

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ  
КАФЕДРА ІНФОРМАТИКИ І КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК

## МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: ПРОЄКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ  
ТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Виконав: студент 2 курсу  
другого (магістерського) рівня вищої освіти  
спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»  
ОПП «Інформаційні системи та технології»  
Терещенко В.В.

Керівник: Сидорук М.В.

Рецензент: Захарченко Р.М.

# ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет інформаційних технологій та дизайну

Кафедра інформатики і комп'ютерних наук

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології»

Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедру В.І. Литвиненко

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 року

## З А В Д А Н Н Я

### НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Терещенко Валентин Валентинович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Проектування інформаційної системи транспортного підприємства

Керівник роботи Сидорук Марина Вікторівна, к.т.н., доцент

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від «129» вересня 2023 року № 507-с

2. Строк подання студентом роботи 11 грудня 2023 р.

3. Вихідні дані до роботи нормативна та статистична документація, методичні рекомендації до виконання, оформлення та захисту кваліфікаційної роботи магістра для студентів всіх форм навчання за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології»

4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити)

1. Аналіз предметної області

2. Інформаційні системи автотранспортних підприємств

3. Проектування інформаційної системи

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

презентація

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1-3	Сидорук М.В.	11.09.2023	12.2023

7. Дата видачі завдання 11.09.2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи магістра	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Огляд літературних джерел з теми	<i>вересень 2023</i>	<i>виконано</i>
2.	Складання і затвердження плану роботи	<i>вересень 2023</i>	<i>виконано</i>
3.	Написання 1 розділу	<i>вересень 2023</i>	<i>виконано</i>
4.	Написання 2 розділу	<i>жовтень 2023</i>	<i>виконано</i>
5.	Написання 3 розділу	<i>листопад 2023</i>	<i>виконано</i>
7.	Формулювання висновків за темою дослідження	<i>листопад 2023</i>	<i>виконано</i>
8.	Оформлення роботи	<i>листопад 2023</i>	<i>виконано</i>
9.	Надання роботи керівнику для перевірки та написання подання	<i>листопад 2023</i>	<i>виконано</i>
10.	Подання роботи на рецензування	<i>листопад 2023</i>	<i>виконано</i>
11.	Подання роботи для перевірки у КСПНП	<i>грудень 2023</i>	<i>виконано</i>
12.	Захист роботи в ЕК	<i>грудень 2023</i>	<i>виконано</i>

Студент \_\_\_\_\_ Терещенко В.В.  
( підпис )

Керівник роботи \_\_\_\_\_ Сидорук М.В.  
( підпис )

## РЕФЕРАТ

Магістерська кваліфікаційна робота містить 101 сторінок, 3 таблиці, 33 рисунків, список використаних джерел з 35 найменувань.

### ПРОЄКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Перший розділ присвячений аналізу предметної області. Надана класифікація підприємств галузі, організаційно-виробнича структура АТП, розглянуто джерела та методи отримання інформації.

В другому розділі надані теоретичні основи створення інформаційних систем, розглянуто загальну структуру інформаційної системи АТП, математичну модель перевізного процесу та класи інформаційних систем для автотранспортних підприємств.

В третьому розділі надана методика проектування бази даних предметної області, ідентифікація бізнес-процесів АТП (CASE-засіб AllFusion Process Modeler), реалізація концептуального проектування бази даних відбувалося за допомогою CASE-засобу Erwin Data Modeler фірми Computer Associates (базується на теорії реляційних баз даних і на методології IDEF1X (Integration DEFinition for Information Modeling)), надано обґрунтування вибору MS Access, як середовища розробки та опис бази даних АТП.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** БАЗА ДАНИХ, ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ, АВТОТРАНСПОРТНЕ ПІДПРИЄМСТВО, МЕТОДОЛОГІЯ IDEF1X

## ПЕРЕЛІК ТЕРМІНІВ І УМОВНИХ ПОЗНАЧОК

- АІТ – автоматизована інформаційна технологія
- АРМ – автоматизоване робоче місце
- АТП – автотранспортне підприємство
- БД – база даних
- БД ПО – бази даних предметної області
- БП – бізнес-процес
- ІЛМ – інформаційно-логічної моделі
- ІО – інформаційними об'єктами
- ІР – інформаційні ресурси;
- ІС – інформаційна система;
- ЛБП – логістичні бізнес-процеси
- ПЗ – програмне забезпечення;
- ПР – поточний ремонт
- ТО – технічне обслуговування
- FMS – Fleet Management System (система управління автогосподарством)
- TMS – Transportation Management system (система управління автотранспортом)

