

ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет економічних відносин та фінансів

(повне найменування інституту)

Кафедра транспортних технологій і логістики

(повна назва кафедри)

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи магістра

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему **«Підвищення ефективності доставки овочів від фермерського господарства до розгалуженої торгівельної мережі м. Харкова»**

Виконав: студент 2 курсу, групи 275-12М-01
спеціальності: 275 - Транспортні технології

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Стародуб А.А.

(прізвище та ініціали)

Керівник

Сисенко І.І.

(прізвище та ініціали)

Рецензент

Градиський Ю.А.

(прізвище та ініціали)

Харків – 2023

ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет _____ економічних відносин та фінансів _____

Кафедра _____ транспортних технологій і логістики _____
Освітньо-кваліфікаційний рівень _____ магістр _____
Спеціальність _____ 275 - Транспортні технології _____
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри ТТЛ
Войтов В.А.
_____ "___" _____ 2023 року

З А В Д А Н Н Я

на кваліфікаційну роботу студенту

_____ групи 275-12м-01 Стародуб Антону Андрійовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи "Підвищення ефективності доставки овочів від фермерського господарства до розгалуженої торгівельної мережі м. Харкова"

керівник роботи _____ Сисенко І.І., к.т.н. асистент.

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від "05" вересня 2023 року №02-02/828

2. Строк подання студентом роботи _____ 14 грудня 2023 року _____

3. Вихідні дані до роботи результати переддипломної практики, експерименту та статистичної інформації, результати обстеження вантажних перевезень на прикладі аграрного господарства Харківської області.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

Розділ 1 Огляд літературних джерел за напрямом досліджень _____

Розділ 2 Розробка математичної моделі оцінки ефективності, надійності та якості транспортних процесів доставки овочів розгалуженою міською мережею _____

Розділ 3 Результати моделювання ефективності, надійності та якості транспортного процесу доставки овочів _____

Розділ 4 Розробка заходів підвищення ефективності, надійності та якості транспортного процесу доставки овочів розгалуженою міською мережею _____

Розділ 5 Правила перевезень овочів, оцінка економічного ефекту плану перевезень _____

Альбом графічного матеріалу у вигляді презентації _____

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання _____ 05 вересня 2023 року _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи магістра	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Огляд літературних джерел за напрямом досліджень	02.10.2023	
2.	Розробка математичної моделі оцінки ефективності, надійності та якості транспортних процесів доставки овочів розгалуженою міською мережею	16.10.2023	
3.	Результати моделювання ефективності, надійності та якості транспортного процесу доставки овочів	30.10.2023	
4.	Розробка заходів підвищення ефективності, надійності та якості транспортного процесу доставки овочів розгалуженою міською мережею	15.11.2023	
5.	Правила перевезень овочів, оцінка економічного ефекту плану перевезень	25.11.2023	
6.	Оформлення пояснювальної записки та альбому графічного матеріалу	14.12.2023	

Студент

_____ (підпис)

Стародуб А.А.
(прізвище та ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи

_____ (підпис)

Сисенко І.І.
(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Дипломна робота магістра: 84 стор., 11 рис., 14 табл., 40 джерел.

Мета дослідження: підвищити ефективність, надійність та якість транспортних процесів доставки овочів розгалуженою міською мережою за рахунок вибору раціональних маршрутів та транспортних засобів.

Об'єктом дослідження є процес транспортного забезпечення доставки овочів від виробника до розгалуженої торгівельної мережі.

Предметом дослідження є закономірності зміни показників ефективності, надійності, та якості транспортних процесів доставки овочів в залежності від маршруту перевезень, затримок під час перевезення та типу транспортних засобів.

Робоча гіпотеза: між показниками ефективності, надійності та якості транспортного процесу доставки овочів та значеннями часу доставки та часу затримки існують залежності, які дозволять розробити систему управління ефективністю процесу транспортного обслуговування.

