Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U001650

Державний реєстраційний номер: 0118U003224

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-02-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розвиток методів активного екранування магнітного поля промислової частоти

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534570

Місцезнаходження: вул. Пожарського, буд. 2/10, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61046, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380572945514, 380572944635

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

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

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 5751.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розвиток методів активного екранування магнітного поля промислової частоти

Назва роботи англійською:

Development of methods for active screening of the magnetic field of the industrial frequency

Реферат українською:

Вперше в Україні розроблено нову методику синтезу систем активного екранування техногенного магнітного поля, яке створюється повітряними лініями електропередачі. Розроблена методика синтезу складає наукову основу для створення наукових засад вітчизняної технології екранування до безпечного для людей рівня магнітного поля, яке створюється повітряними лініями електропередачі, при мінімальних матеріальних витратах. Проведено експериментальне випробування обґрунтування методики на розроблених повномасштабних макетах систем для різних типів повітряних ліній електропередачі і експериментально підтверджена можливість зменшення магнітної індукції до безпечного для людей рівня в житлових та громадських зонах, розташованих поблизу повітряних ліній електропередачі.

Реферат англійською:

For the first time in Ukraine, a new method of synthesis of systems of active shielding of man-made magnetic field, which is created by overhead power lines, has been developed. The developed synthesis method forms the scientific basis for the creation of the scientific basis of domestic shielding technology to a level of magnetic field that is safe for people, which is created by overhead power lines, with minimal material costs. An experimental test of the substantiation of the methodology was carried out on developed full-scale layouts of systems for various types of overhead power lines, and the possibility of reducing magnetic induction to a level safe for people in residential and public areas located near overhead power lines was experimentally confirmed.

Індекс УДК: 621.3:658.34; 621.3:331.34; 621.3:331.4, 537.613:621.31:628.518

Коди тематичних рубрик: 45.01.93

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Кузнецов Борис Іванович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Методика синтезу систем активного екранування техногенного магнітного поля, яке створюється повітряними лініями електропередачі.

Назва НТП англійською: The method of synthesis of systems of active shielding of man-made magnetic field, which is created by overhead power lines.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблена методика синтезу систем активного екранування забезпечить екранування до безпечного для людей рівня магнітного поля, яке створюється повітряними лініями електропередачі, при мінімальних матеріальних витратах.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Обленерго України, Мінрегіонрозвитку України, «Науково-проектний центр розвитку Об'єднаної енергетичної системи України» державного підприємства «Національна енергетична компанія «Укренерго», м. Київ (Україна), ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва» НАМН України, м. Київ (Україна)

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Kuznetsov B.I. Method of adjustment of three-circuit system of active shielding of magnetic field in multi-storey buildings from overhead power lines with wires triangular arrangement / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, I.V. Bovdui // Electrical Engineering & Electromechanics. – 2022. – No. 1. – P. 21–28.

2. Kuznetsov B.I. Comparison of the effectiveness of thriple-loop and double-loop systems of active shielding of a magnetic field in a multi-storey old buildings / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, I.V. Bovdui // Electrical Engineering & Electromechanics. – 2022. – No. 3. – P. 21–27.

3. Kuznetsov B.I. Synthesis of an effective system of active shielding of the magnetic field of a power transmission line with a horizontal arrangement of wires using a single compensation winding / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, I.V. Bovdui // Electrical Engineering & Electromechanics. – 2022. – No. 6. – P. 15–21.

4. Kuznetsov B.I. Experimental Studies of Systems of Active Shielding of the Magnetic Field with an Orthogonal System of Compensation Windings / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, I.V. Bovdui // 2022 IEEE 3nd KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek), 3-7 Octob. 2022. – Kharkiv, Ukraine. – P. 18–21.

5. Sushchenko O. Algorithms for Design of Robust Stabilization Systems in. Computational Science and Its Applications – ICCSA 2022. Lecture Notes in Computer Science / O. Sushchenko et al. – Springer, Cham., 2022. – Vol. 13375. – P. 198–213

6. Kuznetsov B.I. Adjustment of Two Circuits System of Active Shielding of the Magnetic Field Generated by Overhead Power Lines / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, I.V. Bovdui // Proceedings of 2022 IEEE 8th International Conference on Energy Smart Systems, 12-14 Oct. 2022. – Kyiv, Ukraine. – Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institut, 2022.

7. Kuznetsov B.I. Magnetic field active canceling single-circuit system for old residential one-story buildings closed to double-circuit overhead power lines. / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, I.V. Bovdui // Proceedings of IEEE Kremenchuk University Week: 2022 IEEE 4th International conference on modern electrical and energy system (MEES), 20-22 October. – Kremenchuk M. Ostrohradskyi National University, 2022.

8. Kuznetsov B.I. Active Canceling of Magnetic Field with Circular Space-Time Characteristic based on Multi Criteria Game Solution / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, I.V. Bovdui // Proceedings of IEEE Kremenchuk University Week: 2022 IEEE 4th International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES), 20-22 October – Kremenchuk M. Ostrohradskyi National University, 2022.

