

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0226U000504

Державний реєстраційний номер: 0125U000227

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-01-2026

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Завадостійкі методи діелектричної спектроскопії із зниженим впливом паразитних параметрів об'єктів контролю

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577076634

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

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)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 820.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Інноваційні методи контролю електрофізичних властивостей діелектриків та елементів систем електропостачання для забезпечення енергетичної безпеки України.

Назва роботи англійською:

Innovative methods of controlling electrophysical properties of dielectrics and elements of power supply systems to ensure energy security of Ukraine.

Реферат українською:

Об'єктом дослідження є залежні від ступеню старіння діелектричних матеріалів під дією руйнуючих експлуатаційних факторів процеси електропровідності та поляризації в діелектриках та електричній ізоляції електротехнічного обладнання. Предметом дослідження є методи вимірювання параметрів діелектриків, що використовуються в практиці контролю технічного стану ізоляції електротехнічного обладнання. Мета дослідження полягає в розвитку методів діелектричної спектроскопії при їх застосуванні в практиці вирішення задач контролю технічного стану ізоляції електротехнічного обладнання та дослідженні електрофізичних параметрів діелектриків. При виконанні проекту використовувались методи цифрової обробки сигналів, результати теорії електричних вимірювань, фізики діелектриків та лінійних електричних кіл. Результати проекту спрямовано на усунення впливу паразитних параметрів досліджуваних об'єктів контролю, їх нелінійних властивостей а також недоліків сучасних методів обробки сигналів на результати застосування методів діелектричної спектроскопії в практиці контролю технічного стану ізоляції електротехнічного обладнання та дослідженні електрофізичних параметрів діелектриків.

Реферат англійською:

The object of the research is the processes of electrical conductivity and polarization in dielectrics and electrical insulation of electrical equipment, which depend on the degree of aging of dielectric materials under the impact of various destructive operational factors. The subject of the research is methods for measuring dielectric parameters used in the practice of monitoring the technical condition of electrical equipment insulation. The objective of the research is to develop methods of dielectric spectroscopy for their application in solving problems of monitoring the technical condition of electrical equipment insulation and studying the electrical parameters of dielectrics. The implementation of project is based on methods of digital signal processing, results from the theory of electrical measurements, the physics of dielectrics and linear electrical circuits. The results of the project are intended in order to remove the undesirable impact of parasitic parameters of tested objects, their nonlinear properties, and the shortcomings of modern signal processing methods on the results of applying dielectric spectroscopy methods in the practice of monitoring the technical condition of electrical equipment insulation and the electrical parameters of dielectrics.

Індекс УДК: 621.314.21; 621.318.4, 621.315.1/.3,

Коди тематичних рубрик: 45.33, 45.47, 90.27

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Костюков Іван Олександрович

Науковий ступінь: д.т.н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Інноваційні методи контролю електрофізичних властивостей діелектриків та елементів систем електропостачання для забезпечення енергетичної безпеки України.

Назва НТП англійською: Innovative methods of controlling electrophysical properties of dielectrics and elements of power supply systems to ensure energy security of Ukraine.

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, гіпотези

Галузь застосування: Електроенергетика, інформаційно-вимірювальні технології

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В рамках проекту розроблена модель впливу паразитних ємностей об'єкта контролю на роботу автокомпенсаційних перетворювачів імпедансу в напругу та наведено рекомендації щодо способів усунення такого впливу. Розроблено модифікацію кореляційного методу вимірювання фазового зсуву та проведено порівняльний аналіз точності її застосування та класичного кореляційного методу при обробці сигналів струму та напруги із різними складовими адитивного шуму. Проведено аналіз інструментальних похибок вимірювання параметрів електричної ізоляції при застосуванні осцилографічних методів. Отримано частотні залежності індивідуальних значень імпедансу кожного з шарів ізоляції в трижильних кабелях, проведено експериментальне обґрунтування границь застосування схеми заміщення трижильного силового кабелю, наведено рекомендації щодо доцільності застосування різних методів визначення індивідуальних параметрів шарів ізоляції в трижильних силових кабелях.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Споживачі продукції: Підприємства, що спеціалізуються на виробництві кабельно-провідникової продукції та експлуатації електротехнічного обладнання систем електропостачання.

Перспективні ринки: Підприємства, що спеціалізуються на розробці та виготовленні діелектричних матеріалів із вдосконаленими електрофізичними властивостями.

