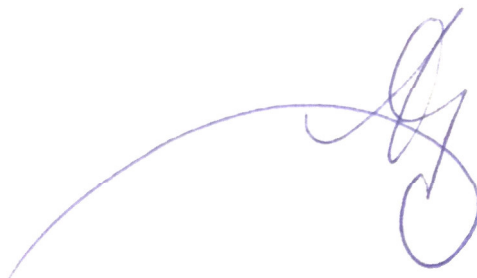


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ  
ФАКУЛЬТЕТ ІНЖЕНЕРІЇ МАШИН, СПОРУД ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА МЕХАНІКИ

**ЛЕГЕТА ВІТАЛІЙ ВАСИЛЬОВИЧ**



УДК 656.02

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПАСАЖИРСЬКИХ МАРШРУТНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ МІСТА  
ТЕРНОПОЛЯ З МЕТОЮ ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНОЇ КІЛЬКОСТІ  
РУХОМОГО СКЛАДУ**

275.03 – транспортні технології (на автомобільному транспорті)

**АВТОРЕФЕРАТ**

дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня магістр

Тернопіль  
2018

Роботу виконано на кафедрі технології машинобудування Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України

**Керівник роботи:** кандидат технічних наук, доцент кафедри транспортних технологій та механіки  
**Дзюра Володимир Олексійович,**  
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя,  
доцент кафедри транспортних технологій та механіки

**Рецензент:** доктор технічних наук, завідувач кафедри автомобілів  
**Ляшук Олег Леонтійович,**  
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя,  
Завідувач кафедри автомобілів

Захист відбудеться 27 лютого 2018 р. о 10<sup>00</sup> годині на засіданні екзаменаційної комісії №19 у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя за адресою: 46001, м. Тернопіль, вул. Руська, 56, навчальний корпус №4, ауд. 4-402

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми роботи.** Пасажирський транспорт є найважливішим елементом сфери обслуговування населення, без якого неможливо нормальне функціонування суспільства. Він призначений задовольняти потреби населення в пересуваннях, викликані виробничими відносинами, потребою людини у відпочинку.

Особливе місце в загальній структурі пасажирського транспорту займає міський пасажирський транспорт. Це пов'язано з безупинним підвищенням ролі міст у житті суспільства, викликаного суспільним поділом праці, концентрацією виробництва. Життя сучасного міста неможливе без розвиненої системи міського транспорту, рівень розвитку й ефективність роботи якої багато в чому визначає умови життя людей і впливає на ефективність їхньої роботи на основному виробництві.

Отже, оптимізація транспортної мережі пасажирських автобусних перевезень є актуальним завданням.

**Мета роботи:** удосконалення планування та організація міських пасажирських автобусних перевезень м. Тернополя.

**Об'єкт, методи та джерела дослідження:** транспортна мережа пасажирського транспорту м. Тернополя.

### **Наукова новизна отриманих результатів:**

– використавши гравітаційну модель розподілу пасажиропотоків проведено розрахунок кількості пасажирів, які переміщуються між транспортними районами міста;

– здійснено планування мілкопартійних маршрутів по методу Кларка-Райтона.

### **Практичне значення отриманих результатів:**

– сформовано маршрутну мережу побудовано епюри пасажиропотоків на сформованих маршрутах і проведено розрахунок коефіцієнтів ефективності;

– проведено розрахунок режимів роботи автобусів на маршруті та розроблено новий графік руху автобусів;

– вибрано рухомий склад транспортної мережі пасажирського транспорту м. Тернополя.

**Апробація.** Окремі результати роботи доповідались на VI Міжнародній науково-практичній конференції молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій». – Тернопіль, ТНТУ, 16 – 17 листопада 2017 р.

**Структура роботи.** Робота складається зі вступу, семи розділів, загальних висновків, переліку посилань із 12 найменувань. Обсяг основної частини – 133 сторінок формату А4, 24 рисунки, 57 таблиць.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

**У вступі** проведено огляд сучасного стану транспортної галузі та охарактеризовано основні завдання, які необхідно вирішити.

