Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0414U001099

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-01-2014

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дякін Максим Володимирович
2. Dyakin Maksim Vladimirovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.22

Назва наукової спеціальності: Надпровідність

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 21-01-2014

Спеціальність за освітою: 7.090902

Місце роботи здобувача: Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417331

Місцезнаходження: 03142, м. Київ, бульв. акад. 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. Г.В. Курдюмова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417331

Місцезнаходження: 03142, м. Київ, бульв. акад. Вернадського, 36

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.29

Тема дисертації:

1. Спін-поляризована струмова інжекція та ефекти нерівноважної надпровідності в структурах Co2CrAl-I-Pb

2. Spin-polarized current injection is the effects of non-equilibrium superconductivity in structures Co2CrAl-I-Pb

Реферат/анотація:

1. Вперше виготовлені тонкоплівкові гетероструктури F-I-S і F-I-S-I-S - типу, що включають феромагнітні (F) і надпровідні (S) шари. Теоретично і експериментально встановлено особливості протікання в таких структурах як квазічасткового, так і надпровідного струмів. Показано, що вид вольт-амперних характеристик гетероструктур F-I-S Co2CrAl-I-Pb залежить від величини питомого опору RNNA тунельного контакту. Виявлено явище спінового блокування тунельного струму в контактах F-I-S- типу Co2CrAl-I-Pb. Запропоновано теоретичну модель, що адекватно описує процеси тунелювання спін-поляризованих електронів у контактах F-I-S - типу. Встановлено, що вивчення нормованої провідності GFS у тунельних контактах F-I-S - типу при напрузі зміщення близькій до нуля дозволяє оцінити ступінь спінової поляризації р феромагнетика. Показано, що спін поляризована струмова інжекція може призводити до однорідного і неоднорідного нерівноважного надпровідного станів або до резистивного стану в тунельних контактах Co2CrAl-I-Pb. Показано, що СПСІ може ефективно впливати як на величину критичного струму надпровідникового мікромістка, так і на основні параметри резистивного стану - величину динамічного

опору ліній проковзування фази Rd, струму відсічки Is та надлишкового струму Iexc.

2. The thesis is devoted to the fabrication and study of thin film heterostructures, which include ferromagnetic (F) and superconducting (S) layer. Theoretically and experimentally studied the flow characteristics in such structures as the quasiparticle and superconducting currents. In the process created heterostructure sandwich and planar type of different geometry: F-I-S and F-I-S-I-S, where I-insulator. As used in the film F semimetallic Heusler alloy Co2CrAl. As the superconductor used lead (Pb) were studied in these systems: current spin injection, non - equilibrium spin - polarized superconducting state. A theoretical model of the behavior of a superconductor under the influence of spin - polarized current injection and, based on them, we simulate the form of the current-voltage characteristics (CVC) of ferromagnetic-insulator-superconductor heterostructures. Found that the type of CVC heterostructures F-I-S Co2CrAl-I-Pb depends on the resistivity RNNA tunnel junction. The peculiarities of the spin-polarized tunneling current injection high degree of spin - polarization on the magnitude of the superconducting energy gap electrodes. The phenomenon of giant spin blocking the tunnel current in contacts F-I-S- type Co2CrAl-I-Pb. A theoretical model that adequately describes the processes of tunneling of spin-polarized electrons in the contacts F-I-S-type. Found that the study of the normalized conductance in tunnel junctions ferromagnetic-insulator-superconductor at zero bias voltage is used to determine the spin polarization of the ferromagnetic. Proposed and experimentally verified physical model of tunneling processes leading to homogeneous and inhomogeneous non - equilibrium superconducting state to the resistive state, or in contact F-I-S - type Co2CrAl-I-Pb. Base on the analysis of the experimental I-V characteristics and determining the dependence of the energy gap (V), to supplement the chemical potential (V), the effective temperature T*(V), leading to a modification of the quasiparticle distribution function and the electron density of states.

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. Руденко Єдуард Михайлович
2. Rudenko Eduard Mikhailovich

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. Войтенко Олександр Іванович
2. Войтенко Олександр Іванович

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. Прокопенко Олександр Володимирович
2. Прокопенко Олександр Володимирович

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.04.03

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.