

АКТУАЛЬНІСТЬ УДОСКОНАЛЕННЯ РЕГУЛЮВАННЯ ДОРОЖНЬОГО РУХУ НА ПЕРЕХРЕСТІ ВУЛИЦЬ ІВАНА БОГУНА ТА В'ЯЧЕСЛАВА ЧОРНОВОЛА МІСТА ВІННИЦЯ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуто актуальність удосконалення регулювання дорожнього руху на елементах вулично-дорожньої мережі міста Вінниця. Розглянуто стан питання на перетині вулиць Івана Богуна та В'ячеслава Чорновола.

Ключові слова: дорожній рух, перехрестя, конфліктні потоки, регулювання дорожнього руху.

Abstract

The relevance of improving traffic regulation on elements of the street and road network of the city of Vinnytsia was considered. The state of the issue at the intersection of Ivan Bohun and Vyacheslav Chornovola streets was considered.

Key words: traffic, intersections, conflict flows, traffic regulation.

Вступ

Вже сьогодні вулично-дорожня мережа (ВДМ) більшості великих міст України не відповідає вимогам щодо організації і безпеки дорожнього руху. Існуюча інфраструктура будь-якого міста України не відповідає загальноєвропейським принципам і була побудована для значно меншого рівня автомобілізації [3]. Наслідками цього є: мала питома щільність магістральних вулиць та нерозвинена мережа місцевих вулиць; низька пропускна здатність вулиць, сполучений рух масового пасажирського транспорту, легкового і вантажного руху; застосування для регулювання руху застарілих методів та технічних засобів; відсутність системи інформаційного забезпечення міського руху тощо. Все це призводить до утворення заторів на ВДМ міст України і в тому числі місті Вінниця.

Результати досліджень

Обстеження дорожньо-транспортних потоків у м. Вінниця показує, що ВДМ функціонує на межі пропускної здатності, а в деяких місцях перевищує цю межу [5]. Основною причиною такої транспортної ситуації є невідповідність рівня автомобілізації м. Вінниця зі щільністю ВДМ. Результати моніторингу завантаження та швидкості руху транспортних потоків показують, що інтенсивність руху на міській мережі зростає нерівномірно (рис. 1).

У центрі міста вона практично незмінна та стабілізувалася на рівні пропускної спроможності центральних вулиць, на периферії – зростає [1-4]. Не менш важливу роль в підвищенні ефективності функціонування ВДМ має організація дорожнього руху та управління ним. Існують випадки, коли при відповідності пропускної здатності магістралі інтенсивності транспортних потоків на ній, неефективне світлофорне регулювання на перехрестях призводить до утворення заторів [5].

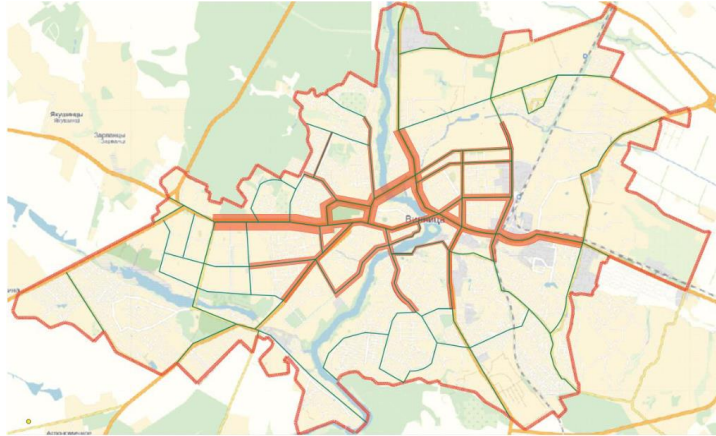


Рисунок 1 – Схема пропускної здатності ВДМ м. Вінниці [4]

На сьогоднішній день у місті Вінниця є ряд елементів ВДМ які потребують значної уваги в плані реорганізації дорожнього руху. Таким елементом є значний за площею перетин вулиць Магістрацька, Театральна, Івана Богуна та В'ячеслава Чорновола, схематичне зображення якого подане на рис. 2. Дане перехрестя є складним, оскільки: є значним за площею, з великою кількістю конфліктних потоків транспорту, зі світлофорним регулюванням тільки на окремих перетинах, містить перетини з підвищеною аварійністю.

