

Тема 8 ТРАНСПОРТНО - ПЛАНУВАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ МІСТА

8.1 Загальні відомості про міський транспорт та міський рух

У житті сучасного міста дуже велике значення мають пересування міського населення, а також перевезення вантажів, пов'язані з роботою міських промислових і торговельних підприємств, вантажів, що надходять на адресу окремих жителів міста.

В даний час вирішити перспективний генеральний план великого міста, це перш за все вирішити його транспортну проблему. У свою чергу організація транспорту висуває певні вимоги до планування і забудови міста.

Пересування людей в місті розділене на три основних види: *трудові* – до місця роботи і назад, *культурно-побутові* – театри, магазини, в гості та ін., *рекреаційні* – до міст відпочинку на природі.

Пересування населення може здійснюватися:

- пішки;
- з використанням міського громадського маршрутизованого транспорту;
- з використанням індивідуального транспорту.

Громадський транспорт може бути:

- *вуличним* (використовується для руху проїзна частина вулиць або шляхи руху, розташовані в межах червоних ліній): трамвай, тролейбус, автобус і мікроавтобус різних типів;

- *позавуличним* (траси яких проходять поза вулицями у вигляді наземних, надземних і підземних (мілкою і глибокою закладення) ліній), це: електрифікована залізниця, швидкісний трамвай, монорельсова дорога, метрополітен. Позавуличні види транспорту відносяться до швидкісних видів.

Індивідуальний транспорт підрозділяється на *особистий автомобільний і таксомоторний*. Рух індивідуального транспорту може бути звичайним і швидкісним.

Коефіцієнт користування транспортом залежить від відстані між пунктами відправлення та призначення, різниці в висотних відмітках початкового та кінцевого пунктів пересування, кліматичних умов, щільності транспортної мережі, швидкості повідомлення при користуванні транспортом і витрат часу при переміщенні пішки і при користуванні транспортом. Середній коефіцієнт користування транспортом коливається в межах від 0,5 до 0,8, причому менше значення властиво невеликим містам з компактною формою плану.

Середня кількість усіх пересувань (пішки і на транспорті) по місту, що припадає на 1 жителя в рік визначає **загальну рухливість населення**.

Середнє ж кількість пересувань по місту за допомогою транспорту, що припадає на 1 жителя в рік визначає **транспортну рухливість населення** (приймається на перспективу в межах від 100-300 поїздок на 1 жителя в рік в малих і середніх містах і до 600-700 поїздок – в крупних і найкрупніших містах).

8.2 Транспортно-планувальна організація міста

Транспортно-планувальна організація міста оперує функціональними процесами й матеріальними структурами, серед яких можна назвати:

- *пересування населення у громадському транспорті*, в тому числі таксомотори, на автомобілях індивідуального користування й пішохідні – до установ обслуговування й до місця роботи на відстань до 1,0 -1,5 км;

- *загальні витрати часу на пересування*, що залежать від відстаней пішохідних підходів до зупинок транспорту, часу очікування, далекості поїздки й швидкості сполучення транспортних засобів на маршрутах руху;

- *транспортна рухливість населення*, що залежить від величини й планувальної структури міст;

- *транспортна мережа міста* або мережа громадського транспорту; під якою розуміють усю сукупність ліній, маршрутів і зупинок всіх видів транспорту, що функціонують у місті або проєктованих на перспективу. Транспортна мережа міста характеризується за витратами часу населення на пересування й середньою тривалістю поїздки по місту;

- *види громадського транспорту* (вуличні і позавуличні);

- *ступінь автомобілізації міста*, під якою розуміється насичення міста легковими автомобілями (за останнє десятиліття проблеми транспорту у великих містах значно ускладнилися через зростання числа легкових автомобілів і їх активного використання);

- *вантажний рух*, під яким розуміють переміщення вантажів у межах міста вантажними автомобілями й при необхідності виділення спеціальних доріг переважно для вантажного руху;

- *вулично-дорожня мережа міста*, у яку входить сукупність вулиць, доріг, проїздів, їх перетинів і площ.

