

Міністерство освіти і науки України
 Національний технічний університет
 «Дніпровська політехніка»
Механіко машинобудівний факультет
 (факультет)
 Кафедра управління на транспорті
 (повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

кваліфікаційної роботи ступеню магістра

(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студента Філіпова Андрія Олександровича

(ПІБ)

академічної групи 275м-19з-1

(шифр)

спеціальності 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

(код і назва спеціальності)

на тему «Скорочення витрат на доставку снекової продукції через підвищення рівня організації роботи автомобільного транспорту»

(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинго -вою	інститу ційною	
Кваліфікаційної роботи	<i>Мельнікова Ю. І.</i>			
розділів:				
Аналітичний	<i>Мельнікова Ю. І.</i>			
Маркетинговий	<i>Мельнікова Ю. І.</i>			
Технологічний	<i>Мельнікова Ю. І.</i>			
Економічний	<i>Романюк Н. М.</i>			

Рецензент	<i>Барташевський С. Є.</i>			
------------------	----------------------------	--	--	--

Нормоконтролер	<i>Федоряченко С.О.</i>			
-----------------------	-------------------------	--	--	--

Дніпро
2020

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри

управління на транспорті

(повна назва)

Таран І. О.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

« » 20 року

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

студента Філіпова А. О. академічної групи 275М-19з-1

(прізвище та ініціали)

(шифр)

спеціальності 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

(код і назва спеціальності)

на тему «Скорочення витрат на доставку снекової продукції через підвищення рівня організації роботи автомобільного транспорту»

(назва за наказом ректора)

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від №

Розділ	Зміст	Термін виконання
Аналітичний	Аналіз господарської діяльності підприємства	
Маркетинговий	Аналіз ринку перевезень (в т. ч. сегментування ринку), аналіз конкурентоспроможності підприємств та прогнозування обсягів перевезень	
Технологічний	Обрати критерій ефективності роботи автомобілів на розвізних маршрутах; визначити середньодобовий обсяг замовлення снекової продукції; виявити характер залежності між обсягом перевезення і часом оборту розвізного маршруту; обґрунтувати провізні спроможності підприємства при мінливому попиті на продукцію; розглянути доцільність використання двохшелонної систему доставки продукції.	
Економічний	Визначення економічної доцільності запропонованих заходів	

Завдання видано

(підпис керівника)

Мельнікова Ю. І.

(прізвище, ініціали)

Дата видачі

Дата подання до екзаменаційної комісії

Прийнято до виконання

(підпис студента)

Філіпов А. О.

(прізвище, ініціали)

ЗАТВЕРДЖЕНО:
завідувач кафедри
управління на транспорті
_____ І.О.Таран
« ____ » _____ 202_ р

ДОДАТОК ДО ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу ступеня «магістр»

студенту гр. 275м-19з - 1 Філіпову А. О.

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Скорочення витрат на доставку снекової продукції через підвищення рівня організації роботи автомобільного транспорту»

Затверджена наказом по університету від « _____ » _____ 2020 р. № _____

2. Мета дослідження – скорочення витрат на доставку снекової продукції рухомих складом підприємства

3. Об'єкт дослідження – транспортний процес перевезення снекової продукції автомобільним транспортом.

4. Предмет дослідження – технологія перевезення снекової продукції автомобільним транспортом.

5. Район дислокації підприємства – Дніпропетровська область, Україна

6. Зміст кваліфікаційної роботи та календарний графік її виконання

Розділ	Зміст кваліфікаційної роботи	Термін виконання
Аналітичний	Аналіз організації доставки снекової продукції. Виявлення недоліків в організації роботи автомобільного транспорту. Визначення середньої технічної швидкості автомобілів.	
Маркетинговий	Аналіз ринку перевезень снекової продукції. Сегментування ринку за видом власності рухомого складу, який залучається для доставки продукції; за віддаленістю від підприємства; за інтенсивністю здійснення покупок продукції; за середнім обсягом замовлення; за часовими вимогами клієнт щодо доставки продукції; аналіз конкурентоспроможності підприємств та прогнозування обсягів перевезень на 2021 р.	
Технологічний	Обрати критерій ефективності роботи автомобілів на розвізних маршрутах(загальні витрати); визначити середньодобовий обсяг замовлення снекової продукції (випадкова величина); виявити характер залежності між обсягом перевезення і часом обертів розвізного маршруту; обґрунтувати провізні спроможності підприємства при мінливому попиті на продукцію за зонами обслуговування: доставка продукції у м. Дніпро; доставка продукції у м. Павлоград, м. Тернівка; доставка продукції у м. Кривий ріг; доставка продукції у м. Синельниково); розглянути доцільність використання двохшелонної систему доставки продукції у м. Кривий Ріг.	
Економічний	Визначення собівартості перевезень. Визначення економічної доцільності запропонованих заходів	

7. Дата видачі завдання « ____ » _____ 2020 р.

