

Рішення
разової спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії

Здобувачка ступеня доктора філософії ГОЛУБ Марія Юріївна

1988 року народження, громадянка України,

освіта вища: закінчила у 2010 році Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
за спеціальністю (спеціальностями) 105 Прикладна фізика та наноматеріали,
виконала акредитовану освітньо-наукову програму Радіофізика і електроніка.

Разова спеціалізована вчена рада, утворена наказом Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна від «30» червня 2026 року № 0114-1/291, м. Харків

у складі:

Голови разової

спеціалізованої вченої ради - КАТРИЧ Віктор Олександрович, доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри фізичної і біомедичної електроніки та комплексних інформаційних технологій факультету радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних систем Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна

Рецензентів -

ЛАЗОРЕНКО Олег Валерійович, доктор фізико-математичних наук, доцент, завідувач кафедри загальної фізики фізичного факультету Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна
БЕРДНИК Сергій Леонідович, доктор фізико-математичних наук, старший науковий співробітник, завідувач кафедри фізичної і біомедичної електроніки та комплексних інформаційних технологій факультету радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних систем Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна

Офіційних опонентів -

КОТОВ Дмитро Володимирович, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри радіоелектроніки, Директор НДІ іоносфери Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут"
СУМАРУК Юрій Петрович, доктор фізико-математичних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник відділу геомагнетизму Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України

на засіданні «31» серпня 2026 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 10 Природничі науки

ГОЛУБ Марії Юріївні

на підставі публічного захисту дисертації «Часові варіації рівня флуктуацій геомагнітного поля»

за спеціальністю (спеціальностями) 105 Прикладна фізика та наноматеріали.

Дисертацію виконано у (в) Харківському національному університеті імені В. Н. Каразіна, Міністерство освіти і науки України, м. Харків

Науковий керівник ЧОРНОГОР Леонід Феоктистович, доктор фізико-математичних наук, професор, член-кореспондент НАН України, завідувач кафедри космічної радіофізики факультету радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних систем, професор.

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису, що містить наукову новизну та має практичну цінність. Дисертаційна робота виконана дисертанткою самостійно і містить результати власних наукових досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело. Робота повністю відповідає вимогам щодо дисертацій, які подаються на здобуття наукового ступеня доктора філософії, згідно Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44 (зі змінами)).

Здобувач (ка) має 16 наукових публікацій за темою дисертації, серед яких 6 статей у наукових фахових виданнях України (5 з яких входять до міжнародної наукометричної бази Scopus), 2 – праці в зарубіжних наукових спеціалізованих виданнях (входять до наукометричної бази Scopus), 8 – матеріали доповідей на міжнародних конференціях:

1. Черногор Л. Ф., Голуб М. Ю. Бухтоподібні варіації геомагнітного поля, що супроводжували катастрофічний вибух вулкана Тонга 15 січня 2022 р. Кінематика і фізика небесних тіл. 2023. Т. 39, №5. С. 3–23. DOI: <https://doi.org/10.3103/S0884591323050033>.
2. Черногор Л. Ф., Голуб М. Ю. Геомагнітний ефект сонячного затемнення 25 жовтня 2022 р. в Євразійському регіоні. Кінематика і фізика небесних тіл. 2024. Т. 40, № 3. С. 3–25. DOI: <https://doi.org/10.3103/S0884591324030024>.
3. Черногор Л. Ф., Голуб М. Ю. Помірні магнітні бурі 28 квітня – 2 травня 2023 р. Кінематика і фізика небесних тіл. 2024. Т. 40, № 6. С. 19–44. DOI: <https://doi.org/10.3103/S0884591324060023>.
4. Chernogor L. F., Holub M. Yu. Bay-Shaped Variations in the Geomagnetic Field that Accompanied the Catastrophic Explosion of the Tonga Volcano on January 15, 2022. Kinematics and Physics of Celestial Bodies. 2023. Vol. 39, No. 5. P. 247–260. DOI: <https://doi.org/S0884591323050033>.
5. Chernogor L. F., Holub M. Yu. Geomagnetic Effect of the Solar Eclipse of October 25, 2022, in Eurasia. Kinematics and Physics of Celestial Bodies. 2024. Vol. 40, No. 3. P. 117–137. DOI: <https://doi.org/10.3103/S0884591324030024>.
6. Chernogor L. F., Holub M. Yu., Rozumenko V. T. Main Features of the Geomagnetic Effect of the October 14, 2023 Annular Solar Eclipse over the Americas. Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics. 2024. Vol. 265. P. 106354. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jastp.2024.106354>.
7. Chernogor L. F., Holub M. Yu. Moderate Magnetic Storms on April 28–May 2, 2023. Kinematics and Physics of Celestial Bodies. 2024. Vol. 40, No. 6. P. 306–326. DOI: <https://doi.org/10.3103/S0884591324060023>.
8. Chernogor L. F., Holub M. Yu. Geomagnetic effect of the solar eclipse of April 8, 2024, in the North American sector. Advances in Space Research. 2025. Vol. 75, Iss. 3. P. 3133–3149. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.asr.2024.11.002>.
9. Chernogor L. F., Holub M. Yu. Bay-shaped variations in the geomagnetic field that accompanied the catastrophic explosion of the Tonga volcano on January 15, 2022. Astronomy and Space Physics in the Kyiv University. May 23–26, 2023. Kyiv, Ukraine. P. 102–103.
10. Chernogor L. F., Holub M. Yu. Large-scale geomagnetic field disturbances caused by the strong explosion of the Tonga volcano on January 15, 2022. APHYS 2023. October 17–21, 2023. Kyiv, Ukraine. P. 87–88.
11. Chernogor L. F., Holub M. Yu. Geomagnetic effect of the October 25, 2022 partial solar eclipse in the Euro-Asian regio. Astronomy and Space Physics in the Kyiv University. May 28–31, 2024. Kyiv, Ukraine. P. 81–83.
12. Chernogor L. F., Holub M. Yu., Rozumenko V. T. Global variations of the geomagnetic effect

