

Тарабан С.М.

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ М. КИЄВА

Анотація. Проведено аналіз сучасного стану вулично-дорожньої мережі м. Києва. Приведені показники щільності населення та дорожньо-транспортної мережі міста поряд з відповідними показниками інших міст розвинутих країн Європи. Враховуючи напрямки територіального розвитку Києва визначені основні заходи з розвитку вулично-дорожньої мережі міста.

Ключові слова: вулично-дорожня мережа, автомобілізація, дорожня інфраструктура, структурні ознаки, щільність вулично-дорожньої мережі.

Аннотация. Проведен анализ современного состояния улично-дорожной сети г. Киева. Приведенные показатели населения и дорожно-транспортной сети города рядом с соответствующими показателями других городов Европы. Учитывая направления территориального развития Киева, определены основные мероприятия по развитию улично-дорожной сети города.

Ключевые слова: улично-дорожная сеть, автомобилизация, дорожная инфраструктура, структурные признаки, плотность улично-дорожной сети.

Annotation: The analysis of current condition of Kyiv's street and road network was conducted. The indicators of population density and a transport network of the city were presented in comparison with the corresponding indicators of other developed European cities. The main measures of development of street and road network of the city were determined considering the directions of local Kyiv development.

Key words: Street and Road Network, Motorization, Road Infrastructure, Structural Features, Density of Street and Road Network.

Вступ

Вулично-дорожня мережа (ВДМ) міста – це система транспортних і пішохідних зв'язків [1], яка включає мережу житлових вулиць, проїздів та під'їздів до будинків, а також систему магістральних вулиць та доріг, які з'єднують елементи житлових районів між собою. Вулиці та дороги об'єднують місто в цілісний функціонально-планувальний комплекс. Елементи ВДМ диференціюються за основним призначенням (вулиць та доріг) [2], що встановлюють з огляду на розмір і планувальну структуру міста, його зв'язок із приміськими зонами, основні види транспорту, інтенсивність й швидкість руху транспортних засобів, характер вуличної забудови тощо.

Місто Київ – найбільший адміністративний, економічний, науковий та культурно-освітній центр України, що має розвинену транспортну інфраструктуру і являється найбільшим транспортним вузлом країни. Роботу транспортної системи міста, як територіального поєднання взаємопов'язаних видів транспорту, що задовольняють потреби народного господарства та населення в перевезеннях вантажів та пасажирів, забезпечує дорожньо-транспортна мережа, яка нині розвивається доволі повільними темпами, на фоні стрімкої автомобілізації суспільства. Наслідком такого стану є значне погіршення умов руху, зростання аварійності та погіршення екологічної ситуації в місті. Крім того, в умовах активізації процесів інтеграції транспортно-дорожнього комплексу України, як держави з найбільш високим індексом транзитності до європейської транспортної системи [3], транспортна інфраструктура м. Києва потребує швидкого розвитку. Тому, наразі важливо провести глибокий аналіз сучасного стану транспортної інфраструктури міста, з урахуванням інтенсивної автомобілізації, та визначити тенденції розвитку ВДМ опираючись на досвід мегаполісів розвинутих країн світу.

Основна частина

Динаміка світового автопарку свідчить, що рівень автомобілізації в країнах із розвинутою економікою постійно зростає. Найбільш високі показники рівня автомобілізації суспільства характерні для США – 750 автомобілів на 1000 жителів, розвинутих країн Європи (Франція – 550, Англія – 500, Німеччина – 490) та Азії (Японія – 380 автомобілів на 1000 жителів).

Активна автомобілізація міст Західної Європи, яка розпочалася ще в 50-х роках минулого століття, вказує на закономірність [4]: на першому етапі відбувається стрімке зростання кількості транспортних засобів до рівня 300

автомобілів на 1000 жителів; на другому етапі – уповільнення темпів росту (перехід кількості в якість) і стабілізація автопарку міста на рівні 550 ± 50 автомобілів на 1000 жителів. За схожим сценарієм, в теперішній час, відбувається автомобілізація в містах Східної Європи та Балтії (Варшава – 515 автомобілів на 1000 жителів, Прага – 488, Вільнюс – 324).

