

До захисту  
13.06.22

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

Факультет інформаційних технологій  
(факультет)

Кафедра системного аналізу та управління  
(повна назва)




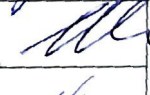

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**  
кваліфікаційної роботи ступеня бакалавра

Студентки \_\_\_\_\_ Сидоренко Катерини Віталіївна

академічної групи \_\_\_\_\_ 124-18-1

спеціальності \_\_\_\_\_ 124 Системний аналіз

на тему: «Системний аналіз зернових перевезень компанії Kernel в умовах кейсу Casers»

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	к.ф.-м.н., доц. Хом'як Т.В.	100	відмінно	
розділів:				
Інформаційно-аналітичний	к.ф.-м.н., доц. Хом'як Т.В.	100	відмінно	
Спеціальний	к.ф.-м.н., доц. Хом'як Т.В.	100	відмінно	
Рецензент	ф.г.н., проф. Александр М.О.	100	відмінно	
Нормоконтролер	к.ф.-м.н., доц. Хом'як Т.В.	100	відмінно	


Дніпро  
2022

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри

Системного аналізу та управління

(повна назва)

 к.т.н., доц. Желдак Т.А.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

« 18 » 05 2022 року

**ЗАВДАННЯ**  
на кваліфікаційну роботу  
ступеня бакалавра

студентці Сидоренко К.В. академічної групи 124-18-1

спеціальності: 124 Системний аналіз

на тему «Системний аналіз зернових перевезень компанії Kernel в умовах кейсу

Casers»

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка»

від 18.05.2022 р. №268-с

Розділ	Зміст	Термін виконання
1. Інформаційно-аналітичний розділ	<i>Опис технологій та методології бізнес-процесів, опис розробки реляційних баз даних та нормалізації, а також технологій OLAP та програмного забезпечення Power BI.</i>	10.09.2021 – 01.03.2022
2. Спеціальний розділ	<i>Аналіз динаміки зернових перевезень залізницею за допомогою вагонів-зерновозів для того, щоб визначити причини різкого зростання цін на перевезення зерновозів наприкінці 2021 року.</i>	01.03.2022 – 30.05.2022

Завдання видано

  
(підпис)

доц. Хом'як Т.В.

(прізвище, ініціали)

Дата видачі: 06.09.2021 р.

Дата подання до екзаменаційної комісії: \_\_\_\_\_

Прийнято до виконання

  
(підпис студента)

Сидоренко К. В.

(прізвище, ініціали)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка 86 с., 58 рисунків, 10 таблиця, 8 додатків, 23 джерела.

*Об'єкт дослідження:* департамент логістики компанії Kernel, яка займається зерновими перевезеннями залізничним шляхом.

*Предмет дослідження:* технологія OLAP та програмне забезпечення Power BI.

*Метою* даної кваліфікаційної роботи є аналіз зернових перевезень компанії Kernel за чотири (2018 – 2021) маркетингових років для визначення причин та факторів, які вплинули на швидке зростання цін на перевезення зерна у кінці 2021 року, тобто першій частині 2021/2022 маркетингового року.

*Методи дослідження:* правила методології IDF0 для створення бізнес-процесів та реляційна база даних, яка створюється на основі правил нормалізації трьох нормальних форм.

*В інформаційно-аналітичному розділі* проведено вибір способу опису, опис технологій створення та методології бізнес-процесів, опис розробки реляційних баз даних та нормалізації, а також технологій OLAP та програмного забезпечення Power BI, які необхідні для візуалізації та аналізу даних.

*У спеціальному розділі* проведено аналіз початкових даних, змодельований бізнес-процес, розроблена ER – модель, побудована структура база даних та проведено її нормалізація, створено OLAP-куб, застосовано програмне забезпечення Power BI для під'єднання даних з куба, візуалізовано дані у програмному забезпеченні Power BI та виконано аналіз даних, з котрого визначено причини зростання цін на зернові перевезення.

Практична цінність отриманих у роботі результатів полягає у визначенні причин швидкого зростання цін на зернові перевезення, що у майбутньому дасть змогу краще спрогнозувати ціну на перевезення вагонів-зерновозів.

*Ключові слова:* БІЗНЕС-ПРОЦЕС, БАЗИ ДАНИХ, НОРМАЛІЗАЦІЯ, OLAP-КУБ, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, МОДЕЛЬ, POWER BI.

## ABSTRACT

Explanatory note 86 pp, 58 figures, 10 tables, 8 appendices, 23 sources.

*Object of research:* Kernel's logistics department, which handles grain transportation by rail.

*Subject of research:* OLAP technology and Power BI software.

*The purpose* of this qualification is to analyze Kernel's grain traffic for the four (2018-2021) marketing years to determine the causes and factors that contributed to the rapid rise in grain prices at the end of 2021, ie the first part of the 2021/2022 marketing year.

*Research methods:* rules of IDF0 methodology for creating business processes and relational database, which is created based on the rules of normalization of three normal forms.

*The information-analytical section* provides a choice of description method, description of technologies and methodology of business processes, description of relational database development and normalization, as well as OLAP technologies and Power BI software required for data visualization and analysis.

*A special section* analyzes the initial data, simulated business process, developed ER - model, built a database structure and normalized it, created an OLAP-cube, applied Power BI software to connect data from the cube, visualized data in software Power BI and analyzed the data, which determined the reasons for rising prices for grain transportation.

The practical value of the results obtained in the work is to determine the reasons for the rapid rise in prices for grain transportation, which in the future will allow better forecasting of the price of transportation of grain wagons.

*Keywords:* BUSINESS PROCESS, DATABASES, NORMALIZATION, OLAP-CUBE, SOFTWARE, MODEL, POWER BI.