9. Overhead Power Lines Magnetic Field Reducing in Multi-Story Building by Active Shielding Means, 5 April 2021 / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, I.V. Bovdui, V.V. Kolomiets, B.B. Kobylianskiy // Electrical Engineering & Electromechanics. – 2021. – № 2. – P. 23–29.

10. Reduction of magnetic field level in residential old buildings from overhead power lines by means of active screening / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, I.V. Bovdui, V.V. Kolomiets, B.B. Kobylianskiy // Electrical Engineering & Electromechanics. – 2021. – No. 5. – P. 24-29.

11. Kuznetsov B.I. Optimal Design of System of Active Shielding of Magnetic Field Generated by Overhead Power Lines / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, I.V. Bovdui // 2021 IEEE 16th International Conference on the Experience of Designing and Application of CAD Systems (CADSM)

12. Surrogate synthesis of system of active shielding of magnetic field generated by group of overhead power lines / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, I.V. Bovdui, V.V. Kolomiets, B.B. Kobylianskiy // EUROCON 2021 - 19th IEEE International Conference on Smart Technologies, 6-8 July 2021: proceedings.– Lviv, Ukraine, 2021. – P. 381–384.

13. Computation and Experimental Measurements of the Spatio-Temporal Characteristics of the Magnetic Field of Overhead Power Lines / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, I.V. Bovdui, V.V. Kolomiets, B.B. Kobylianskiy // 2021 IEEE 2nd KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek), 13-17 Sept. – Kharkiv, Ukraine, 2021.

14. Experimental Studies of Effectiveness of Active Screening of the Magnetic Field by Single Compensation Winding / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, I.V. Bovdui, V.V. Kolomiets, B.B. Kobylianskiy // Proceedings of 2021

International Conference on Modern Electrical and Energy Systems (MEES), 21-24 September. – Kremenchuk M. Ostrohradskyi National University, 2021.

15. Kuznetsov B. Shielding Coils Design for Magnetic Field Active Shielding Based on Space-Time Characteristics // B. Kuznetsov, T. Nikitina, I. Bovdui / Proceedings of 15th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET-2020), 25-29 February. – Lviv-Slavske, Ukraine, 2020. – P. 11–14.

16. Kuznetsov B.I. Magnetic Field Active Shielding of Overhead Power Lines with Triangular Phase Conductors Arrangements / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, I.V. Bovdui // Problemele Energeticii Regionale. (special issue). – 2020. – No.1-1 (40). – P. 11–24.

17. Active shielding of magnetic field with circular space-time characteristic / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, I.V. Bovdui, Petrov S.V., V.V. Kolomiets, B.B. Kobylianskiy // Electrical Engineering & Electromechanics. – 2020. – No. 2. – P. 26–32.

18. Kuznetsov B.I. The effectiveness of active shielding of magnetic field with circular space-time characteristic and with different shielding coils spatial positions / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, I.V. Bovdui // Electrical Engineering & Electromechanics. – 2020. – No. 3. – P. 43–51.

19. Kuznetsov B.I. Active shielding of magnetic field of overhead power line with phase conductors of triangle arrangement / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, I.V. Bovdui // Технічна електродинаміка. – 2020. – № 4. – С. 25–28.

20. Kuznetsov B.I. Simplified mathematical model of group of overhead power lines magnetic field / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, I.V. Bovdui // Electrical Engineering & Electromechanics. – 2020. – No. 4. – P. 15–20.

21. - Kuznetsov B.I. Modeling and Active Shielding of Magnetic Field with Different Space-Time Characteristic / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, I.V. Bovdui // Proceedings of 2020 IEEE 4rd International Conference on Intelligent Energy and Power Systems (IEPS), 7-11 September. – Istanbul, Turkey, 2020. – P. 33–36. – DOI: 10.1109/IEPS51250.2020.9263112.

22. Modeling and Active Shielding of Magnetic Field with Circular Space-Time Characteristic and with different Shielding Coils spatial positions / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, I.V. Bovdui, V.V. Kolomiets, B.B. Kobylianskiy // 2020 IEEE 25 rd International Conference on Problems of automated electric drive. Theory and practice (PAEP), 21-25 September. – Kremenchuk, M. Ostrohradskyi National University, Ukraine, 2020.

23. Kuznetsov B.I. Modeling and active shielding of magnetic field with circular space-time characteristic / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, I.V. BovduI // 2020 IEEE KhPI Week on Advanced Technology (KhPI Week), 5-10 October. – Kharkiv, Ukraine, 2020. – P. 15–18.

24. Kuznetsov B.I. System of Active Shielding of Magnetic Field of Power Transmission Lines with Different Spatial Location of Shielding Coil / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, I.V. Bovdui // Proc. of 2019 IEEE 2nd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON), 2-6 July. – Lviv, Ukraine, 2019. – P. 275–278.

