

ВІДЗИВ

офіційного опонента Єрсова Володимира Івановича
на дисертаційну роботу **Гілевича Володимира Васильовича**
на тему: «Підвищення ефективності роботи регульованих перехресть з
жорсткими світлофорними циклами»,
подану на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук
за спеціальністю 05.22.01 – транспортні системи

На рецензію надано дисертацію, загальним обсягом 169 сторінок, з них основного тексту 122 сторінки та автореферат дисертації обсягом 20 сторінок. Дисертація складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, десяти додатків, переліку використаних джерел із 133 найменувань.

Актуальність теми дослідження.

Мережа автомобільних доріг, особливо в великих містах, не пристосована до сучасного приросту інтенсивності руху транспортних засобів. Особливості демографічного розвитку і формування вулично-дорожніх мереж створюють передумови для перевантаження окремих транспортних об'єктів: шляхопроводів, мостів, транспортних розв'язок, складних перехресть, тощо. Внаслідок цього, враховуючи недосконалі (переважно жорсткі) технології світлофорного регулювання, утворюються затори, виникають ДТП. Це, в свою чергу, призводить до значних матеріальних збитків, нематеріальних втрат, забруднення навколишнього середовища.

Існуючі методики, що використовуються в практиці світлофорного регулювання базуються на представлені світлофорних об'єктів як систем масового обслуговування (СМО), що працюють в сталому режимі при усереднених характеристиках потоків. Експериментальні дослідження напроти, доводять, що характеристики ТП не є сталими у просторі і часі, що свідчить про їх нестаціонарну поведінку, врахування якої мусить покращити ситуацію.

Тема дисертаційної роботи спрямована на підвищення ефективності світлофорного регулювання на перехрестях міст завдяки врахуванню віку рухомого складу, а також стану дорожнього покриття у зоні перехресть.

Назва роботи відповідає меті дослідження.

Робота виконувалась в межах наукового напрямку кафедри транспортних технологій Національного університету «Львівська політехніка» відповідно до Транспортної стратегії України та Концепції державної цільової програми підвищення рівня безпеки дорожнього руху в Україні.



Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Наукові положення та висновки, сформульовані в дисертаційній роботі, переважно є повними та відображають отримані здобувачем нові результати. Достовірність та обґрунтованість наукових результатів підтверджується узгодженістю отриманих теоретичних та експериментальних результатів досліджень. На основі ретельного та коректного виконання цих досліджень автором запропонована методика розрахунку потоку насичення, що відрізняється від відомих методів тим, що потребує знання лише одного показника, а саме – швидкості проїзду перехрестя, що значно скорочує тривалість збору початкової інформації для проведення відповідних розрахунків. Практична цінність результатів дослідження підтверджується актами про їх впровадження.

Наукова новизна результатів роботи.

Автору роботи вдалося обґрунтувати факт впливу нерівності дорожнього покриття в зоні перехрестя на складові режиму світлофорного регулювання.

Автором доведений істотний вплив технічного стану (вікового фактору) транспортних засобів в потоці на складові режиму світлофорного регулювання, що надає принципову можливість підвищення ефективності світлофорного регулювання.

Практичне значення дисертації. Розроблена автором методика надає принципову можливість визначати потоки насичення на напрямках перехрестя на базі вимірювання лише одного показника - швидкості проїзду перехрестя. Це знижує витрати часу на збір початкової інформації під час проведення натурних досліджень на ВДМ міста для розрахунку оптимальних режимів світлофорного регулювання з жорсткими світлофорними циклами.

Результати дослідження впроваджено в ЛКП «Львівавтодор» для проектування та коригування режимів роботи світлофорних об'єктів на перехрестях, ДП ДПМ «Містопроєкт» для визначення потоків насичення під час розрахунків світлофорних циклів на ізольованих регульованих перехрестях, і в НУ «Львівська політехніка» у навчальний процес на кафедрі транспортних технологій для студентів спеціальності «Організація і

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Наукові положення та висновки, сформульовані в дисертаційній роботі, переважно є повними та відображають отримані здобувачем нові результати. Достовірність та обґрунтованість наукових результатів підтверджується узгодженістю отриманих теоретичних та експериментальних результатів досліджень. На основі ретельного та коректного виконання цих досліджень автором запропонована методика розрахунку потоку насичення, що відрізняється від відомих методів тим, що потребує знання лише одного показника, а саме – швидкості проїзду перехрестя, що значно скорочує тривалість збору початкової інформації для проведення відповідних розрахунків. Практична цінність результатів дослідження підтверджується актами про їх впровадження.

Наукова новизна результатів роботи.

Автору роботи вдалося обґрунтувати факт впливу нерівності дорожнього покриття в зоні перехрестя на складові режиму світлофорного регулювання.

