

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

Механіко-машинобудівний факультет

Кафедра _____ Управління на транспорті _____
(повна назва)

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

Студента Гушула Владислава Анатолійовича
(ПІБ)
академічної групи 275М-22з-1
(шифр)
спеціальності 275 «Транспортні технології» (на автомобільному транспорті)
(код і назва спеціальності)
спеціалізації¹ за освітньо-професійною програмою _____
(за наявності)

(офіційна назва)

на тему: «Підвищення ефективності функціонування складського комплексу на прикладі ТОВ «Термінал-С» при забезпеченні логістичного сервісу в системі обслуговування»

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>			
Економічний	<i>Романюк Н.М.</i>			

Рецензент	<i>Кривда В. В.</i>			
-----------	---------------------	--	--	--

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

Дніпро
2023

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри

Управління на транспорті

(повна назва)

Таран І.О.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

«__» _____ 20__ року

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

студенту Гушулу В.А. академічної групи 275М-22з-1
 (прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності 275 «Транспортні технології» (на автомобільному транспорті)
спеціалізації¹ за освітньою-професійною програмою
 (за наявності)

на тему: «Підвищення ефективності функціонування складського комплексу на прикладі ТОВ «Термінал-С» при забезпеченні логістичного сервісу в системі обслуговування»,

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 16.10.2023 №1253-с

Розділ	Зміст	Термін виконання
Аналітичний	<i>Визначення умов забезпечення ефективного функціонування транспортних систем. Сучасний стан, проблеми та тенденції на ринку складської логістики. Загальна інформація про складський комплекс. Аналіз методичних підходів до оцінювання управління складською логістикою підприємства</i>	01.09.2023 17.09.2023
Маркетинговий	<i>Дослідження ринку галузі оптової та роздрібною торгівлі в Україні. Сегментування продукції на складах за основними ознаками. Прогнозування обсягів надходження продовольчих та непродовольчих товарів до складського комплексу. Аналіз конкурентоспроможності послуги зі зберігання товарів на складі</i>	18.09.2023 08.10.2023
Технологічний	<i>Забезпечення умов ефективного розвантаження товарів до складського комплексу. Визначення запасу вантажів. Розрахунок та аналіз вантажопотоків. Розрахунок параметрів ділянки тимчасового зберігання. Розрахунок необхідної кількості та обґрунтування альтернативних марок навантажувально-розвантажувальних механізмів</i>	09.10.2023 12.11.2023
Економічний	<i>Визначення економічного ефекту від запропонованих рішень</i>	13.11.2023 03.12.2023

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 Гушулу В.А. академічної групи 275М-22з-1
(прізвище та ініціали) (шифр)

на тему: «Підвищення ефективності функціонування складського комплексу на прикладі ТОВ «Термінал-С» при забезпеченні логістичного сервісу в системі обслуговування».

Зміст кваліфікаційної роботи**Аналітичний розділ.**

Проаналізувати теоретичні засади щодо ефективного функціонування транспортних систем в умовах невизначеного попиту та тенденції розвитку бізнесу на ринку складської логістики. Дослідити існуючий стан складської логістики в Україні відповідно до класів логістичних центрів та інших параметрів. Визначити тенденції щодо зміни основних показників роботи складу, а саме коефіцієнту використання складської площі, вантажообігу складу, собівартості переробки 1 т вантажу та рівню механізації процесів на складі. Дослідити методичні підходи до оцінювання управління складською логістикою підприємства. Ідентифікувати основні показники ефективності роботи складу. Визначити недоліки в роботі складського комплексу. Обґрунтувати напрям удосконалення роботи складського комплексу в сучасних умовах.

Маркетинговий розділ.

Визначити рівень розвитку, тенденції та проблеми в галузі оптової та роздрібної торгівлі в Україні. Провести сегментацію продукції, що завантажується на склад та розвантажується з нього. Визначити зміни та прогнозування обсягів надходження продовольчих та непродовольчих товарів до складського комплексу. Провести аналіз конкурентоспроможності послуги зі зберігання готової продукції на складі скориставшись методом «рейтинг товару». Базове підприємство-конкурент – ТОВ «Термінал-С».

