

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0526U000182

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-06-2026

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



## II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пелевін Дмитро Євгенович

2. Dmytro Y. Pelevin

Кваліфікація: к.т.н., с.д., 05.09.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1413-2114

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.09.03

Назва наукової спеціальності: Електротехнічні комплекси та системи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 09-07-2026

Спеціальність за освітою: 05.09.03 електротехнічні комплекси та системи

Місце роботи здобувача: Інститут енергетичних машин і систем ім. А. М. Підгорного Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534570

Місцезнаходження: вул. Комунальників, Харків, Харківський р-н., 61046, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

### **III. Відомості про організацію, де відбувся захист**

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 64.050.04

**Повне найменування юридичної особи:** Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 02071180

**Місцезнаходження:** вул. Кирпичова, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

### **IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію**

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут енергетичних машин і систем ім. А. М. Підгорного Національної академії наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 03534570

**Місцезнаходження:** вул. Комунальників, Харків, Харківський р-н., 61046, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:**

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:** Українська

**Коди тематичних рубрик:** 44.29, 45.03.09

**Тема дисертації:**

1. Магнітне поле електромереж у житлових приміщеннях будинків та методи його зменшення до безпечного рівня
2. Magnetic fields from electrical networks in residential spaces of buildings and methods for reducing them to safe levels

**Реферат:**

1. Дисертаційну роботу присвячено методам моделювання, розрахунку і зменшення індукції магнітного поля в житлових будинках під впливом зовнішніх та внутрішніх електромереж, та розробленню науково-методичних основ і засобів їх електромагнітної сумісності з житловим середовищем на основі нормалізації магнітного поля (МП) в житлових приміщеннях до безпечного для населення рівня. Отримані в дисертації результати в сукупності складають суттєвий внесок у вирішення актуальної проблеми захисту населення від негативного впливу МП промислової частоти, що створюється в житлових приміщеннях наближеними електромережами при їх індивідуальному або комплексному впливі. Метою дисертаційної роботи є дослідження МП промислової частоти, що створюється в житлових приміщеннях будинків зовнішніми та

внутрішніми електромережами, та розроблення науково-методичних основ і засобів забезпечення електромагнітної сумісності електромереж з житловим середовищем шляхом зменшення індукції їх МП до безпечного для населення рівня. Об'єкт досліджень – МП промислової частоти в житлових будинках. Предмет досліджень – методи визначення та зменшення до нормативного рівня індукції МП, що створюється в житлових приміщеннях будинків зовнішніми та внутрішніми електромережами. Основні теоретичні положення дисертації базуються на методах математичного та фізичного моделювання електромагнітних процесів в системі електромережа-житловий будинок-засоби екранування на основі скалярного магнітного потенціалу, на використанні закону Біо-Савара в поєднанні з принципом суперпозиції, на методах просторового гармонічного аналізу МП в різних системах координат, методах кінцевих елементів, методах числової обробки дискретних даних експерименту, аналітичних та чисельних методах аналізу та сучасних інформаційних технологіях. Наукова новизна одержаних результатів полягає в розробленні нової математичної моделі, методу моделювання та верифікованої методики розрахунку МП ліній електропередачі (ЛЕП), що впроваджена в нормативну базу Міненерго України; в обґрунтуванні необхідності збільшення величини чинних охоронних зон ЛЕП 110-330 кВ для захисту населення від МП; в створенні нового верифікованого методу векторної компенсації МП ЛЕП, що дозволяє на порядок зменшити МП за рахунок удосконалення геометрії підвісу проводів ЛЕП і не потребує використання додаткових засобів зменшення МП, або відчуження земельних ділянок; в удосконаленні методу синтезу систем активного екранування (САЕ) МП вбудованих міських трансформаторних підстанцій (ТП) – для забезпечення нормалізації МП в житлових приміщеннях, розташованих на малих відстанях над ТП; в визначенні властивості МП електромереж практично безперешкодно проникати крізь стіни всіх типів житлових будинків, в тому числі залізобетонних; в розробленні математичних моделей МП двожильних планарних і коаксіальних кабелів для внутрішніх електромережах житлових приміщень і систем кабельного електрообігріву їх підлог; в створенні верифікованих методів визначення комплексного впливу зовнішніх та внутрішніх електромереж на рівень МП у житлових приміщеннях, а також методів нормалізації їх сумарного МП. Практичне значення одержаних результатів для галузі електротехніки і електроенергетики та медичної екології полягає у створенні наукових основ верифікованої методики Міненерго з розрахунку МП ЛЕП; в розробленні методу векторної компенсації МП ЛЕП, реалізація якого не потребує відчуження додаткових земельних ділянок; в розробленні методики розрахунку індукції МП вбудованих ТП і СКЕ із різними типами нагрівальних кабелів, розробленні методики проектування ЛЕП з удосконаленим підвісом її розщеплених проводів фаз зі зменшеним МП. Результати роботи впроваджені на 6 підприємствах і установах України, в тому числі, в НЕК «Укренерго» і Міненерго – в новій редакції нормативного документу «Розрахунок електричних і магнітних полів ліній електропередавання» СОУ-Н ЕЕ 20.179, 2016 (наказ Міненерго від 01.07.16 № 423), та в Державній установі «Інститут громадського здоров'я ім. А.М. Марзєєва НАМН України» – при розробці санітарно-гігієнічних нормативів за індукцією МП промислової частоти для населення України.

2. The dissertation is devoted to the methods of modeling, calculating, and reducing magnetic field induction in residential buildings under the influence of external and internal electrical networks and the development of scientific and methodical foundations and means of their electromagnetic compatibility with the living environment based on the normalization of the magnetic field (MF) in residential premises to a level safe for the population. The results obtained in the dissertation collectively make a significant contribution to solving the current problem of protecting the population from the negative impact of industrial frequency electromagnetic fields created in residential premises by nearby the electrical networks under their individual or complex impact. The purpose of the dissertation is to study industrial-frequency electromagnetic waves created in residential premises by external and internal electrical networks and to develop scientific and methodical foundations and means of ensuring the electromagnetic compatibility of electrical networks with the residential environment by reducing their electromagnetic induction to a level that is safe for the population. The object of research is industrial frequency magnetic fields in residential buildings. The subject of consideration is methods for changing and reducing to the standard level the magnetic field inductions that are created in residential premises with elevated and internal electrical networks. The main theoretical propositions of the thesis are based on the

methods of mathematical and physical modeling of electromagnetic processes in the system of electrical grid-residential buildings-means of shielding on the basis of scalar magnetic potential, on the use of Biot-Savar law in combination with the principle of superposition, on methods of spatial harmonic analysis of MF in various coordinate systems, methods of terminal and multiple methods of analysis and modern information technologies. The scientific novelty of the obtained results lies in the development of a new mathematical model, a modeling method and a verified methodology for calculating the MF of power lines (PL), that is included in the regulatory framework of the Ministry of Energy of Ukraine; in justification of the need to increase the size of the effective protection zones of the 110-330 kV PL to protect the population from the MF; in the creation of a new verified method of vector compensation for the MF of PL, which allows for an order of magnitude reduction in MF by improving the geometry of the PL wire suspension and does not require the use of additional means of reducing MF or the alienation of land plots; in the improvement of the method of synthesis of active shielding systems (SAE) of the MF built-in urban transformer substations (TS) – to ensure the normalization of MF in residential premises located at short distances above the TS; in determining the properties of the MF, electrical networks penetrate practically unimpeded through the walls of all types of residential buildings, including reinforced concrete ones; in the development of mathematical models of the MF of two-wire planar and coaxial cables for internal electrical networks of residential premises and cable electric heating systems of their floors; in the creation of verified methods for determining the complex influence of external and internal electrical networks on the level of the MF in residential premises, as well as methods for normalizing their total MF. The practical significance of the obtained results for the field of electrical engineering and electric power engineering and medical ecology lies in the creation of a scientific basis for the verified methodology of the Ministry of Energy for calculating the MF of the PL; in the development of the vector compensation method of the MF of the PL the implementation of which does not require the alienation of additional land plots; in the development of a methodology for calculating the induction of MF of built-in TP and SKE with different types of heating cables, development of a methodology for designing PL with an improved suspension of its split wires of phases with the reduced MF. The results of the work have been implemented at 6 enterprises and institutions in Ukraine, including the NPC Ukrenergo and the Ministry of Energy – in the new edition of the regulatory document SOU-N EE 20.179:2008 Calculation of electric and magnetic fields of power lines. (order of the Ministry of Energy dated July 1, 2016, no. 423), and the State Institution «Marzieiev Institute for Public Health of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine» – in the development of sanitary and hygienic standards for the induction of industrial frequency MF for the population of Ukraine.

