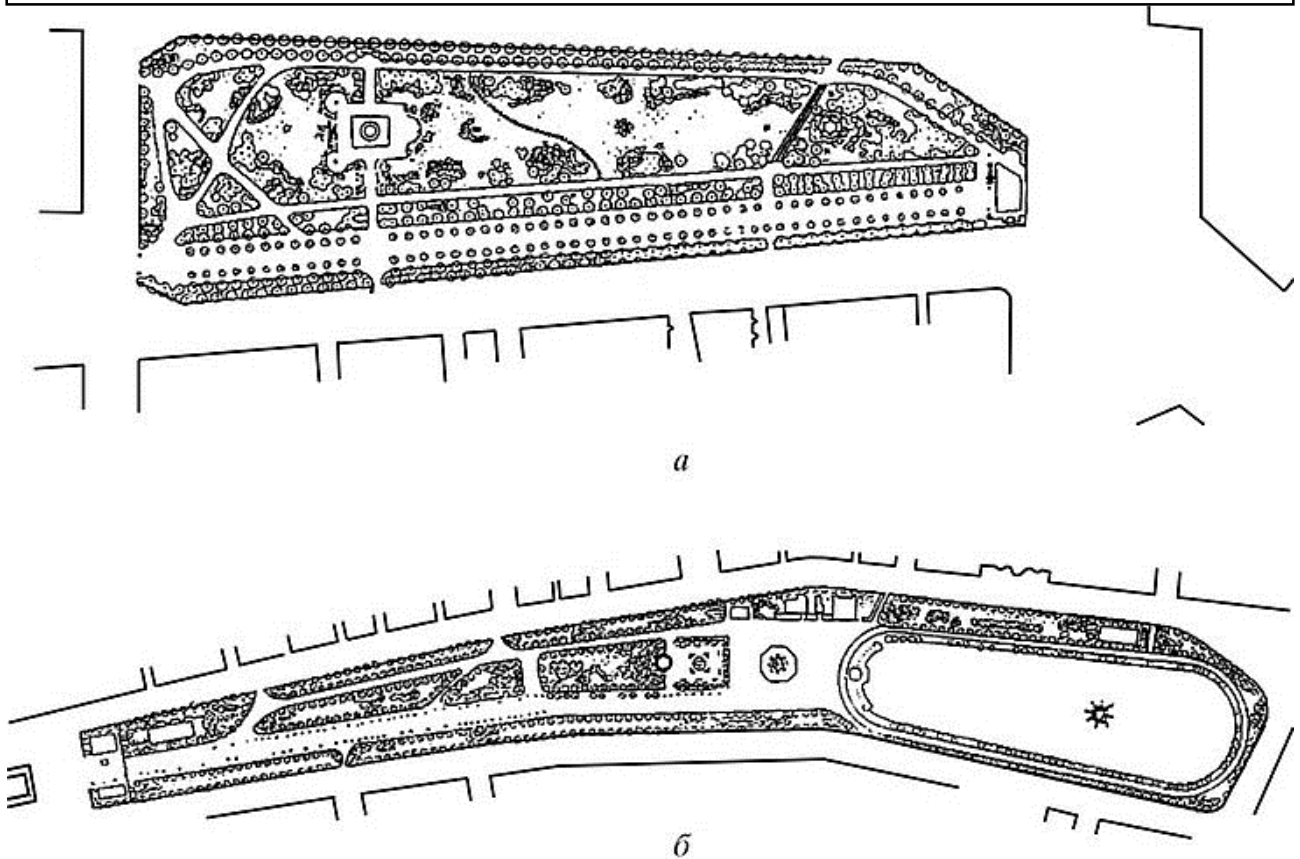
При двосторонньому розміщенні бульвару і проїжджої частини в центрі вулиці необхідне акустичне опрацювання профілю його озеленення, щоб уникнути посилення шуму від транспорту при багаторазовому відбитті від крон високих дерев. У профілі озеленення має бути створений конус звукової хвилі, спрямований вище прилеглої до бульвару забудови.

Архітектурно-планувальне рішення бульвару визначається його розташуванням у плані міста, габаритами бульвару і кліматичними умовами. Основне його призначення залежить від розташування бульвару. Якщо він знаходиться на набережній або на житловій вулиці, його більше використовують для прогулянок і відпочинку. На магістралі з інтенсивним рухом бульвар слугує переважно для транзитного руху пішоходів. З урахуванням цих умов вирішується і планування бульвару.

У першому випадку можна застосовувати пейзажні прийоми планування з переважанням групових посадок і пристроєм майданчиків відпочинку; у другому головним завданням є захист від шуму і пилу, забезпечення зручних умов для пішоходів.



Бульвар (фр. Boulevard, від нього. Bollwerk – укріплений земляний вал) – алея або смуга зелених насаджень уздовж (зазвичай посеред) вулиці (спочатку – на місці колишніх міських валів), уздовж берега річки, моря, призначена для прогулянок. Бульвари також слугують для пішохідного руху, короточасного відпочинку, захищають тротуари і будівлі від пилу і шуму. На бульварах розміщують пам'ятники і скульптури, фонтани, дитячі та спортивні майданчики, кафе, торговельні кіоски, а також храми та інші релігійні споруди.



Фрагменти бульварного кільця Москви: а – Страсний бульвар, реконструкція 50-х рр. XX ст. Арх. Ю. С. Броневицький; б – Чистопрудний бульвар, реконструкція 60-х років XX ст. Арх. В. І. Долганов

Рисунок 3.5 – Бульвари як планувальні елементи пішохідної інфраструктури міста

Велика ширина бульвару дає можливість ізолювати майданчики відпочинку від транзитного пішохідного руху, на вузьких бульварах доводиться обмежуватися тільки пристроєм алей. Залежно від кліматичних умов на бульварі переважають затінені або відкриті простори. При плануванні бульварів мають на увазі так основні положення: територію бульвару ізолюють від вулиць щільними смугами насаджень; за невеликої ширини бульвару це можуть бути посадки з одного ряду дерев, доповненого двома рядами чагарників. На бульварі створюють затінені й освітлені сонцем алеї та майданчики. Разом із тим на бульварах в містах північних широт переважають відкриті простори, а в містах південних широт – затінені. Мінімальна ширина бульвару встановлена 18 м. За таких розмірів уздовж нього влаштовується одна алея шириною 4–7 м із розміщенням майданчиків для короткочасного відпочинку, обладнаних лавками, світильниками, навісами, сміттєзбірниками. Від решти простору вулиці бульвар обмежується живоplotом. Може бути передбачено вертикальне зонування в профілі вулиці з невеликим підйомом або заглибленням бульвару по всій його ширині.

На бульварах шириною більше 25 м можна влаштовувати додатково доріжки шириною 1,5 м \times 2,5 м. Планове накреслення алеї і доріжок може бути криволінійним та вільним малюнком. На особливо широких бульварах, коли поперечні розміри їх досягають декількох десятків метрів, на їх територіях розміщують павільйони, спортивні майданчики, відокремлені ігрові дитячі комплекси, кафе, водні пристрої. На таких бульварах можуть бути прокладені велодоріжки, а взимку лижні траси. Як приклад можна вказати на систему бульварів уздовж каналу (колишнього кріпосного рову) в м. Рига, на систему бульварів уздовж річки Серп'янка в м. Мінськ, на систему бульварів уздовж вулиці Принцстрит у м. Единбург та багато інших.

Процентне співвідношення площі, зайнятої рослинами і доріжками на бульварах, нормується. Норми рекомендують приймати для доріжок і майданчиків 25–30 % (більший відсоток для менших за площею бульварів). Однак це не завжди витримується.

Нормується і кількість висаджуваних на бульварах високих дерев і чагарників. У середньому на 1 га бульвару приводиться 350–400 примірників дерев і 3–4 тис. од. чагарників. Для північних районів ці норми можуть бути значно знижені. У всіх випадках, створюючи ландшафтне середовище бульвару, крім естетичних якостей, варто прагнути до досягнення двох моментів: ізоляції внутрішнього простору бульвару від шуму, пилу і загазованості; оптимальної аерації бульвару.

Покриття доріжок і майданчиків бульвару, враховуючи велике навантаження на них від потоків відвідувачів, краще влаштовувати з твердих і напівтвердих матеріалів. Малюнок елементів покриття повинен значно скорочувати його протяжність, а колір контрастувати з зеленим кольором рослинності. При особливо значних потоках відвідувачів можна влаштовувати розділові смуги в один-два модуля (0,75–1,5 м) з розривами. Це може бути газон, квітник, низький стрижений чагарник. На розділовій смузі можна встановлювати пристрої освітлення, скульптурні форми, інформаційні покажчики і стенди. На широких бульварах, які влаштовуються в житлових районах, варто передбачати майданчики для прогулянок із домашніми тваринами. Такі майданчики повинні мати низьку сітчасту огорожу і покриття, що дозволяє зручно і швидко робити санітарно-гігієнічне прибирання.

