Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0417U002658

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-07-2017

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Яровець Ігор Романович

2. Yarovets Ihor Romanovych

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: 09-06-2017

Спеціальність за освітою: 8.05080102

Місце роботи здобувача: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: 79000, м. Львів, вул. Університетська, 1

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): 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: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: 79000, м. Львів, вул. Університетська, 1

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.31

Тема дисертації:

1. Особливості наносистем на основі халькогенідних напівпровідників з природними наноструктурованими матрицями.

2. Features of nanosystems based on chalcogenide semiconductors with natural nanostructured matrices.

Реферат/анотація:

1. Робота присвячена дослідженню наносистем на основі поверхонь халькогенідних напівпровідників з природними наноструктурованими матрицями. Досліджено топографію, атомну, електронно-енергетичну структуру та елементнофазовий склад поверхонь телуриду галію (GaTe), селенідів індію (In4Se3, InSe) та їх інтеркалатів (AgxIn4Se3, NixInSe). Структурні дослідження гібридної системи NixInSe дають підстави стверджувати про розміщення інтеркалянта лише у міжшарових щілинах. Встановлено, що поверхні сколювання (ПС) GaTe зазнають локальної у наномасштабі реконструкції, і тому є непридатними як підкладки для формування наносистем на їх основі. ПС (100) In4Se3 мають борознисту структуру, є структурно стабільними, не зазнають атомної реконструкції у широкому температурному діапазоні 77-295 К, а тому можуть бути використані як анізотропні, слабко провідні матриці/підкладки для створення поверхневих провідних

нанодротів, наношнурів і наноточок та інших низькорозмірних структур. Розраховано фактор Дебая-Уоллера і температуру Дебая для ПС (100) In4Se3 та встановлено, що вона відрізняється від температури Дебая для об'єму ШК In4Se3. Формування низькорозмірних пірамідальних індієвих структур на ПС (100) In4Se3 відбувається за механізмом Фольмера-Вебера аж до моменту утворення наноточками індію неоднорідної плівки, подальший ріст якої відбувається за механізмом Странського-Крастанова. Наноточки переважно формуються на ПС (100) In4Se3 з низькою електропровідністю, а квазіодномірні структури - на ПС ШК з високою провідністю. Встановлена відсутність реконструкції ПС (100) спеціально інтеркальованих сріблом ШК AgxIn4Se3 які показують добру відповідність параметрів поверхневої і об'ємної ґраток і наявність дрібнодисперсних кластерів срібла на ПС (100) ШК AgxIn4Se3.

2. The aim of the work is study of nanosystems on the base of chalcogenide semiconductors' surfaces with natural nanostructured matrices. The topography, atomic and electron-energetic structure and also elemetal-phase composition of gallium telluride (GaTe), indium selenides (In4Se3, InSe) and their intercalates (AgxIn4Se3, NixInSe) were studied. NixInSe intercalates are novel materials with system of flat nanostructures formed by magnetic impurities, placed in Van der Waals gaps of layered crystal. Structural studies of NixInSe hybrid system allow to conclude about intercalate placement in interlayer gaps only. It was established that cleavage surfaces of GaTe layered crystals are locally in nanosize reconstructed from base hexagonal to monoclinic structure, that is connected with considerable amount of surface defects, such as randomly distributed cleavage steps as high as one Te-Ga-Ga-Te layer-packet and, consequently, are not suitable to formation of nanosystems on their base. It was established that (100) cleavage surfaces of In4Se3 have furrowed structure and are structurally stable and are not reconstructed in the wide 77-295 K temperature range, and thus could be applied to creation of surface conductive (In/Au) nanowires, nanocords, nanodots and other low dimensional structures as martrices/templates which are characterized by anisotropy and low conductivity. Debye-Waller factor and Debye temperature were calculated for In4Se3 (100) cleavage surface and it is found that the last one differs from the same for the bulk of In4Se3 layered crystal. It was found that formation of low dimensional pyramidal indium structures is realized by Volmer-Weber mechanism until the moment of inhomogeneous film formation by indium nanodots with it further growth by Stranski-Krastanov mechanism. It also was established that nanodots are preferably formed on (100) In4Se3 cleavage surfaces with low conductivity, and quasi one dimensional structures - on layered crystal surfaces with high conductivity. It was established lack of reconstruction of (100) cleavage surfaces intentionally silver intercalated AgxIn4Se3 layered crystals, which show good correlation of surface and bulk lattice parameters and inhomogeneous distribution of intercalate in nanosize (finely dispersed silver clusters) on cleavage surface of AgxIn4Se3 layered crystal.

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. Галій Павло Васильович

2. Galiy Pavlo Vasylovych

Кваліфікація: д.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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Попович Дмитро Іванович

2. Попович Дмитро Іванович

Кваліфікація: д.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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Салій Ярослав Петрович

2. Салій Ярослав Петрович

Кваліфікація: д.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.