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

ІХ. Бібліографічний опис

1. Костюков І. О. Методи цифрової обробки сигналів для фазових вимірювань: монографія. Харків : Факт, 2025. 127 с.
2. Bezprozvannykh G.V., Moskvitin Y.S., Kostiukov I.O., Grechko O.M.. Dielectric parameters of phase and belt paper impregnated insulation of power cables. *Electrical Engineering & Electromechanics*. 2025. no 2. P. 69–78. <https://doi.org/10.20998/2074-272X.2025.2.09>
3. Костюков І.О. Особливості визначення часткових ємностей ізоляції трьохжильних силових кабелів із застосуванням прямих вимірювань. *Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Проблеми удосконалювання електричних машин і апаратів. Теорія і практика*. 2025. № 1. С. 80–84. <https://doi.org/10.20998/2079-3944.2025.1.16>
4. Сизов Є.В. Огляд методів контролю технічного стану ізоляції трьохжильних силових кабелів. *Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Проблеми удосконалювання електричних машин і апаратів. Теорія і практика*. 2025. № 1. С. 85–91. <https://doi.org/10.20998/2079-3944.2025.1.17>
5. Костюков І.О., Фошій М.Д., Сизов Є.В. Способи формування систем рівнянь при визначенні параметрів діелектричної абсорбції ізоляції трижильних силових кабелів із застосуванням сукупних вимірювань. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Енергетика: надійність та енергоефективність*. 2025. № 1. С. 75–80. [https://doi.org/10.20998/EREE.2025.1\(10\).333372](https://doi.org/10.20998/EREE.2025.1(10).333372)
6. Костюков І.О., Кулик О.С., Литвиненко С.А., Кубрик Б.І., Лавріненко О.В. Експериментальне обґрунтування схеми заміщення трижильного силового кабелю з паперовою імпрегнованою ізоляцією для випадку резистивного заземлення однієї із жил. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Енергетика: надійність та енергоефективність*. 2025. № 1. С. 69–74. [https://doi.org/10.20998/EREE.2025.1\(10\).334173](https://doi.org/10.20998/EREE.2025.1(10).334173)
7. Костюков І.О., Діелектрична спектроскопія ізоляції силових кабелів із застосуванням осцилографічних методів. *Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Проблеми удосконалювання електричних машин і апаратів. Теорія і практика*. 2025. № 2. С. 87–90. <https://doi.org/10.20998/2079-3944.2025.2.14>
<https://pema.khpi.edu.ua/article/view/347235>
8. Kostiukov I., Plesnetsov S. Yu. Measurement of dielectric dissipation factor by applying sine Fourier transform and the least squares method : in proc. of 2025 IEEE 6th KhPI Week on Advanced Technology (Kharkiv 2025), p. 597–600. <https://doi.org/10.1109/KhPIWeek61436.2025.11288708>
9. Kostiukov I. Impact of stray capacitance on performance of auto-balancing bridge used as a capacitance-to-voltage converter : in proc. of 2025 IEEE 6th KhPI Week on Advanced Technology (Kharkiv 2025), p. 601–604. <https://doi.org/10.1109/KhPIWeek61436.2025.11288632>
10. Kostiukov I. Direct and aggregate measurements of dielectric dissipation factor and partial capacitances in three-core belted power cables. (розділ монографії, підготовлений та поданий до друку у закордонних виданнях мовами країн ОЕСР та/або ЄС).

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Марченко Андрій Петрович

д. т. н., 05.05.03

Перелік осіб-виконавців

Гайнутдинов Михайло Андрійович

Данильченко Дмитро Олексійович

(к. т. н., доц., 05.14.02)

Дривецький Станіслав Ігорович

(к. т. н., доц., 05.14.02)

Кулик Олексій Сергійович

(д.філософ, 141)

Литвин Аліна Олегівна

(д.філософ, 161)

Онуфрієнко Данило Михайлович

(аспірант)

Плеснецов Сергій Юрійович

(д.т.н., 05.11.13)

Потривай Андрій Едуардович

(аспірант)

Рябінін Олександр Сергійович

(аспірант)

Сизов Євгеній Вікторович

(аспірант)

Сорокін Олег Вадимович

Фощій Марія Дмитрівна

(д.філософ, 073)

Відповідальний за підготовку

Гуренко Юлія Іванівна

облікових документів

Телефон

0506098392

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна