

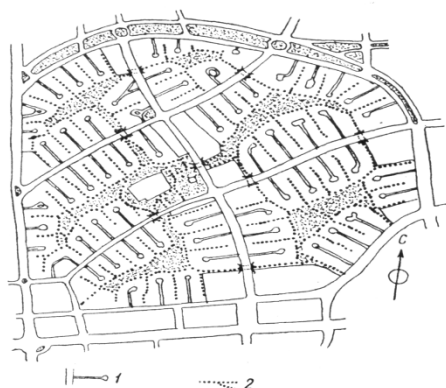
Лекція 5 МІСТОБУДІВНІ МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ МІСЬКОГО РУХУ НА ВУЛИЧНО-ДОРОЖНІЙ МЕРЕЖІ

Можна виділити два підходи до вирішення проблеми БМР у містах із застосуванням ММ. Перший пов'язаний з пошуком шляхів будівництва безпечних міст і районів. Другий - з поліпшенням існуючої ВДМ і організації руху по ній.

Оскільки на перших етапах автомобілізації зростання кількості ДТП у містах було пов'язане зі збільшенням кількості наїздів на пішоходів, то й принципи містобудівного планування безпечних з погляду ДТП міст були засновані, насамперед, на розділенні пішохідних і автомобільних потоків з метою максимального виключення конфліктів між ними. Уперше елементи такого розділення зустрічаються в ранніх англійських містах-садах.

К. Стейн одним з перших розвив ідею розділення пішохідних і автомобільних потоків, що була реалізована в 1928 р. у м. Редберн (США) (рис. 1.5 а).

а) план м. Редберн (США)



б) план району м. Ліверкузен

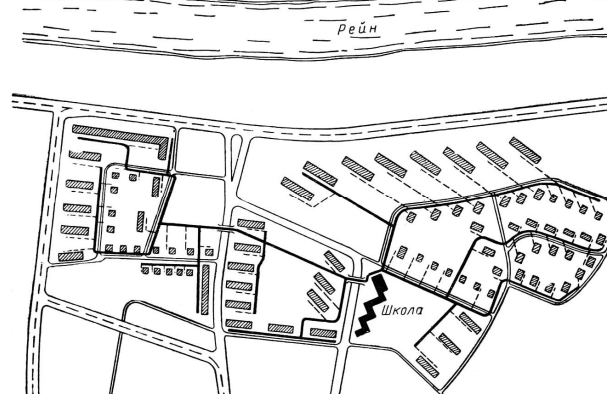
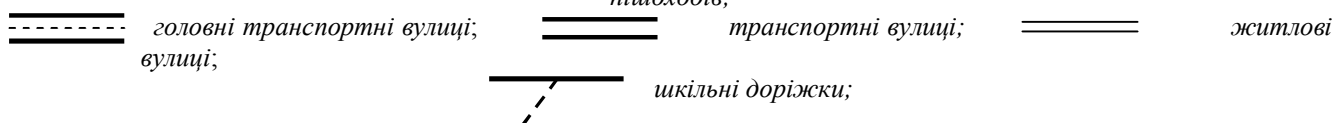


Рис. 1.5. Роздільна організація руху транспортних і пішохідних потоків

1 - житлові вулиці, що примикають до основних магістралей; 2 - ізольована мережа вулиць і доріг для руху пішоходів;



У Редберні була створена подвійна транспортна мережа - одна для руху пішоходів, інша для руху автомобілів. Остання складалася з доріг, що закінчуються тупиками в житлових кварталах. Пізніше ця концепція була використана групою розробників Гетеборзького університету (Швеція) для забезпечення безпеки дітей і підлітків у нових житлових районах. В 1968 р. за результатами досліджень сформульовані й опубліковані так звані принципи SCAFT - рекомендації для архітекторів і проектувальників транспортних мереж.

У деяких нових містах, наприклад, у Білличмеєрі (Нідерланди), Камбернолді й Стевнеджі (Великобританія), Ліверкузені (Німеччина) (рис. 1.5 б [71]) вся транспортна мережа побудована за принципом розділення потоків. Цей

принцип застосований також при створенні спеціальних доріжок для велосипедистів (м.Стевнедж).

За принципом роздільної організації руху транспорту й пішоходів виконане розпланування житлових районів Жирмунай і Лаздінай у Вільнюсі (додаток В).

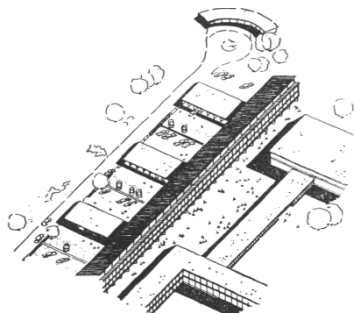
Принципи SCAFT знайшли застосування не тільки у Швеції, але й у всіх країнах Північної Європи. Аналогічна концепція міських зон нового типу сформована у Великобританії. У Франції принцип розділення потоків знайшов застосування значно пізніше в нових містах Водрей і Сержи-Понтуа, де на проміжній частині транспортної мережі, що зв'язує транзитні шляхи й житлові райони, дозволений рух усіх видів транспорту й пішоходів.

Розрахунки показали, що при порівнянні міських кварталів традиційного типу й кварталів з роздільними потоками руху по кількості потенційних ДТП, останні мають значну перевагу [70].

Ідеї планування й забудови міста із забезпеченням безпеки пішоходів на тривалий строк міського руху були запропоновані Г.А. Трипом [12]. Вони в якийсь мірі знайшли своє відображення в створенні пішохідних центрів і вулиць, швидкісних міських автомобільних доріг тощо. У практиці містобудування при плануванні житлових районів передбачаються: функціональне зонування території з утворенням ізольованих від житла промислово-складських районів; створення житлових мікрорайонів або укрупнених кварталів з перевагою на їхній території пішохідного руху; створення в мікрорайонах мережі об'єктів повсякденного побутового обслуговування населення.

Підвищенню безпеки пішоходів сприяє винесення руху транспорту за межі торгових центрів. Під'їзди до магазинів і автостоянки в таких сучасних торгових центрах розташовуються з тилової сторони будинків, а вулиці повністю виділені для руху пішоходів (рис. 1.6 а).

а)



б)

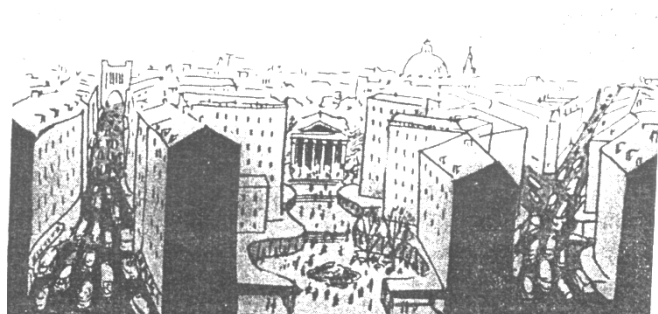


Рис. 1.6. Винесення руху транспорту за межі торгових центрів

Принципу тилових вантажних під'їздів може бути протипоставлена ідея Абея, що запропонував прокласти пішохідні й торговельні вулиці через внутрішні простори кварталів (рис. 1.6 б) [37].

Однак наведені вище ідеї розділення транспортних і пішохідних потоків не одержали широкого застосування в практиці планування й реконструкції міст. Справа в тому, що для їхньої реалізації необхідне створення принципово нової

інфраструктури міста, що у свою чергу зажадає проведення широких, дорогих капітальних містобудівних заходів. Це стало причиною пошуку нових рішень.

Ідея інтеграції різних видів пересування вперше виникла в Нідерландах. Якщо розділення пішохідних і транспортних потоків засновано на класичному понятті пріоритету автомобіля, інтеграція, навпаки, припускає надання всім учасникам руху загального простору без тротуарів і яких-небудь розділових пристроїв. Така система максимально використовує почуття відповідальності й свідомості водія.

Перші результати впровадження інтеграції виявили необхідність правильного облаштування вулиць зі змішаним рухом транспорту й пішоходів. Наприклад, необхідність усунути всі перешкоди для забезпечення видимості всіх учасників руху.

Принцип інтеграції офіційно визнаний в 1977 р. у Нідерландах керівним документом «Woonerf» ("Міські двори") [70]. Він містить регламентуючу частину, відповідно до якої визнані пріоритетні права пішоходів у спеціально обладнаних міських зонах. Подібні документи потім були в Бельгії, Данії й інших країнах. У цей час принцип інтеграції реалізований у багатьох містах Європи. Наприклад, у Базелі (Швейцарія), Страсбурзі (Франція) (Додаток В, рис. В.13), Еврі (Франція), , Роттердамі (Нідерланди), Карлсруї (Німеччина), Безінгстоні (Англія) (рис. 1.7).

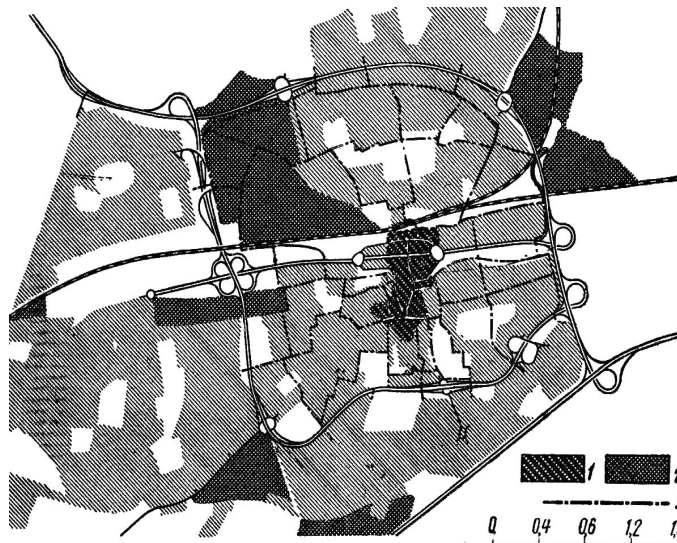


Рис. 1.7. Інтегрований підхід до організації руху транспорту й пішоходів.

Проектний план м. Безінгстон (Англія)

1 – центральний район; 2 – промисловий район; 3 – пішохідні дороги.

У зв'язку з тим, що принцип інтеграції учасників руху можливо застосовувати лише для вулиць, розташованих у житлових кварталах з низькою ІР транспорту й поширюється на окремі міські зони, проблеми розділення пішохідних і транспортних потоків у місцях перетинання цих зон транспортними шляхами з великою інтенсивністю руху вирішені не були.

Кардинальним рішенням цієї проблеми стало розділення транспортних і пішохідних потоків у місцях їхніх перетинань у різних рівнях.

Розділення транспортних і пішохідних потоків у різних рівнях - не нова ідея. Вона знайшла відбиття в працях зодчих і вчених минулого. Ще Леонардо да Вінчі в 1467 р. намалював куточок міста із двоярусними вулицями [72]. У різний час проектувальниками пропонувалося кілька варіантів перетинань 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 або знижених платформ для пішоходів. Відомі проектні рішення щодо створення на висоті одного-двох поверхів пішохідних галерей. Для пішоходів у такому випадку забезпечуються із цього ж рівня й входи в житлові будинки й торговельні приміщення.

Прикладами розділення транспортних і пішохідних потоків у різних рівнях є пішохідні тунелі, побудовані у Відні (рис. 1.8), Мілані або під площею Яна в Білефельді [12,32,70]. Вони користуються тим більшою популярністю у пішоходів, чим привабливіші влаштовані в них магазини, кафе або вітрини.

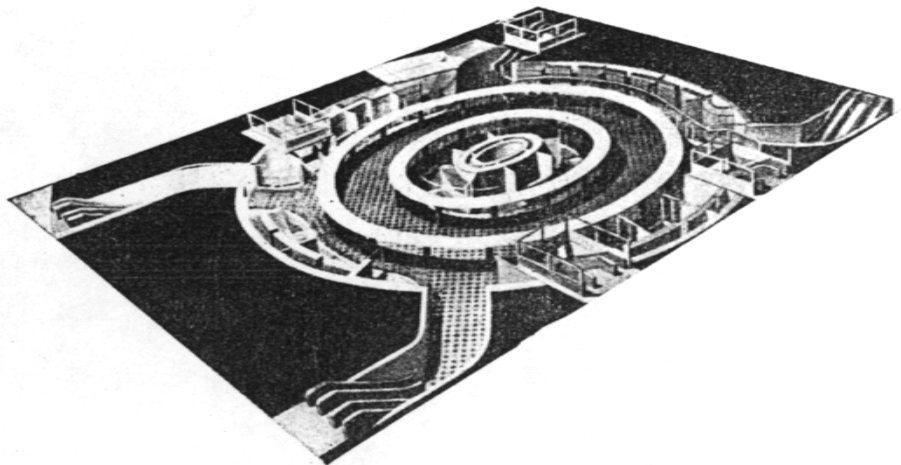


Рис. 1.8. Знімок макета пішохідного тунелю «Оперний пасаж» у Відні з розташованим у центрі кафе й магазинами по окружності

З зростанням рівня автомобілізації в містах виникає нова проблема - конфлікти між транспортними потоками, що пересікаються. Тому виникають ідеї планування безпечних міст, засновані на максимальному виключенні подібного роду конфліктів.

Рейхов Х.Б. запропонував «органічну» систему побудови ВДМ (рис. 1.9 а).

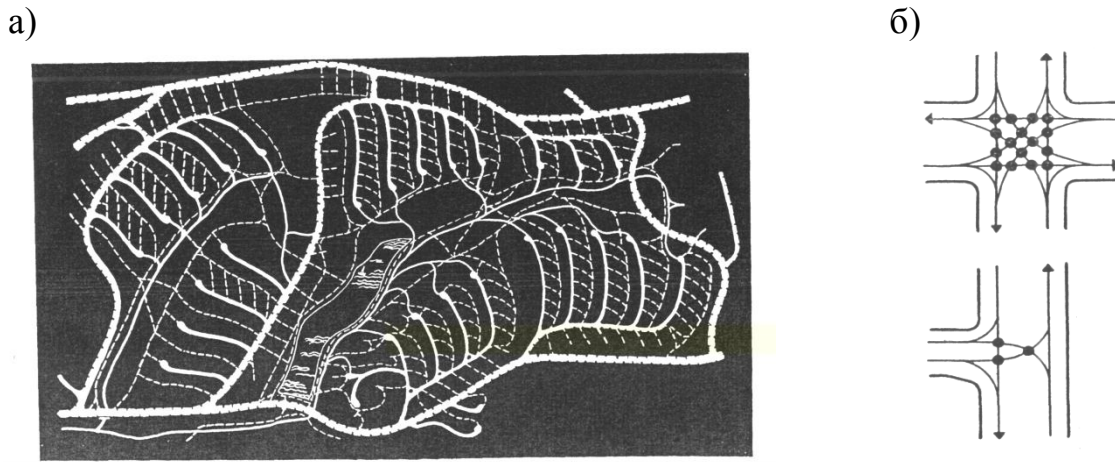


Рис. 1.9. Місто Леверкузен - Штейнбюхель. Генеральна схема ВДМ за проектом Рейхова й Егелінга

Основні принципи такого планування наступні [32]: вона будується за принципом послідовного розгалуження, на зразок гілок дерева, забезпечуючи найбільш зручне, економічне транспортне обслуговування території; єдиною формою вузла в ній є просте примикання, що заміняє собою звичайні чотирибічні перехрестя і сприяє зменшенню кількості конфліктних точок у вузлах (рис. 1.9 б); завдяки мінімальній кількості вузлів ця система сприяє підвищенню безпеки й пропускнуої здатності; шляхи пішоходів і автотранспорту повинні бути просторово роз'єднані; відповідно до характеру поведінки людини й технічних особливостей автомобіля радіуси кривих ділянок підбираються у відповідності з припустимими в міських умовах швидкостями руху, що також сприяє безпеці.

Показовим є порівняння експериментального варіанту планування зруйнованого в роки війни району Шордич у Лондоні, спланованого за органічною системою, з офіційно затвердженим проектом, вирішеним у традиційній манері (рис. 1.10).



Рис. 1.10. Район Шордич у Лондоні до руйнування (а), офіційно затверджений проект відновлення цього району (б) і варіант планування району за органічним принципом побудови ВДМ (в)

Обидва варіанти однакові за кількістю запроєктованих помешкань і за територією: та ж площа зелених насаджень, однакові громадські установи, а також ті самі примикання до магістральних вулиць прилягаючих районів міста. Однак у традиційному плані налічується 81 вузол вуличної мережі, в органічному варіанті їх усього 24. Територія, зайнята вулицями, у цьому варіанті приблизно на 60 % менша, ніж у традиційному, при більшому ступені використання старих сформованих трас.

Зменшення кількості вузлів і транспортних територій при однаковій пропускній здатності мережі має вирішальне значення не тільки для БМР, але й чистоти повітря, спокійних житлових умов у місті.

Ідеї Х.Б. Рейхова реалізовані при плануванні житлових районів у нових містах Великобританії, наприклад, у містах Кардіфф і Стівенейдж (додаток В, рис. В.3 і В.4).

Пропонувалися й інші варіанти планування ВДМ міст. Наприклад, Г.А Трип висунув ідею про перевагу планувального рішення перетинів магістралей, як правило, в одному рівні у вигляді площ з круговим рухом [12]. Будувати міста автомобільного століття з розв'язкою шляхів руху переважно в різних рівнях пропонував Ле Корбузьє [32]. Однак, як і безпечні міста з погляду усунення конфліктів «транспорт - пішохід», наведені вище ідеї розділення транспортних потоків в умовах існуючих міст у цілому реалізувати неможливо, оскільки потрібні значні матеріальні витрати. У той же час, окремі елементи цих ідей знайшли широке застосування в практиці планування й реконструкції міст. Прикладом реалізації цих ідей може бути район Оболонь у Києві, де всі вузли виконані у вигляді площ із круговим рухом (додаток В, рис. В.6).

Особливий розвиток за останні роки у зв'язку із загостренням транспортних проблем, насамперед у центрах міст, одержали містобудівні методи поліпшення існуючої ВДМ і організації руху по ній. Найбільш прогресивні з них: заспокоєння руху, створення пішохідних вулиць або зон, упорядкування розміщення зупинок і надання пріоритету МПТ, введення систем вулиць однобічного руху, створення загальноміських автоматизованих систем управління дорожнім рухом (АСУДР). За вітчизняними даними реалізація цих методів може дати зниження кількості ДТП на 20% і більше [67]. Причому капіталомісткість цих методів в 6 – 8 разів нижча в порівнянні з обсягами великого шляхово-транспортного будівництва.

Нижче наведемо приклади реалізації деяких із зазначених методів.

Термін «заспокоєння руху» виник у Німеччині наприкінці 70-х років ХХ століття [73] і означає принцип організації дорожнього руху на території, у якій: за допомогою магістралей виведений транзитний рух (це можуть бути периметральні або дотично-тангенціальні магістралі); конфлікт між обслуговуючим транспортом і автомобілями мешканців цієї території та пішоходами вирішується шляхом зменшення швидкості руху; надано пріоритет для пішоходів і МПТ.

