

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0225U003570

Державний реєстраційний номер: 0123U100693

Відкрита

Дата реєстрації: 15-07-2025



1. Етапи виконання

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розвинути методи дослідження порогових і стохастичних мультифізичних процесів деградації ЗПЕ ізоляції силових кабелів на високі та надвисокі напруги, при яких необхідно враховувати нелінійні залежності питомої струмопровідності ЗПЕ ізоляції від значних напруженостей ЕП і температур в її локальних мікрооб'ємах біля струмопровідних і діелектричних мікровключень різних розмірів, форм та просторових орієнтацій.

Початок етапу: 01-2024

Закінчення етапу: 12-2024

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут електродинаміки Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417236

Підпорядкованість: Національна академія наук України

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

Телефон: 380443662686

Телефон: 380443662625

Телефон: 380443662401

E-mail: ied1@ied.org.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут електродинаміки Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417236

Адреса: пр. Берестейський, буд. 56, м. Київ, 03057, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380443662686

Телефон: 380443662625

Телефон: 380443662401

E-mail: ied1@ied.org.ua

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

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

Підпорядкованість:

Телефон: 380442343243

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: <http://nas.gov.ua>

4. Джерела та напрями фінансування

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

КПКВК: 6541030

Напрямок фінансування: 2.1 – фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 – кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 2910.011 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

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 (англ)

"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 (укр)

Об'єкт досліджень – сучасні кабельні лінії електропередачі та електротехнологічні установки резонансного типу. Задачі досліджень: – розробка наукової концепції та методів дослідження закономірностей впливу несинусоїдних напруг і струмів та виникаючих електрофізичних процесів на надійність і ресурс сучасних силових кабелів зі ЗПЕ ізоляцією та на енергоефективність установок резонансного типу на основі комп'ютерного моделювання порогових і стохастичних процесів руйнації ізоляції та аналізу характеристик діагностичних резонансних установок; – розробка нових математичних моделей та методик дослідження електромагнітних і теплових процесів у трифазних кабельних лініях електропередачі з урахуванням змінення їхньої пропускної спроможності при несинусоїдних напругах і струмах та різних способах транспонування і заземлення екранів кабелів. Теоретична значимість отриманих наукових результатів полягає у розробці основ теорії та нових методів дослідження впливу несинусоїдних напруг і струмів та виникаючих електротермодинамічних процесів на надійність і ресурс сучасних кабельних ліній електропередачі та на енергоефективність електротехнологічних установок резонансного типу. Практична значимість. Отримані фундаментальні наукові результати буде спрямовано на розробку методик та технічних рекомендацій з удосконалення технологій випробування й експлуатації силових кабелів зі ЗПЕ ізоляцією для підвищення надійності та ресурсу вітчизняних кабельних ЛЕП в системах електропостачання традиційної та відновлюваної енергетики України. 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 (англ)

The object of research is modern cable power transmission lines and resonant-type electrotechnological installations. Tasks of the research: – development of a scientific concept and methods for researching the regularities of the influence of non-sinusoidal voltages and currents and appearing electro-physical processes on the reliability and service life of modern power cables with XLPE insulation as well as on the energy efficiency of resonant-type installations based on computer modeling of threshold and stochastic insulation destruction processes and analysis of the characteristics of diagnostic resonant installations; – development of new mathematical models and research methods of electromagnetic and thermal processes in three-phase power transmission cable lines, taking into account changes in their carrying capacity at non-sinusoidal voltages and currents and various methods of transposition and grounding of cable screens. The theoretical significance of the obtained scientific results lies in the development of the foundations of the theory and new methods for researching the influence of non-sinusoidal voltages and currents and appearing electro-thermodynamic processes on the reliability and service life of modern cable power transmission lines and on the energy efficiency of resonant-type electro-technological installations. Practical significance. The obtained fundamental scientific results will be directed to the development of methods and technical recommendations for improving the technologies of testing and operation of power cables with XLPE insulation in order to increase the reliability and service life of domestic cable power lines in the power supply systems of traditional and renewable power engineering of Ukraine. The obtained results are planned to be implemented at industrial enterprises (in particular at the "Pivdenkabel" plant, Kharkiv) that manufacture, test and implement domestic power cables with XLPE insulation in traditional and rene

Індекс УДК: 621.315.2.016.2, 621.315.1/.3

Коди тематичних рубрик НТІ: 45.47.33, 45.47.02

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Концепція аналізу підвищення інтенсивності стохастичних мультифізичних процесів, що впливають на деградацію ЗПЕ ізоляції силових кабелів на високі та надвисокі напруги.

Назва продукції (англ): The analysis concept for increasing the intensity of stochastic multiphysical processes that influence on degradation of the XLPE insulation of power cables of high and superhigh voltages.

Очікувані результати: Методи, теорії, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: Електроенергетика

Опис продукції (укр): Створення нових методик дослідження електрофізичних процесів і полів для вирішення задач надійної експлуатації та діагностування електротехнічного обладнання.

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

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 01.2024-12.2024

Виробник продукції: ІЕД НАН України

Споживачі продукції: Енергетичні підприємства та ВИШИ

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 2

Назва продукції (укр): Математична модель та методика розрахунку збільшення напруженості електричного поля при зменшенні відстаней між струмопровідними мікрровключеннями в ЗПЕ ізоляції надвисоковольтних кабелів.

Назва продукції (англ): A mathematical model and calculation method for increase in the electric field strength when decreasing the distances between the current-conducting micro-inclusions in the XLPE insulation of super-high voltage cables.

Очікувані результати: Методи, теорії, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: Електроенергетика

Опис продукції (укр): Створення нових методик дослідження електрофізичних процесів і полів для вирішення задач надійної експлуатації та діагностування електротехнічного обладнання.

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

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 01.202412.2024

Виробник продукції: ІЕД НАН України

Споживачі продукції: Енергетичні підприємства і ВИШИ

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Щерба А.А., Супруновська Н.І.,Вінниченко Д.В. Наукова концепція розробки високовольтних електротехнічних систем резонансного типу з швидкодіючими керуванням і параметричною стабілізацією режимів навантаження. Технічна електродинаміка. 2024. № 2. С.30 – 41. <https://doi.org/10.15407/techned2024.02.030>

2. Щерба А.А., Подольцев О.Д., Гуторова М.С. Комп'ютерне моделювання елек-тричних процесів при виникненні часткових розрядів у сучасній полі-мерній ізоляції силових кабелів. Технічна електродинаміка. 2024. № 3. С.3–11. <https://doi.org/10.15407/techned2024.03.003>

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 6

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

- Вінниченко Дмитро Валерійович (к. т. н., с.д.)
- 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., с.н.с.)
- 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.)

Щерба Максим Анатолійович (д. т. н., ст.н.с.)

Керівник організації:

Кириленко Олександр Васильович (д. т. н., акад.)

Керівники роботи:

Щерба Анатолій Андрійович (д. т. н., член-кор.)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.