### **Державний реєстраційний номер ДіР:**

**Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:** Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

**Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:** Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища

**Підсумки дослідження:** Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

### **Публікації:**

1. Розов В.Ю., Реуцкий С.Ю., Пелевін Д.Є., Яковенко В.М. Исследование магнитного поля высоковольтных линий электропередачи переменного тока. Технічна електродинаміка, 2012. № 1. С. 3–9. URL: <https://techned.org.ua/index.php/techned/article/view/1350>
2. Розов В.Ю., Пелевін Д.Є. Дипольная модель магнитного поля трехфазной электрической цепи. Технічна електродинаміка, 2012. № 4. С. 3–7. URL: <https://techned.org.ua/index.php/techned/article/view/1378> .

- 3. Розов В.Ю., Реуцкий С.Ю., Пелевін Д.Є., Пилюгіна О.Ю. Магнитное поле линий электропередачи и методы его снижения до безопасного уровня. *Технічна електродинаміка*, 2013. № 2. С. 3–9. URL: <https://techned.org.ua/index.php/techned/article/view/1145>
- 4. Пелевін Д.Є. Методы снижения магнитного поля воздушных линий электропередачи за пределами охранных зон. *Технічна електродинаміка*, 2014. № 5. С. 14–16. URL: <https://techned.org.ua/index.php/techned/article/view/1023>
- 5. Пелевін Д.Є. Экранирование магнитного поля промышленной частоты стенами жилых домов. *Електротехніка і електромеханіка*, 2015. № 4. С. 53–55. URL: <http://eie.khpi.edu.ua/article/view/2074-272X.2015.4.10/44952>
- 6. Erisov A.V., Pelevin, D. Y., Pielievina K. D. Calculation method of electric power lines magnetic field strength based on cylindrical spatial harmonics. *Electrical Engineering & Electromechanics*, 2016. no. 2. pp.24–27. DOI: <https://doi.org/10.20998/2074-272X.2016.2.04>
- 7. Розов В.Ю., Грінченко В.С., Пелевін Д.Є., Чуніхін К.В. Моделирование электромагнитного поля в помещениях жилых домов, расположенных вблизи линий электропередачи. *Технічна електродинаміка*, 2016. № 3. С. 6–8. DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2016.03.006>
- 8. Rozov V. Y., Pelevin D. Y., Pielievina K. D. External magnetic field of urban transformer substations and methods of its normalization. *Electrical Engineering & Electromechanics*, 2017. no. 5. pp. 60–66. DOI: <https://doi.org/10.20998/2074-272X.2017.5.10>
- 9. Rozov V. Y., Kundius K. D., Pelevin D. Y. Active shielding of external magnetic field of built-in transformer substations. *Electrical Engineering & Electromechanics*, 2020. no. 3. pp. 24–30. DOI: <https://doi.org/10.20998/2074-272X.2020.3.04>
- 10. Rozov V. Y., Reutskyi S. Y., Pelevin D. Y., Kundius K. D. Approximate method for calculating the magnetic field of 330–750 kV high-voltage power line in maintenance area under voltage. *Electrical Engineering & Electromechanics*, 2022. no. 5. pp. 71–77. DOI: <https://doi.org/10.20998/2074-272X.2022.5.12>
- 11. Rozov V. Y., Pelevin D. Y., Kundius K. D. Simulation of the magnetic field in residential buildings with built-in substations based on a two-phase multi-dipole model of a three-phase current conductor. *Electrical Engineering & Electromechanics*, 2023. no. 5. pp. 87–93. DOI: <https://doi.org/10.20998/2074-272X.2023.5.13>
- 12. Rozov V. Y., Reutskyi S. Y., Pelevin D. Y., Kundius K. D. Magnetic field of electrical heating cable systems of the floors for residential premises. *Electrical Engineering & Electromechanics*, 2024. no. 5. pp. 48–57. DOI: <https://doi.org/10.20998/2074-272X.2024.5.07>
- 13. Rozov V.Yu., Pelevin D.Ye, Reutskyi S.Yu, Kundius K.D, Vorushylo A.O. The complex influence of external and internal electricity networks on the magnetic field level in residential premises of buildings. *Electrical Engineering & Electromechanics*, 2025. no. 4. pp. 11–19. DOI: <https://doi.org/10.20998/2074-272X.2025.4.02>
- 14. Розов В.Ю., Кузнецов Б.І. Пелевін Д.Є. Синтез нелинейного робастного управления системой компенсации искажений магнитного поля на основе аналитических моделей нелинейностей. *Електротехнічні та комп'ютерні системи. Тематичний випуск «Проблеми автоматизованого електропривода. Теорія і практика»*, Одеса: «ОНПУ», 2011. № 03(79). С. 50–51. URL: <https://eltechs.op.edu.ua/index.php/journal/article/view/560>
- 15. Кузнецов Б.І., Пелевін Д.Є., Бовдуй І.В., Коломиец В.В., Котлярів Д.О. Компенсация искажений магнитного поля промышленной частоты. *Електромеханічні і енергозберігаючі системи. Тематичний випуск «Проблеми автоматизованого електропривода. Теорія і практика»*, 2012. №03(19). С. 135–136. URL: [https://www.researchgate.net/publication/297475462\\_Active\\_screening\\_of\\_industrial\\_frequency\\_magnetic\\_fiel](https://www.researchgate.net/publication/297475462_Active_screening_of_industrial_frequency_magnetic_fiel)
- 16. Кузнецов Б.І., Нікітіна Т.Б., Пелевін Д.Є., Бовдуй І.В., Волошко О.В., Винниченко О.В. Котлярів Д.О. Экспериментальное исследование макета системы активного экранирования магнитного поля вблизи токопроводов электростанций. *Наукові праці Донецького Національного технічного університету. Серія «Електротехніка і енергетика»*, 2013. №1(14), С. 134–137. URL: [https://www.researchgate.net/publication/387164345\\_Experimental\\_Research\\_of\\_the\\_Prototyping\\_System\\_of\\_](https://www.researchgate.net/publication/387164345_Experimental_Research_of_the_Prototyping_System_of_)