Проведено математичне моделювання надійності якості та ефективності процесу доставки овочів від виробника до розгалуженої торговельної мережі. Встановлено, що зниження часу затримок при одночасному збільшенні часу перебування на маршруті призводить до збільшення коефіцієнта надійності від 0,72 до 0,93. Встановлено, що укрупнення партії вантажу від 1,5 до 5 т, а також використання розвізних маршрутів замість маятникових, дозволяє підвищити міру якості доставки овочів від виробника до розгалуженої торгівельної мережі від значень 3,5 до значень 8,3. Виконано оцінку ефективності доставки овочів по заданих маршрутах. Розраховані питомі витрати на доставку овочів і встановлено, що об'єднання маятникових маршрутів в кільцеві, при одночасному збільшенні маси вантажу дозволяють зменшити питомі витрати від значень 764 грн/т до значень 383 грн/т.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: надійність процесу перевезення; швидкопсувні вантажі; кільцеві маршрути; час затримки доставки овочів; міра якості доставки овочів; ефективності доставки овочів по заданих маршрутах; питомі витрати на доставку овочів.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ЗА НАПРЯМОМ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	10
1.1. Аналіз підходів з організації транспортного обслуговування дрібнопартійних вантажів	10
1.2. Аналіз факторів, що впливають на процес транспортного обслуговування дрібнопартійних вантажів.....	13
1.3. Аналіз методів логістичного управління транспортним процесом перевезення дрібнопартійних вантажів.....	15
1.4. Висновки за першим розділом, мета та завдання дослідження.....	22
РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ, НАДІЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ПРОЦЕСІВ ДОСТАВКИ ОВОЧІВ РОЗГАЛУЖЕНОЮ МІСЬКОЮ МЕРЕЖОЮ.....	24
2.1. Обґрунтування вимог до параметрів оцінки ефективності, надійності та якості транспортного процесу доставки овочів	24
2.2. Розробка параметрів оцінки ефективності, надійності та якості процесу доставки овочів до розгалуженої торгівельної мережі	27
2.3. Розробка математичної моделі оцінки ймовірності доставки овочів до розгалуженої торгівельної мережі	32
2.4. Висновки за другим розділом.....	37
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ МОДЕЛЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ, НАДІЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ ДОСТАВКИ ОВОЧІВ	39
3.1. Вихідні дані для моделювання ефективності, надійності та якості транспортного процесу доставки овочів до розгалуженої торгівельної мережі	39
3.2. Результати моделювання ефективності, надійності та якості транспортного процесу доставки овочів до розгалуженої торгівельної мережі	41

3.3. Моделювання ймовірності процесу доставки овочів від аграрного господарства до розгалуженої торгівельної мережі	50
3.4. Висновки за третім розділом.....	53
РОЗДІЛ 4. РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ, НАДІЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ ДОСТАВКИ ОВОЧІВ РОЗГАЛУЖЕНОЮ МІСЬКОЮ МЕРЕЖОЮ	55
4.1. Управління надійністю та якістю транспортного процесу доставки овочів розгалуженою торгівельною мережею	55
4.2. Розробка маршрутів доставки овочів від аграрного господарства до торгівельної мережі	59
4.3. Інформаційна система керування процесом перевезення овочів.....	62
4.4. Висновки за четвертим розділом.....	64
РОЗДІЛ 5. ПРАВИЛА ПЕРЕВЕЗЕНЬ ШВИДКОПСУВНИХ ВАНТАЖІВ, ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОГО ЕФЕКТУ ПЛАНУ ПЕРЕВЕЗЕНЬ.....	66
5.1. Правила перевезень картоплі, овочів, фруктів, ягід, винограду та баштанних культур.....	66
5.2. Екологічні вимоги до вантажного автомобільного транспорту.....	69
5.3. Обґрунтування економічної ефективності плану перевезень	72
5.4. Висновки за п'ятим розділом.....	75
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	77
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	79

ВСТУП

Виробниче значення транспорту визначається об'єктивною необхідністю переміщення вантажів від місця виробництва до місць споживання. Головною задачею транспорту являється своєчасне, якісне і повне задоволення народного господарства і населення в перевезеннях.

