

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»

Механіко-машинобудівний факультет

Кафедра \_\_\_\_\_ Управління на транспорті \_\_\_\_\_  
(повна назва)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**  
кваліфікаційної роботи ступеня бакалавра  
(бакалавра, спеціаліста, магістра)

Студента \_\_\_\_\_ Бовшика Геннадія Андрійовича \_\_\_\_\_  
(ПІБ)  
академічної групи \_\_\_\_\_ 275-20-2 \_\_\_\_\_  
(шифр)  
спеціальності 275 «Транспортні технології» (на автомобільному транспорті)  
(код і назва спеціальності)  
спеціалізації<sup>1</sup> за освітньо-професійною програмою \_\_\_\_\_  
(за наявності)  
\_\_\_\_\_  
(офіційна назва)

**на тему:** «Підвищення ефективності вантажних перевезень органічно-мінеральних добрив основним споживачам на прикладі підприємства ТОВ «АГРОВІНН» (м. Вінниця)»

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	<i>Літвінова Я. В.</i>			
розділів:				
Маркетингово-аналітичний	<i>Літвінова Я. В.</i>			
Технологічний	<i>Літвінова Я. В.</i>			
Охорона праці	<i>Чеберячко С.І.</i>			
Економічний	<i>Романюк Н.М.</i>			
<b>Рецензент</b>	<i>Кривда В. В.</i>			
<b>Нормоконтролер</b>	<i>Федоряченко С. О.</i>			

Дніпро  
2024

**ЗАТВЕРДЖЕНО:****завідувач кафедри****Управління на транспорті**

(повна назва)

Таран І.О.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**ЗАВДАННЯ**  
**на кваліфікаційну роботу**  
**ступеня бакалавра**  
 (бакалавра, спеціаліста, магістра)

студенту Бовщику Г.А.  
 (прізвище та ініціали)

академічної групи 275-20-2  
 (шифр)

спеціальності 275 «Транспортні технології» (на автомобільному транспорті)

**спеціалізації<sup>1</sup>** за освітньою-професійною програмою \_\_\_\_\_  
 (за наявності)

**на тему «Підвищення ефективності вантажних перевезень органо-мінеральних добрив основним споживачам на прикладі підприємства ТОВ «АГРОВІНН» (м. Вінниця)»,**

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 30.04.2024 №380-с

Розділ	Зміст	Термін виконання
Маркетингово-аналітичний	Дослідження ринку органо-мінеральних добрив в Україні. Сегментування ринку за основними ознаками. Прогнозування попиту та оцінка ємності ринку. Оцінка конкурентоздатності підприємства, що досліджується. Аналіз техніко-експлуатаційних показників, існуючих методів та схем організації доставки при перевезенні органо-мінеральних добрив до замовників.	20.05.2024 02.06.2024
Технологічний	Удосконалення транспортно-технологічної схеми доставки органо-мінеральних добрив. Визначення техніко-експлуатаційних показників роботи транспортних засобів на маршрутах. Вибір раціональної моделі навантажувально-розвантажувального механізму.	03.06.2024 16.06.2024
Охорона праці	Аналіз небезпечних і шкідливих чинників при роботі водіїв	17.06.2024 23.06.2024
Економічний	Обґрунтування економічної доцільності проектних рішень при проектуванні нових схем доставки вантажу	24.06.2024 30.06.2024

Завдання видано \_\_\_\_\_  
 (підпис керівника)

Літвінова Я. В.  
 (прізвище, ініціали)

Дата видачі « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.

Дата подання до екзаменаційної комісії « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.

Прийнято до виконання \_\_\_\_\_  
 (підпис студента) (прізвище, ініціали)

**ЗАТВЕРДЖЕНО:****завідувач кафедри****Управління на транспорті**

(повна назва)

Таран І.О.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**Додаток****до завдання на кваліфікаційну роботу ступеня «бакалавр»**студенту Бовшику Г.А. академічної групи 275-20-2  
(прізвище та ініціали) (шифр)

**на тему:** «Підвищення ефективності вантажних перевезень органо-мінеральних добрив основним споживачам на прикладі підприємства ТОВ «АГРОВІНН» (м. Вінниця)».

