

ВІДГУК

**офіційного опонента на дисертаційну роботу
Нагребельної Людмили Павлівни
на тему "Удосконалення управління дорожнім рухом на магістральній
вулично-дорожній мережі міст", що представлена до спеціалізованої
вченої ради ДФ 26.059.007 Національного транспортного університету
з правом прийняття до розгляду та проведення разового захисту дисертації
Нагребельної Людмили Павлівни на здобуття ступеня доктора філософії
з галузі знань 27 "Транспорт"
за спеціальністю 275 "Транспортні технології (за видами)"**

1. Актуальність теми дисертації, її зв'язок з науковими програмами

Подана до захисту робота направлена на удосконалення управління дорожнім рухом на магістральній вулично-дорожній мережі міст.

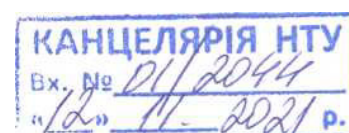
Безпека дорожнього руху є серйозною та комплексною проблемою на сьогоднішній день. А щорічне збільшення автотранспортних засобів призводить до виникнення постійних затримок руху.

Актуальність теми дослідження обумовлена необхідністю приділення уваги вибору ефективного методу управління транспортними потоками.

Актуальність теми даної дисертації підтверджується тим, що робота виконувалася відповідно до тематичних планів науково-дослідних робіт Національного транспортного університету в рамках наукової теми кафедри транспортних систем та безпеки дорожнього руху «Підвищення ефективності роботи підприємств автомобільного транспорту шляхом удосконалення виробничих процесів, систем технічного обслуговування та покращення експлуатаційних характеристик дорожніх транспортних засобів» (№ держ. реєстрації 0114Ш00120).

2. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, їх достовірність та новизна, повнота їх викладу в опублікованих працях

Наукові положення, висновки та рекомендації, наведені в даній дисертаційній роботі, є достовірними та належним чином обґрунтованими. Для цього автором проведені необхідні теоретичні та експериментальні дослідження з



використанням розроблених та відомих методик, літературних джерел та електронних ресурсів інформації.

Дисертаційне дослідження побудовано за логічною схемою: аналіз існуючих методів оцінки умов руху на вході на магістраль та виході з магістралі; формулювання мети і завдань досліджень; розробка моделі управління рухом транспортних потоків у системі «ПЕРЕГІН»; розроблення методу управління транспортними потоками в місцях входу на магістраль та виходу з магістралі; розроблення методики управління дорожнім рухом в місцях входу на магістраль та виходу з магістралі.

Результати дисертаційного дослідження знайшли своє відображення при розробленні чотирьох нормативних документів національного рівня і одних норм галузевого рівня.

Ступінь обґрунтованості отриманих у дисертації наукових положень і висновків впровадженням під час розробки тимчасових схем організації дорожнього руху на вулицях міста Києва Комунальною корпорацією «Київавтодор» та на дорогах загального користування в Київській і Вінницькій областях, а також у навчальний процес в Національному транспортному університеті, а саме при викладанні дисципліни «Технічні засоби управління дорожнім рухом» для студентів спеціальності 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті).

3. Повнота викладу результатів дисертації в опублікованих працях

Основні наукові результати дисертації достатньо повно висвітлено у 32 наукових працях, з яких чотирнадцять у фахових виданнях, дві у закордонних виданнях, п'ятнадцять тез доповідей та матеріалів конференцій.

Усі відзначені наукові публікації можливо зарахувати за темою дисертації, оскільки вони містять: обґрунтування отриманих наукових результатів відповідно до мети статті (поставленого завдання) та висновків; опублікуванні у наукових фахових виданнях, які на дату їх опублікування внесені до переліку наукових фахових видань України, затвердженого в установленому законодавством порядку; опубліковані у наукових періодичних виданнях інших держав з наукового напрямку, за яким підготовлено дисертацію здобувача.

Здобувач опубліковував не більше ніж одну статтю в одному випуску (номері) наукового видання. Наукових публікацій, в яких повторюються наукові результати, опубліковані раніше в інших наукових публікаціях, що вже зараховані за темою дисертації, не встановлено.

