

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U001914

Державний реєстраційний номер: 0117U007711

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-02-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Науково-технічні засади розвитку та керованості сегменту розосереджених джерел енергії в структурі генеруючих потужностей електроенергетичних систем

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього документа: Остаточний 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.): 6118.989

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Науково-технічні засади розвитку та керованості сегменту розосереджених джерел енергії в структурі генеруючих потужностей електроенергетичних систем.

Назва роботи англійською:

Scientific and technical bases of development and controllability of the segment of distributed energy sources in the structure of generating capacities of power systems.

Реферат українською:

Розроблено методи, моделі та засоби забезпечення оптимального впровадження розосереджених джерел енергії в електричних мережах з урахуванням економічних інтересів учасників ринку електричної енергії, впливу зміни конфігурації електричної мережі, режимів роботи відновлюваних джерел енергії (ВДЕ). Виконано дослідження щодо підходів до побудови віртуальних електростанцій (ViES) та розроблено моделі для пошуку оптимальної балансуєчої групи учасників ринку. Запропоновано метод оптимізації режимів електричних мереж в частині регулювання напруги та реактивної потужності з використанням реактивної потужності розосереджених ВДЕ у складі ViES. Розроблено методи та моделі прогнозування добових графіків сумарного електричного навантаження енергосистеми з використанням методів їх погодинного розкладання на складові, методи та моделі прогнозування вузлових навантажень в електричних мережах на основі штучних нейронних мереж. Розроблено програмні засоби для налаштування сучасних диференційно-фазних захистів ліній електропередачі, які сьогодні використовуються в ОЕС України та програмні засоби вибору параметрів спрацювання функції блокування при коливаннях потужності, що дозволяє підвищити надійність функціонування енергосистем України з ВДЕ. Розроблені засоби впроваджено в технічну експлуатацію в НЕК «Укренерго».

Реферат англійською:

Methods, models and means of ensuring the optimal implementation of distributed energy sources in electric networks have been developed, taking into account the economic interests of participants in the electric energy market, the influence of changes in the configuration of the electric network, and the modes of operation of renewable energy sources (RES). Investigation of approaches to the construction of virtual power plants (VPP) was carried out and models were developed to find the optimal balancing group of market participants. A method of optimizing the modes of electric networks in terms of voltage and reactive power regulation using the reactive power of distributed renewable energy sources as part of ViES is proposed. Methods and models for forecasting daily schedules of the total electric load of the power system using methods of their hourly decomposition into components, methods and models for forecasting nodal loads in electric networks based on artificial neural networks have been developed. Software tools have been developed for setting up modern differential-phase protection of power transmission lines, which are used today in the IPS of Ukraine, and software tools for selecting the parameters of the activation of the blocking function during power fluctuations, which allows to increase the reliability of the operation of Ukraine's power systems with RES. The developed means have been put into technical operation at NEC "Ukrenergo".

Індекс УДК: 621.311, 620.9:662.6, 620.9:662.6+621.311

Коди тематичних рубрик: 44.29.29, 44.09.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Кириленко Олександр Васильович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання:професор, акад.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

1. Кириленко О.В. Стохастичний метод визначення оптимальних місць підключення та потужності джерел розосередженого генерування / О.В. Кириленко, Л.М. Лук'яненко, І.С. Гончаренко // Техн. електродинаміка. – 2017. – № 1. – С. 62-70.
2. Лук'яненко Л.М. Аналіз ефективності використання методу Монте-Карло для розв'язання задачі визначення оптимальних місць встановлення та потужності джерел розосередженого генерування / Л.М. Лук'яненко, І.С. Гончаренко // Праці Інституту електродинаміки Національної академії наук України. – 2017. – Вип. 46. – С. 13-22.
3. Стогній Б.С., Кириленко О.В., Павловський В.В., Стелюк А.О., Лук'яненко Л.М. Створення засобів визначення параметрів аварійних режимів енерговузла ОЕС України для цифрових протиаварійних автоматик та захистів Дністровської ГАЕС // Наука та інновації. – 2017. – № 5. – С. 47-54.
4. Лук'яненко Л.М. Комп'ютерна програма «Автоматизація розрахунків допустимих режимів роботи енергосистем з урахуванням ремонтно-аварійних схем» // Авторське свідоцтво. – 2017. №69212.
5. Підвищення ефективності систем з відновлюваними джерелами енергії: монографія / В.Я. Жуйков, Л.М. Лук'яненко, Д.А. Миколаєць, К.С. Осипенко, А.О. Стелюк, Т.О. Терещенко, Ю.С. Ямненко. – К.: Кафедра, 2018. – 368 с.
6. Лук'яненко Л.М., Гончаренко І.С. Комбінований стохастичний метод, порівняння результатів, отриманих різними методами багатокритеріального ранжування розв'язків // Техн. електродинаміка. – 2018. – №4. – С. 89-93.
7. Lukianenko L., Steliuk A., New approach to simulation of extra-power solar plant with power evacuation by networks of the Chernobyl NPP // Tekhnichna Elektrodynamika. – 2020. – №. 5. – 65-69pp.
8. Блінов І. В., Трач І. В., Рибіна О. Б., Парус Є. В., Кириленко В. В. Напрямки використання та нормативне забезпечення систем зберігання електричної енергії в Україні. Стандартизація, сертифікація, якість – 2020. – №5. – С. 53-59.
9. Стогній Б.С., Кириленко О.В., Павловський В.В., Лук'яненко Л.М., Стелюк А.О. «База даних режимів сонячної станції 1200 МВт з урахуванням планетарних моделей генерування СЕС». Авторське свідоцтво № 100435 від 13.11.2020 р.
10. Кириленко О.В., Блінов І.В., Парус Є.В., Трач І.В. Оцінка ефективності використання систем накопичення електроенергії в електричних мережах // Технічна електродинаміка, 2021, №4, С. 44-54. DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2021.04.044>
11. Блінов І.В., Сичова В.В. Застосування методів декомпозиції у короткостроковому прогнозуванні сумарного електричного навантаження енергосистеми // Праці ІЕД НАН України. 2021. Вип. 59 С.68-71. DOI: <https://doi.org/10.15407/publishing2021.59.068>
12. Шиманюк П.В., Мірошник В.О., Блінов І.В., Черненко П.О., Аспекти врахування температури повітря для підвищення точності короткострокового прогнозування вузлових навантажень // Енергетика: економіка,

