

УДК 656.13

ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ ПАРАМЕТРІВ ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ НА ТРИВАЛІСТЬ СЛІДУВАННЯ ТА БЕЗПЕКУ РУХУ СПЕЦІАЛЬНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

INFLUENCE PECULIARITIES OF NETWORK OF STREETS PARAMETERS ON MOVEMENT DURATION AND TRAFFIC SAFETY OF SPECIAL VEHICLES

Іван Паснак*Львівський державний університет безпеки життєдіяльності,
м. Львів, вул. Клепарівська, 35*

The influence of network of streets parameters on movement duration and traffic safety of special vehicles was analysed. It was determined that the problem of mode of behavior of special vehicles in "traffic conditions – traffic flows" system for further investigations perspectives was examined not enough.

Зважаючи на темпи автомобілізації автором у роботі [1] обґрунтовано, що в умовах сьогодення необхідно здійснювати пошук напрямів оптимізації маршрутів руху спеціальних транспортних засобів із урахуванням параметрів вулично-дорожньої мережі (ВДМ) для зменшення тривалості слідування до місця виклику, вибору найбезпечнішого маршруту руху транспортного засобу, зменшення витрат на слідування до місця виклику.

Як відомо, швидкість та безпека руху є основними цільовими функціями дорожнього руху. Транспортні засоби спеціальних служб (оперативно-рятувальної, швидкої медичної допомоги, аварійної газової служби, міліції тощо) для виконання завдань повинні мати змогу швидкого та безпечного переміщення у складних дорожньо-транспортних умовах. Але якщо швидкість є найважливішим параметром транспортного потоку та визначає продуктивність дорожнього руху, то все-таки першою із двох основних цільових функцій дорожнього руху є безпека руху. Тому, зважаючи на темпи автомобілізації, необхідно здійснювати пошук напрямів для забезпечення і поєднання швидкого та безпечного переміщення спеціальних транспортних засобів (СТЗ), що, своєю чергою, дозволить якісно виконати оперативне завдання.

Варто відзначити, що окресленій проблематиці присвячено низку наукових праць. Однак, більшість з цих досліджень проведено в 70-80-х роках минулого сторіччя, тому деякі підходи та твердження вже частково втратили свою актуальність. Але деяка інформація, зрештою, залишається актуальною і сьогодні, оскільки в цих роботах розглядається вплив особливостей улаштування ВДМ, її характеристик та інших чинників на тривалість слідування СТЗ. На жаль, сучасні дослідники цим питанням приділяють вкрай мало уваги.

Аналіз світового досвіду показує, що в деяких країнах здійснювали спробу забезпечити для СТЗ «зелену хвилю» на регульованих перехрестях [2-4]. У цьому випадку СТЗ обладнувалися спеціальними датчиками, а світлофори – приймачами. Стверджувалося, що таке оснащення дає змогу зменшити тривалість слідування СТЗ до місця виклику, а також зменшити кількість порушень правил дорожнього руху під час слідування. Зокрема, в дослідженні [3], яке здійснювали в місті Нортгемптон (Великобританія), 14 регульованих перехресть обладнали приймачами, які здійснювали прийом сигналу від пожежних автомобілів (ПА), що прямували за викликом, надаючи таким чином перевагу проїзду ПА перехресть. Аналіз результатів досліджень показав, що ймовірність отримання дозвільного

сигналу світлофора для ПА становила 90%, що, своєю чергою, дало змогу зменшити тривалість слідування до місця виклику на 10%. Результати дослідження [2] свідчать, що завдяки оснащенню регульованих перехресть приймачами сигналу від ПА та створенням «зеленої хвилі», тривалість слідування ПА зменшується на 50%. Подібне дослідження німецького вченого [4] дало змогу встановити, що зазначені заходи сприяють зменшенню кількості виходів за рамки встановленими правилами дорожнього руху ПА. Зокрема, кількість виїздів на смугу зустрічного руху ПА зменшилось з 43% до 12%, а випадки проїзду перехресть ПА на червоне світло зменшилися з 63% майже до нуля. Також спостерігалось зменшення кількості перетинів траєкторій транспортних потоків з 13% до 1%, а кількість критичних ситуацій зменшилась з 10% майже до нуля. Але, все-таки, остаточно вплив зазначених заходів на аварійність у роботах [2-4] не досліджено.

Сьогодні подібні схеми реалізовані в США, де світлофори можуть мати додаткову білу секцію, яка вмикається у випадку слідування ПА до місця виклику та забезпечує зупинку транспортного потоку в трьох суміжних кварталах [5]. Однак, таку схему забезпечення швидкого та безпечного переміщення СТЗ можна забезпечити виключно в умовах великих міст, де на ВДМ наявні необхідні технічні засоби організації дорожнього руху (зокрема, світлофори на регульованих перехрестях). В умовах ВДМ, де переважають нерегульовані перехрестя, необхідно здійснювати пошук інших підходів до розв'язання задачі поєднання швидкого та безпечного переміщення СТЗ.

Безпосередньо на швидкість руху по ВДМ впливають також і дорожні умови. Однак, на замських дорогах високого класу та швидкісних міських дорогах на швидкість руху мають вплив лише геометричні параметри доріг, тоді як на міських вулицях – й перехрестя, пішохідні переходи, припаркований транспорт тощо. Також очевидним є те, що на швидкість має вплив якість покриття, ширина смуг та узбіч, радіуси поворотів, видимість, висота бордюрного каменю тощо. Тому не слід відкидати зазначені чинники також й під час оцінки параметрів руху СТЗ. Хоча, згідно з [6] середня швидкість руху ПА приймається 45 км/год на широких вулицях з твердим покриттям та 25 км/год на складних ділянках.

Отже, як бачимо, сьогодні недостатньо вичерпно вивчено питання поведінки СТЗ у системі «дорожні умови – транспортні потоки» («водій – автомобіль – дорога – середовище»). Це обумовлює перспективи подальших досліджень у окресленій царині.

Література:

1. Паснак І.В. Оптимізація маршруту руху спеціальних транспортних засобів із урахуванням параметрів вулично-дорожньої мережі / І.В. Паснак, О.М. Фурсенко // Зб. наук. пр. «Вісник ЛДУ БЖД». – Львів: ЛДУ БЖД, 2014. – №10. – С. 7-14.
2. Honey, D. W. (1972). Priority routes for fire appliances. *Traffic Engineering and Control*, 13, 166-167.
3. Griffin, R. M. & D. Johnson, D. (1980). Northampton fire priority demonstration scheme - a report on the first part of the "before" study and EVADE. *Traffic Engineering and Control*, 21, 182-185.
4. Bosserhoff, D. & D Swiderski. (1984). Priority for emergency vehicles by intervention in signal-setting programs. *Traffic Engineering and Control*, 25, 314-316, 326.
5. Всеукраїнський науково-виробничий журнал «Пожезна та техногенна безпека». – К.: ТОВ «ПОЖОСВІТА». – 2014. – №10(13). – С. 48-49.
6. Иванников В.П., Ключ П.П. Справочник руководителя тушения пожара. – М.: Стройиздат 1987. – 288 с.: ил.