

**ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ДОЦІЛЬНІСТЬ
ВЛАШТУВАННЯ ОБХІДНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ
НАВКОЛО НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ**

Хазін В.Й., к. т. н., проф.

*Полтавський національний технічний університет
імені Юрія Кондратюка, Полтава, Україна*

У відповідності з діючими нормативними документами України при розробці проекту на будівництво та реконструкцію існуючих автомобільних доріг державного значення, їх траси, як правило, необхідно проектувати в обхід населених пунктів [1, 2]. Цими ж нормами допускається, що при відповідному обґрунтуванні реконструкції ділянок автомобільних доріг I-б, II і III категорії, які проходять через населений пункт, необхідно проектувати відповідно до вимог ДБН [2], як магістральні дорogi.

Зростання інтенсивності транспорту (особливо вантажівок, авто потягів) – обумовлює необхідність влаштування обхідних доріг.

До основних вимог організації обхідної дороги належать: дорожно-транспортні, ландшафтні, планувальні, конструктивні, соціальні, екологічні та економічні аспекти, що досить детально висвітлено в роботах: Е. О. Грушка, О. Е. Матвеева, В. Я. Райзіна, О. А. Білятинського, Л. П. Старовойди, Я. В. Хом'яка та інших [3].

Автором даної роботи більше приділено уваги містобудівним факторам і відшкодуванню витрат при відведенні землі, що знаходиться в приватній власності.

Деякі автори стверджують, що іноді можливе трасування через населений пункт, якщо є в цьому необхідність, з умов завантаженості міської магістралі. Також існує думка, що метод трасування обходами є прогресивним і характерним лише для великих міст.

Скупченість великої кількості міського та позаміського автомобільного транспорту призводить до значного зниження ефективності використання міської вулично-дорожньої мережі: виникають черги на перехрестях, знижуються швидкості руху, збільшується час проїзду, знижується пропускна здатність, різко погіршуються умови руху при маневруванні автомобілів, збільшується кількість дорожньо-транспортних подій, підвищується загазованість повітря та рівень шуму тощо.

Всі ці недоліки викликають необхідність в такій організації дорожнього руху, яка дозволила б рівномірніше розподіляти транспортні потоки по вулично-дорожній мережі, а транзитним автомобілям слідувати маршрутами без заїзду до міста. Одним з варіантів виведення транзитних автомобілів за межі міста є будівництво обхідних доріг, конфігурація яких в значній мірі залежить від геометричних форм території міст та наявності навколо них вільних від забудови земель.

При виборі оптимального варіанту прокладання обхідної дороги ці умови повинні бути такими, щоб забезпечувався максимальний соціально-економічний ефект, цілодобова реалізація всіх транспортних зв'язків регіону, з меншими витратами часу для досягнення необхідного пункту, ніж по вуличній мережі міста.

Потоки транзитних автомобілів пропусकाються через населений пункт по вузьких вулицях, забудованих житловими будинками, магазинами, школами, дитячими та культурно-побутовими закладами. Вулиця Сакко, в м. Полтава, є однією з дуже вузьких (проїздна частина становить 6,0 м) яка обмежена ліворуч річкою Ворскла, праворуч – залізничною колією. Ця вулиця потребує якомога швидшого розвантаження, особливо виносу транзитного потоку за межі міста.

Проектне вирішення влаштування автомобільної дороги навколо міста визначається на підставі таких факторів (рис.1):



Рис. 1. Основні фактори, що впливають на визначення доцільності влаштування обхідних автомобільних доріг навколо населених пунктів

- **природничі** – природно-кліматичні, геологічні і гідрогеологічні умови, рельєф місцевості, ландшафт місцевості, рекультивційні землі, водотоки, лісові масиви, рослинність;
- **дорожньо-транспортні** – організація дорожнього руху за видами транспортних засобів, пропуск транзитного руху автотранспорту поза населеним пунктом, склад інтенсивності і вантажообігу транзитного руху, безпека руху автотранспорту, зменшення кількості ДТП,

контроль за збереженням нормативних параметрів та показників автомобільної дороги;

