

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ ПЕТРА ВАСИЛЕНКА**

(повне найменування вищого навчального закладу)

ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ І ЛОГІСТИКИ

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

КАФЕДРА ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ЛОГІСТИКИ

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи

Магістр

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: «Підвищення ефективності використання міського пасажирського транспорту»

Виконав: студент 6 курсу, групи 62ТТм
спеціальності 275 Транспортні технології

(шифр і назва спеціальності)

Бірюкова М.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник

Горяїнов О.М.

(прізвище та ініціали)

Рецензент

Градиський Ю.О.

(прізвище та ініціали)

Харків - 2020

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ ПЕТРА ВАСИЛЕНКА**

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут, факультет, відділення	Факультет технологічних систем і логістики
Кафедра, циклова комісія	Кафедра транспортних технологій і логістики
Освітньо-кваліфікаційний рівень	Магістр
Спеціальність	275 «Транспортні технології»
	(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ТТЛ

(підпис)	Войтов В.А.
" _____ "	(прізвище, ім'я, по батькові)

" _____ " 20 ____ року

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

Бірюковій Марині Валеріївні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи: “ Підвищення ефективності використання міського пасажирського транспорту ”.

Керівник кваліфікаційної роботи: Горяїнов Олексій Миколайович, к.т.н., доц.
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджені наказом вищого навчального закладу від " ____ " ____ 20__ року № ____

2. Строк подання студентом кваліфікаційної роботи _____

3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: результати переддипломної практики, експерименту та статистичної інформації.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): Розділ 1. Огляд літературних джерел за напрямом досліджень. Розділ 2. Теоретичні основи розташування зупиночних пунктів міського пасажирського транспорту. Розділ 3. Математична модель визначення місця розташування зупиночних пунктів міського пасажирського транспорту. Розділ 4. Практичні аспекти розташування зупиночних пунктів міського пасажирського транспорту.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): Альбом графічного матеріалу у вигляді презентації.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи.

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів кваліфікаційної роботи	Примітка
1.	Огляд літературних джерел за напрямом досліджень.	02.09.2020	
2.	Теоретичні дослідження за напрямом.	16.10.2020	
3.	Програма і методика експериментальних досліджень.	02.11.2020	
4.	Результати експериментальних досліджень.	25.11.2020	
5.	Оформлення пояснювальної записки та альбому графічного матеріалу.	10.12.2020	

Студент

(підпис)

Бірюкова М.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи

(підпис)

Горяїнов О.М.

(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Магістерська робота складається із вступу, 4 розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків.

У вступі обґрунтовано актуальність теми, сформульовано мету та завдання дослідження. Визначено методи дослідження, практичне значення отриманих результатів і напрямки впровадження.

У першому розділі виконано аналіз наукових підходів до вдосконалення міських пасажирських перевезень, проаналізовано вітчизняні та закордонні нормативні документи щодо визначення довжини перегону та розміщення зупиночних пунктів на транспортній мережі міста.

У другому розділі роботи було виконано теоретичні дослідження методів і нормативних актів щодо розташування зупиночних пунктів міського пасажирського транспорту.

У третьому розділі було розроблено математичну модель визначення оптимальної довжини перегону міського пасажирського транспорту.

В четвертому розділі запропоновано критерій, ступінь небезпеки конфліктних точок перетинання пішохідних і транспортних потоків, для визначення місця розташування зупиночного пункту міського пасажирського транспорту в межах площі, що утворена перехрестям вулиць і доріг.