- 17. Розов В.Ю., Пелевін Д.Є., Левіна С.В. Экспериментальные исследования явления ослабления статического геомагнитного поля в помещениях. *Електротехніка і електромеханіка*, 2013. № 6. С. 72–76. URL: <https://doi.org/10.20998/2074-272X.2013.6.13>
- 18. Кузнецов Б.І., Бовдуй І.В., Пелевін Д.Є., Волошко О.В., Винниченко О.В., Котлярів Д.О. Исследование эффективности системы активного экранирования магнитного поля вблизи токопроводов электростанций. *Вестник НТУ «ХПИ» Тематический выпуск «Проблемы автоматизированного электропривода. Теория и практика»*. Харків: НТУ «ХПИ». 2013. № 36. С. 349–350. URL: <https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/12e9a854-e822-4b13-9f0a-5caa0f6770fc/content>
- 19. Пелевін Д. Є. Магнітне поле двожильних електричних кабелів житлових приміщень. *Енергозбереження. Енергетика. Енергоаудит*, 2024. №7(197). С. 8–15. URL: <http://eee.khpi.edu.ua/article/view/311135>
- 20. Пелевін Д.Є. Нормалізація магнітного поля в житлових приміщеннях, розташованих над вбудованими трансформаторними підстанціями 6(10)/0,4 кВ потужністю 100–400 кВА. *Вісник НТУ «ХПИ»*. Серія «Проблеми удосконалювання електричних машин і апаратів. Теорія і практика». Харків: НТУ «ХПИ», 2024. № 2(12). С. 39–45. DOI: <https://doi.org/10.20998/2079-3944.2024.2.08>
- 21. Пелевін Д.Є. Розрахунок магнітного поля низьковольтного струмопроводу вбудованої трансформаторної підстанції. *Вісник НТУ «ХПИ»*. Серія: «Енергетика: надійність та енергоефективність». Харків: НТУ «ХПИ», 2024. № 2(9). С. 63–71. DOI: [https://doi.org/10.20998/EREE.2024.2\(9\).310498](https://doi.org/10.20998/EREE.2024.2(9).310498)
- 22. Пелевін Д.Є. Синтез системы активного экранирования магнитного поля промышленной частоты / Б.І Кузнецов., Д.Є. Пелевін, І.В. Бовдуй, Д.А. Котлярів // *Технічна електродинаміка*, 2012. – №2. С. 131-132. URL: <https://techned.org.ua/index.php/techned/article/view/1311>
- 23. Розов В.Ю., Думанский Ю.Д., Пелевін Д.Є., Левіна С.В. Исследование статического геомагнитного поля в жилых и общественных помещениях. *Гігієна населених місць: Зб. наук. пр.* К.: ДУ «ІГМЕ АМНУ», Київ, Україна, 2013, Вип. 62, С. 169-176. URL: [http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=1&Image\\_1](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_1)
- 24. Розов В.Ю., Пелевін Д.Є., Кундіус К.Д. Вплив на житлове середовище електромагнітного поля міських трансформаторних підстанцій. *Збірка тез доповідей Науково-практичної конференції «Фізичні фактори довкілля та їх вплив на формування здоров'я населення»*, м. Київ, 12–13 листопада 2020 р. Київ: ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзеєва НАМН України», 2020 р., Вип. 20, С. 24-26. URL: [https://health.gov.ua/wp-content/uploads/2024/02/xvi\\_marzieiev\\_readings\\_proceedings\\_2020.pdf](https://health.gov.ua/wp-content/uploads/2024/02/xvi_marzieiev_readings_proceedings_2020.pdf)
- 25. Розов В.Ю., Реуцкий С.Ю., Пелевін Д.Є., Грецьких С.В. Особенности расчета магнитного поля воздушных ЛЭП 330–750 кВ в зоне выполнения работ без снятия нагрузки. *Збірка тез доповідей Науково-практичної конференції (17 Марзеєвські читання) «Актуальні питання громадського здоров'я та екологічної безпеки України»*, м. Київ, 21-22 жовтня 2021 р. Київ: ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзеєва НАМН України», 2021 р., Вип. 21, С. 325-329. URL: [https://health.gov.ua/wp-content/uploads/2024/02/xvii\\_marzieiev\\_readings\\_proceedings\\_2021.pdf](https://health.gov.ua/wp-content/uploads/2024/02/xvii_marzieiev_readings_proceedings_2021.pdf)
- 26. Розов В.Ю., Пелевін Д.Є., Кундіус К.Д. Методи нормалізації магнітного поля в житлових будинках з вбудованими трансформаторними підстанціями. *Збірка тез доповідей Науково-практичної конференції (17 Марзеєвські читання) «Актуальні питання громадського здоров'я та екологічної безпеки України»*, м. Київ, 21-22 жовтня 2021 р. Київ: ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзеєва НАМН України», 2021 р., Вип. 21, С. 329-331. URL: [https://health.gov.ua/wp-content/uploads/2024/02/xvii\\_marzieiev\\_readings\\_proceedings\\_2021.pdf](https://health.gov.ua/wp-content/uploads/2024/02/xvii_marzieiev_readings_proceedings_2021.pdf)
- 27. Pelevin D., Kundius K., Sokol O., Grinchenko V. Mitigation of urban substation magnetic field by active loop. *Book of Abstracts 2nd Workshop on Engineering Optimization – WEO 2021*, Warsaw, Poland, 7-8 October 2021. Warsaw: Institute of Fundamental Technological Research Polish Academy of Sciences, 2021, pp. 81-82. URL: <http://v4shm.ippt.pan.pl/WEO2021-BookOfAbstracts.pdf#page=81>

