

Отже можна зробити висновок про те що в місті Харкові не виконуються екологічні норми які стосуються функціонування транспорту в місті. Виникає необхідність в розробці комплексу рекомендації та заходів, спрямованих на зменшення шумового та хімічного забруднення довкілля.

## **ВПЛИВ ПАРАМЕТРІВ РУХУ ТА ЕЛЕМЕНТІВ МІСЬКОЇ ВДМ НА ПРОПУСКНУ ЗДАТНІСТЬ ПЕРЕГОНІВ**

***Мороко Я.В.***

*Науковий керівник – Денисенко О.В. канд. техн. наук, доцент  
(Харківський національний автомобільно-дорожній університет)*

Для України проблема підвищення пропускну здатності (ПЗ) міських доріг і збільшення швидкості сполучення придбала загальнонаціональний масштаб, і її рішення належить до пріоритетів соціально-економічної політики держави. Вулично-дорожня мережа (ВДМ) міста створюється протягом десятиліть і для її зміни необхідний час та значні інвестиції.

Для багатьох великих причинами зниження ПЗ в містах є: близько розташовані регульовані перетини, недостатня ширина проїжджої частини, рух великогабаритних вантажних транспортних засобів (ТЗ) в ТП, незадовільний стан дорожнього покриття та ін. Зайва кількість регульованих перетинів характерна для старих міст зі сформованою забудовою. Короткі перегони до 300 м найбільш часто зустрічаються на магістральній ВДМ.

Очевидною причиною перевантаженості ВДМ і утворення заторів є невідповідність ПЗ існуючої дорожньої інфраструктури вимогам, які до неї пред'являє зростаючий рівень транспортного попиту. ПЗ ВДМ може розглядатися як обмежений ресурс, який «витрачається» на здійснення поїздок. Тому роботу ВДМ умовно можна представити у вигляді «ринку пропускну здатності».

Оцінка ПЗ окремих елементів ВДМ (перегонів, перехресть, перетинів і розв'язок різних типів) отримала загальноприйнятну термінологію, а методи розрахунків висвітлені в спеціальній літературі та відповідних нормативних документах.

Для вітчизняної містобудівної практики характерне використання нормативних показників щільності ВДМ в поєднанні з певними орієнтирними значеннями ПЗ магістральних вулиць різних категорій. Одні фахівці-містобудівники намагалися сформулювати кількісну оцінку ПЗ ВДМ на основі показника її щільності. Прихильники іншого

підходу стали використовувати показник ємності ВДМ - максимальної кількості ТЗ, що може перебувати на розглянутій території.

Фахівці з області ТС і ОДР визначають ПЗ окремих елементів ВДМ, при цьому найчастіше під ПЗ якого-небудь елемента ВДМ розуміється максимально можлива інтенсивність руху. Вичерпання ПЗ пов'язано з появою затору та значних затримок ТЗ. Фахівці в області ТС характерний інтерес проявляють до застосування різних транспортних моделей, що дозволяють оцінювати коефіцієнт завантаження рухом і прогнозувати виникнення заторів на перегонах.

Перша група авторів пропонує визначати ПЗ перегону в найбільш проблемному його перетині (перетині стоп-лінії перехрестя). Друга група авторів розглядає перегін, як цілісний елемент ВДМ, і рекомендує крім параметрів світлофорного регулювання враховувати довжину перегону. Встановлено, що в умовах щільних ТП довжина перегону один з основних факторів, який визначає роботу перегону.

В результаті проведеного аналізу дорожньо-транспортних умов ВДМ центральної частини міста Харкова встановлено, що обстежувані перегони, які знаходяться між регульованими перетинами характеризуються:

- малою довжиною (78% перегонів не перевищують 300 м.);
- щільними транспортними потоками (рівень завантаження перегонів здебільшого коливається від 0,7 до 1,0).

Дослідження швидкості руху ТП на окремих перегонах різної довжини показали, що майже на всіх перегонах автомобілі змушені рухатись тільки в режимі розгону і гальмування. В заданих дорожніх умовах довжина перегонів недостатня для забезпечення необхідної ПЗ. Результати аналізу стану ВДМ на основі показників щільності мережі показала, що в умовах інтенсивної автомобілізації частку ВДМ в балансі території міст необхідно збільшити із 8-10% до 20%, що потребує корегування діючих нормативних документів. Збільшення щільності ВДМ можливе за рахунок зменшення міжмагістральних територій і формування мережі житлових вулиць в районах нової та реконструйованої забудови.

Одержані залежності оптимальних дистанцій між автомобілями від оптимальних швидкостей руху для смуги міського руху у конкретних дорожніх умовах.

Показано, що модель розрахунку пропускної здатності адекватна експериментальним даним з довірчою імовірністю 95 %, тобто порівняльний аналіз розрахунку ПЗ підтвердив збіг отриманих значень з даними натурних спостережень.

Можна стверджувати, що величина практичної ПЗ місцевої смуги руху, що визначена експериментально для різних дорожніх умов знаходиться в межах 950 – 1200 авт./год., а ПЗ організованого колонного руху ТЗ, що носять ідеальний характер – в межах 1750 – 1950 авт./год.

Аналіз стану завантаження ВДМ у часи «пік» показує, що не тільки магістральні вулиці центру міста функціонують на межі ПЗ, але і уся мережа знаходиться в умовах передзаторової ситуації.

## **ЗАКОНОМІРНОСТІ ШВИДКОСТІ РУХУ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ У МІСЦЯХ З ПЕРЕШКОДАМИ ВІЛЬНОМУ РУХУ**

***Штанько І.І.***

*Науковий керівник – Горбачов П.Ф., д-р. техн. наук., професор  
(Харківський національний автомобільно-дорожній університет)*

Умови руху транспортних засобів (ТЗ) в містах України щороку ускладнюються для його учасників та призводять до зростання рівня негативного впливу на міське середовище. Для оцінки якості організації дорожнього руху (ОДР) і ступеню його впливу на інші аспекти міського життя на сьогодні використовують різні методи планування транспортного процесу, які засновані на аналітичних та імітаційних моделях.

Швидкість учасників руху в таких моделях є випадковою величиною, яка залежить від великої кількості факторів. Імітаційні моделі відтворюють рух кожного учасника та дозволяють аналізувати, яким чином працюватиме один із варіантів ОДР на відносно невеликих фрагментах транспортної мережі. В аналітичних моделях швидкість руху (ШР) учасників визначається певним методом для кожної системи транспорту, але у всіх випадках вона виступає як детермінована величина, яка функціонально залежить від середніх параметрів роботи мережі.

В багатьох випадках таке представлення викликає сумніви щодо оцінки швидкості руху ТЗ в межах впливу регульованого або нерегульованого перетину автомобільних доріг. Моделі розрахунку середньої швидкості руху ТЗ, що використовуються в таких випадках, здебільшого спираються на пропускну спроможність ділянок вулично-дорожньої мережі (ВДМ), що не може вважатися достатнім для коректного опису швидкості, так як відсутні обґрунтовані методики визначення пропускну спроможності.

Визначення закону розподілу (ЗР) випадкової величини ШР ТЗ є актуальною задачею для будь-яких ділянок ВДМ, а особливо актуальна в місцях ускладнених умов руху, через значний вплив таких