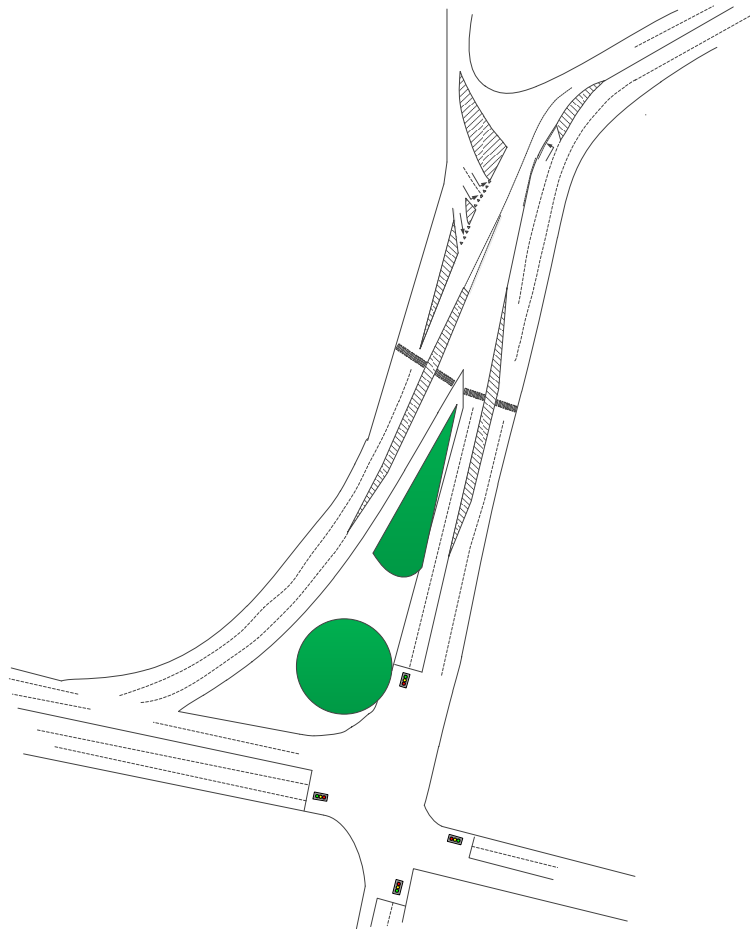


Рисунок 2 – Схема перетину вулиць Магістрацька, Театральна, Івана Богуна та В'ячеслава Чорновола у місті Вінниця

На відрізках вулиць Театральної та В'ячеслава Чорновола пролягають маршрути міського громадського транспорту: тролейбусів, автобусів та маршрутних таксі. Через вулиці В'ячеслава Чорновола та Магістратську проходить міська магістраль, що з'єднує виїзди з міста у напрямку міст Київ (Житомир) та Хмельницький і є частиною автошляху М 21 міжнародного значення. Також даний перетин безпосередньо прилягає до одного з трьох міських мостів через річку Південний Буг. Потреба нормального функціонування даного перехрестя як інфраструктури міста може бути оцінена як критична. Утворення заторів та дорожньо-транспортних пригод на зазначеному перехресті завдає значні часові та матеріальні втрати для громади міста.

На першому етапі нашої роботи розглянемо частину зазначеного перехрестя, а саме в перетині вулиць Івана Богуна та В'ячеслава Чорновола. Ситуація з дорожнім рухом на вказаному перетині ускладнена відсутністю світлофорного регулювання, що створює велику ймовірність виникнення небезпечних ситуацій між конфліктними потоками. Для наглядної демонстрації складності питання управління дорожнім рухом та аварійної обстановки на перехресті, на рисунку 3, показано можливі конфлікти між потоками транспорту. На схематичному зображенні можна чітко виділити 4 конфлікти сходження, 3 конфлікти розгалуження та 12 конфліктів перетинання. Такі цифри чітко говорять про необхідність та актуальність задачі аналізу та реорганізації дорожнього руху на даному перетині.