Мета заспокоєння руху досягається шляхом реорганізації схеми руху, зміни вуличної мережі. Простір вулиць у зоні заспокоєння руху перебудовується таким

чином, щоб для автомобілів, що рухаються нею для досягнення об'єктів в середині, не було прямого шляху. Такі зони заспокоєння руху знайшли широке застосування в містах Німеччини, Голландії, Швеції тощо.

Зони заспокоєного руху за досвідом Німеччини влаштовуються: у центрах міст, у зонах історичних і архітектурних пам'ятників, у містах-супутниках та в житлових зонах. На рис. 1.11 наведена планувальна концепція «заспокоєння» руху в районі Vuxtehunde [35], заснована на диференціації функціонального призначення вулиць і вживанні заборонних і обмежувальних заходів як регулювальними так і планувальними засобами.

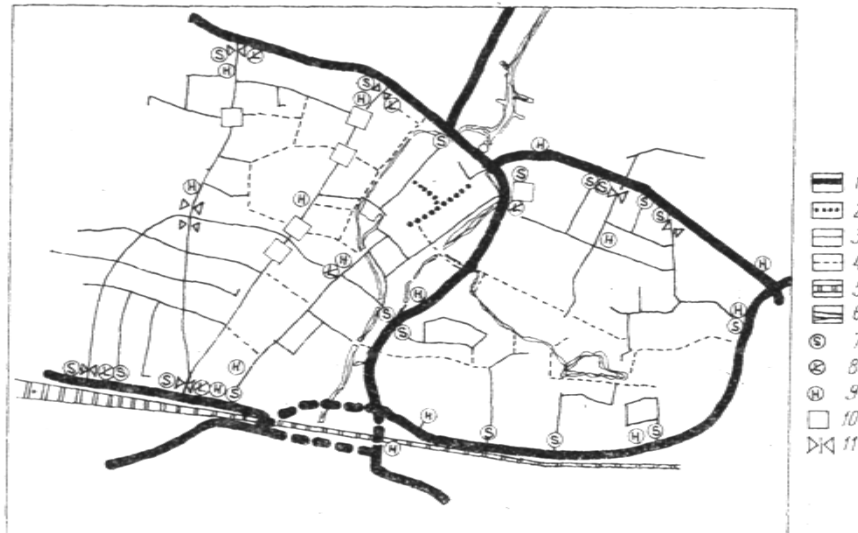


Рис. 1.11. Заспокоєння руху в районі Vuxtehunde (Німеччина)

1 - головні дороги, 2 - пішохідні вулиці з обмеженим рухом, 3 - житлові вулиці, 4 - пішохідні й велосипедні доріжки, 5 - залізниця, 6 - ріка, 7 - обмеження швидкості до 30 км/год, 8 - заборона вантажного руху, 9 - зупинки міського громадського транспорту, 10 - заощення проїзної частини, 11 - звуження проїзної частини

Обстеження показали, що при заспокоєнні руху на території близько 60 га у великому місті, відволікання транзитного руху може зменшити небезпечні контакти в ній на 40-70 % [72]. При цьому збільшиться рух на «відволікаючих» магістралях. Однак краще пристосування цих магістралей до транспортного руху дає можливість зменшення аварійності в цілому.

У м. Баден (Австрія), що розташоване в 20 км від Відня, планомірне створення зон заспокоєння руху дозволило зменшити кількість ДТП із потерпілими в період з 1986 по 1999 рр. приблизно на 60 % [42].

Однієї із цілей заспокоєння руху транспорту є створення пішохідних зон (ПЗ) усередині території, де обмежений рух транзитного транспорту. Особливо ефективним є створення в центральних районах міст безтранспортних або ПЗ, території яких обмежуються кільцевою дорогою (рис. 1.12) [68]. На цій дорозі замикаються радіальні магістралі, а по всьому контуру кільця розміщуються автостоянки й зупинки МПТ, хоча останній може й перетинати центр.

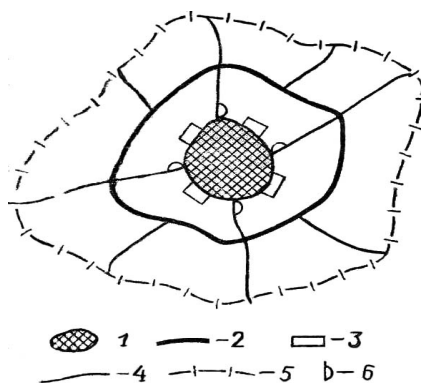


Рис. 1.12. Принципова схема транспортного обслуговування пішохідної зони
 1 – пішохідна зона; 2 – обхідна магістраль по відводу транзитних потоків від центр. зони; 3 – автостоянки;
 4 – транспортні лінії; 5 – границя міста; 6 – кінцеві пункти транспортних ліній.

Перша ПЗ була створена в 30-ті рр. у м. Ессен (Німеччина) [74]. Періодом масового створення ПЗ у багатьох країнах Європи стали 70-ті рр. Ідеї створення ПЗ поширилися в Англії, Голландії, Німеччині, скандинавських країнах і знайшли своє відбиття в планувальній організації центрів міст: Ковентрі, Стивенедж, Кардифф, Веллінгбю, Роттердам й ін. Класичними прикладами стали ПЗ в містах Дрезден, Софія, Варна. До середини 80-х років міста ФРН мали вже близько 800 різних ПЗ, США – 160, Канада – 100, Великобританія – 70 [75]. Такі зони є у всіх французьких містах із чисельністю населення понад 100 тис. мешк.

Грунтуючись на функціональному зонуванні території міста, соціальної значимості його районів і особливостях пішохідного руху, можна виділити три основних типи пішохідних зон (табл. 1.3) [62]: пішохідні зони центру (ПЗЦ), пішохідні зони житлових районів (ПЗЖ) і транзитні пішохідні зони (ТПЗ).

Таблиця 1.3

Класифікація пішохідних зон у містах різної величини

Чисельність населення міста	Типи пішохідних зон		
	ПЗЦ	ПЗЖ	ТПЗ
Міста з населенням понад 200 тис. чол.	Пішохідні зони загальноміського центру й зони центрів великих житлових районів	Пішохідні зони в житлових районах і кварталах	Транзитні напрямки й великі пересадочні вузли
Міста з населенням від 50 до 200 тис. чол.	Пішохідні зони міського громадського центру	Пішохідні зони житлових районів	-
Міста з населенням від 10 до 50 тис. чол.	Єдина пішохідна система міста		

В Україні існують ПЗ різного типу в Одесі (вул. Дерибасовська), Миколаєві (вул. Радянська), Чернівцях (вул. Кобилянської), Сумах (вул. Леніна), Харкові (пл. Дзержинського) тощо.

