Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0410U004964

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-12-2010

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Булигін Віталій Сергійович

2. Bulygin Vitalii Sergeevich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.05.02

Назва наукової спеціальності: Математичне моделювання та обчислювальні методи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 11-11-2010

Спеціальність за освітою: 8.080202

Місце роботи здобувача: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: Україна, 61022, м. Харків, майдан Свободи,4

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 64.180.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534570

Місцезнаходження: вул. Пожарського 2/10, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61046, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: Україна, 61022, м. Харків, майдан Свободи,4

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 28.17.19

Тема дисертації:

1. Математичні моделі розсіяння електромагнітних хвиль в просторі і чисельний експеримент
2. Mathematical models of electromagnetic waves scattering in space and numerical experiment

Реферат/анотація:

1. Об'єктом дослідження дисертації є розсіяння електромагнітних хвиль на ідеально провідній поверхні обертання і на ідеально провідному плоскому екрані, розташованому на межі розділу двох середовищ. Метою досліджень є побудова математичних моделей для вказаних об'єктів . У дисертаційній роботі використовуються методи математичної фізики, математичного аналізу, диференціальних рівнянь, лінійної алгебри, методи чисельного аналізу, зокрема метод дискретних особливостей. Вперше задача дифракції електромагнітної хвилі на ідеально провідній поверхні обертання з довільним гладким контуром зведена до систем одновимірних гіперсингулярних і сингулярних інтегральних рівнянь із змінними коефіцієнтами. Метод дискретних особливостей вперше застосований для чисельного розв'язку таких систем. Доведені теореми збіжності наближених розв'язків цих систем до точного у відповідних гільбертових просторах. Вперше задача дифракції електромагнітної хвилі на ідеально провідному плоскому екрані, розташованому на межі розділу двох середовищ, зводиться до системи двовимірних гіперсингулярних інтегральних рівнянь

відносно функцій, через які виражаються усі фізичні характеристики електромагнітних полів. На основі побудованих моделей дифракції і методу дискретних особливостей розроблено програмне забезпечення, яке дозволяє проводити чисельний аналіз тривимірних математичних моделей багаторефлекторних систем антен. Планується упровадження отриманих чисельних результатів для побудови та ефективної оптимізації реальних багаторефлекторних систем у антенній техніці.

2. Object of the research is the scattering of electromagnetic waves on a perfectly electrically conducting surface of rotation and on a perfectly conducting plane screen located on a boundary between two media. Aim of the research is development of mathematical models of indicated objects. The thesis contains applications of mathematical physics, mathematical analysis, differential equation, linear algebra, computational methods, and in particular the method of discrete singularities. For the first time the problem of an electromagnetic wave diffraction by the rotation surface with arbitrary smooth contour is reduced to the set of one-dimensional hypersingular and singular integral equations with variable coefficients. The method of discrete singularities were used for such set numerical decision for the first time. The approximate solution convergence to exact solutions theorems were proved in the respective Hilbert spaces. For the first time the problem of electromagnetic wave diffraction on a perfectly conducting plane screen located on a boundary between two media is reduced to a system of two-dimensional hypersingular integral equations relative to the functions using which all physical characteristics are expressed. Based on the developed mathematical models of diffraction and the method of discrete singularities a software has been developed, that can perform numerical analysis of various multireflector antennas three-dimensional mathematical models. The developed technique is planned to be applied in various fields of the reflector antenna technology for effective optimization of real-life multireflector antenna systems.

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. Гандель Юрій Володимирович

2. Gandel Yuriy Volodymyrovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.01.03

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. Носич Олександр Йосипович
2. Носич Олександр Йосипович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.03

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. Душкін Володимир Давидовичвич
2. Душкін Володимир Давидовичвич

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.05.02

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	Стоян Юрій Григорович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Стоян Юрій Григорович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.