Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0416U004593

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-11-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Зазерін Андрій Ігорович
2. Zazerin Andrii Igorovich

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: 08-11-2016

Спеціальність за освітою: 8.090801

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: 47.41.29

Тема дисертації:

1. Активні фільтри на тонкоплівкових п'єзоелектричних резонаторах

2. Active filters based on thin film piezoelectric resonators

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена розробленню класу пристроїв частотної селекції сигналів на основі активних елементів і тонкоплівкових п'єзоелектричних резонаторів для діапазону частот 0,1..10 ГГц, що поєднують поліпшені електричні та експлуатаційні характеристики, а також можливість інтеграції за технологією ІС. Проведено дослідження ТПР методом скінченних елементів та розроблено широкосмугову модель резонатора, придатну для моделювання електричних характеристик конструкцій резонаторів мембранного типу та з бреггівським відбивачем. Розроблено модифіковану макромодель ОПС, у якій застосована секція нелінійного підсилення на основі поліномів Чебишева та включені нелінійні моделі теплового та флікер шумів. Наведено схеми активних імітаторів індуктивності та від'ємної ємності на основі ОПС. Показана можливість використання таких схем для реалізації ланок активних фільтрів з діапазоном перебудови до 200% та вище. Запропоновано метод перетворення імпедансу ТПР із використанням гіратора та показана

практична можливість електронного перелаштування ефективної площі резонатора, що дозволяє зменшити габарити фільтрів. Розроблено алгоритм синтезу фільтрів, заснований на заміщенні прототипів пасивних LC фільтрів активними аналогами на ТПР, що забезпечують поліпшені характеристики за рахунок високої вихідної добротності і стабільності пасивної підсхеми. Приведені приклади застосування такого підходу для реалізації малогабаритних активних ФНЧ і ФВЧ на ТПР.

2. The dissertation is devoted to the development of new frequency selection devices based on active elements and thin-film piezoelectric resonators for frequency range of 0,1..10 GHz, which combine superior electrical and performance characteristics as well as the standard IC technology integration ability. The simulation of the FBAR was carried out using finite element method and broadband resonator model was developed. The model is suitable for simulation the electrical characteristics of membrane-type and Bragg-reflector type structures. The modified OTA macromodel was developed which included nonlinear amplification section based on Chebyshev polynomials and also nonlinear thermal and flicker noise sources. It was shown that active filter links with tunability over 200% can be developed using the reactance simulators. The presented effect can be used to reduce the filter size. The filter synthesis procedure was developed based on LC prototypes replacing with the active resonator analogs, which provide improved performance due to high initial quality factor and stability of the passive subcircuit. The implementation of this approach was shown on examples of small-sized LPF and HPF based on FBAR.

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. Орлов Анатолій Тимофійович

2. Orlov Anatolii Tymofiiovych

Кваліфікація: к.т.н., 05.27.05

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. Осадчук Олександр Володимирович
2. Осадчук Олександр Володимирович

Кваліфікація: д.т.н., 05.11.08

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