

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ
ФАКУЛЬТЕТ ІНЖЕНЕРІЇ МАШИН, СПОРУД І ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА МЕХАНІКИ

ФРИЦЬКИЙ ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ

УДК 656.02

**Удосконалення організації дорожнього руху магістральними
вулицями м. Тернополя**

275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

Автореферат
дипломної роботи магістра

Тернопіль 2018

Роботу виконано на кафедрі транспортних технологій та механіки Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України

Керівник роботи: доктор технічних наук, професор кафедри транспортних технологій та механіки **Попович Павло Васильович**, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Рецензент: доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри автоматизації технологічних процесів і виробництв **Марущак Павло Орестович**, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Захист відбудеться 26 грудня 2018 р. о 10⁰⁰ годині на засіданні експертної комісії у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя за адресою: 46001, м. Тернопіль, вул. Руська, 56, навчальний корпус №4, ауд. 402.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми роботи. Автомобільний транспорт є важливим елементом сучасного життя, який забезпечує великий обсяг перевезень у всіх сферах діяльності. Щороку кількість автомобілів зростає, що призводить до збільшення числа транспортних проблем у містах, підвищується складність їх вирішення. До проблем можна віднести затори, часті ДТП, брак місць для паркування, підвищена шумність, неякісне дорожнє покриття тощо. Ці фактори впливають також на низку інших показників: соціально-культурне життя населення, транспортні витрати, економічний розвиток та розвиток транспортної мережі. Вирішення цих завдань ускладнюється у старих містах, де інфраструктура сформована давно та не відповідає сучасним вимогам. Організація дорожнього руху потребує кардинальних та ефективних рішень. Є різні методи вдосконалення транспортних мереж. При виборі методу, потрібно, перш за все, керуватись економічною доцільністю та бюджетом, який в багатьох містах обмежений. У даному проєкті розглянуто питання організації ефективного і безпечного дорожнього руху на перехресті проспекту Злуки – вул. 15 квітня у м. Тернополі.

Мета роботи: Удосконалення організації дорожнього руху магістральними вулицями м. Тернополя

Проведені дослідження доцільно використовувати для підвищення ефективності при формуванні раціональних схем руху магістральними вулицями м. Тернополя, що забезпечить значний соціально – економічний ефект та підвищить рівень безпеки учасників дорожнього руху.

Об'єкт, методи та джерела дослідження. Основним об'єктом дослідження є дорожній рух магістральними вулицями м. Тернополя. Методи виконання роботи: прогностичний, графічний, порівняльний, математичного моделювання.

Отримані результати:

- визначено методи вирішення поставлених задач та актуальність теми роботи;
- проаналізовано діяльність об'єкту досліджень;
- досліджено склад та інтенсивність транспортних потоків;
- визначено швидкість транспортних та пішохідних потоків;
- проведено розрахунок параметрів перехрестя;
- виконано техніко-економічне обґрунтування запропонованих рішень;
- розглянуто питання охорони праці, безпеки в надзвичайних ситуаціях, екології навколишнього середовища;
- визначено екологічні наслідки діяльності підприємства.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в комплексному обґрунтуванні параметрів організації руху вулично – дорожніми мережами в м. Тернополі.

Практичне значення отриманих результатів. Запропоновано та обґрунтовано удосконалення організації дорожнього руху (магістральні вулиці) у місті Тернополі, яка може бути впроваджена в реальних умовах.

Апробація. Окремі результати роботи доповідались на VI Міжнародній науково-технічній конференції молодих учених та студентів «Актуальні задачі

сучасних технологій», Тернопіль, ТНТУ, 16 – 17 листопада 2017 р.

Структура роботи. Робота складається з розрахунково-пояснювальної записки та ілюстративного матеріалу. Розрахунково-пояснювальна записка складається з вступу, 7 частин, висновків та переліку посилань. Обсяг роботи: розрахунково-пояснювальна записка – ____ арк. формату А4, ілюстративний матеріал–10 слайдів.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі описано проблеми організації дорожнього руху та методи вдосконалення транспортної мережі.

В розділі аналіз перехрестя із застосуванням технічних засобів організації дорожнього руху описано поняття транспортного потоку та його характеристики в сучасному світі, визначено характеристики дорожнього руху.

В розділі розрахунки параметрів перехрестя проведено розрахунки геометричних параметрів перехрестя, інтенсивності руху за напрямками, конфліктології на вулично-дорожній мережі.

В розділі визначення пропускну здатності на перехресті визначено потоки насичення напрямків руху транспортних засобів на перехресті, проведено розрахунок параметрів циклу світлофорного регулювання.

В розділі сучасні технології на транспорті розглянуто роль автомобільного транспорту в економіці країни та шляхи збільшення його продуктивності за рахунок застосування сучасних технологій.