З наукових праць, опублікованих у співавторстві, використано лише ті положення, які належать особисто здобувачу.

Порушень академічної доброчесності не встановлено.

4. Наукова новизна результатів дисертаційної роботи

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що розроблено математичні моделі руху транспортних потоків на елементах системи «Перегін» для забезпечення безпеки дорожнього руху і мінімізації витрат часу для виконання маневрів. Одержано закономірності руху транспортного потоку на перегоні магістралі на основі розробки алгоритмів його гомогенізації за складом.

Також розроблено метод управління транспортними потоками в місцях входу на магістраль і виходу з магістралі, що відрізняється від існуючих використанням технічних засобів організації дорожнього руху, а саме дорожньої розмітки, та теорії масового обслуговування. Це дає можливість підвищити пропускну здатність на магістральній вулично-дорожній мережі міст в цих місцях; зменшити кількість конфліктних точок і ймовірність виникнення дорожньо-транспортних пригод.

Набув подальшого розвитку метод визначення пропускну здатності смуги руху магістральної вулиці з використанням часових інтервалів в місцях входу на магістраль і виходу з магістралі.

5. Оцінка змісту дисертації, її завершеність у цілому

Робота складається із вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел зі 150 найменувань і додатку. Обсяг основного тексту дисертації становить 145 сторінок. Текст дисертації містить 11 таблиць і 48 рисунків.

Мова і стиль викладення змісту, оформлення дисертації відповідають вимогам, які ставляться до кваліфікаційних наукових праць.

У вступі, відповідно до вимог, обґрунтовано актуальність теми дисертації, наведено зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, окреслено новизну і практичне значення одержаних результатів, наведено дані про апробацію результатів досліджень та публікацій.

У першому розділі проаналізовано стан проблеми безпеки дорожнього руху в Україні та проведено аналіз попередніх праць, що присвячені вивченню питання щодо забезпечення безпеки дорожнього руху, управління дорожнім рухом та попередження виникнення заторів.

У другому розділі проаналізовано моделі транспортного потоку, доведено, що найважливішими умовами ефективного використання моделі є перевірка її на адекватність та достовірність вихідних даних.

Розглядалися три методи моделювання. Перший метод розглядався як «ударна хвиля», у випадках коли транспортні засоби в потоці вимушені неодноразово рушати з місця і зупинятися.

Другий метод побудований на основі теорії масового обслуговування, де рух автомобільного транспорту являє собою випадковий процес, якому притаманні різні імовірнісні характеристики.

Третій метод побудований на основі основної діаграми транспортного потоку та основних залежностей транспортного потоку. За допомогою цих залежностей показано фізичний процес утворення затору та його стан при зміні однієї із величин, що входять у ці залежності.

У третьому розділі автомобільна дорога розглядається як апарат обслуговування за допомогою моделі масового обслуговування. Визначено основні показники системи масового обслуговування для пропуску транспортного потоку по одній смузі рух. Виявлено їхній вплив на утворення заторів. Доведено, що для удосконалення магістральної вулично-дорожньої мережі міст за допомогою системи масового обслуговування, слід визначити всі ділянки доріг з великою інтенсивністю та розробити алгоритм входу на магістраль та виходу з магістралі.

У четвертому розділі у рамках вирішення поставлених у дисертаційній роботі задач, було сформульовано принципи організації дорожнього руху в системі «ПЕРЕГІН», що полягають у виділенні і самостійному дослідженні окремих елементів системи: «вхід потоку на перегін», «рух потоку по перегону» і «вихід потоку з перегону». Розглянуті можливі схеми взаємодії транспортних потоків змішаного складу на всіх елементах системи з урахуванням зменшення смуг руху до однієї.

Зроблено висновок, що забезпечуватися безпека дорожнього руху може методами організації дорожнього руху та методами управління дорожнього руху. Для цього були використані науково обґрунтовані методи організації дорожнього руху на вході транспортних потоків на магістральні вулиці.

Розроблено метод забезпечення управління транспортними потоками в місцях входу на магістраль і виходу з магістралі, що відрізняється від існуючих використанням технічних засобів організації дорожнього руху, що дає можливість підвищити пропускну здатність даних елементів.

