

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ТЕОРЕТИЧНОЇ ФІЗИКИ ІМЕНІ М.М. БОГОЛЮБОВА

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ШУТОВСЬКИЙ Арсен Миколайович

УДК 538.9

ДИСЕРТАЦІЯ
ЕФЕКТИ ФАЗОВОЇ КОГЕРЕНТНОСТІ У ТУНЕЛЬНИХ
НАДПРОВІДНИХ КОНТАКТАХ НА ОСНОВІ ОДНОЗОННИХ ТА
ДВОЗОННИХ НАДПРОВІДНИКІВ

01.04.02 Теоретична фізика
10 Природничі науки (104 Фізика та астрономія)

Подається на здобуття наукового ступеня
кандидата фізико-математичних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

_____ А.М. Шутовський

Науковий керівник: **Сахнюк Василь Євгенович**,
кандидат фізико-математичних наук, доцент

Луцьк — 2023

АНОТАЦІЯ

Шутовський А.М. Ефекти фазової когерентності у тунельних надпровідних контактах на основі однозонних та двозонних надпровідників — Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук (доктора філософії) за спеціальністю 01.04.02 «Теоретична фізика» (10 — Природничі науки). — Інститут теоретичної фізики імені М.М. Боголюбова НАН України, Київ, 2023.

Тут має бути текст анотації українською мовою!

Ключові слова:

Список публікацій здобувача:

• *журнальні публікації:*

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

• *тези конференцій:*

- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.

ABSTRACT

Shutovskiy A.M. Phase coherence effects in superconducting tunnel junctions based on single-band and two-band superconductors — Qualification scientific work in the form of manuscript.

Thesis for candidate degree in natural sciences (doctor of philosophy), speciality 01.04.02 “Theoretical physics” (10 — Natural sciences). — Bogolyubov Institute for Theoretical Physics of the NAS of Ukraine, Kyiv, 2023.

The abstract in English must be placed here!

Key words:

List of applicant’s publications:

- *journal publications:*

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

- *conference abstracts:*

- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.

ЗМІСТ

Вступ	6
Розділ 1. Огляд літератури	8
Розділ 2. Другий розділ дисертації	9
2.1. Основна частина	9
2.2. Висновки та обговорення	9
Висновки	10
Список використаних джерел	11
Додаток А. Список публікацій здобувача за темою дисертації та відомості про апробацію результатів дисертації	12
А.1. Список публікацій	12
А.2. Апробація матеріалів дисертації	12

ВСТУП

Актуальність теми.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Мета і задачі дослідження. У цьому пункті вказують мету дослідження.

Задачі дослідження потрібно розписувати по пунктах:

-
-
-
-
-

Об'єкт дослідження.

Предмет дослідження.

Методи дослідження.

Наукова новизна отриманих результатів. Основними результатами, які визначають наукову новизну та виносяться на захист, є такі результати:

- *перший блок результатів*

- 1.
- 2.
- 3.

- *другий блок результатів*

- 4.
- 5.
- 6.

Практичне значення отриманих результатів.

Особистий внесок здобувача. Постановку завдань дослідження здійснив науковий керівник роботи кандидат фізико-математичних наук, доцент Василь Євгенович Сахнюк. У спільних публікаціях авторіві дисертації належать:

-
-

-
-
-

Апробація результатів дисертації. Результати дисертації представлені на таких конференціях:

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Публікації. У цьому пункті вказують наукові праці, в яких опубліковано результати дисертації. Я залишу посилання на статті [1–6] своєї дисертації, щоби список літератури не був порожній.

Структура та обсяг дисертації. У цьому абзаці потрібно обговорювати те, з яких частин складається дисертація.

У цьому абзаці **Вступу** потрібно обговорювати результати дослідження, які представлено в **першому розділі**.

У цьому абзаці **Вступу** потрібно обговорювати результати дослідження, які представлено в **другому розділі**.

У цьому абзаці **Вступу** потрібно обговорювати результати дослідження, які представлено в **третьому розділі**.

У цьому абзаці **Вступу** потрібно обговорювати результати дослідження, які представлено в **четвертому розділі**.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Це несправжній огляд літератури. Тут я залишу невеличкий коментар, який стосується титульної сторінки. Річ у тім, що деяку інформацію на титульній сторінці набрано у файлі **mon2017dev.cls** між рядками 656 та 727.

РОЗДІЛ 2

ДРУГИЙ РОЗДІЛ ДИСЕРТАЦІЇ

Тут має бути вступна частина!

2.1. Основна частина

Тут має бути основна частина!

2.2. Висновки та обговорення

Тут мають бути висновки та обговорення!

ВИСНОВКИ

Тут мають бути загальні висновки!

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Pastukh O.Yu., Shutovskii A.M., and Sakhnyuk V.E. The effect of depairing on the current-phase relation in SIS junctions in the presence of nonmagnetic impurities of arbitrary concentration // *Low Temp. Phys.* 2017. Vol. 43, no. 6. P. 664—669.
- [2] Shutovskyi A.M., Svidzinskyi A.V., Sakhnyuk V.E., and Pastukh O.Yu. Microscopic Calculation of Josephson Current in Tunnel Junctions with Two-Gap Superconductors // *Ukr. J. Phys.* 2018. Vol. 63, no. 11. P. 1001—1005.
- [3] Шутовський А.М., Свідзинський А.В., Сахнюк В.Є. і Пастух О.Ю. Метод функціонального інтегрування в теорії двоцілінної надпровідності // *Журн. фіз. досл.* 2019. Т. 23, № 3. С. 3709.
- [4] Shutovskyi A.M. and Sakhnyuk V.E. Current-phase relation in layered superconducting structures of SIS'IS type // *Condensed Matter Physics.* 2021. Vol. 24, no. 2. P. 23701.
- [5] Shutovskyi Arsen and Sakhnyuk Vasyl. Current density dependence on phase differences in superconducting tunnel junctions based on two-gap superconductors // *Physica C: Superconductivity and its Applications.* 2021. Vol. 588. P. 1353915.
- [6] Shutovskyi A., Sakhnyuk V., and Zolotaryuk Y. Fluxon dynamics in long Josephson junctions with nontrivial current-phase relation // *The European Physical Journal B.* 2022. Vol. 95, no. 8. P. 134.

Додаток А

Список публікацій здобувача за темою дисертації та відомості про
апробацію результатів дисертації

А.1. Список публікацій

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

А.2. Апробація матеріалів дисертації

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.

