Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0518U002638

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-12-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Макаренко Анатолій Олександрович
2. Makarenko Anatolii Oleksandrovych

Кваліфікація: к. т. н., 05.12.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор 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: 28-11-2018

Спеціальність за освітою: Телекомунікаційні системи та мережі

Місце роботи здобувача: Державний університет телекомунікацій

Код за ЄДРПОУ: 38855349

Місцезнаходження: вул. Солом'янська, 7, м. Київ, Київська обл., 03110, Україна

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 26.861.01

Повне найменування юридичної особи: Державний університет телекомунікацій

Код за ЄДРПОУ: 38855349

Місцезнаходження: вул. Солом'янська, 7, м. Київ, Київська обл., 03110, 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: Державний університет телекомунікацій

Код за ЄДРПОУ: 38855349

Місцезнаходження: вул. Солом'янська, 7, м. Київ, Київська обл., 03110, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Повне найменування юридичної особи: Державний університет телекомунікацій

Код за ЄДРПОУ: 38855349

Місцезнаходження: вул. Солом'янська, 7, м. Київ, Київська обл., 03110, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 47.01

Тема дисертації:

1. Методологія цифрової обробки сигналів для створення перспективних програмно-конфігурованих телекомунікаційних систем

2. The methodology of digital signal processing for the creation of promising software-configurable telecommunication systems

Реферат/анотація:

1. Робота присвячена розробці методології цифрової обробки сигналів для створення перспективних програмно-конфігурованих телекомунікаційних систем, що є актуальним і економічно обґрунтованим напрямом розвитку науки та техніки на сучасному етапі. Вперше розроблено метод зниження кількості операцій цифрової обробки сигналів в частині збільшення ефективності і достовірності передачі інформації, відмінною особливістю якого є використання запропонованого ортонормованого розрідженого перетворення, що дозволяє ефективно зменшувати кількість операцій цифрової обробки сигналів в залежності від розміру OFDM-кадру при виконанні ітерацій в ПКТКС. Вперше розроблено модель оптимального вибору фазового коефіцієнта без передискретизації, відмінною особливістю якої є використання тільки одного графа ортонормованого розрідженого перетворення, що дозволяє досягти двократного скорочення передачі надлишкових біт інформації при їх цифровій обробці в реальному часі без використання передискретизації. Надано подальшого розвитку моделі матричного перемежування, в частині зниження дії імпульсних промислових завад, в якій запропоновано ортонормоване розріджене перетворення з біт-реверсивним перемежуванням цифрової послідовності, що на відміну від існуючих зменшує кількість операцій цифрової обробки сигналів ПКТКС і ефективно працює при слабких і середніх категоріях промислових завад. Вперше розроблено метод спільного використання Long Term Evolution та PowerLine Communications телекомунікаційної інфраструктури, науковою новизною якого є застосування в базовому пулі одного модуля цифрової обробки сигналів з дотриманням умов чергування обчислень, який забезпечує зменшення навантаження на ІКТ-інфраструктуру і експлуатаційних витрат телекомунікаційних операторів. Удосконалено методику оцінки стійкості телекомунікаційних систем до перевантаження, яка на відміну від відомих враховує завантаження обчислювального ресурсу і середній час очікування, потрібний для проведення операцій цифрової обробки сигналів, що дозволило підвищити ефективність процесу забезпечення якості обслуговування в мережах четвертого і п’ятого поколінь.

2. The thesis is devoted to the development of the methodology of digital signal processing for the creation of promising software-configurable telecommunication systems (SCTCS), which is an actual and economically grounded trend in the development of science and technology at the present stage. For the first time, a method has been developed to reduce the number of digital signal processing operations in terms of increasing the efficiency and reliability of the transmission of information, the distinguishing feature of which is the use of the proposed orthonormal sparse transformation, which effectively reduces the number of digital signal processing operations depending on the size of the OFDM frame when performing iterations in the SCTCS. The model of optimal block selection for reducing the peak factor of the power amplifier of the transmission part of the OFDM system, which proposes the use of orthonormal sparse transformation with breakdown into the blocks of input modified sequence, which, unlike the existing, does not increase the requirements of the hardware and software complexity of the SCTCS. The further development of the model of the optimal choice of phase coefficient for reducing the peak factor of the power amplifier, which uses orthonormal sparse transformations with the definition of sets of phase sequences, which, unlike the existing ones, does not lead to an increase in the complexity of the OFDM-algorithms. For the first time, a model of optimal phase-shift factor selection without re-sampling was developed, the distinctive feature of which is the use of only one graph of orthonormal sparse transformation, which allows to achieve a two-fold reduction of the transmission of excessive bits of information in their digital processing in real time without the use of re-sampling. An improved model of matrix interleaving, in part to reduce pulsed industrial disturbances, proposes orthonormal, rarely transformed with bit-reversible interleaving of the digital sequence, which, unlike the existing ones, reduces the number of digital processing operations of SCTCS signals and works efficiently in weak and medium categories of industrial interference. The further development of the nonlinearity suppression model is developed to reduce impulse-induced industrial disturbances, which uses orthonormal sparse transformation with the definition of the optimal quenching threshold, which, unlike existing ones, does not increase the complexity of the OFDM-system execution algorithms and works efficiently with powerful categories of industrial disturbances. The method of estimation of the efficiency of functioning of telecommunication systems in conditions of interference, which, in contrast to the known ones, takes into account the computational complexity of digital signal processing operations, has been

further developed. This enables the design of telecommunication equipment with the improvement of its functioning. For the first time, the method of sharing Long Term Evolution and PowerLine Communications telecommunication infrastructure with scientific novelty is the application of a single digital signal processing module in the base pool, which complies with computing conditions, which provides reduction in the ICT infrastructure and operating costs of telecommunication operators. Improved methods for assessing the stability of telecommunication systems to overload, which, unlike the known ones, takes into account the loading of computing resources, and the average waiting time is required for performing digital signal processing operations, which has allowed to improve the efficiency of the process of providing quality of service in the networks of the fourth and fifth generations.

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. Власов Олександр Миколайович
2. Vlasov Oleksandr

Кваліфікація: д. т. н., 05.12.20

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. Власов Олександр Миколайович

2. Vlasov Oleksandr

Кваліфікація: д. т. н., 05.12.20

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. Демидов Іван Васильович
2. Demydov Ivan

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. Хлапонін Юрій Іванович
2. Khlaponin Yurii

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. Фриз Сергій Петрович
2. Fryz Sergii

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Толубко Володимир Борисович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Толубко Володимир Борисович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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