Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0416U002657

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-06-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кунченко Тетяна Юріївна
2. Kunchenko Tatiana Yuriivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.09.03

Назва наукової спеціальності: Електротехнічні комплекси та системи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 02-06-2016

Спеціальність за освітою: 7.092203

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: 61001, м. Харків, вул. Кирпичова, 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 64.050.04

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, 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: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: 61001, м. Харків, вул. Кирпичова, 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 45.41.33

Тема дисертації:

1. Параметрична оптимізація умовно стійких електромеханічних систем методом діаграм якості керування

2. Parametric optimization of conditionally stable electromechanical systems via control quality diagram technique

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження: електромеханічні процеси в багатократноінтегруючих умовно стійких системах і вплив на них параметрів регулятора, які оптимізуються з використанням діаграм якості керування (ДЯК). Мета дослідження: параметрична оптимізація процесу керування умовно стійких багатократноінтегруючих електромеханічних систем (ЕМС) методом діаграм якості керування. Методи дослідження: теорія автоматизованого електропривода та автоматичного керування; математичне моделювання; методи параметричної оптимізації та найменших квадратів; імітаційне моделювання в пакеті MATLAB. Теоретичні та практичні результати: визначено існування оптимальних рішень для керування умовно стійкими ЕМС на підставі комплексного критерію якості керування - максимуму добротності та запасу стійкості (МДС); розроблені комп'ютерні методики побудови та аналізу ДЯК систем у часовій і частотних областях, на яких виділені області підвищеної добротності та запасу стійкості (ПДС); виконано параметричну оптимізацію за

критерієм МДС різноманітних умовно стійких ЕМС з послідовною та паралельної корекцією з урахуванням особливостей структури об'єкта керування, включаючи до її складу немінімально-фазові ланки; доказано можливість збільшення добротності систем у межах 20% і при заданій добротності збільшення запасу стійкості на 10%. Наукова новизна: вперше розроблено метод параметричної оптимізації умовно стійких ЕМС на основі мінімаксного критерію та ДЯК, що дозволило підвищити точність керування порівняно із існуючими системами з типовими регуляторами; одержав подальший розвиток метод синтезу багатоканальних ітераційних систем з типовими регуляторами окремих каналів та спостерігачем стану у другому каналі, що дозволило підвищити точність керування цих систем порівняно з існуючими системами; розвинуто підхід до використання комплексного критерію якості керування МДС на основі комп'ютерної побудови ДЯК, що дозволило автоматизувати процес синтезу умовно стійких ЕМС. Ступінь впровадження: результати передані для впровадження в Інститут електрофізики та радіаційних технологій НАН України; АТЗТ "Важпромавтоматика"; у навчальний процес кафедри автоматизованих електромеханічних систем НТУ "ХПІ".

2. Research subject: electromechanical processes in multi-integrated conditional stable systems and governor parameters impact which are optimized by using of control quality diagrams (CQD). Research objective: control process parametric optimization of multi-integrated conditional stable electromechanical systems (EMS) by control quality diagrams method. Research methods: the automatic electric drive theory and automatic control theory; mathematical modeling; parametric optimization methods and the least squares method; MATLAB simulation. Theoretical and practical results: existence of optimum solutions for conditional stable EMS control on the basis of a control quality complex criteria - a maxima of Q factor and stability factor (MQS) is defined; systems CQD construction and analysis computer procedures in time and frequency areas are developed on which the high Q factor and stability factor (HQS) areas are marked; parametric optimization by MQS criterion of various conditional stable EMS with series and parallel compensation taking into account control subject structure, including in its composition non-minimum-phase links are completed; the possibility of systems Q factor magnification within 20% and stability factor magnification on 10% at Q factor preset is proved. Scientific novelty: for the first time the conditional stable EMS parametric optimization method on the basis of mini-max criterion and the MQS is developed that has allowed to increase control accuracy in comparison with existing systems with typical governors; a synthesis method of multi-channel iterative systems with typical governors in separate channels and the condition observer in the second channel has gained the further development that has allowed to increase control accuracy of multi-channel iterative systems in comparison with existing systems; the approach to use a MQS control quality complex criteria on a basis of CQD computer design is developed that has allowed to automate conditional stable EMS synthesis process. Areas of use: results are transferred for introduction in Institute of Electrophysics & Radiation Technologies National Academy of Sciences of Ukraine; PJSC "Tjazshpromavtomatika"; in educational process of chair Automated Electromechanical Systems NTU "KhPI".

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. Худяєв Олександр Андрійович

2. Khudiayev Alexander Andreevych

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. Кузнецов Борис Іванович

2. Кузнецов Борис Іванович

Кваліфікація: д.т.н., 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пирожок Андрій Володимирович

2. Пирожок Андрій Володимирович

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Клепіков Володимир Борисович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Клепіков Володимир Борисович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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