

**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, магістра)

студента *Гончар Володимир Станіславович*
(ПІБ)

академічної групи *275-17ск-1*
(шифр)

спеціальності *275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)*
(код і назва спеціальності)

на тему: *Обґрунтування проектних рішень, щодо підвищення ефективності
роботи складського комплексу ЧП «БАРС-ХЕРСОН»*

(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	<i>Литвин В.В.</i>			
розділів:				
<i>Аналітично- Маркетинговий</i>	<i>Литвин В.В.</i>			
<i>Технологічний</i>	<i>Литвин В.В.</i>			

Рецензент				
------------------	--	--	--	--

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

Дніпро
2020

ЗАТВЕРДЖЕНО

завідувач кафедри

Управління на транспорті

(повна назва)

I.О. Таран

(підпис)

(прізвище, ініціали)

« _____ »

20 ____ року

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу

ступеня

бакалавра

(бакалавра, магістра)

студенту

Гончару В.С.

(прізвище та ініціали)

академічної групи

275-17ск-1

(шифр)

спеціальності

275 Транспорті технології (на автомобільному транспорті)

(код і назва спеціальності)

на тему

*Обґрунтування проектних рішень, щодо підвищення ефективності**роботи складського комплексу ЧП «БАРС-ХЕРСОН»*затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 07.05.2020 № 256-с

Розділ	Зміст	Термін виконання
<i>Аналітично-маркетинговий</i>	Надати та коротку історичну довідку та відомості про географічне розташування підприємства ЧП «БАРС-ХЕРСОН». Виконати аналіз матеріальної бази складського господарства та навантажувально-розвантажувальної техніки, яка використовується. Проаналізувати існуючу технологію логістично-складського обслуговування на підприємстві ЧП «БАРС-ХЕРСОН». Виконати сегментування асортименту товарів за схожими об'ємно-масовим характеристикам, умовам спільного зберігання і технології виконання складських операцій. Проаналізувати динаміку попиту продаж за 2018-2019 р.р. та перші чотири місяці 2020 року. Спрогнозувати обсяги продажів на залишок 2020 року.	20.05.2020
<i>Технологічний</i>	Виконати оцінку завантаження ємностей складського комплексу. Обґрунтувати вихідні дані для технологічного переоснащення складського комплексу. Проаналізувати сучасні схеми організації зони зберігання. Виконати техніко-економічне обґрунтування вибору системи зберігання. Визначити параметри зони зберігання складу №1 після технологічного переоснащення. Обрати модель навантажувально-розвантажувального механізму для роботи в нових умовах та розрахувати їх необхідну кількість.	10.06.2020

Завдання видано

(підпис керівника)

В.В. Литвин

(прізвище, ініціали)

Дата видачі

01.05.2020

Дата подання до екзаменаційної комісії _____

Прийнято до виконання

(підпис студента)

В.С. Гончар

(прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 88 с., 37 рис., 14 табл., 1 додаток, 14 джерел.

Об'єкт дослідження: складський комплекс компанії «ЧП «БАРС-ХЕРСОН».

Предмет дослідження: вплив схеми організації зони зберігання на ефективність функціонування складського комплексу.

Метою роботи є обґрунтування проектних рішень та розробка технологічних пропозицій, щодо підвищення ефективності роботи складського комплексу ЧП «БАРС-ХЕРСОН».

Для досягнення поставленої мети в кваліфікаційній роботі вирішуються наступні задачі:

1. Виконано сегментування асортименту товарів за схожими об'ємно-масовим характеристикам, умовам спільного зберігання і технології виконання складських операцій;

2. Проаналізовано динаміку попиту продаж за 2018-2019 р.р. та перші чотири місяці 2020 року, отримані прогнозовані обсяги продажів на 2020 рік;

3. Виконано оцінку завантаження ємностей складського комплексу, обґрунтуванні вихідні дані для технологічного переоснащення складу №1;

4. Виконано техніко-економічне обґрунтування вибору системи зберігання. Визначені параметри зони зберігання складу №1 після технологічного переоснащення;

5. Обрати модель навантажувально-розвантажувального механізму для роботи в нових умовах та розрахована їх необхідна кількість.

Практична цінність роботи полягає в обґрунтуванні доцільності технологічного переоснащення складського комплексу «ЧП «БАРС-ХЕРСОН», що дозволять скоротити тривалість і трудомісткість виконання навантажувально-розвантажувальних операцій та підвищить ефективність використання зони зберігання.

Іноваційність роботи полягає у тому, що для техніко-економічного обґрунтування вибору системи зберігання пропонується використовувати інтегральний показник, який одночасно враховує капітальні витрати на облаштування системи, експлуатаційні витрати, вантажообіг та ефективність використання простору складу.

ЗОНА ЗБЕРІГАННЯ, ВУЗЬКОПРОХІДНИЙ ШТАБЕЛЕР, КОЕФІЦІЄНТ ЗАВАНТАЖЕННЯ, ПРОГНОЗУВАННЯ, СЕГМЕНТУВАННЯ.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
1 АНАЛІТИЧНО-МАРКЕТИНГОВИЙ РОЗДІЛ	7
1.1 Географічне розташування та коротка історична довідка про підприємство ЧП «БАРС-ХЕРСОН»	7
1.2 Аналіз матеріальної бази складського господарства підприємства ЧП «БАРС-ХЕРСОН»	8
1.3 Навантажувально-розвантажувальні механізми	13
1.4 Аналіз існуючої технології логістично-складського обслуговування	14
1.5 Аналіз та сегментування асортименту товарів на складах ЧП «БАРС-ХЕРСОН»	17
1.6 Аналіз попиту і його динаміки	19
1.7 Прогнозування обсягів продажів на 2020 рік	24
1.8 Висновки по розділу	34
2. ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ	38
2.1 Оцінка завантаження ємностей складського комплексу	38
2.2 Обґрунтування вихідних даних для технологічного переоснащення складського комплексу	44
2.3 Аналіз сучасних схем організації зони зберігання	48
2.4 Техніко-економічне обґрунтування вибору системи зберігання	56
2.5 Визначення параметрів зони зберігання складу №1 після технологічного переоснащення	60
2.6 Вибір вантажно-розвантажувального механізму	68
2.7 Визначення необхідної кількості вантажно-розвантажувальних механізмів	68
2.6 Висновки по розділу	74
ВИСНОВКИ ПО ДИПОМНІЙ РОБОТІ	76
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	81
ДОДАТОК А. Асортимент і опис товарів PROCTER & GAMBLE, які зберігаються на складах компанії ЧП «БАРС-ХЕРСОН»	82
Відгук керівника	86
Рецензія	88

ВСТУП

Складська логістика є частиною логістики на підприємствах, що мають складування. Вона включає в себе систематичне зберігання і управління товарами на складах. Фахівці складської логістики відповідають за логістичне планування та організацію. Їхніми завданнями є прийняття, схвалення, завантаження, зберігання, транспортування та пакування товарів. В залежності від стану і характеристик (наприклад твердих, рідких, вибухових, токсичних, швидкопсувних) товарів, вони повинні відповідно зберігатися. Крім того графіки завантаженням повинні створюватись з урахуванням правових норм, а також повинні бути заплановані відповідні маршрути. Складська логістика допомагає регулювати й оптимізувати матеріали, інформацію та потоки активів, починаючи від закупівель до продажів. Для підвищення ефективності роботи сучасного складу необхідно використовувати відповідне логістичне програмне забезпечення, як інструмент управління складом для раціоналізації процесів, таких як отримання, транспортування та зберігання товарів [1].

Слід зауважити, що технологія складування залежить від умов складу та технічного оснащення складських приміщень. Складські приміщення повинні бути обладнані відповідним чином, в залежності від того, які види товарів будуть зберігатися. Наприклад, для зберігання охолоджених товарів, склад повинен бути обладнаний системою охолодження, так, щоб товар не зіпсувся. Крім того, складське використання пов'язане із вимогами безпеки, передбаченими законом. «Вибухові речовини», наприклад, повинні зберігатися тільки на складах, які побудовані на певній відстані від житлових районів і доріг місцевого значення. Склади повинні бути побудовані, оснащені і закріплені таким чином, щоб там міг зберігатися уся товарна номенклатура. Висококваліфікований персонал забезпечує належне зберігання товарів. Комірники несуть відповідальність за своєчасне прийняття, розвантаження та перевірку товару. Крім того, для відповідного зберігання товарів повинна бути дотримана відповідна температура та вологість складських приміщень.

Важливим інструментом для відстеження місцезнаходження відповідного продукту являється програмне забезпечення для управління складом [2].

Таким чином організація транспортного і складського господарства на підприємстві багато в чому визначають успіх і суттєво впливають на його конкурентоспроможність. Складування також відіграє найважливішу роль в управлінні ланцюгами постачань. Його інтереси обов'язково повинні враховуватися при прийнятті стратегічних бізнес-рішень і, в тому числі, при плануванні майбутніх обсягів виробництва, асортименту продукції, що випускається, при пошуку нових постачальників, покупців і пов'язаних з ними обсягів партій і продуктивності.

Особливий акцент необхідно робити на плануванні повсякденної роботи складу: прийманню, зберіганню, відбору, упакуванню, комплектації і розподілу замовлень покупців і споживачів. Але рух товару через склад невід'ємно пов'язаний із витратами живої і матеріалізованої праці, що збільшує вартість кінцеву його вартість. У зв'язку з цим проблеми, пов'язані з функціонуванням складів, мають значний вплив на раціоналізацію руху матеріальних потоків в логістичному ланцюзі, витрат обігу і використання транспортних засобів.

Метою роботи є обґрунтування проектних рішень та розробка технологічних пропозицій, щодо підвищення ефективності роботи складського комплексу ЧП «БАРС-ХЕРСОН».

ВИСНОВКИ ПО ДИПОМНІЙ РОБОТІ

1. Компанія ЧП «БАРС-ХЕРСОН» є дистриб'ютором одного зі світових лідерів у виробництві побутової хімії, засобів особистої гігієни, косметичних і парфумерних засобів компанії PROCTER&GAMBLE у Херсонській та Миколаївській області. Головна задача ЧП «БАРС-ХЕРСОН» полягає у забезпеченні безперебійної доставки продукції PROCTER&GAMBLE в оптову та дрібнооптову торговельну мережу м. Херсона та м. Миколаєва.

2. Компанія повністю укомплектована персоналом, що дозволяє здійснювати розвантаження і завантаження рухомого складу, виконувати комплекс заходів, пов'язаних з прийманням, розміщенням, збором і комплектацією замовлень клієнтів.

3. Компанія ЧП «БАРС-ХЕРСОН» має в своєму розпорядженні два склади, розташованими за адресою вул. Некрасова 14, в яких реалізовано стелажне зберігання товарів і мають наступні технологічні характеристики:

- Склад №1 являє собою прямокутну будівлю довжиною 45 м і шириною 24 м, загальною площею 1080 м². На складі реалізовано стелажне зберігання вантажів за допомогою фронтальних стелажів, на яких розміщуються стандартні євро піддони (розміром 1200x800 мм) вантажопідйомністю 1 т. Кількість рядів стелажів на складі – 8. Кожна клітинка стелажа має довжину 3000 мм і глибину 1200 мм, що дозволяє розташувати на ній 3 стандартних євро піддона. Кожен стелаж складається з 4 ярусів. Висота одного ярусу становить 2,3 м, таким чином висота складування товарів становить 9,2 м, а загальна висота складу – 10 м;

- Склад №2 являє собою прямокутну будівлю довжиною 25 м і шириною 30 м, загальною площею 750 м². На складі реалізовано стелажне зберігання вантажів за допомогою фронтальних стелажів, на яких розміщуються стандартні євро піддони (розміром 1200x800 мм) вантажопідйомністю 1 т. Основна зона зберігання представлена 5 рядами фронтальних стелажів, кожен з яких складається з 3 ярусів. Додаткова зона зберігання представлена 10 рядами

стелажів, що складаються з 2 ярусів. Кожна клітинка стелажа має довжину 3000 мм і глибину 1200 мм, що дозволяє розташувати на ній 3 стандартних євро піддона. Висота одного ярусу фронтального стелажа становить 2,3 м.

4. Основні і допоміжні операції при виконанні вантажно-розвантажувальних робіт виконуються за допомогою наступних механізмів:

- візок гідравлічний BF25, 13 одиниць;
- виловний електронавантажувач MANITOU ME 425, 2 одиниці.

5. Складський комплекс компанії ЧП «БАРС-ХЕРСОН» спеціалізується по безперебійній доставці продукції PROCTER&GAMBLE в оптову та дрібнооптову торговельну мережу м. Херсона та м. Миколаєва, яка надходить з вантажних терміналів, розташованих в м. Києві.

6. Виконано аналіз існуючої технології логістично-складського обслуговування компанії ЧП «БАРС-ХЕРСОН», наведено його структура та представлено рух вантажних потоків товарів по території складів.

7. Виявлені наступні особливості логістично-складського обслуговування:

- великий асортимент товарів;
- тривала фаза приймання через складність ідентифікації партій товару;
- тісна інтеграція вхідних і вихідних транспортних потоків;
- велика частка допоміжних операцій (перепаккування, формування укрупнених вантажних одиниць і транспортних комплектів);
- великий обсяг штучної обробки; низький рівень механізації основних і допоміжних операцій.