- during the October 14, 2023 annular solar eclipse in the Americas. APHYS 2024. October 22–25, 2024. Kyiv, Ukraine. P. 262–263.
13. Chernogor L. F., Holub M. Yu. Features of the geomagnetic effect caused by the solar eclipse on April 8, 2024 in the American region. APHYS 2024. October 22–25, 2024. Kyiv, Ukraine. P. 256–257.
 14. Chernogor L. F., Holub M. Yu., Yhang Yu. Features of the multi-step geomagnetic storm on November 4–7, 2023: observation results at the Ukrainian Antarctic Akademik Vernadsky Station. XII International Antarctic Conference. May 13–14, 2025. Kyiv, Ukraine. P. 68.
 15. Chernogor L. F., Holub M. Yu., Zheng Yu. Features of the multi-step geomagnetic storm on November 4–7, 2023: observation results at the Ukrainian Antarctic station Akademik Vernadsky. Astronomy and Space Physics in Kyiv University. May 27–30, 2025. Kyiv, Ukraine. P. 95–96.
 16. Chernogor L. F., Holub M. Yu., Rozumenko V. T. The multi-step geomagnetic storm of November 4–7, 2023, as a topic of applied physics. Proceedings of the XXI International scientific conference electronics and applied physics. APHYS 2025. October, 21–24, 2025, Kyiv, Ukraine. P. 111–112.

У дискусії взяли участь (голова, рецензенти, офіційні опоненти, інші присутні) та висловили зауваження:

1. КАТРИЧ Віктор Олександрович, доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри фізичної і біомедичної електроніки та комплексних інформаційних технологій факультету радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних систем Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна.

2. ЛАЗОРЕНКО Олег Валерійович, доктор фізико-математичних наук, доцент, завідувач кафедри загальної фізики фізичного факультету Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна.

1) У тексті дисертації інколи зустрічаються прикрі технічні помилки (наприклад, стор. 13, абз. 3: «сумбур» замість вірного «суббур»; стор. 10, абз. 11: «4.5» замість вірного «4.4»).

2) У тексті дисертації подекуди порушуються правила української мови щодо використання сполучників «і», «й», «та».

3) Словосполучення «геомагнітне поле Землі» (стор. 2, абз. 3) є тавтологією.

4) Словосполучення «вейвлет-перетворення Морле» є некоректним (стор. 153, абз. 2), бо насправді такого вейвлет-перетворення немає. Авторка мала на увазі «безперервне вейвлет-перетворення з використанням вейвлета Морле».

5) Замість «радіопоширення» (стор. 33, абз. 3), на мою думку, краще вжити «поширення радіохвиль».

6) Чомусь у Розділі 2 деякі посилання на таблиці та рисунки починаються з великої літери, а в решті роботи – як завжди, з маленької (наприклад, див. стор. 41, абз. 5).

