Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0410U003076

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 27-04-2010

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Іванова Ганна Олександрівна

2. Ivanova Ganna Oleksandrivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат 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: 08-04-2010

Спеціальність за освітою: 7.080101

Місце роботи здобувача: Інститут прикладної математики і механіки

Код за ЄДРПОУ: 05420675

Місцезнаходження: 84100, Донецька обл., м.Слов'янськ, вул. Добровольського, буд. 1

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 11.052.03

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Донецький національний технічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070826

Місцезнаходження: пл. Шибанкова, 2, м. Покровськ, Покровський р-н., Донецька обл., 85300, 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: Інститут прикладної математики і механіки

Код за ЄДРПОУ: 05420675

Місцезнаходження: 84100, Донецька обл., м.Слов'янськ, вул. Добровольського, буд. 1

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 53.01.85

Тема дисертації:

1. Система автоматичного керування режимами охолодження металу машини безперервного лиття заготовок
2. Automatic control system of metal cooling modes of continuous casting machine

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження: система автоматичного керування процесами охолодження безперервного злитку. Мета - розробка алгоритмів і методів дослідження теплового стану безперервного злитку, ідентифікації теплофізичних параметрів і керування режимами охолодження в процесах безперервного розливання сталі на основі математичного моделювання. Методи дослідження базуються на положеннях теорії безперервного розливання сталі, рівняннях математичної фізики, чисельних методах рішення задач із невідомою межею для рівнянь у частинних похідних, теорії обернених задач, методах ідентифікації розподілених параметрів, теорії автоматичного керування, методах комп'ютерного моделювання. На основі законів тепломасоперенесення розроблено математичні моделі квазістаціонарного й нестаціонарного процесів теплопередачі й тепло-масоперенесення з урахуванням фазового переходу, що дозволяє в режимі реального часу спостерігати теплові процеси, які відбуваються в безперервному злитку і в стінках кристалізатора, вивчати чутливість різних керованих параметрів процесу до змін керуючих параметрів, робити оперативну

оцінку теплового стану злитку. Розроблено способи ідентифікації розподілених параметрів зовнішнього теплообміну для початкового й адаптивного настроювання коефіцієнтів тепловіддачі на поверхні безперервнолитої заготовки. На основі математичної моделі, що дає оперативну оцінку температурного стану безперервного злитку, запропоновані й програмно реалізовані нові алгоритми прогнозного керування охолодженням злитку, які забезпечують стабілізацію необхідного температурного режиму, що в свою чергу дозволяє підвищити якість виробленого металу. Результати дисертаційного дослідження, а також розроблене програмне забезпечення, були використані для рішення задач математичного моделювання, параметричної ідентифікації й синтезу алгоритмів керування нестаціонарними процесами тепло-масоперенесення в безперервному злитку ГНПК "Київський інститут автоматики" та на Нижньотагільському металургійному комбінаті ВАТ "НТМК". Галузь використання - металургія.

2. The research object: system of automatic control of processes of cooling of a continuous ingot. The purpose is development of algorithms and methods of research of the continuous ingot thermal state, identification thermal and physical parameters and control of cooling modes in processes continuous casting of steel based on mathematical modeling. Methods of researches are based on the theory of continuous casting of steel, the equations of mathematical physics, numerical methods of problems with unknown boundary for the equations in partial derivatives, the theory of inverse problems, methods of identification of the distributed parameters, the automatic control theory, methods of computer modeling. On the basis of thermal-physical lows the mathematical models of quasistationary and non-stationary processes of heat transfer and heat-mass transfer with the phase transition are developed. It allows observing the thermal processes occurring in the continuous ingot and in mold walls in real time, to investigate the sensitivity of various operated parameters of process to changes of operating parameters, to make an operative estimation of the ingot thermal condition. Ways of identification of the distributed parameters of external heat exchange for initial and adaptive adjustment of convection heat transfer coefficient on the ingot surface are developed. On the basis of the mathematical model, that gives the operative estimation of the temperature condition of the continuous ingot, new model based predictive algorithms are offered and programmed. These algorithms support the stabilization of the required temperature mode of cooling ingot and allow raising quality of output metal. Results of the thesis research, and also the developed software, have been used for mathematical modeling, parametrical identification and synthesis of control algorithms by non-stationary heat-mass transfer processes in continuous ingot at the "Kiev institute of automation" and at Nizhnetagilsky metallurgical industrial complex. Usage area - metallurgy.

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. Ткаченко Валерій Миколайович

2. Tkachenko Valeriy Mykolajovych

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. Каргін Анатолій Олексійович

2. Каргін Анатолій Олексійович

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. Циганаш Віктор Євграфович

2. Циганаш Віктор Євграфович

Кваліфікація: к.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 Башков Євген Олександрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Башков Євген Олександрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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