8. Головним технологічним недоліком роботи складського комплексу ЧП «БАРС-ХЕРСОН», що істотно знижує темп виконання вантажно-розвантажувальних робіт і підвищують трудомісткість операцій, є недостатня довжина і глибина вантажно-розвантажувального фронту складу №2, яка не дозволяє здійснювати розвантаження рухомого складу, що прибуває. Це призводить до необхідності виконувати проміжну перевалку вантажів, призначених для зберігання на складі №2, через склад №1. Даний факт істотно збільшує таку складову циклу роботи виловного навантажувача, як

транспортування вантажу, що автоматично призводить до зниження його продуктивності і підвищує трудомісткість виконуваних операцій.

9. Зроблено аналіз асортименту товарів на складах компанії ЧП «БАРС-ХЕРСОН». Виконане сегментування понад 400 найменувань товарів в чотири укрупнені групи за схожими об'ємно-масовим характеристикам, умовам спільного зберігання і технології виконання складських операцій: порошки, миючі засоби, засоби гігієни та товари для краси.

10. Проаналізовано попит і динаміку продажів товарів за сформованими групами протягом 2018-2020 років (у 2020 році за перші чотири місяці). Виконаний аналіз засвідчив, що обсягам продажів властиві постійні коливання. Слід також відзначити суттєве скорочення обсягу продажів у 2019-2020 роках, у порівнянні з аналогічним періодом у 2018 році. Це пов'язано з настанням світової економічної кризи, що призвела до зниження купівельної спроможності населення за рахунок девальвації національної валюти і скорочення робочих місць, а також наслідків від запровадження Всеукраїнського карантину у зв'язку із міровою пандемією КОВІД 19. Тому для підвищення точності прогнозування було прийнято рішення враховувати обсяги продажів лише за 2019-2020 роки, як тимчасового інтервалу, який найбільш повно описує характер і тенденції коливань попиту на продукцію.

11. В рамках перспективного планування обсягів продажів на 2020 рік на підставі регресійного аналізу, який був виконаний за допомогою додатка Microsoft Office Excel 2003 були отримані прогнозні значення продажів для кожної групи товарів. Для отримання цих значень були вирішені наступні завдання:

- в якості залежної змінної при виконанні регресійного аналізу була прийнята сума обсягів продажів по всім групам товарів протягом місяця;
- прогнозування було виконано з урахуванням обсягів продажів за 2019-2020 роки, як тимчасового інтервалу, який найбільш повно описує характер і тенденції коливань попиту на продукцію;

- були отримані результати прогнозування за наступними типами апроксимируючих залежностей: лінійної, логарифмічної, поліноміальної, степеневі і експоненційної;

- для перспективного планування була прийнята поліноміальної залежність (1.4), яка має максимальну величину достовірності апроксимації $R^2=0,8866$;

- за залежністю (1.4) були розраховані прогностні значення обсягів продажів всіх груп товарів;

- за допомогою коефіцієнтів питомої ваги кожної групи товарів в загальному обсязі продажів були отримані прогностні обсяги продажів всіх груп товарів до кінця 2020 року.

12. Виконано оцінку завантаження складського комплексу компанії ЧП «БАРС-ХЕРСОН». У прогнозованому періоді вона в середньому складе для складу №1 – 60%, а для складу №2 – 80%.

13.3 огляду на загальний надлишок складських площ і підвищену трудомісткість операцій по переробці вантажів, що зберігаються на складі №2, було запропоновано весь асортимент продукції розмістити в зоні зберігання складу №1, а склад №2 здавати в оренду.

14. Головною складністю здійснення даної пропозиції є той факт, що зона зберігання складу №1 є недостатньою для розміщення всього асортименту продукції товарів. Це призведе до необхідності виконання технологічного переобладнання складу №1 для збільшення його складських ємностей.

15. Виконано обґрунтування вихідних даних для технологічного переоснащення складського комплексу за допомогою методів математичної статистики: зону зберігання складу №1 необхідно збільшити на 192 палети.

16. Виконано аналіз схем організації зони зберігання на сучасних складах.

17. На підставі аналізу основних техніко-економічних показників функціонування різних систем зберігання вантажів, було прийнято рішення про застосування «вузькопрохідної» технології на складі №1.

18. Виконано розрахунок параметрів зони зберігання складу №1 після технологічного переоснащення, а також розроблена його компоновочна схема.

19. У якості навантажувально-розвантажувального механізму був обраний вузькопрохідний штабелер STILL GX13.

20. Виконано розрахунок необхідної кількості НРМ для нормальної експлуатації складу №1 під час самого напруженого періоду роботи.