Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0413U003694

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-06-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Єрмоленко Володиир Миколайович
2. Iermolenko Volodymyr Mykolaiovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.07

Назва наукової спеціальності: Фізика твердого тіла

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 14-05-2013

Спеціальність за освітою: 8.070101

Місце роботи здобувача: Інститут металофізики ім. Курдюмова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417331

Місцезнаходження: 252680 ДСП, Київ-142, пр. Вернадського, 36

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 26.168.02

Повне найменування юридичної особи: Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417331

Місцезнаходження: бульв. акад. Вернадського, 36, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут металофізики ім. Курдюмова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417331

Місцезнаходження: 252680 ДСП, Київ-142, пр. Вернадського, 36

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19

Тема дисертації:

1. Оптичні, магнітні і транспортні властивості сплавів Гейслера та гетероструктур на їх основі.

2. Optical, magnetic and transport properties of Heusler alloys and heterostructures based on them.

Реферат/анотація:

1. В роботі проведено пошук нових сплавів Гейслера, які мають перспективу використання в пристроях магнітоелектроніки в якості спінових інжекторів. Коректність проведених першопринципних розрахунків електронної структури сплавів перевірялась шляхом порівняння їх експериментальних та теоретичних оптичних властивостей. Проведено дослідження впливу атомного безладу на електронну структуру та фізичні (магнітні, транспортні, оптичні) властивості ряду сплавів Гейслера. Встановлено, що сплав Co2CrGa є феромагнетиком зі значним (P = 87,7 %) ступенем спінової поляризації електронів на рівні Фермі (що робить цей сплав перспективним для використання в спінтроніці). Вивчена природа структурної нестабільності сплаву Fe2MnGa. Встановлено, що кристалічна структура сплаву типу L21 з ферімагнітним типом магнітного порядку (P = 73,8 %) є менш енергетично вигідною, ніж структура типу Cu3Au з феромагнітним типом магнітного порядку (P = 8,7 %), хоча різниця повних енергій для цих двох станів становить лише 60 меВ. На відміну від плівок сплаву Co2CrAl в плівках сплаву Co2Cr0.6Fe0.4Al атомний безлад L21?B2 практично не впливає на намагніченість і ступінь спінової поляризації сплаву, в той час як безлад B2?A2 суттєво зменшує

величину P. На підставі аналізу оптичних властивостей сплаву Cu-Mn-Al в області поглинання вільними електронами визначені частоти релаксаційних та плазмових коливань електронів провідності в аустенітному та мартенситному станах. Що дозволило пояснити механізм зміни електроопору сплаву при мартенситному перетворенні в сплаві. Експериментально встановлені характерні риси еволюції магніторезистивних та магнітних властивостей гранульованих плівок (FeCo)x(MgO)1-x в залежності від концентрації магнітних гранул

2. The search of new Heusler alloys perspective for practical application in spintronic devises as spin injectors has been performed. The correctness of the results of ab-initio calculations of electronic structure of alloys has been checked by the comparison of their experimental and calculated optical properties. The effect of atomic disorder on the electronic structure and some physical (magnetic, transport and optical) properties of some Heusler alloys has been investigated. It was shown that Co2CrGa is ferromagnet with significant (P = 87,7 %) degree of spin polarization of free charge carriers. This fact makes this alloy perspective for practical applications in spintronic devises. The nature of structural instability of Fe2MnGa has been investigated. It was established that L21 type of structure with ferrimagnetic type of magnetic order (P = 73,8 %) is less energetically favorable than Cu3Au type of structure and ferromagnetic type of magnetic order (P = 8,7 %), while the difference in full energies between these states consists of 60 meV only. Unlike the case of Co2CrAl Heusler alloy films the atomic disorder L21?B2 in Co2Cr0.6Fe0.4Al alloy films practically does not change the magnetization and spin polarization degree, while B2?A2 type of disorder noticeable reduces the spin polarization degree of alloy. The relaxation and plasma frequencies of free charge carriers of Cu-Mn-Al alloy in austenite and martensite states have been evaluated from the analyses of the optical properties of alloy. The knowledge of these parameters allowed us to explain the nature of the resistivity changes induced by the martensitic transformation in alloy. The composition dependencies of magnetoresistive and transport properties of granular (FeCo)x(MgO)1-x films on ferromagnetic fraction (FeCo) has been established.

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. Кудрявцев Юрій Володимирович

2. Kudryavtsev Yuriy Vladimirovich

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Поперенко Леонід Володимирович
2. Поперенко Леонід Володимирович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.05

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. Невдача Віталій Васильович
2. Невдача Віталій Васильович

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Молодкін Вадим Борисович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Молодкін Вадим Борисович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.