

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

ШЕВЧУК ЮЛЯ ВІКТОРІВНА



УДК 656.02

**ПЛАНУВАННЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ АВТОБУСНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ
м. ТЕРНОПОЛЯ**

275.03 – транспортні технології (на автомобільному транспорті)

АВТОРЕФЕРАТ

дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня магістр

Тернопіль
2019

Роботу виконано на кафедрі транспортних технологій та механіки 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 24 грудня 2019 р. о 10⁰⁰ 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. Транспортна галузь є невід'ємною частиною економіки країни, що сполучає та приводить у взаємодію всі інші сектори економіки, забезпечуючи життєдіяльність всієї держави. 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.

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. У порівнянні з іншими видами міського транспорту, для організації автобусних перевезень потрібні відносно невеликі капітальні затрати та мінімальні підготовчі заходи.

Транспорт – одна з найважливіших галузей матеріального виробництва, яка забезпечує виробничі і невиробничі потреби господарства і населення країни в усіх видах перевезення. Без транспорту не було б територіального поділу праці. Тільки він може забезпечити обмін товарами між окремими територіями, тобто внутрішні і зовнішні економічні зв'язки.

Мета роботи: удосконалення системи автобусних перевезень м. Тернополя з обґрунтуванням виду міського пасажирського громадського транспорту.

Об'єкт, методи та джерела дослідження: транспортна мережа міста Тернополя.

Наукова новизна отриманих результатів:

- проведено визначення факторів при виборі виду транспорту та розробку узагальненої функції вибору виду міського пасажирського транспорту;
- проведено аналіз транспортної мережі міста Тернополя з обґрунтуванням виду міського пасажирського громадського транспорту.

Практичне значення отриманих результатів:

- результати роботи можуть бути використані при визначенні оптимального виду громадського пасажирського транспорту для середніх за розміром міст;
- розроблена схема транспортного забезпечення м. Тернополя може бути впроваджена за умови незначного доопрацювання.

Апробація. Окремі результати роботи доповідались на VIII Міжнародній науково-практичній конференції молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій». – Тернопіль, ТНТУ, 27–28 листопада 2018 р.

Структура роботи. Робота складається з розрахунково-пояснювальної записки та презентаційного матеріалу. Розрахунково-пояснювальна записка містить вступ, 7 частин, загальні висновки, перелік посилань. Обсяг роботи: розрахунково-пояснювальна записка – 1 арк. формату А4, презентаційний матеріал – 11 слайдів.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

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

В першому розділі проведено аналіз відомих методик розподілу перевезень між видами міського пасажирського громадського транспорту. Розглянуті основні техніко-економічні характеристики і раціональні сфери застосування, різних видів моделей функціонування міського громадського пасажирського транспорту.

В другому розділі визначено фактори, які мають суттєвий вплив при виборі виду міського пасажирського транспорту. Розроблено узагальнену функцію вибору виду міського пасажирського транспорту.

В третьому розділі проведено розрахунок матриці найкоротших відстаней та розрахунок матриці міжрайонних кореспонденцій. Також в цьому розділі проведено розрахунок мінімально можливої транспортної роботи, побудовано епюри пасажиропотоків на транспортній мережі, здійснено формування маршрутної мережі.

В спеціальній частині проаналізовано сучасні інформаційні технології на громадському пасажирському транспорті, та стан безпеки при використанні інформаційних технологій.

В розділі «Техніко-економічне обґрунтування проекту» розроблені маршрути руху при перевезеннях пасажирів та визначено основні техніко-експлуатаційні показники автобусних перевезень. Проведено вибір рухомого складу.

В розділі «Охорона праці і безпека в надзвичайних ситуаціях» проаналізовані вимоги безпеки при експлуатації транспортних засобів та транспортні аварії і катастрофи. Наслідки і профілактика.

В розділі «Екологія» проаналізовано основні напрями і форми впливу доріг на навколишнє середовище. Визначено шумовий вплив транспорту та заходи зі зниження негативного екологічного впливу при проектуванні та експлуатації транспортного комплексу.

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

В графічній частині приведено значення вагових коефіцієнтів та техніко-економічні і екологічні показники, які використовуються в моделях визначення оптимального типу громадського пасажирського транспорту для середніх за розміром міст.

