

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(повне найменування вищого навчального закладу)

ФАКУЛЬТЕТ ІНЖЕНЕРІЇ ТА ТРАНСПОРТУ

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Транспортних систем і технічного сервісу

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи магістра

магістр

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

**на тему: «ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОЄКТУВАННЯ ЗУПИНОК
ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ НА МАГІСТРАЛЬНИХ ВУЛИЦЯХ
УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ»**

Виконав: студент 2 курсу, групи 6ТТ
спеціальності

275 - Транспортні технології

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Снігур Ю.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник к.т.н., доцент Луб'яний П.В.

(прізвище та ініціали)

Рецензент к.т.н., доцент Войтович О.А.

(прізвище та ініціали)

Херсон – 2025

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ.

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут, факультет, відділення Інженерії та транспорту

Кафедра, циклова комісія Транспортних систем і технічного сервісу

Рівня вищої освіти магістр

спеціальність 275 – Транспортні технології

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ТСТС

к.т.н., доц. _____ П.В.Луб'яний

“ ____ ” _____ 2025 року

**З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА
СТУДЕНТУ**

Снігуру Юрію Віталійовичу

1. Тема проекту (роботи) Організація та проектування зупинок громадського транспорту на магістральних вулицях урбанізованих територій
керівник проекту (роботи. к.т.н., доцент Луб'яний П.В
затверджені наказом вищого навчального закладу від 28.08.2025 року № 352-С
2. Строк подання студентом проекту (роботи) 09.12.2025 р.
3. Вихідні дані до проекту (роботи) Загальні відомості про штучний інтелект
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ, 1 Сучасний стан та проблеми функціонування зупинок маршрутного транспорту на магістральних вулицях міст 2. Особливості руху транспортних потоків в зоні розміщення зупинки маршрутного транспорту. Висновки, Список використаних джерел.
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) матеріали демонстраційної графічної частини формату А4

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Теоретична частина	<u>Луб'яний П.В. – к.т.н., доцент</u>		
Конструкторська частина	<u>Луб'яний П.В. – к.т.н., доцент</u>		

7. Дата видачі завдання 28.08.2025.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Вступ	06.11.2023	
2	Сучасний стан та проблеми функціонування Зупинок маршрутного транспорту на магістральних Вулицях міст	16.11.2023	
3	Особливості руху транспортних потоків в зоні розміщення зупинки маршрутного транспорту.	23.11.2023	
5	Висновки	07.12.2023	

Студент _____ **Юрій СІГУР**

(підпис)

Керівник проекту (роботи) _____ **Павло ЛУБ'ЯНИЙ**

(підпис)

АНОТАЦІЯ

У роботі розглянуті класифікація та особливості розміщення зупинок маршрутного транспорту, типи зупинок маршрутного транспорту, на форми яких впливають геометричні характеристики наявних вулиць та величина інтенсивності транспортного потоку й пасажиропотоку.

Проведено аналіз факторів, які впливають на інженерно-планувальні рішення зупинок маршрутного транспорту. встановлені фактори, які мають вплив на функціонування вулично- дорожньої мережі (ВДМ) міста.

ANNOTATION

The paper considers the classification and features of the location of route transport stops, types of route transport stops, the forms of which are influenced by the geometric characteristics of existing streets and the intensity of traffic flow and passenger traffic.

An analysis of factors that influence engineering and planning solutions for route transport stops has been conducted. Factors that influence the functioning of the city's street and road network (SRN) have been identified.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	4
ВСТУП	83
РОЗДІЛ 1 СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЗУПИНОК МАРШРУТНОГО ТРАНСПОРТУ НА МАГІСТРАЛЬНИХ ВУЛИЦЯХ МІСТ	14
1.1 Сучасний стан та особливості функціонування вуличної мережі міст в умовах інтенсивного транспортного завантаження	
1.2 Класифікація зупинок маршрутного транспорту та особливості їхнього розміщення	27
1.3 Інженерно-планувальні рішення зупинок маршрутного транспорту	37
Висновки до розділу 1	50
РОЗДІЛ 2 ОСОБЛИВОСТІ РУХУ ТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ В ЗОНІ РОЗМІЩЕННЯ ЗУПИНКИ МАРШРУТНОГО ТРАНСПОРТУ.	52
Пропускна спроможність лінії маршрутного пасажирського	
2.1 Теоретичні дослідження параметрів зупинок маршрутного транспорту	52
2.2 Вплив пішохідних та пасажирських потоків на інженерно- транспорту на вулично-дорожній мережі міст	63
2.3 планувальне рішення зупинок маршрутного транспорту ..	70
Висновки до розділу 2	78
ВИСНОВКИ.....	79
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	80

