# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0412U005032

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 21-06-2012

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Працюк Борис Борисович

2. Pratsiuk Borys Borysovuch

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 05.27.01

**Назва наукової спеціальності:** Твердотільна електроніка

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Не застосовується

**Дата захисту:** 12-06-2012

**Спеціальність за освітою:** 8.090804

**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 26.002.08

**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:** 47.35

**Тема дисертації:**

1. Фільтри НВЧ на складених діелектричних резонаторах

2. The microwave filters based on composite dielectric resonators

**Реферат/анотація:**

1. Дисертація присвячена дослідженню впливу геометричних та електрофізичних параметрів СДР на його резонансну частоту, власну добротність та коефіцієнт зв'язку резонатора з прямокутним хвилеводом, а також розробці принципів створення фільтрів НВЧ діапазону на їх основі. У роботі було вирішено електродинамічне завдання визначення резонансних частот СДР різної геометричної форми з допомогою МСЕ та проведена верифікація отриманих результатів з експериментальними даними та строгим аналітичним рішенням для сферичного ДР. Запропоновано методику розрахунку значень коефіцієнта зв'язку СДР з прямокутним хвилеводом, особливістю якої є апроксимація матриці розсіяння, розрахованої МСЕ, що дає змогу визначити чисельні значення коефіцієнта зв'язку, необхідні для розрахунку АЧХ фільтра на етапі проектування селективних каскадів приймально-передавальних НВЧ ланцюгів. Наведено методики компенсації розстроювання АЧХ фільтра при перелаштуванні центральної частоти СДР шляхом вибору

параметрів резонатору, зміною взаємних відстаней між резонаторами та наближення вузької стінки хвилевода до СДР. Показано, що фільтри побудовані на основі СДР мають більш широку смугу пропускання, ніж фільтри на ДР, за однакової кількості резонаторів і використання СДР замість цілісних ДР дає можливість зменшити кількість необхідних резонаторів для створення багаторезонаторного фільтра із заданою робочою смугою частот.

2. Ph.D. thesis is devoted to investigation of the influence of geometrical and electrophysical parameters of composite dielectric resonators (CDR) on its resonant frequency, its quality factor and coupling coefficient between resonator and rectangular waveguides. The design principles of microwave filters based on CDR are proposed. The electromagnetic field problem of resonance frequencies determination for the different CDR geometries with the help of FEM is solved. The results of verification with experimental data and rigorous analytical equation for sphere resonator are performed. The method of coupling coefficient calculation between CDR and a rectangular waveguide, based on the approximation of the scattering matrix calculated by FEM is elaborated. Knowledge about those coefficients is necessary for tunable filter design at the development stage of selective transmitter-receiver of microwave circuits. The method of compensation of detuning response of tunable filter based on CDR, by choosing the parameters of the resonator, the change of the mutual distances between the resonators and waveguide's metal wall tuning technique are developed. The filters constructed on the base of the CDR have wider bandwidth than the filters based on the DR with the same number of resonators. Application of CDR instead of solid-DR can reduce the number of resonators required for a multiresonator filter with a given frequency band. The high-Q tunable filters based on CDR with micro-electromechanical tuning (piezoelectric actuator and MEMS perturber) are proposed.

**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. Прокопенко Юрій Васильович
2. Prokopenko Yuriy Visilevitch

**Кваліфікація:** к.т.н., 05.27.01

**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. Трубін Олександр Олексійович
2. Трубін Олександр Олексійович

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.12.07, 12.12.07

**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. Глушеченко Едуард Миколайович
2. Глушеченко Едуард Миколайович

**Кваліфікація:** к.т.н., 05.27.01

**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** | Денбновецький Станіслав Володимирович |
| **Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні** | Денбновецький Станіслав Володимирович |
| **Відповідальний за підготовку облікових документів** | |
| **Реєстратор** | |
| **Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності** | Юрченко Т.А. |

