Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0416U001513

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-03-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Євсіна Наталя Олександрівна

2. Yevsina Natalya Alexandrovna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.13.03

Назва наукової спеціальності: Системи та процеси керування

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 25-02-2016

Спеціальність за освітою: 8.05020101

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.64.050.14

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

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: 50.47.29

Тема дисертації:

1. Синтез нечіткого регулятора для системи управління процесом сушіння капілярно-пористих матеріалів

2. Synthesis of fuzzy regulator to control the system of the capillary and porous materials drying process

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження: процеси в системах керування сушінням капілярно-пористих матеріалів. Мета дослідження: розробка та вдосконалення методів синтезу нечітких регуляторів в системах управління сушінням капілярно-пористих матеріалів в умовах наявності нестаціонарності і невизначеності об'єкту управління. Методи дослідження: фундаментальні положення теорії автоматичного управління, теорії операційного числення використовувалися для розробки і дослідження показників якості системи автоматичного керування сушінням капілярно - пористих матеріалів, методи теорії нечіткого управління застосовані для побудови адаптивного нечіткого регулятора. Теоретичні та практичні результати: удосконалено метод аналізу чутливості оптимального управління в лінійній системі при квадратичному критерії якості, який дозволив отримати умови нечутливості цього управління в замкнутій системі до малих змін параметрів. Показано, що в загальному випадку необхідно спільне дослідження чутливості функціонала, що оптимізується і чутливості оптимальної траєкторії руху. Запропоновано метод синтезу нечітко-логічного

регулятора що відрізняється простотою, оскільки дозволяє використовувати стандартну форму опису лінгвістичних змінних і мінімальний набір керуючих правил. Регулятори, побудовані на базі нечіткої логіки, в ряді випадків здатні забезпечити більш високі показники якості перехідних процесів порівняно з класичними регуляторами. Використовуючи методи синтезу нечітких алгоритмів управління, можна виконати оптимізацію складних контурів регулювання без уточнення математичної моделі. Ступінь впровадження: результати роботи використовувались при модернізації системи управління процесом сушіння в камері на підприємстві "Комплекс - Плюс" (м. Харків) для створення системи управління сушінням капілярно - пористих матеріалів та налаштування адаптивних нечітких регуляторів. Основні положення дисертаційної роботи використовуються в навчальному процесі на кафедрі автоматики та управління в технічних системах НТУ "ХПІ" при дипломному проектуванні й викладанні дисциплін "Теорія автоматичного управління", "Сучасні проблеми і методи математичного та комп'ютерного моделювання". Сфера застосування: підприємства, що займаються створенням і впровадженням систем керування для хімічної та деревообробної галузей промисловості України, навчальний процес.

2. .Object of study:processes of control the system of the capillary and porous materials drying process.Objective:development and improvement of methods of synthesis of fuzzy regulators to control systems drying of capillary and porous materials in the presence of non-stationary object and uncertainty management. Methods: the fundamental tenets of the theory of automatic control theory used for operational calculus development and research quality parameters of the automatic control drying capillary and porous materials; fuzzy control methods used to construct adaptive fuzzy controller. Theoretical and practical results: the development and improvement of the synthesis method of a fuzzy regulator which ensures the specified quality to control the drying of the capillary and porous materials in a convection oven of periodic action and allows creating the control systems basing on the expert knowledge. The work describes the improved method of the optimal control sensitivity analysis in a linear system with a quadratic quality criterion which allowed obtaining the control insensitivity conditions to a slightly changed parameters in a closed system. Basing on the performed analysis the thesis shows the necessity to perform a joint research of the optimized functionality sensitivity and the sensitivity of the optimal movementtrajectory.The thesis offers a simple synthesis algorithm of the fuzzy and logical regulator which provides the ability to use a standard format describing the linguistic variables and a minimum set of the operating rules. The regulators built on the basis of fuzzy logic in some cases are capable to provide higher quality rates of the transition processes in comparison with classic regulators. Using the synthesis methods of fuzzy control algorithms, it is possible to optimize the difficult control loops omitting mathematical model specification. Degree of implementation: the results of the work used in the drying process of the modernization of the control system in the chamber at the enterprise "Complex - Plus" (Kharkiv) to create a dryer control system of capillary and porous materials and setting of adaptive fuzzy controllers. The main provisions of the thesis are used in the educational process at the department of automation and control in technical systems NTU "KPI" with the degree designing and teaching courses "Theory of automatic control", "Modern problems and methods of mathematical and computer modeling."Scope: enterprises engaged in the creation and implementation of management systems for the chemical and wood industries of Ukraine, educational process.

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. Рогачов Олександр Іванович

2. Rogachov Alexandr Ivanovich

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тимчук Сергій Олександрович

2. Тимчук Сергій Олександрович

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. Суздаль Віктор Семенович

2. Суздаль Віктор Семенович

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Качанов Петро Олексійович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Качанов Петро Олексійович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.