

ВІДГУК

офіційного опонента

на дисертаційну роботу Додух Катерини Михайлівни

на тему «Удосконалення методу розрахунку максимальної інтенсивності руху на двосмугових автомобільних дорогах»,

подану на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.22.11 – автомобільні шляхи та аеродроми

Актуальність теми дослідження.

Перехрещення і примикання є важливими структурними елементами автомобільних доріг. Від інтенсивності та умов руху на них залежить інтенсивність руху на автомобільній дорозі в цілому. Також інтенсивність руху на перехрещеннях та примиканнях впливає вибір типу розв'язки, від якого залежить час проїзду автомобілів.

В існуючих методах розрахунку інтенсивності руху недостатню увагу приділено визначенню максимальної інтенсивності руху з урахуванням впливу перехрещень і примикань на одному рівні, а це є необхідною задачею для оцінки умов руху та їх покращення. Тому вирішення цього питання є важливою і актуальною науковою задачею.

Запропонований в дисертаційній роботі підхід, який враховує вплив перехрещень і примикань, дозволяє обґрунтувати період ефективного функціонування ділянки автомобільної дороги без проведення реконструкції із забезпеченням безпечного руху автомобілів та без зменшення середньої швидкості руху.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.

Наукові положення та висновки, що сформульовані в дисертаційній роботі є



повними і впливають з її змісту та відображають отримані здобувачем нові результати. Достовірність та обґрунтованість наукових результатів підтверджена узгодженістю теоретичних та експериментальних досліджень.

Рекомендації щодо використання результатів дисертації в достатній мірі обґрунтовані теоретичними та практичними дослідженнями, які були проведені на високому науковому та методологічному рівнях, і повністю висвітлюють теоретичний та прикладний характер роботи.

Обґрунтованість та достовірність наукових результатів забезпечується коректною постановкою задач. Практична значущість отриманих результатів підтверджена актами впровадження.

Наукова новизна результатів роботи.

Визначена залежність максимальної інтенсивності руху смугою автомобільної дороги від середньої швидкості руху та складу транспортного потоку та встановлений вплив перехрещень і примикань на одному рівні на інтенсивність руху на двосмугових автомобільних дорогах свідчать про наукову новизну.

Практичне значення дисертації.

На основі проведених досліджень розроблено рекомендації для зміни параметрів перехрещень та примикань для підвищення максимальної інтенсивності руху автомобільною дорогою або її ділянкою без проведення повної реконструкції. Розроблено методику підвищення продуктивності роботи автомобільної дороги, що дозволяє обґрунтувати період ефективного функціонування автомобільної дороги та необхідність проведення її реконструкції.

Практичне значення одержаних в роботі результатів знайшло впровадження в проектних організаціях підпорядкованих Державній службі автомобільних доріг України, розроблений відомчий документ М 218-02070915-674:2010 «Методика визначення рівня завантаженості та пропускної здатності автомобільних доріг»

Оцінка змісту дисертації в цілому.

Структура й обсяг дисертації відповідають сучасним вимогам ВАК України. Матеріали роботи викладені послідовно і логічно з використанням загальноприйнятої в дорожній сфері термінології. Автореферат цілком відображає зміст дисертаційної роботи.

У вступі обґрунтована актуальність теми проведеного дослідження, визначена мета, задачі дисертаційної роботи, методологія досліджень, наукова новизна та практична цінність роботи.

У першому розділі розкрито теоретичну сутність досліджуваної проблеми та задачі, яка вирішується в роботі. Літературний огляд підтверджує актуальність роботи, обґрунтованість мети роботи і поставлених завдань. Проведений аналіз існуючих методів розрахунку інтенсивності руху на автомобільній дорозі та середньої швидкості руху виявив велику розбіжність отриманих результатів різними методами, що обумовлює необхідність їх подальшого дослідження і удосконалення.

У другому розділі представлені теоретичні дослідження максимальної інтенсивності руху смугою автомобільної дороги з урахуванням складу транспортного потоку, середньої швидкості руху, параметрів автомобільної дороги та на перехрещеннях і примиканнях. Обґрунтовані математичні залежності для розрахунку інтервалів руху на головній дорозі та часу необхідного для виконання маневрів.

У третьому розділі представлено результати експериментальних досліджень середньої швидкості вільного руху, середньої швидкості руху з урахуванням впливу геометричних елементів доріг різних категорій та залежності «інтенсивність – швидкість» в різних дорожніх умовах та при різному складі транспортного потоку, на основі яких встановлені відповідні залежності. Визначена область застосування залежності, яка обмежується значенням інтенсивності руху при колонному режимі від середньої швидкості вільного руху

до швидкості руху, що відповідає пропускній здатності автомобільної дороги.