Крім того, на таких бульварах необхідно влаштовувати велодоріжки, які не перетинаються з пішохідними алеями, шириною 1,5–2,0 м. Їх покриття може бути виконане з дрібного утрамбованого гравію. Поздовжній ухил велодоріжок не повинен перевищувати 8 %. Біля входів на бульвар можна влаштовувати велостоянки. У жарких природно-кліматичних умо-

вах над частиною пішохідних алей, особливо в інтервалах між рослинністю, можна влаштувати тіньові навіси або перголи з вертикальною рослинністю. На території бульвару має бути передбачений заїзд службового автотранспорту для механізованого прибирання, заміни пристроїв освітлення, обрізки високої рослинності та інших господарських робіт.

Сквери – невеликі озеленені території в місті, призначені для пішохідного і короткочасного відпочинку пішоходів, а також для декоративного оформлення міських площ, вулиць, набережних, територій у громадських будівель, просторів навколо монументів, площі скверів коливаються від 0,2 до 2 га (рис. 3.6).

Відповідно до того, як організовано пішохідний рух в сквері, вирішується й питання про розміщення входів в нього. Призначення скверів може бути різним. Сквери, створювані на майданчиках загальноміського або районного значення, на привокзальних площах, а також перед окремими великими громадськими будівлями (театрами, музеями і т. д.) призначені переважно для короткочасного відпочинку громадян. Сквери, розташовані на майданчиках другорядного значення і на вулицях, використовуються для більш тривалого відпочинку і, крім того, слугують місцем для прогулянок та ігор дітей. Цільове призначення скверів перед окремими будівлями визначається, насамперед, функціями цих будівель. Наприклад, сквери на площах, а також перед окремими великими громадськими будівлями. Наприклад, сквери біля кінотеатрів використовуються влітку як своєрідні фойє, у яких відвідувачі очікують початку сеансу. Коли сквери на площах і вулицях створюються тільки з архітектурно-декоративною метою, вони зазвичай займають незначні за розмірами ділянки, і тут часто встановлюють пам'ятники або скульптури, розміщують фонтани.

Планувальна організація скверу залежить від характеру розміщення в міському середовищі. Передусім, при планувальній організації скверу необхідно забезпечити пішохідний зв'язок із навколишнім міським середовищем. Певне значення мають також транспортні потоки, що перетинають або оточують площу скверу. Таким чином, план скверу створюють у результаті вирішення суми транспортних, функціональних та архітектурно-композиційних питань.

У практиці найчастіше зустрічаються сквери квадратної, прямокутної, круглої і трикутної форми. Крім перерахованих правильних геометричних форм, сквери часто мають неправильну, а іноді й складну конфігурацію.

Істотне планувальне значення має організація в сквері пішохідного руху. У скверах, розміщених на площах або перехрестях вулиць, може бути організовано наскрізний рух. У скверах, розташованих на вулицях між будинками, не повинно бути транзитного руху пішоходів.

Цільове призначення скверів знаходиться у відомій залежності і від роз-мерів території. Іноді сквер на вулиці через недостатні розміри ділянки не може бути використаний для відпочинку дорослих та ігор дітей, і тому використовується лише з декоративною метою.

Площа скверу здебільшого не перевищує 2 га, але зустрічаються сквери і доволі значних розмірів.

Під час планування скверу важливо визначити баланс його території, для чого необхідно знайти правильне співвідношення основних елементів, що становлять територію скверу (майданчиків, доріжок і різних типів посадок). Це співвідношення залежить в кожному конкретному випадку від декількох факторів: можливої кількості відвідувачів, призначення скверу, його місця в плані міста, кліматичних умов, рельєфу, характеру навколишньої забудови і необхідності розкриття видових панорам на ландшафт.

Сквер (англ. Square – площа) – упорядкована й озеленена територія всередині житлової або промислової забудови. Сквер – об'єкт озеленення міста, що становить собою ділянку величиною 0,15–2 га; розміщується зазвичай на площі, перехресті вулиць або на прилеглій до вулиці ділянці кварталу. Планування скверу включає доріжки, майданчики, газони, квітники, окремі групи дерев, чагарників. Призначається для короткочасного відпочинку пішоходів; художнього оформлення архітектурного ансамблю. Площа скверу здебільшого не перевищує 2 га, але зустрічаються сквери і доволі значних розмірів.



Рисунок 3.6 – Приклади планувальної організації скверів

Залежно від кількості відвідувачів встановлюють розміри майданчиків у сквері, ширину і протяжність доріжок. Під насадження в сквері рекомендується відводити 65–75 % території, під доріжки та майданчики – 23–32 %, під квітники і декоративні споруди – 2–3 %. Кількість висаджуваних дерев і чагарників залежить від призначення скверу, його розташування і архітектурно-планувального рішення ансамблю, до якого входить конкретний сквер. Якщо сквер розміщений на площі з інтенсивними потоками транспорту, призначений для регулювання руху і декоративного оздоблення площі, то дерева в ньому можуть бути відсутні, а чагарників може бути дуже небагато. У сквері на вулиці, який використовується для відпочинку, дерева необхідні для ізоляції ділянки від шуму, пилу і вихлопних газів автомобілів, а крім того, для створення затінених майданчиків і алей. У середньому для міських скверів можна прийняти норму щільності посадок 100-120 дерев і 1 000-1 200 чагарників на 1 га території. Під час планування скверів на центральних площах міста або перед великими громадськими будівлями найчастіше застосовують регулярні прийоми, а вся композиційна структура такого скверу зазвичай підпорядкована архітектурі основної будівлі. Це виражається в тому, що простір скверу не ізолюється від будівлі високими рослинами, а є як би парадним підходом до нього. Щоб підсилити це враження, по боках скверу створюють щільні і високі «стіни» з дерев і чагарників. Іноді такі сквери вирішують цілком у вигляді партеру. Регулярні композиції застосовують і в тих випадках, коли за характером забудови площі і за графіком пішохідного руху по ній сквер доводиться перерізати наскрізними доріжками.

Інакше вирішується композиція скверу на вулиці, коли він ізолюваний від навколишньої забудови і планування території розглядається як самостійне завдання. У такому випадку найчастіше застосовують пейзажні прийоми трасування доріжок і угруповання дерев, чагарників і квітів (варто мати на увазі, що звивисті доріжки ілюзорно збільшують простір скверу).

Насадження скверу мають бути підпорядковані загальному композиційному задуму і в той же час відрізнятися високим ступенем декоративності. Тут доречні низькі, карликові форми рослинності дерев і чагарників – рододендрони, форзиції, спіреї, кизильник горизонтальний, барбариси, низькі форми плодових дерев, що стеляться, форми хвойних і т. п. У низці випадків використовуються квітники у формі перетікаючих стрічок або у вигляді модулів, шестигранників, кола з напливами один на одного і т. п. Газон має бути партерним, бездоганний за плануванням, по однорідності забарвлення і підкреслювати композиції деревних рослин і квітників.

Сквери в житловій забудові вирішуються як замкнута композиція, з боку вулиць передбачається розміщення щільних груп дерев і чагарників. Ландшафтна організація території скверу в житловій забудові повинна забезпечувати пішохідний рух, місця відпочинку, оптимальне розміщення рослинності і малих архітектурних форм. Сквери розміщуються зазвичай біля будівель культурно-побутового і торговельного призначення. На території таких скверів передбачаються майданчики для відпочинку дорослих і для дітей з відповідним обладнанням. Майданчики мають бути ізолювані від транзитного руху пішоходів і від зовнішніх меж скверу. Якщо сквер примикає до магістралі районного значення, то майданчики для дітей не влаштовуються. Планування такого скверу може бути регулярної або вільної композиції. Тип садово-паркових насаджень – компактні групи дерев (35 у групі).

За своєю об'ємно-просторовою структурою насадження формуються у вигляді напівзакритого типу. На озеленених ділянках проекції крон дерев і чагарників повинні становити не менше 50 % території.

При використанні території скверів для транзитного руху ширина головної доріжки повинна становити не менше 4,5–6 м, а другорядної 1,5–2 м. Норма розміщення дерев має складати не більше 100 дерев на 1 га озелененої території і 1 000 од. чагарників у різних типах насаджень. Необхідно суворо дотримуватися застосування високо кондиційного декоративного та сталого посадкового матеріалу при озелененні території скверів.

На території скверів заборонено розміщувати будь-яку забудову. Аналіз планувальних рішень скверів у нас в країні і за кордоном дозволяє виділити такі основні прийоми їх архітектурно-ландшафтної композиції: формування простору скверу з використанням прийомів класичного, регулярного садово-паркового мистецтва; вільне мальовниче планування, засноване на прийомі класичних пейзажних парків; організація простору скверу лаконічною геометрією його планування, характерною для голландського і німецького садово-паркового мистецтва; перебільшення мальовничих планувальних елементів із застосуванням екзотичних форм рослинності і маньєризму в обладнанні та благоустрої (сквери в Бразилії, на Кубі та в інших країнах Латинської Америки). Запозичення і трансформація прийомів японського садово-паркового мистецтва; використання «картинних» прийомів кубізму, абстракціонізму, супрематизму та ін.

Міські сквери трактуються в одному випадку як автономні «зелені оазиси» із замкнутою просторовою композицією; контрастною відносно до навколишнього середовища; в іншому – як елемент, підлеглий модулю, і масштабом великого архітектурного ансамблю або споруди.

