Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0521U100384

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-04-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Конох Ігор Сергійович
2. Konokh Igor Serhiiovych

Кваліфікація: к. т. н., 05.13.06

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: 12-03-2021

Спеціальність за освітою: 7.092501 Автоматизація технологічних процесів і виробництв

Місце роботи здобувача: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Код за ЄДРПОУ: 05385631

Місцезнаходження: вул. Першотравнева, буд. 20, м. Кременчук, Кременчуцький р-н., Полтавська обл., 39600, 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 67.052.01

Повне найменування юридичної особи: Херсонський національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 05480298

Місцезнаходження: Бериславське шосе, буд. 24, м. Херсон, Херсонська обл., 73008, 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: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Код за ЄДРПОУ: 05385631

Місцезнаходження: вул. Першотравнева, буд. 20, м. Кременчук, Кременчуцький р-н., Полтавська обл., 39600, Україна

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, 50.03.03

Тема дисертації:

1. Моделі та методи ефективного керування безперервними процесами обробки сировини на базі мультиагентних систем

2. Models and methods of effective management of continuous processes of raw material processing based on multi-agent systems

Реферат/анотація:

1. Робота присвячена розв’язання актуальної науково-прикладної проблеми створення теоретичних основ ефективного автоматизованого інтелектуального керування безперервними технологічними процесами на основі показників ефективності для забезпечення відповідності результатів продукційної діяльності кон’юнктурним умовам. Об'єкт дослідження - процеси автоматизованого керування технологічними установками безперервної дії із забезпеченням максимальної ефективності. Здійснено перехід до кібернетичних моделей операцій для безперервних технологічних процесів з канальним перетворенням сировини, синтезовано і верифіковано критерії оптимізації режимів, що базуються на показниках ефективності. Розроблено загальні моделі продуктових систем, що мають в своєму складі модулі обчислення

тривалості операції, витрат ресурсу, енергії, супутніх витрат для транспортної та обробляючої частин, вартості готового продукту на основі кількісних та якісних показників, а також ступені їх відповідності технологічним та організаційним обмеженням. На основі синтезованих моделей можливо порівняти доступні технологічні режими з точки зору ефективності, здійснити пошук глобального оптимуму їх функціонування, сформувати керуючи впливи. Доведено, що використання синтезованого критерію ефективності вимагає розробки нових методів пошуку екстремуму як для одностадійного процесу, так і для багатостадійних. В роботі представлено спеціалізовані пошукові методи, що базуються на обчислювальних моделях процесів і дозволяють виконати оптимізацію з використанням показника ефективності. Для реалізації методів оптимального керування за показниками ефективності розроблено спеціалізовані моделі мультиагентних систем, які дозволяє автоматично ідентифікувати стан динамічного процесу та виконувати предикторне оптимальне керування суттєво нелінійними, нестаціонарними об'єктами. Також доведено, що отримані мультиагентні структури забезпечують автоматичний контроль валідності функціонування класичних систем керування дискретними і безперервними процесами, що збільшує надійність їх роботи та знижує витрати на реалізацію такого контролю.

2. The work is devoted to solving the current scientific and applied problem of creating the theoretical foundations of effective continuous technological processes automated intelligent control. The solution is based on efficiency indicators for ensure compliance of production results with market conditions. The object of research - the processes of automated control of technological installations of continuous operation with maximum efficiency. The work is based on the proven statement that the efficiency of the operation, as the degree of compliance of its results with the goals of the enterprise owners, is determined through the cost estimates of energy, resource, time and the cost estimate of the finished product, taking into account technological constraints. The transition to cybernetic models of operations for continuous technological processes with channel transformation of raw materials has been carried out. The criteria for optimization of modes based on efficiency indicators have been synthesized and verified. General models of product systems have been developed, which include modules for calculating the duration of the operation, resource consumption, energy, associated costs for the transport and processing parts. The cost of the finished product is also calculated on the basis of quantitative and qualitative indicators, as well as the degree of their compliance with technological and organizational restrictions. Basing on the synthesized models, it is possible to compare the available technological modes from the efficiency view point, to search for the global optimum of their functioning, and to form controlling influences. It is proved that the use of the synthesized efficiency criterion requires the development of new methods for searching for an extremum both for a one-stage process and for multi-stage ones. The paper presents specialized search methods based on computational models of processes and allows us to perform optimization using an efficiency indicator. In order to implement the methods of optimal control in terms of efficiency indicators, specialized models of multi-agent systems have been developed. This allows to automatically identify the state of a dynamic process and perform predictive optimal control of essentially nonlinear, non-stationary objects. Using the efficiency criterion, it has been proved that the synthesis of a multi-agent control system is more expedient than using artificial neural networks of known architectures for similar purposes. It has also been proven that the obtained multi-agent structures provide automatic control of the validity of the classical control systems functioning for discrete and continuous processes, increase the reliability of their operation and reduce the cost of implementing such control.

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. Луценко Ігор Анатолійович
2. Lutsenko Igor Anatoliiovych

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. Луценко Ігор Анатолійович
2. Lutsenko Igor Anatoliiovych

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. Волков Віктор Едуардович

2. Volkov Viktor Eduardovych

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. Осадчий Сергій Іванович

2. Osadchiy Serhii 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Онищенко Олег Анатолійович

2. Onishchenko Oleg Anatoliiovych

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 Рудакова Ганна Володимирівна

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Рудакова Ганна Володимирівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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