**В першій частині** проведено аналіз діючої системи пасажирських перевезень міста Тернополя, описано методи обстеження пасажиропотоків, проведено розрахунок матриці найкоротших відстаней, та розрахунок матриці міжрайонних кореспонденцій.

**В другій частині** проведено розрахунок параметрів транспортної мережі. Для цього було побудовано епюри пасажиропотоків на транспортній мережі, сформовано маршрутну мережу побудовано епюри пасажиропотоків на сформованих маршрутах і проведено розрахунок коефіцієнтів ефективності.

**В третій частині** проведено удосконалення маршрутної мережі міста, зокрема проведено розрахунок режимів роботи автобусів на маршруті та розроблено новий графік руху автобусів.

**В спеціальній частині** описано використання інформаційних технологій у транспортній галузі та проведено аналіз систем та програми для логістики керування транспортом.

**В частині «Обґрунтування економічної ефективності»** розглянуто питання планування маршрутів руху при перевезеннях пасажирів та розраховані основні техніко-експлуатаційні показники автобусних перевезень.

**В частині «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях»** розглянуто вимоги безпеки при експлуатації транспортних засобів, розглянуті також транспортні аварії і катастрофи, наслідки і профілактика.

**В частині «Екологія»** проаналізовано основні забруднювачі на транспорті, описано вплив рухомого складу автотранспорту на навколишнє природне середовище та наведені заходи зі зниження негативного впливу автодоріг на навколишнє природне середовище.

**У загальних висновках** узагальнено отримані результати, сформульовано рекомендації, які можуть бути впроваджені на транспортні мережі міста.

**В графічній частині** приведено орієнтований граф транспортної мережі для та розміщення контрольних точок на карті міста; результати графоаналітичного розрахунку; графік руху автобусів на маршруті; сформована маршрутна мережа; епюри пасажиропотоків на маршрутах; оцінка складеного розкладу руху автобусів по інтервалу відправлення з кінцевої зупинки; техніко-експлуатаційні показники роботи автобусів

## ВИСНОВКИ

1. У дипломній роботі магістра було удосконалено планування та організацію міських пасажирських автобусних перевезень м. Тернополя. Розраховано кількість пасажирів, які переміщуються між транспортними районами міста за допомогою гравітаційної моделі розподілу пасажиропотоків. Необхідний результат розрахунків, при якому розрахункова ємкість транспортного району не повинна перевищувати 5% заданого значення ємкості, був отриманий при здійсненні другої ітерації. Кількість переміщуваних пасажирів представлена у вигляді таблиці – матриці міжрайонних кореспонденцій.

2. На основі матриці міжрайонних кореспонденцій та матриці найкоротших відстаней визначено мінімальну можливу транспортну роботу на вихідній транспортній мережі міста, яка складає 60198 пас. км. Даний показник відображає найбільш повне задоволення потреб пасажирів у переміщенні, так як у цьому випадку вони пересуваються по найкоротшим відстаням та з найменшими затратами часу.

3. Побудовано епюру пасажиропотоків на транспортній мережі. Вона дає змогу наглядно оцінити проведені розрахунки кількості пасажирів, які переміщуються між транспортними районами, відображає рівень завантаженості перегонів пасажирами між транспортними районами міста. Для того, щоб максимально забезпечити пасажирів у перевезенні, на основі епюри пасажиропотоків було визначено орієнтовану кількість маршрутів на ділянках транспортної мережі. З урахуванням даної рекомендації сформовано маршрутну мережу, яка складається з 5 маршрутів.

4. Побудовано епюри пасажиропотоків для кожного сформованого маршруту. Для цього було здійснено перерозподіл міжрайонних кореспонденцій між транспортними районами, так як між кожним транспортним районом може пролягати декілька маршрутів. Для кожного з маршрутів визначено коефіцієнт ефективності, значення якого повинно бути більше 0,6. Розраховані коефіцієнти ефективності приймають значення в діапазоні 0,6-0,8.

