

І.В. Паснак, к.т.н.

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

ВПЛИВ ЧИННИКІВ НА СПЕЦІАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ В СИСТЕМІ «ДОРОЖНІ УМОВИ – ТРАНСПОРТНІ ПОТОКИ»

Бурхливе зростання автомобілізації вимагає системного підходу для забезпечення функціонування галузі організації дорожнього руху. Базисом такого підходу є дослідження зв'язків та залежностей у системі «Дорожні умови – транспортні потоки». Відомо, що швидкість є найважливішим параметром транспортного потоку та визначає продуктивність дорожнього руху. Однак, поряд із швидкістю, першою із двох основних цільових функцій дорожнього руху все-таки є безпека руху. Для виконання завдань, пов'язаних із порятунком та наданням допомоги, спеціальні транспортні засоби (СТЗ) оперативних служб (пожежно-рятувальної, швидкої медичної допомоги, аварійної газової служби, міліції тощо) повинні мати змогу швидкого та безпечного переміщення у складних дорожньо-транспортних умовах [1]. Однак, зростання автомобілізації зумовлює перенасичення вулично-дорожньої мережі (ВДМ) транспортними засобами, що значно впливає на основні показники транспортного потоку, зокрема на швидкість, щільність та інтенсивність руху. Тому зазначені вимоги до руху СТЗ не завжди вдається об'єднати на практиці.

Окреслені питання сьогодні розглядають у своїх наукових працях українські вчені, аналіз яких наведено в [1]. Що стосується закордонного досвіду, то у дослідженні [2] для прогнозування тривалості слідування СТЗ враховуються такі чинники, як інтенсивність транспортного потоку, кількість смуг руху на ВДМ та середня швидкість транспортного потоку. У праці [3] розглядається модель для динамічного проектування маршрутів руху СТЗ із урахуванням часу доби, та, відповідно, інтенсивності руху транспортного потоку. В роботі [4] розглядається моделювання процесу руху СТЗ із урахуванням того, що їм дозволяється відходити від деяких вимог правил дорожнього руху, наприклад, здійснювати проїзд на заборонний сигнал світлофора. Однак, у цих роботах недостатньо уваги приділяється процесу впливу чинників (наприклад, улаштуванню ВДМ, її характеристик, параметрів транспортних потоків, технічних засобів організації дорожнього руху) на тривалість слідування до місця виклику [5].

Не варто забувати, що 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 – перехрестя, пішохідні переходи, припаркований транспорт тощо. Також очевидним є й 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 і під час оцінки параметрів руху СТЗ.

Для забезпечення СТЗ оптимальних умов руху виникає необхідність їх ідентифікації серед інших учасників дорожнього руху завдяки спеціальним звуковим та світловим сигналам. В деяких країнах здійснювали спробу забезпечити для СТЗ «зелену хвилю» на регульованих перехрестях. Сьогодні подібні схеми зреалізовані в США, де світлофори можуть мати додаткову білу секцію, яка вмикається у випадку слідування СТЗ до місця виклику та забезпечує зупинку транспортного потоку в трьох суміжних кварталах [6].

Отже, зважаючи на викладене, необхідно продовжувати детально вивчати взаємодію між окремими складовими системи «Дорожні умови – транспортні потоки» та знаходити ефективні заходи щодо її вдосконалення. Це, своєю чергою, дасть змогу ефективніше здійснювати управління СТЗ в умовах окресленої проблематики.

ЛІТЕРАТУРА

1. Паснак І.В. Розкриття особливостей впливу параметрів вулично-дорожньої мережі на тривалість слідування та безпеку руху спеціальних транспортних засобів / І.В. Паснак // Зб. наук. пр. «Вісник ЛДУ БЖД». – Львів: ЛДУ БЖД, 2015. – №12. – С. 209-216.
2. Jiawen W. Travel time estimation model for emergency vehicles under preemption control [Text] / W. Jiawen, Y. Meiping, M. Wanjing, Y. Xiaoguang // Procedia – Social and Behavioral Sciences. – 2013. – Vol. 96. – P. 2147–2158.
3. Musolino G. Travel time forecasting and dynamic routes design for emergency vehicles [Text] / G. Musolino, A. Polimeni, C. Rindone, A. Vitetta // Procedia – Social and Behavioral Sciences. – 2013. – Vol. 87. – P. 193–202.
4. Yi-Sheng H. A traffic signal control policy for emergency vehicles preemption using Timed Petri nets [Text] / H. Yi-Sheng, S. Jang-Yi, L. Jiliang // IFAC-PapersOnLine. – 2015. – Vol. 48. – P. 2183–2188.
5. Pasnak I. Development of algorithms for efficient management of fire rescue units / I. Pasnak, O. Prydatko, A. Gavrilyk // EasternEuropean Journal of Enterprise Technologies, Vol 3, No 3(81) (2016): Control processes, pp. 22-28.
6. Всеукраїнський науково-виробничий журнал «Пожежна та техногенна безпека». – К.: ТОВ «ПОЖОСВІТА». – 2014. – №10(13). – С. 48-49.