Технологічний розділ.

Використовуючи підхід раціонального розподілу ресурсів для оптимального розвантаження автотранспорту, розрахувати можливість зменшення витрат та забезпечити якість перевезень. Розрахувати параметри складського приміщення у відповідності до технічних характеристик вантажу та фронту навантажувально-розвантажувальних робіт. Обґрунтувати необхідну кількість та встановити альтернативні марки навантажувально-розвантажувальних механізмів. Визначити середній час очікування в черзі на обслуговування.

Економічний розділ.

Обґрунтувати економічну доцільність проектних рішень.

2. Додаткові вихідні дані

Визначити конкурентоспроможність послуги зі зберігання товарів використовуючи метод «рейтинг товару». Вихідні дані для розрахунку приведені в табл. 1

Таблиця 1

Вихідні дані з оцінки якості наданих послуг

	Показники якості	ТОВ «Термінал-С»	ТОВ «Склад Плюс»	ТОВ «Логістик»
		Бали		
1.	Цінова політика	3	4	3
2.	Віддаленість складу від з/д станції	3	3	4
3.	Наявність малих сортувальних складів	2	3	3
4.	Умови платежу	4	5	4
5.	Розмір знижок	2	3	3
6.	Пропускна спроможність складу	4	5	3
7.	Можливість застосування сучасних інформаційних технологій	2	4	3
8.	Наявність НРМ різних типів	3	4	2
9.	Імідж компанії	5	5	5
10.	Якість виконання замовлень	4	5	3

Розрахувати параметри складського приміщення.

Вихідні дані: базове розподілення величин прибуття (Q_n) та видачі вантажів (Q_s):

$$Q_n = \begin{pmatrix} 120 & 150 & 200 \\ 0,2 & 0,6 & 0,2 \end{pmatrix}, \text{ T}$$

$$Q_s = \begin{pmatrix} 140 & 180 \\ 0,65 & 0,35 \end{pmatrix}, \text{ T}$$

Кількість товарних груп: 10

$$\begin{aligned}
 Q_n^1 &= \begin{pmatrix} 132 & 165 & 220 \\ 0,2 & 0,6 & 0,2 \end{pmatrix} & Q_6^1 &= \begin{pmatrix} 154 & 198 \\ 0,65 & 0,35 \end{pmatrix} \\
 Q_n^2 &= \begin{pmatrix} 129,6 & 162 & 216 \\ 0,2 & 0,6 & 0,2 \end{pmatrix} & Q_6^2 &= \begin{pmatrix} 151,2 & 194,4 \\ 0,65 & 0,35 \end{pmatrix} \\
 Q_n^3 &= \begin{pmatrix} 127,2 & 159 & 212 \\ 0,2 & 0,6 & 0,2 \end{pmatrix} & Q_6^3 &= \begin{pmatrix} 148,4 & 190,8 \\ 0,65 & 0,35 \end{pmatrix} \\
 Q_n^4 &= \begin{pmatrix} 124,8 & 156 & 208 \\ 0,2 & 0,6 & 0,2 \end{pmatrix} & Q_6^4 &= \begin{pmatrix} 145,6 & 187,2 \\ 0,65 & 0,35 \end{pmatrix} \\
 Q_n^5 &= \begin{pmatrix} 122,4 & 153 & 204 \\ 0,2 & 0,6 & 0,2 \end{pmatrix} & Q_6^5 &= \begin{pmatrix} 142,8 & 183,6 \\ 0,65 & 0,35 \end{pmatrix} \\
 Q_n^6 &= \begin{pmatrix} 120 & 150 & 200 \\ 0,2 & 0,6 & 0,2 \end{pmatrix} & Q_6^6 &= \begin{pmatrix} 140 & 180 \\ 0,65 & 0,35 \end{pmatrix} \\
 Q_n^7 &= \begin{pmatrix} 123,6 & 154,5 & 206 \\ 0,2 & 0,6 & 0,2 \end{pmatrix} & Q_6^7 &= \begin{pmatrix} 144,2 & 185,4 \\ 0,65 & 0,35 \end{pmatrix} \\
 Q_n^8 &= \begin{pmatrix} 126 & 157,5 & 210 \\ 0,2 & 0,6 & 0,2 \end{pmatrix} & Q_6^8 &= \begin{pmatrix} 147 & 189 \\ 0,65 & 0,35 \end{pmatrix} \\
 Q_n^9 &= \begin{pmatrix} 128,4 & 160,5 & 214 \\ 0,2 & 0,6 & 0,2 \end{pmatrix} & Q_6^9 &= \begin{pmatrix} 149,8 & 192,6 \\ 0,65 & 0,35 \end{pmatrix} \\
 Q_n^{10} &= \begin{pmatrix} 130,8 & 163,5 & 218 \\ 0,2 & 0,6 & 0,2 \end{pmatrix} & Q_6^{10} &= \begin{pmatrix} 152,6 & 196,2 \\ 0,65 & 0,35 \end{pmatrix}
 \end{aligned}$$

