

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0411U001687

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-03-2011

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Соболев Олександр Вікторович

2. Sobolev Oleksandr Viktorovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Шифр наукової спеціальності: 05.13.03

Назва наукової спеціальності: Системи та процеси керування

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 24-02-2011

Спеціальність за освітою: 8.091401

Місце роботи здобувача: Інститут сцинтиляційних матеріалів Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 23756522

Місцезнаходження: 61001, м. Харків, пр. Науки, 60

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.050.14

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут сцинтиляційних матеріалів Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 23756522

Місцезнаходження: 61001, м. Харків, пр. Науки, 60

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 50.43.23

Тема дисертації:

1. Системи багатомірного робастного керування процесами вирощування великогабаритних галоїдних монокристалів
2. The multidimensional systems of robust control process growing large-size halide crystals

Реферат:

1. Об'єкт дослідження: процеси керування в системах виробництва галоїдних сцинтиляторів. Мета дослідження: синтез робастних регуляторів і моделей процесу кристалізації для систем керування вирощуванням великогабаритних галоїдних монокристалів. Методи дослідження: методи теорії оптимального керування, чисельні методи вирішення матричних рівнянь та систем диференціальних рівнянь, методи апроксимації моделей динамічних систем. Теоретичні та практичні результати полягають у підвищенні ефективності роботи установок для вирощування галоїдних сцинтиляторів, досягнутому завдяки

використанню методу синтезу робастних регуляторів за критерієм змішаної чутливості. Результати, отримані в дисертаційній роботі практично реалізовані при створенні програмно-технічного забезпечення систем керування процесами виробництва сцинтиляційних матеріалів. За результатами вирощування відмічено істотне збільшення якості вирощених кристалів за рахунок стабілізації масової швидкості кристалізації. Наукова новизна полягає в обґрунтуванні та розробці нового підходу до проектування систем керування процесом кристалізації великогабаритних галоїдних монокристалів в умовах багатомірності, невизначеності та стохастичності об'єкту керування. Вперше запропоновано метод керування вирощуванням великогабаритних галоїдних монокристалів, робастного по відношенню до характерних для процесів кристалізації невизначеностей, що дозволяє підвищити ефективність виробництва кристалів. Вперше отримано математичні моделі процесу кристалізації великогабаритних галоїдних монокристалів в частотній області і в просторі станів на основі регресійного аналізу впливу теплових умов на діаметр зростаючого монокристала і на температуру підживлюючого розплаву, що дозволяють спростити процедуру синтезу багатомірної системи управління вирощуванням монокристалів. Ступінь впровадження: ІСМА НАН України(м. Харків). Сфера використання: процеси керування в системах виробництва галоїдних сцинтиляторів.

2. Object of research: control processes of the production systems halide scintillators. Research objective: synthesis of robust controllers and models for crystallization process control systems for growing large-size halide single crystals. Methods: Methods of optimal control theory, numerical methods for solving matrix equations and systems of differential equations, methods of approximation models of dynamical systems. Theoretical and practical results are to improve the efficiency of the plants to grow halide scintillators made by using the method of synthesis of robust controllers for the mixed sensitivity criterion. The results obtained in the thesis realized in practice when creating software and hardware systems, process control systems for scintillating materials. According to the results of cultivation indicated a significant increase in the quality of the grown crystals by stabilizing the mass rate of crystallization. Scientific novelty of the work lies in the foundation and development of a new approach to design process control systems for the crystallization of large halide crystals under conditions of multidimensionality, uncertainty, and stochastic control object. First proposed method of controlling the cultivation of large-halide crystals, robust with respect to the characteristic of the crystallization processes of uncertainty can improve the efficiency of production of crystals. The first obtained by the mathematical model of crystallization process of large halide crystals in the frequency domain and state space based on regression analysis of the influence of thermal conditions on the diameter of the growing crystal and the melt temperature of the make-up to simplify the procedure for the synthesis of multidimensional control systems in growing a single crystal. Implementation extent: ISM NAS Ukraine (Kharkiv). Sphere of appliance multidimensional control systems for halide scintillators.

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 ОПВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Суздаль Віктор Семенович
2. Suzdal Victor Semenovich

Кваліфікація: 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

Сектор науки: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Рогачов Олександр Іванович
2. Рогачов Олександр Іванович

Кваліфікація: 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

Сектор науки: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Удовенко Сергій Григорович
2. Удовенко Сергій Григорович

Кваліфікація: 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

Сектор науки: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Качанов Петро Олексійович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Качанов Петро Олексійович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Т.А.