

ПЕРЕВАГИ КОМПЛЕКСНОЇ СХЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОРОЖНЬОГО РУХУ ПРИ ПІДВИЩЕННІ БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ

Безпека дорожнього руху є найбільш актуальною проблемою усього транспортного комплексу України. За даними патрульної поліції, у період з січня по листопад 2019 року було скоєно 27 857 дорожньо-транспортних пригод на території міста Харкова, значна частка яких виникла на перехрестях. Організація дорожнього руху на перетинаннях багатосмугових магістралей загальноміського значення регулювання руху потребує ретельної проробки як з точки зору визначення параметрів організації руху, так і з боку планування топології перехрестя. Небезпека, що виникає на вулично-дорожніх мережах міст та автодорогах державного значення, викликає велике занепокоєння та увагу не тільки фахівців, а й уряду в цілому. Про це свідчить прийняте у травні 2018 року розпорядження «Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року».

Відомо що фактори, які впливають на кількість пригод, можливо розділити на чотири групи по їх керованості: 1. Дані рушійних сил - це те, чим важко управляти: ціна на нафту, бензин, кількість населення. 2. Громадські умови. На них можна впливати в обмеженій мірі; це - дохід населення, зайнятість, розвиток економіки. 3. Фактори транспортного сектора, які впливають на інтенсивність: наявність водійських посвідчень, розмір і склад автомобільного парку, дорожні норми, ціни на бензин. На ці чинники можна впливати через транспортно - політичні заходи. 4. Фактори, що впливають на рівень ризику при даній інтенсивності руху.

З аналізу окремих факторів випливає що на одні групи можна впливати, на інші - важко. При цьому виявлено, що інтенсивність руху є найважливішим фактором для пояснення кількості ДТП.

Комплексна схема організації дорожнього руху (КСОД) являє собою сукупність інженерно-планувальних і організаційно-регулювальних заходів, що дозволяють оптимальним чином розподіляти транспортні потоки по магістралях міста.

Комплексна схема організації дорожнього руху охоплює повний комплекс заходів щодо вдосконалення і забезпечення безпеки дорожнього руху на вулично-дорожній мережі (ВДМ), в тому числі: розробка програмних засобів створення транспортних моделей міст; визначення заходів щодо розвитку ВДМ і оптимальному розподілу транспорту по ВДМ на базі транспортних моделей міста і на основі аналізу завантаження ВДМ і причин виникнення вогнищ ДТП; обґрунтування доцільності введення світлофорного регулювання на основних пересічних і необхідності модернізації існуючих світлофорних об'єктів, обґрунтування необхідності модернізації і розвитку автоматизованої системи

управління дорожнім рухом; обґрунтування розробки системи інформаційного забезпечення водіїв про умови руху (дислокація дорожніх знаків, розмітки та огорож, організація і облаштування стоянок, зупиночних пунктів, під'їздів та інших об'єктів, схема маршрутного орієнтування); розробка заходів щодо зниження рівня аварійності; розробка пропозицій щодо поліпшення роботи міського пасажирського транспорту, визначення оптимальної чисельності маршрутних таксі; розробка заходів по оптимізації швидкісних режимів руху і зменшення негативного впливу транспорту на навколишнє середовище.

При розробці КСОД вирішуються наступні завдання: розподіл транспортних потоків по ВДМ в тому числі організація пропуску транзитних транспортних потоків, вантажного транспорту, обмеження доступу транспортних засобів (ТЗ) в певні зони міста; введення обмежень на швидкість руху і стоянці ТЗ; організація одностороннього або реверсивного руху на одній або групі магістралей; виявлення перехрестя, що вимагає підвищення безпеки дорожнього руху; розробка пропозицій по реконструктивно-планувальним заходам; виявлення та аналіз місць концентрації ДТП, підготовка пропозиції щодо черговості вибору об'єктів в проектування при розробці проектів організації руху.

Задля підвищення безпеки дорожнього руху, необхідно визначити небезпеку руху.

До відомих методів оцінки безпеки дорожнього руху належать [1, 2]: метод виявлення небезпечних ділянок дороги на основі аналізу даних про ДТП; метод коефіцієнтів безпеки; метод коефіцієнтів аварійності; метод конфліктних ситуацій.

З перерахованих методів вважаємо найбільш доцільним, для визначення безпеки складних транспортних вузлів міста, використовувати метод конфліктних ситуацій, на підставі статистичних даних ДТП та натурних спостережень, бо він відбиває систематичні зміни кількості ДТП. Лише метод конфліктних ситуацій дозволяє враховувати небезпечні ситуації, які трапляються саме на вулично-дорожній мережі, не за розрахунками, а конкретно на вулично-дорожній мережі в реальному часі.