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ВДМ - вулично-дорожня мережа;
ГМТ - громадський маршрутний транспорт;
ГПТ - громадський пасажирський транспорт;
ДТП - дорожньо-транспортна пригода;
ЗМТ - зупинка маршрутного транспорту;
ІПР - інженерно-планувальні рішення;
МПТ - маршрутний пасажирський транспорт;
МТЗ - маршрутний транспортний засіб;
ПДР - правила дорожнього руху;
ПТЗ - пасажирський транспортний засіб;
РПТЗ - розрахунковий пасажирський транспортний засіб;
ТЗ - транспортний засіб;
ТП - транспортний потік;
ТПВ - транспортно-пересадочний вузол.

ВСТУП

Обґрунтування вибору теми дослідження. Рух транспортних засобів на міських вулицях і дорогах відбувається в умовах постійної взаємодії між собою різних видів транспортних засобів - легкових автомобілів, пасажирського наземного транспорту, вантажних автомобілів різної вантажності.

Затримки в русі транспорту, які сьогодні спостерігаються на вулично-дорожній мережі, значно впливають на швидкість сполучення, якість роботи транспортної системи та життєдіяльність всього міста. Наслідком цього є збільшення витрат часу населенням, додаткове навантаження на транспортну інфраструктуру, простої транспорту, перевищення витрат пального, зношення елементів та частин транспортних засобів, а також значне екологічне навантаження на міське середовище.

Інтенсивне збільшення, за останні 20 років, кількості легкових індивідуальних транспортних засобів на вулицях міст викликало чимало незадовольень з боку пішоходів.

Велика насиченість вулично-дорожньої мережі легковими автомобілями значно знизила швидкість сполучення маршрутного пасажирського транспорту (МПТ) на більшості магістральних вулиць крупних і найкрупніших міст. Використання легкового автомобільного транспорту, особливо без необхідної прив'язки його до роботи міського пасажирського транспорту, зокрема без урахування пропускної спроможності на деяких ділянках та перехрестях вулично-дорожньої мережі, призвело у багатьох містах України до «транспортного паралічу» міського руху. Наразі, затримки руху транспорту в години «пік» можна спостерігати не тільки в центральних

районах міста, а й в щільно заселених житлових периферійних районах.

Громадський транспорт, своєю чергою, впливає та погіршує умови руху легкового та вантажного транспорту, який рухається з ним у спільному транспортному потоці, а також призводить до погіршення умов руху всього вуличного транспорту, збільшення рівня шуму та кількості викидів шкідливих речовин автомобільним транспортом.

Високий рівень автомобілізації, який спостерігається у більшості міст України, призвів до зниження швидкості сполучення громадського маршрутного транспорту (ГМТ), внаслідок чого, знизилась ефективність його роботи. На сьогодні, на магістральних вулицях крупних та найкрупніших міст виник конфлікт між пішоходами, легковими автомобілями та вуличним маршрутним пасажирським транспортом. Відповідний конфлікт супроводжується зростанням кількості дорожньо-транспортних пригод (ДТП), значними матеріальними та людськими втратами, а також збільшенням часових, енергетичних та фінансових витрат для усіх учасників вуличного руху. Розглядаючи сутність та причини виникнення відповідної конфліктної ситуації, необхідно зазначити, що найбільше вона спостерігається на перехрестях міських вулиць та в місцях розміщення зупинок маршрутного транспорту або зонах їхнього впливу, а саме у місцях найбільшої концентрації пішохідного та транспортного руху. Цей конфлікт пояснюється тим, що взаємодія між маршрутним транспортом, який заїжджає, стоїть в очікуванні, виїжджає, та транспортним потоком (ТП) впливає на: пропускну спроможність усієї проїзної частини вулиці, затримку пасажирів та транспортних засобів, умови безпеки транспорту і пішоходів. Розв'язання даної проблеми передбачає розробку цілого ряду інженерно-планувальних, технічних, організаційних і управлінських заходів.