**1. Зміст кваліфікаційної роботи****Маркетингово-аналітичний розділ.**

Дослідити ринок органо-мінеральних добрив в Україні. Провести сегментування ринку вантажних перевезень органо-мінеральних добрив. Визначити попит та динаміку його зміни, виконати прогнозування попиту та оцінку ємності ринку споживання органо-мінеральних добрив. Розрахувати основні показники конкурентоспроможності підприємства. Визначити місце серед конкурентів та обсяги цільового ринку перевезень органо-мінеральних добрив. Проаналізувати сучасний стан підприємства та його рухомого складу відповідно до технічних характеристик, кількості та типу. Провести аналіз існуючих схем та методів перевезень органо-мінеральних добрив. Візуалізувати розташування пунктів розвезення на карті Вінницької області. Проаналізувати техніко-експлуатаційні показники роботи підприємства.

**Методичні рекомендації:** <http://ut.nmu.org.ua/ua/information-to-student/Методические%20указания%20диплом/МЕТОДИЧНІ%20РЕКОМЕНДАЦІЇ%20БАКАЛАВР%20Маркетингово-аналітичний%20розділ.pdf>

**Технологічний розділ.**

Розрахувати найкоротші відстані перевезень органо-мінеральних добрив по області, розробити оптимальні маршрути руху вантажних автомобілів, вибрати рухомий склад для роботи маршрутах, визначити основні показники роботи автомобілів на маршрутах, узгодити роботу рухомого складу та вантажних пунктів, обґрунтувати економічні показники роботи рухомого складу та використання ефективного вантажного автомобіля для перевезення органо-мінеральних добрив до клієнтів.

**Методичні рекомендації:** <http://ut.nmu.org.ua/ua/information-to-student/Методические%20указания%20диплом/МЕТОДИЧНІ%20РЕКОМЕНДАЦІЇ%20БАКАЛАВР%20ВП.pdf>

### **Охорона праці.**

Проаналізувати небезпечних і шкідливих чинників при роботі водіїв. Обґрунтувати заходи щодо підвищення безпеки праці водіїв.

### **Економічний розділ.**

Обґрунтувати економічну доцільності проєктних рішень при проектуванні нових схем доставки вантажу.

## **2. Додаткові вихідні дані**

Провести сегментування ринку перевезень за наступними ознаками:

- географічна ознака (віддаленість вантажоодержувачів від вантажовідправників, зосередженість клієнтів в певній зоні обслуговування і т. д.);
- спосіб пакування вантажу (характеристики транспортної одиниці: вага, обсяг, габарити і т. д.);
- інтенсивність здійснення замовлень на перевезення (періодичність здійснення перевезень);
- обсяг замовлення (середній об'єм партії);
- спосіб здійснення навантажувально-розвантажувальних робіт;
- додаткові вимоги при здійсненні перевезення (часові обмеження, обов'язкове експедиціонування вантажу і т. д.).

Виконати прогноз обсягів перевезень органо-мінеральних добрив виходячи з наступних даних (табл. 1)

Таблиця 1

Обсяги перевезень автотранспортного ТОВ «АГРОВІНН»  
за період 2019-2023 рр.

Показник	2015	2016	2017	2018	2019
Обсяг перевезень, т/рік	1520	1635	1670	1515	1610

Тип перевезень – вантажні перевезення.

Тип рухомого складу – MERCEDES-BENZ ACTROS MP4 2535 L, MAN TGS

26.360 AIRCO.

Вид вантажу – органо-мінеральні добрива.  
Район перевезень – Вінницька область, Україна.