5. Проведено розрахунки по визначенню необхідної місткості автобусу на основі розмірів пасажиропотоку на маршруті. Розрахунок місткості автобусу проводився по двом методикам: «залежність місткості від доцільного інтервалу руху» та «залежність місткості автобусу від потужності пасажиропотоку» і обрано методику №2, тому що вона не враховує інтервал руху, якого на практиці не завжди можливо дотримуватися.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Гаджинский А.М. Основы логистики: Учеб.пособие. Москва : Маркетинг, 1995. 124 с.
2. Блатнов М.Д. Пассажи́рские автомоби́льные перевозки М. : Транспорт, 1981. 198 с.
3. Варелопупо Г.А. Организация движения и перевозок на городском пассажирском транспорте М. : Транспорт, 1981. 93 с.
4. Володин Е.П. Организация и планирование перевозок пассажиров автомобильным транспортом М. : Транспорт, 1982. 198 с.
5. Бабій МВ Квадратичний тренд як інструмент прогнозування товаропотоку для автоперевезень/МВ Бабій, ВВ Легета//Збірник тез доповідей VI Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“, 16-17 листопада 2017 року.—Т.: ТНТУ, 2017.—Том 3.—С. 20–21.—(Сучасні технології на транспорті).
6. Игнатенко О.С., Маруни В.С. Организация автобусных перевозок в городах. Учебное пособие. К. : УТУ, 1998. 196 с.
7. Кузнецов Е.С., Курников И.П. Производственная база автомобильного транспорта. М. : Транспорт, 1988. 231 с.
8. Геронимус Б.Л. Экономико-математические методы в планировании на автомобильном транспорте. М. : Транспорт, 1988. 296 с.
9. Горяннов А.Н. К вопросу изучения работы автотранспорта в рамках логистической системы / Проблемы создания новых машин и технологий. Вип.1. 2001. Кременчуг: КГПУ, 2001. с. 61 – 69.
10. Dzyura, Volodymyr. Ways of improvement of the city road network functioning. Journal of Sustainable Development of Transport and Logistics, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 11-15, dec. 2016
11. Попович П.В. Аналіз ринку автотранспортних перевезень України [Текст] / Попович П.В., Шевчук О.С., Бабій М.В., Дзюра В.О. // Вісник машинобудування та – Вип. №2. – ВНТУ, Вінниця : ВНТУ, 2017. –транспорт, 2017. Науковий журнал. С. 124-130
12. В.О. Дзюра. Обґрунтування швидкості руху на міських вулицях і дорогах Міжвузівський збірник "Наукові нотатки". Луцьк, 2016. Випуск № 55. с. 112-115.

## АНОТАЦІЯ

**Легета В. В. Дослідження пасажирських маршрутних перевезень міста Тернополя з метою визначення раціональної кількості рухомого складу. — Рукопис.**

Дипломна робота на здобуття освітнього ступеня магістр за спеціальністю 275.03 – транспортні технології (на автомобільному транспорті). — Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, — Тернопіль, 2018.

В дипломній роботі було удосконалено планування та організацію міських пасажирських автобусних перевезень м. Тернополя. Розраховано кількість пасажирів, які переміщуються між транспортними районами міста за допомогою гравітаційної моделі розподілу пасажиропотоків.

**Ключові слова:** транспорт, пасажирські перевезення, процес, параметр, обґрунтування, мережа.

## ANNOTATION

**Legeta V. V. Study of passenger route transportation in Ternopil city aimed at calculating the necessary number of vehicles. — Manuscript.**

Thesis for master's degree in specialism 275.03 – transport technologies (on automobile transport). — Ternopil Ivan Puluj National Technical University, — Ternopil, 2018.

In the thesis, the planning and organization of city passenger bus services in the city of Ternopil was improved. The number of passengers traveling between the city's transport areas is calculated with the help of a gravitational model of distribution of passenger traffic.

**Key words:** transport, passenger transportation, process, parameters, reasoning, net.