- 28. Грінченко В.С., Пелевін Д.Є. Математична модель магнітного поля вбудованої трансформаторної підстанції. Матеріали VII міжнародної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених «Перспективи розвитку територій: теорія і практика. Поствоєнне відновлення», м. Харків, 16–17 листопада 2023 р. ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2023, С. 83–85. URL: [https://science.kname.edu.ua/images/dok/konferentsii/2023/Tezy\\_2023/Zbirka\\_tez\\_16\\_17\\_11\\_23.pdf](https://science.kname.edu.ua/images/dok/konferentsii/2023/Tezy_2023/Zbirka_tez_16_17_11_23.pdf).
- 29. Розов В.Ю., Пелевін Д.Є., Розрахунок магнітного поля вбудованої трансформаторної підстанції. Тези доповідей XXVII Міжнародного симпозиуму SIEMA'2024, 24 - 25 жовтня 2024 р. Харків: НТУ «ХПІ», 2024 р. С. 68. URL: <https://repository.kpi.kharkov.ua/items/c1cfa909-791e-425f-99bb-cff6a062439d>
- 30. Розов В. Ю., Пелевін Д. Є., Кундіус К. Д. Магнітне поле вбудованих трансформаторних підстанцій при розкиді струмів навантаження. Проблеми електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Тези доповідей XXVII Міжнародного симпозиуму SIEMA'2025, 30–31 жовтня 2025 р. Харків: НТУ «ХПІ», 2025 р. С. 18. URL: <https://web.kpi.kharkov.ua/siema/wp-content/uploads/sites/111/2026/02/Zbirnyk-tez-2025.pdf>
- 31. Розов В. Ю., Пелевін Д. Є., Кундіус К. Д. Дослідження магнітного поля повітряних леп 0,4–330 кВ на границі чинних охоронних зон та визначення необхідності їх збільшення. Проблеми електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Тези доповідей XXVII Міжнародного симпозиуму SIEMA'2025, 30–31 жовтня 2025 р. Харків: НТУ «ХПІ», 2025 р. С. 71. URL: <https://web.kpi.kharkov.ua/siema/wp-content/uploads/sites/111/2026/02/Zbirnyk-tez-2025.pdf>

**Наукова (науково-технічна) продукція:** технології; методи, теорії, гіпотези; стандарти, нормативи

**Соціально-економічна спрямованість:** поліпшення стану навколишнього середовища; поліпшення якості життя та здоров'я населення

**Охоронні документи на ОПВ:**

**Впровадження результатів дисертації:** Впроваджено

**Зв'язок з науковими темами:** ДР 0110U005288, ДР 0111U010333, ДР 0113U001980, ДР 0111U010332, ДР 0113U001980, ДР 0116U005462, ДР 0119U101726, ДР 0122U001772

## VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

## VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

### Офіційні опоненти

#### Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Клепиков Володимир Борисович
2. Volodymyr B. Klepikov

**Кваліфікація:** д.т.н., професор, 05.09.03

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0009-0003-9186-0769

#### Додаткова інформація:

**Повне найменування юридичної особи:** Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 02071180

**Місцезнаходження:** вул. Кирпичова, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Подольцев Олександр Дмитрович

2. Oleksandr D. Podoltsev

**Кваліфікація:** д.т.н., старший науковий співробітник, 05.09.05

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-9029-9397

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут електродинаміки Національної академії наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417236

**Місцезнаходження:** пр. Берестейський, Київ, 03057, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Островерхов Микола Якович

2. Mykola Y. Ostroverkhov

**Кваліфікація:** д.т.н., професор, 05.09.03

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-7322-8052

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

**Код за ЄДРПОУ:** 02070921

**Місцезнаходження:** проспект Берестейський, Київ, 03056, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Рецензенти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Шевченко Сергій Юрійович

2. Serhiy Y. Shevchenko

**Кваліфікація:** д.т.н., професор, 05.09.03

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-9658-7787

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 02071180

**Місцезнаходження:** вул. Кирпичова, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Черкашина Вероніка Вікторівна

2. Veronika Cherkashyna

**Кваліфікація:** д. т. н., доц., 05.14.02

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-5639-9722

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 02071180

**Місцезнаходження:** вул. Кирпичова, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Клепиков Володимир Борисович

2. Volodymyr B. Klerikov

**Кваліфікація:** д.т.н., професор, 05.09.03

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0009-0003-9186-0769

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 02071180

**Місцезнаходження:** вул. Кирпичова, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

## **VIII. Заключні відомості**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
голови ради**

Сокол Євген Іванович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
головуючого на засіданні**

Сокол Євген Іванович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

Пелевін Дмитро Євгенович

**Реєстратор**

Юрченко Тетяна Анатоліївна

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є  
відповідальним за реєстрацію наукової  
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна