

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

(повне найменування вищого навчального закладу)

ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ І ЛОГІСТИКИ

(повне найменування інституту)

Кафедра транспортних технологій і логістики

(повна назва кафедри)

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи магістра

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему **«Підвищення ефективності пасажирських перевезень на міському маршруті № 261 м. Харкова»**

Виконав: студентка 2 курсу, групи 701 ТТм
спеціальності: 275 - Транспортні
технології

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Галушко О.І.

(прізвище та ініціали)

Керівник Кобилянська А. В.

(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)

Факультет Технологічних систем і логістики

Кафедра _____ транспортних технологій і логістики

Освітньо-кваліфікаційний рівень _____ магістр

Спеціальність 275 - Транспортні технології (шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ТТЛ

Войтов В.А.

“ ___ ” _____ 2020 року

З А В Д А Н Н Я

на кваліфікаційну роботу студента

_____ групи 701 ТТм Галушко Ольга Іванівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи “Підвищення ефективності пасажирських перевезень на міському маршруті № 261 м. Харкова”

керівник роботи _____ Кобилянська А.В., к.е.н. доц.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затвердені наказом вищого навчального закладу від “ ___ ” _____ 2020 року №

2. Строк подання студентом роботи _____ 10 грудня 2020 року

3. Вихідні дані до 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 дослідження якості та надійності процесу перевезення пасажирів міським пасажирським транспортом

Розділ 3. Результати моделювання процесу перевезення пасажирів на міських маршрутах

Розділ 4. Розробка складу оперативної системи обслуговування автобусів на міських

маршрутах

Розділ 5. Безпека життя та діяльності людини на транспорті

Альбом графічного матеріалу у вигляді презентації

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання _____ 02 вересня 2020 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи магістра	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Огляд літературних джерел за напрямом досліджень	12.10.2020	
2.	Теоретичні дослідження якості та надійності процесу перевезення пасажирів міським пасажирським транспортом	14.10.2020	
3.	Результати моделювання процесу перевезення пасажирів на міських маршрутах	01.11.2020	
4.	Розробка складу оперативної системи обслуговування автобусів на міських маршрутах	15.11.2020	
5.	Безпека життя та діяльності людини на виробництві	25.11.2020	
6.	Оформлення пояснювальної записки та альбому графічного матеріалу	10.12.2020	

(підпис) (прізвище та ініціали)

Студент _____

Галушко О.І.

(підпис)

Керівник роботи _____

Кобилянська А.В.
(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Дипломна робота магістра: 86 стор., 17 рис., 4 табл., 31 джерел.

Мета дослідження: підвищити якість та надійність процесу перевезення пасажирів на міському маршруті №261 м. Харкова за рахунок впровадження оперативної системи керування процесом випуску транспортних засобів на маршрут та керування процесом руху на маршруті.

Об'єктом дослідження є процес перевезення пасажирів на міських автобусних маршрутах.

Предметом дослідження є закономірності зміни показників якості та надійності роботи пасажирського транспорту на міському маршруті №261 в залежності від затримок під час випуску на маршрут та при русі на маршруті.

Робоча гіпотеза: між показниками якості та надійності процесу перевезення пасажирів міським пасажирським транспортом та значеннями часу затримки випуску засобів транспорту на маршрут та при русі на маршруті, існують залежності, які дозволять розробити оперативну систему керування процесом перевезення пасажирів.

Новизна одержаних результатів: отримані залежності якості та надійності процесу перевезення пасажирів на міських маршрутах, які дозволяють визначити параметри керування процесом з метою підвищення якості та надійності. Для збільшення критерію якості процесу перевезення пасажирів за маршрутом №261 м. Харкова необхідно збільшувати пасажиромісткість автобусів, дальність маршруту, що обслуговується.