Рівень автомобілізації в Україні, на сьогодні, становить 187 автомобілів на 1000 жителів країни, проте це усереднений показник. Якщо розглянути ситуацію в регіонах, яка є більш показовою, то за даними інформаційно-аналітичної групи AUTO-Consulting, основна кількість автомобілів зосереджена в дев'яти областях України. При цьому, лідирує місто Київ і область столиці з показниками 343 і 255 відповідно. Далі в рейтингу розташувалися Запорізька область – 246 автомобілів на 1000 жителів та Волинська – 227. Крім того, рівень автомобілізації вище середнього показника по Україні мають Кіровоградська, Рівненська, Дніпропетровська, Одеська та Харківська області.

Вулична мережа м. Києва, в своєму нинішньому вигляді неспроможна забезпечувати нормальне транспортне обслуговування міста. Конфігурацію ВДМ формують магістральні вулиці загальноміського та районного значення, основне призначення яких – транспортний зв'язок між житловими, промисловими районами, а також громадськими центрами столиці; вулиці та дороги місцевого значення – транспортний і пішохідний зв'язок на території житлових районів, мікрорайонів.

Наразі загальна протяжність всіх вулиць та доріг в межах міста (проспектів, вулиць, бульварів тощо) складає понад 1,6 тис. км. Більшість з них прокладені ще за часів СРСР, і на той час цілком задовольняли вимоги нормативних документів. Однак нині, більшість вулиць та доріг, в умовах інтенсивного зростання автопарку міста, не відповідають нормам пропускної спроможності, в результаті чого, затори в Києві (особливо в години пік) стали повсякденним явищем.

Основні геометричні параметри, які являються структурними ознаками вулиць та доріг – ширина проїзної частини (d , м) і протяжність (L , км). Ширину проїзної частини, як структурну ознаку доцільно розглядати лише у випадку, коли досліджується окрема ділянка вулиці, оскільки кількісне значення цієї ознаки вздовж вулиці характеризується високою неоднорідністю. Якщо ж розглядати вулицю в цілому, то слід оперувати більш об'єктивною структурною ознакою – площею проїзної частини (S , км²).

Ранжирування елементів ВДМ Києва за структурними ознаками L і S, з поділом на відповідні категорії вулиць та доріг (рис.3), згідно класифікації [2] дає неоднозначні результати. Зокрема, вулиці та дороги, які відносяться до категорії магістральні вулиці загальноміського значення відзначаються низькими показниками загальної протяжності (19%). Категорія магістральні вулиці районного значення характеризується рівномірним, в певній мірі, розподілом структурних ознак – площі проїзної частини (28%) та загальної протяжності (22%), а категорія вулиці та дороги місцевого значення – найбільшою протяжністю, яка складає близько 900 тис. км і становить 59 % протяжності всіх вулиць та доріг Києва.



Рисунок 1 – Розподіл вулиць та доріг м. Києва за структурними ознаками (а – площа проїзної частини; б – протяжність)

Проведено міжрайонний аналіз вулиць та доріг міста за структурними ознаками (див. Табл.1). Відповідно до отриманих результатів – Голосіївський, Дарницький і Солом'янський райони відзначаються високим ступенем розвитку мережі вулиць та доріг місцевого значення. Для Оболонського, Печерського і Святошинського районів проглядається рівномірний, в певній мірі, розподіл структурних ознак вулиць та доріг кожної із категорії. Низькими показниками розвитку мережі магістральних вулиць загальноміського значення, порівняно з іншими районами, відзначається Деснянський район. При цьому, структура магістральних вулиць районного значення в межах району розвинута найкраще.

Таким чином, розподіл вулиць та доріг Києва за структурними ознаками, з поділом на категорії, вказує на те, що дорожня інфраструктура міста не розвинена, зокрема це стосується системи магістральних вулиць загальноміського та районного значення. Проїзна частина більшості магістралей потребує реконструкції, оскільки не відповідає перспективним поперечним профілям. Значення показників середньої швидкості руху на основних вулицях та дорогах Києва (близько 24 км/год.) значно нижчі, ніж у містах країн Західної Європи (близько 35 км/год.). Основна причина таких низьких показників швидкості руху – порушення балансу між функціональною завантаженістю території (щільністю, поверховістю, призначенням тощо) та існуючими можливостями транспортної системи міста (пропускна здатність ВДМ).