Питанням підвищення пропускну спроможності вулично-дорожньої мережі міст присвячені праці багатьох вітчизняних та закордонних науковців: Абрамової Л. С., Білятинського О. А., Богацького Г. Ф., Дьоміна М. М., Васильєвої Г. Ю., Гука В. І., Долі В. К., Дубової С. В., Куциної І. А., Лобашова О. О., Поліщука В. П., Озтюкер М. С., Осетріна М. М., Рейцена Є. О., Стародуб І. В., Степанчука О. В., Татарченко Г. О., Толока О. В., Угненко Є. Б., Філіпова В. В., Фішельсона М. С., Хом'яка Я. В., Хоревої Т. З., Шестокаса В. В. та інших.

Але наразі, роботи, які розглядають саме вплив зупинок маршрутного транспорту на рух транспортного потоку, а також досліджують питання щодо особливостей їхнього розміщення та планувального рішення не так й багато, серед них можна виділити праці: Горбачова П. Ф., Гришквявючене Д. Р., Єрмака О. М., Калюжного М. В., Колія О. С., Мюнцера Т. Праці цих авторів більшою мірою розглядали саме питання щодо розміщення зупинок

маршрутного транспорту відносно перехрестя та методи підвищення їхньої пропускної спроможності. А роботи, які стосуються саме питань покращення планувальних рішень вулиць в зоні впливу зупинки маршрутного транспорту в сучасних умовах - відсутні.

Тому, особливу увагу, зараз, необхідно приділити саме удосконаленню інженерно-планувальної організації зупинок маршрутного транспорту для розв'язання задачі підвищення пропускної спроможності магістральних вулиць міст. Питання покращення умов руху пішоходів, легкового та пасажирського транспортів на магістральних вулицях крупних і найкрупніших міст в зоні впливу зупинки маршрутного транспорту, шляхом удосконалення інженерно-планувальної організації ЗМТ, останніми роками не розглядалося повною мірою вітчизняними та зарубіжними науковцями.

Інженерно-планувальна організація зупинок маршрутного транспорту на магістральних вулицях міст суттєво впливає на якість роботи всієї транспортної мережі міста.

Мета і завдання дослідження. *Метою* дослідження є розробка інженерно-планувальної організації для оптимізації геометричних параметрів зупинок маршрутного транспорту, що дозволить визначити ефективні підходи та рекомендації для покращення функціональності, безпеки й комфорту для пасажирів та усіх учасників вуличного руху.

Основні задачі дослідження:

- проаналізувати сучасний стан і виявити особливості та закономірності впливу місця розташування та інженерно-планувальної організації зупинки маршрутного транспорту на рух транспортних потоків і пішоходів;

- виявити основні фактори, які мають вплив на пропускну спроможність міських магістральних вулиць в зоні впливу зупинки маршрутного транспорту;

- узагальнити наукові роботи щодо інженерно-планувальної організації зупинок маршрутного транспорту на магістральних вулицях міст;

- провести комплекс експериментальних досліджень для визначення часових витрат транспортними засобами й пасажирями на зупинках маршрутного транспорту та на проїзній частині вулиці в зоні їхнього впливу;

- обґрунтувати систему заходів інженерно-планувальної організації зупинок маршрутного транспорту на магістральних вулицях крупних і найкрупніших міст, які направлені на зменшення витрат часу пасажирів громадського транспорту та впливу транспортного потоку на пропускну спроможність самої зупинки;

- розробити рекомендації з розрахунку оптимальної довжини зупинки громадського транспорту на основі врахування її індивідуальних та функціональних особливостей.

Об'єктом дослідження є зупинки маршрутного транспорту на магістральних вулицях крупних та найкрупніших міст.

Предметом дослідження є інженерно-планувальна організація зупинок маршрутного транспорту на магістральних вулицях крупних і найкрупніших міст.

Методи дослідження. Для розв'язання поставлених задач були використані наступні методи дослідження:

- проведення експериментальних досліджень інтенсивності руху транспорту та пішоходів в зоні впливу зупинки маршрутного транспорту;
- математично-статистичний аналіз закономірностей транспортного та пішохідного руху в зоні впливу зупинки маршрутного транспорту.