Таблиця 2

Характеристика клієнтів автотранспортного ТОВ «АГРОВІНН»

Замовники	Область, місто та адреса розташування пункту розвантаження	Обсяг замовлень, т
Замовник 1	Агрономічне, Вінницька область. 23227	1,20
Замовник 2	Турбів, Вінницька область, 22513	1,85
Замовник 3	Калинівка, Вінницька область, 22400	1,60
Замовник 4	Некрасове, Вінницька область, 23225	1,85
Замовник 5	Дашківці, Вінницька область, 22363	1,55
Замовник 6	Тиврів, Вінницька область, 23300	1,30
Замовник 7	Слобода-Шаргородська, Вінницька область, 23505	0,90
Замовник 8	Вапнярка, Вінницька область, 24240	0,75
Замовник 9	Джурин, Вінницька область, 23545	1,50
Замовник 10	Томашпіль, Вінницька область, 24200	1,80
Замовник 11	Шпиків, Вінницька область, 23614	2,10
Замовник 12	Немирів, Вінницька область, 22800	2,00
Замовник 13	Гайсин, Вінницька область, 23701	1,25
Замовник 14	Кисляк, Вінницька область, 23726	1,40
Замовник 15	Райгород, Вінницька область, 22880	2,10
Замовник 16	Ситківці, Вінницька область, 22865	1,90

**Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи бакалаврів спеціальності 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті):**<http://ut.nmu.org.ua/ua/information-to-student/Методические%20указания%20диплом/Методичні%20рекомендації%20кваліфікаційна%20робота.pdf>

Дата видачі завдання

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.

Студент

\_\_\_\_\_ (підпис)

Керівник роботи

\_\_\_\_\_ (підпис)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 80 стор., 20 рисунків, 26 таблиць, 3 додатки, 20 джерел.

Об'єкт дослідження: процес підвищення ефективності організації перевезень органо-мінеральних добрив рухомим складом ТОВ «АГРОВІНН».

Предмет дослідження: підвищення ефективності перевезень органо-мінеральних добрив при розробці раціональних маршрутів руху вантажного автотранспорту у регіональному сполученні.

Мета роботи: розробка раціональної схеми доставки органо-мінеральних добрив до замовників у регіональному сполученні при зниженні собівартості цього процесу та підвищення конкурентоздатності на ринку перевезень.

Методи дослідження: аналітичний, економіко-математичне моделювання, порівняння, синтез.

Отримані результати: сегментовано ринок перевезень органо-мінеральних добрив для регіонального сполучення, проаналізовані техніко-експлуатаційні показники роботи підприємства, прогнозовані обсяги перевезення вантажів для зазначеного регіону, а саме Вінницької області, доведена доцільність впровадження нових маршрутів руху, запропоноване використання ефективного типу вантажного автомобіля та засобу механізації навантажувально-розвантажувальних робіт, отриманий економічний ефект від впровадження нових маршрутів перевезень органо-мінеральних добрив.

Рекомендації з впровадження: розроблені заходи можуть бути впроваджені при організації процесу перевезень вантажів для сільськогосподарських підприємств. Область застосування: транспортне обслуговування приватних та державних підприємств.

Економічна ефективність: при впровадженні заходів отримали економічний ефект у розмірі 474562,94 грн.

**Ключові слова:** органо-мінеральні добрива, конкурентоспроможність, маршрутизація перевезень, вантажні перевезення, економічний ефект.