У першому випадку ізоляція від несприятливого оточення може бути досягнута: шумопилегадозахисними формами насаджень, декоративними захисними стінками, заглибленням скверу з використанням водних пристроїв, застосуванням геопластики; у другому випадку на просторі скверу краще влаштовувати партерні рішення, обмежувати або повністю виключити застосування високої рослинності, використовувати регулярні прийоми садово-паркового мистецтва. В озелененні скверів варто використовувати пилегазостійкі, тіньовитривалі рослини, здатні добре адаптуватися до складних міських умов.

Набережні – це об'ємно-планувальні комплекси біля водойм, що займають значні міські території. Вони безпосередньо пов'язані з міським середовищем і акваторією. Комплекс набережної включає громадські споруди, житлові будинки, природний або штучно створений прибережний ландшафт, а також малі архітектурні форми, скульптуру, озеленення комунікації та обладнання (рис. 3.7).

Функціональне призначення набережних достатньо різноманітне, що визначає їх відповідну класифікація. Згідно з цією класифікацією розрізняють набережні: пішохідні, транспортні, прогулянкові житлової та громадської забудови, промислові, причальні. При функціональному використанні набережної вона належить до переважної функції.

За містобудівної класифікації набережні поділяються на центральні, периферійні, паркові, портові. Серед інших класифікацій є і географічна, яка розділяє набережні на: океанські, морські, озерні, річкові, ставкові, тобто за характером тієї водойми, на якій набережна знаходиться.

У ландшафтному проектуванні набережних необхідно враховувати низку постійно діючих на ці крайові міські території чинників.

Серед них найбільше значення мають фактори: природний, екологічний, соціально-демографічний, функціональний, структурний. Ці чинники багато в чому визначають естетичний рівень архітектурно-ландшафтних рішень.

Набережна – споруда на береговій лінії моря, річки. Набережна слугує для формування берегової лінії правильної форми, зміцнення її, оберігання від розмиву, для зручного проходу і проїзду уздовж берега (міські набережні), для причалу суден безпосередньо до території, полегшення передачі вантажів, а також переходу пасажирів з берега на судно і назад (портові набережні). Набережні в містах – проїзди (вулиці), розташовані уздовж берегів і обмежені з одного боку міським будівництвом або парком. Набережні як споруди виконуються зазвичай у вигляді підпірних стінок, рідше у вигляді наскрізної конструкції естакадного типу.



Набережна Малекона, Мексика



Міська набережна Merlion в Сінгапурі

Рисунок 3.7 – Приклади формування предметно-просторового середовища набережних

Серед цих факторів в архітектурно-ландшафтній організації набережних важливу роль відіграє функціональний фактор. Організація території набережної проводиться із застосуванням принципу поперечного та поздовжнього функціонального зонування. На характер функціонального зонування набережних впливають містобудівні та природно-кліматичні явища. Зонування набережної в поздовжньому напрямку залежить найбільше від структури і призначення прилеглих до неї міських територій, а в поперечному напрямку – від багатопільового її призначення, характеру використання фарватеру акваторії, розмірів поперечного перерізу самої набережної і т. д. Явища, що впливають на функціональне зонування набережної, можна розділити на дві групи: відносно постійно діючі та тимчасові. До перших належить ландшафт, існуючі будови, гідрологія водойми, клімат, озеленення, географія водної мережі міста; до других – гідрологія нерегульованих акваторій, перспективний план розвитку території міста біля водойм, який, природно, може змінюватися та ін. Межі зон мають бути обумовлені в завданні на ландшафтне проектування.

Визначальне значення для архітектури набережної має фронт прилеглої до неї міської забудови. Він може бути вирішений у вигляді щільної забудови багатопверхових будівель або терасовано спускатися до набережної у вигляді окремих комплексів, розриви між якими дозволяють свіжому вітру з акваторії вільно проникати всередину забудови. Фронт забудови може складатися з протяжних і точкових обсягів, що чергуються між собою або з окремих багатопверхових будинків, розташованих у визначеному ритмі уздовж берега на тлі більш низьких протяжних будівель. Нарешті, забудова може бути вирішена у вигляді окремих груп точкових будівель, вільно орієнтованих щодо набережної.

З боку міста набережна може бути обмежена високим береговим схилом. Тут зсувний характер схилу не дозволяє розміщувати на ньому будь-які будівлі, і він тягнеться на багато кілометрів у вигляді зеленої високої смуги, як головний компонент в архітектурному ансамблі набережної.

Одним із основних компонентів набережної є тераси, тобто територія від лінії кордону до лінії забудови або підшви берегового схилу. Їх планування і профіль визначаються функціональним призначенням набережної. Функціональне призначення терас, зі свого боку, може бути обмежено їх абсолютними розмірами. Ці розміри не завжди залежать від проектування, оскільки з одного боку може бути капітальна забудова міста, а з іншого – бечевник, положення якого в значній мірі визначається глибинами русла річки біля берега. Є і такі набережні, на яких тераси відсутні і фронт міської забудови суміщений з гідротехнічною стінкою.

Ландшафтне оформлення набережної залежить від функціонального призначення і розмірів терас. Від цих даних залежить й озеленення, і інженерне обладнання. Зокрема, на вузькій терасі немає сенсу ставити високі світильники, краще влаштовувати світильники торшерного типу. При розміщенні на верхній терасі автодоріг композиція озеленення набережної повинна враховувати лінійний характер планування. Від того, як вирішуються укуси набережної біля води, залежить розмір терас.

Значно на архітектурне трактування компонентів набережної впливає і характер розташування міських споруд, прилеглих до неї. Якщо вони терасно спускаються до річки, то територія набережної має бути органічним їх продовженням, тобто також мати тераси. Якщо вони утворюють багатопверхову щільну структуру, що підкреслює рух уздовж берега, то і архітектурно-планувальне рішення набережної має враховувати цей рух. Це може бути дося-

гнуто широким спокійним ритмом членування парапету, ритмічною посадкою високих дерев тощо.

Коли на набережну виходять точкові багатоповерхові будівлі, береговий укіс повинен слугувати об'єднувальною забудову підставою, як би подіумом, у якому можуть бути прорізані вузькі прямі сходи до води. Отже, композиція набережної в цілому обумовлена взаємодією її основних компонентів.

3.3 Пішохідні вулиці та пішохідні зони як об'єкти гуманізації транспортно-пішохідної інфраструктури міста

Пішохідні вулиці становлять міські території з багатопрофільними середовищними об'єктами, що виключають транспортний рух і призначені для руху пішоходів з метою прогулянок, відпочинку, спілкування, розваг. Пішохідні вулиці в центрах західноєвропейських міст стали з'являтися в другій половині ХХ століття в процесі їх післявоєнної відбудови та реконструкції. Однак це не стало єдиною причиною виникнення і розвитку феномена пішохідних вулиць. Витоки цього явища необхідно шукати і в динамічному розвитку транспорту, котрі принесли з собою протиріччя, пов'язані з інтенсифікацією руху в умовах непристосованих для цього історичних центрів міст.

У містобудівній теорії і практиці після Другої світової війни відбувається зміна провідних концепцій. Замість дезурбанізації, розчленування міста і розосередження його функцій знову звертаються до інтенсифікації та різноманіття міського життя (А. І. Урбах, М. Т. Лін), замість «розчленування і розосередження» функціональних структур міста затверджується їх «переплетіння і ущільнення» (Е. С. Пронін). Усі ці процеси в містобудуванні 1950–60-х рр. стали однією з головних причин появи пішохідних вулиць, площ і зон більш ніж у 1 000 містах різних країн.

Пішохідні вулиці в цих містах стали безпечним і комфортним середовищем. Разом із тим під комфортним розуміється:

- поділ транспортного і пішохідного руху – створення безтранспортних зон і пішохідних просторів (безпека та психологічна захищеність людини);
- пішохідна вулиця як загальноміський громадський центр лінійного характеру, виникає особлива форма проведення часу – прогулянки в рекреаційному середовищі мегаполісу;
- інтер'єрний характер простору, облаштованого й оснащеного ергономічними меблями та обладнанням;
- вулиця як рекреація з особливою атмосферою для проведення часу;
- психоемоційний і «естетичний» комфорт як розвинена форма спілкування громадян у західноєвропейському місті.

В історичних центрах багатьох західноєвропейських міст пішохідною ставала вулиця, що йде від залізничного вокзалу (воріт міста) до його загальноміського центру (ратушна площа). Ця просторова вісь відіграє роль лінійного суспільно-торгового і історико-рекреаційного центру. Довжина пішохідної вулиці залежить від величини міста і її використання. Відстані 150–400 м характерні для торгових вулиць. Вони тісно пов'язані із входами в магазини і різноманітними об'єктами обслуговування, можуть мати складну конфігурацію в плані, численні перепади по вертикалі (пандуси, сходи) і включати низку ландшафтних і декоративних елементів, особливо в місцях відпочинку пішоходів.

