

УДК663.17

О. І. Попович<sup>1</sup>, І. І. Любачівський<sup>2</sup>, В. Ю. Стасюк<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>Тернопільський НДЕКЦ МВС, Україна)

(<sup>2</sup>Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

## ПЕРІОДИ РУХУ АВТОТРАНСПОРТУ В МІСЬКИХ УМОВАХ

О. І. Popovych, I. I. Liubachivskiy, V. Yu. Stasiuk

### VEHICLE TRAFFIC PERIODS IN CITY CONDITIONS

Фаза міського руху включає режими роботи двигуна автомобіля на холостому ходу при зупинці транспортного засобу, прискорення автомобіля, його рух з постійною швидкістю і режими уповільнення. Прийнята в циклі динаміка заснована на узагальненні характеру руху транспортного засобу в конкретних умовах експлуатації.

Відомо, що у великих містах темпи зростання автопарку значно перевищили збільшення пропускну здатності міської дорожньої мережі, в результаті чого динаміка руху в мегаполісах істотно змінилася. Оцінити паливно-економічні параметри ТЗ можна, записавши витрати палива в різних дорожніх умовах, характеризуючи їх, в свою чергу, середньою швидкістю руху транспортного засобу. Звичайно, одне і те ж значення середньої швидкості транспортного засобу може бути зафіксовано при різних умовах руху, тому експериментальні точки повинні мати розкид.

Розрахунок витрати палива при русі транспортного засобу відповідно до закону зміни швидкості руху в часі заснований на балансі потужності, тобто рівності суми потужностей, витрачених на подолання опору тертя коліс, аеродинамічного опору і подолання інерційних сил при розгоні автомобіля, потужності, що розвивається двигуном, з урахуванням втрат в трансмісії.

Роботи, що виконуються двигуном транспортного засобу в циклі:

$$A_{т.з} = \sum_{i,j=1}^{i,j} N_{e_{ij}} \Delta t, \quad (1)$$

де  $N_{e_{ij}}$  – середня ефективна потужність двигуна транспортного засобу в  $ij$ -й навантажувально-швидкісній зоні;

$\Delta t$  – крок часу обчислення.

При аналізі міського водіння, можна вважати, що неадекватність моделі зростає зі збільшенням внеску міського водіння, що, ймовірно, пов'язано з неправильною динамікою руху, прийнятою в міській фазі. Зниження середньої швидкості руху транспортного засобу за рахунок збільшення часу холостого ходу (збільшення часу роботи двигуна на мінімальних стійких холостих обертах), як на стандартному швидкісному режимі, так і на більш низьких оборотах, не призводить до значного збільшення витрати палива на ходу.

### Література

1. Автомобілі. Тягово-швидкісні властивості та паливна економічність : навч. посібник / В. П. Сахно, Г. Б. Безбородова, М. М. Маяк, С. М. Шарай. – К. : КВІЦ, 2004. – 174 с: іл.

2. Соловйова О. О. Загальний курс транспорту : навч. посібник / О. О. Соловйова, І. І. Висоцька, І. М. Герасименко. – К. : НАУ, 2019. – 244 с.

3. Сохацький А. В., Трофімов О. В., Фірсов О. Д. Динаміка автомобільних та інших транспортних засобів. Ч. 1. Тягово-швидкісні властивості автотранспортних засобів. Паливна економічність : навч. посібник / А. В. Сохацький, О. В. Трофімов, О. Д. Фірсов. – Дніпро : Університет митної справи та фінансів, 2018. – 56 с.