

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0820U100198

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-09-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бучинська Ірина Вікторівна

2. Buchynska Iryna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 122

Назва наукової спеціальності: Комп'ютерні науки

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 15-09-2020

Спеціальність за освітою: Інформаційні управляючі системи та технології

Місце роботи здобувача: Одеський державний екологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 26134086

Місцезнаходження: вул. Львівська, 15, м. Одеса, Одеська обл., 65016, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 41.090.002

Повне найменування юридичної особи: Одеський державний екологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 26134086

Місцезнаходження: вул. Львівська, 15, м. Одеса, Одеська обл., 65016, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Одеський державний екологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 26134086

Місцезнаходження: вул. Львівська, 15, м. Одеса, Одеська обл., 65016, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 28.23

Тема дисертації:

1. Нечіткі моделі та інформаційна технологія геопросторового багатокритеріального аналізу рішень по розміщенню об'єктів твердих побутових відходів
2. Fuzzy models and information technologies of geospatial multi-criteria decision analysis on the location of municipal solid waste landfills

Реферат:

1. Дисертаційне дослідження присвячене актуальним питанням розроблення нових та удосконалення існуючих моделей і методів обробки геопросторової інформації та багатокритеріального аналізу рішень для підвищення ефективності процесу прийняття рішень по розміщенню об'єктів твердих побутових відходів. Одним з важливих кроків реформи в сфері поводження з відходами в Україні є Національна стратегія управління відходами до 2030 року, згідно якої передбачено поступовий перехід від захоронення до сортування і повторного використання, перероблення або утилізації відходів із захороненням їх залишків на «регіональних» полігонах, що відповідають вимогам Європейського Союзу. В цьому напрямку пропонується розроблення регіональних програм поводження з відходами, насамперед плану визначення раціонального району охоплення та розташування «регіональних» полігонів. Вирішення подібного завдання потребує підтримки прийняття рішень на основі обробки та аналізу різномірної просторової інформації про об'єкти

розміщення твердих побутових відходів та моделювання впливу на них екологічних, економічних, соціальних факторів і геоморфометричних параметрів території. В дисертаційній роботі проведено аналіз існуючих підходів до вирішення задач розміщення геопросторових об'єктів. Показано, що в більшості випадків, за умов наявності декількох критеріїв оптимальності та необхідного ступеня повноти опису реальної ситуації, рішення не може бути отримане аналітичними методами за прийнятний час. Складність алгоритмів істотно збільшується при збільшенні факторів, які впливають на рішення. Враховуючи той факт, що задача розміщення об'єктів твердих побутових відходів є багатофакторною, з наявністю інформації, яка надається у формі суджень і побажань експертів та часто має суб'єктивний і нечіткий характер, запропоновано використання підходу, що поєднує методи багатокритеріального аналізу рішень, теорію нечітких множин з геоінформаційними технологіями. Синергія цих підходів дозволяє отримати більш гнучкий інструмент, що враховує різні стратегії прийняття рішень, тобто додати в геоінформаційну систему відсутні функціональні можливості, які не можна реалізувати, виконуючи вибір місць розміщення об'єктів спираючись лише на просторові операції оверлею. Таким чином, актуальним завданням є розробка і удосконалення моделей, методів та інструментальних програмних засобів, що можуть бути інтегровані в геоінформаційну систему і забезпечуватимуть підвищення ефективності прийняття рішень по розміщенню об'єктів твердих побутових відходів в умовах багатокритеріальності і невизначеності. В роботі розроблено метод геопросторового багатокритеріального аналізу рішень по розміщенню об'єктів твердих побутових відходів, який є ПС-орієнтованим і відрізняється від існуючих тим, що формалізує нечітку інформацію про допустиму форму компромісу між оцінками альтернатив за різними критеріями, що дозволяє виконати ранжування альтернатив за ступенем придатності для розміщення об'єктів твердих побутових відходів з урахуванням різних стратегій прийняття рішень. Надано формалізований опис процесу геопросторового багатокритеріального аналізу рішень, що складається з двох основних етапів: макро- та мікроаналізу території. На етапі макроаналізу відбувається збір даних, формуються множини критеріїв та альтернатив з урахуванням обмежень, що накладаються на рішення. На етапі мікроаналізу виконується ранжування альтернатив за ступенем придатності для розміщення об'єктів твердих побутових відходів з візуалізацією результатів в картографічному вигляді.

2. The thesis study is devoted to urgent issues of developing fuzzy models for processing geospatial information and information technology of multi-criteria decision analysis (MCDA) to increase the efficiency of decision-making on the location of municipal solid waste (MSW) landfills. One of the important steps of waste management reform in Ukraine is the National Waste Management Strategy until 2030, which provides for a gradual transition from landfill to sorting and reuse, recycling or disposal of waste with landfill disposal at "regional" landfills that meet requirements of the European Union. In this direction, it is proposed to develop regional waste management programs, first of all a plan to determine the rational area of coverage and location of "regional" landfills. Solving this problem requires decision-making support based on the processing and analysis of heterogeneous spatial information about municipal solid waste facilities and modeling the impact of environmental, economic, social factors and geomorphometric parameters of the territory. In the dissertation, an analysis of existing approaches to solving the problems of geospatial objects location is carried out. It is shown that in most cases, if there are several criteria for optimality and the necessary degree of completeness of the description of the real situation, the solution cannot be obtained by analytical 3 methods in an acceptable time. The complexity of the algorithms increases significantly with increasing factors that influence the decision. Considering the fact that the problem of disposing of solid household waste objects is multifactorial, with the information provided in the form of judgments and wishes of experts and often subjective and fuzzy in nature, an approach is proposed that combines the methods of multi-criteria analysis of solutions, the theory of fuzzy sets with geoinformation technologies. The synergy of these approaches allows you to get a more flexible tool that takes into account various decision-making strategies, that is, add to the geographic information system there are no functionalities that cannot be implemented by selecting locations for objects based only on spatial overlay operations. Thus, the urgent task is the development and improvement of models, methods and software tools that can be integrated into the geographic information system and provide increased decision-making on the disposal of solid waste in conditions

of multicriteria and uncertainty. The main scientific results of the work are the following. There were developed GIS-oriented fuzzy two-stage MCDA model for the deployment of MSW facilities, which combines geospatial information about the MSW landfills with estimates and opinion of experts, and also considers the attitude of decision maker (DM) to risk when making decisions. Description of the MCDA model in geographic space is formalized, where alternatives, criteria and other elements of solving the issue have spatial dimensions. A two-stage MCDA model is proposed to increase the analysis efficiency, which allows, at the first stage of macroanalysis, to form a set of acceptable alternatives considering the restrictions imposed by sanitary-construction standards using GIS tools, and at the second stage of microanalysis, to rank the set of acceptable alternatives according to their degree of suitability for MSW objects deployment based on the MCDA methods with obtaining results in the form of a base map.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кузніченко Світлана Дмитрівна

2. Kuznichenko Svetlana Dmitrievna

Кваліфікація: к. геогр. н., 11.00.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Голуб Сергій Васильович
2. Holub Serhiy V.

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кучук Георгій Анатолійович
2. Kuchuk Heorhii A.

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Казакова Надія Феліксівна
2. Kazakova Nadiya Felixovna

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.21

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гнатівська Ганна Арнольдівна

2. Hnatovska Hanna

Кваліфікація: к.т.н., 05.13.12

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Мещеряков Володимир Іванович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Мещеряков Володимир Іванович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Т.А.