

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0521U102122

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-12-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мостовенко Олександр Володимирович

2. Mostovenko Oleksandr Volodumurovich

Кваліфікація: к. т. н., 05.01.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.01.01

Назва наукової спеціальності: Прикладна геометрія, інженерна графіка

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 30-09-2021

Спеціальність за освітою: 8.05020201

Місце роботи здобувача: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітрофлотський, буд. 31, м. Київ, 03037, 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): Д 26.056.06

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітрофлотський, буд. 31, м. Київ, 03037, 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: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітрофлотський, буд. 31, м. Київ, 03037, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 81.14.10

Тема дисертації:

1. Геометричні моделі фізичних полів
2. Geometric models of physical fields

Реферат:

1. У дисертаційному дослідженні здійснено теоретичне узагальнення й нове вирішення методологічного завдання інноваційного розвитку прикладної геометрії – розроблено основи узагальненої геометричної моделі фізичних полів різної природи та продемонстровано можливості її застосування при розв'язанні задач енергозбереження в архітектурному проектуванні. В основі запропонованих геометричних моделей лежить новий метод інтерполяції точок, з урахуванням впливу відстаней від поточних точок інтерполяції до заданих точок на результат інтерполяції. При геометричному моделюванні енергетичних полів виникають дві основні задачі: 1) за відомими потенціалами окремих точок поля відновити потенціали інших точок поля; 2) за заданими джерелами енергії визначити потенціал довільної точки поля, з урахуванням відстаней від точок поля до джерел енергії. Розв'язання першої задачі запропоновано як дискретну інтерполяцію заданих точок у чотиривимірному просторі на сітці з рівномірним кроком. За основу розв'язання другої задачі

прийнято спосіб неперервної інтерполяції точок, з урахуванням впливу відстаней від поточних точок інтерполяції до заданих точок на результат інтерполяції. Урахування такого впливу здійснюється завдяки спеціальному параметру t , який можна визначати за двома запропонованими схемами. Цей параметр ураховується також при моделюванні енергетичних полів. Потенціал довільної точки енергетичного поля визначається як сума добутків потужностей точкових джерел енергії на відповідні параметри t . Лінійні та площинні джерела енергії розглядаються у дискретному вигляді як множини точкових джерел. Наочне уявлення енергетичних полів розглянуто як однопараметрична множина ізоповерхонь рівних потенціалів, на які розшаровується чотиривимірний багатовид енергетичного поля. Показано, як у геометричній моделі енергетичного поля врахувати відбиту і поглинуту енергію за наявності плоских екранів. Запропоновано способи розв'язання зворотних задач при моделюванні енергетичних полів, коли за заданими параметрами окремих точок поля визначаються параметри джерел енергії. Сформульовано і розв'язано низку задач оптимізації параметрів енергетичних полів стосовно врахування проблеми енергозбереження при архітектурному проектуванні. Ключові слова: геометрична модель, інтерполяція, енергетичне поле, фізичне поле, потенціал енергії, потужність, точкове джерело енергії, лінійне джерело енергії, площинне джерело, вплив відстані, функція, експериментальні дані, параболічна залежність.

2. The dissertation is devoted to the development of the methodology of applied geometry in the directions of expanding the tools of geometric modeling of physical processes and phenomena on the basis of creating a new generalized geometric model of physical fields, in particular the formation of energy fields, research of varieties of physical nature, which cannot be clearly imagined without a geometric model, which are current problems of both applied geometry and other scientific and technical fields. The proposed geometric models are based on a new method of interpolation of points taking into account the influence of distances from current interpolation points to given points on the interpolation result. In the geometric modeling of energy fields there are two main tasks: 1) for the known potentials of individual points of the field to restore the potentials of other points of the field; 2) for given energy sources to determine the potential of an arbitrary point of the field, taking into account the distances from the points of the field to energy sources. The solution of the first problem is proposed as a discrete interpolation of given points in four-dimensional space on a grid with a uniform step. The solution of the second problem is based on the method of continuous interpolation of points, taking into account the influence of distances from the current interpolation points to the given points on the interpolation result. This effect is taken into account due to a special parameter t , which can be determined by the two proposed schemes. This parameter is also taken into account when modeling energy fields. The potential of an arbitrary point of the energy field is defined as the sum of the products of the capacities of point energy sources for the corresponding parameters t . Linear and planar energy sources are considered in discrete form as sets of point sources. Visual representation of energy fields is considered as a one-parameter set of isosurfaces of equal potentials, on which a four-dimensional variety of energy field stratifies. It is shown how in the geometric model of the energy field to take into account the reflected and absorbed energy in the presence of flat screens. The methods of solving inverse problems in modeling energy fields are given, when the parameters of energy sources are determined by the given parameters of individual points of the field. A number of problems of optimization of energy field parameters in relation to the problem of energy saving in architectural design are formulated and solved. Key words: geometric model, interpolation, energy field, physical field, energy potential, power, point energy source, linear energy source, planar source, influence of distance, function, experimental data, parabolic dependence.

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. Ковальов Сергій Миколайович

2. Kovalyov Sergiy Mykolayovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.01.01

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. Ковальов Сергій Миколайович

2. Kovalyov Sergiy Mykolayovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.01.01

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. Куценко Леонід Миколайович
2. Kutsenko Leonid Mykolaiovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.01.01

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. Несвідомін Віктор Миколайович
2. Nesvidomin Victor Mykolayovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.01.01

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. Аушева Наталія Миколаївна
2. Аушева Наталія Миколаївна

Кваліфікація: д.т.н., 05.01.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

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

Плоский Віталій Олексійович

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

Плоский Віталій Олексійович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

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



Юрченко Т.А.