Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0516U000308

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-04-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мельничук Степан Іванович
2. Melnychuk Stepan Ivanovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.13.05

Назва наукової спеціальності: Комп'ютерні системи та компоненти

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 25-03-2016

Спеціальність за освітою: 21.03.04

Місце роботи здобувача: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Код за ЄДРПОУ: 02070855

Місцезнаходження: 76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15

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 35.052.08

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, 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: Тернопільський національний економічний університет

Код за ЄДРПОУ: 33680120

Місцезнаходження: 46020, м. Тернопіль, вул. Львівська, 11

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 50.10.31

Тема дисертації:

1. Методи та програмно-апаратні засоби опрацювання сигналів з поліпараметричною інформаційною ентропією

2. Methods and software and hardware signal processing of information polyparametric entropy

Реферат/анотація:

1. У дисертації започатковано нові та розвинуто уже відомі теоретичні і методологічні засади в області створення нових ефективних технологій опрацювання сигналів у комп'ютерних системах, зокрема компонентах первинного перетворення інформації, цифрових компонентах реалізації обміну даними а також ідентифікації та діагностування у інформаційно-вимірювальних системах. Запропоновано методи опрацювання широкосмугових вимірювальних сигналів зі змінною інформаційною ентропією, що формуються в наслідок взаємодії контрольованого середовища і формувача випадкових сигналів за яким ентропія використовується як опосередкований параметр величини витрати; методи формування та опрацювання широкосмугових сигналів, які ґрунтуються на маніпуляції реалізаціями випадкового процесу значення інформаційної ентропії амплітуд якого поставлено у відповідність до інформаційних символів бінарного повідомлення; проекційний метод ідентифікації об'єктів, за якими побудова проекцій здійснюється шляхом статистичного оцінювання значень варіативної інформаційної ентропії фрагментів

матриць їх представлень а також метод опрацювання діагностичних сигналів, що ґрунтується на використанні імовірнісних представлень послідовних фрагментів їх амплітуд для формування векторів інформативних ознак з подальшим кореляційним опрацюванням. Моделювання в обчислювальному експерименті, експериментальні дослідження та практичне впровадження розроблених цифрових засобів та алгоритмічно-програмних рішень підтвердили адекватність запропонованих підходів та ефективність розроблених методів. Ключові слова: інформаційна ентропія, широкосмуговий сигнал, комп'ютерна система, інформаційно-вимірювальна система, первинний перетворювач, формування, опрацювання.

2. The thesis launched new and advanced already known theoretical and methodological principles in the development of new efficient technologies for signal processing in computer systems, including primary components data convert, digital data exchange communications components implementation and identification and diagnosis of information and measurement systems. In the study, methods of implementation gas flow meters proposed to use additional measurement information sources, random fluctuations of variable amplitude information entropy, which are generated by the measuring environment, including, at a flow generator and broadband measurement signals. This processing method insensitivity to zero drift signal amplitudes of the primary device. Investigated the frequency spectrum measurement signals and set the frequency spectrum band information flow noise of the medium, which are characterized by maximum entropy dependent changes in estimates of the value of the current signal flow that allowed to realize the optimization procedure processing measurement data limited the relevant portions of the spectrum. In order to create information-measuring system flow of gaseous media for standard calibration facilities developed appropriate structural solutions, algorithms and software. The analysis of existing information transfer methods possible to propose alternative approaches to the formation and digital processing of wideband signals in the data paths. In particular character representation of the information entropy values posts random signals when creating a statistical estimation and entropy values during processing, creates a number of advantages: efficient use of the frequency band of the data channel, simplifying the hardware and software, provide adequate immunity at low signal / noise ratios. First obtained characteristics of the developed method, which found an increase in speed signal processing, increased noise immunity at the same time complexity of computer systems and communication, as well as uniformly bandwidth usage compared to conventional correlation methods. Developed and structural concepts of digital imaging devices and processing of broadband signals with manipulated information entropy based on universal chip microcomputer. The investigation and analysis of digital signal processing techniques in computer systems, traditionally, allocating the informative part of the signal is realized on the basis of statistical methods, spectral and correlation analysis. Consider effective correlation methods, but they do not work for signals that do not have acceptable correlation properties. Digital processing system based on the analysis of amplitude, frequency, phase, etc. signals characteristics require significant computational costs and allow us to estimate the characteristics of the overall signal. Proposed the use of new additional signal parameters, in particular, estimates of the information entropy. Developed projection methods for identifying objects on which to build projections realized by statistical estimation of the information entropy values pieces of binary matrices their representations, the processing method of diagnostic signals, based on the use of probabilistic representations of sequential fragments of their amplitudes. This approach yields a number of significant advantages, including: low dependence on the signal strength, insensitivity to zero drift amplitude of the primary device, simplifying the hardware and software. Modeling in computational experiments, experimental research and practical application of the developed digital tools and algorithmic software solutions confirmed the adequacy of the proposed approaches and the effectiveness of the developed methods. Keywords: information entropy, wideband signal, computer system, information-measuring system, sensor, forming, processing.

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. Николайчук Ярослав Миколайович

2. Nykolaichuk Jaroslav Mykolajovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.05

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. Корсун Валерій Іванович

2. Корсун Валерій Іванович

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.03

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. Глухов Валерій Сергійович

2. Глухов Валерій Сергійович

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.05

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. Головко Володимир Адамович

2. Головко Володимир Адамович

Кваліфікація: д.т.н., 15.13.01

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 Стадник Богдан Іванович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні

Стадник Богдан Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.