

ОБГРУНТУВАННЯ СХЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ РУХУ НА ПЕРЕХРЕСТІ ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ МІСТА

В.В. Мерзляков (студ., 5 курс), м. Харків, Україна
Науковий керівник – к.т.н., доц. Птиця Г.Г.
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Зростання автомобільного парку і об'єму перевезень веде до збільшення інтенсивності руху, що в умовах міст з історично сформованою забудовою призводить до виникнення транспортної проблеми та збільшенню дорожньо-транспортних пригод. Особливо гостро постають проблеми безпеки на перехрестях вулично-дорожньої мережі.

Перехрестя вулично-дорожньої мережі (ВДМ) повинно забезпечити безпечний та комфортний рух учасників руху, безпечне та зручне перетинання, розгалуження та злиття транспортних потоків, а також перестроювання транспортних засобів у транспортному потоці для виконання маневрів. Це важливо, бо при неефективному русі збільшуються транспортні затримки, утворюються черги і затори, що викликає зменшення швидкості сполучення, збільшуються витрати палива і прискорюється зношування вузлів транспортних засобів. Також слід вказати, що часті зупинки, змінний режим руху і накопичення автомобілів на вузлах ВДМ є основними причинами збільшення забруднення повітря міста та підвищення шумового забруднення.

Вибір типу і схеми організації руху на перехресті ВДМ та обґрунтування технічних рішень щодо організації руху слід виконувати на основі техніко-економічного порівняння варіантів з урахуванням їх пропускної здатності, безпеки і зручності руху, дорожньо-транспортних витрат на їх будівництво і утримання, архітектурно-естетичних вимог, вимог охорони навколишнього природного середовища та особливостей користування учасниками руху відповідного перехрестя.

На основі аналізу нормативних та наукових джерел проведена класифікація вузлів ВДМ в одному рівні за планувальною схемою, за схемою

організації руху та за конфігурацією перехрестя. Це дозволило упорядкувати методи організації дорожнього руху за ознакою кожного виділеного кластеру.

Для моделювання обрано тип перехрестя ВДМ в одному рівні, на якому можлива реалізація різних планувально-організаційних рішень.

На основі застосування методів аналізу умов дорожнього руху та натурального обстеження параметрів транспортних і пішохідних потоків, а також геометрії перехрестя ВДМ що досліджуються, сформовано базу вихідних даних для моделювання можливих рішень.

З урахуванням вимог нормативних документів проведено математичне моделювання мінімально допустимих параметрів організації руху різних форм. При цьому найбільша увага приділена визначенню геометричних параметрів вузла з рухом по колу, які повинні забезпечити комфортний і безпечний рух транспортних і пішохідних потоків на перспективу в 10 років.

Проведені розрахунки мінімально допустимих геометричних розмірів перехрестя ВДМ з рухом по колу на обраних об'єктах свідчать про неможливість його облаштування в межах існуючої топології вулично-дорожньої мережі на перехресті в щільній забудові.

За показником складності та безпеки перевагу має перехрестя з регульованим рухом (0,00) в порівнянні з нерегульованим перехрестям (165,23).

За показником відносної аварійності для всіх розглянутих типів перехрестя були отримані подібні характеристики: регульоване – 7,29 (проста схема пофазного роз'їзду); регульоване – 0,13 (складна схема пофазного роз'їзду); нерегульоване – 5,68.

Таким чином, беручи до уваги світовий досвід застосування різних організаційно-планувальних рішень перехресть та результати моделювання реального об'єкту на вулично-дорожній мережі, організація регульованого руху на аналогічних перехрестях дозволить підвищити ефективність дорожнього руху як в даному районі так і у місті в цілому.

Ключові слова: ефективність дорожнього руху, організація дорожнього руху, перехрестя ВДМ, управління транспортом, безпека дорожнього руху.

Література

1. Статистика ДТП в Україні. Патрульна поліція України. Режим доступу: <https://mvs.gov.ua/press-center/news/kilkist-dtp-na-dorogax-ukrayini-znizilas-na-6-u-porivnyanni-z-minulim-rokom-oleksii-bilosickii>
2. Споруди транспорту: вулиці та дороги населених пунктів: ДБН В.2.3 – 5 – 2018 [чинний 01.09.2018]. – К.: Держбуд України, 2018. – 58 с.
3. Rune Elvik, Anne Borger Mysen, Truls Vaa. Trafikksikkerhetshåndbok: oversikt over virkninger, kostnader og offentlige ansvarsforhold for 124 trafikksikkerhetstiltak. – Transportøkonomisk Institutt TØI., 1997. – 704 p.
4. Планування та забудова територій. ДБН Б.2.2-12:2019. [чинний 01.10.2019]. – К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. – 183 с.
5. Поліщук В.П., Кунда Н.Т. Інформаційне забезпечення учасників дорожнього руху: Навч. Посібник.-К.: ІЗМН. 1998 – 132 с
6. Roundabouts: An Informational Guide. (2000). Federal Highway Administration. Publication № FHWA–RD-00-67. 277.
7. Поліщук В.П. Теорія транспортного потоку: методи та моделі організації дорожнього руху Знання України 2008 р. 175 с.
8. Управління дорожнім рухом на регульованих перехрестях у містах: монографія / Форнальчик Є.Ю., Могила І.А., Трушевський В.Е., Гілевич В.В.; за ред. Є. Ю. Форнальчика. Львів. 2018. 236 с.
9. ДСТУ 4092-2002 Безпека дорожнього руху. Світлофори дорожні. Загальні технічні вимоги, правила застосування та вимоги безпеки
10. Осетрін М.М. Міські дорожньо-транспортні споруди. Навчальний посібник для студентів ВНЗ. – К., ІЗМН, 1997. – 196 с.
11. Організація та регулювання дорожнього руху: підручник / за заг. ред. В.П. Поліщука; О. О. Бакуліч, О. П. Дзюба, В. І. Єресов та ін. – К.: Знання України, 2011. – 467 с.