ВИСНОВКИ

В аналітичній частині проведено аналіз транспортного обслуговування населення м. Тернополя та аналіз методик розподілу перевезень між видами міського пасажирського громадського транспорту. На основі проведених досліджень розглянуті основні техніко-економічні характеристики і раціональні сфери застосування, різних видів моделей функціонування міського громадського пасажирського транспорту, проведено аналіз методик за вибором виду міського громадського пасажирського транспорту.

В розділ «Розробка моделі вибору виду міського пасажирського громадського транспорту» проведено визначення факторів при виборі виду транспорту та розробку узагальненої функції вибору виду міського пасажирського транспорту. На основі даних досліджень встановлено, що оптимальним видом громадського пасажирського транспорту для м. Тернополя є тролейбусний, однак він вимагає значних капіталовкладень. Як альтернативний вид транспорту можна використовувати автобусне забезпечення.

У розрахунково-графічній роботі було проведено планування та організацію міських пасажирських автобусних перевезень м. Тернополя.

Для формування маршрутної транспортної мережі міста і прокладання маршрутів було визначено найкоротші відстані між транспортними районами за допомогою методів потенціалів.

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.

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 6 маршрутів.

На сформованій маршрутній мережі було визначено коефіцієнт пересаджування, який склав 1.

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.

На основі визначеної місткості автобусу було обрано рухомий склад для кожного маршруту. Для маршрутів №2 і №5 призначено автобус Богдан А-701.30

номінальною пасажиромісткістю 83 пасажири, для маршрутів №1, №3, №4 та №6 – автобус Богдан А-302.51 номінальною пасажиромісткістю 67 пасажирів.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. А. Х. Зильберталь. Проблемы городского пассажирского транспорта. 1937 г. Государственное транспортное издательство.
2. Е.В. Овечников, М.С. Фишельсон. Городской транспорт. Учебник для вузов. М., «Высш. школа», 1976
3. Самойлов Д.С. Городской транспорт. Учебник для вузов - 2-е издание, переработанное и дополненное - М. Стройиздат, 1983 - 384 с, ил.
4. Сафронов Э. А. Транспортные системы городов и регионов. Издательство Ассоциации строительных вузов. М, 2005. - 266с.
5. Стенбринк П.А. Оптимизация транспортных сетей. М.: Транспорт, 1981.
6. Пасажирські перевезення. Методичні рекомендації до виконання курсового проекту для студентів денної та заочної форми навчання напряму підготовки 0701 Транспортні технології / В.В. Литвин, І.Ю. Клименко. – Д.: ДВНЗ «Національний гірничий університет», 2012. – 31 с
7. Пасажирські перевезення. Методичні рекомендації до практичних робіт для студентів денної форми навчання напряму підготовки 0701 Транспортні технології / В.В. Литвин, О.В. Новицький, І.О. Таран. - Д. Національний гірничий університет, 2010. – 30 с.
8. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками.: Учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / И.В. Спирин. - М.: Изд. центр «Академия», 2003. – 400 с.
9. Лобанов Е. М. Транспортная планировка городов: Учебник для студентов вузов. – М.: Транспорт, 1990.—240 с.
10. Красников, А. Н. Закономерности движения на многополосных автомобильных дорогах / А. Н. Красников. - М.: Транспорт, 1988.
11. Габарда Д. Новые транспортные системы в городском общественном транспорте: Пер. со словац. - М.: Транспорт, 1990. - 216 с.

АНОТАЦІЯ

Шевчук Ю.В. Планування і організація автобусних перевезень м Тернополя – Рукопис.

Дипломна робота на здобуття освітнього ступеня магістр за спеціальністю 275 – транспортні технології. – Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, – Тернопіль, 2019.

В дипломній роботі проведено оптимізацію транспортної мережі міста Тернополя та визначені основні показники функціонування вулично-дорожньої мережі міста.

Ключові слова: транспорт, пасажирські перевезення, автобус, обґрунтування, вулично-дорожня мережа.

ANNOTATION

Shevchuk Y.V. Planning and organization of bus transportation in Ternopil city - Manuscript.

Thesis for master's degree in specialty 275 - transport technologies. - Ivan Puliuy National Technical University of Ternopil, - Ternopil, 2019.

In the diploma work optimization of the transport network of the city of Ternopil was carried out and the main indicators of functioning of the city street and road network were determined.

Key words: transport, cargo transportation, process, parameters, reasoning, net.