Автором доведений істотний вплив технічного стану (вікового фактору) транспортних засобів в потоці на складові режиму світлофорного регулювання, що надає принципову можливість підвищення ефективності світлофорного регулювання.

Практичне значення дисертації. Розроблена автором методика надає принципову можливість визначати потоки насичення на напрямках перехрестя на базі вимірювання лише одного показника - швидкості проїзду перехрестя. Це знижує витрати часу на збір початкової інформації під час проведення натурних досліджень на ВДМ міста для розрахунку оптимальних режимів світлофорного регулювання з жорсткими світлофорними циклами.

Результати дослідження впроваджено в ЛКП «Львівавтодор» для проектування та коригування режимів роботи світлофорних об'єктів на перехрестях, ДП ДІПМ «Містопроект» для визначення потоків насичення під час розрахунків світлофорних циклів на ізольованих регульованих перехрестях, і в НУ «Львівська політехніка» у навчальний процес на кафедрі транспортних технологій для студентів спеціальності «Організація і

Дві статті опубліковані англійською мовою у журналах, з яких один входить до наукометричної бази даних у Scopus, а інший до Index Copernicus. Апробацію результатів роботи здійснено на наукових та науково-практичних конференціях у провідних вишах України впродовж 2010-2015 років.

Зміст автореферату повністю відповідає змісту дисертації.

Зауваження до роботи.

1. Робоча гіпотеза автора полягає у існуванні істотного впливу на режими (зокрема цикл регулювання і транспортні затримки) стану дорожнього покриття у зоні перехрестя, а також наявності у складі потоку зношених автомобілів. Хоча з врахуванням умов сучасної економічної кризисної специфіки можна погодитися з існуванням такого впливу і постановкою задач дослідження, але ж чи не доцільніше підтримувати якість дорожнього покриття і рухомий склад у належному відповідному стані?
2. Стосовно впливу зношених автомобілів на величину потоку насичення.
Підкреслимо, що в класичному понятті "поток насичення" мова не йде про стартові режими, вони враховуються стартовими втратами. Мало того, в нормативних формулах розрахунку режимів СФР потік насичення не залежить від швидкості!
Якщо ТЗ має технічну можливість розвивати прискорення $2,5 - 3,0 \text{ м/с}^2$, він досягає швидкості 30 км/год за 2,8- 3,32 с., а швидкості 60 км/год - за 5,53-6,64с., що в принципі вміщується у стартові втрати t_c , якщо не має – виникає питання про технічний стан автомобіля, або категорію вантажу. До речі швидкість руху, що відповідає максимальній пропускній здатності (поток насичення) перерізу дороги лежить в діапазоні 30 - 40 км/год.
Якщо ж у черзі першим перебуває нединамічний ТЗ, мова може йти про розрахунок і врахування такої імовірності. При цьому на наш погляд варто звертати увагу не на величину потоку насичення, а найперше – на ступінь насичення фази і якось це компенсувати.
3. Коефіцієнти зведення, які наведено у таблиці 4.4. були розраховані лише для одного типу транспортних засобів (автобусів). І в подальших розрахунках використовуються саме вони. Чому зосередилися саме на автобусах?
4. У розрахунках економічного ефекту від впровадження результатів роботи використовується досить примітивний, спрощений метод.

Доцільно було б застосувати сучасні серйозніші методи розрахунку провідного показника.

Висновок. Не зважаючи на низку зауважень, можливо констатувати, що розглянута дисертаційна робота є повноцінним науковим дослідженням. та відповідає паспорту спеціальності 05.22.01 – транспортні системи.

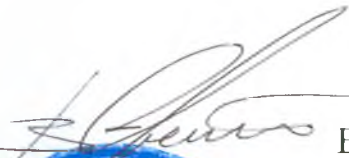
Робота є завершеною, логічною за послідовністю розгляду і викладенням матеріалу, з системним підходом, глибоким аналізом задач, правильним підбором методів їх вирішення. Запропоновані моделі коректні, що підтверджено результатами апробації і впровадження. Дисертація і автореферат оформлені у відповідності до чинних вказівок, а зміст автореферату адекватно відбиває зміст роботи. Отримані результати мають як наукове так і практичне значення для проблематики організації дорожнього руху.

Актуальність теми дисертаційної роботи, наукові положення, висновки та рекомендації, сформульовані в дисертації, дають змогу стверджувати, що вона відповідає вимогам пп. 9, 11, 12 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», які висуваються до кандидатських дисертацій.

З урахуванням наведеного вважаю, що Гілевич Володимир Васильович заслуговує присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.22.01 – транспортні системи.

Офіційний опонент:

кандидат технічних наук,
професор кафедри транспортних систем
та безпеки дорожнього руху
Національного транспортного університету,
доцент


В.І. Єресов

Підпис професора Єресо́ва В.І. з а с в і д ч у ю
Вчений секретар
Національного транспортного університету
канд. техн. наук, проф.


О.І. Мельниченко