Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0513U000139

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-02-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Миргород Вододимир Федорович
2. Mirgorod Vladimir Fedorovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.05.02

Назва наукової спеціальності: Математичне моделювання та обчислювальні методи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 23-01-2013

Спеціальність за освітою: 0606

Місце роботи здобувача: Одеський національний політехнічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071045

Місцезнаходження: пр. Шевченка, 1, м. Одеса-44, 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 08.084.01

Повне найменування юридичної особи: Національна металургійна академія України

Код за ЄДРПОУ: 02070766

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, 4, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49600, 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-44, 65044 Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 81.14.10.07

Тема дисертації:

1. Математичні моделі процесів керованої зміни стану силових і енергетичних установок
2. Mathematical models of processes of controlled change of the state of power plants

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена вирішенню важливої науково-технічної проблеми створення комплексу математичних моделей, призначених для комп'ютерної реалізації безпосередньо в складі бортових і наземних засобів реального часу для управління, контролю стану й діагностування силових і енергетичних установок, що забезпечують одержання оцінок змінних, недоступних для безпосереднього вимірювання. На основі аналізу вимог до бортових моделей запропоновано підхід до вирішення проблеми створення класу нових математичних моделей процесів керованої зміни стану силових і енергетичних установок за допомогою розроблених методів еквівалентних і аппроксимаційних перетворень моделей у вигляді нелінійних диференціальних рівнянь простору стану до математичної моделі у формі Гаммерштейна з лінійною частиною у вигляді багатомірної слудкуючої системи, що дозволило врахувати апріорну інформацію про нелінійні статичні характеристики й динаміку відхилень від них і за рахунок цього зменшити похибки моделювання та обчислювальну складність реалізації математичних моделей.

Запропоновано математичні моделі процесів керованої зміни стану у вигляді інтег-ральних рівнянь Вольтерри II-го роду, знайдені рішення інтегрального рівняння щодо резольвенти, запропонований і обґрунтований новий метод еквівалентних перетворень математичних моделей у формі лінійних диференціальних рівнянь до моделей у вигляді інтегральних рівнянь. Запропонований і обґрунтований підхід до побудови математичних моделей контролю технічного стану, що передбачає послідовні етапи формування поліноміальних регресійних математичних моделей статики і багатомірних трендових моделей експлуатаційної динаміки, що дозволяє виявити зміни технічного стану в життєвому циклі. Запропоновано нові й виконане вдосконалення відомих методів трендового аналізу часових рядів реєстрації стану силових і енергетичних установок на основі формування багатомірних масивів із траєкторних матриць та їхнього сингулярного розкладання, що дозволяють розділити вибірки на трендові, циклічні (сезонні) і шумові компоненти на заданому рівні значущості. Отримано рішення низки прикладних задач моделювання й оцінки стану силових і енергетичних установок.

2. Thesis is devoted to solving the important scientific and technical problem of creation of real time mathematical models set, that intended for computer realization directly as a part of on-board and ground tools for control, state monitoring and diag-nostics of power plants. The developed mathematical models provide the obtaining of estimations of variables, that are inaccessible for the direct measuring. On the basis of analysis of requirements to the on-board model the approach for solving the problem of creation of new mathematical models class of processes of the controlled change of power plants states is offered. Approach is implemented using the developed methods of equivalent and approximation transformations of models in the form of nonlinear differential equations of state space to the mathematical model in Hammerstein form with linear part as a multidimensional follow-up system. The offered mathematical model allows to take into account a priori information about nonlinear static characteristics and dynamics of deviations from them and due to it to decrease the modelling errors. The mathematical models of processes of state control changing in the form of Volterra integral equations of the second kind are offered, the solutions of integral equation concerning to resolvent are found, the new method of equivalent transformations of mathematical models in the form of linear differential equations to the models in the form of integral equations is offered and substantiated. The approach to creating the mathematical models of technical state control, that provides the consecutive stages of forming of polynomial regression mathematical models of static and multidimensional trend models of operational dynamics, that allows to determine the operating conditions changing of object life cycle is offered and substantiated. The new methods of trend analysis of time series of registration of power plants states on the basis of forming the multidimensional arrays from trajectory matrices and their singular decomposition, allowing to separate the samples on trend, cyclical (seasonal) and noise components at given confidence level are offered. The solutions a number of the applied tasks of modelling and estimation of power plants states are obtained.

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. Гогунський Віктор Дмитрович
2. Gogunsky Viktor Dmitrievich

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.07, 05.13.07

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. Саричев Олександр Павлович
2. Саричев Олександр Павлович

Кваліфікація: д.т.н., 01.05.02, 05.13.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дивак Микола Петрович
2. Дивак Микола Петрович

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. Винничук Степан Дмитрович
2. Винничук Степан Дмитрович

Кваліфікація: д.т.н., 01.05.02, 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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Михальов Олександр Ілліч

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Михальов Олександр Ілліч

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.