Метод конфліктних ситуацій застосовується під час розробки проектів реконструкції складних ділянок доріг. Під конфліктною ситуацією розуміється дорожньо-транспортна ситуація, що виникла між учасниками дорожнього руху, або рухомим автомобілем і обстановкою на дорозі, яка призводить до ДТП. Кількість конфліктних ситуацій ($K_{\text{пр.крит}}$) що призведуть до критичних, визначаємо за формулою:

$$K_{\text{пр.крит}} = 0,44 \cdot K_1 + 0,83 \cdot K_2 + K_3 \quad (1)$$

Дослідження рівня безпеки дорожнього руху було проведено на перехресті вул. Полтавський шлях та виїзду з автостанції приміського сполучення (м. Харків). Схема перехрестя наведена на рисунку 1.

Дослідження проводилися у годину пік протягом однієї години. Було відслідковано та схематично зафіксовано усі конфлікти, які були зареєстровані з чотирьох підходів до перехрестя. Результати натурних спостережень, тобто

схеми конфліктних ситуацій були оброблені, проаналізовані та відформатовані. В результаті на об'єкті було зафіксовано 36 конфліктних ситуацій, з яких 24 критичні (K_3), 6 середніх (K_2) та 6 легких (K_1). За формулою 1 отримали значення 31,62 конфліктних ситуації, що є дуже небезпечним при визначені стану БДР (норма становить 6-8 конфліктних ситуацій).

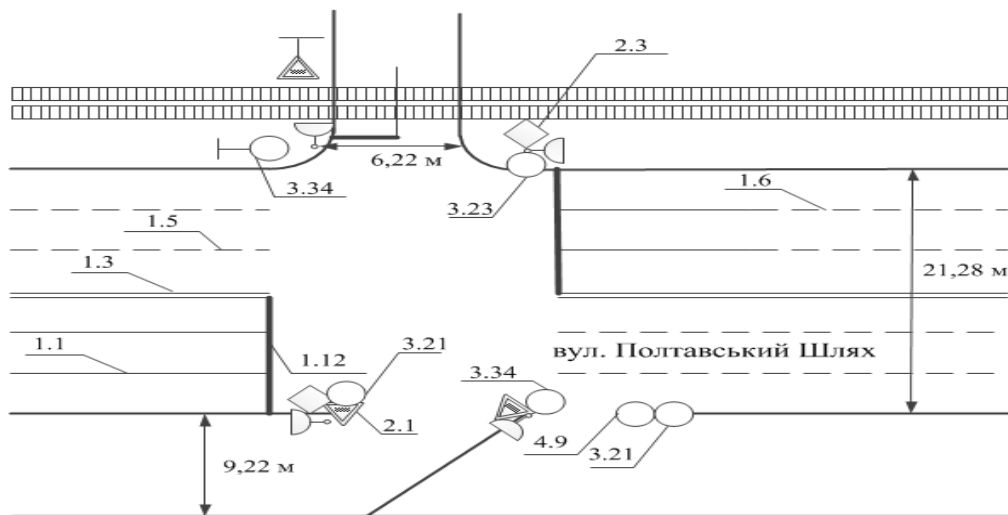


Рисунок 1 – Схема перехрестя

За результатами обстеження було визначено, що найбільша кількість конфліктних ситуацій трапляється саме з пішоходами - 18 з 36, а як відомо, пішохід є найменш захищеним учасником дорожнього руху. Через те, що дане перехрестя є складним транспортним вузлом, великий потік пішоходів нехтує правилами дорожнього руху.

Конфлікти між транспортними потоками трапляються здебільшого через велику ширину проїзної частини, яка дозволяє водіям набирати високу швидкість руху.

Висновки. Аналіз результатів проведення аудиту методом конфліктних ситуацій показав завеликий рівень небезпеки та виявив, що найбільша кількість конфліктів трапляється з пішоходами. Таким чином за отриманими результатами необхідно розробити заходи щодо підвищення безпеки пішохідного руху. На підставі викладеного, було доведено ефективність застосування методу конфліктних ситуацій для проведення аудиту безпеки дорожнього руху на складному транспортному вузлі міста у реальному часі.

Список використаних джерел

1. Сергєєв А.С. Аудит дорожньої безпеки по автомобільній дорозі / А. С. Сергєєв, А. М. Бургонутдинов // Вестник ПГТУ. Охрана окружающей среды, транспорт, безопасность жизнедеятельности. - 2011. - № 2. - С. 152-161.
2. Абрамова Л.С. Аудит безпеки дорожнього руху: підручник; під заг. ред. І.С. Наглюка / Л.С. Абрамова, І.С. Наглюк, В.В. Ширін, Г.Г. Птиця, С.В. Капінус. – Харків: ХНАДУ, 2016. 260 с.