

Рішення
разової спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії

Здобувач ступеня доктора філософії Унукович Владислав Ігорович 1997 року народження, громадянин України, освіта вища: закінчив у 2021 році Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, за спеціальністю 105 — Прикладна фізика та наноматеріали.

Працює молодшим науковим співробітником у Національному науковому центрі "Харківський фізико-технічний інститут" Національної академії наук України, у місті Харків з 2024 р. до цього часу.

Виконав акредитовану освітньо-наукову програму Прикладна фізика та наноматеріали.

Разова спеціалізована вчена рада, утворена наказом по Харківському національному університету імені В.Н. Каразіна, м. Харків, від 23 червня 2025 року № 0114-1/295 у складі:

Голови разової спеціалізованої вченої ради –	Немченко Костянтин Едуардович, доктор фізико-математичних наук (01.04.02 – Теоретична фізика), професор, завідувач кафедри комп'ютерної фізики навчально-наукового інституту комп'ютерної фізики та енергетики Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна
--	---

Рецензентів –	Єзерська Олена Володимирівна, кандидат фізико-математичних наук (01.04.11 – Фізика магнітних явищ), доцент кафедри теоретичної фізики імені академіка І. М. Ліфшиця фізичного факультету Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна
---------------	---

Рашба Георгій Ілліч,	кандидат фізико-математичних наук (01.04.02 – Теоретична фізика), завідувач кафедри теоретичної фізики імені академіка І. М. Ліфшиця фізичного факультету Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна
----------------------	--

Офіційних опонентів –

Шевченко Сергій Миколайович, доктор фізико-математичних наук (01.04.02 – Теоретична фізика), професор, завідувач відділу надпровідних та мезоскопічних структур Фізико-технічного інституту низьких температур ім. Б. І. Веркіна

Лев Богдан Іванович, доктор фізико-математичних наук (01.04.02 – Теоретична фізика), академік НАН України, професор, головний науковий співробітник Інституту теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова Національної академії наук України

на засіданні 21 серпня 2025 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 10 – Природничі науки, Унуковичу Владиславу Ігоровичу на підставі публічного захисту дисертації «Дослідження термодинамічних властивостей та фазових станів ультрахолодних фермі-газів з високими спіновими симетріями в оптичних ґратках» за спеціальністю 105 – Прикладна фізика та наноматеріали.

Дисертацію виконано у Харківському національному університеті імені В.Н. Каразіна, кафедра фізики ядра та високих енергій імені О.І. Ахієзера навчально-наукового інституту «Фізико-технічний факультет».

Науковий керівник: доктор фізико-математичних наук, провідний науковий співробітник Національного наукового центру "Харківський фізико-технічний інститут" Національної академії наук України, Сотніков Андрій Геннадійович.

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису українською мовою, який відповідає вимогам щодо оформлення дисертацій.

Здобувач має 3 наукових публікації за темою дисертації, з них 3 у закордонних періодичних наукових виданнях, що входять до міжнародної наукометричної бази Scopus:

1. Unukovych V., Sotnikov A. SU(4)-symmetric Hubbard model at quarter filling: Insights from the dynamical mean-field approach. Physical Review B. 2021. Vol. 104, no. 24. Art. no. 245106 (Scopus,Q1)
Key words: Cold gases in optical lattices, Magnetic order, Metal-insulator transition, Fermi gases, Ultracold gases, Dynamical mean field theory, Hubbard model, SU(N) symmetries.
DOI: <https://doi.org/10.1103/PhysRevB.104.245106>
URL: <https://journals.aps.org/prb/abstract/10.1103/PhysRevB.104.245106>
ISSN: 2469-9969
2. Unukovych V., Sotnikov A. Anisotropy-driven magnetic phase transitions in SU(4)-symmetric Fermi gas in three-dimensional optical lattices. Journal

of Physics B Atomic, Molecular and Optical Physics. 2024. Vol.57, no. 18. Art. no. 185301 (Scopus, Q2)

Key words: cold atoms, SU(4) spin symmetry, optical lattices, magnetic ordering, dynamical mean-field theory.

DOI: <https://doi.org/10.1088/1361-6455/ad6b63>

URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1361-6455/ad6b63>

ISSN: 1361-6455

3. Unukovych V., Litvinova S., Sotnikov A. Explicit symmetry breaking and effective spin models for four-component interacting Fermi gases in lattice potentials. Low Temperature Physics. 2025. Vol. 51, no. 1. P.10–20 (Scopus, Q4)

Key words: Fermi gases, Heisenberg model, Many electron systems, Spin model, Hubbard parameter, Optical trapping, Gaussian beam, Optical lattices, Degenerate energy levels, Dyson-Schwinger equation.