Дата видачі завдання

« ____ » _____ 2023 р.

Студент

(підпис)

Керівник роботи

(підпис)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 97 стор., 18 рисунків, 15 таблиць, 2 додатки, 31 джерело.

Об'єктом дослідження є процес підвищення ефективності роботи ТОВ «Термінал-С».

Предмет дослідження: методичні аспекти визначення шляхів удосконалення роботи складського господарства при забезпеченні зниження собівартості збереження продукції та її якісних характеристик.

Мета роботи: підвищення ефективності функціонування підприємства шляхом удосконалення роботи складського господарства.

Для економічного обґрунтування напрямів підвищення ефективності діяльності складського комплексу ТОВ «Термінал-С» в роботі використані такі методи: узагальнення, економіко-математичне моделювання, графічний та порівняння.

Отримані результати: визначено прогностичний обсяг товарів, що перероблюються на складі, обґрунтовано підхід до визначення обсягів розвантаження товарів при економії ресурсів та збільшенні прибутку складського комплексу, визначено величину запасу і параметри складського приміщення у відповідності до технічних характеристик вантажу та фронту навантажувально-розвантажувальних робіт, обґрунтовано необхідну кількість та марки навантажувально-розвантажувальних механізмів, визначено середній час очікування в черзі на обслуговування автотранспортного засобу, розраховано економічну доцільність проектних рішень.

Рекомендації з впровадження: розроблені заходи можуть бути використані при організації роботи складських комплексів.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: СКЛАДСЬКИЙ КОМПЛЕКС, ЗАПАСИ ТОВАРІВ, ВАНТАЖООБІГ, РЕСУРСИ, ЛОГІСТИЧНІ ОПЕРАЦІЇ

ЗМІСТ

Вступ.....	9
1 РОЗВИТОК ТЕОРІЇ СИСТЕМ МАСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОГО ПОПИТУ	11
1.1. Забезпечення ефективного функціонування транспортних систем в умовах невизначеного попиту.....	11
1.2. Складська логістика, цілі, функціональне завдання	18
1.3. Сучасний стан на ринку складської логістики. Загальна інформація про підприємство	25
1.4. Методичні підходи до оцінювання управління складською логістикою підприємства.....	32
1.5. Визначення недоліків існуючого становища та постановка задач дослідження у кваліфікаційній роботі	37
Висновки за розділом 1.....	38
2. ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОЇ ПОЗИЦІЇ СКЛАДСЬКОГО КОМПЛЕКСУ	40
2.1. Оцінка розвитку галузі торгівлі	40
2.2. Сегментування продукції на складі за основними ознаками	45
2.3. Прогнозування обсягів надходження продовольчих та непродовольчих товарів до складського комплексу	53
2.4. Аналіз конкурентоспроможності послуги зі зберігання товарів на складі.....	56
Висновки за розділом 2.....	61
3. ПОШУК ТА ОБГРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ З УДОСКОНАЛЕННЯ СКЛАДСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА.....	62
3.1 Забезпечення умов ефективного розвантаження товарів до складського комплексу.....	62

