

# Облікова картка ДіР



## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0223U005878

**Державний реєстраційний номер:** 0123U103031

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 31-12-2023

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Електромагнітні та теплові процеси в кабелях при заземленні кабельної лінії високої напруги з обох кінців.

**Початок етапу:** 07.2023

**Закінчення етапу:** 12.2023

**Вид звітнього документа:** Проміжний 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)

**Напрямок фінансування:** 2.1 - фундаментальні дослідження

### Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

**Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК):** 6541030

|                                                         |
|---------------------------------------------------------|
| <b>Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.):</b> 64.700 |
|---------------------------------------------------------|

## **VII. Відомості про ДіР**

### **Назва роботи українською:**

Уточнена методика розрахунку струмів в екранах кабелів при заземленні кабельної лінії високої напруги з обох кінців

### **Назва роботи англійською:**

Refined method of calculating currents in cable shields when earthing a high-voltage cable line at both ends

### **Реферат українською:**

Мета першого етапу проекту – визначення кількісного зв'язку між електромагнітними та тепловими процесами в кабелях при заземленні кабельної лінії високої напруги з обох кінців. Поведено аналіз національних стандартів і нормативних документів, стандартів Міжнародної електротехнічної комісії (англ. International Electrotechnical Commission) та Інститут інженерів з електротехніки та електроніки (англ. Institute of Electrical and Electronics Engineers), присвячених, по-перше, розрахунку пропускної спроможності кабельних ліній електропередачі високої напруги, та, по-друге, розрахунку електричних струмів, які індукуються в екранах кабелів при їх заземленні. Досліджено вплив способу заземлення кабельної лінії на її пропускну спроможність, отримано відповідні кількісні оцінки та визначено способи підвищення пропускної спроможності кабельних ліній. Проведено аналіз методів моделювання теплового поля підземних кабельних ліній електропередачі. Досліджено теплове поле кабельної лінії за наявності та відсутності елементів екранування. Визначено кількісний зв'язок між електромагнітними та тепловими процесами в кабелях. За результатами виконання першого етапу проекту опубліковано 3 наукові праці, серед яких стаття у іноземному періодичному науковому виданні *Problemele Energeticii Regionale*, яке видається Institute of Power Engineering, Kishinau та індексується науко-метричними базами даних Scopus та Web of Science, та дві тези-доповіді на наукових конференціях, організованих Інститутом проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова та Кременчуцьким національним університетом імені Михайла Остроградського.

### **Реферат англійською:**

The goal of the project's first stage is to determine the quantitative relationship between electromagnetic and thermal processes in cables during the grounding of a high-voltage cable line from both ends. An analysis of national standards and regulatory documents, as well as standards from the International Electrotechnical Commission (IEC) and the Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), has been conducted. These standards are dedicated to calculating the capacity of high-voltage power cable lines and calculating electric currents induced in cable shields during grounding. The impact of the cable line grounding method on its transmission capacity has been investigated, resulting in corresponding quantitative assessments and the identification of ways to increase cable line transmission capacity. An analysis of methods for modeling the thermal field of underground power cable lines has been carried out. The thermal field of the cable line has been studied in the presence and absence of shielding elements, establishing a quantitative relationship between electromagnetic and thermal processes in cables. As a result of the project's first stage, three scientific works have been published, including an article in the foreign scientific journal "*Problemele Energeticii Regionale*," indexed in the Scopus and Web of Science scientific databases. Additionally, two papers have been presented at scientific conferences organized by the G.E. Pukhov Institute for Modelling in Energy Engineering, and Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University.

**Індекс УДК:** 621.31

**Коди тематичних рубрик:** 44.29

**Керівники роботи**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**Ткаченко Олександр Олегович

**Науковий ступінь:** к. т. н.

**Вчене звання:**

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

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

**Назва НТП українською:** Уточнена методика розрахунку струмів в екранах кабелів при заземленні кабельної лінії високої напруги з обох кінців.

**Назва НТП англійською:** Refined method of calculating currents in cable shields when earthing a high-voltage cable line at both ends.

**НТП, яку передбачалося створити:**

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:** Методи, теорії

**Галузь застосування:** Електроенергетика

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Визначення кількісного зв'язку між електромагнітними та тепловими процесами в кабелях при заземленні кабельної лінії високої напруги з обох кінців. Досліджено вплив способу заземлення кабельної лінії на її пропускну спроможність, отримано відповідні кількісні оцінки та визначено способи підвищення пропускну спроможності кабельних ліній.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:** Підвищення пропускну спроможності кабельних ліній

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:**

**Закінчення етапу:**

**Споживачі продукції:** Міністерство енергетики України; Установи та підприємства Міністерства розвитку громад та територій України, які проектують та експлуатують кабельні лінії електропередачі

**Перспективні ринки:** Україна

**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):**

**Додаткова інформація:**

## IX. Бібліографічний опис

1. Grinchenko V., Tkachenko O. Reduction of high-voltage cable line capacity caused by implementation of magnetic field shielding techniques. Problemele Energeticii Regionale, 2023, no. 3 (59), pp. 33-41. doi:

2. Ткаченко О.О., Грінченко В.С. Порівняння аналітичного та чисельного підходів до розрахунку пропускної спроможності кабельної лінії. Безпека енергетики в епоху цифрової трансформації, V науково-практична конференція Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова Національної академії наук України : матеріали (Київ, 22 листопада 2023 р.). Київ : ІПМЕ ім. Г.Є.Пухова НАН України, 2023, 152 с. – С. 112-114.

3. Грінченко В.С., Ткаченко О.О. Пропускна спроможність кабельної лінії на напругу 110 кв із розташованою впритул системою екранування магнітного поля. Інноваційна модернізація економіки України в умовах євроінтеграційних процесів: матеріали VIII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 27-28 листопада 2023 р. – Кременчук: КрНУ.

## **Х. Заключні відомості**

**Керівник юридичної особи**

Русанов Андрій Вікторович

Д. Т. Н.

**Перелік осіб-виконавців**

Ткаченко Олександр Олегович

(к. т. н.)

Чуніхін Костянтин Вадимович

(к. т. н.)

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

Светлова О. В.

**Телефон**

+38 (096) 579-64-37

**Реєстратор**

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

