Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0516U000118

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-02-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Політанський Руслан Леонідович
2. Politanskyi Ruslan Leonidovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.12.02

Назва наукової спеціальності: Телекомунікаційні системи та мережі

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 05-02-2016

Спеціальність за освітою: 010900

Місце роботи здобувача: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Код за ЄДРПОУ: 02071240

Місцезнаходження: 58012, м. Чернівці, вул. Коцюбинського, 2

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): Д35.052.10

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: 79013, Україна, м.Львів, вул. С.Бандери, 12

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 47.05.07, 49.13.13, 49.27, 49.03.03, 49.03.05, 49.03.09

Тема дисертації:

1. Розроблення завадозахищених систем передавання інформації на основі псевдовипадкових коливань та фрактальних сигналів.

2. The development of noise immunity systems using pseudorandom and fractal signals.

Реферат/анотація:

1. В дисертації розроблено нові методи генерування складних сигналів, зокрема сигналів, які отримали назву фрактальних сигналів гребінкової структури. Розрахунок бази сигналу методом шумового еквіваленту показав, що, значення бази сигналу становить 200. Апробована система передавання цифрової інформації, що використовує ФСГС в якості переносника двобітових комбінацій. Показано, що канальне завадостійке кодування лінійними блоковими кодами зменшує тривалість синхронізації. Проведені дослідження основних властивостей бінарних ПВП, формованих за пороговим методом на базі ПВК, генерованих системами із дискретною функцією відображення. Досліджені процеси проходження гармонічних та частотно-модульованих сигналів через кільцевий автогенератор, що можуть бути використані у системах передавання інформації із додаванням псевдовипадкового та інформаційного сигналів. Методом математичного моделювання функції взаємної кореляції між вхідним інформаційним та хаотичним сигналом генератора визначені співвідношення між амплітудою інформаційного сигналу та потужністю

псевдовипадкового сигналу, при яких процес передавання має властивість прихованості та стійкості до завад у каналі. Досліджені та експериментально змодельовані процеси передавання гармонічного сигналу, доданого до хаотичного сигналу генератора Лю методом виділення із сигналу генерованого керованим генератором у схемі синхронізації із оберненим зв'язком; встановлена множина значень одного із параметрів, при якому система Лю здатна генерувати псевдовипадкові коливання. Досліджені фізичні границі завадостійкості системи кодування цифрової інформації, заснованої на порівнянні параметрів кластерів утворених у фазовому просторі відліками прийнятого сигналу; запропонована та запатентована структурна схема декодера, використання якої забезпечує можливість декодувати інформацію без необхідності визначення рівня шуму в каналі в умовах складних електромагнітних обставин.

2. In the thesis there was developed a new method of complex signals generation, which were called fractal comb-structured signal. The calculation by the method of noise equivalent revealed that the value of the base of this signal can reach up to 200 units. In the thesis investigated methods to improve secrecy of telecommunication systems which transmit an encrypted text messages through open channel of communication system using stream encryption method for text encoding, which uses binary pseudorandom number sequences as a key. It is shown that the using of linear block codes led to reduction the duration of synchronization in the noisy channel. In the thesis are provided the research of the basic properties of binary pseudorandom sequences, which are formed with the aid of threshold method, based on pseudorandom sequences of real numbers, generated by system with discrete mapping function. The processes of transmitting of harmonic and frequency-modulated signals through ring oscillator have been investigated. These processes can be used in the system of data transferring with adding of pseudorandom and informational signals. The method of mathematical modeling features cross-correlation between the input information and the chaotic signal generator by the ratio between the amplitude information signal and power pseudo-random signal in which the transmission process tends secrecy and resistance to noise in the channel. Experimentally investigated and modeled processes transmission harmonic signal added to the chaotic signal generator Liu allocation method of signal generated by a controlled oscillator circuit in synchronization with the feedback; set one set of values of the parameters in which the system is able to generate pseudo fluctuations. Investigated the physical boundaries of the coding system noise immunity of digital information, which is based on a comparison of parameters of clusters formed in the phase space samples the received signal; proposed and patented a block diagram of a decoder, the use of which provides the ability to decode the information without the need to determine the level of noise in the channel in terms of complex electromagnetic conditions. And developed and investigated a new class of complex signals, called fractal comb-structure signal. Calculation base signal noise equivalent method revealed that the base value is 200. The system of digital information transfer using fractal comb-structure signal as a carrier signal have been constructed. The thesis describes the main characteristics (cyclical, balance and correlation) of a binary pseudo-random sequences generated by the threshold method using discrete chaotic maps. For the audio transmission system method for synchronizing transmitter and receiver which uses the transmission of the current value of the discrete chaotic map is proposed. Several noise-immunity and crypto systems based on the phenomenon of chaotic synchronization of Liu, Lorenz, Chua and ring oscillators systems are proposed and investigated. The method of cluster coding is proposed and its noise-immunity is investigated, the method of decoding is developed which can operate under difficult noise conditions. A new class of broadband signals is proposed and investigated, which called fractal comb-structure signal and the system of transmission of digital information is constructed, which uses this signal as a working signal.

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. Бобало Юрій Ярославович

2. Bobalo Yurii Yaroslavovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.07

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. Лісовий Іван Павлович

2. Лісовий Іван Павлович

Кваліфікація: д.т.н., 05.12.02

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. Бараннік Володимир Вікторович

2. Бараннік Володимир Вікторович

Кваліфікація: д.т.н., 05.12.02

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. Сундучков Костянтин Станіславович

2. Сундучков Костянтин Станіславович

Кваліфікація: д.т.н., 05.12.21

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 Бобало Юрій Ярославович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.