МІСЬКИЙ ПАСАЖИРСЬКИЙ ТРАНСПОРТ, ЗУПИНОЧНИЙ ПУНКТ, ДОВЖИНА ПЕРЕГОНУ, СУКУПНІ ВИТРАТИ, ПАСАЖИРОПОТІК, СТУПІНЬ НЕБЕЗПЕКИ КОНФЛІКТНИХ ТОЧОК ТРАНСПОРТНИХ ТА ПІШОХІДНИХ ПОТОКІВ.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ МЕТОДІВ І ПІДХОДІВ РОЗМІЩЕННЯ ЗУПИНОЧНИХ ПУНКТІВ МІСЬКОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ.....	9
1.1 Роль і місце інфраструктури міського пасажирського транспорту в розвитку сучасних міст	9
1.2 Вплив місцезнаходження зупиночних пунктів на міські пасажирські перевезення.....	13
1.3 Висновки до першого розділу.....	21
РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗТАШУВАННЯ ЗУПИНОЧНИХ ПУНКТІВ МІСЬКОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ	25
2.1 Нормативні акти, що регламентують розміщення зупинок пасажирського транспорту.....	25
2.2 Математичні моделі визначення оптимальної довжини перегону.....	29
2.3 Методи оцінки вартості часу пересування пасажирів	37
2.4 Підвищення безпеки руху транспортних засобів і пасажирів при розміщенні зупиночних пунктів.....	41
2.5 Висновки до другого розділу.....	47
РОЗДІЛ 3. МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ВИЗНАЧЕННЯ МІСЦЯ РОЗТАШУВАННЯ ЗУПИНОЧНИХ ПУНКТІВ МІСЬКОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ.....	49
3.1. Визначення оптимальної довжини перегону.....	49
3.2 Дослідження пасажиропотоків і вартості пішого руху пасажирів.....	60
3.3. Визначення впливу факторів системи МПТ на довжину перегону.....	85
3.4 Висновки до третього розділу.....	92
РОЗДІЛ 4. ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ РОЗТАШУВАННЯ ЗУПИНОЧНИХ ПУНКТІВ МІСЬКОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ.....	94
4.1 Дослідження аварійності перехрестя з участю пішохідних потоків.....	94
4.2 Розробка рекомендацій щодо розташування зупиночних пунктів МПТ	103

4.3 Висновки до четвертого розділу.....	110
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	112
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	114

ВСТУП

Актуальність теми. У транспортному обслуговуванні населення найкрупніших міст домінуюче положення займає (і буде займати на віддалену перспективу) міський пасажирський транспорт (МПТ). Функціонування сучасного міста неможливо уявити без розвиненої системи міського пасажирського транспорту, рівень ефективності якої багато в чому визначає умови життя людей і впливає на результати їхньої праці на основному виробництві. За цих умов актуальне значення має проблема визначення соціальної і економічної ефективності пасажирських перевезень. Важливе місце при цьому займає розташування системи зупиночних пунктів на вулично-дорожній мережі міста. Незважаючи на існування відомих методів визначення оптимальної довжини перегону [1] та розроблених норм та правил щодо визначення відстані між зупиночними пунктами на лініях МПТ в межах території населених пунктів [2, 3], недослідженими залишаються сукупні витрати суспільства при визначенні оптимальної довжини перегону. Також відсутні залежності для визначення місця розташування зупиночних пунктів МПТ у межах площ, що утворенні перехрестям вулиць і доріг. Тому тема магістерської роботи, яка спрямована на визначення закономірностей раціонального місця розташування зупиночних пунктів МПТ, є актуальною.

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження є визначення закономірностей розташування зупиночних пунктів з урахуванням параметрів транспортної системи міського пасажирського транспорту.

Для досягнення поставленої мети було поставлено наступні завдання:

- проаналізувати підходи до визначення місця розташування зупиночних пунктів міського пасажирського транспорту;
- розробити математичну модель визначення оптимальної довжини перегону міського пасажирського транспорту;

- визначити закономірності впливу факторів системи міського пасажирського транспорту на довжину перегону, що забезпечує мінімум сукупних витрат суспільства;

- визначити місця розташування зупиночних пунктів наземного міського пасажирського транспорту в межах площ, що утворенні перехрестям вулиць і доріг;

- розробити рекомендації щодо розташування зупиночних пунктів міського пасажирського транспорту.

Об'єктом дослідження є транспортна система міського пасажирського транспорту.

Предметом дослідження є закономірності раціонального розташування зупиночних пунктів міського пасажирського транспорту.

Методи дослідження: системного аналізу при визначенні загальних витрат суспільства, пов'язаних з роботою зупиночних пунктів МПТ, і аналізу існуючих підходів до визначення оптимальної довжини перегону; натурних спостережень при визначенні характеристик пасажиропотоків на маршрутах; математичного моделювання при визначенні оптимального місця розташування зупиночних пунктів МПТ; математичної статистики при визначенні впливу факторів маршрутної системи на довжину перегону.

Новизна одержаних результатів полягає в тому, що на відміну від відомих раніше наукових положень визначення місць розташування зупиночних пунктів міського пасажирського транспорту, орієнтованих на мінімізацію приведених витрат часу на пересування населення, в роботі удосконалено науковий підхід до визначення раціональних місць розташування зупиночних пунктів міського пасажирського транспорту, що забезпечує мінімум сукупних витрат суспільства.