

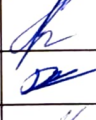
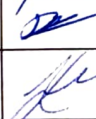



Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Факультет інформаційних технологій
(факультет)
Кафедра системного аналізу та управління
(повна назва)

ПОЯСНОВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеню магістра

студента Черняка Антона Олександровича
академічної групи 124м – 20-1
спеціальності 124 Системний аналіз
на тему «Двокритеріальна задача оптимального розміщення об'єктів
соціально - культурного призначення»

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	к.ф-м.н., доц. Коряшкіна Л.С.	82	добре	
розділів:				
Інформаційно-аналітичний розділ	к.ф-м.н., доц. Коряшкіна Л.С.	85	добре	
Спеціальний розділ	к.ф-м.н., доц. Коряшкіна Л.С.	82	добре	
Рецензент	к.ф-м.н. Горєв В.М.	74	добре	
Нормоконтролер	к.ф-м.н., доц. Хом'як Т.В.	80	добре	

ЗАТВЕРДЖЕНО:
завідувач кафедри
Системного аналізу та управління
(повна назва)

_____ к.т.н., доц. Желдак Т.А.
(підпис) (прізвище, ініціали)
«25» січня _____ 2022 року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеня магістра

студенту Черняку А.О. академічної групи 124м - 21

спеціальності: 124 Системний аналіз

на тему «Двокритеріальна задача оптимального розміщення об'єктів
соціально - культурного призначення»

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка»

від 10.12.21 № 1036

Розділ	Зміст	Терміни виконання
1. Інформаційно-аналітичний розділ	<i>Проаналізувати структуру об'єкта дослідження. Визначити предметну область дослідження та проблему, що розв'язується. Обґрунтувати методи виконання поставлених завдань</i>	10.09.2021– 01.11.2021
2. Спеціальний розділ	<i>Розв'язати поставлені задачі: розробити алгоритми розв'язання двокритеріальних задач оптимального розміщення об'єктів; сформулювати рекомендації щодо розташування в певному регіоні центрів соціально-культурного призначення</i>	01.11.2021– 30.12.2021

Завдання видано

_____ к.ф-м.н., доц. Коряшкіна Л. С.
(підпис керівника) (прізвище, ініціали)

Дата видачі: 6.09.2021 р.

Дата подання до екзаменаційної комісії

25.01.2022

Прийнято до виконання

А. Черняк

Черняк А.О.

Пояснювальна записка: 69 с., 2 рис., 25 табл., 3 додатків, 30 джерел.

Об'єкт дослідження: є багатокритеріальні задачі оптимального розміщення об'єктів в обмеженій області і її зонування.

Предметом дослідження: є математичні моделі і алгоритми розв'язання задач оптимального розміщення об'єктів соціально-культурного призначення з одним або багатьма критеріями.

Мета: розробка і обґрунтування моделей і алгоритмів розв'язування багатокритеріальних задач розміщення об'єктів соціально-культурного призначення.

Методи дослідження: математичне моделювання, методи багатокритеріальної оптимізації, методи теорії прийняття рішень.

В *інформаційно-аналітичному розділі* наведена постановка задачі оптимального розміщення центрів; наведено детальний огляд існуючих досліджень, методів і програмних продуктів, що застосовуються для розв'язання багатокритеріальних задач оптимального розміщення об'єктів різного призначення.

У *спеціальному розділі* побудовані нові математичні моделі задач розміщення об'єктів соціально-культурного призначення: задачі пошуку оптимального розташування центрів з метою мінімізації відстані до найвіддаленішого куточка регіону і вартості відкриття центрів для уряду; багатокритеріальні задачі вибору місць розташування центрів. Розроблені конструктивні алгоритми розв'язання вказаних задач на основі методів багатокритеріальної оптимізації та методу ієрархій.

Практична цінність отриманих у роботі результатів полягає в тому, що розроблені моделі і алгоритми можуть бути застосовані на практиці, коли потрібно для об'єктів будь-якого призначення вибрати серед варіантів розміщення декілька найкращих, одночасно враховуючи суперечливі критерії.

Ключові слова: ЗАДАЧА ПОКРИТТЯ, РОЗМІЩЕННЯ ЦЕНТРІВ, МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ, БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНА ОПТИМІЗАЦІЯ.

Abstract

Explanatory note to the diploma thesis contains: pages: 69; fig.: 2; tables: 25; additions: 3; links: 30.

Object of research: there are multi-criteria problems of optimal placement of objects in a limited area and its zoning.

Subject of research: there are mathematical models and algorithms for solving problems of optimal placement of socio-cultural facilities with one or more criteria.

Objective: development and substantiation of models and algorithms for solving multicriteria problems of placement of socio-cultural facilities.

Research methods: mathematical modeling, methods of multicriteria optimization, methods of decision theory.

In the information-analytical section the statement of the problem of optimal placement of centers is given; a detailed overview of existing research, methods and software products used to solve multi-criteria problems of optimal placement of objects for various purposes.

In a special section, new mathematical models of problems of placement of socio-cultural facilities are built: tasks of finding the optimal location of centers in order to minimize the distance to the most remote corner of the region and the cost of opening centers for the government; multicriteria tasks for choosing the location of centers. Constructive algorithms for solving these problems based on multicriteria optimization methods and the method of hierarchies have been developed.

The practical value of the results obtained in the work is that the developed models and algorithms can be applied in practice, when you want to choose among the objects of any purpose among the placement options some of the best, while taking into account conflicting criteria.

Keywords: COVER PROBLEM, CENTER LOCATION, MATHEMATICAL MODEL, MULTICRITERIAL OPTIMIZATION.