

МІСЬКЕ БУДІВНИЦТВО ТА АРХІТЕКТУРА

УДК 711.5

**АНАЛІЗ ПЛАНУВАЛЬНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ
М. ВІННИЦЯ**

В. В. Швець, Л. В. Кучеренко, В. В. Круть

В даній статті наведений аналіз вулично-дорожньої мережі м. Вінниця. Розглянуто планувальні характеристики та виявлено недоліки транспортної системи. Розраховано коефіцієнт непрямолінійності вулично-дорожньої мережі та визначено інтенсивність руху транспортних потоків. Знайдено залежність характеристик вулично-дорожньої мережі від її планувальних особливостей. Прийнято планувальне рішення, яке вирішить транспортну проблему міста.

Ключові слова: вулично-дорожня мережа, планувальні характеристики, транспортні потоки, коефіцієнт непрямолінійності, дорожні переїзди.

**АНАЛИЗ ПЛАНИРОВОЧНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ
Г. ВИННИЦА**

В. В. Швец, Л. В. Кучеренко, В. В. Круть

В данной статье приведен анализ улично-дорожной сети г. Винница. Рассмотрены планировочные характеристики и выявлены недостатки транспортной системы. Рассчитан коэффициент непрямолинейности улично-дорожной сети и определена интенсивность движения транспортных потоков. Найдена зависимость характеристик улично-дорожной сети от ее планировочных особенностей. Принято планировочное решение, которое решит транспортную проблему города.

Ключевые слова: улично-дорожная сеть, планировочные характеристики, транспортные потоки, коэффициент непрямолинейности, дорожные переезды.

PERFORMANCE OF ANALYSIS PLANNING ROAD NETWORK VINNITSA

V. Shvets, L. Kucherenko, V. Krut

This article offers an analysis of the road network Vinnitsa. We consider planning characteristics and identified gaps transport system. Factor is calculated straightness of the road network and identifies traffic traffic. The dependence characteristics of the road network on its planning features. Adopted planning solution that will solve the transports problem city.

Keywords: road network, planning characteristics, traffic flow coefficient misalignment, road crossings.

Вступ

Одним з головних завдань містобудування є забезпечення єдності міста з метою його нормальної життєдіяльності та функціонування. Як у будь-якій складній системі, єдність проявляється через зв'язки, тобто постійний обмін матеріальними потоками (люди, вантажі) та інформацією. Ці зв'язки і процеси, що забезпечуються ними в місті, в залежності від ряду природних причин (природних, фізіологічних) значною мірою обмежені добовим циклом життєдіяльності. Для оцінки переміщень людини по місту важливо не те, на які відстані вона переміщається, а скільки витрачає часу на ці переміщення. Людина може витратити на поїздку більше двадцяти чотирьох годин, але це є неможливим кожного дня [1].

Коли місто збільшується в розмірах настільки, що виникає необхідність використання пасажирського транспорту, з'являється потреба у вирішенні певного ряду транспортних проблем, завдання якого зменшити час, необхідний на переміщення містом [2].

Назріває потреба в застосуванні нових планувальних рішень, які зменшать потоки на перевантажених вулицях і знову відновлять втрачену єдність міста, забезпечивши, хоча б задовільні умови зв'язку. Витрати часу обумовлюються з одного боку, взаємним розміщенням по території міста об'єктів, що є центрами тяжіння людей (місця проживання, прикладання праці, об'єкти торгівлі, дозвілля і т.д.), а з іншого боку, технічними можливостями шляхів і засобів сполучення, що забезпечують необхідну економію часу, сил і коштів, що витрачаються на пересування.

Мета роботи: Виявлення планувальних характеристик вулично-дорожньої мережі (ВДМ), які негативно впливають на функціонування транспортної системи.

Предметом дослідження є ВДМ м. Вінниця.

Дослідження характеристик ВДМ м. Вінниця

Основу структури вуличної мережі міста складають магістральні вулиці загальноміського і районного значення. Відповідно, їхня загальна протяжність складає 62 км і 105 км. Щільність магістральної вуличної мережі становить 2,1 км/км².