В розділі розрахунок економічної ефективності розраховано економічні показники доцільності прийнятих рішень.

В розділі охорона праці та безпека життєдіяльності розглянуто питання з розподілу обов'язків з організації та проведення навчання з питань охорони праці між службами охорони праці та кадрів.

В розділі екологія проаналізовано актуальність охорони навколишнього середовища, розглянуто забруднення довкілля, що виникають в результаті роботи автомобільного транспорту. Запропоновано можливі заходи по зменшенню забруднення довкілля.

У загальних висновках щодо дипломної роботи описано прийняті в проекті технічні рішення і організаційно-технічні заходи, які забезпечують виконання завдання на проектування; оригінальні технічні рішення, прийняті автором в процесі роботи; технічні рішення роботи, які можуть бути впроваджені; техніко-економічні показники та їх порівняння.

Ілюстративна частина містить графіки, діаграми, порівняльні таблиці.

ВИСНОВКИ

У дипломній роботі на основі даних про функціонування існуючої ВДМ проводяться розрахунки для визначення ефективності її функціонування.

На основі вихідних даних зображено гістограми складу транспортних потоків за напрямками, за якими розраховано інтенсивність за напрямками. Також представлено

дані про кількість смуг руху залежно від категорії вулиць і доріг, розраховано необхідну кількість смуг руху. Проводяться розрахунки небезпеки пересічення за п'ятибальною системою оцінки конфліктних точок, в результаті чого визначається кількість конфліктних точок, рівень безпеки вибраного перехрестя, небезпека пересічення за індексом інтенсивності транспортних потоків та здійснюється оцінка небезпеки пересічення за допомогою коефіцієнтів відносної аварійності на пересіченні.

Обґрунтовано схему перехрестя з технічними засобами та картограма інтенсивності транспортних і пішохідних потоків. Після натурних обстежень визначається середня швидкість транспортних засобів в зоні перехрестя, значення якої необхідні для розрахунку параметрів світлофорної сигналізації. Потоки насичення розраховувалися по емпіричних залежностях окремо для кожного напрямку руху транспортних потоків на перехресті. Також проводиться розрахунок параметрів циклу світлофорного регулювання.

В кінцевому результаті проведений розрахунок економічних і соціальних показників ефективності проектних рішень після впровадження заходів з організації дорожнього руху.

Обґрунтовано економічну ефективність запропонованих змін.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. В.І. Фрицький. Проблематика паркування транспортних засобів / П. М. Дмитрущак, В.І. Фрицький // Збірник тез доповідей 6 Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“, 16-17 листопада 2017 року. — Т. : ТНТУ, 2017. — Том 3. — С. 27–28. — (Сучасні технології на транспорті).
2. Попович П.В., Шевчук О.С. Організація діяльності автомобільного транспорту як функції безпеки дорожнього руху // Попович П.В., Шевчук О.С. / Безпека дорожнього руху: правові та організаційні аспекти: матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції (в авторській редакції), (м. Кривий Ріг, 17 листопада 2017 року). — Кривий Ріг, 2017. с. 180-184.
3. Аксенов В.А., Попова Е.П., Дивочкин О.А. Экономическая эффективность рациональной ОДР. — М.: Транспорт, 1987. — 128 с.
4. Бабков В.Ф. Дорожные условия и безопасность движения. — М.: Транспорт, 1982. — 262 с.
5. Клинковштейн Г.И. Организация дорожного движения. — М.: Транспорт, 1982. — 220 с.
6. Лобанів Е.М. и др.. Пропускная способность автомобильных дорог. — М.: Транспорт, 1970. — 152 с.
5. Правила дорожнього руху. — К., 2017.
6. Хомяк Я.В. Организация дорожного движения. — К.: Вища школа, 1986. — 271 с.
7. Кременец Ю.А., Печерський М.П. Технические средства регулирования дорожного движения. — М.: Транспорт, 1981. — 255 с.
8. Волошин Г.Я. Анализ дорожно-транспортных происшествий. — М.: Транспорт, 1987. — 239 с.

