

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра економічної кібернетики та інформаційних технологій

Допущено до захисту  
Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_  
(підпис)  
“    ”    \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**  
**на здобуття освітнього ступеня бакалавр**  
зі спеціальності 6.03.05.02 «Економічна кібернетика»  
за освітньою програмою 03.05 «Економіка і підприємництво»

на тему: «Моделювання логістичних процесів»

**Виконавець:**

студентка обліково-економічного  
факультету  
Гуцол А. А.

**Науковий керівник:**

к.е.н., доцент Івашко Л. М.

**Одеса 2019**

## АНОТАЦІЯ

**Гуцол А. А. «Модельовання логістичних процесів (на прикладі підприємства «Mattoni»)).**

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавра зі спеціальності «6.03.05.02 Економічна кібернетика»

за освітньою програмою «Економічна кібернетика».

Одеський національний економічний університет. – Одеса, 2019.

У роботі розглядаються теоретичні аспекти логістичних аспектів на підприємстві, розвиток логістики як науки, тенденції та перспективи розвитку логістики; види діяльності у логістиці та задачі моделювання; методи та моделі, за допомогою яких розв'язуються задачі логістики, а також застосування економіко-математичного моделювання для оптимізації витрат транспортних перевезень

Проаналізовано економіко-математичну модель для оптимізації транспортних витрат на прикладі підприємства «Mattoni».

Запропоновано інструменти щодо прийняття ефективних рішень для оптимізації транспортних витрат на перевезення штучного каміння підприємством «Mattoni», уникнення дефіциту товарів на складах-магазинах.

**Ключові слова:** логістика, логістичні процеси, задачі логістики, перевезення товару, дефіцит товару, оптимізація транспортних витрат, економіко-математичне моделювання.

## ANNOTATION

**Hutsol A. A. «Modeling logistics processes (on the example of enterprise «Mattoni»)).**

Qualifying work on obtaining a bachelor's degree in the specialty

«6.03.05.02 Economic Cybernetics»

for the educational program «Economic Cybernetics».

Odessa National Economics University.— Odessa, 2019.

The work deals with the theoretical aspects at the enterprise, the development of logistics as a science, trends and prospects for the development of logistics; logistics activities and modeling tasks; methods and models by which logistic problems are solved, as well as application of economic and mathematical modeling for optimization of transportation costs

Author analysis the economic-mathematical model for optimization of transport costs on the example of enterprise «Mattoni».

A tools is proposed to make effective decisions for optimization of transport costs for transportation of artificial stone by the company "Mattoni", avoiding the shortage of goods in warehouses-stores.

**Keywords:** logistics, logistics processes, logistics tasks, transportation of goods, shortage of goods, optimization of transport costs, economic and mathematical modeling.

## Зміст

	стор.
ВСТУП.....	4
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ .....</b>	<b>7</b>
<b>1.1. Розвиток логістики як науки та фактори, що визначають розвиток логістики як економічної науки .....</b>	<b>7</b>
<b>1.2. Ризики логістичних процесів.....</b>	<b>21</b>
<b>1.3 Тенденції розвитку логістики .....</b>	<b>30</b>
<b>ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1 .....</b>	<b>33</b>
<b>РОЗДІЛ 2. МОДЕЛЮВАННЯ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ .....</b>	<b>35</b>
<b>2.1. Види діяльності у логістиці та задачі моделювання .....</b>	<b>35</b>
<b>2.2. Методи та моделі, за допомогою яких розв'язуються задачі логістики .....</b>	<b>40</b>
<b>2.3 Побудова оптимізаційної моделі витрат на перевезення штучного каміння .....</b>	<b>47</b>
<b>ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2 .....</b>	<b>56</b>
<b>РОЗДІЛ 3. ЗАСТОСУВАННЯ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ТРАНСПОРТНИХ ВИТРАТ НА ПРИКЛАДІ ПІДПРИЄМСТВА «MATTONI» .....</b>	<b>58</b>
<b>3.1. Адаптація економіко-математичної моделі оптимізації транспортних витрат на прикладі підприємства «Mattoni» .....</b>	<b>58</b>
<b>3.2. Реалізація економіко-математичної моделі оптимізації транспортних витрат у середовищі Excel.....</b>	<b>60</b>
<b>3.3. Рекомендації щодо прийняття ефективних рішень для оптимізації транспортних витрат на перевезення штучного каміння підприємством «Mattoni».....</b>	<b>64</b>
<b>ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3 .....</b>	<b>65</b>
<b>ВИСНОВКИ .....</b>	<b>67</b>