Пішохідні вулиці не тільки надали міським просторам для пішоходів комфортне для проведення часу середовище, а й стали одним із перших прикладів включення в суспільні

простори міста так званих «маломобільних» груп населення. Спеціальні поручні, пандуси й ескалатори, ліфти і підйомники стали одними з ознак висококомфортного міського простору, як і поява спеціального вуличного обладнання (телефонних боксів, торгових автоматів) у розрахунок на людину в інвалідному візку. Тим самим було поставлено питання про проектування висококомфортних міських просторів, призначених для суспільства нового типу, побудованого на принципах гуманізму. Були визначені основні критерії створення пішохідних вулиць і зон (рис. 3.8).

У дизайні пішохідних вулиць як при проектуванні меблевих гарнітурів і візуальних комунікацій, так і в організації просторів були використані методи ергономіки як інструмент підвищення рівня комфортності цього об'єкта міського дизайну. Тим самим у дизайні пішохідних вулиць вперше було поставлено питання про «ергономіку простору».

В обладнанні пішохідних вулиць з метою досягнення максимального комфорту використовувалися методи індустріального меблевого дизайну, що базувалися на ергономіці. Створені на ергономічній основі гарнітури вуличних меблів і обладнання за зручністю часто не поступалися обладнанню інтер'єрів.

Ергономічні принципи (пов'язані з особливостями зорового сприйняття) були використані при проектуванні систем візуальних комунікацій пішохідних вулиць, визначаючи використання кольорових сполучень, форми графічних знаків, шрифтів і образів. Облік психофізіологічних особливостей людини використовувався дизайнерами і при організації «зон» і «місць» тактильного контакту споживача з предметним оточенням. Важливою особливістю організації предметно-просторового середовища пішохідних вулиць є активне використання кольору як в архітектурному оформленні фасадів, так і в особливості, в предметному наповненні просторового середовища. Складність і різноманіття колірних поєднань і насиченість кольорів, які формують вулицю архітектурних елементів і предметних форм, детальність їх опрацювання кольором, поставили пішохідну вулицю за рівнем колористичної організації в один ряд із інтер'єрними просторами. Дизайн пішохідних вулиць став безпрецедентним явищем в історії архітектури та міського дизайну, вперше продемонструвавши, що архітектурно-художня стилістика в процесі проектування може стосуватися не тільки окремої архітектурної будівлі або комплексу будівель, але і значного за своїми розмірами міського ансамблю, і мати водночас високу ступінь автономності і незалежності від так званих великих, історичних художніх стилів. Фірмовий стиль вулиці як проектний метод виявив себе в цілій багатоаспектній системі (графічний стиль, кольорово-світловий стиль, стиль гарнітурів вуличних меблів та обладнання тощо.)

Як показує практика, виявити функціональну і композиційну структуру вулиці можна в значній мірі формою і розстановкою в її просторі меблів і обладнання, створенням композиційних акцентів і орієнтирів колірним рішенням і графікою фасадів або елементів міського та ландшафтного дизайну, а також елементами світлокольорового дизайну. Поряд з елементами міського дизайну значну роль тут відіграє характер рельєфу і малюнок мощення. За його допомогою можна візуально корегувати простір вулиці (звужуючи або, навпаки, розширюючи його, збільшуючи або зменшуючи протяжність), виявляються шляхи транзитного руху, перехрестя, входи в кафе і магазини, острівці відпочинку, зони літніх кафе, виносних вітрин і торгових точок, місця розташування історичних пам'яток, скульптурних композицій, афішних тумб, вуличних ліхтарів та інших предметних форм у просторі вулиці. Велике значення має озеленення вулиці. Рослини допомагають посилити, підкреслити одні елементи оформлення і приховати інші, створити ілюзію розширення або скорочення простору.



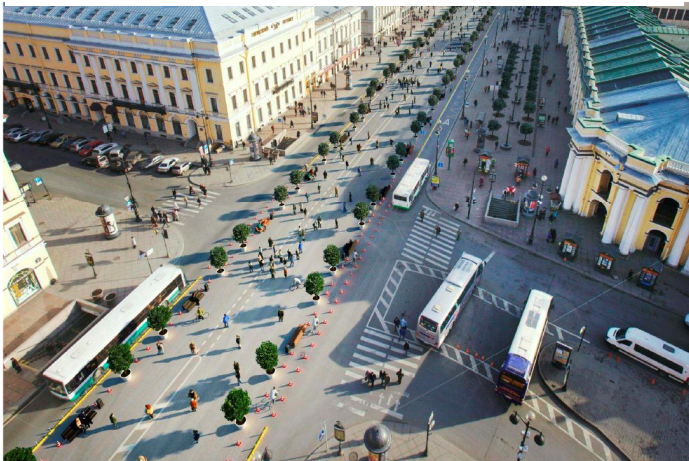
НАЯВНІСТЬ ВИЗНАЧНИХ ПАМ'ЯТОК,
УНІКАЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ ТА БЕЗПЕКОВОСТІ
СЕРЕДОВИЩА



НАЯВНІСТЬ ЕЛЕМЕНТІВ
ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА



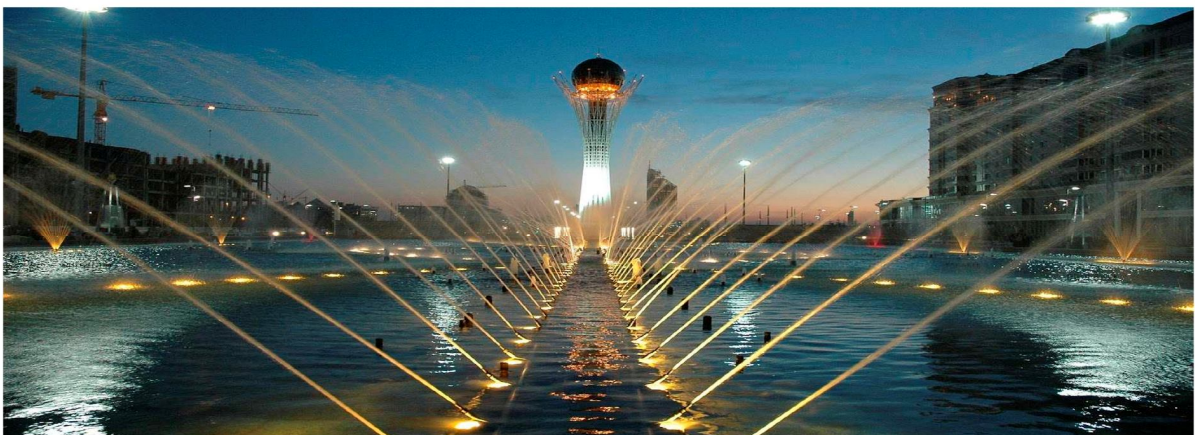
НАЯВНІСТЬ КАФЕ, РЕСТОРАНІВ



ПІШОХІДНА ТА ТРАНСПОРТНА ДОСТУПНІСТЬ
(НАЯВНІСТЬ ПАРКОВКИ)



НАЯВНІСТЬ ВИСТАВКОВИХ ОБ'ЄКТІВ



ІНДИВІДУАЛЬНІСТЬ ВІЗУАЛЬНА ТА ФУНКЦІОНАЛЬНА

Рисунок 3.8 – Критерії створення пішохідних вулиць та зон

За їх допомогою можна спрямувати погляд пішохода на віддалений предмет і акцентувати широку панораму. Єдина форма використання рослинності на всьому протязі вулиці (наприклад, платанова алея) може об'єднати різнохарактерну або випадкову забудову, і, навпаки, за допомогою рослинності єдиний простір можна розділити на частини. Прийоми рішень пішохідних вулиць різноманітні (рис. 3.9).

Рослини на пішохідній вулиці невіддільні від інших елементів ландшафтного дизайну – геопластики, водних пристроїв. Єдиний прийом посадки рослинності на всьому протязі вулиці може об'єднати її різнохарактерну і випадкову забудову, контрастні ж прийоми можуть розчленувати єдиний простір на окремі частини. Однією з нових тенденцій в озелененні пішохідного простору є скорочення загальної кількості дерев, однак при цьому кожна рослина обігрується як жива скульптура, природний експонат, навколо якого організуються інші елементи архітектурного середовища. Специфічним прийомом озеленення стає підйом рівня рослинності на 0,3–1 м над пішохідним простором. Широко використовується і мобільне озеленення в пересувних ємкостях, бетонних контейнерах. В умовах дефіциту площі історичних центрів (де переважно розміщувалися простори пішохідних вулиць) з'явилися нові компактні і мобільні форми озеленення, водних пристроїв (підняті над пішоходами вазони, підвішені на ліхтарних стовпах квіткарки, що стікає по стіні або сходами вуличної сходів вода та ін.). Разом із тим такі водні пристрої часто робилися цікавими, ігровими, інтерактивними, тим самим посилюючи їх «ландшафтний ефект». Разом з тим на пішохідних вулицях компенсація дефіциту природного компонента здійснювалася і суто дизайнерськими прийомами створенням особливого дружнього «інтерфейсу» через форми предметного наповнення, що імітує живі, природні мотиви і позитивно впливають на людину на рівні його підсвідомості. Легко зводяться мобільні і здатні до змін, менш довговічні (на відміну від архітектурних об'єктів) і легкозмінні елементи міського дизайну, які здатні реагувати на зміну ситуації (добові та сезонні цикли, свята і недільні дні), перетворюючи вулицю в такий собі живий і постійно оновлюваний організм. Процес формоутворення елементів міського дизайну завдяки своїй високій гнучкості здатний створити своєрідний місток між історичним минулим вулиці і її сучасним станом. Пішохідні вулиці принесли з собою і новий тип міської скульптури. Замість традиційно помпезних статуй, пам'ятників і монументів у міське середовище прийшли камерні скульптурні (з фігурами людини або тварин у натуральну величину або 2/3 їх росту) і декоративні об'ємні форми, розраховані на сприйняття з ближніх дистанцій, а часто і на тактильний контакт з глядачем. Останнє знайшло вираження в появі «ігрової скульптури».

Архітектурно-ландшафтне середовище пішохідної вулиці різко відрізняється від звичайної. Можливість спокійно пройти, оглянути вітрини магазинів та відпочити надає вулиці певний колорит і висуває особливі вимоги до її благоустрою та обладнання. «Повільне» сприйняття передбачає послідовність зорових вражень, чому сприяють елементи, як би співмірні людині, – свого роду перехідні ланки до «великої» архітектури. Йдеться про вуличні меблі, світильники, кіоски, скульптуру, декоративні водойми, дерева, газон, куточки відпочинку тощо. Особливого значення набуває геопластика, мікрорельєф, а також фактура, малюнок і колір мощення, включення горизонтальних і похилих ділянок газону, пандусів, підпірних стінок, природного каменю.

Особливість пішохідних вулиць і площ – використання спеціального декоративного покриття. Матеріал таких покриттів доволі різноманітний: цегла, кольоровий і фактурний бетон, природний камінь, бруківка, плитки.



Рисунок 3.9 – Приклади формування пішохідних вулиць

Те саме можна сказати і про малюнок мощення: прямокутні решітки, кола, смуги, хвилі, «бджолині стільники» і т. д. Між елементами покриття зазвичай залишаються зазори-шви для того, щоб забезпечити нормальну фільтрацію вологи і зволоження ґрунту, необхідні насадженням. Багато що залежить і від призначення самої вулиці. Вона може, наприклад, пов'язувати по найкоротшому шляху метро, вокзали, універмаги і т. п. У цьому випадку включення ландшафтних елементів зводиться до мінімуму – вертикальне озеленення, переносні вази з квітами, іноді ряд дерев і т. д. Упорядковані і функціонально насичені пішохідні вулиці принесли з собою нове явище – «нічне життя міста».

Якщо в денний час на пішохідній вулиці переважали функції громадсько-торговельного центру, то у вечірній час на перший план виступають рекреаційно-розважальні властивості. Тим самим перед дизайнером визначається нове коло проектних завдань, пов'язаних як з організацією «подвійної системи» функцій, їх оснащенням відповідним обладнанням, так і організацією вечірнього світлокольорового середовища з новими (відмінними від денних) художніми образами, часом більш яскравими і динамічними. Наразі в центрах міст визначилася тенденція до злиття пішохідних вулиць із діловим і прогулянковим рухом у так звані пішохідні зони. Великий розвиток вони отримали за кордоном (Берлін, Дрезден, Прага, Мюнхен, Ванкувер та ін.). Пішохідні зони розглядаються як необхідна ланка в загальному ланцюзі реконструкції переважно центру міста. Пішохідні вулиці і зони є багатофункціональними об'єктами (рис. 3.10).

Пішохідна зона – міська територія лише для пішохідного руху, де заборонено пересування на автотранспортних засобах, за винятком автомобілів спецслужб, комунальної техніки, маршрутного транспорту, транспорту для інвалідів, а також обслуговування магазинів (за відсутності альтернативного маршруту).

Під час проектування та реконструкції міст створення пішохідних зон із включенням в їхню структуру площ, пішохідних вулиць має бути обґрунтовано високою концентрацією привабливих для населення об'єктів міського та районного значення, щільністю існуючих пішохідних потоків більше $0,3 \text{ чол/м}^2$ або очікуваних $0,15\text{--}0,25 \text{ чол/м}^2$ і т.п. Разом із тим має бути забезпечено добрий зв'язок пішохідних зон із наземним (не більше 400 м до зупинки) і швидкісним пасажирським (не більше 800 м) транспортом. Тому при їхньому формуванні необхідний комплексний аналіз транспортно-пішохідної інфраструктури певної території в результаті створення пішохідних зон. З користування транспортними засобами вилучаються значні фрагменти вулично-дорожньої мережі, що призводить до зниження її пропускної здатності, збільшення щільності транспортних потоків і ряду інших наслідків, які зачіпають великі за розмірами території міста. З цієї причини застосування пішохідних зон вимагає комплексного аналізу дорожньо-транспортних умов вже не на локальному, а на мережевому рівні і проведення системи заходів щодо організації дорожнього руху. Введення пішохідних зон здебільшого має бути однією з ланок у ланцюзі взаємопов'язаних і достатньо обґрунтованих з економічних і соціальних позицій організаційно-регулювальних заходів загальноміського або районного характеру. Усе це зумовлює необхідність виконання спеціальних обстежень транспортних і пішохідних потоків на значних за площею територіях. Обстеження повинні дозволити оцінити рівень аварійності та комфортності руху, можливі наслідки обмеження руху транспортних засобів у районі. Різноманіття планувальних рішень зумовлює відмінність можливих варіантів організації пішохідних зон. Залежно від форми і протяжності вулиць пішохідна зона може представляти: єдиний район, призначений переважно для пішоходів; систему пішохідних вулиць у різних кварталах або районах; розгалужену, пішохідну мережу, значну за розмірами міську територію.



Залежно від функціонального характеру забудови пішохідні зони можуть формуватися в центральних районах міст, де згруповані основні торговельні підприємства та інші центри тяжіння населення, в історичних зонах міста, міських районах, які є центром тяжіння туристів, на міській території, призначеної для ігор дітей і відпочинку громадян.

Пішохідні зони можуть створюватися як у центрі міста, так і в житлових районах. Цікавим рішенням є створення пішохідної зони в житловому районі Нерребро в м. Копенгаген, Данія. Її довжина 750 м, а загальна площа 30 000 м². Вся територія має лінійну структуру, виділену кольорами – чорним, червоним і зеленим із різною текстурою поверхонь. Простір, позначений червоним кольором призначений для паркінгу і спорту; чорним кольором, виділена територія для сімейного відпочинку; зеленим кольором виділений простір з системою різноманітних рекреаційних майданчиків. Уся територія створена із застосуванням засобів ландшафтного та міського дизайну (рис. 3.11).

Залежно від ступеня обмежень руху транспортних засобів у пішохідній зоні можливе створення вулиць винятково пішохідних, де заборонено будь-який рух транспортних засобів, крім необхідного для постачання і функціонування міських служб, вулиць із переважно пішохідним рухом, де постійно або тимчасово дозволено рух однієї або декількох категорій транспортних засобів. Якщо пішохідна зона створюється для забезпечення збереження історичних, архітектурних або ландшафтних пам'яток, підвищення екологічної безпеки міського середовища або для підвищення доступності для населення центрів тяжіння, то її організація розглядається як містобудівний захід. Водночас завдання інспекції безпеки дорожнього руху зводиться до нейтралізації негативних наслідків, пов'язаних із вилученням тієї чи іншої ділянки дорожньої мережі з процесу дорожнього руху.

Якщо ж пішохідна зона створюється для забезпечення безпеки дорожнього руху, ініціатором її створення і виступає інспекція. Тоді комплекс правил, що вводиться нею в пішохідній зоні руху, варто розглядати як метод організації руху «Пішохідна зона».

Рішення про доцільність застосування методу «Пішохідна зона» рекомендується приймати на основі аналізу дорожньо-транспортної ситуації, яка характеризується такими факторами, як комфортність руху і ступінь його безпеки.

Наразі пішохідні зони вводяться зазвичай на вулицях і дорогах, на яких сконцентровані пункти тяжіння населення, магазини, музеї, театри, підприємства служби побуту, що обумовлює високу інтенсивність пішохідних потоків. У цих умовах відстані між пішохідними переходами мінімальні. Сумарна пропускна здатність пішохідних переходів залежить від інтенсивності транспортних потоків. У деяких країнах, у тих невеликих містах, у плануванні котрих була закладена ідея створення пішохідних зон в історичних центрах, у яких здійснювалася реконструкція, далекоглядні фахівці створювали нові і зберігали сформовані схеми пішохідних шляхів руху. Наприклад, скандинавські містобудівники вважають своїм найважливішим досягненням організацію в містах пішохідних систем і супутніх їм трас – велосипедних влітку і лижних взимку. За ними жителі безпосередньо від під'їзду свого будинку можуть потрапити до місць прикладання праці, до обслуговуючих установ, до місць відпочинку і спорту, у приміські ліси, до водойм.

Наприкінці 1960-х – початку 1970-х років збільшилася зацікавленість в організації, в нерідко і відновленні систем пішохідних шляхів. У багатьох містах світу стали вдосконалювати пішохідні комунікації. У 1966 р. була реконструйована центральна частина Мюнхена, де через п'ять років була створена пішохідна зона площею 20 га (вся територія центральної частини міста становить 140 га).