9. Кременец Ю.А. Технические средства ОДР. – М.: Транспорт, 1990. –255 с.
10. ДБН 360-92. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень.2. СНиП 2.05.02-85 Автомобильные дороги/ Госстрой СССР. – М.:ЦИТП Госстроя СССР, 1886. – 56 с.
11. ДСТУ 2586-94. Знаки дорожні. Загальні технічні умови. Правила застосування.
12. ДСТУ 2587-94. Розмітка дорожня. Загальні ТУ. Методи контролю. Правила застосування.
13. ДСТУ 2735-94. Огородження дорожні і напрямні пристрої. Правила використання. Вимоги безпеки дорожнього руху.
14. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Екологічні характеристики схем ОДР» на тему «Екологічна характеристика руху на ділянці міської магістралі» для студентів спеціальності 24.04 «Організація дорожнього руху» (укл.В.М.Богаченко, О.О.Бакуліч, О.В.Красильнікова) – К.: КАДІ, 1993 – 28 с.
15. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Організація дорожнього руху» для студентів спеціальності 7.100.402 (укл.В.П.Поліщук, О.В.Красильнікова. – К.: УТУ, 1996 – 28 с.
16. Попович П.В. Методичні вказівки для виконання курсової роботи з дисципліни "Організація дорожнього руху" . Спеціальність 275 - Транспортні технології (на автомобільному транспорті)//Попович П.В., Шевчук О.С./ТНТУ ім. І. Пулюя. - Тернопіль, 2018. - 85 стор.
17. Правила розміщення та обладнання зупинок міського електро- та автомобільного транспорту. КДП – 204/12 Україна 240-95
20. Конспект лекцій з дисципліни „ Основи економіки транспорту ” для студентів спеціальності 275 Транспортні технології (за видами) // Попович П.В., Шевчук О.С., Гаврон Н.Б. / ТНТУ ім. І. Пулюя.-Тернопіль 2017.- 147с
22. Поліщук В.П. Організація та регулювання дорожнього руху: підручник / за заг. ред. В. П. Поліщука; О. О. Бакуліч, О. П. Дзюба, В. І. Єресов та ін. – К.: Знання України, 2011. – 467 с.
23. Левашов А. Г. Проектирование регулируемых пересечений: Учебное пособие / А. Г. Левашов, А. Ю. Михайлов, И. М. Головных. – Иркутск: Издво ИРГТУ, 2007. – 208 с.
24. Розмітка дорожня. Технічні вимоги. Методи контролю. Правила застосування: ДСТУ 2587:2010. – [Чинний від 2010–12–27] – 39 с. – (Національний стандарт України).
25. Знаки дорожні. Загальні технічні умови. Правила застосування: ДСТУ 4100–2002. – [Чинний від 2002–06–03] – 109 с. – (Національний стандарт України).
26. Безпека дорожнього руху. Організація дорожнього руху. Умовні позначення на схемах і планах: ДСТУ 4159:2003. – [Чинний від 2003–04–07] – 13 с. – (Національний стандарт України).
27. Попович П.В. Підвищення ефективності технологій перевезень організаційними шляхами надання транспортних послуг / Попович П., Шевчук О., Мурований І. // Вісник ХНТУСГ. – Харків, 2017. – Вип. № 184. – С. 124 - 130.

28. Попович П.В. Економічні аспекти використання послуг 3PL операторів вітчизняними підприємствами. Науковий журнал. – Луцьк: Луцький НТУ, 2016. № 2. С. 125-129.
32. Шевчук О.С. Вплив показників ефективності на безпеку руху вулично-дорожніми мережами/ Шевчук О. С. // Вісник ХНТУСГ. – Харків, 2016. – Вип. № 169. – С. 205 - 209.
33. Рудзінська О. В. Процеси розвитку автотранспортних технологій в інтелектуальних транспортних системах / О. В. Рудзінська, Я. В. Беззуб, В. П. Шумляківський // Вісник Житомирського державного технологічного університету. Серія : Технічні науки. - 2016. - № 2. - С. 230-237.

АНОТАЦІЯ

Фрицький В.І. Удосконалення організації дорожнього руху магістральними вулицями м. Тернополя. 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)». – Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. – Тернопіль, 2018.

У дипломній роботі на основі даних про функціонування існуючої вулично – дорожньої мережі обґрунтовано удосконалення ефективності її функціонування, запропоновано заходи з організації дорожнього руху, досліджено сучасні моделі організації руху на перехрестях, економічні та екологічні показники.

Ключові слова: ВУЛИЧНО – ДОРОЖНІ МЕРЕЖІ, ПІШОХІДНИЙ ПОТІК, ВУЛИЦЯ, ПЕРЕХРЕСТЯ, ОРГАНІЗАЦІЯ РУХУ.

ANNOTATION

Frytsky V.I. Improvement of the traffic organization of the main streets of the city of Ternopil. 275 "Transport technologies (on road transport)".– Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University. – Ternopil, 2018.

In the dissertation work on the basis of the data on the functioning of the existing street - road network the efficiency of its functioning is substantiated, measures of road traffic organization are proposed, economic, and environmental indicators are investigated.

Key words: HIGH-ROAD NETWORKS, LONG-TERM WATER, STREET, ROUTE, ORGANIZATION OF ROAD.