Під надійністю, якістю та ефективністю транспортного забезпечення мається на увазі сукупність характеристик транспортної послуги, що відносяться до її здібності задовольнити встановлені потреби клієнтів. Основними параметрами виміру якості транспортного обслуговування споживача є наступні: надійність, що означає здібність постачальника виконати своєчасну доставку необхідної продукції, в замовленому обсязі, в потрібне місце; доступність – легкість встановлення контактів між споживачем та постачальником; цілість вантажу; комунікабельність – здатність розмовляти на мові, що зрозуміла споживачу, ввічливість, щирий інтерес до споживача тощо.

Якщо оцінка якості транспортного обслуговування здійснюється за кількісними показниками, то мова йде про рівень якості транспортної послуги. Як правило, рівень якості транспортного обслуговування визначається долею замовлень, що відповідали тому чи іншому параметру якості, в загальному обсязі замовлень. Високий рівень якості обслуговування, за інших рівних умов, забезпечує більш високий рівень попиту на послуги й підвищує конкурентоздатність транспортного підприємства.

Оскільки основною вимогою клієнтів є своєчасна доставка вантажу, то в даному дослідженні будемо вважати надійність доставки ключовим параметром якості транспортного обслуговування. Надалі під якістю послуги з доставки вантажів та під рівнем якості обслуговування розуміється, відповідно, надійність доставки та рівень надійності, кількісною оцінкою якої є імовірність виконання замовлення «точно в строк».

В умовах конкуренції, коли постачальнику вкрай необхідно враховувати інтереси споживачів, все більшої актуальності набуває проблема, що полягає в

тому, щоб постачальник з найменшими для себе витратами як найкраще задовольнив вимоги клієнтів.

Переорієнтація ринку на споживача виявила необхідність використання логістичного підходу до управління транспортним забезпеченням, який би враховував економічні інтереси всіх учасників транспортного процесу. Аналіз робіт, присвячених логістичному підходу, дозволяє зробити висновки, що недостатньо враховується фактор випадковості при організації поставок точно в строк, що обмежує їх практичне застосування при здійсненні транспортного обслуговування торговельної мережі, особливо у випадку швидкопсувної продукції.

Математичне обґрунтування питань взаємозв'язку якості послуг і відповідних витрат, а також задачі визначення оптимального рівня якості поставки, як відносно постачальника, так і споживача, мають значні прогалини в розробках. Це й визначило актуальність проведення наукових досліджень в галузі управління транспортним обслуговуванням.

Виходячи з вищенаведеного, виникає необхідність забезпечення надійності, якості та ефективності процесу перевезення овочів від аграрного господарства до розгалуженої торгівельної мережі м. Харкова шляхом організації раціональних маршрутів та зменшення затримок під час виконання навантажувально-розвантажувальних операцій та руху на маршруті з подальшим прийняттям відповідних заходів.

Тому виникла необхідність розробки і впровадження на транспортних підприємствах системи комплексної оцінки надійності, якості та ефективності процесу перевезення овочів, яка охоплювала б різні рівні реалізації перевізного процесу.

Оцінка показників надійності процесу доставки овочів, рішення задач оптимізації, пов'язаних з підтриманням і відновленням працездатності виробничої системи забезпечення перевізного процесу, 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.

Слід зазначити, що забезпечення достатньої надійності перевезень овочів від аграрного господарства Харківської області до розгалуженої торгівельної мережі м. Харкова за допомогою об'єктивної оцінки надійності процесу доставки і оперативного прийняття заходів, є в даний період одним із актуальних завдань, що стоять перед перевізником.

Мета дослідження: підвищити ефективність, надійність та якість транспортних процесів доставки овочів розгалуженою міською мережею за рахунок вибору раціональних маршрутів та транспортних засобів.

Об'єктом дослідження є процес транспортного забезпечення доставки овочів від виробника до розгалуженої торгівельної мережі.

