

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0226U004310

Державний реєстраційний номер: 0123U100693

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-08-2026

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Розробити наукову концепцію та методи дослідження закономірностей впливу несинусоїдних напруг і струмів та виникаючих електрофізичних процесів на надійність і ресурс сучасних кабелів зі ЗПЕ ізоляцією та на енергоефективність установок резонансного типу шляхом комп'ютерного моделювання порогових і стохастичних електротермодинамічних процесів її мікроструктурної руйнації.

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): Інститут електродинаміки Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417236

Місцезнаходження: пр. Перемоги, буд. 56, м. Київ, 03680, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380443662686, 380443662625, 380443662401

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 3011.417

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка основ теорії і методів дослідження впливу несинусоїдних напруг і струмів та виникаючих електротермодинамічних процесів на надійність і ресурс сучасних кабельних ліній електропередачі та на енергоефективність електротехнічних установок резонансного типу (шифр: "Елрес")

Назва роботи англійською:

"Development of the foundations of the theory and methods for studying the influence of non-sinusoidal voltages and currents and emerging electrothermodynamic processes on the reliability and service life of modern cable transmission lines and on the energy efficiency of electrical installations of resonant type" (Code "Elres")

Реферат українською:

Об'єкт досліджень - сучасні кабельні лінії електропередачі та електротехнологічні установки резонансного типу. Задачі досліджень: - розробити наукову концепцію та методи дослідження закономірностей впливу несинусоїдних напруг і струмів та виникаючих електрофізичних процесів на надійність і ресурс сучасних кабелів зі ЗПЕ ізоляцією та на енергоефективність установок резонансного типу шляхом комп'ютерного моделювання порогових і стохастичних електротермодинамічних процесів її мікроструктурної руйнації. - розробити математичну модель та методику розрахунку змін сили взаємодії між струмопровідними мікрровключеннями при їх зближенні в ЗПЕ ізоляції високовольтних кабелів. Теоретична значимість. Проведені дослідження дозволили визначити основні закономірності впливу несинусоїдних напруг і струмів на електрофізичні процеси деградації зшитого поліетиленової ізоляції високовольтних кабелів і можуть бути використані для вдосконалення існуючих критеріїв якості такої ізоляції. Практична значимість. Розроблено наукову концепцію впливу несинусоїдних напруг і струмів на максимальну напруженість електричного поля та величину напружених об'ємів біля струмопровідних мікрровключень в ЗПЕ ізоляції високовольтних кабелів. Отримані результати планується впровадити на промислових підприємствах (зокрема на заводі "Південкабель", м. Харків), які займаються виготовленням, випробуванням та впровадженням вітчизняних силових кабелів зі ЗПЕ ізоляцією в системах традиційної та відновлювальної енергетики України.

Реферат англійською:

The object of research is modern cable power transmission lines and resonant-type electrotechnological installations. Research objectives: - to develop a scientific concept and methods for studying the patterns of the influence of non-sinusoidal voltages and currents, as well as the electrophysical processes caused by them, on the reliability and resource of modern cables with XLPE insulation and on the energy efficiency of resonant-type installations by means of computer modeling of threshold and stochastic electrothermodynamic processes of micro-structural destruction of such insulation; - to develop a mathematical model and a method for calculating the change in the force interaction between conductive micro-inclusions when they approach each other in XLPE insulation of high-voltage cables. Theoretical significance. The conducted studies allowed us to determine the main patterns of the influence of non-sinusoidal voltages and currents on the electrophysical processes of degradation of cross-linked polyethylene insulation of high-voltage cables. This can be used to improve the existing quality criteria for such insulation. Practical significance. A scientific concept of the influence of non-sinusoidal voltages and currents on the maximum electric field strength and the magnitude of stressed volumes near current-carrying micro-inclusions in XLPE insulation of high-voltage cables has been developed. The results obtained are planned to be implemented at industrial enterprises (in particular, at the "Pivdenkabel" plant, Kharkiv), which are engaged in the manufacture, testing and implementation of domestic power cables with XLPE insulation in traditional and renewable energy systems of Ukraine.

Індекс УДК: 621.315.2.016.2, 621.315.1/.3

Коди тематичних рубрик:45.47.33, 45.47.02

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Щерба Анатолій Андрійович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Наукова концепція впливу несинусоїдних напруг і струмів на максимальну напруженість електричного поля та величину напружених об'ємів біля струмопровідних мікрровключень в ЗПЕ ізоляції високовольтних кабелів.

Назва НТП англійською: Scientific concept of the influence of non-sinusoidal voltages and currents on the maximum electric field strength and the magnitude of stressed volumes near conductive micro-inclusions in XLPE insulation of high-voltage cables.

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, гіпотези, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: Електроенергетика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблена наукова концепція впливу несинусоїдних напруг і струмів забезпечує виявлення критичних напруженостей електричного поля та напружених об'ємів, як умов початку руйнування ЗПЕ ізоляції високовольтних кабелів.

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

Вплив НТП на довкілля: Негативно не впливає

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Споживачі продукції: Енергетичні підприємства і ВИШИ

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Спільні права на НТП

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Математична модель та методика розрахунку змінення силової взаємодії між струмопровідними мікрровключеннями при їх зближенні в ЗПЕ ізоляції високовольтних кабелів.

Назва НТП англійською: Mathematical model and calculation method for changing the force interaction between conductive micro-inclusions when they approach each other in XLPE insulation of high-voltage cables.

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, гіпотези, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: Електроенергетика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Математична модель та методика розрахунку змінення силової взаємодії між струмопровідними мікрровключеннями використовується для виявлення умов початку деградації ЗПЕ ізоляції високовольтних кабелів у часі.

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

Вплив НТП на довкілля: Негативно не впливає

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Споживачі продукції: Енергетичні підприємства і ВИШИ

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Спільні права на НТП

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Щерба А.А., Подольцев О.Д., Кучерява І.М., Розіскулов С.С., Білянін Р.В., Антонець Т.Ю. Стійкість силових кабелів в умовах пожежі. комп'ютерне та експериментальне дослідження.
2. Щерба А.А., Щерба М.А., Перетятко Ю.В. Електрофізичні процеси деградації зшитої поліетиленової ізоляції силових кабелів і самоутримних ізольованих проводів при несинусоїдних напругах і струмах. Технічна електродинаміка. 2023. №1. С. 3-6.<https://doi.org/10.15407/techned2023.01.003>
3. Подольцев О.Д., Ломко М.О. Оцінка швидкості старіння полімерної ізоляції силового кабелю під дією періодичної несинусоїдної напруги. Технічна електродинаміка. 2023. №1. С. 7-11.
<https://doi.org/10.15407/techned2023.01.007>
4. Кучерява І.М. Чинники надійної експлуатації сучасних силових кабелів із твердою ізоляцією. Праці Інституту електродинаміки НАН України. 2023. Вип.64. С. 53-63.
<https://doi.org/10.15407/publishing2023.64.053>

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Кириленко Олександр Васильович

д. т. н., 05.14.02

Перелік осіб-виконавців

Вінниченко Дмитро Валерійович

(к. т. н., с.д., 05.09.03)

Кучерява Ірина Миколаївна

(д.т.н., пров.н.с.)

Лисак Олександр Васильович

(пров.інж)

Ломко Микола Олександрович

(к.т.н., с.н.с.)

Подольцев Олександр Дмитрович

(д.т.н., пров.н.с., 05.09.05)

Розіскулов Сергій Сергійович

(к.т.н., н.с.)

Синицин Віктор Костянтинович

(пров.інж)

Супруновська Наталія Ігорівна

(д. т. н., с.н.с., пров.н.с., 05.09.05)

Щерба Максим Анатолійович

(д. т. н., пров.н.с., 05.09.05)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Шелепанова А.М.

Телефон

(044) 366-26-84

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна