

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0224U002513

Державний реєстраційний номер: 0123U100709

Відкрита

Дата реєстрації: 17-02-2024



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розроблення моделей та методів регулювання напруги та реактивної потужності в розподільних електричних мережах з використанням реактивної потужності віртуальної електростанції з відновлюваними джерелами енергії.

Початок етапу: 01-2023

Закінчення етапу: 12-2023

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, 03680, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380443662686

Телефон: 380443662625

Телефон: 380443662401

E-mail: ied1@ied.org.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: 5607.904 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Науково-технічні засади відновлення та керованості електроенергетичної системи України в повоєнний період за синхронної роботи з енергооб'єднанням країн континентальної Європи (ENTSO-E) (шифр: ФЕНІКС).

Назва роботи (англ)

Scientific and technical bases of recovery and controllability of the electrical power system of Ukraine in the post-war period under synchronous operation with the European Network of Transmission System Operators for Electricity (ENTSO-E) (Code: PHOENIX).

Реферат (укр)

Розроблено засоби підвищення рівня напруги та зменшення активних втрат в електроенергетичній системі (ЕЕС). Запропоновано новий критерій середньоквадратичного відхилення напруги електричної мережі (ЕМ) для вузлів, де встановлені відновлювальні джерела енергії (ВДЕ), при обмежені можливості використання ретроспективної інформації та в умовах значних коливань активної потужності ВДЕ. Запропоновано гібридний метод прогнозування та багатопараметричного пошуку екстремуму. Застосування даного методу є перспективним для покращення регулювання напруги та зменшення активних втрат в ЕМ з віртуальними електростанціями. Розроблено концептуальні засади покращення керованості ЕЕС України за синхронної роботи з енергооб'єднанням країн континентальної Європи шляхом високонадійного синхроінформаційного забезпечення з метою підвищення надійності функціонування ОЕС України та реалізації концепції Smart Grid.

Реферат (англ)

Means of increasing the voltage level and reducing active losses in the electric power system have been developed. A new criterion of the root mean square deviation of the electric network (EN) voltage is proposed for nodes where renewable energy sources (RES) are installed, with limited possibilities of using retrospective information and in conditions of significant fluctuations in the active power of the RES. A hybrid method of forecasting and multi-parameter extremum search is proposed. The application of this method is promising for improving voltage regulation and reducing active losses in EM with virtual power plants. The conceptual principles of improving the controllability of the EPS of Ukraine for synchronous work with the energy association of the countries of continental Europe through highly reliable synchronous information support have been developed in order to increase the reliability of the operation of the IPS of Ukraine and the implementation of the Smart Grid concept.

Індекс УДК: 621.311, 621.315; 621.316.1, 621.31

Коди тематичних рубрик НТІ: 44.29.29, 44.29.37, 44.29.01

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Метод регулювання напруги та реактивної потужності в розподільних електричних мережах

Назва продукції (англ): Method of voltage regulation and reactive power in distribution electric networks

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Електроенергетика

Опис продукції (укр): Метод призначено для розподіленого керування напругою в електричній мережі з використанням реактивної потужності віртуальної електростанції з відновлюваними джерелами енергії

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

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 01.2027/12.2027

Виробник продукції: Інститут електродинаміки НАН України

Споживачі продукції: Оператори систем розподілу електроенергії

Перспективні ринки: Електропостачальні компанії

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Інвестиції, Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Самков О.В., Коваль В.В., Зайцев Г.Ф. Основи теорії електричних кіл. Навчальний посібник: За ред. Самкова О.В. / Інститут електродинаміки НАН України. – К.: Ін-т електродинаміки НАН України. – 2023. – 513 с. ISBN 978-617-8066-52-9 (Затверджено до друку Вченою радою Інституту електродинаміки НАН України (протокол № 4 від 13 квітня 2023 р.).

Блінов, І. В. Оптовий та роздрібний ринок електричної енергії [Електронний ресурс] : навчальний посібник для здобувачів ступеня магістра за освітньою програмою «Системи забезпечення споживачів електричною енергією» спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка – Електронні текстові дані (1 файл: 4,85 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 291 с. (10,2 авт. арк.) <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/57363>

Блінов, І. В. Системи ринків електричної енергії. Курсова робота [Електронний ресурс] : навчальний посібник для здобувачів ступеня магістра за освітньою програмою «Енергетичний менеджмент, електропостачання та інжиніринг електротехнічних комплексів» спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка – Електронні текстові дані (1 файл: 2,37 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 111 с. (5,0 авт. арк.) <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/57386>

Буткевич О.Ф., Гуреева Т.М., Юнеєва Н.Т. Структурні зміни енергосистем та відповідні зміни їхніх динамічних властивостей. Техн. електродинаміка, 2023. № 6. С. 54-64.