3.2. Визначення запасу вантажів	65
3.3. Розрахунок та аналіз вантажопотоків	68
3.4. Визначення параметрів складського приміщення	74
3.5. Розрахунок параметрів ділянки тимчасового зберігання	79
3.6. Визначення основних параметрів фронту навантажувально-розвантажувальних робіт.....	80
3.7. Розрахунок необхідної кількості та обґрунтування альтернативних марок навантажувально-розвантажувальних механізмів.....	81
3.8. Визначення середнього часу очікування в черзі на обслуговування....	94
Висновки за розділом 3.....	97
4 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАПРОПОНОВАНИХ РІШЕНЬ.....	99
Висновки за розділом 4.....	103
Висновок.....	104
Список використаних джерел.....	107
Додаток А. Аркуш <i>Excel</i>	111
Додаток Б. Рецензія та відгук керівника	112

ВСТУП

При перевезенні вантажів зазвичай використовують декілька видів транспорту, включаючи автомобільний, залізничний, водний і повітряний. Кожен вид транспорту має свої унікальні переваги та недоліки, тому важливо обирати відповідний його вид залежно від характеру вантажу та місця призначення. Логістика та управління ланцюгами поставок відіграють вирішальну роль у складних транспортних системах для перевезення вантажів. Суть логістичної системи полягає в єдності всіх ланок логістичного транспортно-технологічного ланцюга, що забезпечує доставку вантажів відповідно до замовлень.

Перший аргумент на користь ефективного управління ланцюгом поставок це зменшення витрат. Удосконалюючи його, підприємства можуть мінімізувати відходи, зменшити витрати на запаси та оптимізувати роботу. Другим аргументом є уникнення збоїв, які можуть бути спричинені рядом факторів, таких як стихійні лиха, політична нестабільність або зміни в нормативних актах. Третій аргумент є можливість стати більш стійкими. Практики сталого ланцюга постачання можуть зменшити відходи, викиди та покращити репутацію компанії. Однак існує твердження, що вони не завжди можуть бути фінансово доцільними.

Ефективне управління ланцюгом постачання безпосередньо пов'язано з якістю виконання вантажних перевезень. Їх ефективність в першу чергу залежить від впровадження передових технологій та автоматизації. Використання сучасних інформаційних технологій і програмного забезпечення дозволяє знизити витрати на логістичні процеси, збільшити швидкість доставки, покращити управління запасами.

Також вагомим чинником ефективної діяльності підприємств в сфері логістики є організація раціонального складського господарства, тобто найважливішим аспектом ефективних вантажних перевезень, а особливо в умовах невизначеності є ефективність роботи складу. Складські операції є

невід'ємною частиною всього процесу постачання. Вони передбачають отримання, зберігання та переміщення продукції на складі та з нього. Ефективна робота складу може допомогти зменшити витрати на транспортування, збільшити швидкість доставки та підвищити рівень задоволеності клієнтів. Для досягнення ефективності складських операцій важливо мати добре організоване та оптимізоване розташування складу. Точне управління запасами гарантує, що продукти будуть доступні в разі потреби, скорочуючи час і витрати, пов'язані з відсутністю запасів. Крім того, регулярні перевірки інвентаризації та підрахунки циклів можуть допомогти виявити потенційні проблеми на ранній стадії, дозволяючи вчасно вжити коригувальні дії. Нарешті, життєво важливими є ефективна комунікація та співпраця між складським персоналом та іншими партнерами в ланцюжку постачання, наприклад транспортними постачальниками. Виходячи з вище наведено, тема кваліфікаційної роботи є актуальною.