Таблиця 1 – Міжрайонний розподіл вулиць та доріг м. Києва за структурними ознаками

№ п/н	Район	Категорія вулиць та доріг					
		Магістральні вулиці загальноміського значення		Магістральні вулиці районного значення		Вулиці та дороги місцевого значення	
		S, %	L, %	S, %	L, %	S, %	L, %
1.	Голосіївський	12,9	10,5	6,2	5,3	14,7	16,0
2.	Дарницький	8,2	9,0	9,2	8,6	14,5	15,9
3.	Деснянський	4,5	4,3	21,9	18,1	5,2	4,8
4.	Дніпровський	10,8	9,2	6,7	6,0	11,6	8,9
5.	Оболонський	9,1	10,3	10,8	7,8	9,9	7,9
6.	Печерський	7,1	6,7	6,3	6,8	6,6	6,3
7.	Подільський	8,4	9,1	10,3	14,1	5,2	6,6
8.	Святошинський	13,0	10,8	12,0	10,7	12,1	11,4
9.	Солом'янський	14,1	15,1	7,6	9,8	13,7	15,4
10.	Шевченківський	11,9	15,0	9,0	12,8	6,5	6,8

Підвищення стійкості та ефективності функціонування транспортної системи міста передбачає розвиток планувальної структури міста і залежить, в значній мірі, від рівня розвитку ВДМ. Рівень розвитку вуличної мережі визначають соціальні (щільність населення, кількість робочих міст та їх розміщення на території міста тощо) та технічні показники (протяжність вулиць та доріг, щільність ВДМ тощо). При цьому, щільність населення (відношення всіх жителів міста до площі території, чол./км²) дозволяє встановити рівень концентрації пішохідних та пасажиропотоків на лініях міського транспорту. Крім того, висока щільність населення може розглядатися як фактор, що

попереджує збільшення завантаженості селітебної території міста легковими автомобілями.

З цієї причини в містах, де характерні високі показники щільності забудови, можуть утворюватися більш потужні потоки автомобілів, ніж у містах з низькою щільністю населення, але більш високими показниками рівня насичення легковими автомобілями. Крім того, слід відмітити просторову неоднорідність цих показників, так як, для центральних районів міста характерні більш високі значення щільності населення.

Основним показником рівня розвитку дорожньої інфраструктури є щільність ВДМ, яка визначається відношенням протяжності всіх вулиць та доріг до площі території, на якій вони знаходяться ($\text{км}/\text{км}^2$).

Більшість заходів щодо розвитку ВДМ спрямована саме на збільшення щільності та підвищення пропускної спроможності мережі.

Для порівняльної оцінки, наведені показники щільності населення та ВДМ міста Києва поряд з відповідними показниками інших міст розвинутих країн Європи (рис.2).

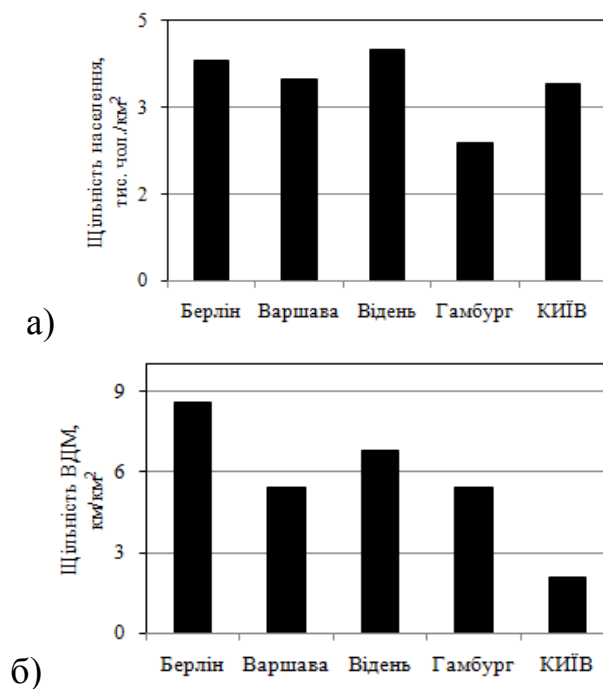


Рисунок 2 – Рівень насиченості території міста (а – населення; б – ВДМ)

Показник щільності населення, в деякій мірі, рівний значенням щільності інших міст, однак за рівнем насиченості території дорожньо-транспортною мережею, Київ істотно поступається європейським містам. Зокрема, значення щільності ВДМ Києва знаходиться на рівні $2,1 \text{ км}/\text{км}^2$, що є майже в 3-4 рази

менше значення в наведених містах (Берлін – 8,6 км/км², Варшава – 5,4 км/км², Відень – 6,8 км/км², Гамбург – 5,4 км/км²).

