

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 транспортних процесів в технологіях аграрного виробництва»**

Виконав: студент 2 курсу, групи 275з-22м-01
спеціальності: 275 - Транспортні технології

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Черваньов Р.Ю.

(прізвище та ініціали)

Керівник Ларіна Т.Ф.

(прізвище та ініціали)

Рецензент Шевченко С.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 275з-22м-01 Грицаєнко Анастасії Юріївні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи “Підвищення ефективності транспортних процесів в технологіях аграрного виробництва”

керівник роботи _____ Ларіна Т.Ф., д.е.н. проф.

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

затвердені наказом вищого навчального закладу від “_05_” вересня 2023 року №02-02/829

2. Строк подання студентом роботи _____ 14 грудня 2023 року

3. Вихідні дані до роботи результати переддипломної практики, експерименту та статистичної інформації, результати обстеження збирання цукрового буряку в агропідприємствах Харківській області.

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

Розділ 1 Огляд літературних джерел за напрямом дослідженьРозділ 2 Теоретичні дослідження ефективності транспортних процесів в технологіях аграрного виробництваРозділ 3 Моделювання транспортних процесів в технологіях аграрного виробництваРозділ 4 Розробка технології транспортного забезпечення при збиранні цукрового буряку з використанням транспортних засобів з системою «мультиліфт»Розділ 5 Правила перевезення цукрового буряку, протипожежна та екологічна безпека на транспорті

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.	Теоретичні дослідження ефективності транспортних процесів в технологіях аграрного виробництва	16.10.2023	
3.	Моделювання транспортних процесів в технологіях аграрного виробництва	30.10.2023	
4.	Розробка технології транспортного забезпечення при збиранні цукрового буряку з використанням транспортних засобів з системою «мультиліфт»	15.11.2023	
5.	Правила перевезення цукрового буряку, протипожежна та екологічна безпека на транспорті	25.11.2023	
6.	Оформлення пояснювальної записки та альбому графічного матеріалу	14.12.2023	

Студент

_____ (підпис)

Черваньов Р.Ю.
(прізвище та ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи

_____ (підпис)

Ларіна Т.Ф.
(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Дипломна робота магістра: 79 стор., 22 рис., 10 табл., 42 джерела.

Метою дослідження є: підвищення ефективності та зниження витрат на транспортне забезпечення в технологіях аграрного виробництва шляхом застосування транспортних засобів з системою «мультиліфт».

Об'єкт дослідження – транспортні процеси в технологіях аграрного виробництва.

Предмет дослідження – підвищення ефективності транспортних процесів в технологіях збирання цукрового буряку.

Робоча гіпотеза – ефективність транспортних процесів в технологіях аграрного виробництва можна підвищити використанням транспортних засобів з системою «мультиліфт», які функціонують в загальному технологічному процесі, як єдине ціле.

Новизна одержаних результатів: розроблено методику розрахунку параметрів транспортного процесу при збиранні цукрового буряку. На прикладі посівної площі цукрового буряку в 1500 га визначено параметри транспортної технології з застосуванням системи «мультиліфт». Приведені розрахунки параметрів транспортних технологій при збиранні врожаю цукрового буряку за двома варіантами: з використанням системи «мультиліфт» на автомобілях, питомі витрати дорівнюють 35,18 грн/т, та без системи, питомі витрати дорівнюють 49,79 грн/т. Розраховано економічний ефект від застосування автомобілів з системою мультиліфт в транспортному процесі перевезення цукрового буряку від комбайнів до тимчасового складу. Показано, що при обсягу перевезень 90000 т за запланований період, застосування автомобілів з системою мультиліфт, дозволить скоротити витрати на перевезення на 1314900 грн.

Метод дослідження – аналітичний.

ВАНТАЖНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ, ПРОЦЕС ЗБИРАННЯ ЦУКРОВОГО БУРЯКУ, СИСТЕМА «МУЛЬТИЛІФТ», ТРАНСПОРТНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ, ТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ, ЕФЕКТИВНІСТЬ ТРАНСПОРТНИХ ПРОЦЕСІВ

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ЗА НАПРЯМОМ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	9
1.1. Аналіз транспортних процесів в технологіях збирання цукрового буряку.....	9
1.2. Аналіз транспортного забезпечення в технологіях збирання цукрового буряку	13
1.3. Аналіз застосування математичного моделювання при плануванні транспортного забезпечення в аграрному виробництві.....	17
1.4. Аналіз світового досвіду застосування адаптивних транспортних засобі з системою “мультиліфт” в аграрному виробництві	19
1.5. Висновки за першим розділом, мета та завдання дослідження.....	22
РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ЕФЕКТИВНОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ ЗБИРАННІ ЦУКРОВОГО БУРЯКУ.....	24
2.1. Структура математичної моделі транспортних процесів аграрного виробництва.....	24
2.2. Розрахунок продуктивності роботи транспортно-збирального комплексу і витрат на транспортуване обслуговування.....	31
2.3. Структурна блок – схема алгоритму моделювання транспортних процесів аграрного виробництва	35
2.4. Висновки за другим розділом.....	38
РОЗДІЛ 3. МОДЕЛЮВАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ПРОЦЕСІВ В ТЕХНОЛОГІЯХ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА.....	39
3.1. Вибір початкових умов для моделювання.....	39
3.2. Результати моделювання продуктивності і ймовірності транспортного забезпечення при збиранні цукрового буряку	40
3.3. Результати моделювання витрат на транспортне обслуговування з використанням транспортних засобів з системою мультиліфт.....	47

3.4. Висновки за третім розділом.....	51
РОЗДІЛ 4. РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ТРАНСПОРТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБИРАННЯ ЦУКРОВОГО БУРЯКУ	52
4.1. Методика розрахунку параметрів транспортного процесу при збиранні цукрового буряку.....	52
4.2. Вихідні дані для розробки транспортної технології транспортного забезпечення при збиранні цукрового буряку.....	54
4.3 Розробка транспортної технології з використанням транспортних засобів з системою «мультиліфт»	55
4.4 Висновки за четвертим розділом.....	60
РОЗДІЛ 5. ПРАВИЛА ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЦУКРОВОГО БУРЯКУ ДО ЗАВОДУ З ПЕРЕРОБКИ ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА НА ТРАНСПОРТІ.....	62
5.1 Правила перевезень цукрового буряку.....	62
5.2 Правила укладення договорів на транспортне обслуговування	63
5.3 Екологічні вимоги до транспортних засобів.....	65
5.4 Обґрунтування економічної ефективності плану перевезень.....	70
5.5 Висновки за п'ятим розділом.....	72
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	73
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	75

ВСТУП

В умовах широкого застосування інтенсивних технологій та збільшення обсягів виробництва цукрового буряку, підвищення ефективності роботи транспорту стає особливо актуальним. При цьому провідна роль відводиться транспорту, безпосередньо зв'язаному з виконанням технологічних процесів у складі збиральних комплексів.

Проведений аналіз транспортних процесів в технологіях виробництва цукрового буряку в господарствах Харківської області показав, що коефіцієнт використання пробігу і вантажопідйомності не перевищує значень 0,5, що говорить про низьку ефективність використання транспортних засобів.

Пошук нових можливостей підвищення ефективності вантажних перевезень в галузі виробництва цукрового буряку, висунув логістику в число найбільш перспективних напрямків господарської діяльності і управління транспортом, а також як міждисциплінарний науковий напрямок.

Постійно зростаючий попит до логістики за кордоном пов'язують з тим, що при даному підході забезпечується комплексний облік всіх витрат на виробництво продукції.

Транспортні потоки повинні бути узгоджені з технологічними процесами виробництва: збирання; перевалка через тимчасовий склад; транспортування на цукровий завод. Тому розробка моделей транспортних процесів і методик розрахунку продуктивності та витрат на ці процеси в різних технологічних схемах є актуальним завданням і спрямовано на підвищення ефективності використання транспортних засобів.

Узагальнення світового досвіду вирішення транспортного забезпечення аграрного виробництва дозволяє встановити тенденцію попиту на транспортні засоби з «компенсаторами» або системою «мультиліфт». Такі системи дозволяють скоротити кількість автомобілів в транспортному забезпеченні збирання цукрового буряку при одночасному підвищенні їх ефективності використання.

