Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U005081

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-12-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Димко Єгор Павлович
2. Dymko Egor

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: 06-12-2018

Спеціальність за освітою: Електричні станції

Місце роботи здобувача: 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

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.050.14

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: 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

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 28.15

Тема дисертації:

1. Моделі та методи оптимального управління індукційним дуплекс-процесом в умовах невизначеності

2. Models and methods for optimal control of induction duplex process in conditions of uncertainty

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена вирішенню актуальної науково-практичної задачі - розробці методів оптимального управління в умовах невизначеності. Показана можливість побудови адекватної математичної моделі індукційного дуплекс-процесу плавки як об'єкта управління в умовах неможливості реалізації плану активного експерименту в виробничих умовах. На основі цього запропоновано для опису кінцевого стану в задачі пошуку оптимального за кінцевим станом управління використовувати результати параметричного опису за визначенням локально-оптимальних значень вхідних змінних на основі реалізації процедури рідж-аналізу. Показано, як з використанням комбінованої процедури штучної ортогоналізації за даними пасивного експерименту при довільній формі плану експерименту і центрального ортогонального планування отримати таке параметричне опис. Розв'язана задача синтезу оптимального управління індукційної плавкою в печах ІСТ1 / 0.8-М5 в умовах альтернативних стратегій і доведено, що при виборі стратегії плавлення на

«болоті» фазова траєкторія буде постійно змінюватися внаслідок корекції початкового стану, що обумовлено зміною швидкості розплавлення при обраному способі управління. Показано, як оптимальне за швидкодією управління може бути отримано з використанням принципу максимуму Понтрягіна в умовах обліку невизначеності в описі початкового стану об'єкта управління. Синтезований оптимальний регулятор температурного режиму в індукційної міксері на основі мультіальтернативного опису кінцевого стану, характерною особливістю якого є використання оптимальних рішень рідж-аналізу і параметричної класифікації температурного режиму. Показано, що такий підхід може бути застосований для блоку логічних умов при логічному синтезі комбінованої системи управління індукційним дуплекс-процесом.

2. The thesis is devoted to the solution of an actual scientific and practical problem - the development of optimal control methods in conditions of uncertainty. The possibility of building an adequate mathematical model of an induction duplex melting process as a control object under the conditions of impossibility of implementing an active experiment plan under production conditions is shown. Based on this, it is proposed to use the results of the parametric description by definition of the local-optimal values of the input variables based on the implementation of the ridge analysis procedure to describe the final state in the problem of finding the optimal by the final state control. It is shown how using a combined procedure of artificial orthogonalization according to a passive experiment with an arbitrary form of the experiment plan and central orthogonal planning to obtain such a parametric description. The problem of synthesizing optimal control of induction melting in IST1 / 0.8-M5 furnaces in terms of alternative strategies was solved and it was proved that when choosing a melting strategy in the “bog” phase trajectory will constantly change due to the correction of the initial state, which is caused by the change in melting rate with the selected control method. It is shown how the optimal in terms of speed control can be obtained using the Pontryagin maximum principle in terms of taking into account the uncertainty in the description of the initial state of the control object. An optimal temperature regulator was synthesized in an induction mixer based on a multi-alternative description of the final state, a characteristic feature of which is the use of optimal solutions of ridge analysis and parametric classification of the temperature regime. It is shown how such an approach can be applied to a block of logical conditions in the logical synthesis of a combined control system of an induction duplex 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. Дьомін Дмитро Олександрович

2. Demin Dmytro

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Суздаль Віктор Семенович
2. Suzdal Victor Semenovich

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. Удовенко Сергій Григорович
2. Udovenko Sergey

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

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.