Ефект від створення ПЗ у центральній частині міст оцінюється наступними даними [72]: у районі центра міста кількість ДТП після влаштування ПЗ

зменшується на 25 %; у ПЗ сконцентровано 5-7 % пішохідного руху без небезпечних контактів; збільшення навантаження прилеглих вулиць і деякий ріст небезпеки на них компенсується відповідним підвищенням безпеки в центрі.

Створення ПЗ, кардинально змінюючи умови міського середовища, вирішує як проблему БМР, так і завдання зниження рівнів шуму й загазованості в районі зони. За даними закордонних досліджень, рівень шуму знижується в 1,5 рази, а викиди шкідливих речовин - в 2 - 4 рази [65].

Прикладом комбінації заспокоєння руху з організацією ПЗ є центр англійського міста Ковентрі [71,73] (рис. 1.13). На рис.1.13 *а* показано виведення транзитного руху на обхідну дорогу з великою пропускною здатністю, що проходить по межі центральної зони, де знаходяться багаторівневі перехрестя, за допомогою яких збірні дороги прив'язані до обхідної. Вони дають доступ до багатопверхових гаражів або до відкритих стоянок на дахах різних об'єктів, а також можливість обслуговування центра з обходу. Збірні дороги використовуються для міського автобусного руху, що проходить через центр (рис. 1.13 *б*). Пішохідні доріжки (рис. 1.13 *в*) в основному проходять по незалежних трасах і поєднують пішохідні зони та історичні об'єкти.

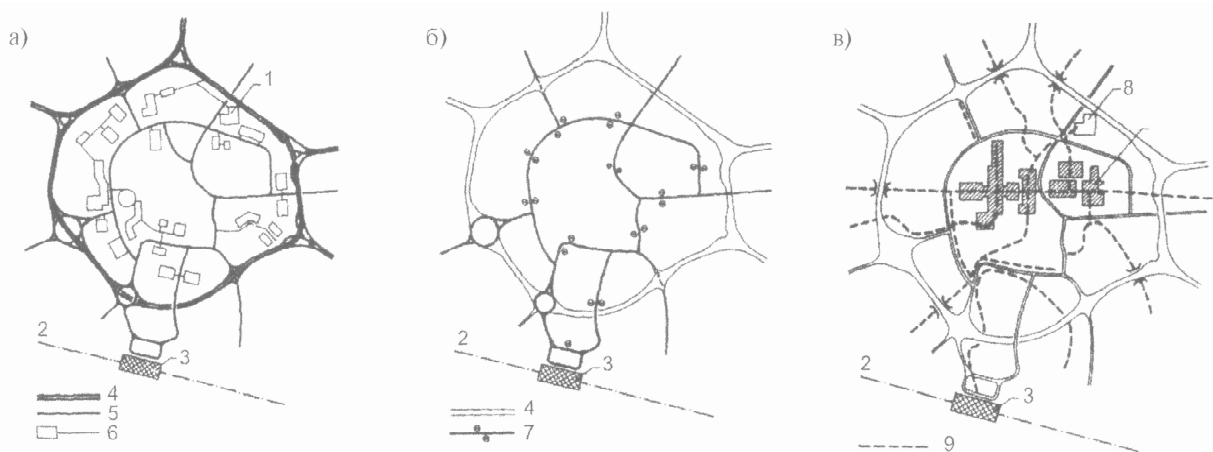


Рис. 1.13. Комплексне вирішення плану центрального району м. Ковентрі (Англія)

а — напрямки для транзитного та збірного руху; *б* — маршрути ліній МПТ (автобус); *в* — пішохідні напрямки;
 1 — автовокзал, 2 — залізниця, 3 — залізничний вокзал, 4 — головний обхід центру, 5 — збірна магістраль,
 6 — багатопверхові гаражі або стоянки, 7 — напрямки і зупинки міського автобуса, 8 — автовокзал,
 9 — головні траси пішоходів, 10 — пішохідні зони.

Як ефективний засіб підвищення БР зарекомендував себе метод організації однібічного руху. Основною умовою ефективності застосування однібічного руху є висока (6 – 8 км/км²) щільність ВДМ із паралельним розташуванням магістралей при відстані між ними не більше 300 м [35], хоча відомі випадки введення однібічного руху на мережах з іншими геометричними схемами (рис. 1.14 а).

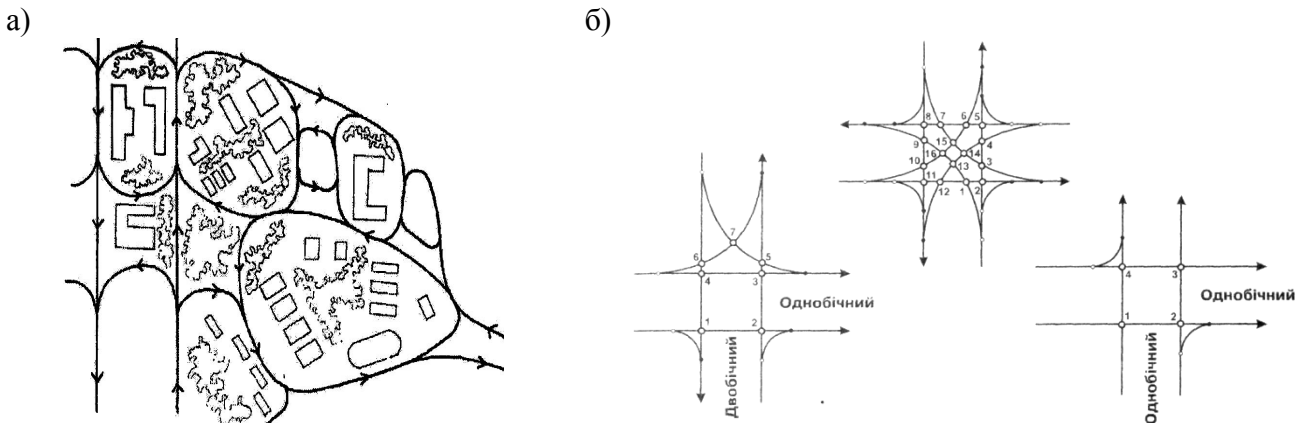


Рис. 1.14. Метод організації одностороннього руху

Головні переваги одностороннього руху можна бачити, насамперед, у наступному [62,63,73,76]: спрощення дорожніх схем перехресть, де при односторонності руху істотно обмежується кількість конфліктних точок і можливих конфліктних ситуацій (рис. 1.14 б); на вулицях з одностороннім рухом при обгоні не може відбутися зіткнення із зустрічним ТЗ; при русі в умовах обмеженої видимості виключається можливість осліплення зустрічними ТЗ; підвищується рівень БР стосовно пішоходів, для яких досить стежити за рухом тільки з одного боку.