Тому метою дослідження є: підвищення ефективності та зниження витрат на транспортне забезпечення в технологіях аграрного виробництва шляхом застосування транспортних засобів з системою «мультиліфт».

Об'єкт дослідження – транспортні процеси в технологіях аграрного виробництва.

Предмет дослідження – підвищення ефективності транспортних процесів в технологіях збирання цукрового буряку.

Робоча гіпотеза – ефективність транспортних процесів в технологіях аграрного виробництва можна підвищити використанням транспортних засобів з системою «мультиліфт», які функціонують в загальному технологічному процесі, як єдине ціле.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Обґрунтовано та розроблено структуру математичної моделі транспортних процесів в технологіях аграрного виробництва. Модель розроблено на базі теорії масового обслуговування. Отримано формули для розрахунку ймовірності знаходження транспортних засобів в очікуванні завантаження, розрахувати продуктивність транспортних засобів та збиральних комплексів та визначити необхідну їх кількість.

2. Розв'язок математичної моделі дозволив отримати математичні вирази для визначення ймовірності знаходження транспортних засобів в режимі транспортного обслуговування. Це дозволяє визначити продуктивність транспортних засобів та продуктивність збирального комплексу. Розроблено структурну блок – схему алгоритму моделювання транспортного обслуговування в процесах аграрного виробництва. Алгоритм дозволяє моделювати транспортні процеси при різних вхідних даних та визначити раціональні варіанти транспортних технологій під час збирання цукрового буряку.

3. Результати моделювання процесу перевезення цукрового буряку при обслуговуванні бурякозбиральних комплексів показує, що застосування автомобілів з системою «мультиліфт» знижує необхідну кількість транспортних засобів з 16 до 6 шт. Встановлено, що на необхідну кількість транспортних засобів, в першу чергу, впливає їх вантажопідйомність, а потім відстань перевезень і продуктивність комбайнів, які в свою чергу, залежать від врожайності.

4. Результатів моделювання витрат на перевезення цукрового буряку з використанням автомобілів з системою «мультиліфт» показав скорочення витрат з 150 грн/т до 110 грн/т, що пов'язано зі зменшенням кількості автомобілів. Аналіз величини витрат на перевезення цукрового буряку автомобілями з системою «мультиліфт» дозволив встановити, що найбільш вагомим параметром є вантажопідйомність автомобілів. Також було встановлено, що автомобілі

вантажопідйомністю 20 т більш ніж в 2 рази знижують витрати на транспортування, у порівнянні з автомобілями вантажопідйомністю 10 т.

5. Розроблено методику розрахунку параметрів транспортного процесу при збиранні цукрового буряку. Методика дозволяє виконати розрахунковий прогноз об'єму цукрового буряку, що підлягає перевезенню, та розрахувати необхідну кількість транспортних засобів для забезпечення транспортного обслуговування бурякозбиральних комбайнів. Методика є основним елементом диспетчеризації транспортного процесу при організації збирання цукрового буряку в аграрних господарствах.

6. На прикладі посівної площі цукрового буряку в 1500 га середньостатистичного господарства визначено параметри транспортної технології збирання з застосуванням на вантажних автомобілях КамАЗ системи «мультиліфт». Приведені розрахунки параметрів транспортних технологій при збиранні врожаю цукрового буряку за двома варіантами: з використанням системи «мультиліфт» на автомобілях, питомі витрати дорівнюють 35,18 грн/т, та без системи, питомі витрати дорівнюють 49,79 грн/т. Розраховано необхідну кількість автомобілів для забезпечення транспортного обслуговування бурякозбиральних комбайнів з урахуванням врожайності цукрового буряку, вантажопідйомності автомобілів та відстані перевезення вантажу.

7. Розраховано економічний ефект від застосування автомобілів з системою мультиліфт в транспортному процесі перевезення цукрового буряку від комбайнів до тимчасового складу. Показано, що при об'ємі перевезень цукрового буряку 90000 т за запланований період та застосування автомобілів з системою мультиліфт, дозволить скоротити витрати на перевезення на 1314900 грн.