Обґрунтовано вимоги до оперативної системи обслуговування процесу перевезення пасажирів і її склад. Проведене моделювання показало, що впровадження GSM / GPS системи контролю процесу перевезення пасажирів дозволяє підвищити показники надійності процесу на 22% на маршруті №261 м. Харкова.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: надійність процесу перевезення пасажирів; міські автобусні маршрути; час затримки випуску автобусів; час затримки руху автобусів; системи обслуговування процесу перевезення пасажирів; GSM / GPS системи контролю процесу перевезення пасажирів

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ЗА НАПРЯМКОМ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	10
1.1. Аналіз факторів та критеріїв обслуговування пасажирів міським пасажирським транспортом	10
1.2. Аналіз факторів зниження надійності процесу перевезення пасажирів міським транспортом	18
1.3. Законодавчі основи функціонування маршрутного пасажирського транспорту в містах.....	23
1.4. Висновки до розділу, робоча гіпотеза, мета і завдання дослідження	27
РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ТА НАДІЙНОСТІ ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ПАСАЖИРІВ МІСЬКИМ ПАСАЖИРСЬКИМ ТРАНСПОРТОМ.....	29
2.1. Параметри надійності процесу перевезення пасажирів міським пасажирським транспортом	29
2.2. Розробка математичної моделі оцінки якості організації процесу перевезення пасажирів за маршрутом	31
2.3. Розробка математичної моделі оцінки надійності процесу перевезення пасажирів міським пасажирським транспортом	33
2.4. Розробка математичної моделі оцінки якості обслуговування пасажирів міським пасажирським транспортом	35
2.5. Висновки до другого розділу.....	37
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ПАСАЖИРІВ НА МІСЬКОМУ МАРШРУТІ №261 м.ХАРКОВА	39
3.1. Вихідні дані для моделювання процесу перевезення пасажирів на міському маршруті №261 м.Харкова	39
3.2. Результати моделювання якості організації процесу перевезення	

пасажирів за маршрутом.....	42
3.3. Результати моделювання надійності процесу перевезення пасажирів за маршрутом	46
3.4. Результати моделювання якості обслуговування пасажирів міським пасажирським транспортом	50
3.5. Висновки до третього розділу.....	54
РОЗДІЛ 4. РОЗРОБКА СКЛАДУ ОПЕРАТИВНОЇ СИСТЕМИ ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОБУСІВ НА МІСЬКОМУ МАРШРУТІ	56
4.1. Обґрунтування вимог до оперативної системи обслуговування процесу перевезення пасажирів на міському маршруті	56
4.2. Оперативна система контролю процесу перевезення пасажирів.....	58
4.3. Розрахунок витрат на впровадження системи контролю та обліку роботи міського автотранспорту.....	64
4.4. Висновки до четвертого розділу	66
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	67
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	69

ВСТУП

З збільшенням міст за чисельністю населення і території в геометричній прогресії зростає обсяг роботи міського транспорту, так як разом зі збільшенням кількості населення зростає і його рухливість (середня кількість пересувань, що припадають на одного мешканця), а розширення території призводить до збільшення середньої дальності поїздки кожного пасажера.

Робота міського пасажирського транспорту має суттєвий вплив на ефективність трудової діяльності населення міста, величину і структуру вільного часу, задовольняючи найважливішу соціальну потребу – скорочення витрат часу на переміщення в межах міста.

Встановлено, що в містах з населенням понад 500 тис. чол. 21,1% населення витрачає на пересування до місця роботи від 1 до 2 годин, а 7,3% – більше 2 годин.

Головним критерієм оцінки якості роботи міського пасажирського транспорту є рівень якості транспортного обслуговування та значення показників експлуатаційної діяльності транспортних підприємств.

Якість транспортного обслуговування населення міста характеризується, перш за все, тривалістю очікування пасажирами на зупиночних пунктах прибуття рухомого складу, часом поїздки та комфортабельністю умов перебування в рухомому складі.

