

Реєстраційна картка НДДКР

Державний реєстраційний номер: 0120U104857

Відкрита

Дата реєстрації: 12-11-2020

Статус виконавця: 17 - головний виконавець



1. Загальні відомості

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 2201300

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Загальний обсяг фінансування (тис. грн.): 9495.418

У тому числі по роках (тис. грн.):

Рік	Фінансування
2020	1885.118
2021	4298.400
2023	3311.900

2. Замовник

Назва організації: Національний фонд досліджень України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 42734019

Адреса: вул. Бориса Грінченка, 1, м. Київ, 01001, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380442981622

Телефон: 380442981622

3. Виконавець

Назва організації: Державна наукова установа "Київський академічний університет"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 19477816

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: бул. Вернадського, буд. 36, м. Київ, 03142, Україна

Телефон: 380444448250

Телефон: 380444443025

E-mail: info@kau.org.ua

WWW: <https://kau.org.ua/>

4. Співвиконавець

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Багатозонність електронних станів: фізика та застосування

Назва роботи (англ)

Multiband electronic states: physics and applications

Мета роботи (укр)

Метою роботи є виявлення загальних механізмів впливу багатозонності на електронні властивості функціональних квантових матеріалів, в першу чергу надпровідників, та демонстрація прикладів їх практичного застосування. Зокрема, буде (1) побудовано модель, що пояснює кореляцію температури переходу надпровідників та близькості їх електронної структури до топологічного переходу Ліфшиця та запропоновано алгоритм пошуку надпровідників з вищими критичними температурами; (2) змодельовано вплив багатозонності на фазову когерентність та інтерференційні явища у надпровідниках та виявлено пов'язані з цим особливості транспортних та НВЧ властивостей таких матеріалів; (3) визначено роль міжзонних переходів у посиленні надпровідності на інтерфейсах та підібрано оптимальну геометрію контактів для застосування у нових надпровідних квантових інтерферометрах.

Мета роботи (англ)

The aim of the work is to identify the general mechanisms of the influence of multiband on the electronic properties of functional quantum materials, primarily superconductors, and to demonstrate examples of their practical application. In particular, (1) a model that explains the correlation of the transition temperature of superconductors with the proximity of their electronic structure to the Lifshitz topological transition will be constructed and an algorithm for finding superconductors with higher critical temperatures will be proposed; (2) the influence of multiband on phase coherence and interference phenomena in superconductors will be modeled and the related features of transport and microwave properties of such materials will be revealed; (3) the role of interband transitions in the enhancement of superconductivity at interfaces will be determined and the optimal contact geometry for selection in new superconducting quantum interferometers will be selected.

Пріоритетний напрям науково-технічної діяльності: Фундаментальні наукові дослідження з найважливіших проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Вид роботи: 39 - фундаментальна

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Квантові технології

6. Етапи виконання

Номер	Початок	Закінчення	Звітний документ	Назва етапу
1	11.2020	12.2020	Проміжний звіт	Підготовчий
2	05.2021	08.2021	Проміжний звіт	Моделювання I, Флуктуації та Алгоритм I
3	09.2021	12.2021	Проміжний звіт	Дослідження I та Моделювання II
4	05.2023	11.2023	Остаточний звіт	Алгоритм II, Електродинаміка I, Електродинаміка II та Заключний

7. Індекс УДК тематичних рубрик НТІ

Коди тематичних рубрик НТІ: 45.09.33

Індекс УДК: 621.315.55/.58:538.945, 621.315.55

8. Заключні відомості

Керівник організації:

Кордюк Олександр Анатолійович (д. ф.-м. н., академік)

Керівники роботи:

Кордюк Олександр Анатолійович (д. ф.-м. н., академік)

Відповідальний за подання документів: Шаповалов А.П. (Тел.: +38 (050) 714-48-55)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ



Юрченко Т.А.