Функціональні процеси і планувальні структури взаємно пов'язані. Транспортна рухливість населення і середня відстань поїздки у місті дають уявлення про компактність чи відособленість розташування окремих територій в генеральному плані міста.

До основних транспортно-планувальних критеріїв оцінки генерального плану міста відносяться:

- витрати часу населенням на пересування всередині міста та в його приміській зоні з трудовою, побутовою та відпочинковою метою (хвилини);

- транспортна рухливість населення;

- маршрутний коефіцієнт і коефіцієнт пересадок, що характеризують зміни маршрутів на шляху пересування;

- доступність центру міста в часі, зручність пересування транспортних засобів та пішохідів у центральній частині міста;

- капіталовкладення у будівництво вулично-дорожньої і транспортної мережі;

- середньорічні затрати на експлуатацію транспортних засобів і мережі транспорту;

- терміни окупності транспортних засобів або мережі транспорту (роки, місяці);

- планувально-просторові чинники зручності користування транспортом (середня довжина підходів до зупинок, захищеність зупинок від кліматичних умов) та умови безпеки руху.

Витрати часу у містах на пересування мешканців (незалежно від їх фізичних особливостей) громадським транспортом від місць проживання до місць

прикладання праці для 90% осіб (в один кінець), як правило, не повинні перевищувати:

- в найкрупніших містах – 45 хв;
- в крупних містах – 40 хв;
- в великих містах – 35 хв;
- в середніх містах – 30 хв;
- в малих містах до 50 тис. осіб та в межах об'єднаних територіальних громад (пішохідні маршрути або з використанням транспорту) – 20 хв.

8.3 Мережа громадського транспорту

Вибір видів маршрутного пасажирського транспорту слід здійснювати з урахуванням забезпечення зручних та безпечних пересувань населення та щоденних маятникових мігрантів із прилеглих до населеного пункту територій, залежно від кількості населення та розміру території населеного пункту, на підставі розрахункових пасажиропотоків, дальності поїздок, основних техніко-експлуатаційних показників окремих видів транспорту з дотриманням нормативних витрат часу на пересування. При цьому слід враховувати можливі варіанти розвитку транспортної мережі, вимоги комфортності поїздок, безпеку дорожнього руху, охорону навколишнього природного середовища, ефективність використання територіальних, енергетичних та трудових ресурсів.

Відповідно до ДБН в усіх населених пунктах незалежно від кількості їх населення слід передбачати використання у внутрішньоміських і приміських сполученнях:

- маршрутного та традиційного таксі;
- індивідуальних транспортних засобів (легкові автомобілі, мотоцикли, мопеди, велосипеди), водних (морського, річкового);
- вертикальних видів транспорту (фунікулер, канатна дорога);
- пішохідне сполучення, яке також враховує потреби маломобільних груп населення.

Серед громадського маршрутного транспорту слід визначати: у середніх і малих містах, селищах та селах основним видом транспорту – *автобус*; у великих містах два види транспорту – *автобус* та *тролейбус* чи *трамвай*; у крупних та найкрупніших містах – *автобус*, *тролейбус*, *трамвай*, а на напрямках зі стійким пасажиропотоком не менше 7 тис. пас. в годину пік – і *швидкісний трамвай*, у найкрупніших містах з населенням понад 800 тис. осіб разом з вуличними слід передбачати позавуличні види транспорту (метрополітен, внутрішньоміська залізниця), *мініметро*, або *монорейковий транспорт*.

Для населених пунктів із складним рельєфом, поряд з наявними видами транспорту, додатково слід передбачати лінії вертикального транспорту, канатні дороги, фунікулери. Для покращення пішохідних зв'язків, а також для забезпечення потреб маломобільних груп населення необхідно передбачати розміщення ескалаторів, ліфтів, бугельних велосипедних підйомників.

Наземні лінії трамвая і швидкісного трамвая в межах міських територій слід розміщувати на магістральних вулицях і дорогах на суміщеному або відокремленому полотні, відділеному від проїзної частини чи тротуару розділювальною смугою або огорожею. Поза межами населених пунктів – переважно на

відокремленому полотні. У центральних районах міст з історично сформованою забудовою та обмеженою пропускною здатністю вуличної мережі допускається передбачати позавуличні ділянки трамвайних ліній в тунелях мілкового закладення або на естакадах.

