

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0518U000479

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-05-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Коханов Олександр Борисович

2. Kokhanov Oleksandr

Кваліфікація: к. т. н., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.01.02

Назва наукової спеціальності: Стандартизація, сертифікація та метрологічне забезпечення

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 03-05-2018

Спеціальність за освітою: Радіотехніка

Місце роботи здобувача: Одеський національний політехнічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071045

Місцезнаходження: пр. Шевченка, 1, м. Одеса, Одеська обл., 65044, 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 41.052.09

Повне найменування юридичної особи: Одеський національний політехнічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071045

Місцезнаходження: пр. Шевченка, 1, м. Одеса, Одеська обл., 65044, 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: Одеський національний політехнічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071045

Місцезнаходження: пр. Шевченка, 1, м. Одеса, Одеська обл., 65044, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 47.47.31, 47.01.37

Тема дисертації:

1. Розробка наукових основ і засобів зниження похибки вимірювального перетворення радіосигналів у вимірювальних радіоприймачах
2. Science fundamentals development and hardware and software design of the measuring radio receivers with the reduced errors in the radio signal measuring transforms

Реферат:

1. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.01.02 – Стандартизація, сертифікація та метрологічне забезпечення. – Одеський національний політехнічний університет МОНУ, Одеса, 2018. Дисертація присвячена розробленню наукового базису та апаратно-програмної реалізації нових рішень по генерації та демодуляції нових вимірювальних сигналів та удосконаленню вузлів вимірювальних радіоприймачів, що забезпечує передачу вимірювального інформаційного сигналу зі зменшеною похибкою BER. Використання вимірювальних сигналів з квадратурною кутовою модуляцією та сигналів з цифровою односмуговою квадратурною модуляцією дозволяють зменшити радіочастотний ресурс для передачі вимірювального сигналу через радіоканал, що призводить до зменшення енергії шуму каналу зв'язку на 3 дБ, а це, у свою чергу, призводить до зменшення значення похибки BER при демодуляції вимірювального сигналу у вимірювальному радіоприймачі.

Розроблено новий метод відновлення фази когерентної несучої частоти у вимірювальному радіоприймачі з використанням аналогового або цифрового фазового фільтру, що дозволяє практично усунути фазову похибку при синхронному детектуванні вимірювального сигналу у вимірювальному радіоприймачі. Фазовий фільтр забезпечує автоналаштування фази приймаемого вимірювального модульованого радіосигналу до фази опорного первинного (вторинного чи робочого) еталонного генератора (гетеродину). Це дозволяє скоротити кількість ланок передачі еталонного пілот-сигналу. Такий фазовий перетворювач на без гармонійній основі також дозволяє усунути інструментальну похибку, яку вносить дзеркальна перешкода. Розроблено новий принцип та пристрій автоматичного цифрового синхронізатора цифрового (або бітового) потоку даних від первинного еталонного (вторинного або робочого) генератора генераторного обладнання телекомунікаційної системи без використання сигналів синхронізації від еталонного генератора мережі та мережі еталонних сигналів, через яку передаються еталонні сигнали синхронізації. Розроблено методи формування сигнальних перетворень у модуляторах вимірювальних сигналів з ортогональною частотною цифровою модуляцією (OFDM). При виконанні цих сигнальних перетворень використовують тільки дискретне швидке перетворення Хартлі замість дискретного швидкого перетворення Фур'є (ШПФ). Це забезпечує проведення обчислень з використанням дійсної арифметики замість комплексної арифметики, що дозволяє зменшити кількість множень у 2,66 разів та складань не менш ніж чим у три рази у порівнянні з обробкою сигналу за допомогою швидкого перетворення Фур'є.

2. The thesis for the attainment of the Science Degree of the Doctor of Technical Sciences on the specialty 05.01.02 – standardization, certification and metrological support. Odessa National Polytechnic University of the Ministry of Education and Science of Ukraine. Odessa, 2018. The thesis for the attainment of the Science Degree of the Doctor of Technical Sciences on the specialty 05.01.02 – standardization, certification and metrological support. Odessa National Polytechnic University of the Ministry of Education and Science of Ukraine. Odessa, 2018. The thesis is dedicated to the development of science fundamentals, and hardware and software implementation of methods of new measuring signals generation and demodulation, as well as their transformations, in measuring radio receivers, and as a result, new measuring signal provides the transmission of a measuring information with a reduced probability of error rate. Using measuring signals with the quadrature angular modulation and signals with the digital single-side-band quadrature modulation allows to reduce the radio-frequency resource for transmitting of the measuring signal through the radio channel. This leads to diminish the noise energy generated by communication channel by 3 dB in the operational bandwidth. As a result, when the measuring signal is demodulated in the measuring receiver, the probability of bit error rate decreases. A new method of the carrier phase recovering in a measuring coherent radio receiver that uses either, analog or digital phase filter, is developed. This method allows essentially eliminate the phase error of the measuring signal in the measuring receiver synchronous detector. The phase filter provides auto-tuning of the received measuring modulated radio signal phase to the phase of the reference primary (secondary or working) oscillator (heterodyne). It helps to reduce the number of transmission links for the reference pilot signal transmission. Such a phase converter does not generate the parasitic harmonics, as well as eliminate the instrumental error introduced by the mirror channel interference. A new development and implementation of an automatic digital synchronizer of a digital binary data, which streaming from a primary reference (secondary or working) oscillator of the telecommunications system generator equipment, are proposed. Suggested automatic digital synchronizer allows to avoid of using the synchronization signals from the reference signal network, through which the reference synchronization signals are transmitted. New algorithms of signal transformations in the measuring signals modulators that employ the orthogonal frequency digital modulation (OFDM) have been developed. In these signal transformations the discrete Fast Hartley transform is used as an alternative to the discrete Fast Fourier transform (FFT). As a result, all mathematical operations over the signal transformation use only real arithmetic versus complex arithmetic in FFT. It allows to reduce the number of multiplications as much as 2.66 and triple as much multiplications in comparison with the signal forming using FFT.

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. Чечельницький Віктор Якович

2. Chechelnitskyi Viktor

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чечельницький Віктор Якович

2. Chechelnitskyi Viktor

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. Микийчук Микола Миколайович
2. Mykyuchuk Mykola Mykolayovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.01.02

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. Руженцев Ігор Вікторови
2. Rugentcev Igor

Кваліфікація: д. т. н., 05.01.02

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. Осадчук Олександр Володимирович
2. Osadchuk Oleksandr

Кваліфікація: д. 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**

Оборський Геннадій Олександрович

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

Оборський Геннадій Олександрович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

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



Юрченко Т.А.