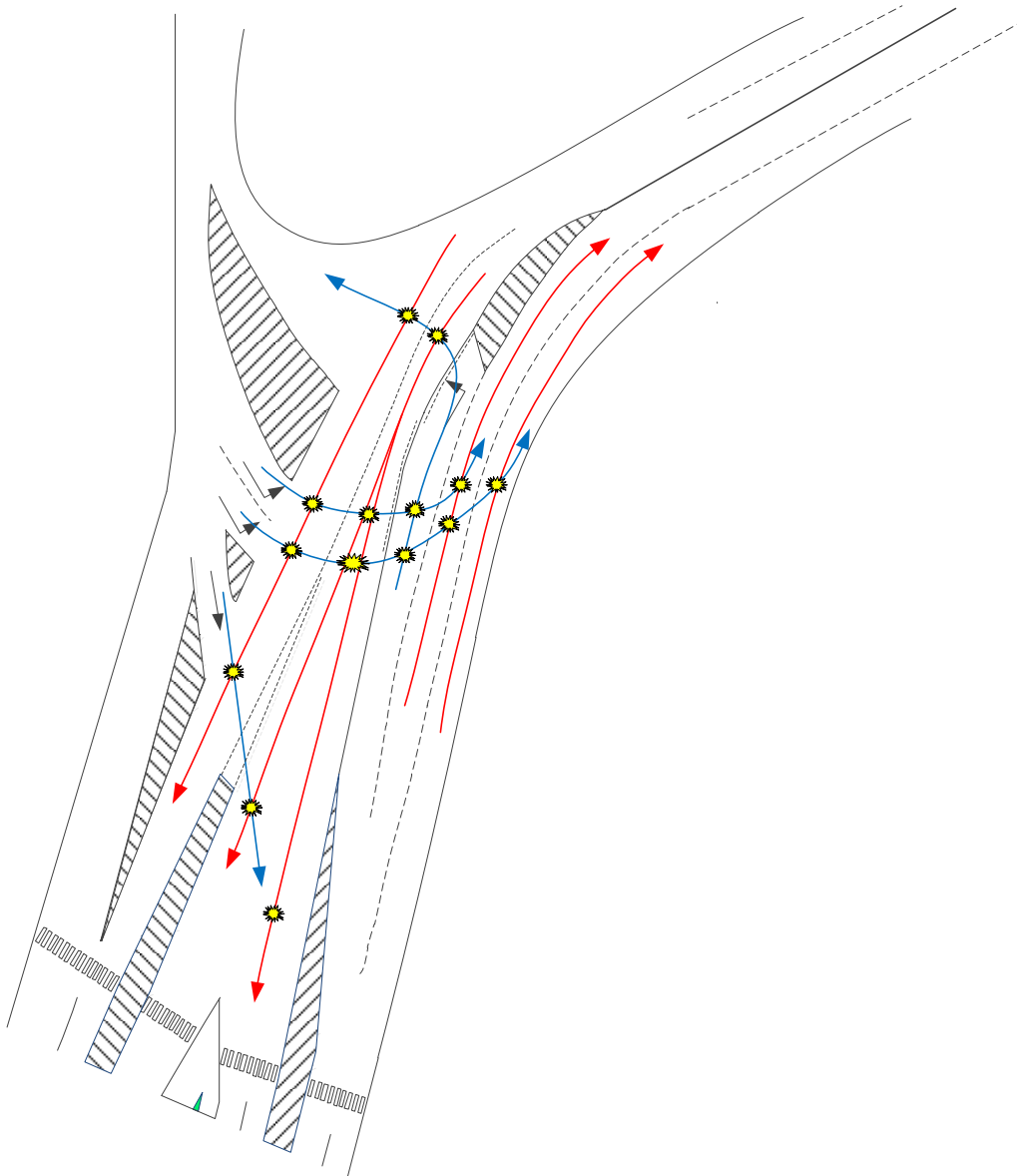


Рисунок 3 – Схема можливих конфліктів між потоками транспорту на досліджуваному перетині

Висновки

Вважаємо за доцільне виконання подальших досліджень з вивчення складу та інтенсивності транспортного потоку та моделювання організаційних заходів з удосконалення транспортного руху на зазначеному перетині з використанням засобів імітаційного моделювання PTV Vissim.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кашканов В. А. Актуальність використання програм з імітаційного моделювання транспортних потоків для підготовки фахівців автотранспортної галузі. Сучасна наука та освіта: стан, проблеми, перспективи. *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Полтава, 20-21 березня 2023 року)*. Полтава: ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2023. С. 403-407.
2. Кашканов В.А., Лужанський Д.М. Необхідність покращення ефективності організації дорожнього руху на вулично-дорожній мережі міст. Матеріали XIV міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту», 25-27 жовтня 2021 року: збірник наукових праць. Вінниця: ВНТУ, 2021. С. 95-97.
3. Кашканов В.А., Осьмірко С.О. Дослідження руху транспортного потоку на вуличнороздоржній мережі міста. *Матеріали X-ої міжнародної науково-технічної інтернет-конференції «Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту»*, 14-15 квітня 2022 року: збірник наукових праць [Електронний ресурс]. Вінниця: ВНТУ, 2022. (PDF 331 с.) URL: <https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog/view/683/1213/2431-1>
4. Швець В. В. Кашканов В. А., Галіброда В. В. Оцінка функціонування вулично-дорожньої мережі м. Вінниці. *Вісник машинобудування та транспорту*. Науковий журнал. Вінниця: ВНТУ, 2018. №1(7). С. 120-126.
5. Форнальчик Є. Ю., Могила І. А., Трушевський В. Е., Гілевич В. В.. *Управління дорожнім рухом на регульованих перехрестях у містах : монографія / за заг. ред Є. Ю. Форнальчика*. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2018. 236 с.

Кашканов Віталій Альбертович – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, e-mail: kash_2004@ukr.net

Зора Іван Євгенійович – магістрант гр. 1ТТ-23м, кафедра автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, e-mail: ivan.zora@gmail.com

Kashkanov Vitaliy – Ph.D. (Eng.), associate professor, associate professor of the Department of Automobiles and Transport Management, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: kash_2004@ukr.net

Zora Ivan – master's student of 1ТТ-23m, Department of Automobiles and Transport Management, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: ivan.zora@gmail.com