Розроблено методика «Удосконалення управління дорожнім рухом на магістральній вулично-дорожній мережі міст в місцях входу на магістраль і виходу з магістралі з використанням методів теорії масового обслуговування».

6. Основні зауваження до дисертаційної роботи:

1. Предмет дослідження не повною мірою відповідає темі роботи. Предмет дослідження – «Закономірності руху транспортного потоку на магістральній вулично-дорожній мережі міст при вході на магістраль та виході з магістралі». Тема роботи – «Удосконалення управління дорожнім рухом на магістральній вулично-дорожній мережі міст». Виникає питання: «Що ж досліджувалось – закономірності руху чи методи управління?»

2. Перший пункт наукової новизни сформульовано вкрай невдало. Автором вказано для чого розроблено математичні моделі руху транспортних потоків на елементах системи «Перегін», але не вказано в чому власно полягає наукова новизна. Невідомо також чи ці моделі розроблені вперше, або були удосконалені існуючі.

3. У висновку №3 дослідження стверджується, що використання розробленого методу управління транспортними потоками «дозволило зменшити кількість дорожньо-транспортних пригод (на експериментальній ділянці) на 23 %». У роботі немає результатів експериментальних досліджень та обґрунтування такого скорочення дорожньо-транспортних пригод.

4. У четвертому висновку роботи здобувачка також використовує термін «методика управління дорожнім рухом». Це дискусійне питання. Але вважаю, що більш точним було б використання терміну «метод».

5. У тому ж четвертому висновку стверджується про те, що розроблена методика дозволяє «зменшити кількість конфліктних точок та ймовірність виникнення дорожньо-транспортних пригод». Цей висновок нічим не обґрунтовано. У роботі не показано зміни схем конфліктних точок, розрахунки змінення ймовірності виникнення дорожньо-транспортних пригод.

6. У роботі виконано багато статистичних досліджень. Незважаючи на те, що по кожному з видів досліджень виконано досить багато дослідів, вони мають супроводжуватись обґрунтуванням обсягів вибірки. Цьому питанню у роботі також приділено недостатньо уваги.

7. У розділі 3 (стор. 98) аналізуються показники ефективності системи масового обслуговування із посиланням на дослідження інших авторів. У розділі 4 (стор. 133-135, 137-139) автор також використовує посилання на дослідження інших авторів. Але у цих розділах мають бути представлені виключно результати власних досліджень.

8. Є деякі зауваження щодо оформлення результатів дослідження:

- на рис.1.3 (стор. 41) позначення вісі абсцис не відповідає назві рисунку;
- на стор. 71, 76 не позначені наведені формули;

- у таблицях 3.1-3.3 (стор. 91-93) не вказано одиниці вимірювання показників.

Висновок

Одержані здобувачем нові теоретично та експериментально обґрунтовані результати в сукупності розв'язують важливе науково-практичне завдання удосконалення управління дорожнім рухом на магістральній вулично-дорожній мережі міст, що дозволяє що дає можливість підвищити пропускну здатність в місцях входу на магістраль і виходу з магістралі. Основні результати дисертації в достатній мірі опубліковано у фахових наукових виданнях України. Дисертація характеризується єдністю змісту та сучасною методологією проведення досліджень.

В цілому дисертаційна робота Нагребельної Людмили Павлівни на тему "Удосконалення управління дорожнім рухом на магістральній вулично-дорожній мережі міст" є завершеною науковою роботою, виконана на належному науковому рівні, відповідає вимогам пунктів 9, 11 "Порядку присудження наукових ступенів", а також вимогам пунктів 10, 11 "Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії", затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167 щодо здобуття ступеня доктора філософії, а її автор Нагребельна Людмила Павлівна заслуговує присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 27 "Транспорт" за спеціальністю 275 - "Транспортні технології (за видами)".

Офіційний опонент,

доктор технічних наук, професор,
професор по кафедрі транспортних
систем і логістики
Харківського національного
університету міського господарства
імені О.М. Бекетова



Олексій ЛОБАШОВ

Після:	<i>О. Лобашов</i>
Засвідчено:	<i>Лобашов</i>
пач.	15
місяць	11
року	21