ПІШОХІДНА ЗОНА «СУПЕРКІЛЕН»,
район Нерребро у м. Копенгаген, Данія



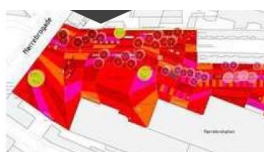
- Наявність лінійної планувальної структури з виявленням трьох функціональних зон;
- Створення багатофункціонального простору із сценарною організацією середовища;
- Застосування кольорової індексації горизонтальної поверхні із виявленням функціональних зон



Червона зона

СХЕМА ПІШОХІДНОЇ ЗОНИ

Зелена зона



Чорна зона

Рисунок 3.11 – Приклад формування пішохідної зони з використанням засобів ландшафтного дизайну

Дев'ятсотметрова вулиця пов'язує дві найактивніші міські площі. Разом із бічними вулицями протяжність системи пішохідних шляхів досягла 2,6 км. При всьому різноманітті способів «конструювання» пішохідних зон можна виділити ряд найбільш характерних і успішно апробованих.

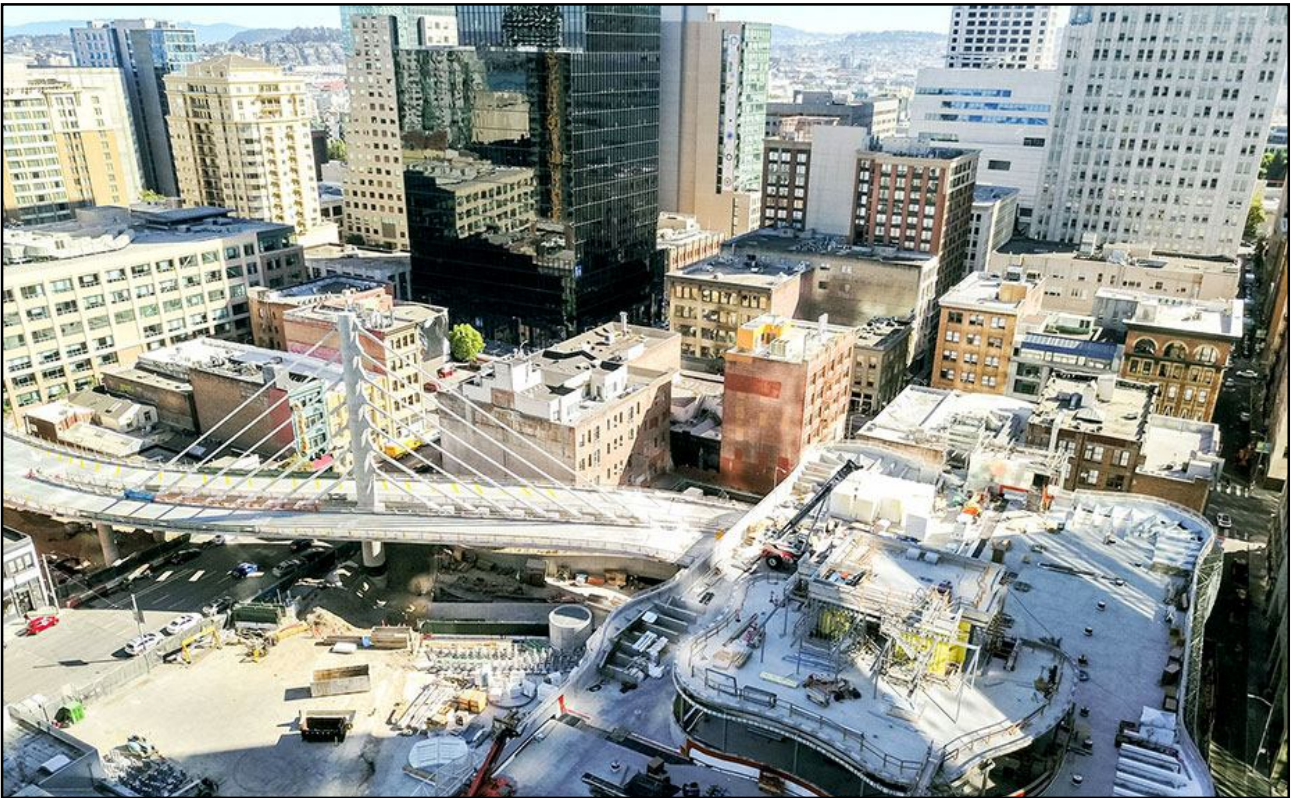
Компактна схема – це цілі фрагменти забудови з максимальним використанням планувальної мережі і виділенням каркасу головних пішохідних напрямків. Транспорт виноситься за межі території, на «опорні магістралі». На вузлових ділянках зовнішніх кордонів розташовуються зупинки громадського та екскурсійного транспорту, паркування, об'єкти обслуговування. Така схема застосовується в історичних центрах міст і архітектурних комплексах, що становлять особливу цінність.

Розосереджена схема – це використання як основи ряду сформованих ланок (вулиці, площі, набережні, еспланади), де транспортний рух обмежується або виключається. Система отримує розвиток шляхом реконструкції будівель і кварталів, перетворення внутрішньо квартальних просторів, освоєння лагун і підземного простору, вертикального зонування, регенерації деформованих територій, зокрема пристосування колишніх промислових об'єктів. Разом із взаємозалежною організацією пішохідного і транспортного руху ключове значення тут має збереження єдності ансамблів та історичного колориту середовища, синтез контексту і засобів модернізації.

Дубльована схема – це формування альтернативних систем – пішохідних дублерів транспортних магістралей. Практика показує, що одночасно з використанням територіальних резервів і певними структурними перетвореннями в такій якості прекрасно експлуатуються існуючі озеленені простори – малі сади, сквери, бульвари, набережні, об'єднані завдяки додатковим пішохідним комунікаціям в єдиний маршрут. Цей шлях визнаний одним із найбільш перспективних засобів екологічного оздоровлення міського середовища. Нарешті, це створення нових просторових систем у структурі суспільно-ділових зон, культурних і торгових центрів, житлових комплексів.

У відкритих багатоярусних просторах реалізуються новітні технології та концепції архітектури. Разом із тим тут нерідко отримують нове трактування традиційні типи середовища з використанням штучних підстав. Крім необхідної мегаполісу зеленої рекреаційної пішохідної зони, вона також відіграє роль «екофільтра», поглинаючи вихлопні гази автобусів, збираючи і переробляючи дощову і «сіру» воду, запобігаючи перегріванню будівлі в спеку. Рекреаційна пішохідна зона була задумана як багатофункціональний простір, що забезпечує місця відпочинку, проведення часу і спілкування як для «транзитних» відвідувачів, так і для місцевих жителів. Рекреаційна пішохідна зона включає в свою планувальну структуру вигнуті шляхи, які ведуть відвідувачів через різні простори, і максимально розкривають візуальні зв'язки. Для того щоб створити рельєф, який дозволить стерти різницю між покрівлею і землею, рекреаційна зона включатиме пейзажні рослинні пагорби, розташовані над поверхнею купола атріумів. В її композицію також включені різноманітні водні пристрої. Використання багаторівневих просторів має дуже велику тенденцію до розвитку в майбутньому, а зараз поки що такі об'єкти не є буденністю, а унікальним середовищем великого міського центру. Вони створюють неповторну атмосферу гуманного середовища. Тому багаторівневі комплекси можуть стати поштовхом для подальшого розвитку міського середовища не тільки по горизонталі, але і по вертикалі. Їхнє формування повинно здійснюватися з урахуванням архітектурно-містобудівного та ергодизайнерського підходів (рис. 3.12).

Такий підхід забезпечить створення сучасного міського середовища.

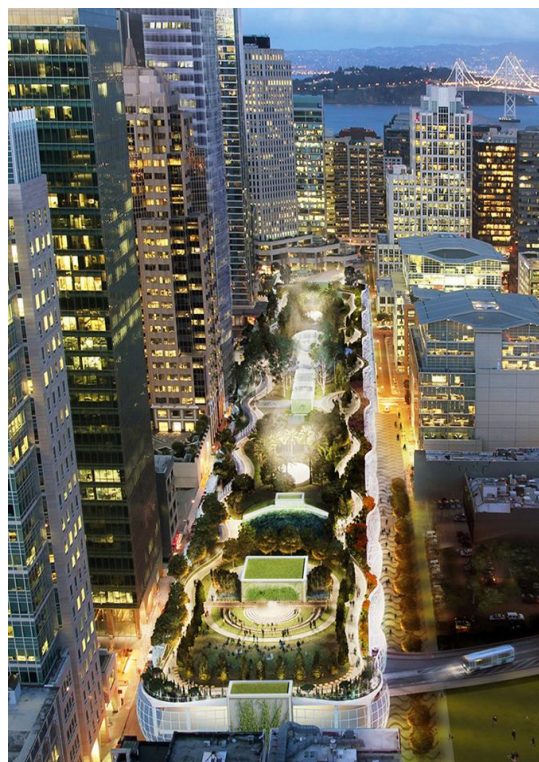


Транспортно-пішохідний центр «Трансбей» у м. Сан-Франциско

ФОРМУВАННЯ ПІШОХІДНОЇ ЗОНИ ДЛЯ ДОСЯГНЕННЯ
ФУНКЦІОНАЛЬНОГО, ЕКОЛОГІЧНОГО ТА ЕСТЕТИЧНОГО
КОМФОРТУ В МІСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ

АРХІТЕКТУРНО-
МІСТОБУДІВНИЙ ПІДХІД ДО
ПРОЕКТУВАННЯ

- Органічне включення простору в міське середовище, формування функціональної структури з використанням архітектурних об'єктів;
- Створення необхідного функціонального та екологічного комфорту



ЕРГОДИЗАЙНЕРСЬКИЙ
ПІДХІД
ДО ПРОЕКТУВАННЯ

- Формування образно-видової структури простору;
- Виявлення засобами дизайну світлоколієвого колориту простору;
- Досягнення естетичної виразності засобами природних елементів;
- Наявність рекреації для адаптації людини в урбанізованому середовищі.

Рисунок 3.12 – Формування транспортно-пішохідного центру як засіб гуманізації міського середовища

ВИСНОВКИ

Транспортно-пішохідна інфраструктура становить наразі складну багаторівневу систему, призначену для повноцінної життєдіяльності населення міста. Вона створювалася поетапно. Аналіз світового досвіду формування транспортно-пішохідної інфраструктури міста дозволив виявити три етапи її історичного розвитку:

- Доіндустріальний період (починаючи з н. е. до початку XIX століття);
- Індустріальний (середина XVIII – середина XX ст.);
- Постіндустріальний (середина XX–XXI ст.).

У доіндустріальний період розвитку здебільшого в міському середовищі превалювала інфраструктура пішохідних комунікацій. Вперше вони з'явилися в Стародавній Греції та Стародавньому Римі. Морфотипами таких просторів є грецькі агори та римські форуми, які розміщувалися в центрі міста для здійснення різноманітної діяльності – релігійної, торговельної, рекреаційної та ін. У період середньовіччя пішохідні простори також органічно включені у структуру центру міста і виконували релігійну, торгівлю, адміністративну функції. До таких просторів потрібно зарахувати ринкові, соборні і ратушні площі. З урахуванням стратегічних вимог створювалися ізольовані і камерні пішохідні комунікації зі складними умовами орієнтації в міському середовищі. У період нового часу XVI–XVII ст. у формуванні міського середовища не передбачався облік стратегічних вимог. Замість оборонних споруд створювалися сквери і бульвари, які органічно стали доповнювати інфраструктуру пішохідних комунікацій міста. У XVII ст. пішохідна інфраструктура міста ускладнюється у зв'язку з появою екіпажів, конки та залізниці, а також необхідністю поділу пішохідного і транспортного руху за допомогою тротуарів, бульварів. У цей період міське середовище було переважно екологічно комфортним, гуманним, оскільки переважали пішохідні зв'язки, а гужовий транспорт використовувався на окремих, складних ділянках. В індустріальний етап розвитку міське середовище ускладнюється у зв'язку із включенням в його структуру промислових підприємств, збільшенням чисельності населення і розширенням міської території. Гужовий транспорт у багатьох випадках створив дискомфортні умови життєдіяльності населення. З'явилася необхідність створення нових видів транспорту. Таким новим видом транспорту став автомобіль. У постіндустріальний етап розвитку в зв'язку з процесами тотальної автомобілізації і появою трамвайних та тролейбусних маршрутів, метрополітену – транспортно-пішохідна інфраструктура все більше ускладнювалась. При перетині транспортних маршрутів стали створюватися транспортні вузли, що зумовили зонування по вертикалі.

У міському середовищі стала створюватися система паркінгів, що сприяла превалюванню транспортного руху. До середини XX ст. були порушені створювані століттями пішохідні зв'язки, дедалі відчутнішим стало витіснення пішоходів із міського середовища. У зв'язку з цим виникла необхідність створення пішохідних вулиць і зон особливо в історичних центрах найбільших міст. Вони стали реакцією на антигуманність міського середовища.

Загалом транспортно-пішохідна структура в XXI ст. стала містити такі об'єкти:

- багаторівневі пішохідно-транспортні середовищні об'єкти з інтегрованими функціями – торговою, транзитною, інформаційною, рекреаційною, видовищною (транспортний центр Трансбей у Сан-Франциско);
- архітектурно-транспортні локальні середовищні об'єкти з обслуговуючою функцією (паркінги – підземні, надземні, наземні і змішані) – найпростіші парковки;
- пішохідні вулиці і зони з системою середовищних об'єктів з інтегровальною функцією (торговою, рекреаційною, виставковою, видовищною);

- магістральні вулиці з пішохідною функцією;
- магістральні вулиці без пішохідної функції;
- транспортні розв'язки (в одному, двох рівнях, і багаторівневі);
- естакади та еспланади;
- зупинки громадського транспорту.

Основні проблеми функціонування транспортно-пішохідної інфраструктури:

- високі показники дорожньо-транспортного травматизму, необхідність створення безбар'єрного середовища;
- низька пропускну здатність транспортної мережі, що не відповідає потребам міста (наявність дорожніх заторів);
- негативне розміщення транспортних засобів (вузлів) у міському середовищі, необхідність вдосконалення зберігання транспортних засобів без руйнування міського середовища (парковки, паркінги);
- погіршення екологічних характеристик міського середовища (шум, загазованість та ін.);
- необхідність створення безпечного середовища для пішоходів (пішохідна вулиця або зона) та ін.

У монографії розроблена типологічна характеристика елементів транспортної інфраструктури міста, яка містить дорожні споруди, об'єкти дорожнього сервісу, а також транспортні комунікації. Визначено перспективні тенденції гуманізації та реновації транспортної інфраструктури міста.

Основними вимогами до гуманізації та реновації транспортної інфраструктури мають бути:

- ізоляція транспортного руху від пішохідного;
- розвиток громадського транспорту та створення перехоплювальних парковок;
- створення пересадкових транспортних вузлів;
- мобільність (гнучкість системи з наявністю комфортних пересадкових вузлів);
- наявність системи маршрутів забезпечує поєднання швидкості руху з комфортністю;
- необхідність створення інноваційних екологічних видів транспорту;
- створення єдиної інтегрованої системи, що включає мережу залізничних, морських, річкових, повітряних, автомобільних, трубопровідних та ін. засобів пересування і забезпечує можливість вибору виду транспорту.

Транспортна інфраструктура в поєднанні з пішохідними й інноваційними видами пересувань повинна органічно інтегруватися в міське середовище. Пішохідна інфраструктура повинна створюватися, насамперед, з урахуванням вимог безпеки і пішохідної доступності громадського транспорту. При проектуванні та реконструкції міст створення пішохідних зон, площ, вулиць повинно бути обґрунтовано високою концентрацією привабливих для населення об'єктів міського та районного значення, з щільністю існуючих пішохідних потоків більше 0,3 чол./м² або очікуваних 0,15...0,25 чол./м² та т.п. При цьому має бути забезпечено добрий зв'язок пішохідних зон із наземним (не більше 400 м до зупинки) і швидкісним пасажирським (не більше 800 м) транспортом.

У монографії розроблена типологічна характеристика елементів пішохідної інфраструктури міста. Виявлено три категорії пішохідних комунікацій залежно від інтенсивності пішохідного руху. Встановлено, що ефективними елементами пішохідних комунікацій є бульвари, сквери і набережні. Розглянуто тенденції їхнього формування з урахуванням засобів ландшафтного дизайну. Визначено, що пішохідні вулиці і зони є найбільш значущими об'єктами пішохідної інфраструктури міста для цілей гуманізації його предметно-просторового середовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Белов М. И. Пешеходная улица как кульминация в развитии городской культуры XX века / М. И. Белов, А. С. Михайлова. – Научно-практический журнал по дизайну и архитектуре *Дизайн-ревью*, 2010 – № 1. – <http://design-review.net/index.php?show=article&id=228&year=2010&number=1>.
2. Бутко М. П. Транспортна інфраструктура як складова туристичного потенціалу України [Електрон. ресурс] / М. П. Бутко, Н. О. Алешугіна // Електронне наук. фах. видання *Ефективна економіка*. – Режим доступу : <http://www.economy.nayka.com.ua/index.php?operation=1&iid=62>.
3. Вотінов М. А. Специфіка та перспективні тенденції формування архітектурного середовища паркінгів в міському середовищі. *Development of modern science: the experience of European countries and prospects for Ukraine: monograph / edited by authors*. – 3rd ed. – Riga, Latvia: “Baltija Publishing”, 2019. – 662 p. / P. 617–640.
4. Вотінов М. А. Пешеходные улицы и пешеходные зоны как объекты гуманизации городской среды / М. А. Вотінов // Традиції та новації у вищій архітектурно-художній освіті. Збірка наукових праць. – Харків: ХДАДМ, 2015. – № 1 – С. 83–87.
5. Вотінов М. А. Перспективні тенденції гуманізації транспортно-пішохідної інфраструктури міста із застосуванням інноваційних видів транспорту / Н. Я. Крижановська, М. А. Вотінов // Містобудування та територіальне планування : наук.-техн. збірник / Відпов. ред. М. М. Дьомін. – Київ : КНУБА, 2018. – С. 313–320.
6. Вотінов М. А. Паркінги як об'єкти гуманізації міського середовища / М. А. Вотінов, Д. С. Чубарова // Сучасні проблеми архітектури та містобудування ; Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. – Київ : КНУБА, 2019. – Вип. 53. – 116–126.
7. Вотінов М. А. Гуманизация транспортно-пешеходной инфраструктуры в крупнейших городах Украины / М. А. Вотінов // – *International scientific journal* : сб. науч. тр., 2016. – № 2. – С. 7–10.
8. Вотінов М. А. Гуманізація транспортної інфраструктури в міському середовищі / М. А. Вотінов // Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції = *Architecture: Aesthetic + Ecology + Economics : IV International Scientific Practical Conference Proceedings / Полт. національн. техн. ун-т ім. Ю. Кондратюка* – Полтава: ПолтНТУ, 2019. – С. 22–23.
9. Галкина Н. Г. Зарубежный опыт организации парковок / Н. Г. Галкина, Э. Э. Сафронов // *Вестник Харьковского национального автомобильно-дорожного университета*. – Харьков, 2009. – С. 1–4.
10. ГБН В.2.3-37641918-549:2018 Автомобільні дороги. Майданчики для стоянки транспортних засобів і відпочинку учасників дорожнього руху.
11. ДБН В.2.3-22:2009. Споруди транспорту. Мости та труби. Основні вимоги проектування.
12. ГБН В.2.3-37641918-XXX:201X Автомобільні дороги загального користування. Транспортні розв'язки в одному рівні. Проектування.
13. ГБН В.2.3-218-549:2010 Автомобільні дороги. Стоянки і майданчики для відпочинку та короткочасної зупинки автомобілів. Загальні вимоги проектування.
14. ГБН В.2.3-218-550:2010 Споруди транспорту. Автомобільні дороги. Зупинки маршрутного транспорту. Загальні вимоги проектування.

