

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

умов на ВДМ та на витрати палива. В першу чергу, до таких місць необхідно віднести перетини міських вулиць на одному рівні, так як вони є найбільш поширеними об'єктами у ВДМ після перегонів, та створюють найбільші перешкоди для проїзду ТЗ.

Визначення виду розподілу швидкості при ускладнених умовах руху ТЗ призначене для виявлення закономірностей, які доволі важливі для підвищення точності моделювання транспортного процесу в регіональних та місцевих транспортних системах.

Для знаходження інструменту трансформації розподілу ШР при зміні умов руху на АД необхідно визначити кінцеву позицію трансформації нормального закону. З цією метою можливо уявити, що буде, якщо швидкість зменшиться настільки, що її нульове значення виявиться праворуч від вихідного нормального розподілу швидкості вільного руху. Вочевидь, в такому випадку залишається дійсним тільки «правий хвіст» нормального розподілу. Тому крайньою формою розподілу ШР ТЗ при наближенні середньої швидкості до нуля логічно прийняти показниковий закон. Можливе використання гама-розподілу, так як параметр його форми повинен збільшуватися зі збільшенням середньої швидкості руху (тобто при скороченні кількості обмежень на рух ТЗ). У граничному випадку він повинен прагнути до нескінченності при прагненні умов руху до абсолютно вільних.

Ділянка ВДМ перед стоп-лінією регульованого перетину надає заздалегідь гірші умови проїзду, ніж звуження проїзної частини АД, оскільки примушує частину водіїв повністю зупинитися і не рухатися деякий час. Це викликає припущення, підтвердження якого має призвести до зниження параметра форми гама-розподілу у порівнянні з ситуацією вузької проїзної частини.

Моментальна швидкість як основний показник для характеристики швидкості руху автомобілів та мотоциклів на АД є простим та ефективним рішенням при прагненні охарактеризувати конкретну ділянку руху. Отримання такої характеристики є найбільш актуальною задачею, яка пов'язана з вимірюванням швидкості в транспортних дослідженнях, а для випадку моментальної швидкості немає необхідності задавати відстань, для якої здійснюється вимірювання. Необхідно лише забезпечити виконання відповідних умов для проведення вимірювань.

Всі існуючі на сьогодні методики вимірювання швидкості руху транспортних засобів, які засновані на вимірах часу проїзду ділянки та її довжини, припускають розгляд отриманого результату як моментальної швидкості, висуваючи при цьому жорсткі обмеження щодо вибору місця проведення досліджень. Ситуація зі швидкістю руху пе-

ред стоп-лінією регульованого перетину доріг потребує переходу від моментальної швидкості до її іншого варіанту – швидкості подолання її поперечного перетину габаритом автомобіля чи мотоцикла, що дозволяє уникнути прийнятих обмежень на вимоги проведення спостережень, без втрати порівняння результатів з іншими випадками ускладнення умов руху ТЗ.

## **ВИЗНАЧЕННЯ ПОТРЕБ НАСЕЛЕННЯ М. НІКОПОЛЬ В ПЕРЕСУВАННІ НА ОСНОВІ РЕЗУЛЬТАТІВ ТАБЛИЧНОГО ОБСТЕЖЕННЯ**

*Дрига Ю.Ю.*

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

Задля правильної організації роботи маршрутних систем міського пасажирського транспорту необхідно з'ясувати попит населення на споживання транспортних послуг.

Об'єктом дослідження приймаємо маршрутну мережу середнього за населенням міста – м. Нікополь Дніпропетровської області, де визначення попиту на послуги міського пасажирського транспорту визначається за результатами вибіркового обстеження на маршрутній мережі табличним методом.

Нікополь — місто обласного підпорядкування. Його площа становить 50 км<sup>2</sup>. Станом на 1 січня 2019 року місто налічує 110,699 тис. постійних мешканців та відноситься до міст з наявною промисловою та машинобудівною діяльністю.

Формування попиту населення на пересування та аналіз результатів табличного обстеження пасажиропотоків на маршрутах досягається вирішенням таких основних задач як: проведення та обробка обстеження пасажиропотоків на маршрутній мережі міста, вивчення та аналіз попиту населення міста, формування транспортної моделі системи міського пасажирського транспорту.

Для проведення обстеження було обрано табличний метод, як метод збору інформації на маршрутній мережі. Головними його перевагами відзначають простоту організації та проведення обстеження, а також визначення обсягів перевезень пасажирів. До недоліків слід віднести те, що даний метод не дозволяє одержати дані про розподіл пасажиропотоків за зупиночними пунктами і часом роботи маршруту, а також необхідно додатково враховувати частку пільгових пасажирів і виникає потреба у порівняно високій трудомісткості обробки даних.