Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0417U004623

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-12-2017

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мартинюк Ганна Вадимівна
2. Martyniuk Ganna Vadymivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

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: 05-12-2017

Спеціальність за освітою: 7.170102

Місце роботи здобувача: Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження: 03058,Україна,м.Київ,Просп.Космонавта Комарова,1

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 26.187.02

Повне найменування юридичної особи: Інститут електродинаміки Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417236

Місцезнаходження: пр. Перемоги, 56, м. Київ, Київ, 03057, 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: Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження: 03058,Україна,м.Київ,Просп.Космонавта Комарова,1

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 50.41.25

Тема дисертації:

1. Комп'ютеризована система оцінювання характеристик шумових сигналів для діагностики вітроелектроагрегатів

2. Computerized system for evaluating the characteristics of noise signals for the diagnosis of wind power units

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження: шумові сигнали стану і режиму функціонування вітроелектроагрегатів. Мета роботи: обгрунтування математичної моделі шумових сигналів, статистичних методів опрацювання даних комп'ютерного моделювання і вимірювань шумових сигналів і розробка комп'ютеризованої системи оцінювання характеристик шумових сигналів для діагностики вітроелектроагрегатів. Методи дослідження: методи теорії випадкових процесів і математичної статистики, теорії сигналів і систем, теорії вимірювань, цифрового опрацювання сигналів. Теоретичні та практичні результати і новизна: отримала подальший розвиток загальна математична модель шумового сигналу об'єктів енергетики у вигляді тривимірного векторного випадкового процесу, що дало можливість підвищити ефективність застосування інформаційно-вимірювальних систем для оцінювання характеристик шумового сигналу; вперше на основі загальної моделі шумового сигналу об'єкту енергетики запропоновано конструктивну модель шумового сигналу об'єкту

енергетики у вигляді трикомпонентного векторного випадкового процесу, який можна використовувати для комп'ютерного моделювання в дослідженнях ефективності роботи комп'ютеризованої системи; вперше при дослідженні комп'ютерного моделювання шумових сигналів отримано характеристики якості методів генерування псевдовипадкових чисел; розроблено метод виявлення миттєвих моментів розладу часових рядів шумових сигналів для отримання інтервалів однорідності часових рядів, що забезпечує оцінювання характеристик шумових сигналів на кожному інтервалі однорідності окремо; збільшено число компонент вектора діагностичних ознак ВЕА, що дало можливість, разом з відомими діагностичними ознаками, використати в цьому векторі трендову компоненту часового ряду, часові моменти розладу динаміки ряду, інтервали однорідності ряду між моментами розладу, що дає можливість збільшити інформаційний ресурс процесу діагностики стану і режимів функціонування ВЕА; вдосконалено методологічні основи комплексного підходу до діагностування об'єктів енергетики на основі математичного та комп'ютерного моделювання, статистичного оцінювання характеристик шумових сигналів; отримано рекомендації вибору метода моделювання псевдовипадкових чисел в залежності від об'єму вибірки реалізацій шумового сигналу, які можна використовувати для дослідження ефективності тестової діагностики комп'ютеризованої системи оцінювання характеристик шумових сигналів; проведено класифікацію статистичних методів розладу динаміки часових рядів даних вимірювань шумових сигналів, що дало практичну можливість виявляти своєчасно зміни стану і режимів функціонування об'єктів енергетики за результатами оцінювання характеристик шумових сигналів; розроблено комп'ютеризовану систему оцінювання характеристик шумових сигналів для діагностики вітроелектроагрегатів та досліджено її роботу на основі експериментального зразку комп'ютеризованої системи з використанням реальних даних вимірювань; результати проведених експериментальних досліджень підтверджують ефективність запропонованих в роботі методів та підходів до опрацювання шумових сигналів вітроелектроагрегатів. Предмет і ступінь впровадження: використовуються на Державному підприємстві Міністерства оборони України "Луцький ремонтний завод "Мотор" та у навчальному процесі кафедри інформаційно-вимірювальних систем Національного авіаційного університету. Ефективність впровадження: отримано значний техніко-економічний ефект, що полягає в підвищенні показників ефективності методів та засобів опрацювання шумових сигналів об'єктів енергетики. Сфера використання: систем оцінювання характеристик шумових сигналів широкого предметного призначення, а також при розробленні та випробуванні методів діагностування технічних систем та об'єктів енергетики. (див. продовження).

2. The object of research: noise signals of the state and mode of operation of wind power units. The purpose of research: the substantiation of the mathematical model of noise signals, statistical methods for processing data of computer simulation and measurements of noise signals, and the development of a computerized system for evaluating the characteristics of noise signals for the diagnosis of wind power units. Methods of research: methods of the theory of random processes and mathematical statistics, the theory of signals and systems, the theory of measurements, digital processing of signals. Theoretical and practical results: the general mathematical model of the noise signal of energy objects in the form of a three-dimensional vector random process was further developed, which made it possible to increase the efficiency of the application of information-measuring systems for the evaluation of the noise signal characteristics; for the first time on the basis of the general model of the noise signal of the energy object a constructive model of the noise signal of the energy object was proposed in the form of a three-component vector random process that can be used for computer simulation in the studies of the efficiency of the computerized system; for the first time in the study of computer simulation of noise signals, the characteristics of the quality of pseudorandom number generation methods were obtained; the method of detecting the instantaneous moments of the disturbance of the time series of noise signals is developed for obtaining the intervals of homogeneity of time series, which provides evaluation of the characteristics of noise signals at each interval of homogeneity separately; the number of components of the vector of diagnostic signs of WPU has been increased, which made it possible, together with known diagnostic features, to use in this vector the trend component of the time series, time moments of the dynamics of the change-point detection, intervals of homogeneity of the row between the moments of the change-point. This allowed to increase the information

resource of the diagnostic process of the state and modes of operation of the WPU; the methodological foundations of the integrated approach to the diagnostics of energy objects have been improved on the basis of mathematical and computer modeling, statistical evaluation of the noise signal characteristics; recommendations for choosing a method for modeling pseudo-random numbers depending on the sample size of the realizations of the noise signal are obtained. They can be used to study the effectiveness of a computerized system for estimating the characteristics of noise signals; classification of statistical methods of chenge-point detection of time series dynamics of measurement data of noise signals is carried out. This provided a practical opportunity to interpret changes in the state of the modes of operation of energy objects based on the evaluation of the characteristics of noise signals; a computerized system for estimating the characteristics of noise signals for the diagnostics of wind power units was developed and its work was investigated on the basis of an experimental sample of a computerized system; the results of the conducted experimental studies confirm the effectiveness of the methods and approaches to the development of noise signals of wind power units. A subject degree of implantation: are used in the State Enterprise of the Ministry of Defense of Ukraine "Lutsk Repair Plant "Motor", and at the department of information-measuring systems of the National Aviation University. Effectiveness of implantation: significant technical and economic results are received which is to increase the efficiency indicators of the methods and tools for processing the noise signals of energy objects. Sphere of use: systems for assessing the characteristics of noise signals for a wide range of subject-matter, as well as for the development and testing of diagnostic methods for technical systems and energy objects.

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. Щербак Леонід Миколайович
2. Scherbak Leonid Mykolayovych

Кваліфікація: д.т.н., 01.04.03

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. Зварич Валерій Миколайович
2. Зварич Валерій Миколайович

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. Сисак Роман Михайлович
2. Сисак Роман Михайлович

Кваліфікація: к.т.н., 05.11.16

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	Мислович Михайло Володимирович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Мислович Михайло Володимирович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.