DOI: <https://doi.org/10.1063/10.0034554>

URL:

<https://pubs.aip.org/aip/ltp/article-abstract/51/1/10/3329440/Explicit-symmetry-breaking-and-effective-spin>

ISSN: 1063-777X

У публічному обговоренні дисертації взяли участь голова, рецензенти, офіційні опоненти, та висловили зауваження:

Голова спеціалізованої вченої ради, Немченко Костянтин Едуардович:

Мені сподобалась робота тим, що вона поєднує сучасні і надзвичайно актуальні теми фізики ультрахолодних атомів, багатоспінові симетрії, фазові переходи та поведінку фермі-газів у оптичних ґратках. Хочу відмітити, що робота показує не тільки теоретичний інтерес, а відкриває перспективи практичного використання дослідження квантових газів. Також хочу відзначити набуті здобувачем вміння: розв'язувати складні теоретичні задачі, проводити усі необхідні числові розрахунки, для того щоб продемонструвати візуально результат. На мої думку Владислав оволодів однією з головних властивостей фізика-теоретика – здатність до осмислення та пояснення фізичної природи своїх власних результатів.

Результати дослідження можна оцінити як актуальні та цінні, які справляють сприятливе враження, а її автор Унукович Владислав Ігорович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 10 – Природничі науки і спеціальність 105 – Прикладна фізика та наноматеріали

Офіційний рецензент, Єзерська Олена Володимирівна:

Дисертаційна робота Унуковича Владислава Ігоровича «Дослідження термодинамічних властивостей та фазових станів ультрахолодних фермі-газів з високими спіновими симетріями в оптичних ґратках» повністю відповідає

спеціальності 105 – Прикладна фізика та наноматеріали та вимогам порядку присудження ступеня доктора філософії. А дисертант, Унукович Владислав Ігорович, заслуговує присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 105 – Прикладна фізика та наноматеріали з галузі знань 10 – Природничі науки.

Офіційний рецензент, Рашба Георгій Ілліч:

Можно підкреслити, що дисертаційна робота Унуковича Владислава Ігоровича «Дослідження термодинамічних властивостей та фазових станів ультрахолодних фермі-газів з високими спіновими симетріями в оптичних ґратках» має вагомі результати. Вона є завершеною науковою працею, яка відповідає всім вимогам наказу МОН України № 40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертацій», а її автор Унукович Владислав Ігорович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 105 – Прикладна фізика та наноматеріали. Вважаю, що безумовно ми можемо йому цей ступінь присвоїти.

Офіційний опонент, Лев Богдан Іванович:

Зміст дисертації засвідчує, що дисертація Унуковича Владислава Ігоровича «Дослідження термодинамічних властивостей та фазових станів ультрахолодних фермі-газів з високими спіновими симетріями в оптичних ґратках» являє собою самостійну завершену наукову працю, в якій представлено авторське розв'язання багатьох актуальних задач теоретичної фізики. Дисертаційна робота повністю відповідає спеціальності 105 – Прикладна фізика та наноматеріали та вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціальної вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44. Порушень академічної доброчесності в дисертації та в наукових працях, у яких було представлено результати дисертації, я не виявив. Надана робота безумовно написана на високому науковому рівні, а її автор, Унукович Владислав Ігорович, заслуговує присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 105 – Прикладна фізика та наноматеріали.

Можу додати, що відповіді на питання і то, як розкажує Владислав Ігорович, повністю відповідають критеріям про його кваліфікацію.

Офіційний опонент, Шевченко Сергій Миколайович:

Зміст, структура оформлення дисертації Унуковича Владислава Ігоровича «Дослідження термодинамічних властивостей та фазових станів ультрахолодних фермі-газів з високими спіновими симетріями в оптичних ґратках» та кількість публікації відповідають усім вимогам порядку присудження ступеня доктора філософії. Підбиваючи підсумки, дисертаційна робота Унуковича Владислава Ігоровича повністю відповідає спеціальності 105 – Прикладна фізика і наноматеріали, а її автор Унукович Владислав Ігорович

заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 105 – Прикладна фізика і наноматеріали з галузі знань 10 – Природничі науки.

Результати відкритого голосування:

«За» 5 членів ради,
«Проти» 0 членів ради,
«Утримались» 0 членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує Унуковичу Владиславу Ігоровичу ступінь доктора філософії з галузі знань 10 – Природничі науки, за спеціальністю 105 – Прикладна фізика та наноматеріали.

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Голова разової спеціалізованої
вченої ради



Костянтин НЕМЧЕНКО