7) Подекуди зустрічаються незрозумілі прикрі збої у формативанні тексту (хибна ширина абзацних відступів (див., наприклад, стор. 155, 156, 210), величезні прогалини перед рисунками (див., наприклад, стор. 85)). Порада тридцятирічної давності від розробників Microsoft Word користувачам – під час створення великого документа використовувати так звані «стилі», які повністю усувають всі перелічені вище недоліки.

8) У роботі використовується велика кількість різноманітних фізичних величин, тому бажано було б допомогти читачеві, помістивши всі їх позначення до Переліку на стор. 11. Але, на жаль, цього зроблено не було, а сам Перелік містить лише невеличкий набір таких позначень.

9) Частина активних гіперпосилань на стор. 6, 7 або не працюють (через помилку у форматі посилання), або не ведуть до потрібної статті.

10) Кількість міжнародних конференцій, на яких проходила апробація результатів дисертацій, складає не 3, а 7; наведений перелік самих конференцій є хибним (стор. 20). Вірна інформація легко отримується з Переліку посилань на публікації авторки дисертації (стор. 7, 8) або з Додатку А (стор. 275 – 277).

11) Кількість публікацій, в яких оприлюднено матеріали дисертації, дорівнює не 17, а 16, при цьому кількість статей у фахових виданнях України (Перелік «Б») складає 3, а у виданнях, що входять до міжнародної наукометричної бази Scopus, – 5. При цьому всі три статті першої групи є україномовними аналогами трьох англomовних публікацій з другої групи. Вірна інформація легко отримується з того ж Переліку посилань на публікації авторки дисертації (стор. 7, 8) або з Додатку А (стор. 275 – 277).

12) Не зрозуміло, який принцип нумерації використовувала авторка для побудови Списку використаних джерел. Існують варіанти розташування джерел, наприклад, за абеткою або за роком видання. Натомість у більшості випадків елементи розташовуються у порядку появи посилань на них у тексті. Але тут жоден з цих варіантів не працює (наприклад, див., стор. 13).

13) Роботи авторки з теми дисертації, наведені у загальному Списку використаних джерел (стор. 244) та у Додатку А (стор. 275 – 277), з незрозумілої причини майже не перетинаються. Спільними є лише 2 статті та 1 тези доповідей. У результаті на початку Розділів 2 – 4, де міститься інформація про посилання на опубліковані роботи авторки, що є власне основою цих розділів, фактично немає посилань на самі роботи з Переліку публікацій (Додатку А). Лише звертання до повних текстів цих публікацій дозволяє переконатися та впевнено стверджувати, що вони дійсно містять саме ту інформацію, що викладена у дисертації, а всі результати, отримані у дисертаційній роботі, є опублікованими достатньою мірою. Більш того, на мою думку, до Переліку публікацій (Додатку А) треба було також додати і решту робіт із Списку використаних джерел, бо вони є чесним і заслуженим результатом багаторічної праці авторки.

14) Автори «Системного спектрального аналізу» під час його створення використовували дещо інший набір часо-частотних інтегральних перетворень, хоча й попереджували, що ніхто не забороняє у майбутньому цей набір змінювати. У роботі варто було б обґрунтувати, з яких саме міркувань авторка провела такі зміни. Також варто було б більш докладно пояснити вибір тих чи інших параметрів окремих інтегральних перетворень (наприклад, ширини вікна у динамічному (віконному) перетворенні Фур'є, виду вейвлету у безперервному й аналітичному вейвлет-перетвореннях, параметрів базису у адаптивному перетворенні Фур'є тощо) при проведенні конкретних розрахунків.

3. БЕРДНИК Сергій Леонідович, доктор фізико-математичних наук, професор, старший науковий співробітник, завідувач кафедри фізичної і біомедичної електроніки та комплексних інформаційних технологій Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна.

1) У дисертації досліджено широкий спектр природних джерел геомагнітних збурень (сонячні затемнення, сонячні спалахи, геомагнітні бурі, землетруси та вулканічне

виверження). Доцільно було б окремо узагальнити спільні та відмінні особливості часових і спектральних характеристик флуктуацій геомагнітного поля, що виникають під дією різних джерел.

2) Під час дослідження окремих геомагнітних подій автор використовує комплекс сучасних методів аналізу часових рядів. Разом із тим доцільно було б більш детально обґрунтувати критерії вибору того чи іншого методу для дослідження окремих типів геомагнітних збурень.

