

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0414U004531

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 21-10-2014

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**



## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Радзімовський Броніслав Казимирович

2. Radzimovskiy Bronislav Kazimirovuch

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Аспірантура/Докторантура:** ні

**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:** 26-09-2014

**Спеціальність за освітою:** 0702

**Місце роботи здобувача:** Одеська національна академія зв'язку ім. О.С. Попова

**Код за ЄДРПОУ:** 01180116

**Місцезнаходження:** 65029, м.Одеса, вул.Кузнечна,1

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Державний комітет зв'язку та інформатизації України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **III. Відомості про організацію, де відбувся захист**

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 41.816.02

**Повне найменування юридичної особи:** Одеська національна академія зв'язку ім. О.С. Попова

**Код за ЄДРПОУ:** 01180116

**Місцезнаходження:** Кузнечна вулиця, 1, м. Одеса, Одеська обл., 65029, 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:** Одеська національна академія зв'язку ім. О.С. Попова

**Код за ЄДРПОУ:** 01180116

**Місцезнаходження:** 65029, м.Одеса, вул.Кузнечна,1

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Державний комітет зв'язку та інформатизації України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 49.03.07

**Тема дисертації:**

1. Синтез телекомунікаційних сигналів на основі хаотичних коливань
2. Synthesis of telecommunication signals on the basis of chaotic oscillations

**Реферат:**

1. Об'єкт - процеси перетворення сигналів у радіотехнічних та телекомунікаційних системах. Предмет дослідження - ансамблі шумоподібних хаотичних сигналів із підвищеною інформаційною ємністю. Методи дослідження - методи хаотичної динаміки нелінійних систем з дискретним часом, статистичної теорії зв'язку та теорії інформації - при проведенні досліджень генераторів хаотичних коливань; методи комбінаторики, теорії захисту інформації, кореляційного та спектрального аналізу - при розробці методів синтезу великих ансамблів шумоподібних сигналів як багаторівневих так і бінарних; методи теорії ймовірностей та математичної статистики, теорії завадостійкого кодування та методи статистичного й імітаційного моделювання - при проведенні досліджень кореляційних та ансамблевих властивостей синтезованих шумоподібних сигналів і оцінки їх прихованості та завадостійкості. Теоретичні та практичні результати: теоретично обґрунтовано принцип перетворення хаотичних коливань дискретних відображень нелінійних динамічних систем для синтезу шумоподібних сигналів; запропоновано нелінійні методи синтезу великих ансамблів шумоподібних сигналів як багаторівневих гаусівського типу, так і бінарних із

поліпшеними структурними та ансамблевими властивостями на основі хаотичних коливань; запропоновано метод синтезу великих ансамблів псевдовипадкових послідовностей з необхідними наборами довжин; запропоновано метод синтезу максимальних за обсягом підмножин квазіортогональних бінарних послідовностей з оптимальною, за критерієм еквідистантності, кодовою відстанню за метрикою Хемінга; проведені експериментальні дослідження і розраховані статистичні характеристики синтезованих сигналів, дана оцінка їх енергетичної, структурної та інформаційної прихованості; розроблено низку програм для апаратно-програмного синтезу шумоподібних сигналів, які практично реалізують запропоновані методи; запропоновані та досліджені алгоритми передавання інформації в радіотехнічних та телекомунікаційних системах на основі синтезованих сигналів; отримані результати придатні для інженерного проектування радіотехнічних та телекомунікаційних систем.

2. Object - the processes of converting signals in radio and telecommunications systems. Subject of the research - ensembles of noise-shaped chaotic signals with high information capacity. Research methods: methods of chaotic dynamics of nonlinear discrete-time systems, the statistical theory of communication and information theory were used during the research of generators of chaotic oscillations; methods of combinatorics, theory of information security, correlation and spectral analysis were used during the development of methods of synthesis of the large ensembles of noise signals (multi-level and binary); methods of probability theory and mathematical statistics, the theory of error-correcting coding and methods of statistical and simulation modeling were used during the research of the correlation and ensemble properties of the synthesized noise-like signals, during the assessing of their secrecy and noise immunity. Theoretical and practical results: the principle of conversion of chaotic oscillations of discrete maps of nonlinear dynamic systems for the synthesis of noise-like signals was theoretically made; nonlinear methods of the synthesis of large ensembles of noise-like signals as a Gaussian type of multi-level and binary signals with improved structural and ensemble properties based on the chaotic oscillations were proposed; a method of the synthesis of large ensembles of pseudorandom sequences with the required set of length was proposed; a method of the synthesis of the maximum volume of subsets of quasi-orthogonal binary sequences with optimal criterion equidistance code distance in the Hamming metric was proposed; experimental studies were made and the statistical characteristics of the synthesized signal were calculated, the estimation of their energy, structural and information secrecy was made; a number of programs for hardware and software synthesis of noise-like signals, which are practically implement the proposed methods were made; the algorithms for transmission of information in radio and telecommunications systems based on synthesized signals were proposed and investigated; the obtained results are suitable for engineering design of radio and telecommunication systems.

**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 ОПВ:**

**Впровадження результатів дисертації:**

**Зв'язок з науковими темами:**

## **VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)**

### **Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Захарченко Микола Васильович
2. Zaharchenko Mykola Vasulovych

**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

## **VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів**

### **Офіційні опоненти**

### **Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Політанський Леонід Францович
2. Політанський Леонід Францович

**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. Пивовар Олег Сергійович
2. Пивовар Олег Сергійович

**Кваліфікація:** к.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

**Рецензенти**

## **VIII. Заключні відомості**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
голови ради**

Захарченко Микола Васильович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
головуючого на засіданні**

Захарченко Микола Васильович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є  
відповідальним за реєстрацію наукової  
діяльності**



Юрченко Т.А.