15. ГБН В.2.3-37641918-554:2013 Автомобільні дороги. Шари дорожнього одягу з кам'яних матеріалів, відходів промисловості і ґрунтів, укріплених цементом. Проектування та будівництво.
16. Голубев Г. Е. Автомобильные стоянки и гаражи в застройке городов / Г. Е. Голубев // Москва: Стройиздат, 1988. – 252 е.: ил.
17. Голубев Г. Е. Подземная урбанистика: (Градостроительные особенности развития систем подземных сооружений) / Г. Е. Голубев // Москва: Стройиздат, 1979. – 231 с.
18. Голубев Г. Е. Проблемы подземной урбанистики / Г. Е. Голубев // Москва: ТИМР, 1998. – 20 с.
19. Горшков Л. М. Подземные автостоянки: проблемы градостроительства) / Л. М. Горшков, В. И. Ключков // Городское хозяйство Москвы, 1987. – № 5. – 18–19 с.
20. Голубева Е. А. Гуманизация архитектурной среды паркингов в структуре города: на примере г. Екатеринбурга / Е. А. Голубева. – Голубева Екатерина Александровна. Гуманизация архитектурной среды паркингов в структуре города: на примере г. Екатеринбурга: дис... кандидата архитектуры: 18.00.01 / Ур. гос. архитектур.-худож. акад. – Екатеринбург, 2007;
21. ДБН В.2.3-15:2007. Споруди транспорту. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів[Текст]. – На заміну ВСН 0189 у частині проектування автостоянок і гаражів для легкових автомобілів, а також Додатку Є ДБН В.2.2999; чинні від 2007–08–01. – Київ: Мінбуд України, 2007. – 37 с.
22. Дубова С. В. Методи оцінки транспортно-планувальної інфраструктури середнього міста / С. В. Дубова, А. М. Демченко // Науково-технічний вісник КНУБА «Сучасні проблеми архітектури та містобудування». – Київ: КНУБА, № 50, 2018. – С. 172–176.
23. Дуванова И. А. Оптимизация организации парковочного пространства в условиях жилой застройки / И. А. Дуванова, Т. Л. Симанкина // Строительство уникальных зданий и сооружений, 2016. – № 2 (41). – С. 108–117;
24. Іксарова Н. О. Транспортна інфраструктура як компонент економічної безпеки України [Електрон. ресурс] / Н. О. Іксарова. – Режим доступу: www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Ekpr/2010_36/Zmist/6PDF.pdf
25. Игнатъев Ю. В. Возведение автомобильных стоянок и парковок в крупных городах / Ю. В. Игнатъев // Вестник ЮУрГУ, № 17, 2012. – С. 68–72.
26. Ильинова С. В. Повышение экономической эффективности экологической безопасности транспортной среды [Электронный ресурс] // Инженерный вестник Дона, 2010, № 4. – Режим доступа: <http://ivdon.ru/magazine/archive/n4y2010/98>.
27. Павленко В. С. Многоярусный паркинг / В. С. Павленко // международный научный журнал Инновационная наука. – №1/2016. – С. 247–249.
28. Пекарчук П. О. Тенденції організації паркінгів у житловому середовищі / П. О. Пекарчук // Вісник національного університету «Львівська політехніка», 2012. – С. 79–86.
29. Кононов А. А. Паркинги могут спасти аварийные здания [Электронный ресурс]: Балтийское информационное агентство BaltInfo. – СПб., 2011. – Режим доступа: <http://www.baltinfo.ru/2012/04/09-271014>.
30. Ковальчук В. Г. О роли международных транспортных коридоров в развитии транспортной системы Украины. [Текст] / В. Г. Ковальчук. – Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2012. – № 38. – С. 308–310.

31. Крижановская Н. Я. Принципы гуманизации архитектурно-градостроительной инфраструктуры в крупнейших городах Украины (на примере города Харькова) : монография / Н. Я. Крижановская, М. А. Вотинов ; Харьков нац. ун-т. гор. хоз-ва им. А. Н. Бекетова. – Харьков : ХНУГХ, 2016. – 186 с.
32. Куцина І. А. Прийоми транспортно-пішохідної організації руху в історично-сформованих містах / І. А. Куцина // Науково-технічний вісник КНУБА «Сучасні проблеми архітектури та містобудування». – Київ : КНУБА, № 50, 2018. – С. 201–207.
33. Кисіль С. С. Симбіоз архітектури і засобів дизайну у формотворенні фасадів багатопверхових автостоянок / С. С. Кисіль // Науково-технічний вісник КНУБА «Сучасні проблеми архітектури та містобудування». – Київ : КНУБА, №51, 2018. – С. 465–470.
34. Кисіль С. С. Особливості організації дизайну інтер'єрів надземних, надземно-підземних багатопверхових автостоянок / С. С. Кисіль // Науково-технічний вісник КНУБА «Сучасні проблеми архітектури та містобудування». – Київ : КНУБА, №52, 2018. – С. 78–83.
35. Конюхов Д. С. Использование подземного пространства : учеб. пособие для вузов / Д. С. Конюхов // Москва : Архитектура-С, 2004. – 296 с.
36. Kysil Svitlana. Modern methods of landscaping architectural environment of transport buildings exemplified by the multistory parking garages / Svitlana Kysil // Архітектурний вісник КНУБА, 2018. – №14–15. – С. 365–370.
37. Ланцберг Ю. С. Автомобильные стоянки в районах жилищного строительства : проблемы жилой застройки / Ю. С. Ланцберг // Жилищное строительство, 1989. – № 7. – С. 19–20.
38. Михайлов С. М. Дизайн пешеходной улицы. Учебное пособие для студентов специальности Дизайн архитектурной среды / С. М. Михайлов, М. И. Белов, А. С. Михайлов // Казань: Дизайн-квартал, 2012. – 150 с.
39. Нефедов В. А. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды / В. А. Нефедов. – Санкт-Петербург : Полиграфист, 2002. – 295 с.
40. Татаринова В. П. Эволюция формирования пешеходных коммуникаций в архитектурной среде / В. П. Татаринова. – Татаринова Виктория Петровна. Эволюция формирования пешеходных коммуникаций в городской среде : дис... канд. архитектуры : 18.00.01 / Харьков. гос. акад. гор. хоз-ва. – Харьков, 1999. – 151 с.
41. Прайгер Д. Транспортная инфраструктура Украины : состояние и проблемы посткризисного развития [Текст] / Д. Прайгер // Экономика Украины. – 2011. – № 5. – С. 23–26.
42. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Концепції реформування транспортного сектору економіки» від 9 листоп. 2000 р., № 1684 // Офіційний Вісник України. – 2000. – № 46.

Наукове видання

ВОТІНОВ Максим Алекович,

СМІРНОВА Ольга В'ячеславівна

ГУМАНІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНО-ПІШОХІДНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ КРУПНІШОГО МІСТА

МОНОГРАФІЯ

Відповідальний за випуск *М. А. Любченко*

Редактор *О. В. Михаленко*

Комп'ютерне верстання *Є. Г. Панова*

Дизайн обкладинки *О. В. Смірнова*

Підп. до друку 06.02.2020. Формат 60 × 90/8.

Друк на ризографі. Ум. друк. арк. 12,4.

Тираж 300 пр. Зам. №

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002.

Електронна адреса: rektorat@kname.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 5328 від 11.04.2017.