Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0406U001068

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-03-2006

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Жученко Олександр Сергійович
2. Zhuchenko Alexander Sergeevich

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: 01-03-2006

Спеціальність за освітою:

Місце роботи здобувача: Харківський університет Повітряних Сил

Код за ЄДРПОУ: 24980799

Місцезнаходження: 61041, м. Харків, вул.Сумська,77/79

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство оборони 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: Харківський університет Повітряних Сил

Код за ЄДРПОУ: 24980799

Місцезнаходження: 61041, м. Харків, вул.Сумська,77/79

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство оборони України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 49.03.05

Тема дисертації:

1. Метод ітеративного декодування турбокодів зменшеної складності в телекомунікаційних системах
2. Method of iterative decoding turbo codes with reduced complexity in telecommunication systems

Реферат/анотація:

1. Об’єкт дослідження - процес декодування турбокодів у телекомунікаційних системах. Мета дослідження - зменшення складності методу ітеративного декодування турбокодів із забезпеченням заданої вірогідності інформації, що передається, в телекомунікаційних системах. Методи дослідження - методи теорії ймовірностей, комбінаторики, теорії множин, теорії кодування, статистичної теорії зв'язку і математичної статистики. Практичне значення отриманих результатів - розроблено програмну реалізацію методу ітеративного декодування турбокодів зменшеної складності, що дозволяє зменшити складність декодування залежно від відношення сигнал/шум каналу в 2,0?3,9 рази й зменшити об'єм пам'яті, необхідний для реалізації перемеження послідовностей різної довжини, в 2?5 разів при незначному збільшенні ймовірності помилки; розроблені практичні рекомендації з використання методу ітеративного декодування турбокодів зменшеної складності в телекомунікаційних системах; розроблено алгоритм вибору параметрів кодів Рида-Соломона при використанні турбокодів у послідовних каскадних кодових конструкціях. Наукова новизна

отриманих результатів - одержав подальший розвиток метод ітеративного декодування турбокодів, що відрізняється від відомого застосуванням процедури комбінування складових декодерів турбодекодера з різними алгоритмами декодування та дозволяє зменшити складність декодування при незначному збільшенні ймовірності помилки; одержав подальший розвиток метод оцінки дисперсії шуму каналу, що відрізняється від відомих урахуванням оцінки дисперсії м'яких рішень турбодекодера та дозволяє ввести в турбодекодер контроль якості ітеративного декодування без збільшення складності апаратної реалізації турбодекодера для зменшення складності декодування; вперше отримано аналітичний вираз для оцінки коефіцієнтів кореляції м'яких рішень ітеративного турбодекодера на другій ітерації, використання якого дозволяє підвищити точність оцінки впливу структури перемежувача на ефективність ітеративного декодування турбокодів; удосконалено метод формування структури перемежувача для перемеження послідовностей різної довжини, що мінімізує кореляцію м'яких рішень турбодекодера й відрізняється від відомого відсутністю обмеження на значення довжини послідовностей, що перемежують, та дозволяє зменшити складність методу ітеративного декодування турбокодів за рахунок зменшення об'єму пам'яті, необхідного для перемеження послідовностей різної довжини. Результати дисертаційної роботи реалізовані - у навчальному процесі Харківського університету Повітряних Сил; у трьох науково-дослідних роботах та на виробництві.

2. Object of research - process of decoding turbo codes in telecommunication systems. The purpose of research - reduction of complexity of a method of iterative decoding turbo codes with given of the set reliability of the transmitted information in telecommunication systems. Methods of research - methods of probability theory, combination theory, the theory of sets, theories of coding, the statistical theory of communication and mathematical statistics. Practical value of the received results - program realization of a method of iterative decoding turbo codes the reduced complexity that allows to reduce complexity of decoding depending on the relation signal/noise of the channel in 2,0?3,9 time is developed and to reduce a memory size necessary for realization interleaving sequences of various length, in 2?5 time at insignificant increase bit error rate. Practical recommendations on use of a method of iterative decoding turbo codes the reduced complexity in telecommunication systems are developed; the algorithm of a choice of parameters of codes of Reed - Solomon is developed at use turbo codes in concatenated code designs. Scientific novelty of the received results - has received the further development a method of iterative decoding turbo codes, distinguished from known for application of procedure combination of a decoders turbo decoders with various algorithms of decoding which allows to reduce complexity of decoding at insignificant increase in probability bit error rate; has received the further development a method estimation of a dispersion noise of the channel, distinguished from known for the account estimation of a dispersion soft decisions turbo decoder which allows to enter in turbo decoder control quality of iterative decoding without increase complexity of hardware realization turbo decoder for reduction complexity of decoding; for the first time analytical expression for an estimation correlation of soft decisions iterative turbo decoder on the second iteration which use allows to increaseaccuracy of an estimation of influence structure interleaver on efficiency of iterative decoding turbo codes is received; the method formation of structure interleaver for interleaving sequences of various length for minimizing correlation soft decisions turbo decoder and distinguished from restriction known for absence on values of length of interleaving sequences which allows to reduce complexity method of iterative decoding turbo codes due to reduction of the memory size necessary for interleaving sequences of various length is advanced. Results of dissertation are realized - in educational process of the Kharkov university of Air Forces, in three research works and on manufacture.

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. Приходько С. І.
2. Prihodko S. I.

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Краснобаєв В. А.
2. Краснобаєв В. А.

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. Снісаренко А. Г.

2. Снісаренко А. Г.

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 Поляков П. Ф.

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Поляков П. Ф.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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