Olexander Kyrylenko, Serhii Denysiuk, Ryszard Strzelecki, Ihor Blinov, Ievgen Zaitsev, Artur Zaporozhets (Інститут загальної енергетики). Power Systems Research and Operation Selected Problems III. 2023. P 346 (X) DOI <https://doi.org/10.1007/978-3-031-17554-1>

Самков О.В., Коваль В.В., Лисенко В.П., Кальян Д.О., Рибіна О.Б., Осінський О.Л., Пристрій багатоканального моніторингу синхросигналів *SMART Grid енергосистем з оптимальним за швидкістю фазовим автопідстроюванням частоти // Технічна електродинаміка. – К.: ІЕД НАН України, – № 1 (2023), 2023. – С.81-92. ISSN 1607-7970. E-ISSN 2218-1903. <https://techned.org.ua/index.php/techned/article/view/453>

Буткевич О.Ф., Гуреева Т.М., Юнеєва Н.Т. Структурні зміни енергосистем та відповідні зміни їхніх динамічних властивостей. Техн. електродинаміка, 2023. № 6. С. 54-64.

І.В. Блінов, І.В. Трач, О.Б. Рибіна. Розподілене регулювання напруги розподільчої електромережі з відновлюваними джерелами електроенергії. Праці №66 (2023). с.5-10 <https://doi.org/10.15407/publishing2023.66.005>

Самков О.В., Коваль В.В., Лисенко В.П., Чопик В.В., Осінський О.Л., Самков Б.О. Розроблення цифрових засобів багатоканального моніторингу пристроїв синхронізації часу електроенергетичних SMART Grid систем // Праці Інституту електродинаміки Національної академії наук України. Випуск 65 (2023). – С.28-32. ISSN 1727-9895, ISSN 2786-7064 (online). DOI: <https://doi.org/10.15407/publishing2023.65>.

Koval V.V., Lysenko V.P., Samkov O.V., Piskun O.M., Ostapovich D.M. Computer intensive technics of devices synchronization

monitoring for decision making in the coordinate-time and navigation systems // Abstracts XXXVIII International Conference “Problems of decision making under uncertainties PDMU-2023». 11-15 september 2023. Polyana, Ukrain, K.: «Видавництво Людмила», 2023. – С.57.

Самков О.В., Коваль В.В., Самков Б.О., Остапович Д.М. Багатоканальний моніторинг сигналів синхронізації часу розумних мереж електропостачання / Матеріали XIV міжнародної науково-практичної конференції “Відновлювальна енергетика та енергоефективність у XXI столітті”, м. Київ, НТУУ «КПІ», Інститут відновлювальної енергетики НАНУ, 18 – 19 травня 2023р.

Коваль В.В., Лесюк В.М., Остапович Д.М., Самков Б.О. Автоматизований моніторинг синхроінформаційних сигналів електроенергетичних систем / Тези доповідей 76-ї наук.-практ. онлайн-конф. студентів “Енергозабезпечення, електротехнології, електротехніка та інтелектуальні управляючі системи в АПК”, м. Київ 20 квітня 2023 р., Київ, Україна. – К.: НУБіП України, 2023. – С.138.

Vakas Vyacheslav, Koval Valerii, Manko Oleksandr, Piskun Oleg. Phase synchronization of base stations in multicast mode / 2023 6th IEEE International conference of information end telecommunication technologies and radio electronics (UkrMiCo'2023); Kyiv; Ukraine; 13-17 November 2023. Kyiv: Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, 2023.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 141

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Артеменко Валентина Валентинівна

Буткевич Олександр Федотович (д.т.н., професор)

Городжа Людмила Василівна (к. т. н., с.н.с.)

Гуреєва Тетяна Михайлівна (пров.інж)

Денисюк Сергій Петрович (д.т.н., професор)

Кириленко Дмитро Олександрович (пров.інж)

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

Коваль Валерій Вікторович (д. т. н., професор)

Козлова Олена Іванівна (пров.інж)

Колеснікова Ніна Федорівна

Лук'яненко Лук'ян Миколайович (к. т. н., с.н.с.)

Мірошник Володимир Олександрович (к. т. н.)

Парус Євген Володимирович (к. т. н.)

Рибіна Оксана Борисівна (к. т. н., с.н.с.)

Сичова Вікторія Володимирівна (пров.інж)

Стелюк Антон Олегович (к. т. н., с.н.с.)

Трач Ігор Васильович (к. т. н., с.н.с.)

Храпак Анастасія Андріївна (пров.інж)

Чиженко Олександр Іванович (д. т. н., с.н.с.)

Шиманюк Павло Вячеславович (д.філософ)

Юнеєва Наталія Тахірджанівна (к. т. н.)

Керівник організації:

Кириленко Олександр Васильович (д. т. н., академік НАНУ)

Керівники роботи:

Блінов Ігор Вікторович (д. т. н., с.н.с.)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.