Головна транспортна артерія міста Хмельницьке шосе – вул. Соборна – вул. Островського – Немирівське шосе проходить через західну, центральну та східну частини, має виїзди на зовнішню мережу автодоріг та північну об'їзну автодорогу.

Від головної транспортної артерії у напрямках на північ і на південь відгалужуються завантажені магістральні вулиці меридіанних напрямків: вул. Київська (виїзд на Київ, північну об'їзну автодорогу), вул. Привокзальна-Кірова – Тарногородського (виїзд на Фастів, північну об'їзну), вул. Данила Нечая (виїзд на Шаргород), вул. Пирогова - Гніванське шосе (виїзд на Гнівань) [3].

У Вінниці найбільші мости перетинають річку Південний Буг. Вони є справжніми транспортними артеріями, оскільки саме вони пов'язують правобережну і лівобережну Вінницю [4]. Їх є три:

- Центральний (переходить з одного боку у вул. Соборну, з іншого – у просп. Коцюбинського). По ньому рухаються трамваї (№ 1, 4, 6), тролейбуси (№ 4, 5, 10, 11, 12), автобуси-експresi № 25, 29, 29Б, маршрутні таксі та автомобілі. Знаходиться в самому центрі міста, неподалік причалу теплоходів та всесвітньо відомих фонтану і набережної "Рошен" та однойменної фабрики.
- П'ятничанський ("Київський" по вул. В. М. Чорновола). Має тролейбусний (№ 3, 8, 9, 13, 15) та автомобільний рух.
- Староміський (вул. Козицького - вул. 8-го Березня). Щодня витримує навантаження маршрутних таксі, муніципальних автобусів (№ 7, 21) та автомобілів.

Також існує автомобільний міст через залізницю по вул. Бучми [5]. Характеристики мостів приведені в табл. 1.

Таблиця 1 – Транспортна характеристика мостів м. Вінниця

Мости	Кількість смуг	Інтенсивність руху, прив. од./год	
		Нормативна	Фактична
Центральний	2	2300	3000
П'ятничанський	4	2800	6340
Староміський	2	1500	2140
Автомобільний міст через залізницю	2	1500	1020

Отже, на сьогоднішній день у місті є три мости, які пов'язують правобережну і лівобережну Вінницю і поступово втрачають здатність сприймати транспортне навантаження міста. Тому для покращення транспортної ситуації потрібно збільшити кількість переїздів через р. Південний Буг і залізницю [6].

Розрахункова схема визначення середньої віддаленості населення, яка виражається коефіцієнтом непрямої лінійності, приведена на рис. 1.



Рисунок 1 – Схема розрахунку коефіцієнта непрямої лінійності

Цей показник оцінюється коефіцієнтом непрямої лінійності – відношенням довжини шляху між двома точками до довжини повітряної лінії.

Формування магістральної мережі міста із найменшим коефіцієнтом непрямої лінійності магістралей є дуже важливим техніко-економічним завданням.

Середня віддаленість по мережі дорівнює :

$$\bar{V}_{\text{тр}} = \frac{1496,69}{371,569} = 4,03 \text{ (км)}.$$

Середня віддаленість по повітряних відстанях дорівнює:

$$\bar{V}_{\text{пов}} = \frac{878,92}{371,569} = 2,37 \text{ (км)}.$$

Коефіцієнт непрямої лінійності транспортної мережі дорівнює:

$$\gamma = \frac{4,03}{2,37} = 1,7.$$

Отже, коефіцієнт не відповідає встановленим вимогам з незначним відхиленням. Щоб наблизити його до норми, необхідно вдосконалити ВДМ влаштуванням переїздів через різні види зменшуючи дальності поїздки по місту .

Рух транспортних потоків в м. Вінниці направлений до центру міста. Для розрахунку інтенсивності руху транспортних потоків територію міста ділимо на шість транспортних районів (рис. 2).

У місцях перетину границі транспортного району з магістральними дорогами, які спрямовані до центру міста позначаємо розрахункові точки. Сума інтенсивностей в позначених точках становитиме інтенсивності руху транспортного потоку відповідного району.