На перегонах швидкісних ліній трамвая, які прокладають на забудованих територіях, слід передбачати відповідні транспортні розв'язки, надземні або підземні пішохідні переходи.

У зонах житлової забудови до зупинок маршрутного пасажирського транспорту необхідно забезпечувати нормативні відстані підходу пасажирів: у багатоповерховій житловій забудові не більше 500 (350 – "на вимогу") м; у середньо-, малоповерховій та садибній забудові – 600 м; у промислових і комунально-складських зонах – 400 (300) м від прохідних підприємств; у зонах масового відпочинку і спорту – 800 м від головного входу; від громадських об'єктів масового відвідування загальноміського центру – 250 м. Відстань до зупинок швидкісного трамвая повинна прийматися у межах 800 м.

Пішохідну доступність усіх станцій метрополітену в центральній частині міста слід передбачати не більше 500 м, в інших зонах – не більше 700 м.

8.4 Мережа велосипедного руху

Велосипед як індивідуальний транспортний засіб пересування доцільно використовувати в населених пунктах та на прилеглих до них територіях для регулярних транспортних поїздок від місць проживання до місць призначення, а також поїздок з рекреаційними, туристичними та прогулянковими цілями у місця, що розміщені у межах та за межами населених пунктів.

У велосипедній мережі слід розрізнити поняття:

- **велосипедна смуга** – смуга, призначена для руху на велосипедах у межах проїзної частини вулиці та/або дороги, яка позначена дорожнім знаком та відповідною горизонтальною дорожньою розміткою;

- **велосипедна доріжка** – доріжка з покриттям поза межами проїзної частини вулиці та/або дороги, розташована окремо чи суміжно з тротуаром або пішохідною доріжкою, що призначена для руху на велосипедах, і позначена дорожнім знаком та горизонтальною розміткою;

- **велопішохідна доріжка** – частина пішохідного тротуару, що відділяє пішохідну смугу від велосипедної розміткою та кольором покриття. Може передбачати встановлення обмеження швидкості руху велосипедистів;

- **пішохідно-велосипедна доріжка** – тротуар з низькою інтенсивністю руху пішоходів, на якому дозволяється рух велосипедистам з обмеженням максимальної швидкості;

- **велосмуга зворотного напрямку** – смуга, по якій велосипедист рухається назустріч потоку дорожнього руху. Надзвичайно важливо уможливити двосторонній велосипедний рух на вулиці з одностороннім рухом автотранспорту. Велосипедну смугу треба будувати на лівому боці вулиці, у зустрічному напрямі до потоку моторизованого транспорту. Критерії проектування таких смуг є такими саме як для звичайних велосипедних;

- **смуга безпеки** – безпечний проміжок між велосипедною доріжкою та проїжджою частиною.

Уздовж магістральних вулиць загальноміського та районного значення, житлових вулиць, а також за межами населених пунктів слід передбачати велодоріжки або велосипедні смуги. На міських вулицях та дорогах місцевого значення, селищних та сільських вулицях і дорогах допускається змішаний пішохідно-велосипедний або автомобільно-велосипедний рух.

Велосипедні смуги проектуються лише для одностороннього руху. Велосипедні доріжки слід влаштовувати переважно односторонніми з обох боків вулиці. За наявності забудови з одного боку вулиці слід влаштовувати велосипедну доріжку двостороннього руху на забудованій стороні. За наявності велосипедного руху на вулицях з одностороннім рухом його слід передбачати в обох напрямках.

Таблиця 8.1 Мінімальна ширина велосипедних смуг та доріжок

Форма організації велосипедного руху	Мінімальна ширина, м	
	Нове будівництво	Реконструкція
Велосипедна смуга	1,85	1,5 (1,0)*
Велосипедна доріжка з одностороннім рухом	1,85	1,5
Велосипедна доріжка з двостороннім рухом з обох боків вулиці	2,5	2,0
Велосипедна доріжка з двостороннім рухом з одного боку вулиці	3,0	2,5 (2,0)*
Спільна велосипедно-пішохідна доріжка	3,0	2,5

*Примітка: в дуже обмежених умовах

За наявності на проїзній частині автомобільної стоянки велосипедну смугу влаштовують ліворуч від неї. При цьому між ними необхідно передбачати смугу безпеки шириною 0,75 м.