ВИСНОВОК

Концептуальний підхід до організаційних складських операцій полягає в тому, що склад повинен бути представленим як частина логістичної системи, яка забезпечує ефективне та своєчасне постачання товарів від постачальників до споживачів. Для цього необхідно отримати такі фактори, як вид складу, асортимент товарів, їх фізико-хімічні властивості, обсяги та частота надходження та відвантаження товарів, вимоги до зберігання та транспортування товарів, продаж товарів згідно складу, методи технологічного обладнання та персоналу. Впровадження на підприємстві ефективного та технічно оснащеного управління складським господарством на основі логістичного підходу дозволяє досягти важливих виробничих цілей.

Встановлено, що основне призначення складського господарства в логістичній системі підприємства полягає не в зберіганні товарів, а в перетворенні параметрів матеріальних потоків з метою їх максимально ефективного використання. Такими параметрами є обсяги та кількісний склад партій товарів, спосіб і вид пакування, кількість номенклатури в партіях, час відправлення та прибуття партій тощо.

Встановлено, що незважаючи на потенційну девальвацію національної валюти та фактори платоспроможності орендарів і низький попит, очікується, що орендні ставки на складські послуги не перевищать поточні рівні. Аналіз роботи складського комплексу ТОВ «Термінал-С» дозволив встановити, що економічні показники є динамічними і мають певні тенденції до змін. Показник чистого прибутку поступово знижується, що є наслідком неефективних управлінських рішень щодо подальшого розвитку складського комплексу та зниження його конкурентоздатності на ринку складської логістики. Показник використання складської площі збільшився на 3,8%, що свідчить про раціональне розташування стелажів та використання складської площі, але темпи приросту є незадовільними. Також встановлено, що відбулось збільшення собівартості переробки 1 т вантажу у 4 кварталі до 19,58 грн. На складі існує приблизно 6500 різних найменувань товарів, що займає 81% доступного

простору.

За даними державної служби статистики, обсяг торгівлі продовольчими та непродовольчими товарами у 2021 р. загалом зріс на 435,2 млрд грн проти 2011 р. З цього обсягу продовольчі товари зросли на 206,3 млрд грн, а непродовольчі – на 228,9 млрд грн. Найвищий темп зростання непродовольчих товарів відбувся у 2021 р. (155,66%), найнижчий – у 2019 р. (107,23%). Проведений аналіз товарообігу в країні дозволив встановити, що на другому місці є Дніпропетровська область, що актуалізує проведення досліджень щодо підвищення ефективності функціонування складського комплексу на прикладі ТОВ «Термінал-С».

Використання методу «рейтинг товару» при врахуванні експертних оцінок щодо якості надання послуг з обслуговування замовлень зберігання вантажів, дозволило встановити, що підприємство конкурент ТОВ «Склад Плюс» має найбільший рейтинг послуг (15,625). При розрахунках коефіцієнта вагомості, ТОВ «Термінал-С» має найнижчий коефіцієнт (0,305), що спонукає до підвищення ефективності та надійності роботи складського комплексу.

Застосовуючи методи лінійного програмування, обґрунтовано підхід до організації процесів розвантаження без тягачів, які організовано шляхом створення спеціальних площадок розвантаження та відповідних рамп, з відповідною вартістю обслуговування на них. Визначено оптимальну кількість причепів для розвантаження на кожній з площадок (1-а – 9 од., 2-а – 7 од., 3-а – 4 од.) із забезпеченням загального прибутку від обслуговування 70 тис. грн.

За допомогою алгоритмів теорії ймовірностей визначено страховий запас вантажів в складському комплексі «Термінал-С», який має бути достатніми для покриття нерівномірності вантажного потоку. Для ділянки тимчасового та основного зберігання вантажів, зон прибуття та відправлення розраховано діапазон вантажопотоку, який змінюється від 4,3 до 44,2 т/год.

