Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0413U002378

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-04-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Зубенко Валентина Олександрівна
2. Zubenko Valentina Aleksandrovna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

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: 27-03-2013

Спеціальність за освітою: 7.091902

Місце роботи здобувача: Кіровоградський національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070950

Місцезнаходження: Україна, 25030, м.Кропивницький, пр.Університетський, 8

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 64.820.01

Повне найменування юридичної особи: Український державний університет залізничного транспорту

Код за ЄДРПОУ: 01116472

Місцезнаходження: майдан Фейєрбаха,7, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61050, 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: Кіровоградський національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070950

Місцезнаходження: Україна, 25030, м.Кропивницький, пр.Університетський, 8

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 49.03.07

Тема дисертації:

1. Методи побудови і декодування каскадних кодових конструкцій з покращеними властивостями
2. Methods of construction and decoding of cascade codes constructions with the improved properties

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - процес підвищення завадостійкості передачі дискретних повідомлень з використанням каскадних кодових конструкцій з покращеними властивостями. Мета дослідження - підвищення завадостійкості передачі дискретних повідомлень на основі використання каскадних кодових конструкцій з покращеними властивостями. Методи дослідження - методи алгебри кодів, теорії полів Галуа і теорії чисел для розробки і дослідження каскадних кодових конструкцій з покращеними властивостями; методи статистичної теорії зв'язку, теорії ймовірності і математичної статистики для дослідження завадостійкості передачі дискретних повідомлень з використанням каскадних кодових конструкцій; методи теорії автоматів і теорії складності для розробки пропозицій по реалізації каскадних кодів з покращеними властивостями і оцінки складності алгоритмів. Наукова новизна:1.Вдосконалено метод побудови каскадних кодових конструкцій, що відрізняються від відомих аналітичним описом внутрішньої структури і особливостей синтезу кодових слів, запропонованими алгебраїчними процедурами кодування через

перетворення елементів складених кодів з урахуванням потужності алфавіту символів, що дозволяє узагальнити каскадні конструкції, які синтезуються, на випадок недвійкових послідовностей з ітеративним обміном м'якими рішеннями. 2.Вдосконалено метод м'якого декодування каскадних кодових конструкцій з ітеративним обміном м'яких рішень, який відрізняється від відомих методів запропонованою процедурою формування системи перевірочних рівнянь з найбільш достовірними кодовими символами, обчисленням м'яких рішень про значення декодованих символів і їх ітеративним обміном, що дозволяє реалізувати швидке декодування кодових слів складених кодів по критерію мінімізації помилкового прийому символів інформаційного повідомлення і прискорити таким чином процес турбо-декодування каскадних кодів. 3.Одержав подальший розвиток метод оцінки завадостійкості передачі дискретних повідомлень в каналах з випадково виникаючими помилками, який відрізняється від відомих запропонованою ітеративною процедурою статистичного тестування послідовності, що приймається для емпіричної оцінки вірогідності помилки на біт на виході декодера при заданій межі довірчого інтервалу (точність оцінки), що дозволяє при фіксованому співвідношенні енергії сигналу до спектральної щільності потужності шуму одержувати достовірні (із заданою довірчою вірогідністю) залежності завадостійкості передачі дискретних повідомлень. Практичні результати: 1.Розроблено алгоритм побудови каскадних кодових конструкцій з покращеними властивостями. Розроблена структурна схема пристрою завадостійкого кодування і програмна реалізація з використанням каскадних кодів з покращеними властивостями, дані практичні рекомендації по його практичному використанню. 2.Розроблено алгоритм декодування каскадних кодових конструкцій з ітеративним обміном м'яких рішень. Розроблена структурна схема пристрою декодування та її програмна реалізація, визначені рекомендації по їх практичному використанню. 3.Розроблено імітаційну модель каналу передачі дискретних повідомлень з використанням каскадних кодових конструкцій і методу декодування з ітеративним обміном м'якими рішеннями. Одержані емпіричні залежності ймовірності помилкового прийому символів повідомлення від співвідношення "сигнал-шум". Встановлено, що застосування запропонованих каскадних кодових конструкцій дозволяє зменшити ймовірність помилки декодування і одержати енергетичний виграш 4,5 - 5,5 dB. 4.Отримані результати використані в науково-дослідних роботах, які проводяться в рамках "Концепції розвитку телекомунікації в Україні", та можуть бути використані в навчальному процесі та науково-дослідних роботах Української державної академії залізничного транспорту. Галузь використання - телекомунікаційні системи та мережі.

2. Research object is process of increase of antijammingness of the discrete messages passing with the use of cascades codes constructions with improved properties. Research purpose is increase of antijammingness of the discrete messages passing on the basis of the use of cascades codes constructions with improved properties. Research methods are the methods of algebra of codes, theories of the fields of Galois and theory of numbers for development and research of cascades codes constructions with improving properties; methods of statistical communication theory, probability and mathematical statistics theories for research of antijammingness of the discrete messages passing with the use of cascades codes constructions; methods of automata and theory of complication theory for development of suggestions on realization of cascades codes with properties and estimations of complication of algorithms. Scientific novelty: 1. Method of construction of cascades codes constructions, different from known by analytical description of underlying structure and features of synthesis of codes words, by the offered algebraic procedures of encoding through transformation of elements of component codes taking into account power of alphabet of characters, that allows to generalize the synthesized cascades constructions in case of unbinary sequences with a exchange by the soft decisions. 2. The method of the soft decoding of cascades codes constructions is improved with the exchange of soft decisions, which differs from the known methods by the offered procedure of forming of the system of verifications equalizations with the most reliable codes characters calculation of soft decisions about the value of the decoded characters and their exchange, that allows to realize the rapid decoding of codes words of component codes on the criterion of minimization of erroneous reception of characters of information message and to accelerate, thus, process of turbo?-decoding of cascades.3. Got further development method of estimation of antijammingness of the discrete messages passing in ducting with by chance nascent errors, different from known by the offered procedure of the

statistical testing of the adopted sequence for empiric estimation of probability of error on a bit on the output of decoder at the set border of confidence interval (exactnesses of estimation), that allows at the fixed correlation of energy of signal to the spectral closeness of power of noise to get reliable (with the set confiding probability) to dependence of antijammingness of the discrete messages passing. Practical results: 1. The algorithm of construction of cascades codes constructions is developed with the improved properties. A flow diagram is developed devices of the antijamming encoding and programmatic realization with the use of cascades codes with the improved properties, practical recommendations are given on his practical use. 2. The decoding algorithm of cascades codes constructions is developed with the exchange of soft decisions. The flow diagram of device is developed decodings and programmatic realization, recommendations are given on their practical use. 3. The simulation model of channel of the discrete messages passing is developed with the use of cascades codes constructions and method of decoding with a exchange by the soft decisions. Probabilities of erroneous reception of characters of report empiric to dependence are collected from correlation "signal-noise". It is set that application of the offered cascades codes constructions allows to reduce probability of error of decoding and to get the power winning 4,5 - 5,5 dB. 4. Drawn on got results in-process researches, conducted within the framework of "Conception of development of telecommunication in Ukraine", and can be used in an educational process researches works of the Ukrainian state academy of railway transport. Industry of the use is the telecommunications systems and networks.

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. Поддубняк Володимир Йосипович

2. Poddubnyak Vladimir Iosifovich

Кваліфікація: к.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. Лосєв Юрій Іванович

2. Лосєв Юрій Іванович

Кваліфікація: д.т.н., 20.02.14

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. Пєвнєв Володимир Яковлевич

2. Пєвнєв Володимир Яковлевич

Кваліфікація: к.т.н., 20.02.12

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