Система вулиць із одностороннім рухом широко використовується в Парижі [31]. У містах Італії застосування одностороннього руху дозволило зменшити кількість нещасних випадків на вулицях в 1,5 - 2 рази [12]. За даними вітчизняних досліджень, введення одностороннього руху без виділення місць для паркування транспортних засобів дозволяє підвищити пропускну здатність на 20 - 50 %, а БМР - на 30 - 55 % [73].

Зі збільшенням кількості автомобілів у містах виникає необхідність підвищення БМР не тільки в міських центрах, але й у житлових зонах периферійних міських районів.

Проблема БМР у житлових районах пов'язана зі значною кількістю так званих дисперсних ДТП (які не створюють певного осередку аварійності). Забезпечення БМР у мікрорайонах ґрунтується на планувальних заходах, тому що регулювання внутрішньорайонного руху світлофорами не прийнято.

Зараз у багатьох країнах Європи міські житлові райони не мають тротуарів і проїзної частини й призначені для змішаного руху автомобілів і пішоходів. Ефект підвищення БР досягається шляхом виключення за допомогою планувальних рішень транзитного руху через мікрорайони й зменшення швидкості руху автомобіля. Широко використовується будівництво житлових районів із транспортним обслуговуванням їх з периметра (рис. 1.15)

Такі житлові райони є у Таллінні, Вільнюсі, Бразіліа (додаток В, рис. В.7 – В.9).

Принципи обслуговування з периметра можна застосовувати й в існуючій блоковій забудові з прямокутною ВДМ [73]. У першу чергу необхідно визначити і виділити вулиці по периметру території, до яких необхідно обмежити доступ (рис.

1.16 а). Для обмеження проїзду до внутрішніх вулиць території можна використовувати систему спеціально орієнтованих вулиць з одностороннім рухом (рис. 1.16 б), обмеження кількості в'їздів з обхідної дороги (рис. 1.16 б, 1.16 в), систему односпрямованих петель (рис. 1.16 в), облаштування тупиків на вулицях (рис. 1.16 г), або навіть таке перетворення, коли після усунення деяких блоків виникає пішохідна зона (рис. 1.16 д).

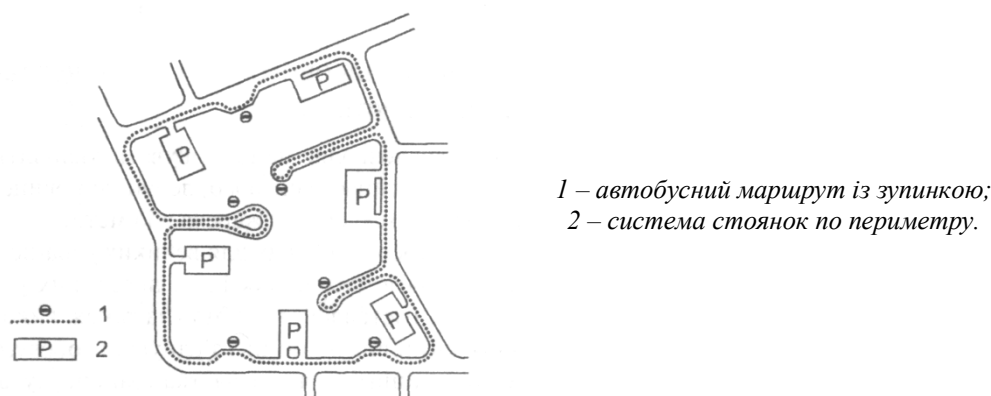


Рис. 1.15. Обслуговування житлового мікрорайону з периметра

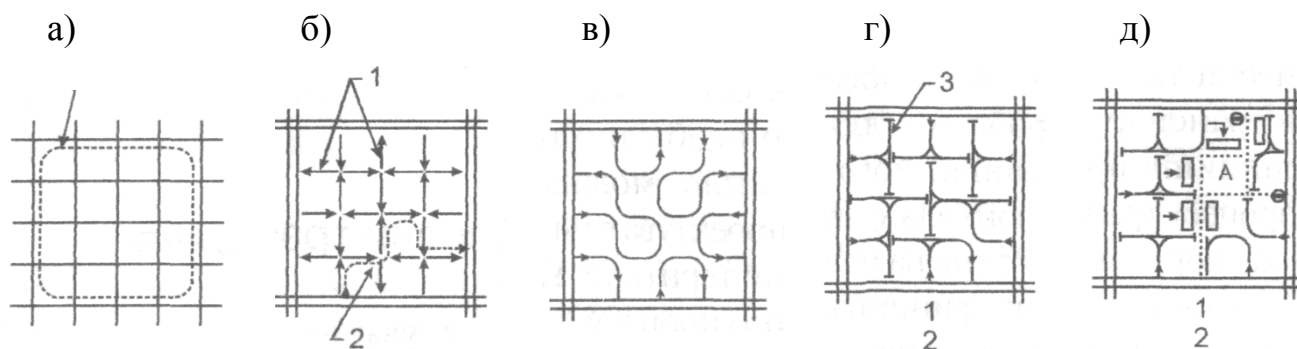


Рис. 1.16. Застосування принципу обслуговування з периметра в існуючій квартальній забудові житлового мікрорайону

а – територія, куди необхідно обмежити в'їзд; б – 1) вулиці з одностороннім рухом, 2) можливий проїзд, але неефективний; в – односпрямовані петлі, наскрізний рух неможливий; г – 1) проїзд неможливий (тільки 3 – променеві перехрестя), 2) кількість в'їздів на територію обмежена, 3) глуха вулиця; д – 1) пішохідна зона А та пішохідні шляхи, 2) зупинки міського громадського транспорту

Для зниження швидкості руху автомобілів на вулицях, що проходять усередині житлового мікрорайону застосовують фізичні елементи, що сповільнюють рух, наприклад, навмисна кривизна осі дороги, що не дозволяє рух з високою швидкістю, штучні перешкоди на проїзній частині, навмисно нерівна поверхня проїзної частини.

Велике поширення обмеження руху автомобілів у житлових районах одержало в Австрії, де розроблені керівні документи по створенню зон з обмеженим рухом. У них наведені основні вимоги до цих зон, і особливості деяких їхніх типів. Такі зони створені у Відні, Зальцбурзі, Інсбруці, Граці й деяких інших містах країни.

