Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0519U000673

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-09-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Жученко Олексій Анатолійович
2. Zhuchenko Oleksii Anatoliiovych

Кваліфікація: к. т. н., 05.13.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.13.07

Назва наукової спеціальності: Автоматизація процесів керування

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 20-09-2019

Спеціальність за освітою: магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Перемоги, 37, м. Київ, Київська обл., 03056, 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 29.051.13

Повне найменування юридичної особи: Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Код за ЄДРПОУ: 02070714

Місцезнаходження: проспект Центральний, буд. 59А, м. Сєвєродонецьк, Луганська обл., 93400, 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 України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Перемоги, 37, м. Київ, Київська обл., 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 50.43.23

Тема дисертації:

1. Математичне моделювання та оптимальне керування енергоємними технологічними процесами вуглеграфітового виробництва

2. Mathematical modeling and optimal control of energy-intensive technological processes of carbon graphite production

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена розв'язанню актуальної науково-прикладної проблеми підвищення ефективності вуглеграфітового виробництва шляхом створення комп'ютерних систем оптимального керування його основними енергоємними технологічними процесами. Дослідження температурних полів основних енергоємних технологічних процесів вуглеграфітового виробництва на різних стадіях їх роботи дозволило визначити характерні температурні зони процесів, а також фактори, які у найбільшій мірі впливають на їх тепловий режим. Сформульована загальна задача оптимізації вуглеграфітового виробництва, декомпозиція якої визначила задачі керування окремими технологічними процесами з урахуванням технологічних обмежень кожного з них. Розроблені нові системи керування процесом прожарювання на основі методу

керування з прогнозуючою моделлю, процесом формування з використанням запропонованої модифікації методу керування з ітеративним навчанням, процесом випалювання з урахуванням змінних технологічних обмежень та процесом графітування, яка забезпечує мінімізацію тривалості технологічного процесу при умові досягнення заданих показників якості готової продукції. Результати дослідження усіх запропонованих систем керування засвідчили їх високу ефективність.

2. The dissertation thesis contains the solution of the actual scientific and applied problem of the efficiency increase of the carbon-graphite production by means of developing computer systems of optimal control of the main energy-intensive technological processes of carbon-graphite production, which would meet modern requirements of resource and energy conservation. The production of graphitized items is complex, multi-stage and very energy-intensive. The system analysis of the technological complex of carbon-graphite production as a complex dynamic system was carried out. As a result of the analysis of all the technological complex components, technological processes are determined, the total energy consumption of which actually determines the energy consumption of the entire production. These technological processes include: calcination of carbonaceous materials in a mine-type furnace, formation of carbon products, their firing and graphitizing. It was executed a thorough study of temperature fields distribution of the technological processes under consideration at different operational stages. The results of this study demonstrated a significant temperature distribution in the working space of the technological apparatus, allowed to identify the zones with minimum and maximum temperatures, with a maximum temperature difference and the factors that influence the thermal conditions of the technological processes as well, which enables to consider these factors when developing control systems of technological processes. It is shown that the mathematical models of processes of calcining, forming, firing and graphitizing of carbon products, which for the thermal modes study of the corresponding technological processes of carbon-graphite production, require a considerable calculation time and, therefore, they cannot be used in their control systems in real time. The necessity of data simplification of the mathematical models is substantiated. It is introduced the concept of "operational" mathematical model of the technological process, being a simplified model that does not require long-term calculation and can be used in control systems of technological processes of carbon-graphite production. Based on the Fourier method, a method for simplifying mathematical models of objects with distributed parameters is developed, which includes the calculation of basis vectors and the model parametric identification. The algorithm for the basis-vectors calculation is proposed.

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. Грабовський Георгій Геннадійович

2. Grabovskiy Heorhiy Gennadievich

Кваліфікація: д. т. н., 05.02.02

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. Грабовський Георгій Геннадійович

2. Grabovskiy Heorhiy Gennadievich

Кваліфікація: д. т. н., 05.02.02

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. Осадчий Сергій Іванович

2. Osadchy Sergey I.

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. Купін Андрій Іванович

2. Kupin Andrii I.

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. Лисенко Віталій Пилипович

2. Lysenko Vitaliy P.

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

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