

## ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ КАНАЛІЗОВАНОГО РУХУ НА ДІЛЯНКАХ ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ У МІСТІ ХАРКІВ

Студент групи Тд-52-23 Ковальов В.Ю.

Керівник: ст. викл. Бугайова М.О.

Дорожня інфраструктура та організація дорожнього руху (ОДР) в Україні, нажаль, поки що так і не відповідають сучасному рівню автомобілізації та викликають проблеми з мобільністю та безпекою громадян. Критична ситуація, що склалася в галузі забезпечення безпеки дорожнього руху, продовжує погіршуватися і зараз: високий рівень аварійності та тяжкості наслідків ДТП [1]; зростаюча диспропорція між приростом кількості транспортних засобів (ТЗ) та станом дорожньої інфраструктури; низький рівень безпеки при перевезеннях пасажирів та вантажів, у тому числі небезпечних; недостатнє залучення населення та громадських організацій у роботу щодо запобігання аварійності на дорогах тощо. Саме тому, необхідність забезпечувати заходи, які підвищуватимуть як безпеку всіх учасників дорожнього руху, так і ефективність дорожнього руху, є достатньо актуальною.

Одним з таких заходів ОДР ТЗ є каналізування дорожнього руху, яке забезпечує безпеку, ефективність та плавність руху. Впровадження каналізованого руху на елементах вулично-дорожньої мережі (ВДМ) міст дозволяє управляти потоком транспорту та запобігати утворенню заторів [2].

Прикладами заходів каналізування дорожнього руху є [3]:

1. Регулювання світлофорами - встановлення світлофорів на перехрестях для регулювання потоку транспорту. Світлофори дозволяють різним напрямкам руху чергуватись, що полегшує організацію руху.

2. Поділ транспортних потоків (ТП), тобто поділ дороги на різні лінії руху для різних видів транспорту або напрямків руху. Наприклад, дорога може бути розділена на смуги для руху прямо, повороту праворуч та повороту ліворуч.

3. Планування та будівництво дорожньої інфраструктури задля забезпечення плавності руху, що може включати круговий рух, дорожні роз'їзди, різнорівневі перетинання та інші елементи

4. Встановлення знаків, які вказують на дозволені напрямки руху, обмеження швидкості, пріоритети та іншу інформацію та нанесення розмітки як на дорогах або смугах, так і на перехрестях.

5. Управління тимчасовими обмеженнями, тобто тимчасові заходи, такі як запровадження тимчасових обмежень на рух у певних районах або у певний час доби, щоб упоратися з підвищеним трафіком.

6. Використання таких інтелектуальних систем керування трафіком для оптимізації потоку транспорту як, наприклад, системи "розумних" світлофорів та системи адаптивного керування трафіком.

Всі ці заходи спрямовані на покращення безпеки на дорогах, зменшення заторів, скорочення часу у дорозі та підвищення ефективності

функціонування транспортної системи. Тобто впровадження каналізованого дорожнього руху може призвести до наступних позитивних результатів [4]:

1. Поліпшення плавності руху шляхом поділу потоків або регулювання світлофорами, що може знизити можливість утворення заторів у перехресть, а це сприяє економії часу та палива для водіїв.

2. Зниження аварійності дозволяє знизити кількість аварій та зіткнень на дорогах, оскільки правила руху та сигналізація сприяють більш передбачуваний та безпечній поведінці водіїв.

3. Оптимізація використання дорожньої інфраструктури - ефективне керування рухом дозволяє ефективніше використовувати наявну дорожню інфраструктуру (наприклад, правильне планування смуг руху та перехресть може збільшити пропускну спроможність дороги).

4. Скорочення часу в дорозі - поліпшений рух та зниження заторів призводять до зменшення часу, що проводиться у дорозі, для водіїв та пасажирів (це може мати позитивний вплив на економіку та якість життя людей).

5. Зниження викидів шкідливих речовин - ефективніший рух дозволяє зменшити кількість часу, що проводиться ТЗ на дорозі, що в свою чергу може знизити викиди вихлопних газів та інших шкідливих речовин в атмосферу.

6. Поліпшення громадського транспорту, оскільки каналізація руху також може включати краще інтегрування громадського транспорту в систему переміщення, що сприяє зручності і доступності громадського транспорту для пасажирів.

Але як є позитивні моменти впровадження каналізованого руху так є недоліки його провадження:

1. Залежність від технологій - каналізований рух часто ґрунтується на технологіях, таких як світлофори і системи керування рухом, які можуть виявитися нестабільними.

2. Обмеження волі вибору маршруту - деякі водії можуть відчувати обмеження своєї свободи вибору маршруту через встановлені правила та обмеження.

3. Можливість виникнення нових проблем - впровадження каналізованого руху може породити нові проблеми, такі як збільшення трафіку на певних вулицях або незручності для мешканців районів, які перебувають поблизу об'єктів інфраструктури.