8. Термін подання кваліфікаційної роботи до ДЕК « ____ » _____ 2020 р.

Завдання видав _____

Мельнікова Ю. І.

Завдання прийняв до виконання _____

Філіпов А. О.

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 119 ст., 30 рис., 30 табл., 17 джерел, 7 додатків.

Тема кваліфікаційної роботи: «Скорочення витрат на доставку снекової продукції через підвищення рівня організації роботи автомобільного транспорту».

Мета дослідження – скорочення витрат на доставку снекової продукції рухомим складом підприємства

Об'єкт дослідження – транспортний процес перевезення снекової продукції автомобільним транспортом.

Предмет дослідження: технологія перевезення снекової продукції автомобільним транспортом.

Методи дослідження: аналітичний метод, графічний метод; порівняння; імітаційне моделювання.

Оригінальність досліджених рішень: розроблена методика моделі обґрунтування раціонального обсягу провізних спроможностей підприємства при мінливому попиті на продукцію з використанням імітаційного моделювання.

У кваліфікаційній роботі проаналізований сучасний стан організації перевізного процесу на підприємстві, проведені маркетингові дослідження ринку перевезень, обраний критерій ефективності роботи автомобілів на розвізних маршрутах; визначений середньодобовий обсяг замовлення снекової продукції; виявлений характер залежності між обсягом перевезення і часом оборту розвізного маршруту; обґрунтовані провізні спроможності підприємства при мінливому попиті на продукцію; розглянута доцільність використання двохшелонної систему доставки продукції; доведена економічна доцільність запропонованих заходів.

ПРОВІЗНІ СПРОМОЖНОСТІ, СЕРЕДНЬОДОБОВИЙ ОБСЯГ ЗАМОВЛЕНЬ, ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ, ДВОХШЕЛОННА СИСТЕМА ДОСТАВКИ ВАНТАЖУ, ЗАГАЛЬНІ ВИТРАТИ, ТРАНСПОРТНІ ВИТРАТИ, ЕКОНОМІЧНИХ ЕФЕКТ.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
1. АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ	9
1.1 Характеристика підприємства	9
1.2 Характеристика автомобільного парку	10
1.3 Аналіз організації роботи рухомого складу ТОВ «Продторгресурс»	12
1.4 Правила перевезення та збереження снекової продукції	20
1.5 Визначення середньої технічної швидкості автомобілів	21
1.6 Висновки за розділом	24
2. МАРКЕТИНГОВИЙ РОЗДІЛ	25
2.1 Аналіз ринку снекової продукції	25
2.2 Аналіз попиту на снекову продукцію ТОВ «Продторгресурс» у м. Кривий Ріг	27
2.3 Сегментація ринку	29
2.4 Прогнозування попиту	33
2.5 Аналіз конкурентоспроможності	37
2.6 Висновки за розділом	44
3. ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ	46
3.1 Вибір критерію ефективності роботи автомобілів на розвізних маршрутах	46
3.2 Визначення середньодобового обсягу замовлень продукції	49
3.3 Визначення характеру залежності між обсягом перевезення і часом оборту розвізного маршруту	57
3.4 Обґрунтування провізних спроможностей ТОВ «Продторгресурс» на основі добового обсягу замовлень	65

3.5 Обґрунтування доцільності використання двохшелонної системи доставки продукції	77
3.5.1 Визначення місця розташування майданчику перевантаження	77
Маршрутизація перевезень	79
3.6 Прийняття управлінського рішення	84
3.7 Висновки за розділом	86
4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ	89
4.1 Визначення транспортних витрат	89
4.2 Визначення очікуваного річного економічного ефекту.	101
4.3 Висновок за розділом	103
ВИСНОВКИ	105
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	111
Додаток А	113
Додаток Б	114
Додаток В	115
Додаток Г	116
Додаток Д	117
Додаток Є	118
Додаток Ж	119

ВСТУП

В даний час в структурі загальних витрат, пов'язаних з функціонуванням виробництва снекової продукції, транспортні витрати складають вагомую долю, що викликає необхідність пошуку і застосування оптимізаційних рішень в скороченні транспортних витрат при перевезенні вантажів. Одним із способів вирішення цієї задачі є вибір раціонального рухомого складу на основі заданого обсягу поставки з урахуванням того, що перевезення партій вантажів в основному виробляється автомобільним транспортом.

