Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0413U003041

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-05-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Толбатов Андрій Володимирович
2. Tolbatov Andriy Volodumurovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

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: 19-04-2013

Спеціальність за освітою: 7.091401

Місце роботи здобувача: Сумський державний університет

Код за ЄДРПОУ: 05408289

Місцезнаходження: 40007, м. Суми, вул. Римського-Корсакова 2

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 05.052.01

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21021, 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: Сумський державний університет

Код за ЄДРПОУ: 05408289

Місцезнаходження: 40007, м. Суми, вул. Римського-Корсакова 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 50.07.07

Тема дисертації:

1. Інформаційна технологія аналізу динаміки процесів функціонування газотурбінної установки
2. Information technology for the dynamic analysis of gas turbine power plant operation processes

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - процеси функціонування газотурбінної установки; метою роботи є підвищення ефективності функціонування газотурбінної установки (ГТУ) на основі розробки і впровадження інформаційної технології аналізу динаміки процесів функціонування ГТУ. Під час вирішення завдань дослідження використано: методи теорії випадкових процесів та математичної статистики для побудови моделей сигналів вимірювального контролю ГТУ; теорії автоматичного управління для розробки моделей динаміки; статистичне моделювання реалізації випадкових сигналів; метод проектування баз даних; технологію проектування програмних систем - для побудови архітектури інформаційної технології та розробки програмного забезпечення. Теоретичні результати: уперше запропонована математична модель сигналу потужності ГТУ як випадкової функції трьох аргументів, а саме - частоти випадкових подій, температури зовнішнього повітря і поточного часу t, що дозволяє оцінювати вплив зовнішніх факторів на динаміку функціонування ГТУ; уперше запропоновано метод моделювання сигналів вимірювального

контролю газотурбінної установки, який, на відміну від існуючих, враховує випадкову й періодичну складову, що дозволяє відобразити динаміку процесів функціонування газотурбінної установки; отримав подальший розвиток метод аналізу функціонування ГТУ на базі використання оцінок кореляційної функції та спектральної щільності потужності вібраційного сигналу, що дозволяє здійснювати комплексний аналіз динаміки електроенергетичних і механічних процесів в ГТУ; запропонована нова інформаційна технологія аналізу динаміки процесів функціонування ГТУ на основі моделей, алгоритмів та програмного забезпечення статистичної обробки даних вимірювань основних інформаційних сигналів, застосування якої дозволяє підвищити ефективність ГТУ. Отримані в дисертації результати мають як наукове, так і практичне значення для забезпечення ефективної роботи ГТУ. Розроблені моделі, алгоритми, програмне забезпечення, бази даних і методика використання інформаційної технології дають можливість врахувати основні особливості процесів функціонування ГТУ для підвищення ефективності роботи в заданих режимах і різних кліматичних зонах. Ступінь впровадження - основні результати впроваджено в газотурбінній установці ГТУ-16 у ПАТ "Сумське машинобудівне НВО ім. М. В. Фрунзе" (м. Суми, Україна). Методи статистичної обробки даних вимірювань інформаційних сигналів, результати застосування інформаційного забезпечення створеної технології аналізу динаміки функціонування складної технічної системи - ГТУ використовуються в навчальному процесі кафедри комп'ютерних наук Сумського державного університету. Сфера (галузь) використання - інформаційні технології та програмне забезпечення в енергетичних системах.

2. Object of study - gas turbine power plant's (GTPP) operation processes; the goal is to enhance the efficiency of GTPP functioning based on the development and implementation of the information technology (IT) of operation processes dynamics analysis. Following methods have been used in the course of current research: methods of stochastic processes theory and mathematical statistics for measurement control signals models development; theory of automatic control for models of dynamics development; statistical modeling of the stochastic signals implementation; data base modeling method; program systems designing technology - for information technology architecture and software development. Theoretical results: for the first time mathematical model of GTPP's power signal has been suggested as a stochastic function of three arguments - frequency of random events, temperature of the outdoor air and current time t, that allows to estimate impact of external factors on GTPP's functioning dynamic; for the first time method of the measurement control signals modeling which allows to consider stochastic and periodic components has been suggested. This allows to depict dynamic of GTPP's processes; analysis method of GTPP's functioning based on correlation function usage and spectral density of vibration signal power. This allows doing of complex analysis of electrical and mechanical processes dynamics; new information technology of GTPP's processes dynamic analysis based on models, algorithms and statistical data measurements of the main information signals analysis software has been proposed. Obtained results have both scientific and practical value for efficient work of GTPPs. The developed models, algorithms, software, data bases and methods of information technology usage allows to consider all main features of GTPP's functioning and efficiency enhancement in the given modes and different climate zones. Implementation level - the main results have been implemented in GTPP GTY-16 in PJSC 'Sumy Frunze machine-Building Science and Production Association' (Ukraine, Sumy). Methods of statistical processing of information signals measurement data, results of developed technology dataware usage are being used in the educational process of Computer Science department, Sumy State University. Sector (industry) of usage - information technologies and software in energy systems.

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. Черв'яков Володимир Дмитрович

2. Chervyakov Volodymyr Dmytrovych

Кваліфікація: к.т.н., 05.09.03

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. Лежнюк Петро Дем'янович

2. Лежнюк Петро Дем'янович

Кваліфікація: д.т.н., 01.05.02

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. Петров Едуард Георгійович

2. Петров Едуард Георгійович

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 Квєтний Роман Наумович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Квєтний Роман Наумович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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