## ЗМІСТ

Вступ.....	9
1. МАРКЕТИНГОВО-АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ.....	10
1.1. Проблеми і перспективи розвитку ринку органо-мінеральних добрив.....	10
1.2. Сегментування ринку за основними ознаками.....	13
1.3. Прогнозування попиту та оцінка ємності ринку.....	17
1.4. Оцінка конкурентоспроможності підприємства.....	19
1.5. Характеристика об'єкта дослідження .....	24
1.5.1. Характеристика відправника вантажу.....	27
1.5.2. Характеристика вантажоодержувачів.....	30
1.6. Аналіз методів та схем перевезень вантажів.....	33
1.7. Аналіз техніко-експлуатаційних показників.....	35
1.8. Узагальнення недоліків існуючого становища та постановка задач дослідження в кваліфікаційній роботі.....	40
Висновки за розділом 1.....	41
2. ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ.....	43
2.1 Маршрутизація перевезень.....	42
2.2 Вибір раціональної моделі транспортного засобу.....	50
2.3 Механізація навантажувально-розвантажувальних робіт .....	58
Висновки за розділом 2.....	71
3. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	72
3.1. Аналіз небезпечних і шкідливих чинників при роботі водіїв.....	72
3.2. Засоби захисту водіїв.....	73
3.3. Заходи щодо пожежної безпеки.....	79
3.4. Безпека при надзвичайних ситуаціях.....	80
Висновки за розділом 3.....	83

4. ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ.....	84
4.1. Обґрунтування економічної доцільності проектних рішень при проектуванні нових схем доставки вантажу.....	84
Висновок за розділом 4.....	86
Висновок.....	81
Список використаних джерел.....	90
Додаток А Використання методу Кларка-Райта .....	93
Додаток Б Використання методу «Сум».....	95
Додаток В Рецензія та відгук керівника.....	97



## ВСТУП

Мінеральні добрива відіграють важливу роль у підвищенні родючості та продуктивності ґрунтів агропромислового комплексу. Ці добрива, що містять необхідні мікро- та макроелементи, допомагають підтримувати оптимальний баланс поживних речовин у ґрунті, підтримуючи ріст та розвиток сільськогосподарських культур. Хоча інтенсивне використання добрив може призвести до короткострокового збільшення врожайності, важливо зазначити, що така практика не завжди позитивно впливає на родючість ґрунту в довгостроковій перспективі. Забезпечуючи ґрунт необхідними поживними речовинами, мінеральні добрива сприяють загальному здоров'ю сільськогосподарських угідь, забезпечуючи постійну продуктивність і здатність підтримувати різноманітні методи вирощування сільськогосподарських культур.

Планування логістики передбачає координацію та оптимізацію різних процесів, включаючи транспортування, зберігання та розподіл, щоб забезпечити своєчасну та економічно ефективну доставку добрив кінцевим споживачам. Завдяки оптимізації логістичних операцій компанії можуть підвищити продуктивність, зменшити витрати та підвищити загальну задоволеність клієнтів.

Транспортування мінеральних добрив здійснюється різними видами транспорту, включаючи автомобільний, залізничний та морський. Кожен режим пропонує певні переваги та вибирається на основі таких факторів, як обсяг добрив, відстань, яку потрібно подолати, міркування щодо вартості та наявність інфраструктури. Але доставка автомобільним транспортом ідеально підходить для перевезень на короткі та середні відстані, пропонуючи гнучкість і варіанти доставки від дверей до дверей.

Завданням кваліфікаційної роботи є розгляд можливостей розробки раціональної схеми доставки органо-мінеральних добрив до замовників у регіональному сполученні при зниженні собівартості цього процесу та підвищення конкурентоздатності на ринку перевезень.

## ВИСНОВОК

В роботі розглянуто можливості підвищення рівня конкурентоспроможності транспортного підприємства при перевезенні органо-мінеральних добрив, що здійснює ТОВ «АГРОВІНН», з метою зменшення собівартості доставки продукції до замовників та підвищення якості цього процесу.

