

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу

ЄВЧУКА Юрія Юрійовича

на тему «ОБГРУНТУВАННЯ РЕЖИМІВ СВІТЛОФОРНОГО РЕГУЛЮВАННЯ
З УРАХУВАННЯМ ПРІОРИТЕТУ ДЛЯ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ»

подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії
зі спеціальності 275 – Транспортні технології (за видами)

Загальна характеристика роботи

Дисертаційна робота доктора філософії присвячена аналізу закономірностей формування та розвитку транспортних потоків на магістральних вулично-дорожніх мережах у зоні регульованих перехресть. У роботі проаналізовано транспортні та планувальні характеристики, а також параметри поведінки учасників дорожнього руху в періоди пікових навантажень, з метою оцінки їх впливу на надійність функціонування магістральної вулично-дорожньої мережі та ефективність роботи світлофорних об'єктів. У роботі описано основні засади управління рухом транспортних потоків та основні чинники, які впливають на режим регулювання на перехрестях міських вулиць і доріг. На основі оцінки режимів регулювання на перехрестях визначено ефективність різних методів пріоритету громадського транспорту на підходах до перехресть.

Загалом, ця дисертаційна робота засвідчує важливість розробки моделей оцінки ефективності режимів регулювання руху з урахуванням пріоритету для громадського транспорту. Робота є завершеним науковим дослідженням. В умовах зростаючої інтенсивності транспортних потоків та необхідності підвищення якості міських перевезень така оцінка режимів світлофорного регулювання дасть можливість обґрунтувати ефективність функціонування транспортних систем міст.

Актуальність теми дослідження

Актуальність дослідження полягає у вивченні закономірностей та особливостей руху транспортних потоків через регульовані перехрестя вулиць з урахуванням пріоритету громадського транспорту. Така тема обумовлена, що під час значного завантаження міських вулиць рухом, існує потреба у зменшенні черг транспортних засобів на підходах регульованих перехресть, скороченні тривалості затримок та часу на пересування мешканців територією міста.

Проведені дослідження тривалості проїзду регульованих перехресть залежно від способу облаштування зупинкових пунктів дають можливість зрозуміти і порівняти ефективність різних варіантів перепланування перехресть з точки зору впливу на швидкість руху, час затримки громадського транспорту та загальну пропускну здатність перехрестя. Отримані результати дисертаційного дослідження можуть бути використані для обґрунтування доцільності впровадження певних інфраструктурних змін, спрямованих на підвищення пріоритету громадського транспорту та оптимізацію організації руху в умовах обмеженої пропускну здатності вулично-дорожньої мережі.

На основі аналізу результатів моделювання за різних схеми організації руху транспорту з урахуванням пріоритету громадського транспорту на ділянках вулиць встановлено, що критично важливими показниками є частка дозвільного сигналу в циклі регулювання та гранична інтенсивність на підході до перехрестя. Запровадження одночасної комплексної часової та просторової пріоритизації руху громадського транспорту на багатосмугових магістральних вулицях шляхом облаштування заїзних “кишень” в зоні зупинкових пунктів після перехрестя дозволяє забезпечити суттєве скорочення тривалості проїзду ділянки вулиці з кількома регульованими перехрестями.

Таким чином, це дослідження є важливим кроком вдосконалення роботи регульованих перехресть міських вулиць на основі обґрунтування режимів

світлофорного регулювання з урахуванням різних сценаріїв пріоритету громадського транспорту.

Наукова новизна результатів

Ознайомлення з рефератом та основними публікаціями здобувача, доступними для перегляду у відкритих джерелах інформації, можна зробити такі висновки про наукову новизну одержаних результатів:

1. Вперше для вдосконалення роботи регульованих перехресть та режиму світлофорного регулювання враховано взаємодію приватного та громадського транспорту на основі підходу просторового та часового пріоритету громадського транспорту;

2. Розроблено вимоги до розміщення зупинок громадського транспорту на основі принципу мінімізації затримок руху та витрат часу на переміщення вулично-дорожньою мережею міст з урахуванням всіх учасників дорожнього руху.

3. Набула подальшого розвитку методологія оцінки режимів світлофорного регулювання на міських магістральних вулицях з урахуванням руху громадського транспорту.

Загальна характеристика дисертаційної роботи

Дисертаційна робота складається із вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел, який налічує 120 найменування і 5 додатків. Основна частина роботи викладена на 144 сторінках. Є 41 рисунок та 16 таблиць. Загальний обсяг дисертації – 176 сторінок.

У вступі висвітлено актуальність обраного напрямку дослідження, виділено мету, основні наукові задачі та структуру дисертаційної роботи. У першому розділі, під назвою «Аналіз стану питання щодо режимів світлофорного регулювання з урахуванням пріоритетів для громадського транспорту» проведено

аналіз планувальних особливостей вулично-дорожньої мережі та оцінку її пропускної здатності. Розглянуто аналіз методів оптимального розміщення зупинок громадського транспорту. Крім того, розглянуто існуючі підходи щодо застосування програм управління світлофорною сигналізацією.

Другий розділ роботи присвячений аналізу методам та моделям оцінки ефективності режимів світлофорного регулювання з урахуванням пріоритету громадського транспорту. Крім цього визначено основні чинники, які впливають на стійкість груп транспортних засобів під час проїзду регульованих перехресть.

Третій розділ містить результати дослідження показників руху транспортного потоку за різних режимів світлофорного регулювання. Особлива увага приділена визначенню середньої тривалості обслуговування громадського транспорту за різних варіантів планування зупинок та інтенсивності руху на міській вулиці. У розділі розглядається типова ділянка магістральної вулиці та результати імітаційного моделювання руху в умовах різних режимів світлофорного регулювання та зміни інтенсивності руху транспортного потоку. На основі зміни середньої довжини черги транспортних засобів на ділянці магістральної вулиці, встановлено що важливим показником є частка дозволяючого сигналу у циклі регулювання та інтенсивність руху яка припадає на одну смугу руху.

У четвертому розділі наведено результати дослідження зміни показників руху транспортного потоку та громадського транспорту за різних варіантів коливання інтенсивності руху та часових параметрів світлофорного регулювання. Результати моделювання середньої тривалості проїзду ГТ вказують, що розміщення зупинок громадського транспорту в зоні перехрестя за інтенсивного руху має суттєвий вплив на ефективність режиму світлофорного регулювання та затримок і черги транспортного потоку на підході до регульованих перехресть.

Зауваження до дисертаційної роботи

1. Вибір раціональних параметрів розміщення зупинкових пунктів на магістральних ділянках вулично-дорожньої мережі в умовах просторової та часової пріоритизації громадського транспорту потребує деталізації вимог типових перехресть і ділянок міських вулиць та мінімальної частки громадського транспорту в потоці, щоб підвищити пропускну здатність регульованих перехресть та створити умови для ефективного функціонування системи координованого регулювання дорожнього руху.

2. У роботі важливо розширити пояснення того, як саме використання статичного коефіцієнта використання пасажиромісткості та змінюваності пасажирів громадського транспорту різного класу протягом дня будуть використовуватись під час обґрунтування режиму роботи світлофорного регулювання на перехресті та ефективності функціонування транспортної системи міста.

3. У третьому розділі мало уваги приділено класифікації вулично-дорожній мережі (відрізків) під час опрацювання і наведення статистики щодо результатів натурних досліджень показників транспортних потоків на експериментальній ділянці по вулиці (таблиця 3.7-3.8), оскільки наведено дані за окремими напрямками руху, а про наявність зупинок громадського транспорту та завантаження транспортом окремих смуг руху нічого не вказано.

4. У розділі 4, зокрема у табл.4.6 доцільно уточнити інформацію про режим світлофорного регулювання, тривалість циклу та тип пріоритету громадського транспорту за різних сценаріїв моделювання (Ситуації 1-4), для чіткішого представлення впливу наявності громадського транспорту на пропускну здатність ділянки магістральної вулиці, а не обмежуватись часом проезду громадським транспортом перепрясть.

Загальний висновок

Незважаючи на присутність деяких зауважень, дисертаційна робота Євчука Юрія Юрійовича «Обґрунтування режимів світлофорного регулювання з урахуванням пріоритету для громадського транспорту» є завершеною науковою працею, яка представлена на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 275 «Транспортні технології (за видами)» (галузь знань 27 «Транспорт») та за своїм змістом, структурою, обсягом, науковою новизною та практичним значенням відповідає паспорту спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)», а також вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії» (затвердженого постановою Кабінету міністрів України від 12 січня 2022 року №44), а її автор, Євчук Юрій Юрійович заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 275 «Транспортні технології (за видами)»

**Кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри транспортних технологій
Національного університету
«Львівська політехніка»**

Микола БОЙКІВ

Підпис: [підпис]
Важай [підпис]



Др. Р. Бродявська