

# ДОСЛІДЖЕННЯ ШВИДКОСТЕЙ РУХУ АВТОМОБІЛІВ НА ТИПОВИХ ДІЛЯНКАХ ВДМ МІСТА ХАРКОВА

Сломчинський В. В., студент гр. ТС 15-42  
Рябушенко О. В., канд. техн. наук, доц.

Автомобільний транспорт відіграє ключову роль у процесі розвитку сучасної цивілізації, яку неможливо представити без глобальної транспортної системи. Разом з тим, найбільші ризики для здоров'я та життя сучасної людини, а також значні екологічні проблеми пов'язані саме з автомобільним транспортом [1].

Швидкість руху є найважливішою характеристикою дорожнього руху та безпосередньо виступає в якості цільової функції організації дорожнього руху. Крім того, швидкість руху безпосередньо впливає на рівень безпеки дорожнього руху. Також швидкість сполучення є фактором, що безпосередньо впливає на економічну ефективність капітальних вкладень в заходи по організації дорожнього руху, собівартість автомобільних перевезень, експлуатаційні витрати підприємств автомобільного транспорту, якість здійснення перевезень вантажів і пасажирів [2].

На швидкість автомобілів істотно впливають тип і стан дороги, кривизна у плані, підйоми і ухили, число смуг, тип покриття, відстань видимості та ін. У міських умовах швидкість залежить від інтенсивності руху, дорожніх знаків, засобів регулювання і перешкод руху.

Важливим психологічним показником є здатність водія правильно оцінювати швидкість руху. Дослідження [3] показали, що в загальному транспортному потоці не менше 15% водіїв ведуть автомобілі зі швидкістю, що перевищує швидкість транспортного потоку, а до 40% - допускають помилки у бік заниження швидкості свого автомобіля.

Навіть якщо перевищення швидкості не є основною причиною аварії, від швидкості в момент зіткнення сильно залежить вага наслідків ДТП.

В більшості країн ЄС при визначенні обмежень швидкості використовується критерій прийнятного ризику [4]. Національні обмеження швидкості можуть розглядатися як консолідоване судження суспільства, виражені у вигляді нормативних приписів про співвідношення різних завдань, пов'язаних з використанням своїх вулично-дорожніх мереж.

Якщо порівняти систему управління швидкістю руху в країнах ЄС, можна побачити значну її гнучкість у задоволенні інтересів усіх учасників системи дорожнього руху. Наприклад, в Парижі на даний момент встановлено 71 зону з обмеженням швидкості 30 км/год та 20 зон з обмеженням 20 км/год [4]. Це дозволяє враховувати фактичні умови руху та фактори небезпеки в конкретних районах міста та забезпечувати необхідний рівень ризику ДТП.

В свою чергу, на ділянках доріг, де умови руху сприяють зменшенню ризику ДТП, швидкісний режим руху збільшують за допомогою встановлення відповідних дорожніх знаків. Це стосується перш за все

основних магістральних вулиць, де транспортні потоки повністю відділені від пішохідних потоків.

Відповідно до п. 12.1 Правил дорожнього руху України, водій повинен «під час вибору в установлених межах безпечної швидкості руху враховувати дорожню обстановку і стан транспортного засобу, щоб мати змогу постійно контролювати його рух та безпечно керувати ним». Правилами дорожнього руху України регламентована швидкість 50 км/ч, з якою водії транспортних засобів можуть рухатися в населених пунктах. Але, в умовах фактичної відсутності в містах України системи контролю швидкісного режиму руху, більшість водіїв, особливо в умовах незначного рівня завантаження дороги, допускають перевищення встановленого обмеження швидкості та фактично обмежують свою швидкість руху лише наявними на даній ділянці ВДМ дорожніми умовами. Це дає можливість провести аналіз впливу дорожніх умов та типу ділянки ВДМ на значення фактичної швидкості руху автомобілів.

Порівняно із іншими параметрами розсіювання швидкостей транспортних засобів є найбільш значним, тому фактичні дані про розподіли швидкостей руху на ділянці ВДМ можна отримати лише експериментальним шляхом.

Зазвичай розподілення швидкостей руху ТЗ наводять у вигляді гістограми. Величина середньої швидкості руху залежить від інтенсивності руху, встановлених обмежень швидкісного режиму, від погодних умов і освітленості. Також розподілення швидкостей буде значно відрізнятися для різних типів ТЗ.

Для проведення експериментальних досліджень впливу дорожніх умов на швидкість руху автомобіля були обрані дві ділянки в межах ВДМ міста Харкова.

- 1) Пр. Московський – магістральна вулиця загальноміського значення, що має 3 смуги руху в даному напрямку та розділювальну смугу. Пішохідний рух на даній ділянці відсутній.
- 2) Вул. Миру – вулиця місцевого сполучення, що має 2 смуги руху в обох напрямках та тротуар для руху пішоходів.

Гістограма розподілу швидкостей легкових автомобілів на обраних ділянках ВДМ міста Харкова наведено на рис. 1 та рис. 2. Статистичні параметри розподілу швидкостей наведені в таблиці 1.

Як можна побачити, середнє значення швидкості руху автомобілів для обраних типових ділянок ВДМ значно відрізняється. Також можна відзначити, що для магістральної вулиці значно більшою є величина розсіювання даних, порівняно з вулицею місцевого значення.

За результатами обробки експериментальних даних та побудованими гістограмами можна стверджувати, що на швидкість руху автомобілів значно впливає тип вулиці та фактичні дорожні умови, такі як кількість смуг руху, наявність зустрічного руху, наявність руху пішоходів. Кількісний вплив кожного з зазначених факторів на величини фактичних швидкостей руху автомобілів потребують подальшого дослідження.

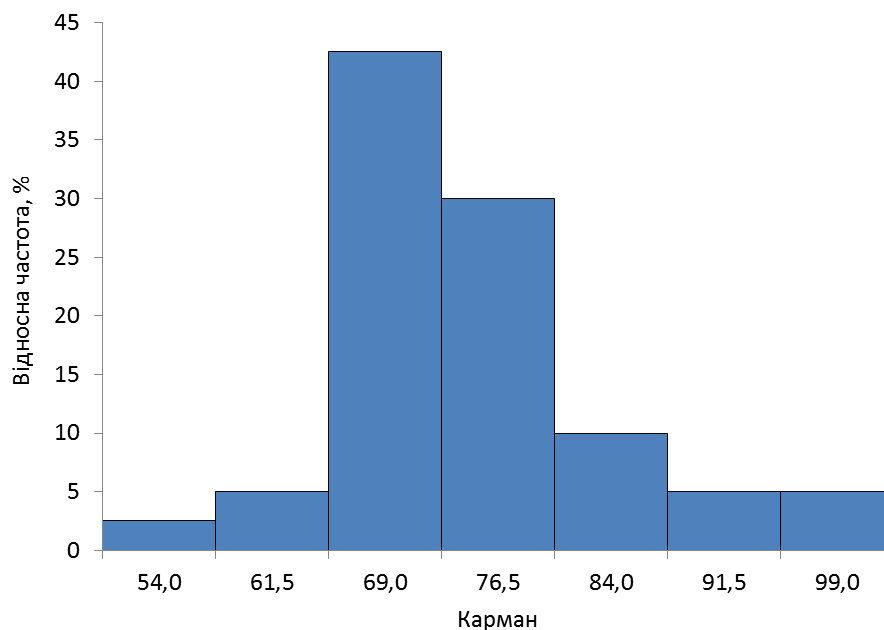


Рисунок 1 – Гістограма розподілу швидкостей на ділянці пр. Московський

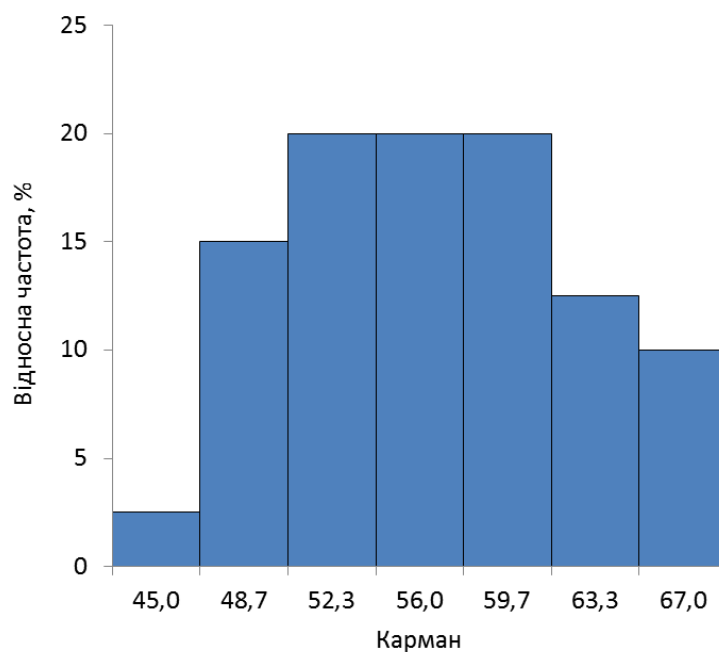


Рисунок 2 – Гістограма розподілу швидкостей на ділянці вул. Миру

Таблиця 1. Пропускна спроможність ділянок мережі

| Розташування ділянки      | пр. Московський | вул. Миру |
|---------------------------|-----------------|-----------|
| Середнє значення          | 71,28           | 54,98     |
| Мода                      | 65,00           | 57,00     |
| Стандартне відхилення     | 9,63            | 6,00      |
| Дисперсія вибірки         | 92,72           | 36,03     |
| Кількість даних           | 40              | 40        |
| Рівень надійності (95,0%) | 3,08            | 1,92      |

## Література

1. Управление скоростью: Руководство по безопасности дорожного движения для руководителей и специалистов / Женева, Глобальное партнерство дорожной безопасности, 2008 . – 164 с.
2. Безпека дорожнього руху в Україні: навч. пос. / Під ред. В.П. Петкова. – К.: КНТ, 2012. – 488 с.
3. Kloeden CN, McLean AJ, Moore VM, Ponte G Travelling speed and the risk of crash involvement [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://casr.adelaide.edu.au>
4. Гуржій Т.О. Актуальні проблеми державного контролю у сфері безпеки дорожнього руху [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://applaw.knu.ua/index.php/arkhiv-nomeriv/1-1-2012/item/34-aktualni-problemy-derzhavnoho-kontrolyu-u-sferi-bezpeky-dorozhnoho-rukhu-huzhii-t-o>