25. Кузнецов Б.И. Активное экранирование магнитного поля промышленной частоты в жилых помещениях, расположенных вблизи воздушных линий электропередачи / Б.И.Кузнецов, Т.Б. Никитина, И.В.Бовдуй // Научный информационно-аналитический и инженерный журнал «Проблемы региональной енергетики» (специальный выпуск). – Республика Молдова: «Інститут энергетики», 2019. – № 1-1 (40). – С. 11–24. [Электронный ресурс]: http://journal.ie.asm.md/ru/contents/electronnii-jurnal-1140-2019.

26. Kuznetsov B.I. Active shielding of power frequency magnetic field in buildings in the vicinity of the electric airlines / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, I.V. Bovdui // Problemele Energeticii Regionale (special issue). – 2019. – No.1-1 (40). – P. 11–24. [electronic resource]: http://journal.ie.asm.md/en/contents/electronnii-jurnal-1140-2019.

27. Kuznetsov B.I. High voltage power lines magnetic field system of active shielding with compensation coil different spatial arrangement / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, I.V. Bovdui // Electrical Engineering & Electromechanics. – 2019. – No. 4. – P. 17–25.

28. Kuznetsov B.I. Magnetic field active shielding robust system synthesis as multi criteria game decision based on particles multi swarm optimization / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, I.V. Bovdui // Proc. of 2019 IEEE 20 International Conference Computational Problem of Electrical Engineering (CPEE), 15-18 September. – Slavske-Lviv, Ukraine, 2019.

29. Kuznetsov B.I. Feed forward robust system of active shielding by magnetic field with single compensating coil / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, I.V. Bovdui // Proceedings of 2019 International Conference on Modern Electrical and Energy Systems (MEES), – Kremenchuk M. Ostrohradskyi National University. – 2019. – P. 210–213.

30. Single-circuit active screening of magnetic field generated by several overhead transmission lines in residential area / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, A.V. Voloshko, I.V. Bovdyj, E.V. Vinichenko, B.B. Kobilyanskiy // Electrical Engineering & Electromechanics. – 2018. – No. 1. – P. 41–45.

31. Development and investigation of layout of active screening system of the magnetic field generated by group of overhead transmission lines / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, A.V. Voloshko, I.V. Bovdyj, E.V. Vinichenko, B.B. Kobilyanskiy // Electrical Engineering & Electromechanics. – 2018. – No. 2. – P. 36–40.

32. Синтез робастної квазіінваріантної системи активного екранування магнітного поля повітряних ліній електропередачі Автоматика – 2018 / Б.І. Кузнецов, І.В. Бовдуй, Т.Б. Нікітіна Т.Б., В.В. Коломієць, Б.Б. Кобилянський // XXV міжнародна конференція з автоматичного управління: матеріали конференції 18-19 вересня 2018 року. – Львів, 2018. – С. 56 – 57.

33. Synthes of robust quasiinvariant system of active shielding of overhead transmission lines magnetic field Automatics – 2017 / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, I.V. Bovdui, V.V. Kolomiets, B.B. Kobylianskiy // XXV Internatiotal conference on automated control: proceedings, 18-21 September 2018. – Lviv, Ukraine, 2018. – P. 151–152.

34. Synthes of robust active shielding systems of magnetic field generated by group of high-voltage power lines / B.I. Kuznetsov, T.B. Nikitina, V.V. Kolomiets, I.V. Bovdui, A.V. Voloshko, E.V. Vinichenko // Electrical Engineering & Electromechanics. – 2018. – No. 5. – P. 33–37.

35. Salceanu, A., Paulet, M., Alistar, B. D., & Asiminicesei, O. (2019). Upon the Contribution of Image Currents on the Magnetic Fields Generated by Overhead Power Lines / A. Salceanu, M. Paulet, , B. D. Alistar, O. & Asiminicesei // 2019 International Conference on Electromechanical and Energy Systems (SIELMEN). – doi:10.1109/sielmen.2019.8905880.

36. Bravo-Rodriguez Juan. A Survey on Optimization Techniques Applied to Magnetic Field Mitigation in Power Systems / Juan Bravo-Rodriguez, Juan Carlos del-Pino-Lopez, Pedro Cruz-Romero // Energies. – 2019. – Vol. 12(7):1332. – P. 20.

37. Ghanim Thiab Hasan. The Influence of the Mixed Electric Line Poles on the Distribution of Magnetic Field / Ghanim Thiab Hasan, Kamil Jadu Ali, Ali Hlal Mutlaq // Indonesian Journal of Electrical Engineering and Informatics (IJEEI). – June 2022 . – Vol. 10, No. 2. – P. 292–301.

38. S. Victoria Mary. Investigation on magneto-thermal-structural coupled field effect of nano coated 230 kV busbar / S. Victoria Mary, C. Pugazhendhi Sugumaran // IOP Publishing Ltd. Physica Scripta, 2020. – Vol. 95, No. 4. –https://doi.org/10.1088/1402-4896/ab6524.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Русанов Андрій Вікторович

д. т. н.

Перелік осіб-виконавців

Відповідальний за підготовку облікових документів Світлова О. В.

Телефон +38 (063) 020-95-28

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