Однак успішне впровадження каналізованого руху потребує комплексного та добре продуманого підходу. Це може включати аналіз потоків руху, проектування дорожньої інфраструктури, впровадження технічних рішень (наприклад, інтелектуальних систем управління трафіком) і освітні заходи для водіїв і пішоходів.

Метою впровадження каналізованого руху є поліпшення безпеки дорожнього руху, зменшення транспортних заторів, покращення ефективності та пропускну здатності дорожньої мережі, а також зниження забруднення навколишнього середовища через зменшення викидів шкідливих речовин у атмосферу.

Метою роботи є аналіз впливу організації каналізованого руху на показники ефективності функціонування транспортної мережі. В якості об'єкту дослідження буде обрано дорожній рух на ділянці ВДМ міста.

Для реалізації мети необхідно провести дослідження дорожніх умов та параметрів транспортних і пішохідних потоків, на основі яких стане можливим розробити імітаційні транспортні моделі досліджуємої ділянки у програмному середовищі PTV Vision VISSIM [5].

Для дослідження було обрано ділянку ВДМ в центральній частині м. Харків (див. рис. 1).

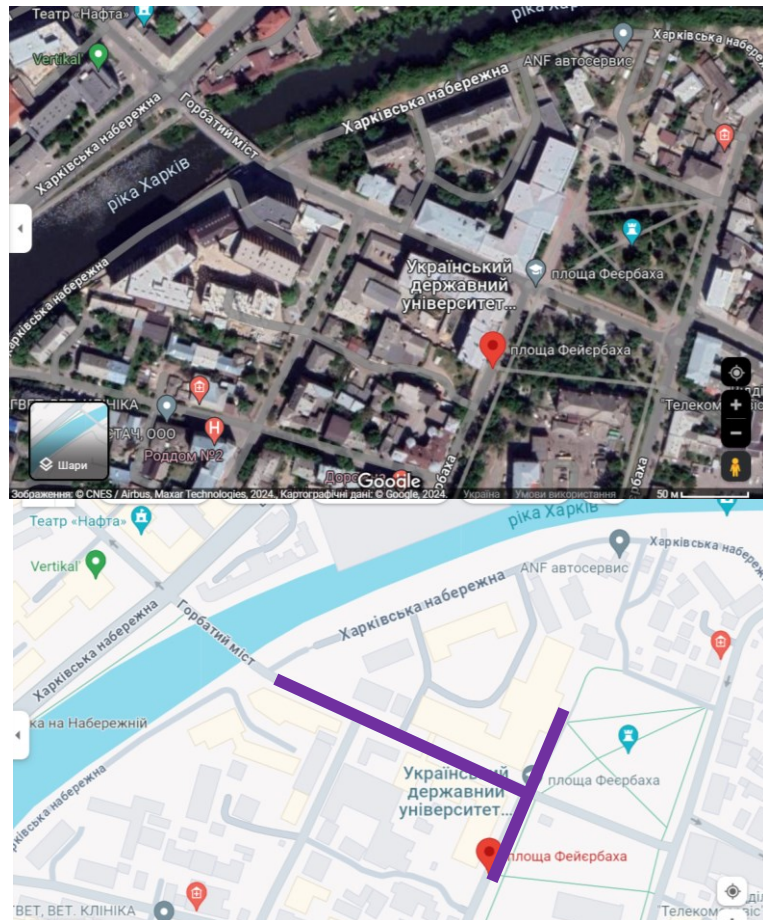


Рисунок 1 – Досліджувана ділянка ВДМ на карті м. Харків

В якості критеріїв ефективності функціонування транспортної мережі в моделі, що описує досліджувану ділянку ВДМ, застосовувались наступні показники: середня довжина затору, м; середній час затримки ТЗ, с; кількість зупинок ТЗ без урахування зупинок на парковках, од./авт.; рівень обслуговування – якість транспортного руху (див. рис. 2).

