Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0509U000197

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-04-2009

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Петренко Василь Радіславович
2. Petrenko Vasyl' Radislavovych

Кваліфікація:

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: 30-03-2009

Спеціальність за освітою: 7.080402

Місце роботи здобувача: Кременчуцький університет економіки, інформаційних технологій і управління

Код за ЄДРПОУ: 13951369

Місцезнаходження: 39600, м. Кременчук Полтавської обл., вул. Пролетарська 24/37

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 26.002.04

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського" Інститут енергозбереження та енергоменеджменту

Код за ЄДРПОУ: 247571500

Місцезнаходження: вул. Борщагівська 115, м. Київ, Київська обл., 03056, 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 університет економіки, інформаційних технологій і управління

Код за ЄДРПОУ: 13951369

Місцезнаходження: 39600, м. Кременчук Полтавської обл., вул. Пролетарська 24/37

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 50.47

Тема дисертації:

1. Автоматизація управління технологічними процесами виробництва об'ємних Cz-Si-монокристалів

2. Automation of controlling technological processes for solid Cz-Si-monocrystals production

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - автоматизована організаційно-технологічна система управління процесами виробництва об'ємних Cz-Si-монокристалів. Предмет дослідження - моделі, методи і алгоритми автоматизації управління технологічними процесами виробництва об'ємних Cz-Si-монокристалів. Дисертаційне дослідження базується на системному аналізі результатів сучасних теоретичних і прикладних розробок вітчизняних і зарубіжних учених в галузі автоматизації технологічних процесів виробництва об'ємних монокристалів. Дисертація присвячена вирішенню актуальної науково-практичної проблеми - підвищення ефективності виробництва об'ємних Cz-Si-монокристалів шляхом розробки й впровадження організаційно-технологічної системи керування технологічними процесами компоновки завантажень, вирощування й обробки монокристалічних злитків на основі синтезованих моделей, адаптивних алгоритмів і програмно-технічних засобів керування багатовимірними стохастичними й нестаціонарними

технологічними процесами. Формалізовано завдання оптимальної компоновки завантажень, запропонована схема його вирішення на основі використання методу випадкового пошуку для мінімізації наднормативної витрати кремнію-сирцю. Розроблено алгоритмічні й програмні засоби синтезу комбінованих моделей типу "передавальна функція + шум", що реалізують етапи структурної й параметричної ідентифікації моделей і їхньої діагностичної перевірки, а також синтезовані регулятори на основі цих моделей. Розроблено новий спосіб вирощування монокристалів і пристрій для його реалізації, засновані на вимірі параметрів меніска й рівня розплаву в тиглі шляхом обробки отриманого з відеокамери зображення зони кристалізації. Розроблено адаптивну процедуру відторцювання злитків, модель та алгоритм вирішення задачі оптимального розкрою партії злитків. Концепція комплексної автоматизації керування технологічними процесами виробництва об'ємних Cz-Si-монокристалів, розроблені математичні моделі й алгоритми керування технологічними процесами покладені в основу розробленої ОТСУ виробництвом об'ємних Cz-Si-монокристалів.

2. The thesis deals with the solving of scientific-practical problem - to increase the efficiency of producing solid Cz-Si-monocrystals by developing and introducing organizational and technological system of technological process control of loading arrangements, monocrystals bars growing and treatment on the synthesized models basis, adaptive algorithms and program technical tools of controlling multimeasuring stochastic and non-stationary technological processes.The task of optimum loading arrangements was formalized, the scheme of its solving on the basis of genetic algorithm for minimization of supernormative silicon raw usage was offered. The algorithmic and program means of synthesis for "transmitting function+noise" combined models which implement the stages of structural and parametrical models' authentication and diagnostic verification were developed, as well as regulators on the basis of these models were synthesized. The new method for monocrystal growing and the device for its implementationwere developed, which are based on measuring the meniscus parameters and fusion levels in crucible by processing the representation of crystallization zone obtained from the camcorder. The adaptive procedure of ingots' facing, the model and algorithm for solving the task of optimum ingots' cutout were developed. The conception of complex automation control for technological processes of producing solid Cz-Si-monocrystals was presented, the mathematical models and algorithms for controlling technological processes are used as a basis for developed OTSU production of solid Cz-Si- monocrystals

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. Оксанич Анатолій Петрович

2. Oksanych Anatoliy Petrovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.27.06

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. Томашевський Валентин Миколайович
2. Томашевський Валентин Миколайович

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.06

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. Тонконогий Володимир Михайлович
2. Тонконогий Володимир Михайлович

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. Романюк Борис Миколайович
2. Романюк Борис Миколайович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.10

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 Костюк Всеволод Іванович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Костюк Всеволод Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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