У четвертому розділі розроблена методика підвищення продуктивності роботи автомобільної дороги, яка дозволяє визначити період ефективного функціонування автомобільної дороги за рахунок зміни її параметрів та конфігурації перехрещень і примикань.

На основі результатів досліджень характеристик транспортного потоку розроблено рекомендації із підвищення інтенсивності руху на перехрещеннях та примиканнях автомобільних доріг за рахунок зміни їх параметрів.

Повнота відображення результатів.

Основні наукові положення дисертаційної роботи повністю викладені у шести наукових працях у виданнях, затверджених ВАК України.

Апробація результатів роботи проводилась на тринадцяти наукових конференціях протягом 2010 – 2017 років.

Науковий та методичний рівні, оформлення і рубрикація дисертації та автореферату повністю відповідають сучасним вимогам ВАК України.

Зауваження по роботі.

1. Автором проаналізовано метод визначення практичної пропускної здатності на основі понижуючих коефіцієнтів теоретичної пропускної здатності. Незрозуміло який зв'язок має практична пропускна здатність із максимальною інтенсивністю руху.(п. 1.1).

2. У роботі автором розглянуто лише вплив радіусів горизонтальних кривих та поздовжніх похилів на середню швидкість руху, в той час як чинників, що впливають на середню швидкість руху набагато більше.

3. Бажано було б вказати, які саме параметри автомобільної дороги змінюються для підвищення продуктивності роботи автомобільної дороги.

4. Автором пропонується використовувати коефіцієнт завантаження

системи, що характеризується відношенням інтенсивності руху до максимальної інтенсивності руху на автомобільній дорозі на відміну від існуючого визначення коефіцієнта завантаження без достатнього обґрунтування.

5. У розділі 2 при проведенні теоретичних досліджень визначення максимальної інтенсивності руху недостатньо обґрунтований поділ автомобільної дороги на структурні елементи такі як перегони та перехрещення і примикання.

6. При розрахунках мінімального інтервалу між транспортними засобами (формули 2.6-2.9) не враховано зміну динамічного габариту при різних значеннях коефіцієнта зчеплення в залежності від сезонів року (п.2.1).

7. В багатьох формулах другого розділу автором на вказуються одиниці виміру розрахункових величин.

8. Експериментальні дослідження було проведено тільки за сприятливими умовами. Слід було розширити кількість груп досліджень, а саме провести натурні спостереження при змінних коефіцієнтах зчеплення та на різних ділянках за геометричними характеристиками автомобільної дороги (п.3.1).

9. При виборі типів транспортних засобів для досліджень, слід було спиратися на європейську класифікацію автомобілів.

10. В п.3.3 та 3.4 наведено порівняння емпіричних та теоретичних функцій розподілу за критерієм Пірсона для доріг 1-а та 1-б категорій, які не були обстежені в експериментальній частині. Те ж саме відноситься до розрахунків понижуючих коефіцієнтів та порівняння впливу поздовжніх похилів на середню швидкість транспортного потоку.

11. В методиці слід було замінити термін «максимальні інтенсивність» на «максимальна пропускна здатність» (п.4.5).

12. Не пронумеровано формули та не скрізь вказані одиниці виміру розрахункових величин (розділ 4).

Висновок.

Зазначені зауваження ніякою мірою не знижують значущість виконаної

дисертаційної роботи. Представлені в роботі результати є науково обґрунтованими, мають наукову новизну і практичне значення.

Дисертація є закінченим науковим дослідженням, виконаним на високому науковому рівні з використанням сучасних засобів ведення наукових досліджень. Робота відповідає паспорту спеціальності 05.22.11 – автомобільні шляхи та аеродроми, зокрема пунктам «Обґрунтування вимог до елементів траси шляхів і вулиць з урахуванням режимів транспортних потоків, природних умов, психофізіології водіїв, ергономічних, екологічних, енергетичних та естетичних критеріїв» та «Теоретичні основи і методи проектування, реконструкції, експлуатації автомобільних шляхів та аеродромів».

Актуальність теми дисертаційної роботи; ступінь обґрунтованості; достовірність і новизна наукових положень, висновків та рекомендацій, сформульованих в дисертації, дають всі підстави стверджувати, що дисертаційна робота відповідає вимогам п.13 Постанови Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. № 567 «Порядок присудження наукових ступенів та присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника» та паспорту спеціальності 05.22.11 – «Автомобільні шляхи та аеродроми».

Вважаю, що Додух Катерина Михайлівна заслуговує присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.22.11 – «Автомобільні шляхи та аеродроми».

Офіційний опонент:

доктор технічних наук, доцент,
професор кафедри «Будівництва та експлуатації автомобільних доріг»
Харківського національного
автомобільно-дорожнього
університету

Н. В. Смірнова

ВІД ІМС
ЗАСВІДАЧ
СЕКРЕТ