Стоянки для короткочасного або тривалого зберігання велосипедів розміром 2,0 x 0,6 м кожний, відокремлюються стояками (клямками) заввишки 0,75 м і завдовжки 1,6 м.

8.5 Мережа пішохідного руху

Житлові, громадські, ландшафтні та рекреаційні території населених пунктів повинні бути забезпечені мережею упорядкованих пішохідних маршрутів (тротуари вулиць різного функціонального призначення, пішохідні доріжки на міжвуличних і внутрішньооб'єктних територіях, алеї, бульвари, пішохідні зони, площі, вулиці та стежки, наземні, надземні та підземні пішохідні переходи через транспортні мережі, інші перепони річки, яри тощо), які зв'язують по найбільш коротких напрямках основні функціональні зони (житлові, промислові райони, загальноміські та районні центри, місця відпочинку) між собою і забезпечують вільний та безпечний рух пішоходів до місць прикладання праці, відпочинку, зупинок маршрутного пасажирського транспорту, які повинні також враховувати потреби маломобільних груп населення.

Пішохідна зона – ділянка тротуару, яка призначена для безперешкодного пересування пішоходів. На пішохідній зоні не допускається встановлення турнікетної огорожі, опор контактної мережі та освітлення, рекламних конструкцій, приямків від люків дощоприймачів, сходів та ганків будинків.

Смуга руху – це частина пішохідного шляху по ширині, яка зайнята пішоходами під час руху і умовно приймається для розрахунку. Ширина смуги руху для сходів і пішохідних переходів (позавуличних і наземних) приймається такою, що дорівнює 1 м, для тротуарів та інших пішохідних шляхів – 0,75 м.

Ширина тротуарів повинна призначатися не менше:

- 3,0 м – для магістральних вулиць і доріг безперервного руху;

- 2,25 м – для магістральних вулиць і доріг регульованого руху та магістралей районного значення.

У тих випадках, коли регулярний пішохідний рух відсутній, на транспортних спорудах і в тунелях обов'язково проектується службовий тротуар завширшки від 0,75 до 1,0 м.

На тротуарах та доріжках зі значним похилом слід передбачати сходи (від 3 до 12 східців у одному марші). Висота східця – не більше ніж 12 см, ширина – не менше ніж 35-38 см. Після кожного маршу необхідно влаштовувати площадки завдовжки не менше 1,5 м.

Системи пішохідних маршрутів слід також формувати з врахуванням особливостей руху осіб з обмеженими фізичними можливостями. Сходи на пішохідних доріжках слід дублювати пандусами або влаштовувати дублюючі пішохідні маршрути. При цьому збільшення довжини руху у порівнянні з найкоротшим шляхом має бути не більш ніж в 1,3 рази. В особливо складних умовах за висоти підйому більше 3,0 м замість пандуса слід влаштовувати дублюючий маршрут.

Для перетину вулиць та доріг необхідно влаштовувати пішохідні переходи, які можуть бути влаштовані як наземні в одному рівні, так і різних рівнях, або підземні. Влаштування наземних переходів повинно також враховувати забезпечення доступності для маломобільних груп населення – влаштування пандусів, ліфтів. Ширина пандусів повинна бути не менше 1,0 м, а уклон не більше 6% і тільки в деяких випадках може бути збільшений до 8%.

Пішохідні переходи в різних рівнях з проїзною частиною вулиці або дороги (надземні пішохідні містки, переходи, суміщені з транспортними розв'язками в різних рівнях, підземні пішохідні тунелі) слід улаштувати з інтервалом: від 300 до 600 м – на магістральних вулицях і дорогах безперервного руху; від 400 до 800 м – на лініях швидкісного транспорту (в залежності від розташування зупинок).