# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0415U004447

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 17-09-2015

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Куровець Валентина Василівна
2. Kurovets Valentyna Vasylivna

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 01.04.18

**Назва наукової спеціальності:** Фізика і хімія поверхні

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Не застосовується

**Дата захисту:** 29-08-2015

**Спеціальність за освітою:** 7.070101

**Місце роботи здобувача:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## III. Відомості про організацію, де відбувся захист

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 20.051.06

**Повне найменування юридичної особи:** Коломийський інститут ДВНЗ "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"

**Код за ЄДРПОУ:** 25735101

**Місцезнаходження:** вул. Лисенка, 8, м. Коломия, Коломийський р-н., Івано-Франківська обл., 78200, 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:** Державний вищий навчальний заклад "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"

**Код за ЄДРПОУ:** 02125266

**Місцезнаходження:** 76018, м. Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 29.19.01

**Тема дисертації:**

1. Кристалічна та магнітна мікроструктури епітаксійних плівок ферит-гранатів, імплантованих іонами гелію.

2. Crystalline and magnetic microstructures of epitaxial ferrite-garnet films implanted by helium ions.

**Реферат/анотація:**

1. В дисертаційній роботі, проведено дослідження кристалічної та магнітної мікроструктур епітаксійних плівок ферит-гранатів, імплантованих іонами гелію з енергією 100 кеВ у межах доз 1?1015-1?1016 см-2.Використовуючи математичне моделювання процесу радіаційного дефектоутворення, проаналізована можливість утворення радіаційно-розупорядкованих ділянок та встановлено їх основні характеристики. Вперше теоретично обґрунтовано, що при імплантації іонами гелію з енергією 100 кеВ ферит-граната ітрію у приповерхневій зоні ? 200 нм ефективність дефектоутворення внаслідок збуджень електронної підсистеми мішені співмірна з ефективністю дефектоутворення при ядерному гальмуванні. Встановлено, що в іонно-імплантованих приповерхневих шарах плівок ферит-гранатів основними типами радіаційних дефектів є дислокаційні петлі (середній радіус 2-5 нм), розупорядковані ділянки у формі еліпсоїда з максимальним

лінійним розміром 10 нм та точкові дефекти з ефективним радіусом 0,11 нм. На залежності величини мікротвердості приповерхневого шару плівок ферит-гранатів від дози опромінення спостерігається мінімум при дозі 2·1015 см-2. Залежність максимальної відносної деформації плівок ЗІГ від їх товщини характеризується максимумом при товщинах плівок 3 мкм, що пов'язано з різним ступенем вкладу ростових дефектів та механічних напруг у процеси радіаційного дефектоутворення при різних товщинах плівок.За результатами дослідження змін при іонній імплантації в приповерхневих шарах плівок La,Ga:ЗІГ встановлено, що профілі відносної деформації, в порівнянні з відповідними профілями незаміщених ЗІГ, зміщені в глибину, відбувається зростання інтенсивності дефектоутворення та зниження величини мікротвердості, що пов'язане із меншим ступенем ковалентності хімічних зв'язків.

2. In the thesis, the crystalline and magnetic microstructures of epitaxial ferrite-garnet films implanted by helium ions with an energy of 100 keV in the doses 1?1015-1?1016 cm-2 were investigated.The possibility of radiation-disordered areas generation was analyzed using mathematical modeling of radiation defects formation process. The main characteristics of such areas were established. For the first time it was theoretically proved that during the implantation of helium ions with the energy of 100 keV in the near-surface region ? 200 nm of Yttrium Iron Garnet (YIG) the effectiveness of defect formations due to electronic target subsystem excitations is comparable with efficiency of defects creation at nuclear braking.It was established that in the ion-implanted surface layers of ferrite-garnet films the main types of radiation defects are dislocation loops (with the average radius of 2-5 nm), disordered regions of ellipsoid form with maximum linear size of 10 nm and point defects with the effective radius of 0.11 nm. The minimum on the dose dependence of the measured microhardness values of ferrite-garnet film surface layers is observed at 2·1015 cm-2. The dependence of maximum strain on the YIG from their thickness has a maximum at the film thickness of 3 μm, which is due to varying impact degree of growth defects and mechanical stress in the processes of radiation defect formation at various film thicknesses.According to the study results of the ion implantation changes in the surface layers of the La,Ga:YIG films it has been found that the strain profiles, in comparison with the corresponding profiles of unsubstituted YIG films, are offset in depth. Increase of defect formation intensity and decrease of microhardness value are associated with less covalence degree of chemical bonds.

**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. Федорів Василь Дмитрович

2. Fedoriv Vasul Dmytrovuch

**Кваліфікація:** к.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

## VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

### Офіційні опоненти

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Борча Мар"яна Драгошівна
2. Борча Мар"яна Драгошівна

**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. Юр"єв Сергій Олексійович
2. Юр"єв Сергій Олексійович

**Кваліфікація:** к.ф.-м.н., 01.04.18

**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** | Остафійчук Богдан Костянтинович |
| **Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні** | Остафійчук Богдан Костянтинович |
| **Відповідальний за підготовку облікових документів** | |
| **Реєстратор** | |
| **Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності** | Юрченко Т.А. |