Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0408U001349

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-04-2008

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Маркевич Сергій Михайлович
2. Markevych Sergiy Mychaylovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.27.06

Назва наукової спеціальності: Технологія, обладнання та виробництво електронної техніки

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 28-03-2008

Спеціальність за освітою: 7.091401

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): К45.124.01

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

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: 47.13.11

Тема дисертації:

1. Удосконалення технології вирощування монокристалів GaAs для детекторів рентгенівського та у-випромінювання

2. Amprovemenent technologies on GaAs single crystals' growing for X-and y-rays detectors

Реферат:

1. Об'єкт дослідження - технологічний процес промислового виробництва монокристалів GaAs. Мета дослідження - удосконалення технології вирощування монокристалів GaAs, придатних для виготовлення детекторів рентгенівського і у-випромінювання, що мають покращені значення параметра μt. Методи досліджень - фундаментальні положення теорії вирощування монокристалів напівпровідників з розплаву, теорія взаємодії твердого тіла з рентгенівським і у-випромінюванням. Дослідження проводилися з використанням сучасної фотометричної та комп'ютерної техніки. Теоретичні і практичні результати, новизна - одержано аналітичну залежність параметра μt від напруги зсуву Uсм; розроблено експрес-методику вимірювання параметра μt, що базується на вимірюванні амплітуди імпульсу струму, який виникає в зразку з прикладеним до нього постійним електричним полем при поглинанні рентгенівського у-випромінювання, і вимірювальну установку "ТАУ- 1", що реалізує цю експрес-методику; встановлено, що при вирощуванні НІН

GaAs методом Чохральського коефіцієнт активності вуглецю помітно не змінюється з відхиленням співвідношення компонентів розплаву від стехіометрії у бік надлишку галію, і концентрація вуглецю в кристалі визначається в першу чергу початковим його вмістом в розплаві; теоретично доведено і експериментально підтверджено, що вакуум-термічна підготовка ростової камери з графітовим тепловим вузлом (в динамічному вакуумі при температурі основного нагрівача T=800 C) дозволяє знижувати концентрацію залишкового вуглецю в монокристалах НІН GaAs, що вирощуються методом Чохральського на установках з камерою низького тиску в 1,5 - 3 рази (0,63x10^16 см^-3 - 0,71x10^16 см^-3); визначено умови вирощування монокристалів НІН GaAs, що дозволяють отримати зразки із значенням параметра μ >0,81x10^-5 см^2В^-1: проведення вакуум-термічної обробки теплового вузла установки вирощування монокристалів НІН GaAs типу "Арсенід-1" при залишковому тиску 0,66 Па і температурі основного нагрівача T=300 C; здійснення витягування монокристалічного зливка GaAs при частоті обертання тигля 5 об/хв. Розроблено промислову експрес-методику вимірювання значення параметра μt монокристалів НІН GaAs; розроблено, метрологічно атестовано і впроваджено вимірювальну установку "ТАУ-1" для вимірювання значення параметра μt монокристалів НІН GaAs; розроблено спеціальне програмне забезпечення автоматизованої системи управління установкою "Арсенід - 1" для промислового вирощування монокристалів НІН GaAs, придатних для виготовлення детекторів ІВ. Розроблені методика вимірювання, вимірювальна установка і вдосконалена система управління установкою "Арсенід-1" були упроваджені у виробництво на ВАТ "Чисті метали" м. Світловодськ, що підтверджено актом про впровадження від 18.09. 2006 р. Окремі результати, отримані в дисертаційній роботі, використовуються в учбовому процесі при вивченні дисциплін "Математичне моделювання процесів і систем", "Комп'ютерні методи досліджень і аналізу даних" на кафедрі комп'ютеризованих систем автоматики Кременчуцького університету економіки, інформаційних технологій іуправління (акт про впровадження від 19.04. 2007 р.).

2. The study object - the improvement of GaAs single crystals, growing suitable for making X-and Y-rays detectors which have improved μt parameter. The researches methods - fundamental positions theory of growth the semiconductors crystals from melt, theory of cooperation of solid with x- and y-rays. Researches were conducted with modern photometrical and computers technique. Theoretical and practical results, novelty - analytical dependence of μt parameter on Uсм displacement is got; a mathematical ground of express-method measuring μt parameter; on the basis of conducted theoretical and experimental research the influence of temperature fluctuations and convected processes in growing chamber; conditions of GaAs polycrystal synthesis; vacuum-thermal treatment conditions of graphing on the electrophysical parameters of GaAs single crystals were defined. The device of the automated measuring in μt parameter value, allowing to determine μt parameter value was developed and inculcated. A technological route chart in the improved growing technology of GaAs single crystals, suitable for making X-and Y-rays' detectors which have the improved value of μt parameter. The research results are inculcated into the industrial exploitation on "Arsenid - 1" in 'Pure Metals' JSC Svetlovodsk.

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. Кладько Василь Петрович
2. Кладько Василь Петрович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07

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. Орел Володимир Іванович
2. Орел Володимир Іванович

Кваліфікація: к.т.н., 05.12.11

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	Клюй Микола Іванович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Клюй Микола Іванович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.