

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U003852

Державний реєстраційний номер: 0122U202109

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-07-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Оптимізація режимів в електричних мережах з відновлювальними джерелами енергії

Початок етапу: 09.2022

Закінчення етапу: 06.2023

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державний вищий навчальний заклад "Приазовський державний технічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070812

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 7, м. Маріуполь, Донецька обл., 87555, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380629333416, 380629529924

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державний вищий навчальний заклад "Приазовський державний технічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070812

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 7, м. Маріуполь, Донецька обл., 87555, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380629333416, 380629529924

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Оптимізація режимів в електричних мережах з відновлювальними джерелами енергії

Назва роботи англійською:

Optimization of operating modes in electric networks with renewable energy sources

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – процеси в електричних мережах з відновлювальними джерелами енергії та системах енергопостачання. Мета дослідження – удосконалення шляхів оптимізації режимів в електричних мережах з відновлювальними джерелами енергії з використанням методів математичного моделювання. Методи дослідження – матричний метод еквівалентування електричних кіл; методи імітаційного моделювання та експериментальних досліджень. Розглянуто проблему ідентифікації джерел несиметрії напруги та оцінки їх впливу на якість електроенергії. Вирішено задачу розробки математичних моделей джерел спотворень форм кривих струмів і напруг. Виконано дослідження впливу метеорологічних даних на якість прогнозування генерації електроенергії сонячними панелями. Розроблено математичну модель системи рекуперації електричної енергії. Виконано аналіз роботи асинхронного двигуна в умовах несиметрії напруги мережі живлення. Вирішено завдання використання гібридних компенсаторів реактивної потужності при роботі електроустаткування з нелінійними вольт-амперними характеристиками. Розглянуто проблему енергоефективності споживачів тепла в умовах технологічних обмежень воєнного часу.

Реферат англійською:

The object of research is processes in power grids with renewable energy sources and power supply systems. The aim of the study is to improve the ways of optimizing the modes in power grids with renewable energy sources using mathematical modeling methods. Research methods - matrix method of electric circuits equalization; methods of simulation modeling and experimental research. The problem of identifying sources of voltage asymmetry and assessing their impact on the quality of electricity is considered. The problem of developing mathematical models of distortion sources of current and voltage waveforms was solved. A study of the influence of meteorological data on the quality of forecasting electricity generation by solar panels was performed. A mathematical model of the electric energy recovery system is developed. An analysis of the operation of an induction motor under the conditions of asymmetry of the supply voltage is performed. The problem of using hybrid reactive power compensators in the operation of electrical equipment with nonlinear volt-ampere characteristics is solved. The problem of energy efficiency of heat consumers in the conditions of technological limitations of wartime is considered.

Індекс УДК: 621.311, 621.311

Коди тематичних рубрик: 44.29.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Саєнко Юрій Леонідович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методика ідентифікації та оцінки джерел несиметрії напруги в точці оцінки для випадку трифазної трипровідної мережі. Методика побудови моделей нейронних мереж для прогнозування виробництва електроенергії сонячними панелями. Схема рекуперації з використанням накопичувачів електричної енергії конденсаторного типу.

Назва НТП англійською: Methods for identifying and evaluating sources of voltage asymmetry at the evaluation point for the case of a three-phase three-wire network. Methodology for building neural network models for predicting electricity generation by solar panels. Recuperation scheme using capacitor-type energy storage devices.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: 35.12 - Передача електроенергії; 35.13 - Розподілення електроенергії

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Методика ідентифікації та оцінки джерел несиметрії напруги в точці оцінки для випадку трифазної трипровідної мережі дозволяє виконувати кількісну оцінку впливу декількох джерел спотворень на якість електроенергії. Методика побудови моделей нейронних мереж для прогнозування виробництва електроенергії сонячними панелями дозволяє підвищити якість та точність прогнозування. Схема рекуперації з використанням накопичувачів електричної енергії конденсаторного типу довела доцільність використання суперконденсаторів в якості накопичувачів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів, Зменшення зносу обладнання

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 10.2023

Закінчення етапу: 06.2024

Споживачі продукції: електроенергетична галузь

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:

ІХ. Бібліографічний опис

Sayenko Yu. Analytical Methods for Determination of the Factual Contributions Impact of the Objects Connected to Power System on the Distortion of Symmetry and Sinusoidal Waveform of Voltages / Yu. Sayenko, D.

Kalyuzhniy // Przegląd elektrotechniczny. – 2015. – Vol. 91. – P. 81–85;

Sayenko Y. Forecasting of electricity generation by solar panels using neural networks with incomplete initial data [Electronic resource] / Y. Sayenko, T. Baranenko, V. Liubartsev // 2020 IEEE 4th International Conference on Intelligent Energy and Power Systems (IEPS), [Istanbul, Turkey], 07–11 September 2020. – Istanbul, 2020. – P. 140–143

Falendysh A. Calculation of the Parameters of Hybrid Shunting Locomotive [Electronic resource] / A. Falendysh, P. Kharlamov, O. Kletska, N. Volodarets // Transportation Research Procedia. – 2016. – Vol. 14. – P. 665–671

Falendysh A. The impact of the type of operation on the parameters of a shunting diesel locomotive with hybrid power plant [Electronic resource] / A. Falendysh, M. Volodarets, V. Hatchenko, O. Kletska // MATEC Web of Conferences : BulTrans-2017 : 9th International Scientific Conference on Aeronautics, Automotive and Railway Engineering and Technologies. – 2017. – Vol. 133. – Article number 03003. – 4 p.

Hybrid VAR compensator with improved efficiency / V. V. Burlaka, S. V. Gulakov, S. K. Podnebennaya, O. S. Savenko // Вісник Приазовського державного технічного університету. Серія : Технічні науки. – 2014. – Вип. 29. – С. 174–180

Principles of development of effective control algorithms for heating systems of communal and residential buildings / V. Prus, V. Naida, O. Somka, P. Shulhachyk // Proceedings of the 2022 IEEE 4th International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES), [Kremenchuk, Ukraine], 20–23 October 2022. – Kremenchuk, 2022. – P. 202–205

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Ленцов Ігор Альбертович

к. т. н.

Перелік осіб-виконавців

Бараненко Тетяна Костянтинівна

(к. т. н.)

Володарець Микита Віталійович

(к. т. н.)

Любарцев Вадим Володимирович

Любарцева Юлія Ігорівна

Нестерович Віктор Володимирович

(к. т. н.)

Прус В'ячеслав В'ячеславович

(д. т. н., 05.09.01)

Савенко Ольга Сергіївна

(к. т. н.)

Саєнко Юрій Леонідович

(д. т. н., 05.14.02)

Скосирев Віктор Георгійович

(к. т. н.)

Відповідальний за підготовку

Саєнко Юрій Леонідович

облікових документів

Телефон

+38 (050) 502-99-27

Реєстратор

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