При проведенні маркетингових досліджень було встановлено, що з 2022 року використання органо-мінеральних добрив значно скоротилося. Однак інтенсивність внесення на одиницю площі, як і раніше, залишається на відносно високому рівні, в середньому близько 100 кг/га. За даними моніторингу внутрішнього ринку та аналізу даних промислової статистики, 2023 року, порівнюючи з 2022 роком, вітчизняні хімічні підприємства виробили 2,05 млн тонн органо-мінеральних добрив, тоді як за 2022 рік – 1,13 млн тонн. Але ці обсяги виробництва суттєво поступаються періоду 2019–2021 рр. і не можуть повною мірою задовольнити попит на добрива на внутрішньому ринку, особливо азотні. Хоча саме азотні добрива є затребуваними при обробці угідь і займають 68% всіх використаних добрив, тоді як на калійні – 3,7%, а фосфорні – 0,3%. Ще 28% припадає на комплексні добрива.

Визначено, що середня партія замовлення добрив становить 5 т та більше. Розташування підприємства з виробництва органо-мінеральних добрив відбивається на значних відстанях перевезень. Виходячи з інтенсивності замовлень визначено, що у середньому замовлення поступають 3 рази та тиждень.

Побудовано прогнозну модель обсягів перевезень органо-мінеральних добрив на 2024 рік та визначено обсяг цільового ринку для ТОВ «АГРОВІНН» та основних конкурентів. Для підприємства, що досліджується цей показник складатиме 615,64 т, що становить лише 31% обсягу цільового ринку. Отже необхідно приділити увагу підвищенню ефективності перевезень вантажів у

сфері доставки органо-мінеральних добрив за для утримання конкурентної позиції та подальшого зростання обсягу цільового ринку.

Проведено аналіз техніко-експлуатаційних показників, який дозволяє стверджувати, що середня відстань перевезень органо-мінеральних добрив по південному регіону, складає 400-500 км. Щодо середньої швидкості їздки з вантажем необхідно відмітити, що вона варіюється в межах 34-37 км/год. Середня партія вантажу, яка навантажується замовникам 14 т.

Враховуючи недоліки застосування розвізних маршрутів зі значним порожнім пробігом вантажних автотранспортних засобів, за допомогою методу «Кларка-Райта» запропоновані та обґрунтовані нові схеми маршрутизації, які є більш раціональні, оскільки збільшується довжина їздки з вантажем при зменшенні загального пробігу при перевезенні вантажів. Доведено, що для обслуговування замовників необхідно використовувати два маршрути з загальним вантажним пробігом – 603,6 км, при коефіцієнті використання пробігу – 0,914.

Обґрунтовано використання вантажного автомобіля марки MAN TGS 26.360 AIRCO за критерієм мінімальної собівартості доставки 1 т вантажу. Переваги застосування саме цього виду вантажного транспорту полягають у більш ефективному розміщенні вантажу у кузові вантажного автомобіля, що дає змогу планувати оптимальні маршрути перевезень органо-мінеральних добрив.

По критерію собівартості виконання навантажувально-розвантажувальних робіт визначено, що оптимальним засобом механізації навантажувально-розвантажувальних робіт при перевезеннях органо-мінеральних добрив є електронавантажувач марки Balkancar» EB 717. Навантажувачі, які обирались за критерієм мінімальної собівартості є в наявності на складі підприємства-виробника і тому капітальні витрати на придбання не розраховувались.

Проаналізовані основні небезпечні і шкідливі чинники при роботі водія вантажного автомобіля. Вказані заходи щодо покращення умов праці. Зокрема розглянуто питання зменшення потрапляння токсичних викидів до кабіни

транспортного засобу. Досліджена пожежна безпека і дії водія при надзвичайних ситуаціях.

Обґрунтована економічна доцільність удосконалення транспортно-технологічних схем доставки органо-мінеральних добрив до замовників. Визначено, що річний пробіг після впровадження проектних рішень скоротиться на 10543,5 км, при цьому експлуатаційні витрати при перевезенні вантажів до споживачів зменшаться на 474 562,94 грн за рік.