## ВСТУП

**Актуальність дослідження.** Однією з основних ознак розвитку сучасного господарства є процес глобалізації, який впливає на систему міждержавних відносин. Завдяки глобалізації посилюються зв'язки між країнами, що підвищує товарообіг як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках перевезень. Сьогодні Україна знаходиться у важкому економіко-політичному становищі, що негативно впливає на основні макроекономічні показники та вимагає пошуку шляхів виходу із кризи, в тому числі за рахунок розвитку транспортно-логістичної сфери. Формування транспортно-логістичних схем сприяє поєднанню функціональних і забезпечуючих підсистем, інтеграції постачання, виробництва та збуту, прискоренню руху матеріальних потоків, зменшенню логістичних витрат. Тому на сьогодні питання розвитку транспортно-логістичного бізнесу в Україні залишається актуальним.

Дослідженнями проблематики логістичних процесів на підприємстві, зокрема, й вивченням проблем застосування економіко-математичного моделювання для вирішення задач, які стоять перед логістичними компаніями, займалися такі науковці, як: Дудар Т.Г., Волошин Р.В., М. Н. Кузнєцова, Ларіна Р.Р., Вітлінський В. В., Короткий Ю. В., Левченко М.О., Плетнева Н.Г., Кривов'язюк І. В., Нікітін С.І., Нікіфоров Є.С., Фельдшеров К. В., Ткачова А.В., Загорна Т.О., Зеленський М. В., Толуєв Ю. І., Левкич Г. Г., Юринець В.Є., Левкін Г.Г., А. М, Попович тощо.

**Об'єктом дослідження** є логістичні процеси на підприємства.

**Предметом дослідження** у кваліфікаційній роботі є економіко-математична модель для оптимізації витрат транспортних перевезень на прикладі підприємства «Mattoni», яке виготовляє штучне каміння для оздоблення котеджів на двох цехах і поставляє каміння у п'ять складів-

магазинів, але у зв'язку з дефіцитом товару на всіх складах-магазинах, вирішено побудувати два нових цехи, для чого треба обрати два з трьох потенційних місць.

**Метою написання** кваліфікаційної роботи є побудова оптимізаційної моделі транспортних витрат на перевезення штучного каміння від цехів до складів-магазинів підприємства «Mattoni».

**Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі задачі:**

ознайомитися з теоретичними аспектами логістичних процесів на підприємстві;

дослідити проблемні аспекти логістичної діяльності;

визначити роль аналізу логістичних процесів у сучасному бізнесі;

розглянути види ризиків логістичних процесів на підприємстві, тенденції розвитку логістики;

розглянути методи та моделі, за допомогою яких розв'язуються задачі логістики;

висвітлити задачі оптимізації витрат на перевезення штучного каміння від цехів до складів-магазинів підприємства;

побудувати економіко-математичну модель оптимізації транспортних витрат на перевезення штучного каміння від цехів до складів-магазинів підприємства «Mattoni»;

реалізувати побудовані моделі у середовищі Excel за допомогою надбудови «Пошук рішення»;

надати рекомендації щодо прийняття ефективних рішень в оптимізації витрат транспортних перевезень.

**Інформаційною базою** при написанні кваліфікаційної роботи були наукові публікації, статті, монографії вітчизняних та закордонних вчених,

періодична економічна література, узагальнення, отримані під час проходження практики.

**Методами дослідження** є методи економічного аналізу та економіко-математичного моделювання. Реалізація побудованих моделей здійснена за допомогою надбудови Пошук рішення у середовищі Microsoft Excel.

**Публікації.** Основні результати дослідження висвітлені у тезах конференції.

**Структура дипломної роботи.** Дипломна робота складається зі вступу, трьох розділів (РОЗДІЛ 1 – Теоретичні аспекти логістичних процесів на підприємстві, РОЗДІЛ 2 – Моделювання логістичних процесів, РОЗДІЛ 3 – «Застосування економіко-математичного моделювання для оптимізації транспортних витрат на прикладі підприємства «Mattoni»), висновків та списку використаної літератури.

Дипломна робота представлена на 72 сторінках, у 3 розділах, містить 28 рисунків, 3 таблиці, 36 літературних джерела.

## ВИСНОВКИ

Отже, у кваліфікаційній роботі виконані всі завдання, поставлені для досягнення поставленої мети. У першому розділі «Теоретичні аспекти логістичних процесів на підприємстві»:

- 1) досліджено проблемні аспекти логістичної діяльності;
- 2) визначено роль аналізу логістичних процесів у сучасному бізнесі;
- 3) розглянуто види ризиків логістичних процесів на підприємстві,
- 4) окреслено цілі управління ризиками в логістичній системі, висвітлено тенденції розвитку логістики;

У другому розділі «Моделювання логістичних процесів»:

- 1) досліджено методи та моделі, за допомогою яких розв'язуються задачі логістики;
- 2) розглянено SCOR-модель як міжгалузевий стандарт управління ланцюгами поставок;
- 3) висвітлено задачі оптимізації витрат на перевезення штучного каміння від цехів до складів-магазинів підприємства.