## ЗМІСТ

Вступ.....	7
Розділ 1. Аналіз предметної області.....	9
1.1. Класифікація підприємств галузі.....	9
1.2. Організаційно-виробнича структура АТП .....	13
1.3. Джерела та методи отримання інформації .....	20
1.4. Постановка задачі.....	27
Розділ 2. Інформаційні системи автотранспортних підприємств .....	29
2.1. Теоретичні основи створення інформаційних систем.....	29
2.2. Загальна структура інформаційної системи АТП.....	37
2.3. Математична модель перевізного процесу.....	45
2.4. Класи інформаційних систем для автотранспортних підприємств .....	54
Розділ 3. Проектування інформаційної системи автотранспортного підприємства.....	64
3.1. Методика проектування бази даних предметної області.....	64
3.2. Ідентифікація бізнес-процесів АТП .....	66
3.3. Концептуальне проектування бази даних АТП .....	77
3.4. Обґрунтування середовища розробки.....	82
3.5. Опис бази даних .....	85
Висновки .....	92
Перелік використаних джерел .....	94
Додаток А.....	98

## ВСТУП

*Актуальність теми.* У ринкових умовах функціонування економіки України значно підвищилась роль транспорту як галузі економіки, у зв'язку з тим, що у промисловості та сільському господарстві кожне виробниче підприємство пов'язане лише з певним колом суб'єктів ринкової економіки, які є постачальниками сировини та палива або споживачами готової продукції. Автомобільний транспорт є однією із складових транспортної системи України. Виконуючи майже 80% об'єму вантажних перевезень економіки країни і більше ніж 90% пасажирських перевезень, автомобільний транспорт є безпосереднім учасником виробничого процесу всіх інших видів транспорту (залізничного, морського, річкового, повітряного), тому що доставляє вантажі та пасажирів до пунктів відправлення (залізничним станціям, морським та річковим портам, аеропортам) і вивозить вантажі та пасажирів з пунктів призначення. Саме тому, автомобільний транспорт є матеріальною базою для розподілу суспільного продукту та забезпечення підприємств засобами виробництва.

Успішне функціонування автотранспортних підприємств є одним з найважливіших факторів ефективного розвитку економіки держави, яке в значній мірі залежить від способів управління вказаними підприємствами.

Сучасні технології стрімко роблять світ дедалі ближчим та зрозумілішим. Завдяки Інтернету вже нікого не дивує можливість замовляти товари з інших країн чи навіть континентів. Мало того, клієнти прагнуть, аби сервіс доставляння не поступався за оперативністю швидкості, з якою вони замовили товари. І цей запит стає серйозним викликом автотранспортним компаніям, які змагаються за клієнта, а тому намагаються бути швидшими та точнішими за конкурентів на ринку.

Сучасні темпи розвитку бізнесу автоперевезень указують на необхідність активного впровадження нових методів роботи, що

відповідають зростаючим потребам споживачів. У зв'язку з цим виникає необхідність інформатизації роботи сучасних АТП.

Практично всі інформаційні системи в наш час організовуються на основі засобів автоматичної й обчислювальної техніки, тому існує широкий спектр програмних систем, які вирішують завдання електронної обробки документів. Створення цілісної інформаційної системи служби експлуатації АТП з урахуванням багатьох конкретних факторів цієї предметної галузі потребує вивчення та аналізу вже наявних програмних комплексів, на підставі яких можна виконувати вдосконалення інформаційної системи.

*Об'єктом дослідження є підприємство автомобільного транспорту.*

*Предметом дослідження є інформаційна система транспортного підприємства.*

*Метою роботи є розробка інформаційної системи автотранспортного підприємства.*

Мета роботи визначає її *задачі*, а саме:

- дослідити теоретичні аспекти організації роботи автотранспортного підприємства;
- проаналізувати класи інформаційних систем для автотранспортних підприємств;
- дослідити методику проектування бази даних предметної області;
- розробити інформаційну систему АТП.

*Апробація результатів дослідження.* Результати досліджень, покладені в основу цієї роботи, оприлюднені та обговорені на V Всеукраїнській науково-технічній конференції «Інформаційні технології та програмування» (м. Херсон – м. Хмельницький, Україна) [21].