Основним завданням транспорту було і залишається своєчасне і якісне задоволення потреб як підприємств і організацій, так і населення. У сучасних умовах метою організації транспортного процесу при поставці вантажів є доставка вантажу необхідної якості і кількості в заданий місце, в призначений час і з мінімальними витратами.

З розвитком дрібного і середнього підприємництва в торговельній сфері виникає все більша потреба в перевезеннях дрібних партій вантажів широкої номенклатури великій кількості споживачів.

Аналіз практичного досвіду доводить, що на світовому ринку склалася тенденція до зменшення розміру партії відправки вантажу, тому для ефективного використання транспортних засобів при здійсненні перевезень дрібними партіями, коли розмір відправленої або отриманої партії вантажу значно менший вантажопідйомності автомобіля, доцільно формувати розвізні маршрути [1].

Метою дослідження є скорочення витрат на доставку снекової продукції рухомим складом підприємства

Об'єктом дослідження є транспортний процес перевезення снекової продукції автомобільним транспортом.

Предмет дослідження - технологія перевезення снекової продукції автомобільним транспортом.

У кваліфікаційній роботі вирішені наступні задачі:

- проаналізований сучасний стан організації перевізного процесу на підприємстві;
- проведені маркетингові дослідження ринку перевезень;
- обраний критерій ефективності роботи автомобілів на розвізних маршрутах;
- визначений середньодобовий обсяг замовлення снекової продукції;
- виявлений характер залежності між обсягом перевезення і часом оборту розвізного маршруту;
- обґрунтовані провізні спроможності підприємства при мінливому попиті на продукцію;
- розглянута доцільність використання двохшелонної системи доставки продукції;
- доведена економічна доцільність запропонованих заходів.

ВИСНОВКИ

ТОВ «Продторгресурс» виробляє снекову продукцію, яка має високий рівень популярності серед споживачів.

В умовах високої конкуренції більшість споживачів надають перевагу тим виробникам, які організують доставку продукції власним транспортом. Тому ТОВ «Продторгресурс» здійснює перевезення продукції переважно власним автомобільним транспортом.

Аналіз організації доставки снекової продукції показав, що ТОВ «Продторгресурс» має високі транспортні витрати через низький рівень організації перевізного процесу. За останні п'ять років собівартість перевезень автомобіля марки PEUGEOT BOXER 333 L2H1 зросла на 30%.

Недоліками організації доставки снекової продукції ТОВ «Продторгресурс», які негативно вплинули на транспортні витрати є:

1. Невідповідність провізних спроможностей автомобільного парку підприємства характеру попиту на продукцію: з одного боку нестача автомобілів марки PEUGEOT BOXER 333 L2H1 для здійснення дрібнопартійних перевезень у межах Дніпропетровської області, а з іншого – надлишок автомобілів марки SCANIA P280 ($\alpha_B=0,63$);
2. Ріст залежності ТОВ «Продторгресурс» від сторонніх перевізників (доля обсягу перевезень снекової продукції ТОВ «Продторгресурс» найманним рухомим складом у 2020 р склала 16,4%), який негативно впливає ефективність роботи підприємства;

Отже, для усунення виявлених недоліків необхідно розглянути два шляхи:

- реструктуризація автомобільного парку ТОВ «Продторгресурс» за допомогою визначення потрібної кількості автомобілів;
- обґрунтування доцільності використання системи доставки вантажу з використанням автомобілів марки SCANIA P280.

Аналіз ринку снекової продукції показав, що незважаючи на погіршення економічної ситуації в країні та зниження купівельної спроможності населення, вітчизняні та зарубіжні виробники зацікавлені в постійному збільшенні продажів своєї продукції.