- **містобудівні** – зміна чисельності населення міста і прилеглих територій, перспективна планувальна структура міста, об’єкти тяжіння прилеглих територій;

- **соціальні** – обслуговування промисловості населеного пункту, обслуговування автомагістралей, зацікавленість населення;

- **екологічні** – збереження ландшафту, рельєфу, акваторій, рослинності та рекультиваційних земель, зміна гідрологічних умов, забруднення повітря відпрацьованими газами автомобільного транспорту, шум та пилоутворення;

- **економічні** – капіталовкладення в будівництво, капітальні вкладення на обслуговування транзитного руху, експлуатаційні витрати при гарантійному обслуговуванні, вартість приватної землі, строк окупності будівництва автомобільної дороги.

Система автомагістраль-населений пункт має подвійний характер: автомагістраль повинна обслуговувати населений пункт і населений пункт повинен обслуговувати магістраль. При цьому взаємодіють різні фактори, впливаючи на прийняття кінцевого рішення, причому окремі фактори взаємодіють або в деяких випадках взаємовиключаються. Частина факторів потребує більш детального аналізу. До них належать: транспортні, містобудівні і відшкодування вартості приватної землі.

При визначенні чисельності населення необхідно керуватись рекомендаціями ДБН [2]. Класифікацію міських і сільських поселень в залежності від чисельності населення, функціонального значення і народногосподарського профілю наведені в табл.1.

Таблиця 1. Класифікація міських і сільських поселень

Група поселень	Населення, тис.чол.	
	міст	сільських поселень
Найзначніші	Понад 1000	
Значні	Більше 500 до 1000	Понад 5 Більше 3 до 5
Великі	Більше 250 до 500	Більше 1 до 3 Більше 0,5 до 1
Середні	Більше 100 до 250 Більше 50 до 100	Більше 0,2 до 0,5
Малі	Більше 20 до 50 Більше 10 до 20 До 10	Більше 0,05 до 0,2 До 0,05
*До групи малих міст входять селища міського типу.		

До важливих містобудівних факторів, що впливають на доцільність влаштування обхідної автомагістралі належить ріст чисельності населення і площі території населеного пункту. Чисельність населення (людність) є найважливішим показником, який визначає розмір агломерації, динаміку його росту і за кількістю населення можуть бути значні, великі, середні і малі. Групи міських і сільських поселень можна визначати згідно таблиці 1 [2].

Отже, до основних містобудівних факторів, що впливають на обґрунтування будівництва обхідної автомагістралі в зоні населеного пункту, можна віднести:

- зміна чисельності населення міста і прилеглих територій;
- перспективну планувальну структуру міста;
- об'єкти тяжіння транспортних потоків прилеглих та місцевих територій.

Провівши аналіз залежності величини поселення і кількості транзитного транспорту, що проходить через населений пункт (рис. 2) можна зробити висновки:

- характер залежності кількості транзиту і населення для України є аналогічним як для країн Західної Європи;
- кількість транзиту в транспортному потоці, що проходить через населений пункт в Західній Європі на 65 – 75 % менше ніж в Україні;
- середні та малі міста, потрібно диференціювати більш детально, тому що вони можуть займати важливе місце при визначенні доцільності влаштування їх обходів.

Чисельність міста лише частково визначає розміри транзитного руху і є суттєвим фактором, впливаючи на вибір способу трасування автомагістралі по відношенню до населеного пункту.

В містах більшої або меншої чисельності ТЕО необхідно обґрунтувати з врахуванням місцевих умов та особливостей планування населеного пункту та приміської зони.

Планувальна структура населеного пункту може впливати на спосіб прокладання автомагістралей по відношенню до нього не тільки у всіх випадках, коли магістраль необхідно трасувати через населений пункт, але і тоді коли по транспортній ситуації автомагістраль може пройти обійшовши його.

Багатоманітність містобудівних факторів потребує визначення найбільш вагомих показників, що впливають на вирішення задачі про оптимальне розміщення кільцевої обхідної та пів кільцевих ділянок дороги та кількісного відображення цих показників. В сучасних місто-

будівних умовах ними є час доставки вантажів і пасажирів та швидкість сполучення.