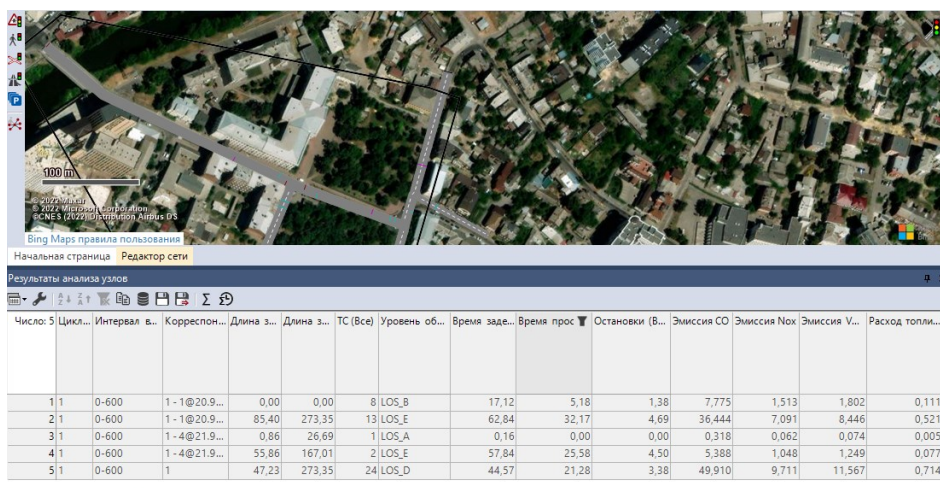


Рисунок 2 – Результати моделювання в програмі PTV Vision VISSIM

У відповідності із розрахунками параметрів транспортної моделі ділянки ВДМ при різних варіантах організації руху, можна стверджувати, що застосування каналізованого руху транспорту є доцільним (див. рис. 3). Причому, із збільшенням значень вхідних потоків транспорту різниця між показниками ефективності транспортної мережі при організації каналізованого руху та без його застосування значно збільшується.

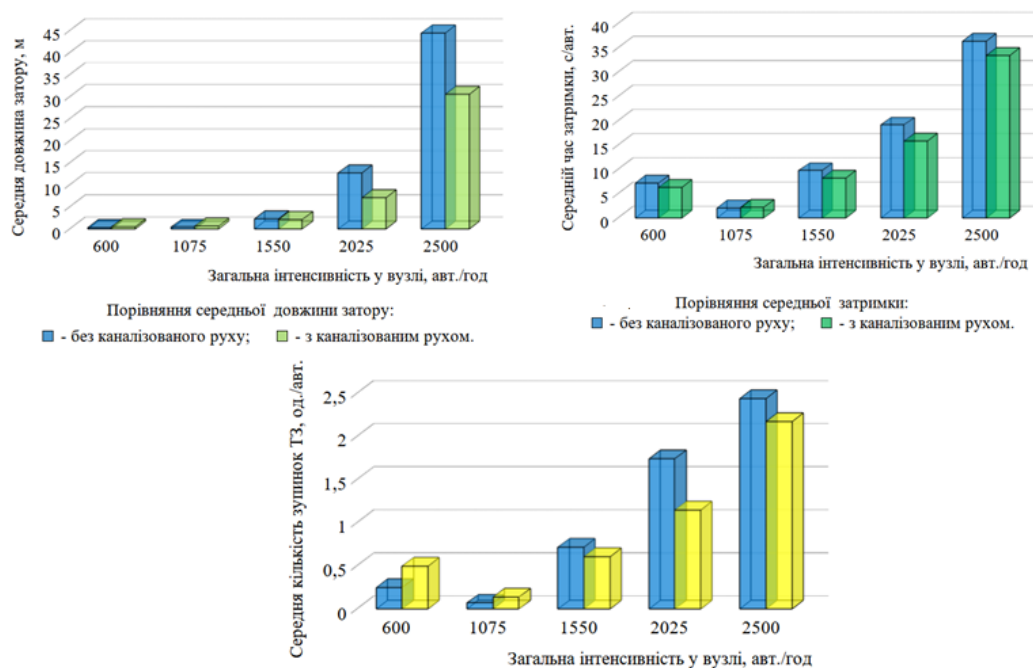


Рисунок 3 – Порівняння показників ефективності транспортної мережі при різних схемах ОДР

В результаті досліджень доведено, що впровадження каналізованого руху на ВДМ міст є доцільним методом ОДР, ефективність від якого в середньому становить 30%. Отримані теоретичні залежності можна

використовувати і для прогнозування ситуації з ОДР при зміні інтенсивності руху ТП на інших елементах ВДМ міст.

Впровадження каналізованого руху на ділянках ВДМ є важливим аспектом управління ТП у містах. Це може включати розробку спеціальних смуг для руху транспортних засобів, встановлення світлофорів та дорожніх знаків, а також зміну режиму руху на певних вулицях. Реалізація таких заходів може вимагати великої кількості планування, фінансування та співпраці між місцевими органами влади, транспортними компаніями та громадськістю. Впровадження каналізованого руху може бути частиною більшої стратегії розвитку міста з метою забезпечення сталого та ефективного розвитку транспортної інфраструктури.

### Література

1. Статистика ДТП в Україні. Патрульна поліція: веб-сайт. URL: <https://patrolpolice.gov.ua/statystyka/> (дата звернення: 23.02.2023).

2. Лобашов О.О., Прасоленко О.В. Практикум з дисципліни «Організація дорожнього руху»: навч. посіб. Харків, 2011. 221 с.

3. Організація та регулювання дорожнього руху: підручник / Бакуліч О.О. та ін.; за ред. В.П. Поліщука. Київ, 2014 467 с.

4. ДБН В.2.3-4:2015. Споруди транспорту. Автомобільні дороги. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво. [Чинний від 2016-04-01]. Київ, 2015. 104 с.

5. Traffic Calming Measures. A Community of Transportation Professionals: веб-сайт. URL: [Traffic Calming Measures - Institute of Transportation Engineers \(ite.org\)](http://TrafficCalmingMeasures.org) (дата звернення: 20.04.2023)