Сегментація ринку показала, що доставку снекової продукції ТОВ «Продторгресурс» доцільно здійснювати власним транспортом (72,1%), так як для половини цього сегменту доставка виробником є обов'язковою умовою, так як основними каналами розподілу продукції є мінімаркети та супермаркети. Більшість клієнтів (36,3%) зосереджені біля підприємства у межі до 50 км, при цьому близько половини перевезень здійснюється у межах Дніпропетровської області. При цьому для більшості клієнтів (58,1%) інтервал поставок складає 3 дні з середнім обсягом замовлення до 100 кг (46,5%). Отже, майже половина перевезень снекової продукції відносяться до дрібнопартійних. Більшість клієнтів (65,2%) мають не жорсткі часові обмеження на доставку продукції – з 9:00 до 17:00. Виявивши цільовий ринок ТОВ «Продторгресурс» необхідно урахувати його властивості при організації процесу доставки снекової продукції.

За допомогою методу екстраполяції тренду було визначено прогнозне значення обсягу перевезень ТОВ «Продторгресурс» клієнтам, що розташовані у Дніпропетровській області на 2021 р: обсяг перевезень снекової продукції для магазинів, які розташовані у м. Дніпро – 1905,8 т; обсяг перевезень снекової продукції для магазинів, які розташовані у м. Павлоград і м. Тернівка – 1050,3 т; обсяг перевезень снекової продукції для магазинів, які розташовані у м. Кривий Ріг – 781,7 т; обсяг перевезень снекової продукції для магазинів, які розташовані у м. Синельниково – 413,8 т.

Так як в ТОВ «Продторгресурс» в технологічному розділі будуть розглядати доцільність використання автомобілі автотранспортного підприємства у м. Кривий Ріг, то виберемо потенційного партнера для підприємства.

Аналіз конкурентоспроможності показав, що найвищий рівень конкурентоспроможності має ТОВ «MOVING 4U». Цей перевізник має найкращі значення чотирьох критеріїв із шести запропонованих. Конкурентними перевагами ТОВ «MOVING 4U» є низький тариф, велика загальна вантажопідйомність автомобільного парку і невеликий строк експлуатації рухомого складу. Отже, якщо на ТОВ «Продторгресурс» обере систему доставки вантажу з використанням стороннього перевізника, то доцільно звернутися саме до ТОВ «MOVING 4U».

Для підвищення рівня організації роботи автомобільного транспорту ТОВ «Продторгресурс» в технологічному розділі було запропоновано наступне:

1. Був обраний критерій ефективності роботи автомобілів на розвізних маршрутах - це мінімальні загальні витрати на розвезення дрібнопартійних вантажів, які враховують експлуатаційні витрати на розвізну діяльність та витрати на утримання транспортних засобів, недоотриманий прибуток в результаті недозавозу продукції клієнтам;

2. Визначений середньодобовий обсяг замовлення. На основі отриманих даних підприємства була висунута гіпотеза, що випадкова величина (добовий обсяг замовлення) підпорядковується нормальному закону розподілу. Результати розрахунків виявили, що висунуті гіпотези про нормальний закон розподілу прийнятні. Отже математичне очікування і є найбільш вірогідним добовим обсягом замовлення для клієнтів м. Дніпра складає 15,75 т, для клієнтів м. Павлоград і м. Тернівка – 8,68 т, для клієнтів м. Кривий Ріг – 6,46 т, для клієнтів м. Синельниково – 3,42 т;

3. Виявлений характер залежності між обсягом перевезення і часом оборту розвізного маршруту, який описується наступними рівняннями:

- для м. Дніпро

$$t_{об}(Q_{пер}) = -1,85 \cdot Q_{пер}^3 + 3,84 \cdot Q_{пер}^2 - 0,52 \cdot Q_{пер} + 0,84$$

- для м. Павлоград, м. Тернівка

$$t_{об}(Q_{пер}) = -1,94 \cdot Q_{пер}^3 + 4,01 \cdot Q_{пер}^2 - 1,16 \cdot Q_{пер} + 3,59$$

- для м. Кривий Ріг

$$t_{об}(Q_{пер}) = -0,18 \cdot Q_{пер}^3 + 1,14 \cdot Q_{пер}^2 - 0,23 \cdot Q_{пер} + 5,67$$

- для м. Синельниково

$$t_{об}(Q_{пер}) = 1,24 \cdot Q_{пер}^3 - 2,03 \cdot Q_{пер}^2 + 2 \cdot Q_{пер} + 1,76$$

