Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U102163

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ілюнін Олег Олегович

2. Ilyunin Oleg Olegovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

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: 29-04-2021

Спеціальність за освітою: Автоматизовані системи управління

Місце роботи здобувача: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 14, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61166, 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 64.052.08

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 14, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61166, 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: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 14, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61166, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 50.43.19, 50.47.29

Тема дисертації:

1. Синтез автоматизованої системи інтелектуального керування процесом безперервного травління смугової сталі

2. Synthesis of an automated system for intelligent control of the process of continuous pickling of strip steel

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена вирішенню науково-технічної задачі розробки автоматизованої системи інтелектуального керування процесом безперервного травління смугової сталі з використанням нечітких та нейромережевих моделей. Запропоновано радіально-базисні нейромережеві моделі, призначені для роботи в контурах автоматизованої системи інтелектуального керування процесом безперервного травління смугової сталі, дозволили адекватно описати технологічний процес безперервного травління смугової сталі в нестаціонарних умовах функціонування за наявністю невизначеностей. Запропоновано регулятор температури, що дозволяє адаптивно коригувати температуру розчину з урахуванням впливу змін складу травильного розчину для підтримання регламентованої швидкості процесу. Запропоновано метод ідентифікації стану компонентів травильного розчину, що використовує нечітку кластеризацію для автоматизованого контролю вмісту мультігідратів у тавильному розчині. Удосконалено процес ідентифікації дефектів поверхні смугового прокату з використанням нечіткої кластеризації, що дозволило автоматизувати

контроль якості кінцевого продукту та визначати в процесі параметри тиску подачі травильного розчину в сопла попереднього зрошування. Удосконалено метод оцінювання якості функціонування технологічної лінії травління, який використовує кластеризацію факторів технологічного процесу з урахуванням їх взаємних впливів. На основі розроблених інтелектуальних моделей та методів запропоновано модифіковану структуру системи інтелектуального керування безперервним травильним агрегатом, що в результаті дозволяє підвищити якість травління поверхні смугової сталі за умов оптимізації технологічних ресурсних витрат. Результати імітаційного моделювання, експериментальні дослідження та виробничі випробування підтверджують ефективність синтезованої системи керування.

2. The dissertation is devoted to the solution of the scientific and technical problem of developing an automated system of intellectual control of the process of continuous pickling of the strip steel with the use of fuzzy and neural network models. Radial-based neural network models designed to work in the contours of the automated intelligent control system of the process of continuous pickling of strip steel allowed to adequately describe the technological process of strip steel in non-stationary operating conditions in the presence of process uncertainties are proposed. A regulator allowing to adaptively adjust the temperature of the pickling solution taking into account the influence of changes in the composition of the solution to maintain the regimented process speed is proposed. A method for identifying the pickling solution components state, using fuzzy clustering for automated control of the content of multi-hydrates in the pickling solution, is proposed. The identification process of strip-rolled surface defects with the use of fuzzy clustering was improved, which allowed to automate the quality control of the final product and to determine the parameters of the pickling solution supply pressure in the pre-irrigation nozzles. The method of assessing the quality of functioning of the technological line of pickling, which uses clustering of factors of the technological process taking into account their mutual influences is improved. Based on the developed intelligent models and methods, a modified structure of the control system of the continuous pickling unit, which as a result allows improving the quality of pickling of the strip steel surface under the conditions of technological resource costs optimization 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. Руденко Олег Григорійович
2. Rudenko Oleg H

Кваліфікація: д. т. н.

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. Купін Андрій Іванович
2. Kupin Andrey 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. Ляшенко Сергій Олексійович
2. Liashenko Serhii O

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 Філатов Валентин Олександрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Філатов Валентин Олександрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.