Особливо необхідно відзначити містобудівні методи впливу на потребу населення в індивідуальних автомобілях (рівень автомобілізації населення) і методи, що впливають на характер використання індивідуальних автомобілів. Серед них [77]: максимальний розвиток МПТ у містах і підвищення його конкурентоспроможності з індивідуальним транспортом щодо швидкості сполучення й комфорту поїздок; організація міського руху, що забезпечує створення найкращих умов для руху МПТ; компактне розміщення в межах планувальних комплексів (районів) функціонально взаємозалежних фокусів масового тяжіння й створення найкращих умов для пішохідних зв'язків між ними; застосування спеціальної системи розміщення гаражів і автостоянок для постійного зберігання й короткочасного паркування індивідуальних автомобілів у місті, що передбачає стимулювання їхнього переважного використання для замських поїздок.

Перераховане вище дає позитивний ефект як відносно переходу частини населення до користування МПТ замість особистого автомобіля, так і стосовно БМР. Що стосується розвитку МПТ, то тут показовий досвід країн Західної Європи.

Використання МПТ у країнах Західної Європи скорочувалося за рахунок збільшення перевезень на індивідуальному транспорті. Однак у зв'язку з перенасиченням вулиць міст легковими автомобілями в містах Європи почали відновлювати систему МПТ. Наприклад, у Парижі до 1938 р. мережа ліній трамвая була повністю зруйнована. Починаючи з 1992 року створюється нова мережа. Зараз у Парижі функціонує 4 лінії трамвая (3 лінії на периферичних бульварах і 1 трамвай-поїзд у пригороді). Розробляються проекти з розширення трамвайної мережі - проектується ще 6 ліній.

Узагальнюючи досвід містобудівного забезпечення безпеки міського руху, можна зробити такі висновки:

- містобудівні методи підвищення безпеки міського руху на ВДМ – це способи впливу на формування й напрямки руху транспортних і пішохідних потоків на ВДМ, удосконалення планувальної схеми ВДМ і розпланування окремих її елементів, що мають на меті скорочення кількості ДТП на ВДМ міст і інших населених пунктів при забезпеченні необхідної швидкості, зручності й економічності міського руху з дотриманням нормативних вимог щодо рівня шуму й загазованості на ВДМ.

- містобудівні методи підвищення безпеки міського руху на ВДМ реалізуються шляхом розробки і впровадження архітектурно-планувальних, організаційних і планувально-реконструктивних заходів з використанням відповідних методів і технічних засобів регулювання дорожнього руху.

Слід зазначити, що всі розробки різних ММ підвищення БМР на ВДМ мають тісний взаємозв'язок і навіть взаємопроникнення. Тому досить складно створити чітку й незаперечну класифікацію цих методів. Проте для систематизації знань у розглянутій області необхідно вдатися до узагальнень і класифікацій, хоча й умовних.

Можна умовно виділити п'ять найбільш значимих напрямків містобудівного забезпечення безпеки міського руху й по кожному з них навести типові способи реалізації (рис. 1.17). Необхідно підкреслити, що дана класифікація не претендує на вичерпну повноту.

ММ підвищення БМР на ВДМ є засобом стратегічного планування забезпечення БР у місті й реалізуються у вигляді принципів технічних рішень. Реалізація більшості цих рішень вимагає значних фінансових ресурсів. Оскільки в містах фінансові ресурси обмежені, то відповідальність за ефективне використання цих ресурсів спонукає до глибокого пророблення й обґрунтування доцільності застосування відповідних ММ підвищення БМР на ВДМ.

У практиці вітчизняного містобудування засобом стратегічного планування є розробка містобудівної документації. Тому обґрунтування доцільності застосування ММ підвищення БМР на ВДМ повинне бути елементом містобудівного проектування (МП), що дозволить поставити вирішення проблеми БР в місті на системну основу.

Основні принципи містобудівного забезпечення безпеки міського руху на вулично-дорожній мережі