4. Обґрунтовані провізні спроможності підприємства. За результатами розрахунку загальних витрат на доставку продукції ТОВ «Продторгресурс» доцільно залучити у м. Дніпро 4 автомобіля марки PEUGEOT BOXER 333 L2H1, у м. Павлоград і м. Тернівка - 4 автомобіля марки PEUGEOT BOXER 333 L2H1, у м. Кривий Ріг - 5 автомобілів марки PEUGEOT BOXER 333 L2H1, у м. Синельниково – 2 автомобіля марки PEUGEOT BOXER 333 L2H1.

5. Розглянута доцільність використання двохшелонної системи доставки продукції.

На ТОВ «Продторгресурс» доставка продукції здійснюється один раз на три дні. Для зберігання графіку доставки продукції доцільно розглянути дві альтернативи:

- Альтернатива №1. Придбати ще один автомобіль марки PEUGEOT BOXER 333 L2H1. При цьому перший день обслуговувати клієнтів у м. Дніпро (4 автомобіля) і частину у м. Синельниково (1 автомобіль), другий день обслуговувати клієнтів у м. Павлоград і м. Тернівка (4 автомобіля) і другу частину у м. Синельниково (1 автомобіль), третій день – у м. Кривий Ріг (5 автомобілів);

- Альтернатива №2. Застосувати раз у три дні двохшелонну систему доставки продукції до м. Кривий Ріг за допомогою автомобіля марки SCANIA P280. При цьому перший день обслуговувати клієнтів у м. Дніпро (4 автомобіля); другий день обслуговувати клієнтів у м. Павлоград і м. Тернівка (4 автомобіля), третій день – у м. Синельниково (2 автомобіля). Кривий Ріг було обрано для двохшелонної системи, так як це самий віддалене місто у Дніпропетровській області.

Для реалізації двошелонної системи доставки продукції було визначено місця розташування майданчику перевантаження методом пошуку центра ваги вантажних потоків. Результати розрахунків показали, що майданчик перевантаження буде розташований за адресою магазину ДЕЛВІ вул. Тесленко, 22 .

Спроектвані 3 маршрути доставки продукції від майданчика перевантаження до клієнтів м. Кривий Ріг. для доставки продукції клієнтам м. Кривий Ріг необхідно орендувати 3 автомобілі на 7,9 годин. За умови, що перевізник застосовує погодинний тариф у межах міста (200 грн/год) транспортні витрати складуть 1585,2 грн/ добу.

Порівнявши показники роботи автомобілів, для ТОВ «Продторгресурс» в даних умовах доцільно обирати альтернативу №2 (організація доставки продукції всім клієнтам окрім м. Кривий Ріг 4 автомобілями марки PEUGEOT BOXER 333 L2H1 і двошелонна система доставки продукції у м. Кривий Ріг автомобілем марки SCANIA P280 та 3 орендованими автомобілями вантажопідйомністю 1,5 т ТОВ «MOVING 4U»). Застосування даної системи не потребує інвестицій, підвищує рівень ефективності використання автомобілів підприємства (підвищення коефіцієнту використання автомобіля марки SCANIA P280 на 14,3%), зменшують залежність від сторонніх перевізників більш ніж в два рази, скорочують загальні витрати на 27,1%.

Для обґрунтування економічної доцільності запропонованих альтернатив у економічному розділі були визначені транспортні витрати. Собівартість перевезень залежить має пряму залежність від віддаленості клієнтів від підприємства. Автомобіль більшої вантажопідйомності SCANIA P280 має значну перевагу перед автомобілем меншою вантажопідйомності. Двошелонна система доставки продукції до м. Кривий Ріг має значно нижчу собівартість перевезень, ніж при доставці продукції автомобілями марки PEUGEOT BOXER 333 L2H1.

Середньозважені загальні витрати на розвезення снекової продукції ТОВ «Продторгресурс» значно менші при використанні другої альтернативи на 532,98 грн/т.

Застосування двохфелонної системи доставки продукції ТОВ «Продторгресурс» принесе значно більший очікуваний річний економічний ефект, який складає 2238,8 тис. грн. Такий значний ефект досягається з урахуванням отримання додаткового прибутку від реалізації продукції, що раніше не доставлялася вчасно.