

67-72-59/2  
в.р 23.04.2021

## ВІДГУК

офіційного опонента на дисертацію

ПІВТОРАК ГАЛИНИ ВАСИЛІВНИ

на тему «ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ МЕРЕЖІ МІСЬКИХ  
ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ОСНОВІ МОДЕЛЕЙ ТЕОРІЇ  
КОРИСНОСТІ З ВИПАДКОВИМ ВИБОРОМ»,

подану на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук  
за спеціальністю 05.22.01 – транспортні системи

### **Актуальність теми дослідження.**

У містах з великою кількістю населення (значних та найзначніших містах) переміщення, пов'язані з вузлами зовнішнього транспорту, є достатньо активними, що викликано зростанням як міської, так і позаміської мобільності населення. Функціонування вузлів зовнішнього транспорту у цих містах відбувається не автономно, а у взаємозв'язку з міською пасажирською мережею. Врахування таких переміщень та визначення чинників впливу на них дозволить точніше оцінювати попит на міські перевезення.

При визначенні параметрів міської пасажирської мережі важливим є визначення загальної величини попиту на переміщення міською територією та тенденцій розподілу пасажиропотоків за режимами руху. Це дозволить ефективніше планувати роботу транспортної системи та надавати послуги з переміщення населення територією.

Враховуючи вище сказане, тема дисертаційної роботи, метою якої є визначення попиту на перевезення пасажирів з урахуванням функціонування вузлів зовнішнього транспорту, є актуальною і має важливе наукове та практичне значення.

Дисертаційна робота відповідає «Транспортній стратегії України на період до 2030 року», схваленій Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30.05.2018 р №430-р. та науковому напрямку кафедри транспортних технологій НУ «Львівська політехніка».



## **Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і практичних рекомендацій, їх достовірність.**

Обґрунтованість наукових результатів забезпечується коректним формулюванням мети і завдань дослідження.

Наукові положення, висновки та рекомендації, подані в дисертаційній роботі, підтверджуються використанням методів наукової ідентифікації та аналізу, теорії ймовірностей та математичної статистики, системного аналізу, регресійного аналізу, імітаційного моделювання (з використанням програмного середовища PTV Visum) та проведенням натурних досліджень.

## **Наукова новизна результатів роботи.**

В дисертаційній роботі вперше обґрунтовано критерії та сформовано мультиноміальні логіт-моделі вибору виду вузла зовнішнього транспорту та режиму переміщень користувачів транспортної системи міською територією.

Вдосконалено підходи до визначення характеристик функціонування вузлів зовнішнього транспорту з врахуванням їх привабливості для пасажера.

Набули подальшого розвитку методи розрахунку матриць кореспонденцій та функції корисності вибору виду вузла зовнішнього транспорту, а також режиму переміщень міською територією.

## **Практичне значення виконаної роботи.**

Сформовані в дисертаційній роботі функції корисності вибору виду вузла зовнішнього транспорту дозволяють визначати зміну ймовірності цього вибору залежно від зміни параметрів позаміської поїздки. Отримані функції корисності вибору режиму переміщень міською територією можуть використовуватися для розрахунку параметрів мережі міських пасажирських перевезень.

Результати проведеного дисертаційного дослідження впроваджено у практичну діяльність ТзОВ «ФІРМА ІНТЕРПОСТ» та ТзОВ «Успіх-БМ», а також у навчальний процес підготовки магістрів спеціальності 275 «Транспортні технології» спеціалізації 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)», що навчаються за освітньою програмою



«Організація перевезень та управління на транспорті» і освітньо-науковою програмою «Розумний транспорт і логістика для міст», кафедри «Транспортні технології» НУ «Львівська політехніка», що підтверджується відповідними актами впровадження.

### **Загальна характеристика роботи.**

У *вступі* обґрунтовано актуальність теми дисертаційної роботи, окреслено зв'язок роботи з науковими програмами та темами, сформульовано мету та завдання дослідження, визначено предмет, об'єкт та методи дослідження, розкрито наукову новизну та практичне значення отриманих результатів, подано інформацію щодо апробації результатів дисертації та особистого внеску здобувача в опублікованих наукових працях.

У *першому розділі* проведено аналіз досліджень та стану наукової думки щодо параметрів мережі міських пасажирських перевезень та визначення попиту на послуги з пасажирських перевезень, аналіз моделей прогнозування попиту на міські пасажирські перевезення та моделей дискретного вибору. Зроблено аналіз літературних джерел щодо проблематики оцінки впливу вузлів зовнішнього транспорту на формування попиту на переміщення. Виявлено, що таких досліджень не вистачає.

