

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

(інститут)  
Механіко-машинобудівний факультет

Кафедра Управління на транспорті  
(повна назва)

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

Студента Камарецького Данііла Віталійовича  
(ПІБ)  
академічної групи 275-17-1  
(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 використання рухомого складу ТОВ «Транс-Д» при перевезенні алкогольних виробів у міському сполученні (м. Дніпро)»

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	<i>Літвінова Я.В.</i>			
розділів:				
Аналітичний	<i>Літвінова Я.В.</i>			
Маркетинговий	<i>Літвінова Я.В.</i>			
Технологічний	<i>Літвінова Я.В.</i>			
<b>Рецензент</b>	<i>Кривда В.В.</i>			
<b>Нормоконтролер</b>	<i>Федоряченко С.О.</i>			

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

(повна назва)

Гаран І.О.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

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

студенту Камарецькому Д.В. академічної групи 275-17-1  
 (прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності 275 «Транспортні технології» (на автомобільному транспорті)

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

**на тему «Підвищення ефективності використання рухомого складу ТОВ «Транс-Д» при перевезенні алкогольних виробів у міському сполученні (м. Дніпро)»,**

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 14.05.2021 №260-с

Розділ	Зміст	Термін виконання
<b>Аналітичний</b>	<i>Характеристика сучасного стану вантажних перевезень в Україні. Аналіз існуючих методів та схем організації доставки при перевезенні алкогольної продукції до замовників Аналіз техніко-експлуатаційних показників. Визначення недоліків існуючої організації вантажних перевезень.</i>	04.05.2021 12.05.2021
<b>Маркетинговий-</b>	<i>Сегментація вантажоперевезень за основними ознаками. Вивчення попиту та його динаміки. Прогнозування попиту та оцінка ємності ринку. Оцінка конкурентоздатності підприємства, що досліджується.</i>	13.05.2021 24.05.2021
<b>Технологічний</b>	<i>Визначення оптимальної кількості вантажних автомобілей. Визначення оптимальних маршрутів руху вантажних автомобілей. Вибір раціональної моделі транспортного засобу. Економічне обґрунтування запропонованих рішень.</i>	25.05.2021 12.06.2021

**Завдання видано**

\_\_\_\_\_ (підпис керівника)

\_\_\_\_\_ (прізвище, ініціали)

**Дата видачі** \_\_\_\_\_**Дата подання до екзаменаційної комісії** \_\_\_\_\_**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

студенту Камарецькому Д.В. академічної групи 275-17-1  
 (прізвище та ініціали) (шифр)

**на тему:** «Підвищення ефективності використання рухомого складу ТОВ «Транс-Д» при перевезенні алкогольних виробів у міському сполученні (м. Дніпро)»

## 1. Зміст кваліфікаційної роботи

### Аналітичний розділ.

Охарактеризувати сучасний стан вантажних перевезень в Україні. Провести аналіз існуючих методів та систем перевезень алкогольної продукції до споживачів рухомим складом підприємства за наступними ознаками: вид тари та упаковки, вимоги до них, вимоги до перевезення алкогольних виробів, документообіг. Надати характеристику рухомого складу автотранспортного підприємства. Проаналізувати техніко-експлуатаційні показники роботи автотранспортного підприємства. Виявити недоліки в його роботі. Визначитись з напрямом удосконалення роботи автотранспортного підприємства.

### Маркетинговий розділ

Провести сегментування ринку транспортних послуг для визначення середньої партії вантажу та відстані перевезень. Визначити споживання алкогольної продукції на майбутній період у регіоні, що досліджується. Оцінити ємність ринку та розрахувати основні показники конкурентоспроможності підприємства. Зробити відповідні висновки.

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

### Технологічний розділ.

Використовуючи прикладну програму AnyLogic оптимізувати кількість автотранспортних засобів при забезпеченні максимального їх завантаження. Розрахувати найкоротші відстані перевезень алкогольних виробів, обрати оптимальні маршрути руху вантажних автомобілів, обрати рухомий склад для роботи на розроблених маршрутах, визначити основні показники роботи

автомобілів на маршрутах, обґрунтувати економічні показники роботи рухомого складу та використання ефективного вантажного автомобіля для продукції до замовників.

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

## 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 обсяг партії);
- додаткові вимоги при здійсненні перевезення (часові обмеження, обов'язкове експедиціонування вантажу і т. д.).

Виконати прогноз обсягів перевезень алкогольної продукції виходячи з наступних даних (табл. 1)

Таблиця 1

Обсяги перевезень ТОВ «Транс-Д» за період 2018-2021 рр.