Проведено міжрайонний аналіз щільності населення та ВДМ території міста (рис.3). Найбільш насиченими районами міста дорожньо-транспортною мережею являються Шевченківський, Солом'янський, Печерський та Подільський райони. Значення показників щільності для цих районів коливаються в межах 4-6 км/км² території. Інші райони (Голосіївський, Дарницький, Деснянський, Дніпровський, Оболонський, Святошинський) характеризуються низькими показниками щільності, значення яких перебувають на рівні 0,8 – 1,8 км/км².

Міжрайонний розподіл насиченості території міста ВДМ, з поділом вулиць та доріг на категорії (див.табл.2) дозволяє, в певній мірі, змоделювати картину розвитку дорожньої інфраструктури міста.

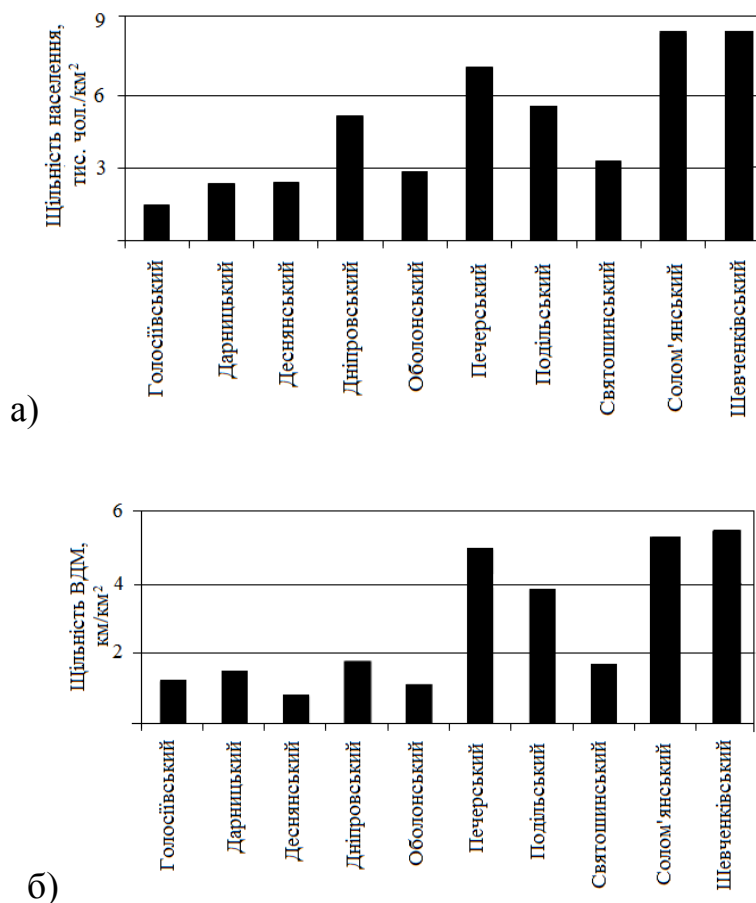


Рисунок 3 – Міжрайонний розподіл рівня насиченості території м. Києва (а – населення; б – ВДМ)

Високі показники щільності мережі магістральних вулиць загальноміського та районного значення характерні лише для чотирьох районів (Шевченківський, Солом'янський, Печерський та Подільський). Далі в

рейтингу розташувалися Дніпровський, Оболонський та Святошинський райони. Показник щільності магістральної мережі для цих районів знаходиться нижче відмітки 1 км/км². Голосіївський, Дарницький, Деснянський райони відзначаються найгіршими значеннями показника щільності магістральної мережі. Крім того, слід відмітити, що практично всі райони міста, відзначаються високими показниками щільності категорії вулиці та дороги місцевого значення. Лише Голосіївський та Оболонський райони мають показник щільності вулиць та доріг менше 1 км/км² для даної категорії.

Таблиця 2 – Міжрайонний розподіл насиченості території міста ВДМ, км/км²

№ п/н	Район	Категорія вулиць та доріг		
		Магістральні вулиці загальноміського значення	Магістральні вулиці районного значення	Вулиці та дороги місцевого значення
1.	Голосіївський	0,20	0,11	0,91
2.	Дарницький	0,20	0,21	1,06
3.	Деснянський	0,09	0,40	0,29
4.	Дніпровський	0,41	0,29	1,19
5.	Оболонський	0,28	0,23	0,64
6.	Печерський	1,01	1,14	2,85
7.	Подільський	0,80	1,34	1,71
8.	Святошинський	0,32	0,35	1,00
9.	Солом'янський	1,12	0,80	3,41
10.	Шевченківський	1,69	1,58	2,27

В результаті низької щільності магістральної мережі, міський транспорт зосереджується на обмеженій кількості вулиць. Це призводить до нерівномірного завантаження ВДМ, що негативно позначається на процесі її функціонування.

Відповідно до Генерального плану Києва, основні заходи з розвитку вуличної мережі передбачають комплексний розвиток магістральної мережі та вузла зовнішніх автошляхів міста з урахуванням напрямків територіального розвитку Києва і міжнародних транспортних коридорів, які проходять через Україну. Ці заходи спрямовані на формування системи магістралей безперервного руху і удосконалення сформованої системи магістралей. На правому березі – подальший розвиток радіально-кільцевої структури шляхом будівництва і реконструкції нових і старих радіальних напрямків, удосконалення напівкільцевих магістралей і початок створення зовнішнього автодорожнього обходу міської кільцевої автодороги. На лівому – створення нових широтних і меридіональних напрямків, реконструкція існуючих.

Однак, слід відмітити центральні райони міста (Печерський, Шевченківський), для яких характерні високі показники щільності житлової забудови. Перевести вулиці та дороги до вищої категорії для цих районів, шляхом їх реконструкції надзвичайно складно, а в деяких випадках – неможливо, оскільки значна або більша частина забудови являється історичною пам'яткою культури. При таких умовах особлива увага повинна відводиться сучасним засобам та методам оптимізації дорожнього руху, які передбачають застосування комплексу управлінських, планувальних, організаційних та інженерно-технічних заходів.

Висновок

Аналіз сучасного стану ВДМ Києва вказує на низку об'єктивних причин, що призвели до ряду проблем, які головним чином пов'язані з хаотичним розвитком міста. За показниками щільності магістральної мережі, окремі райони Києва значно поступаються більшості європейським містам, а розвиток ВДМ в цілому, не відповідає сучасним темпам автомобілізації суспільства. Центральні райони міста – це потужні зони тяжіння транспортних засобів, для яких особливе значення відіграє комплекс архітектурно-будівельних, історичних та інших соціально значимих факторів, тому будь-які рішення, які направлені на підвищення ефективності функціонування ВДМ цих районів, повинні ґрунтуватися на пошуку оптимальних варіантів розвитку елементів транспортної інфраструктури, приділяючи особливу увагу сучасним методам організації дорожнього руху.

Література

1. Ранжування структурних елементів вулично-дорожньої мережі за допомогою індексного методу / В.Д. Данчук, Р.В. Олійник, Є.С. Самойленко, С.М. Тарабан // Автомобільні дороги і дорожнє будівництво. – 2012. – Вип. 86. – С. 146–153.
2. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень: ДБН 360-92**. – [Чинний від 2002-04-19]. – К.: ДП «Укрархбудінформ», 2002. – 92 с.
3. Стародуб І. В. Сучасна автомобілізація та транспортна інфраструктура великих міст України / І. В. Стародуб // Містобудування та територіальне планування : наук.-техн. зб. – 2008. – Вип. 31. – С. 357–365.
4. Стародуб І. В. Тенденції зміни та прогноз умов функціонування вулично-дорожньої мережі / І. В. Стародуб // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. зб. – 2006. – Вип. 23. – С. 252–261.