

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

інформаційних технологій  
(факультет)

Кафедра системного аналізу і управління  
(повна назва)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**  
**кваліфікаційної роботи ступеню магістра**  
(бакалавра, магістра)

студента Єременко Валерії Дмитрівни  
(ПІБ)

академічної групи 124М–19-1  
(шифр)

спеціальності Системний аналіз  
(код і назва спеціальності)

спеціалізації<sup>1</sup> \_\_\_\_\_

за освітньо-професійною програмою Системний аналіз  
(офіційна назва)

на тему «Оптимізація збору і доставки сільськогосподарського врожаю з частково заданим ланцюгом поставок»  
(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Коряшкіна Л.С.			
розділів:	2			
Інформаційно- аналітичний розділ	Коряшкіна Л.С.			
Спеціальний розділ	Коряшкіна Л.С.			

Рецензент				
-----------	--	--	--	--

Нормоконтролер	Малієнко А.В.			
----------------	---------------	--	--	--

Дніпро  
2020

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**

завідувач кафедри

системного аналізу і управління

(повна назва)

Желдак Т.А.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 року

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

студенту Єременко В.Д. академічної групи 124М-19-1  
 (прізвище та ініціали) (шифр)

Спеціальності 124 Системний аналіз  
 спеціалізації<sup>1</sup> \_\_\_\_\_

за освітньо-професійною програмою Системний аналіз  
 (офіційна назва)

на тему «Оптимізація збору і доставки сільськогосподарського врожаю з частково заданим ланцюгом поставок»

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від «22» жовтня 2020 р. №888-с

Розділ	Зміст	Термін виконання
1. Інформаційно-аналітичний	Аналіз підходів та методів вирішення багатоетапної транспортної задачі лінійно-частково цілочисельного програмування.	
2. Спеціальний	Розробка алгоритму для визначення оптимального ланцюга поставок, враховуючи обмеження закріплення єдиного розподільного центру за споживачем. Аналіз отриманих результатів та рекомендації.	

Завдання видано \_\_\_\_\_  
 (підпис керівника)

Коряшкіна Л.С.  
 (прізвище, ініціали)

Дата видачі \_\_\_\_\_

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

Прийнято до виконання \_\_\_\_\_  
 (підпис студента)

Єременко В.Д.  
 (прізвище, ініціали)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка 41 с., 13 рис., 14 таблиць, 4 додатка, 15 джерел.

*Об'єкт дослідження:* сільськогосподарське ТОВ «ДНПРО-Н».

*Предмет дослідження:* план перевезень зернової культури від місць збору до кінцевих споживачів з урахуванням всіх ланок логістичної мережі.

*Мета дослідження:* мінімізація загальних витрат у системі поставок шляхом створення системи ланцюга поставок для одного товару за допомогою методів лінійного програмування.

*Методи дослідження:* математичне моделювання, методи лінійного програмування.

*Економічна ефективність:* очікується позитивною завдяки розробці і реалізації математичної моделі оптимізації ланцюга поставок, яке дозволяє отримувати оптимальний план перевезень враховуючи мінімізацію витрат.

В *інформаційно-аналітичному розділі* розглянуто основні базові підходи до вирішення задач лінійно-частково цілочисельного програмування, сформульовано постановку задачі, завдяки якій оптимізовано ланцюги поставок та мінімізовано загальні витрати. Також, зроблено огляд використаних джерел, проблеми в цілому та існуючі підходи до її вирішення.

В *спеціальному розділі* представлено математичну модель задачі, описані та пояснені усі показники та умовні позначення. Проведено аналіз результатів та запропоновано рекомендації, що допоможуть знизити кількість витрачених коштів на транспортування сировини до постачальника.

*Практична цінність* отриманих у роботі результатів полягає в можливості застосувати результати дослідження на підприємствах, для прийняття оптимального рішення щодо вибору переробних підприємств, розподільних центрів та управління ланцюгами поставок.

Ключові слова: ОПТИМІЗАЦІЯ, ЛОГІСТИКА, СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИЙ ВРОЖАЙ, ПЕРЕРОБНЕ ПІДПРИЄМСТВО, РОЗПОДІЛЬНИЙ ЦЕНТР, ЗАГАЛЬНІ ВИТРАТИ, ДОСЛІДЖЕННЯ, АНАЛІЗ, СИМПЛЕКС-МЕТОД, МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ, ЛАНЦЮГ ПОСТАВОК.

## **ABSTRACT**

Explanatory note 41 p., 13 figures, 14 tables, 4 annexes, 15 sources.

The object of research is agricultural LLC "DNIPRO-N", which grows grain crops.

The subject of research: plan of transportation of grain crops from collection points to end consumers, taking into account all parts of the logistics network.

The purpose of the research: to minimize the total costs in the supply system by creating a supply chain system for one product using linear programming methods.

Research methods: methods of linear programming.

Cost-effectiveness: expected to be positive due to the development of software that allows to obtain an optimal transportation plan taking into account the condition of minimizing costs.

In the information-analytical section the basic approaches to the solution of problems of linear-partial integer programming are considered, the statement of the problem thanks to which supply chains are optimized and the general expenses are minimized is formulated. Also, an overview of the sources used, the problem in general and existing approaches to its solution.

In a special section the mathematical model of the problem is presented, all indicators and symbols are described and explained. The method by which calculations were made directly is described. An analysis of the results and recommendations to help reduce the amount spent on transporting raw materials to the supplier.

The practical value of the results obtained in the work is the ability to apply the results of research in enterprises, to make the best decision on the choice of processing plants, distribution centers and supply chain management.

**Keywords: OPTIMIZATION, LOGISTICS, AGRICULTURAL HARVEST, PROCESSING ENTERPRISE, DISTRIBUTION CENTER, OVERALL COSTS, RESEARCH.**