Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0407U002700

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-06-2007

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Золкіна Людмила Вікторівна
2. Zolkina Lyudmyla Victorivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

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: 15-06-2007

Спеціальність за освітою: 7.090212

Місце роботи здобувача: Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Код за ЄДРПОУ: 02070714

Місцезнаходження: просп. Центральний, 59А, м. Сєвєродонецьк, Луганська обл., 93406

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: Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Код за ЄДРПОУ: 02070714

Місцезнаходження: просп. Центральний, 59А, м. Сєвєродонецьк, Луганська обл., 93406

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. Вплив ультразвуку на процеси росту монокристалів твердого розчину Ga0.03In0.97Sb з розплаву і шарів GaAs методом рідкофазної епітаксії

2. Influence of ultrasound on the growth process of Ga0.03In0.97Sb single crystals from melt and GaAs layers by the liquid-phase epitaxy

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - технологічні процеси росту монокристалів Ga0.03In0.97Sb та епітаксіальних шарів GaAs високої якості в ультразвуковому полі. Мета дослідження - визначити умови вирощування в ультразвуковому полі монокристалів Ga0.03In0.97Sb, епітаксіальних шарів GaAs високої якості. Методи дослідження - електронно-зондовий мікроаналіз, метод хімічного травлення, оптична мікроскопія й рентгеноструктурний аналіз. Теоретичні та практичні результати, новизна - встановлено ефект впливу ультразвуку із частотами від 0,69 до 1,44 МГц на ріст монокристалів Ga0.03In0.97Sb, у результаті якого в кристалах усуваються шари з періодом більше 14 мкм; установлено закономірності зміни електрофізичних властивостей у монокристалах Ga0.03In0.97Sb, вирощених в ультразвуковому полі й без впливу ультразвуку на розплав; визначено оптимальний режим відпалу монокристалів Ga0.03In0.97Sb, який дозволяє запобігти

утворенню тріщин довжиною більше 0,1 мм у кристалах; запропоновано фізичну модель, що описує процеси, які відбуваються в рідкій фазі при вирощуванні монокристалів Ga0.03In0.97Sb в ультразвуковому полі; показано, що ефективність впливу ультразвукових хвиль на процес росту монокристалів Ga0.03In0.97Sb знижується при збільшенні градієнта температури в рідкій фазі й частоти обертання кристала та не залежить від зміни висоти модельної рідини; встановлено вплив ультразвукового поля із частотою 3 МГц на морфологію епітаксіальних шарів GaAs, який полягає в усуненні макроступенів на поверхні шарів. Ступінь упровадження - вирощені методом Чохральського в ультразвуковому полі монокристали Ga0.03In0.97Sb застосовуються як матеріал для виготовлення датчиків Холу в лабораторії Інституту фізики твердого тіла, матеріалознавства та технології ННЦ ХФТІ НАН України, м. Харків, результати дисертації застосовуються також в навчальному процесі при вивченні курсів "Фізичні властивості й методи дослідження матеріалів" і "Нові матеріали" в СНУ ім. В. Даля, м. Луганськ. Сфера використання - технології одержання матеріалів електронної техніки.

2. The study object - the technological growth processes of Ga0.03In0.97Sb single crystals and epilayers GaAs high quality in ultrasound field. The study purpose study - define the growth condition of Ga0.03In0.97Sb single crystals and epilayers GaAs high quality in ultrasound field. The study methods - electron probe microanalysis, method of the chemical etching, optical microscopy and X-raying. Theoretical and practical results, novelty - the influence of the ultrasound at frequencies from 0,69 to 1,44 MHz on the Ga0.03In0.97Sb single crystals growth, as a result which the growth striations with a period more than 14 μm eliminate, was noted; the change dependence of the electrophysical properties in Ga0.03In0.97Sb single crystals grown in ultrasound field and crystals pulled without ultrasound was found; optimum annealing condition of Ga0.03In0.97Sb single crystals, which allows to prevent formation the cracks with length more than 0,1 mm, was determined; the physical model of the effect ultrasound mechanism on the growth process of Ga0.03In0.97Sb single crystals was proposed; it was shown that effect of ultrasound on the growth process of Ga0.03In0.97Sb single crystals decreased as the vertical temperature gradient and the copper rod rotation rate were increased and did not depend when the fluid depth was changed; the effect of the ultrasonic field at a frequency of 3 MHz on the morphology of GaAs epilayers, which is consisted in removing macrosteps on the layers surfaces, was observed. The Degree of inculcation - Ga0.03In0.97Sb single crystals grown by Czochralski method in ultrasound field were used as material for production of Hall sensors in laboratory of the Institute solid-state physics, material sciences and technology SNC KPTI NAS of Ukraine, Kharkiv, the results of thesis were also applied in educational process at the study courses "Physical properties and study methods of materials" and "New materials" in the V. Dal ENU, Lugansk. Field of application - technologies of the materials obtain of electronic technique.

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. Кожемякін Геннадій Миколайович

2. Kozhemyakin Gennadiy Mykolayovych

Кваліфікація: к.т.н., 05.17.06

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. Ковтун Геннадій Прокопович

2. Ковтун Геннадій Прокопович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07, 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. Шепель Леонід Григорович

2. Шепель Леонід Григорович

Кваліфікація: к.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 Оксанич Анатолій Петрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Оксанич Анатолій Петрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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