Експлуатаційними показниками роботи міського пасажирського транспорту, пов'язаними з якістю транспортного обслуговування, є: регулярність, інтервал руху, час оборотного рейсу і т.д.

Однак вплив загального середовища функціонування міського пасажирського транспорту призводить до виникнення збоїв процесу перевезення пасажирів і, як наслідок, до дестабілізації процесу перевезення пасажирів і відповідно до зниження якості транспортного обслуговування населення.

Аналіз тривалості очікування пасажирами прибуття рухомого складу

міського пасажирського транспорту, проведеного автором, роботи [1], показує, що її величина знаходиться в прямій залежності від часу запізнення прибуття рухомого складу міського пасажирського транспорту та кількості одиниць цього ж рухомого складу, що вибули з руху.

З усіх складових часу поїздки найбільш негативно пасажирями оцінюється, перш за все, тривалість очікування прибуття рухомого складу, тому що вона не використовується для пересування і є втратою часу.

Витрати часу на пересування зростають по мірі збільшення тривалості очікування, викликаного запізненням або у випадку не відповідності фактичній кількості рухомого складу до необхідної кількості.

Порушення пасажирських перевезень, а також погіршення якості надання транспортної послуги, призводять до зниження значень техніко-економічних показників діяльності транспортних підприємств міського пасажирського транспорту: скорочення обсягу пасажирських перевезень; пасажирообороту; розміру вартості за проїзд; величини продуктивного пробігу; збільшення непродуктивних експлуатаційних витрат і, відповідно, собівартості перевезення. Наприклад, збільшення в 1,5 рази кількості вибуття з лінії рухомого складу з недоробкою до планового часу 3 години, збільшує собівартість перевезення одного пасажирів до 3%.

Виходячи з вищенаведеного, виникає необхідність забезпечення стабільності процесу перевезення пасажирів міським пасажирським транспортом шляхом аналізу надійності випуску і руху рухомого складу з подальшим прийняттям відповідних заходів.

Однак в даний час оцінка якості та надійності процесу перевезення пасажирів в транспортних підприємствах міського пасажирського транспорту практично не проводиться.

Тому виникла необхідність розробки і впровадження транспортними підприємствами міського пасажирського транспорту системи комплексної оцінки якості та надійності процесу перевезення пасажирів, яка охоплювала б різні рівні реалізації перевізного процесу – від маршруту до транспортного

підприємства включно.

Оцінка показників якості та надійності процесу перевезення пасажирів, рішення задач, пов'язаних з підтриманням і відновленням працездатності виробничої системи забезпечення міських пасажирських перевезень, вимагає використання математичної теорії надійності.

Під надійністю розуміється властивість системи виконувати задані функції на певному інтервалі часу і при цьому підтримувати значення встановлених виробничих показників в заданих межах при відповідних умовах експлуатації, ремонту, зберігання і транспортування.

Виходячи з вищевикладеного слідує, що забезпечення достатньої якості та надійності міських пасажирських перевезень за допомогою об'єктивної оцінки процесу перевезення пасажирів і оперативного прийняття рішення, є в даний період одним із актуальних завдань, що стоять перед міським пасажирським транспортом.

Мета дослідження: підвищити якість та надійність процесу перевезення пасажирів на міському маршруті №261 м. Харкова за рахунок впровадження оперативної системи керування процесом випуску транспортних засобів на маршрут та керування процесом руху на маршруті.

Об'єктом дослідження є процес перевезення пасажирів на міських автобусних маршрутах.

Предметом дослідження є закономірності зміни показників якості та надійності роботи пасажирського транспорту на міському маршруті №261 в залежності від затримок під час випуску на маршрут та при русі на маршруті.

Робоча гіпотеза: між показниками якості та надійності процесу перевезення пасажирів міським пасажирським транспортом та значеннями часу затримки випуску засобів транспорту на маршрут та при русі на маршруті, існують залежності, які дозволять розробити оперативну систему керування процесом перевезення пасажирів.