Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0519U000128

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-03-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Семенов Андрій Олександрович

2. Semenov Andrii O.

Кваліфікація: к. т. н., 05.11.08

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор 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: 01-03-2019

Спеціальність за освітою: Радіотехніка

Місце роботи здобувача: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21021, 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 35.052.10

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, 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: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21021, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 47.51, 47.01

Тема дисертації:

1. Методи і пристрої генерування та формування сигналів з регулярною й хаотичною динамікою для інфокомунікаційних систем.

2. Methods and devices for generating and forming signals with regular and chaotic dynamics for infocommunication systems.

Реферат/анотація:

1. Дисертаційну роботу присвячено розв'язанню науково-прикладної проблеми, яка полягає у необхідності розроблення нових та вдосконалення відомих методів і пристроїв генерування та формування сигналів, що забезпечують керування регулярною та хаотичною динамікою сигналів при електричному перелаштуванні параметрів автоколивних систем таких пристроїв у широких межах зі збереженням стійкості режимів їх роботи, що оптимізовані за максимумом інформаційних властивостей, зокрема ентропією й фрактальною розмірністю. Отримали подальший розвиток метод Ван дер Поля для побудови генераторів сигналів з регулярною динамікою та методи Чуа, Кияшко-Піковського-Рабіновича й Аніщенко-Астахова для побудови генераторів сигналів з хаотичною динамікою, які, на відміну від відомих, полягають у застосуванні нелінійних і реактивних властивостей транзисторних структур із від'ємним диференційним опором.

Удосконалені математичні моделі генераторів Ван дер Поля періодичних і квазіперіодичних електричних коливань на основі транзисторних структур із від'ємним диференційним опором. Удосконалені математичні моделі генераторів Кияшко-Піковського-Рабіновича й Аніщенко-Астахова хаотичних електричних коливань на основі транзисторних структур із від'ємним диференційним опором. Розроблено нові та удосконалено відомі схеми генераторів з електричним керуванням динамікою регулярних і хаотичних коливань. Досліджені динамічні процеси в автоколивних системах таких генераторів при електричному перелаштуванні їх параметрів у широких межах. Досліджено нелінійні та хаотичні режими роботи у розроблених схемах генераторів із електричним керуванням динамікою періодичних і хаотичних сигналів та оптимізовані параметри їх автоколивних систем по максимуму ентропії Колмогорова-Сіная. Досліджено динамічні процеси в генераторах Колпітца з однотранзисторним і двотранзисторним активними елементами із застосуванням керованих напругою транзисторних еквівалентів ємності та оптимізовані параметри їх автоколивних систем по максимуму ентропії Колмогорова-Сіная. Запропонований новий метод формування періодичних сигналів у неавтономних пристроях на основі транзисторних структур із від'ємним диференційним опором зі статичною ВАХ □-типу. Розроблена нова математична модель пристроїв формування періодичних сигналів та досліджені динамічні процеси, що мають місце в них, у режимах підсилення вхідних сигналів, ділення частоти та амплітудної модуляції. Розроблено нові та удосконалені відомі схеми електрично керованих помножувачів частоти, електричних фільтрів та фазообертачів сигналів з регулярною динамікою, принцип роботи яких заснований на використанні нелінійних і реактивних властивостей транзисторних структур із від'ємним диференційним опором.

2. The thesis is dedicated to solving the scientific and practical problem, that is creating new and improving well-known methods and devices of generating and forming signals, that provide regular and chaotic signal dynamics control at electric retuning self-oscillatory system parameters of such devices in a wide range, preserving stability of their operating modes, optimized by the maximum of informational properties, particu-larly entropy and fractal dimension. The Van der Pol method for constructing oscillators of signals with regular dynamics and the Chua, Kiyashko-Pikovsky-Rabinovich, and Anishchenko-Astakhov methods for constructing oscillators of signals with chaotic dynamics have got a further development. They differ from well-known ones by applying non-linear and reactive properties of the transistor structures with negative differential resistance. Mathematic models of the Van der Pol oscillators of periodic and quasiperiodic electric oscillations based on transistor structures with negative differential resistance have been improved. Mathematic models of the Kiyashko-Pikovsky-Rabinovich and Anishchenko-Astakhov oscillators of chaotic electric oscillations based on transistor structures with negative differential resistance have been improved. For oscillators with electric control of periodic and chaotic signal dynamics new circuits have been developed and well-known ones have been improved. Dynamic processes in the self-oscillatory systems of these oscillators have been examined at electric retuning their parameters in a wide range. Non-linear and chaotic operating modes in the developed oscillator circuits with electric control of periodic and chaotic signal dynamics have been examined. Parameters of self-oscillatory systems of these oscillators have been optimized by the maximum of the Kolmogorov-Sinai entropy. Dynamic processes in the Colpitts oscillators with one-transistor and two-transistor active element using voltage-controlled transistor capacitance equivalents have been examined. Parameters of self-oscillatory systems of these oscillators have been optimized by the maximum of the Kolmogorov-Sinai entropy. A new method for forming periodic signals in non-autonomous devices based on the transistor structures with negative differential resistance and a □-type static I-V curve has been proposed. A new mathematical model of devices for forming periodic signals has been developed, dynamic processes in them have been examined in modes of input signal amplification, frequency division, and amplitude modulation. There have been developed new and improved well-known circuits of electrically-controlled frequency multipliers, electric filters, and phase shifters with regular dynamics, which operate using non-linear and reactive properties of the transistor structures with negative resistance.

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. Осадчук Олександр Володимирович
2. Osadchuk Oleksandr V.

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. Осадчук Олександр Володимирович
2. Osadchuk Oleksandr V.

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Політанський Леонід Францович

2. Politanskyi Leonid F.

Кваліфікація: д. 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дружинін Володимир Анатолійович

2. Druzhynin Volodymyr A.

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. Бондарєв Андрій Петрович

2. Bondariev Andrii P.

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Бобало Юрій Ярославович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Климаш Михайло Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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