Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0414U003185

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 27-05-2014

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Адаменко Юлія Федорівна

2. Adamenko Yuliya

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.12.13

Назва наукової спеціальності: Радіотехнічні пристрої та засоби телекомунікацій

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 19-05-2014

Спеціальність за освітою: 8.05090201

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: 03056, м.Київ, пр.Перемоги, 37

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 26.002.14

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського" Інститут енергозбереження та енергоменеджменту

Код за ЄДРПОУ: 247571500

Місцезнаходження: вул. Борщагівська 115, м. Київ, Київська обл., 03056, 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: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: 03056, м.Київ, пр.Перемоги, 37

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 47.45.03

Тема дисертації:

1. Пристрої фільтрації на основі аподизованих електромагнітних кристалів
2. Filtering devices based on apodized electromagnetic crystals

Реферат/анотація:

1. У дисертаційній роботі проаналізовано чинники, що обмежують ефективність електромагнітних кристалів (ЕК) та застосування аподизації для створення високовибірних ЕК. Розроблені імпедансний підхід до моделювання ЕК та моделі ЕК забезпечують наочність зв'язку конструкція-характеристики, необхідну для продуктивного проектування ЕК-пристроїв. Запропоновані та досліджені об'ємні комбіновані неоднорідності у порівнянні з типовими ЕК-неоднорідностями дозволяють збільшити максимальне значення хвильового імпедансу з приблизно з 200 Ом до 550 Ом. Модифікації цих неоднорідностей зі збільшеною фазовою довжиною забезпечують підвищення ефективної діелектричної проникності з 1,5 до 12, що відповідає зменшенню розмірів ЕК, розрахованого на задану частоту. Проаналізовано особливості аподизації типових ЕК, виконано узагальнення принципів аподизації в природних та штучних структурах, що дозволило розробити методи структурної (амплітудної, фазової, крайової) аподизації ЕК на основі об'ємних

неоднорідностей та нові види (імпедансної та адаптивної) аподизації ЕК. ЕК на основі комбінованих неоднорідностей дозволяють сформувати високу зонну вибірність при невеликій кількості неоднорідностей. Експериментальні дослідження макета високовибірного ЕК на основі запропонованих комбінованих неоднорідностей підтвердили досягнення найвищих значень параметрів ЕК при п'яти неоднорідностях: подавлення сигналу на 62 дБ на частоті 3,49 ГГц при відносній смузі 85%. Відношення імпедансів різнорідних областей ЕК дорівнює 17,5. Запропоновано та досліджено малогабаритний вузькосмуговий фільтр на основі комбінованих ЕК-неоднорідностей з імпедансною аподизацією добротністю в 36,1, шириною смуги пропускання за рівнем -3 дБ 87 МГц та внесеними втратами 2,6 дБ.

2. The limiting factors of electromagnetic crystals (EC) efficiency and the use of apodization for creating highselective EC are analyzed in thesis. Designed impedance modeling approach of EC and EC models provide visibility of structure-characteristics connection needed for productive design of EC devices. Proposed and investigated the combined bulk inhomogeneities compared to typical EC-inhomogeneities increase the maximum value of wave impedance from about 200 ohms to 550 ohms. Modifications of these inhomogeneities with increased phase length providing improvement of effective permittivity from 1.5 to 12, which corresponds to the reduction in the size of EC, calculated for a given frequency. The features typical EC apodization are analyzed, the apodization principles generalization in natural and man-made structures are done, which allowed to develop the methods of structural (amplitude, phase, edge) apodization of EC and the new one (adaptive and impedance). EC based on combined inhomogeneity allow to create high band selectivity in a small number of inhomogeneities. Experimental research of highselectivity EC layout based on the proposed combined inhomogeneities confirmed the achievement of the highest values of EC parameters in five irregularities: attenuation 62 dB at frequency 3.49 GHz with a relative bandwidth of 85%. Impedance ratio of dissimilar EC areas equals 17.5. Proposed and investigated compact narrowband filter based on the combined EC inhomogeneities with impedance apodization gives quality factor in 36.1 with a bandwidth at 3 dB level equals 87 MHz and with loss 2.6 dB.

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. Нелін Євгеній Андрійович
2. Nelin Evgeniy Andriyovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.12.17

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. Конін Валерій Вікторович
2. Конін Валерій Вікторович

Кваліфікація: д.т.н., 05.12.13

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. Манько Олександр Олексійович
2. Манько Олександр Олексійович

Кваліфікація: д.т.н., 05.12.20

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 Ільченко М. Ю.

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Ільченко М. Ю.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.