Обсяг перевезень, т/міс	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень
2018	-	-	-	-	-	-	279	285	292	292	294	298
2019	302	308	315	320	315	333	327	340	334	340	328	344
2020	350	360	344	351	347	359	367	370	361	379	380	389
2021	390	393	395	395	398	400	-	-	-	-	-	-

Тип перевезень – вантажні перевезення.

Тип рухомого складу – ISUZU NQR 71PL, Hyundai HD 78, Газель, Renault TRAFIC.

Вид вантажу – алкогольні вироби.

Район перевезень – м. Дніпро, Україна.

Клієнти (замовники) – великі мережі роздрібних магазинів з продажу алкогольних виробів.

**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

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 р.

Студент

\_\_\_\_\_

(підпис)

Керівник роботи

\_\_\_\_\_

(підпис)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 79 стор., 37 рисунків, 20 таблиць, 3 додатки, 17 джерел.

**Об'єктом дослідження** у кваліфікаційній роботі виступає процес перевезення алкогольних виробів рухомим складом автотранспортного підприємства ТОВ «Транс-Д». На підприємстві рухомий склад представлений автотранспортними засобами різної вантажопідйомності та типами причепів, що дозволяє перевозити різноманітний тип вантажу.

**Предметом дослідження** у кваліфікаційній роботі виступають методи та засоби підвищення ефективності перевізного процесу алкогольних виробів та поліпшення економічних показників господарської діяльності автотранспортного підприємства.

**Мета роботи:** розробка раціональної транспортно-технологічної схеми доставки алкогольних виробів у міському сполученні, що дозволить підвищити ефективність використання власного рухомого складу.

Зазначену мету можливо досягти при використанні наступних методів дослідження: аналітичний – для визначення технологічних та економічних показників перевезення алкогольних виробів, цільового ринку, конкурентоспроможності автотранспортних підприємств; економіко-математичне моделювання – для побудови прогнозу обсягів перевезень алкогольних виробів; порівняння – для визначення раціонального транспортного засобу; графоаналітичний – для візуалізації результатів. Для визначення оптимальної кількості вантажних автомобілей використовується прикладна програма AnyLogic.

**Отримані результати:** сегментовано ринок вантажних перевезень для зазначеного регіону, а саме м. Дніпро; використовуючи прикладну програму AnyLogic оптимізовано кількість автотранспортних засобів при забезпеченні максимального їх завантаження; доведена доцільність розробки нових

маршрутних мереж з урахуванням мінімізації собівартості перевезень. Визначено рухомий склад для роботи на розроблених маршрутах, отриманий економічний ефект від удосконалення організації перевезень.

**Рекомендації з впровадження:** розроблені заходи можуть бути впровадженні при організації процесу перевезень алкогольної продукції до замовників. Область застосування: транспортне обслуговування приватних та державних підприємств.

**Економічна ефективність:** при впровадженні заходів отримали економічний ефект у розмірі 455940,2 грн.

**Ключові слова:** AnyLogic, маршрутизація перевезень, оптимізація кількості автотранспортних засобів, алкогольні вироби.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	10
1. АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ.....	11
1.1. Вантажні перевезення в Україні, тенденції та сучасний стан.....	11
1.2. Аналіз основних характеристик об'єкта дослідження.....	13
1.2.1. Характеристика вантажоодержувачів.....	19
1.2.2. Характеристика підприємства.....	21
1.3. Аналіз існуючих методів організації перевезень.....	21
1.4. Аналіз техніко-експлуатаційних показників.....	24
1.5. Узагальнення недоліків існуючого становища та постановка задач дослідження в кваліфікаційній роботі.....	29
Висновки за розділом 1.....	30
2. МАРКЕТИНГОВИЙ РОЗДІЛ.....	32
2.1. Сегментування ринку за основними ознаками.....	32
2.2. Прогнозування обсягів споживання алкогольних виробів.....	35
2.3. Оцінка конкурентоспроможності автотранспортного підприємства...	37
Висновки за розділом 2.....	44
3. ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ.....	45
3.1. Побудова простого ланцюга постачання алкогольної продукції.....	47
3.2. Маршрутизація перевезень.....	58
3.3. Вибір раціональної моделі транспортного засобу.....	65
3.4. Обґрунтування економічної доцільності проектних рішень при проектуванні нових схем доставки вантажу.....	73
Висновки за розділом 3.....	75
ВИСНОВОК.....	76
Список використаних джерел.....	78



Додаток А Побудова розвізних маршрутів	80
Додаток Б Визначення оптимальної послідовності розвозу	84
Додаток В Рецензія та відгук керівника.....	86

## ВСТУП

Ефективність перевезення вантажів автомобільним транспортом залежить від рівня оптимальності та послідовності взаємопов'язаних етапів і операцій, що дозволить зменшити непотрібну їх кількість. Підвищення ефективності вантажних перевезень автомобільним транспортом залежить від технологічного рівня роботи рухомого складу та навантажувально-розвантажувальних механізмів. Удосконалення технологічного рівня дозволяє збільшити швидкість руху вантажного автомобільного транспорту, зменшити час під навантажувально-розвантажувальними операціями, збільшити обсяг партії перевезеного вантажу та інше.