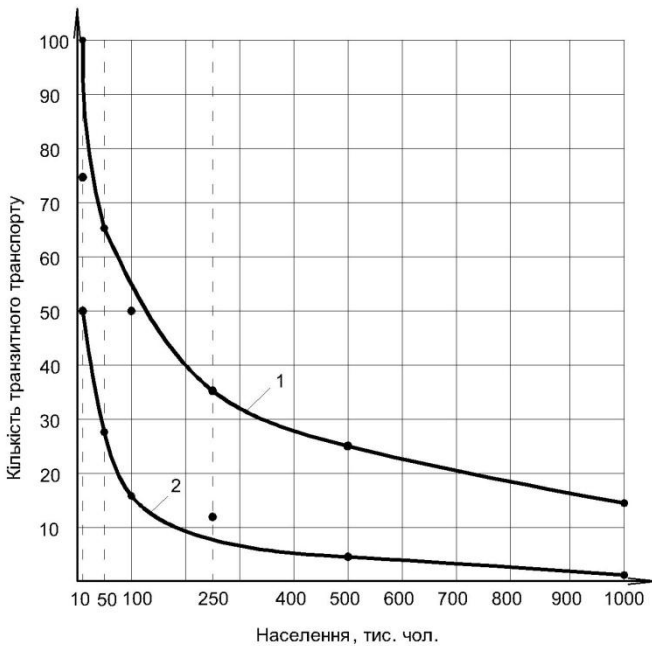


Рис. 2. Залежність між величиною міста і відносною кількістю транзитного транспорту через населений пункт:

1 – по Україні; 2 – країни Західної Європи

Збільшення кількості населення в місті і ріст рівня автомобілізації потребує постійного удосконалення транспортної інфраструктури.

Особливо гостро ця проблема виникає перед великими містами, інтенсивне насичення яких автотранспортом не дає можливості різним його видам реалізувати свої динамічні якості, призводить до заторів руху. З ростом чисельності населення міста, відповідно зростає і кількість транспорту, що призводить до невідповідності між станом, якісними характеристиками і темпами розвитку вулично-дорожньої мережі міста, а також вимог автотранспорту, що швидко розвивається.

Необхідність підвищення роботи міського транспорту в умовах збільшення територіального розміру міста висуває на передній план зростаючого темпу міського життя фактор часу.

Врахування містобудівних факторів можна розглянути на прикладі запропонованих варіантів влаштування обхідної автомобільної дороги навколо м. Полтави (рис. 3). За основу прийнята існуюча планувально-

територіальна структура міста та необхідність збереження радіально-кільцевої забудови.

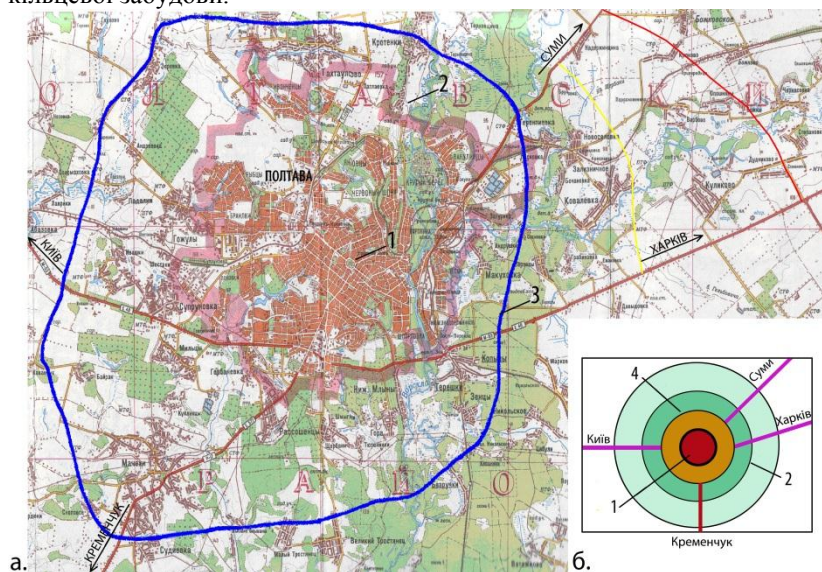


Рис. 3. Перспективний генеральний план м. Полтави з трасуванням обхідної автомобільної дороги: а – варіант проектних пропозицій (ПолтНТУ); б – спрощений варіант розрахункової схеми для математичної моделі; 1 – центр міста; 2 – зона території можливого проходження кільцевої автомагістралі; 3 – траса обхідної автомагістралі; 4 – міська територія