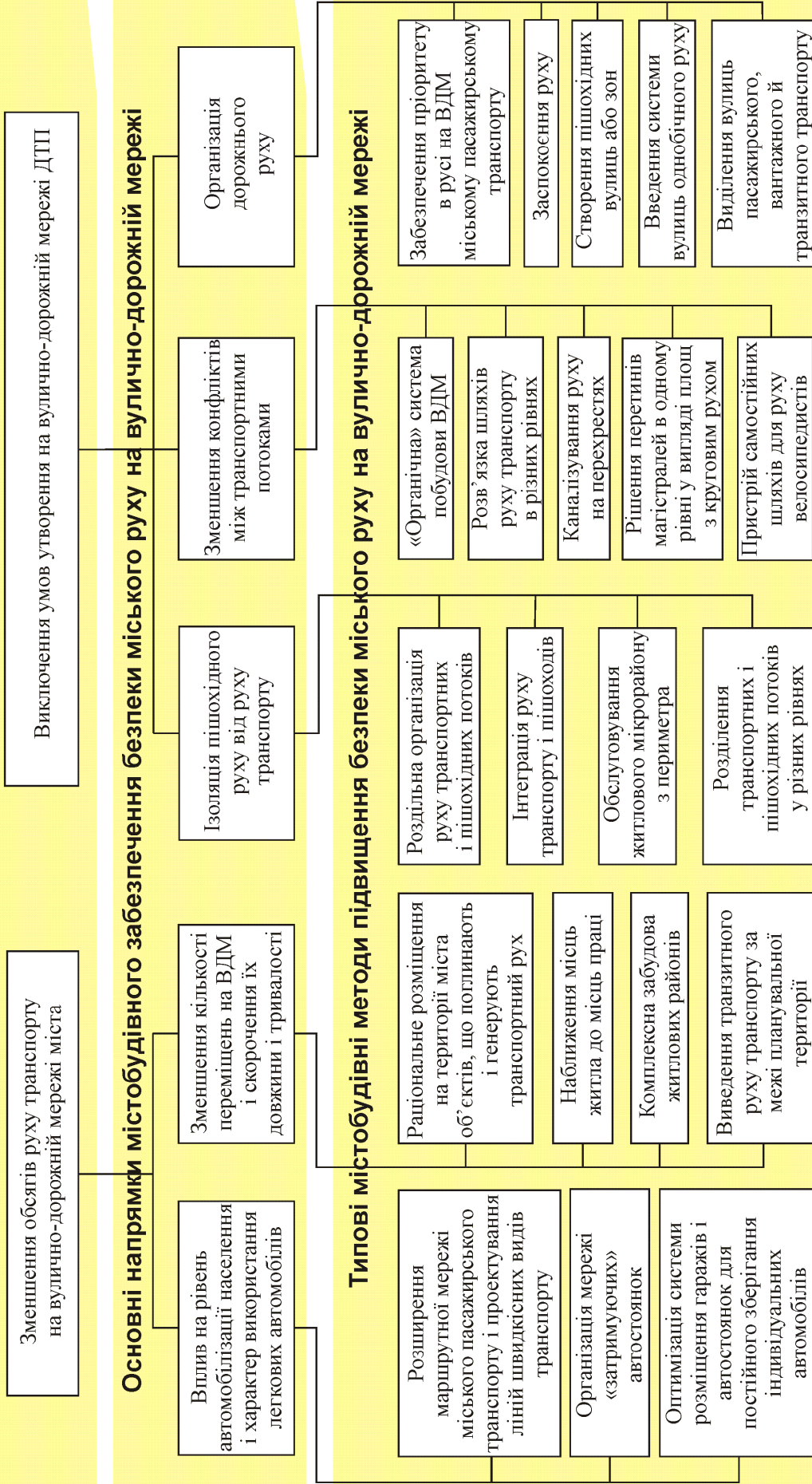


Рис. 1.17. Основні напрямки містобудівного забезпечення безпеки міського руху на вулично-дорожній мережі та типові способи їх реалізації

Нижче наведені містобудівні методи підвищення БМР на ВДМ, які можна використовувати на різних стадіях містобудівного проектування.

Таблиця 1

Містобудівні методи підвищення безпеки міського руху

№ п/п	Містобудівні методи	Мета застосування
1	2	3
	<i>Розробка і реалізація генерального плану міста</i>	<i>Розробка принципових рішень з формування планувальної структури міста, визначення пріоритетних та допустимих видів використання і забудови території, розвитку ВДМ та системи МПТ</i>
1	Оптимальне розміщення на території міста об'єктів, що поглинають і генерують транспортний рух	Зменшення величини інтенсивності руху транспорту (ІРТ) на ВДМ
2	Наближення місць житла до місць праці	Зменшення величини ІРТ на ВДМ
3	Розвиток поза вуличних видів транспорту	Зменшення величини ІРТ на ВДМ
4	Класифікація магістральної ВДМ	Визначення категорій транспортних вузлів
5	Будівництво доріг в обхід населеного пункту	Пропуск транзитного транспорту в обхід міста. Зменшення величини ІРТ на ВДМ
6	Будівництво нових вулиць і доріг для розвантаження існуючих напрямків	Зниження завантаження вулиць і доріг шляхом перерозподілу транспортних потоків
7	Створення системи міських доріг безперервного руху	Зменшення величини транзитного руху по магістральним вулицям нижчих категорій
8	Зниження транспортної ролі центру міста. Виведення окремих категорій закладів і підприємств із центру міста	Зменшення величини ІРТ в центрі міста

<i>Розробка і реалізація КСТ</i>		<i>Вдосконалення транспортної системи міста, формування ВДМ у відповідності з параметрами транспортних і пішохідних потоків</i>
9	Розвиток системи МПТ	Зменшення величини ІРТ на ВДМ
10	Заміна маломістких засобів МПТ на засоби середньої і великої місткості	Зменшення величини ІРТ на ВДМ
11	Введення системи „park-and-ride”	Зменшення величини ІРТ на ВДМ
12	Організація мережі «затримуючих» автостоянок із введенням диференційованої (по зонах) системи оплати за користування ними	Зменшення величини ІРТ в центрі міста
13	Організація системи магістралей для пропуску вантажного автотранспорту	Забезпечення руху потоків вантажних автомобілів у обхід житлових районів, торгових і культурних центрів (тобто місць концентрації пішохідних потоків)
14	Спорудження велодоріжок	Забезпечення руху велосипедистів поза проїзною частиною вулиць і доріг
15	Оптимізація системи розміщення гаражів і автостоянок для постійного зберігання індивідуальних автомобілів у місті	Стимулювання використання індивідуальних автомобілів переважно для замських поїздок. Зменшення величини ІРТ на ВДМ
<i>Розробка і реалізація КСОДР</i>		<i>Оптимальне розподілення транспортних і пішохідних потоків на магістральній ВДМ та в основних транспортних вузлах</i>
16	Надання всім учасникам міського руху загального простору для пересування (інтеграція різних видів пересувань)	Зменшення величини інтенсивності руху транзитного транспорту, зниження швидкості руху транспортного потоку
17	Створення зон заспокоєння руху	Виведення транзитного руху з зони. Зменшення швидкості руху.
18	Створення пішохідних зон (безтранспортних чи з обмеженим доступом транспортних засобів)	Виключення конфліктів між транспортними і пішохідними потоками
19	Організація та оптимізація системи одностороннього руху на вулично-дорожній мережі	Скорочення кількості конфліктів між транспортними потоками. Зменшення небезпеки конфліктних точок пересічення

		транспортних і пішохідних потоків
20	АСУДР	Заспокоєння швидкісного режиму руху
21	Надання пріоритетних умов руху МПТ	Зменшення величини ІРТ на ВДМ
22	Освітлення проїзної частини і тротуарів	Забезпечення видимості
<i>Розробка і реалізація детальних планів території</i>		<i>Розміщення на території об'єктів різного функціонального призначення, споруд і пристроїв транспорту, створення мережі пішохідного руху, розробка поперечників магістралей і вулиць місцевого значення і їхніх червоних ліній</i>
23	Комплексність забудови житлових районів	Зменшення величини ІРТ на ВДМ
24	Роздільна організація руху транспорту і пішоходів	Виключення конфліктів між транспортними і пішохідними потоками
25	Обслуговування житлового мікрорайону з периметра	Зменшення величини ІРТ по вулицям мікрорайону
26	Впорядкування стоянок транспорту на вулицях і дорогах	Скорочення конфліктних ситуацій, обумовлених транспортними засобами, що стоять у небезпечних місцях
27	Впорядкування розміщення зупинок МПТ	Забезпечення розміщення зупинок у відповідності з вимогами БМР
28	Просторове розділення транспортних і пішохідних потоків (спорудження і розширення тротуарів, галерейних проходів, поза вуличних пішохідних переходів)	Зменшення конфліктів між пішохідними і транспортними потоками, оптимізація розміщення пішохідних переходів
30	Спорудження кільцевих перехресть вулиць і доріг	Впорядкування руху, скорочення кількості конфліктних ситуацій
31	Каналізування перехресть вулиць і доріг	Впорядкування руху, скорочення кількості конфліктних точок