Встановлені геометричні параметри складського комплексу, а саме: висота ярусу – 5,7 м, довжина складу – 66,9 м, ширина – 14,9 м, площа складу – 995,1 м². Розраховані параметри ділянки тимчасового зберігання, площа якої становить

647,5 м². Обґрунтовано необхідну кількість навантажувально-розвантажувальних механізмів. За показником найменшої собівартості використання електронавантажувача марки Balkancar EP 634.30.242 S є найбільш раціональним.

Рішення замкнутої одноканальної задачі системи масового обслуговування дозволило розрахувати, що при збільшенні середньої тривалості циклу втрати часу транспортних засобів в черзі зменшуються. За середньої тривалості циклу 1; 1,5; 2; 2,5 год втрати часу автомобілями в черзі відповідно становитимуть 4,34; 3,87; 3,43; 3,04 год.

Встановлені розмір капітальних вкладень для будівництва складу та оснащення його устаткуванням. Також розраховані витрати на експлуатацію складу, а саме складування та переробку вантажів, навантажувально-розвантажувальні, комплектувальні та інші роботи, які виконуються на складах. Визначено чистий прибуток складського комплексу який складає 2009763,7 грн.

Список використаних джерел

1. Соловійова О. О. Загальний курс транспорту : навч. посібник / О. О. Соловійова, І. І. Висоцька, І. М. Герасименко. – К. : НАУ, 2019. – 244 с.
2. Науково-технічні дослідження у галузі транспорту: колективна монографія / за заг. ред. Д.В. Ломотька. – Академія технічних наук України. – Івано-Франківськ: Видавець Кушнір Г.М. – 2022. Т2. – 216 с.
3. Колодізева Т. О. Управління ланцюгами поставок. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016.
4. Петруня Ю. Є., Пасічник Т. О. Вплив новітніх технологій на логістику та управління ланцюгами поставок. Маркетинг і менеджмент інновацій. 2018. № 1. С. 130-139. <http://doi.org/10.21272/mmi.2018.1-09>.
5. Чухрай Н. І. Оцінювання функціонування ланцюга поставок: сутність та концептуальні підходи. – Львів : Національний університет «Львівська політехніка», 2009.
6. Саєнсуєс М. А. Поняття і критерії сталого функціонування логістичних систем. Проблеми системного підходу в економіці. 2019. Вип. 1(69), ч. 2. С. 72 - 77.
7. Лігоненко Л. О. Управління закупівельною діяльністю на підприємствах торгівлі: концептуальні рішення / Наука й економіка. 2014. Вип. 1. с. 181. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nie_2014_1_32
8. Бардась А. В. Тенденції управління ланцюгами постачань в умовах глобалізації / А. В. Бардась, М. В. Бойченко, А. В. Дудник, К. С. Богач, О. В. Казимиренко // Економічний простір. – №121. – 2017. – С. 144-167. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/есpros_2017_121_14
9. Автоматизація транспортної логістики. wezom.com.ua/ua/blog/avtomatizaciya-transportnoj-logistiki
10. ЕФЕКТИВНІСТЬ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ ЯК (n.d.) Retrieved October 11, 2023, from <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3216>
11. Тенденції розвитку мультимодальних технологій при (n.d.) Retrieved

October 11, 2023, from www.researchgate.net

12. Седікова І. О. Дослідження логістичного потенціалу підприємств. Економічний аналіз / Седікова І. О. – Харків, 2015. – 135 с.