Предметом дослідження є закономірності зміни показників ефективності, надійності, та якості транспортних процесів доставки овочів в залежності від маршруту перевезень, затримок під час перевезення та типу транспортних засобів.

Робоча гіпотеза: між показниками ефективності, надійності та якості транспортного процесу доставки овочів та значеннями часу доставки та часу затримки існують залежності, які дозволять розробити систему управління ефективністю процесу транспортного обслуговування.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Обґрунтовані вимоги до параметрів оцінки ефективності, надійності та якості транспортного процесу доставки овочів від аграрного господарства до розгалуженої торгівельної мережі м. Харкова. До таких вимог відносяться: час навантажувально-розвантажувальних робіт; час руху транспортних засобів за маршрутом; час оформлення супровідних документів, а також витрати транспортного підприємства на доставку вантажу.

2. Отримані математичні вирази для оцінки ефективності, надійності та якості транспортного обслуговування під час доставки дрібнопартійних вантажів розгалуженою торгівельною мережею. При визначенні надійності враховується як основний час виконання технологічних операцій, так і час затримок на кожній операції. При визначенні якості обслуговування, додатково до введених параметрів, враховується кількість та якість витраченого пального. При визначенні ефективності обслуговування, додатково до введених параметрів, враховуються витрати на експлуатацію транспортних засобів, амортизаційні витрати та заробітну плату водіїв.

3. Отримані математичні вирази для моделювання ймовірності процесу доставки дрібнопартійних вантажів розгалуженою торгівельною мережею, які дозволяють розрахувати ймовірність виконання всіх складових технологічного процесу та визначити шляхи покращення транспортного обслуговування.

4. Проведено математичне моделювання надійності якості та ефективності процесу доставки овочів від виробника до розгалуженої торговельної мережі. Встановлено, що зниження часу затримок при одночасному збільшенні часу перебування на маршруті призводить до збільшення коефіцієнта надійності від 0,72 до 0,93. Встановлено, що укрупнення партії вантажу від 1,5 до 5 т, а також використання розвізних маршрутів замість маятникових, дозволяє підвищити міру якості доставки овочів від виробника до розгалуженої торгівельної мережі від значень 3,5 до значень 8,3. Виконано оцінку ефективності доставки овочів по заданих маршрутах. Розраховані питомі витрати на доставку овочів і встановлено,

що об'єднання маятникових маршрутів в кільцеві, при одночасному збільшенні маси вантажу дозволяють зменшити питомі витрати від значень 764 грн/т до значень 383 грн/т.

5. Виконано моделювання ймовірності процесу доставки овочів. За результатами моделювання встановлено, що для підвищення ймовірності доставки овочів по заданих маршрутах необхідно розробляти заходи щодо скорочення часу затримок на всіх етапах технологічного процесу доставки. За результатами моделювання встановлено, що ймовірність транспортного обслуговування можна підвищити від значень 0,32 до значень 0,92.

6. На підставі виконаного аналізу п'яти маятникових маршрутів доставки овочів розроблено два розвізних маршрути. Застосування двох розвізних маршрутів замість маятникових дозволяє:

- підвищити коефіцієнт надійності доставки з 0,72–0,8 до 0,82–0,9;
- підвищити значення міри якості доставки з 3,5–8,3 до 5,8–7,4;
- зменшити питомі витрати на доставку з 383–74 грн/т до 242–332 грн/т;
- підвищити ймовірність доставки вантажів від виробника до замовника з 0,36–0,66 до 0,68–0,74.

Якщо зменшити сумарний час затримок до 25 хвилин, то показники процесу доставки овочів приймуть значення:

- коефіцієнт надійності доставки 0,92–0,94;
- значення міри якості доставки 6,88–11,3;
- питомі витрати на доставку 237–333 грн/т;
- ймовірність доставки вантажів від виробника до замовника 0,73–0,76.

7. Розраховано економічний ефект від використання двох кільцевих маршрутів замість п'яти маятникових. При об'ємі перевезень овочів 14 т за запланований період три місяці економічний ефект складає 438034 грн.