# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0411U002769

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 16-06-2011

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Тавровський Ігор Ігорович

2. Tavrovsky Igor Igorevich

**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:** 19-05-2011

**Спеціальність за освітою:** 7.040301

**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

## III. Відомості про організацію, де відбувся захист

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 64.050.07

**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

## 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

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 50.47.29

**Тема дисертації:**

1. Синтез робастного регулятора заданої структури для процесу кристалізації

2. Synthesis of robust controllers with a given structure for the crystallization process.

**Реферат/анотація:**

1. Об'єкт дослідження: процеси в системах автоматизованого керування вирощуванням великогабаритних сцинтиляційних монокристалів. Мета дослідження:синтез робастних регуляторів і моделей процесу кристалізації для систем керування вирощуванням великогабаритних сцинтиляційних 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 сцинтиляційних монокристалів, досягнутому завдяки використанню методу синтезу робастного регулятора заданої структури. Результати, отримані в дисертаційній роботі практично реалізовані при створенні програмно-технічного забезпечення систем керування процесами виробництва сцинтіляційних 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 сцинтиляційни монокристалів в умовах невизначеності та стохастичності об'єкту керування. Вперше запропоновано метод керування вирощуванням великогабаритних сцинтиляційних монокристалів, робастного по відношенню до характерних для процесів кристалізації невизначеностей, що дозволяє підвищити ефективність виробництва кристалів. Вперше отримано математичні моделі процесу кристалізації великогабаритних сцинтиляційних 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 робастної системи керування вирощуванням монокристалі. Ступінь впровадження: ІСМА НАН України(м. Харків). Сфера використання: процеси керування в системах виробництва сцинтиляторів.

2. Object of research:control processes of the production systems large-size single crystals. Research objective: synthesis of robust controllers and models for crystallization process control systems for growing large-size 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 large-size single crystals made by using the method of synthesis of robust controllers . The results obtained in the thesis realized in practice when creating software and hardware systems, process control stsintilyatsiynih 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 the crystallization of large crystals under conditions of uncertainty, and stochastic control object. First proposed method of controlling the cultivation of large-size single 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 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 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 ОПІВ:**

**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:** 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. Канюк Геннадій Іванович

2. Канюк Геннадій Іванович

**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. Рогачов Олександр Іванович

2. Рогачов Олександр Іванович

**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** Куценко Олександр Сергійович

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

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Реєстратор**

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