3) У роботі наведено фізичну інтерпретацію механізмів формування геомагнітних ефектів, однак для окремих досліджених явищ доцільно було б більш детально обговорити можливий внесок альтернативних фізичних механізмів формування спостережуваних геомагнітних варіацій.

4) Окремі рисунки містять значний обсяг експериментальних даних, що дещо ускладнює їх сприйняття. Частину графічного матеріалу доцільно було б подати у збільшеному масштабі або винести до додатків. На сьогодні широко використовуються 3D рисунки.

5) У тексті дисертації трапляються поодинокі редакційні неточності та описки, які не впливають на загальний високий науковий рівень роботи.

4. КОТОВ Дмитро Володимирович, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри радіоелектроніки, Директор НДІ іоносфери Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут".

1) У дисертації детально досліджено геомагнітні ефекти сонячних затемнень на основі порівняння варіацій геомагнітного поля у день затемнення та контрольні дні. Разом з тим було б доцільно доповнити результати кількісною статистичною оцінкою достовірності виявлених ефектів із використанням більшої вибірки контрольних днів або довірчих інтервалів, що дозволило б ще переконливіше підтвердити статистичну значущість отриманих результатів.

2) Авторкою встановлено пригнічення окремих спектральних складових геомагнітного поля під час сонячних затемнень та запропоновано їх фізичну інтерпретацію. Водночас у роботі варто більш детально розкрити фізичний механізм цього явища, зокрема пояснити роль зміни іоносферної провідності, струмових систем та умов поширення хвиль у формуванні спостережуваних ефектів.

3) У дисертації наведено результати аналізу геомагнітних ефектів сонячних затемнень та показано їх прояв у всіх трьох компонентах геомагнітного поля. Було б доцільно більш детально порівняти отримані результати з даними попередніх досліджень інших авторів та чіткіше окреслити відмінності одержаних результатів від вже відомих у науковій літературі.

5. СУМАРУК Юрій Петрович, доктор фізико-математичних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник відділу геомагнетизму Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України.

1) Для визначення рівня збурення варіацій геомагнітного поля більшість науковців беруть за нульовий рівень «спокійні дні», які визначаються світовими центрами даних і публікуються на їхніх сайтах. Незрозуміло чому дисертантка не користувалась цими даними, а для визначення рівня збуреності використовувала «контрольний день». В роботі не сказано що таке контрольний день і для чого він береться.

2) В роботі зустрічаються вислови, що при $K_p = 3$ середовище вважається збуреним (наприклад ст. 57). Відповідно до загально прийнятої градації геомагнітне поле вважається

збуреним коли $K_p = 4$ і вище. Крім того, даний індекс характеризує збуреність всього геомагнітного поля, а не магнітосфери чи іоносфери (ст.43).

3) В таблицях де приводяться відомості про сонячні затемнення для різних дат формати даних різні. Інколи одна і та сама величина позначається різними літерами в різних таблицях, а іноді різні величини позначаються тією самою літерою (наприклад таблиця 2.2). В підписі до таблиці 2.2 дано опис величин, однак не всі вони приведені в таблиці. Сказано, що ΔT тривалість повної або кільцевої фази затемнення, але ця величина не приведена в таблиці.

4) Не зрозумілий принцип нумерації формул в дисертації. На початку роботи вони не нумеруються, пізніше нумеруються. Також не зрозуміло навіщо дисертанка робить нумерацію для «Висновок до розділу 1» коли вже зрозуміло, що цей висновок стосується першого розділу.

5) Незрозумілим є також список літератури. В ньому зустрічаються українська і іноземна література, які ідуть в перемішку.

6) В дисертації досить часто зустрічаються вислови, які з наукової точки зору неправильні. Наприклад «геомагнітне поле Землі» - гео говорить про те, що це поле стосується Землі. А вислови «переходовій», «секулярні варіації», «пізоелектричними ...» взагалі не вживаються в науковій літературі.

Результати відкритого голосування:

«За» 5 членів ради,

«Проти» 0 членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує

ГОЛУБ Марії Юріївні

ступінь/ступеня доктора філософії з галузі знань 10 Природничі науки
за спеціальністю (спеціальностями) 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Голова разової спеціалізованої вченої ради



(підпис)

Віктор КАТРИЧ

(власне ім'я та прізвище)