## Список літературних джерел

1. Проблеми й перспективи вітчизняної індустрії та ринку органіко-мінеральних добрив. Режим доступу: <https://agro-business.com.ua/agro/ekonomichnyi-hektar/item/29182-problemy-i-perspektyvy-vitchyznianoj-industrii-ta-rynku-mineralnykh-dobryv.html>
2. Latifundist – головний сайт про агробізнес. <https://latifundist.com/novosti/61924-do-20-dobriv-yaki-zavozyatsya-v-ukrayinu-z-druzhnih-do-rosiyi-derzhav-mayut-pohodzhennya-rf--group-df>
3. Методичні рекомендації до виконання маркетингово-аналітичного розділу кваліфікаційної роботи бакалаврів спеціальності 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті) / Я.В. Літвінова, Ю.І. Мельнікова; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ«ДП», 2020. – 22 с.
4. Козьменко О. Економіко-математичні методи та моделі (економетрика): навчальний посібник / О.В. Козьменко, О.В. Кузьменко. - Суми: Університетська книга, 2014. - 405 с.
5. Нагорний Є.В., Шраменко Н.Ю. Комерційна робота на автомобільному транспорті. / Є.В. Нагорний, Н.Ю. Шраменко. – Харків: ХНАДУ, 2010. – 324 с.
6. Комерційна робота на автомобільному транспорті. Методичні рекомендації до виконання практичних завдань та самостійної роботи для студентів денної та заочної форм навчання спеціальності 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті) / Я.В. Літвінова, Ю.І. Мельнікова; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ«ДП», 2020. – 50 с.
7. Прейскурант № 13-01-02. Тарифи на перевезення та інші послуги, виконувані автомобільним транспортом. Київ, 1989, 55 с.
8. Про затвердження Правил перевезень вантажів автомобільним транспортом в Україні. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0128-98?lang=en>

9. Про приєднання України до Європейської угоди про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів (ДОПНВ): Закон України від 2 березня 2000 р. № 1511-111//Відомості Верховної Ради України. – 2000. – № 13. – Ст. 116. 3.

10. Закон України «Про перевезення небезпечних вантажів» К. «Основа» 2007, 32 с.

11. Про затвердження Правил дорожнього перевезення небезпечних вантажів: Наказ Міністерства внутрішніх справ України від 26 липня 2004 року № 822.

12. Закон України "Про пестициди і агрохімікати", від 02.03.1995 за №86/95-ВР зі змінами на 16.10.2012.

13. YouControl – повне досьє на кожен компанію України. Режим доступу: [https://youcontrol.com.ua/catalog/company\\_details/43157743/](https://youcontrol.com.ua/catalog/company_details/43157743/)

14. Транспортно-експедиторська діяльність: Навч. посібник / В. М. Запара, С. М. Продащук, А. Л. Кравець та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2017. – 214 с.

15. Босняк М. Г. Вантажні автомобільні перевезення. Навчальний посібник для студентів спеціальності 7.100403 "Організація перевезень і управління на транспорті (автомобільний)". / М.Г. Босняк. К.: Видавничий Дім "Слово", 2010. – 408 с.

16. Методичні рекомендації до виконання технологічного розділу кваліфікаційної роботи бакалаврів спеціальності 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті) за тематикою «Вантажні перевезення» / І.О. Таран, Я.В. Літвінова; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ«ДП», 2020. – 17 с.

17. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни «Організація навантажувально-розвантажувальних робіт» для студентів спеціальності 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті) / В.В. Литвин; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Дніпропетровськ, 2007.- 34

18. Магльований А., Пришляк О. Характеристика негативних зовнішніх

впливів у змагальній діяльності спортсменів-автогонщиків. СПОРТИВНА НАУКА УКРАЇНИ. 2013. №5 (56). С. 3-9

19. Надзвичайний стан та надзвичайна ситуація. Режим доступу: <https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php>

20. Закон України від 13.07.2000 № 1908-III Про зону надзвичайної екологічної ситуації. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1908-14#Text>