Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0519U000148

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-03-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Демків Любомир Ігорович
2. Demkiv Liubomyr Ihorovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор 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: 15-02-2019

Спеціальність за освітою: Прикладна математика

Місце роботи здобувача: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, 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 35.052.18

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, 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 університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 28.15.15, 28.15.19, 28.15.23

Тема дисертації:

1. Аналіз та синтез нечітких регуляторів динамічних систем

2. Analysis and synthesis of fuzzy controllers of dynamical systems

Реферат/анотація:

1. У роботі проведено дослідження підходів до синтезу динамічних систем із використанням теорії нечітких множин. Особливу увагу приділено випадку, коли одна з підсистем сімейства динамічних систем є нестійкою внаслідок дії синтезованого регулятора. Показано, що такий підхід дає змогу надати загальній системі нових властивостей та підвищити швикодію перехідних процесів, не спричиняючи недопустимих перерегулювань проміжних та вихідної координати. Показано, що загальна система залишається стійкою. Запропоновано підхід до синтезу регулятора, що забезпечує керований коливний режим в околі робочої точки, який можна, за потреби, зупинити. Амплітуда та частота коливань, у такому випадку, залежать від параметрів нечіткого регулятора. Для розв'язання задач, де виникає потреба в обмеженні значень проміжних координат вектора станів системи, було використано каскадний нечіткий регулятор. Такий регулятор дозволяє не лише обмежити значення згаданих параметрів, а й забезпечити бажану швидкодію системи. При цьому одержується суттєвий виграш у кількості правил у базі правил нечіткого регулятора. Для випадку системи зі змінними параметрами показано, що синтезований нечіткий регулятор забезпечує її робастність.

Запропоновані підходи застосовано для синтезу нечіткого регулятора дугової сталеплавильної печі та нечіткого коректора задавача швидкості електромобіля.

2. In this paper, we study the approaches to the synthesis of dynamic systems using the theory of fuzzy sets. Particular attention is paid to the case when one of the subsystems of a family of dynamical systems is unstable due to the action of the synthesized regulator. It is shown that such an approach enables the general system of new properties to be improved and increases the transcoding swquid, without causing inadmissible overlaps of intermediate and initial coordinates. It is shown that the overall system remains stable. An approach to the synthesis of the regulator is provided, which provides controlled oscillatory mode in the vicinity of the working point, which can be stopped if necessary. The amplitude and frequency of oscillations, in this case, depend on the parameters of the fuzzy controller. To solve problems where there is a need to limit the values □□of the intermediate coordinates of the state vector of the system, a cascade fuzzy controller was used. Such a regulator allows not only to limit the value of the mentioned parameters, but also to provide the desired performance of the system. In this case, there is a significant gain in the number of rules in the base rules of the fuzzy controller. For a system with variable parameters it is shown that a synthesized fuzzy controller ensures its robustness. The proposed approaches are used for the synthesis of the fuzzy regulator of an arc furnace and an unclear correction of the electromotive velocity sensor.

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. Лозинський Андрій Орестович

2. Lozynskyy Andriy Orestovych

Кваліфікація: д. 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ванцевіч Володимир Володимирович

2. Vantsevich Volodymyr Volodymyrovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.05.05

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. Лозинський Андрій Орестович

2. Lozynskyy Andriy Orestovych

Кваліфікація: д. 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ванцевіч Володимир Володимирович

2. Vantsevich Volodymyr Volodymyrovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.05.05

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. Блінцов Олександр Володимирович
2. Blintsov Olexandr Volodymyrovych

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. Паламар Михайло Іванович
2. Palamar Mykhaylo Ivanovych

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. Горбійчук Михайло Іванович

2. Horbiychuk Mykhaylo Ivanovych

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 Дудикевич Валерій Богданович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Дудикевич Валерій Богданович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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