Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0420U100310

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-02-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Горлинський Борис Вікторович
2. Horlynskyi Borys Victorovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.13.06

Назва наукової спеціальності: Інформаційні технології

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 28-01-2020

Спеціальність за освітою: Безпека інформації в спеціальних інформаційних системах

Місце роботи здобувача: Адміністрація Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України

Код за ЄДРПОУ: 34620942

Місцезнаходження: вул. Солом'янська, 13, м. Київ, Київська обл., 03680, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.255.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України

Код за ЄДРПОУ: 26022051

Місцезнаходження: Чоколівський бульвар, 13, м. Київ, Київська обл., 03186, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України

Код за ЄДРПОУ: 26022051

Місцезнаходження: Чоколівський бульвар, 13, м. Київ, Київська обл., 03186, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 50.39

Тема дисертації:

1. Методи забезпечення достовірності інформації в безпроводових засобах передачі даних за рахунок адаптивного кодування

2. Methods for ensuring the reliability of information in the wireless data transmission device adaptive coding

Реферат/анотація:

1. Об’єкт дослідження – процеси формування і переробки кодованих даних у безпроводових засобах передачі даних. Мета дослідження - підвищення ефективності безпроводових засобів передачі даних (БЗПД) в умовах впливу завад через забезпечення достовірності інформації за рахунок розробки методів на основі адаптивного кодування та їх використання. Для вирішення поставлених задач були використані такі методи: методи теорії управління, кодування, прийняття рішень, адаптивних систем, оптимізації, зв’язку, теорії мереж Петрі; методи імітаційного моделювання, об’єктно-орієнтованого програмування, теорії ймовірності, математичної статистики, теорії завадостійкого кодування, теорії інформації, методи теорії модульованих сигналів, теорії завадостійкого кодування, теорії інформації. Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що наведені вище наукові результати у своїй сукупності створюють нову інформаційну

технологією забезпечення достовірності інформації в БЗПД за рахунок адаптивного кодування, що дозволяє оптимізувати та підвищити ефективність застосування методів забезпечення достовірності інформації в БЗПД на етапах їх проектування, виготовлення і експлуатації. Наукова новизна отриманих результатів: 1. Вперше запропоновано метод забезпечення достовірності інформації в БЗПД на основі адаптації різних кодових конструкцій. 2. Вперше запропоновано обчислювальний метод нечіткого декодування багатокомпонентних турбо кодів в БЗПД, що дозволить забезпечити задані показники достовірності інформації та підвищити енергетичну ефективність БЗПД на 0,2–0,8 дБ у порівнянні з відомими методами. 3. Вперше запропоновано метод підготовки первинної інформації для адаптивних БЗПД, що дозволить забезпечити задані показники достовірності інформації в БЗПД, при цьому енергетичний виграш складає 0,8 дБ у порівнянні з відомими методами. Отримані результати досліджень впроваджені в роботах Товариства з обмеженою відповідальністю «Інформаційна безпека» при розробці архітектури завадозахищених засобів передачі даних, Товариства з обмеженою відповідальністю «НікС» для моделювання та створення захищеної мережі передачі даних, що підтверджено відповідними актами впровадження. Сфера використання – забезпечення достовірності інформації в безпроводових засобах передачі даних за рахунок розробки методів на основі адаптивного кодування.

2. The dissertation is devoted to the research of topical problems of wireless data transmission device (WDTD), their further development, and increase of effi-ciency of WDTD in the conditions of interference of interferences by ensuring the reliability of information through the development of methods based on adaptive coding and their use. For the first time, a method of ensuring the reliability of information in the WDTD is proposed based on the adaptation of different code structures, which allows to provide the specified indicators of information reliability and reduce the number of elementary operations of digital signal processors in digital processing of coded data. The difference between the developed method and the existing one, which determines its novelty, is the application of different noise-resistant codes in the structure, from simpler to more complex ones, depending on the signal-to-noise ratio in the channel, which leads to providing the specified characteristics of the reliability of information. It is established that the introduction of adaptive selection of Reed-Solomon`s codes, BCH codes and multicomponent turbo codes for a given bit error probability allowed to reduce the number of elementary operations of digital signal processors in digital processing of encoded data by 39-46% in case of influence of non-stationary intent on the intentional signal interference from 6 to 1 dB. For the first time was proposed, a computational method of fuzzy decoding of many component turbo codes in the WDTD, which, in contrast to the available ones, uses membership functions to calculate transient recursions and log-likelihood ratios of the turbo code decoding algorithms. It has been investigated that the use of the method due to the introduction of membership functions allows to obtain an energy gain of 0.2–0.8 dB compared to the known methods. For the first time was proposed, a method of preparing primary information for adaptive WDTD, which, unlike the available ones, increases the dimensionality of code and interference space, and also uses new analytical ratios to calculate the average bit error probability for different intentional interference strategies and the use of three components turbo code. It is investigated that the use of the method due to the introduction of new analytical dependencies obtained, taking into account the parameters of the interference, allows to secure the specified indicators of reliability of information in the WDTD, with the energy-genetic gain of coding due to the use of three component turbo-code is 0.8 dB in comparison with known methods.

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. Зайцев Сергій Васильович

2. Zaitsev Serhii Vasilovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.06

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. Семко Віктор Володимирович

2. Semko Viktor Volodymyrovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.06

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. Оксіюк Олександр Глібович

2. Oksiiuk Oleksandr Hlibovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.06

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 — Довгий Станіслав Олексійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Трофимчук Олександр Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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