Основне призначення технології – скоротити тривалість і трудомісткість доставки вантажів за рахунок зменшення числа виконуваних операцій та зменшити собівартість цього процесу при використанні раціональних маршрутів перевезень, при дотриманні принципу економічності. Цей процес повинен бути економічно вигідним, тому що при переміщенні вантажів витрачаються фінансові та інші ресурси. Для зменшення витрат цих ресурсів проводиться переформатування масштабів перевезення вантажів і відстані перевезень на відповідних маршрутах. Зменшення витрат за рахунок масштабів вантажоперевезення реалізується шляхом збільшення коефіцієнта використання вантажопідйомності. Економія за рахунок масштабів вантажоперевезення виникає в наслідок того, що умовна вага постійних витрат розподіляється на весь вантаж, тому чим більше коефіцієнт вантажопідйомності, тим менше питомі витрати на одиницю ваги. Отже є актуальне завдання щодо визначення можливостей підвищення цих показників за рахунок удосконалення маршрутів перевезень.

Завданням кваліфікаційної роботи є пошук шляхів підвищення ефективності використання рухомого складу при перевезенні алкогольної продукції у міському сполученні, з метою зниження собівартості та підвищення якості перевізного процесу.

## ВИСНОВОК

В роботі розглянуто можливості підвищення ефективності перевезень алкогольних виробів автомобільним транспортом у м. Дніпро, що здійснює автотранспортне підприємство ТОВ «Транс-Д», співпрацюючи з регіональним дистриб'ютором з продажу цих виробів, з метою підвищення якості процесу доставки та конкурентоспроможності ринку транспортних послуг.

Аналіз динаміки техніко-експлуатаційних показників демонструє поступове їх зниження. Коефіцієнт використання пробігу знизився на 15%, а коефіцієнт використання вантажопідйомності на 11%, що свідчить про неефективність використання автотранспортних засобів. Окрім цього, статистичний аналіз середньої відстані їздки з алкогольними виробами свідчить про діапазон зміни в межах від 10 до 30 км, що є нормальною величиною для перевезень в межах міста, середньої інтенсивності замовлень – в межах від 3 за зміну і до 17 та розподілу середньої партії вантажу, що змінюється в діапазоні з 226-341 кг та 571-686 кг. Отримані дані демонструють значні коливання та підтверджують необхідність проведення досліджень в напрямку підвищення ефективності перевезень автомобільним транспортом алкогольних виробів за для оптимізації маршрутних мереж перевезень при врахуванні певних змін.

Аналіз конкурентів серед автотранспортних підприємств показав, що серед перевізників алкогольних виробів є багато досить потужних конкурентів. Розраховано, найбільший обсяг замовлень, виходячи з параметрів перевізного процесу, буде у підприємства АТП «У». Підприємство може розраховувати на 35% від обсягу прогнозованого на другу половину 2021 р. Тому, керівництву ТОВ «Транс-Д» необхідно вчиняти певні дії на посилення конкурентних позицій через покращення технологічних та технічних складових процесу перевезень.

Використовуючи прикладну програму AnyLogic оптимізовано параметри логістичної системи доставки вантажів, та виходячи з цього, запропоновано зменшити кількість вантажних автомобілів у створеній моделі. При цьому завантаження транспортних засобів зросло з 48-51% до 80-86%, зменшуючи

відповідно кількість задіяних у процесі перевезень алкогольних виробів автотранспортних засобів. Запропоновано нову схему маршрутів доставки вантажів до замовників, до переваг якої можна віднести скорочення загального пробігу вантажного автотранспорту на 17950,4 км та підвищення коефіцієнтів використання пробігу та вантажопідйомності на 51% та 8,9% відповідно. Для обраного маршруту визначено, що найбільш ефективним транспортним засобом, за критерієм мінімальної собівартості, є автомобіль марки ISUZU NQR 71PL.

Для розроблених маршрутів перевезення алкогольних виробів визначено економічний ефект, який буде отримано за рахунок зменшення порожніх пробігів рухомого складу після впровадження маршрутизації. В результаті впровадження проектних рішень річний пробіг скорочується на 17950,4 км, при цьому експлуатаційні витрати зменшуються на 455940,2 грн за рік.