13. Брюшкова Н. О. Шляхи підвищення ефективності складської діяльності підприємств виноробства [Електронний ресурс] / Н. О. Брюшкова, Б. В. Гилка. // Східна Європа: економіка, бізнес та управління. – 2018. – Вип. 1 (12). – С. 48–52. – Режим доступу : http://www.easterneurope-ebm.in.ua/journal/12_2018/10.pdf

14. Комарницький І. М. Структуризація складських приміщень як фактор організації логістики на підприємствах / І. М. Комарницький, Н. С. Питуляк. // Економічний вісник НГУ. – 2008. – № 4. – С. 92–97

15. Складська логістика та крос-докінг – 15% економії <https://agropolit.com/spetsproekty/151-skladaska-logistika-ta-kros-doking---15-ekonomiyi>

16. Лазоренко Т. В. Концептуальні засади організації управління бізнес-процесами сучасних логістичних систем / Т. В. Лазоренко, Тхі Мінь Тхао До // Науковий вісник Ужгородського національного університету : серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство / голов. ред. М. М. Палінчак. – Ужгород, 2019. – Вип. 23, Ч. 1. – С. 148–151

17. Розкласти по полицях: тренди ринку складської логістики 2021 року. – Режим доступу: <https://mind.ua/openmind/20224778-rozklasti-po-policyah-trendi-rinku-skladskoyi-logistiki-2021-roku>

18. Логістика в Україні: особливості ринку, тренди, прогнози. – Режим доступу: https://cfts.org.ua/blogs/logistika_v_ukrani_osoblivosti_rinku_trendi_proгнози_622

19. Класифікація складських приміщень АКРІСлогістик. URL: <http://acris.com.ua/ua/stati/klassifikatsiya-skladskikh-pomescheniy/>.

20. Крикавський Є.В. Логістика: компендіум і практикум: підручник. Кондор, 2007. 356 с.

21. Внутрішня торгівля / Державна служба статистики України. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/spr.htm

22. Рахман М. С., Білоконь В. О. Вплив структурних зрушень показників ринку роздрібної торгівлі України. Інфраструктура ринку. 2018. № 23. С. 359–363. URL: http://market-infr.od.ua/journals/2018/23_2018_ukr/63.pdf

23. У 2020 році товарообіг роздрібної торгівлі в Україні збільшився на 8,4% URL: <https://minfin.com.ua/ua/2021/01/21/58891370/>

24. Літвінова Я.В., Мельнікова Ю.І. Методичні рекомендації до виконання маркетингово-аналітичного розділу кваліфікаційної роботи бакалаврів спеціальності 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті). М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро: НТУ«ДП», 2020. 22 с.

25. Створення прогнозу в Excel для Windows. <https://support.microsoft.com/ukua/office/%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D0%BD%D0%BE%D0%B7%D1%83-%D0%B2-excel-%D0%B4%D0%BB%D1%8F-windows-22c500da-6da7-45e5-bfdc-60a7062329fd>

26. Брінь П.В., Чорна В.В. Теоретичні засади оцінювання конкурентоспроможності. Вісник НТУ «ХП». 2013 № 69(1042), 77-83.

27. Кузьмичов А. І. Оптимізаційні методи і моделі. Моделювання засобами MS Excel : навч. посіб. Ліра К, 2020. 216 с.

28. Козаченко Д.М. Основи дослідження операцій у транспортних системах: приклади та задачі: навч. посібник для ВНЗ. Дніпропетровський нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. Дніпропетровськ, 2015. 277 с.

29. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи для бакалаврів спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами транспорту)» за темою: «Заходи, щодо удосконалення/проектування складського господарства» / О.В. Дерюгін, О.О. Третяк, М.А. Весела ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ«ДП», 2018. – 20 с.

30. Литвин В.В. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни «Організація навантажувально-розвантажувальних робіт» для студентів спеціальності 275 Транспортні технології (на автомобільному

транспорті). М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. Дніпропетровськ, 2007.
34 с.

31. Імітаційне моделювання систем масового обслуговування: навч. посіб.
[для студентів техн. спец. вищ. навч. закл.] / В. Б. Толубко, А.Д. Кожухівський,
В.В. Вишнівський, Г.І. Гайдур, О.А. Кожухівська. – Київ: 175 с.