Аналіз існуючої планувальної структури міста та проектних рішень їх транспортних схем показав, що концепція територіально-планувального розвитку міста передбачає продовження його росту в усіх напрямках, тому рух транспорту повинен організовуватися за принципом переключення головних транспортних потоків на кільцеві автомагістралі в обхід міста.

Попередня техніко-економічна оцінка доцільності влаштування обхідної автомобільної дороги виконувалась шляхом порівняння декількох варіантів проектних пропозицій. Це стало можливо шляхом розробки розрахункової схеми населеного пункту з його транзитним транспортом на основі якої складалась математична модель та проводились відповідні розрахунки по конкретному варіанту (рис. 3). При такому підході визначались наступні фізичні (геометричні) показники по кожному варіанту:

- радіус і перспективну площу території населеного пункту в межах кільця;
- довжину обхідної дороги;
- довжину транзитних доріг, що проходять через населений пункт;
- оптимальну швидкість руху автомобільного транспорту.

Визначення перспективної площі розвитку м. Полтави було здійснено на основі генерального плану, розробленого Українським державним науково-дослідним інститутом проектування міст «Діпромiсто» імені Ю. М. Білоконя (м. Київ) та скорегованих меж забудови міста до 2025 року.

При визначенні оптимального руху транспорту враховувалась інтенсивність руху автотранспорту на ввідних магістралях, яка складається з кількості автомобілів міського і позаміського призначення за годину (авт./год.).

Висновок

Запропонований метод визначення доцільності влаштування обхідних кільцевих магістралей, що базується на математичному моделюванні і принципах системного аналізу, дає можливість:

- установити найбільш раціональне співвідношення між геометричними параметрами транспортних систем і швидкісними характеристиками транспорту по міським та позаміським дорогам в умовах планувальної структури міста;
- врахувати одночасно не тільки вплив містобудівних факторів на доцільність влаштування кільцевих магістралей, а й їх значимість в комплексі інших факторів;
- враховуючи, що багато міст України мають подібні кліматичні, геополітичні, соціальні, транспортні та інші умови і це дає можливість детально відпрацювати модель для одного міста і використовувати її принципи в подальшому для інших населених пунктів.

Вартість відшкодування відведення землі приватної власності рекомендується визначати з урахуванням положень ДБН [2] за формулою:

$$Ц_3 = \frac{B \times H_n}{H_k} \times K_\Phi \times K_{\text{н}}$$

де $Ц_3$ – грошова оцінка 1 м² земельної ділянки, що підлягає відшкодуванню (грн.);

B – норматив витрат на освоєння та облаштування території в розрахунку на 1 м²;

H_n – норма прибутку (6%);
 H_k – норма капіталізації забудови (%);
 K_ϕ – коефіцієнт, який характеризує функціональне використання приватної земельної ділянки (під житлову та дачну забудову, тощо);
 K_m – коефіцієнт, який характеризує місце розташування приватної земельної ділянки та враховує вплив ренти місцеположення на загальний рентовий дохід.

SUMMARY

The work contains research of the factors that affect the feasibility of the device of bypass roads. The author is considered and suggested the part of the new principles of roads tracing around settlements. Town-planning factors and land allotment more in details considered in the work.

Література

- 1). ДБН В.2.3.- 4:2007. Споруди транспорту. Автомобільні дороги / Мінрегіонбуд України. – К., 2007.
- 2). ДБН 360-92**. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. Держбуд України. – К., 2002.
- 3). Білятинський О. А. Проектування автомобільних доріг / О. А. Білятинський, В. Б. Старовойда, Я. В. Хом'як. – К.: Вища школа, 1990.