У третьому розділі «Застосування економіко-математичного моделювання для оптимізації транспортних витрат на прикладі підприємства «Mattoni»»:

- 1) побудовано ЕММ оптимізації транспортних витрат на перевезення штучного каміння від цехів до складів-магазинів підприємства «Mattoni»;
- 2) реалізовано побудовану модель у середовищі Excel за допомогою надбудови «Пошук рішення»;
- 3) виконано економічну інтерпретацію результатів реалізації моделі;
- 4) надано рекомендації щодо прийняття ефективних рішень для оптимізації транспортних витрат.

Таким чином, у кваліфікаційній роботі розглянуто важливу задачу: вибір двох місць для будівництва цехів серед трьох запропонованих. Побудовано економіко-математичну модель оптимізації транспортних витрат на перевезення штучного каміння. Запропоновано план перевезення каміння від чотирьох цехів до п'яти складів-магазинів з метою мінімізації транспортних витрат.

Перспективи та напрями подальшого розвитку моделі:

модель оптимізації транспортних витрат може бути застосована для мінімізації витрат на перевезення.

Результати дослідження можуть бути використані керівниками логістичних компаній, керівниками та співробітниками служб роботи з персоналом логістичних компаній.

Практичне значення дослідження полягає в тому, що застосування підприємствами наданих рекомендацій щодо використання методів економіко-математичного моделювання оптимізації транспортних перевезень дозволить мінімізувати транспортні витрати та уникнути дефіциту товару на складах-магазинах.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Етапи формування та розвитку логістики. URL: <http://www.grandars.ru/college/logistika/etapy-razvitiya-logistiki.html> (дата звернення: **15.04.2019**).
2. Дудар Т.Г., Волошин Р.В. «Основи логістики», С. 22 (дата звернення: **12.04.2019**).
3. Ташбаєв И.Е. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ І ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЛОГІСТИКИ, URL: [http://www.eclogistics.ru/articles/aktualnye\\_voprosy\\_i\\_tendencii\\_razvitiya\\_2/](http://www.eclogistics.ru/articles/aktualnye_voprosy_i_tendencii_razvitiya_2/) (дата звернення: **17.04.2019**).
4. Кузнєцова М. Н. «Логістичні процеси на підприємстві: сутність, методика аналізу».С. 44-45 (дата звернення: **8.04.2019**).
5. Кузнєцова М. Н. «Логістичні процеси на підприємстві: сутність, методика аналізу». С. 45 (дата звернення: **8.04.2019**).
6. Ларіна Р.Р. Логістика в управлінні організаційно-економічними системами: [монографія] / Р.Р. Ларіна, В.Л. Пілюшенко, В.Н. Амітан. - Донецьк: ВІК. С.200 (дата звернення: **8.04.2019**).
7. Вітлінський В. В. «Логістика». С.85-86 (дата звернення: **17.04.2019**).
8. Кондратенко Н. О. Інструменти управління та методи оцінки ризиків у логістичних системах. С.347 (дата звернення: **9.04.2019**).
9. Короткий Ю.В. Оцінка логістичних ризиків машинобудівного підприємства. С.31(дата звернення: **11.04.2019**).
10. Левченко М.О. Генезис та класифікація ризиків у діяльності промислових підприємств. М.О.Левченко. Вісник Хмельницького

національного університету. Економічні науки. 2009. – №5, Т.2. С. 177 **(дата звернення: 13.04.2019).**

11. Плетнева Н.Г. Теорія та методологія управління логістичними системами в умовах невизначеності. С. 16 **(дата звернення: 13.04.2019).**

12. Шеврекука С. С. АНАЛІЗ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В ЛОГІСТИЧНІЙ СИСТЕМІ ПІДПРИЄМСТВ ТОРГІВЛІ. С. 2872 **(дата звернення: 11.04.2019).**

13. Вітлінський В. В., Скіцько В. І. Концептуальні засади моделювання та управління логістичним ризиком підприємства. С. 247 **(дата звернення: 08.04.2019).**

14. Кривов'язюк І. В. Актуальні проблеми сучасних логістичних систем та шляхи їх подолання. І. В. Кривов'язюк, Ю. М. Кулик // Київ: НАУ, 2013. С. 289 **(дата звернення: 17.04.2019).**

15. УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА: СУТНІСТЬ, ОЦІНЮВАННЯ, МЕТОДИ. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5646>

16. Ларіна Р.Р. Логістика в управлінні організаційно-економічними системами: [монографія] / Р.Р. Ларіна, В.Л. Пілюшенко, В.Н. Амітан. - Донецьк: ВІК, 2012. С. 212 **(дата звернення: 13.04.2019).**

17. Risk management – Principles and guidelines. С. 6 **(дата звернення: 13. 04.2019).**

18. Кривов'язюк І. В. Актуальні проблеми сучасних логістичних систем та шляхи їх подолання / І. В. Кривов'язюк, Ю. М. Кулик // Київ: НАУ, 2013. С. 291 **(дата звернення: 17.04.2019).**

19. Нікітін С.І. «Моделювання логістичних процесів в умовах ризику», Є.С. Нікіфоров, К. В. Фельдшер. С.194-195 **(дата звернення: 18. 04.2019).**

20. Ткачова А.В. Врахування ризиків при управлінні логістичною діяльністю підприємства: URL:

[http://www.confcontact.com/20101224/3\\_tkachova.php](http://www.confcontact.com/20101224/3_tkachova.php) (дата звернення: **12.04.2019**).

21. Загорна Т.О., Ткачова А. В. Управління ризиками в логістичній системі підприємства. С. 90 (дата звернення: **13. 04.2019**).

22. «Світові тенденції розвитку логістики». URL: [https://lubbook.org/book\\_607\\_glava\\_3\\_Tema\\_3\\_Sv%D1%96tov%D1%96tenden%D1%81%D1%96%EF%BF%BD.html](https://lubbook.org/book_607_glava_3_Tema_3_Sv%D1%96tov%D1%96tenden%D1%81%D1%96%EF%BF%BD.html) (дата звернення: **28.04.2019**).

23. Зеленський М. В. «ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ АУТСОРСИНГУ НА ВІТЧИЗНЯНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ». С. 161 (дата звернення: **3.05.2019**).

24. «Основні тенденції застосування аутсорсингу на ринку логістичних послуг в Україні». URL: <http://calculino.info/ru/usefull/articles/id208457-Основні%20тенденції%20застосування%20аутсорсингу%20на%20ринку%20логістичних%20%20послуг> (дата звернення: **8.05.2019**).

25. Толуєв Ю. І. «Моделювання логістичних процесів: традиції та інновації». С. 14 (дата звернення: **21.04.2019**).

26. Левкич Г. Г., Попович А. М. «Основи логістики». С. 82-85 (дата звернення: **11.05.2019**).

27. Левкич Г. Г., Попович А. М. «Основи логістики». С. 86-89 (дата звернення: **11.05.2019**).

28. Аудит логістичної системи компанії. URL: <http://isgl.ru/ru/audit.html> (дата звернення: **8. 05.2019**).

29. Левкін Г.Г. Теорія і практика. С. 56. URL: <http://lfa.ru/> (дата звернення: **29. 04.2019**).

30. Логістичний консалтинг – що це? І чи є він взагалі? URL: [https://www.lobanovlogist.ru/library/all\\_articles/55723/](https://www.lobanovlogist.ru/library/all_articles/55723/) (звернення: **11.05.2019**).

31. Толуєв Ю. І. «Моделювання логістичних процесів: традиції та інновації». С. 14 (дата звернення: **11.05.2019**).

32. Моделювання в логістиці. URL:  
[https://stud.com.ua/1704/logistika/modelyuvannya\\_logistitsi](https://stud.com.ua/1704/logistika/modelyuvannya_logistitsi) (звернення:  
**13.05.2019**).

33. Юринець В.Є. Основи логістики: Навч. пос. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2012, с. 34. URL:  
[https://studref.com/436339/logistika/modelirovanie\\_logisticheskikh\\_sistem](https://studref.com/436339/logistika/modelirovanie_logisticheskikh_sistem)  
 (звернення: **10.05.2019**).

34. Моделі, що використовуються в логістиці. URL:  
[https://pidruchniki.com/72744/logistika/modeli\\_vikoristovuyutsya\\_logistitsi](https://pidruchniki.com/72744/logistika/modeli_vikoristovuyutsya_logistitsi) (дата  
 звернення: **10.04.2019**).

35. SCOR. URL:  
<http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:SCOR> (дата звернення: **15.04.2019**).

36. Сучасні технології в економіці і кібернетиці: досвід, проблеми, тенденції, ефективність. Збірник матеріалів до VIII-ї, щорічної науково – практичної конференції молодих учених 24 травня 2019 року — Дніпро: Середняк Т. К., 2019. – 93 с.