Рисунок 2 – Розрахункова схема інтенсивності руху транспортних потоків м. Вінниці

Результати розрахунку зображені на рис. 3.



Рисунок 3 – Організація руху транспортних потоків

Отже, організація руху транспортних потоків побудована на сполученні трьох частин міста за рахунок переїздів через перешкоди, які розміщені на його території. Для раціонального розташування додаткових переїздів необхідно розробити методику, яка дасть можливість перерозподілити транспортні потоки, досягаючи їхньої рівномірності.

Висновки

- Три мости, які пов'язують правобережну і лівобережну Вінницю поступово втрачають здатність сприймати транспортне навантаження міста, тому для покращення транспортної ситуації необхідно збільшити кількість переїздів через р. Південний Буг;
- влаштування переїзду дозволить наблизити до норми коефіцієнт непрямолінійності та зменшити дальність поїздок по місту;
- наявність існуючих переїздів через р. Південний Буг тільки у центральній частині міста призводить до зосередження транспортних потоків усіх частин міста, що в свою чергу призводить до заторів на них. Тому необхідно розробити методичку, яка дозволить визначити місця додаткових переїздів.

Використана література

1. Михайлов А. Ю. Современные тенденции проектирования и реконструкции улично-дорожных сетей городов / А. Ю. Михайлов, И. М. Головных – Новосибирск: Наука, 2004. – 267 с.
2. Криворучко Н. І. Формування поліфункціональних комплексів у зонах впливу автотранспортних комунікацій / Н.І. Криворучко, Є.В.Сергєєва // Коммунальное хозяйство городов. – 2009. – № 90. – С. 95-104.
3. Гарнага В. Л. Транспортні проблеми сучасного міста / Гарнага В. Л., Круть В. В. // XL Регіональна науково-технічна конференція професорсько-викладацького складу, співробітників та студентів університету: тези доповідей. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2011.
4. Гарнага В. Л. Адаптація транспортних комунікацій до нових містобудівних вимог / Гарнага В. Л., Круть В. В. // XLI Регіональна науково-технічна конференція професорсько-викладацького складу, співробітників та студентів університету з участю працівників науково-дослідних організацій та інженерно-технічних працівників підприємств м. Вінниці та області. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2012.
5. Гарнага В. Л. Адаптація транспортних комунікацій до нових містобудівних вимог / Гарнага В. Л., Круть В. В. // VIII международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы современных наук – 2012»: материалы конференции. – Przemysl, Nauka i studia, 2012. – С. 17-22. – ISBN 978-966-8736-05-6.
6. Гарнага В. Л. Дослідження транспортної ситуації в м. Вінниця / Гарнага В. Л., Круть В. В. // VIII международная научно-практическая конференция «Актуальные достижения европейской науки – 2012»: материалы конференции. – София: «Бял ГРАД-БГ» ООД, 2012. – С. 65-69. – ISBN 978-966-8736-05-6.

Швец Віталій Вікторович – к.т.н., доцент кафедри містобудування та архітектури Вінницького національного технічного університету.

Кучеренко Лілія Василівна – к.т.н., доцент кафедри містобудування та архітектури Вінницького національного технічного університету.

Круть Вікторія Василівна – технік інституту будівництва, теплоенергетики та газопостачання Вінницького національного технічного університету.

Швец Виталий Викторович – к.т.н., доцент кафедры градостроительства и архитектуры Винницкого национального технического университета.

Кучеренко Лилия Васильевна – к.т.н., доцент кафедры градостроительства и архитектуры Винницкого национального технического университета.

Круть Виктория Васильевна – техник института строительства, теплоэнергетики и газоснабжения Винницкого национального технического университета.

Shvets Vitaliy – Ph.D., assistant professor of urban planning and architecture Vinnytsia National Technical University.

Kucherenko Lily – Ph.D., assistant professor of urban planning and architecture Vinnytsia National Technical University.

Krut Victoria – technician Institute building, power engineering and gas supply Vinnytsia National Technical University.