У *другому розділі* проведено обґрунтування напрямку досліджень та методів визначення параметрів мережі міських пасажирських перевезень з визначенням корисності при переміщеннях, пов'язаних з вузлами зовнішнього транспорту. Розкрито принципи формування моделі функціонування міської пасажирської мережі. Проаналізовано застосування теорії випадкової корисності для вивчення нерегулярних переміщень

У *третьому розділі* зроблено загальну характеристику мережі вузлів зовнішнього транспорту Львова. Запропоновано метод розрахунку привабливості ВЗТ на основі їх рейтингової оцінки. Методами анкетних досліджень визначено основні характеристики переміщень, пов'язаних з ВЗТ. Сформовано функції корисності вибору виду ВЗТ (вибір проводився між



автобусним та залізничним вузлами) та режиму переміщень міською територією при переміщеннях, пов'язаних з ВЗТ.

У четвертому розділі створено модель території міста Львова у програмному середовищі PTV Visum, в якій, з урахуванням отриманих функцій корисності, змодельовано матрицю добових переміщень міською територією (сумарну та з розподілом за режимами переміщень). Визначено частку переміщень, пов'язаних з ВЗТ, відносно загальної кількості. Проведено розрахунки щодо визначення пасажиропотоків, що генеруються транспортними районами, з розподілом за режимами, та щодо зміни ймовірності вибору автобусного ВЗТ залежно від змін параметрів позаміського переміщення.

До кожного з розділів та в загальному до роботи сформульовано висновки.

### **Повнота викладу основних результатів досліджень.**

Структурно дисертаційна робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних літературних джерел, який налічує 142 найменування, та 10 додатків. Загальний обсяг роботи – 203 сторінки.

Основні положення та результати роботи повністю викладені у 11 наукових працях, з них 2 – у виданнях, що входять до наукометричних баз даних (одна – Scopus і одна – Index Copernicus), 7 – у фахових виданнях України, 2 – англійські публікації у інших виданнях України, а також у 14 тезах доповідей на Всеукраїнських та Міжнародних науково-теоретичних та науково-практичних конференціях.

Дисертаційна робота повністю відповідає вимогам, які висуваються до дисертаційних робіт на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук. Зміст роботи відповідає змісту опублікованих праць. Матеріали, що наведені в авторефераті, співпадають з основними положеннями дисертаційної роботи.

### **Зауваження до роботи.**

1. В роботі відсутнє обґрунтування квотування вибірки щодо віку та гендерного розподілу респондентів (ст. 82), коректність проведення якого впливає на репрезентативність даних, одержаних під час опитування.



2. При поділі позаміських маршрутів на групи за їх довжиною (ст. 86) до третьої групи відносяться маршрути довжиною більше 200 км. Незрозуміло, чи ці маршрути мають якісь обмеження щодо верхньої межі протяжності.

3. При створенні моделі Львова територію міста поділено на 20 районів (ст. 102). Доцільно було б пояснити вибір саме такої їх кількості і детальніше розписати критерії поділу.

4. При формуванні практичних рекомендацій щодо врахування переміщень, пов'язаних з вузлами зовнішнього транспорту (ст.120), доцільно визначити градацію значущості таких переміщень в загальній сукупності щоденних переміщень та потребу їх врахування, залежно від значущості, при визначенні параметрів мережі міських пасажирських перевезень.

#### **Висновок.**

Наведені зауваження не зменшують наукової та практичної цінності дисертаційної роботи «Визначення параметрів мережі міських пасажирських перевезень на основі моделей теорії корисності з випадковим вибором» Півторак Г.В. Дисертація відповідає вимогам пунктів 9, 11, 12 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою КМУ № 567 від 24.07.2013 р., та паспорту спеціальності 05.22.01 – транспортні системи.

З урахуванням вищесказаного вважаю, що дисертаційна робота є завершеною науковою працею, а її автор, Півторак Галина Василівна, заслуговує присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.22.01 – транспортні системи.

#### **Офіційний опонент:**

доцент кафедри транспортних систем  
та безпеки дорожнього руху

Національного транспортного університету,  
кандидат технічних наук, доцент

О.М. Куницька

**ПІДПИС ЗАВІРЯЮ**  
Вчений секретар Національного  
Транспортного Університету  
проф. Мельниченко О.І.