13. Мірошник В.О., Шиманюк П.В. Аналіз методів достовіризації даних для задач короткострокового прогнозування вузлових електричних навантажень. Науково технічна конференція молодих вчених та спеціалістів «Сучасний стан та перспективи розвитку електроенергетики», м. Київ, 2021. (тези)
14. Сичова В.В., Шиманюк П.В. Застосування декомпозиції графіків сумарного електричного навантаження для задач їх короткострокового прогнозування. Збірник тез конференції. XXXIX Науково-технічна конференція молодих вчених та спеціалістів інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України, м. Київ, 2021, С. 101-103. (тези)
15. Лоскутов С.С., Шиманюк П.В. Прогнозування електричного навантаження на ієрархічних рівнях ОЕС України з використанням нейронної мережі типу LSTM. Праці інституту електродинаміки НАН України, 2021, №59, С. 81-85.
16. Блінов І.В., Парус Є.В., Мірошник В.О. Модель оцінки доцільності переходу промислових споживачів до погодинного обліку електричної енергії на роздрібному ринку. Енергетика: економіка, технології, екологія. №1, 2021, С. 88-97.
17. Кучанський В.В., Шкарупало В.В., Шиманюк П.В. Розроблення штучної нейронної мережі для прогнозу характеристик перенапруг в електротричних мережах. Збірник наукових праць ппГ'Оп, Panamá, República de Panamá, pp. 105-109, 2021.
18. Miroshnyk V., Shymaniuk P., Sychova V. Short Term Renewable Energy Forecasting with Deep Learning Neural Networks, Power Systems Research and Operation, 2021, Pp. 121-142. DOI: 10.1007/978-3-030-82926-1_6
19. Valerii Koval, Vitaliy Lysenko, Mykhaylo Klymash, Oleksandr Samkov, Oleksandr Osinskiy, Dmytro Kalian. Telecommunication technologies of technical diagnostics of the unified national synchronous information system // Intellectual systems and information technologies: Monograph. Edited by Doctor of Technical Sciences, Profesor Yurii Gunchenko. – Vienna: Premier Publishing s.r.o. 2021. pp. 142-154.
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57200726170>
20. Koval V.V., Lysenko V.P., Samkov O.V., Kazakova N.F., Osinskii O.L., Yakymenko I.Yu., Duk V.A. Automated system of multi-channel telemonitoring of time synchronization signals of electric power networks of SMART-technologies // Abstracts XXXV International Conference “Problems of decision making under uncertainties PDMU-2021». 11-14 may 2021. Skhidnytsia, Ukrain, P.
21. Коваль В.В., Лисенко В.П., Самков О.В., Кальян Д.О., Осінський О.Л., Самойленко В.В. Інформаційно-вимірювальна система контролю показників якості пристроїв синхронізації цифрових сигналів / Матеріали XXI міжнародної наук.-техн. конф, «Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах» (ВОТП-2021), м. Одеса, 3 – 7 червня 2021 р. – Одеса: ОНАЗ, 2021. – С.65.
22. Valerii Koval, Vitaliy Lysenko, Ihor Bolbot, Oleksandr Samkov, Oleksandr Osinskiy. Automation of technical diagnostics of digital signal synchronization devices / Міжнародна науково-практична конференція "Інтелектуальні системи та інформаційні технології", м. Одеса, 13-19 вересня 2021 р., Матеріали конференції / Одеський державний екологічний університет. Одеса, 2021. – С.214-218. International Scientific and Practical Conference «Intellectual Systems and Information Technologies»: Conferen
23. Lysenko V., Koval V., Bolbot I., Lendiel T., Nakonechna K., Bolbot A. The criterion of the effective use of energy resources while producing plant products of specified quality / Міжнародна науково-практична конференція “Інформаційна безпека та інформаційні технології”: матеріали конференції. Харків-Одеса, 13-19 вересня 2021 р., Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, 2021. – С.93-98.
24. Vitaliy Lysenko, Valerii Koval, Igor Bolbot, Taras Lendiel, Kateryna Nakonechna, Anastasija Bolbot. The Criterion of the Effective Use of Energy Resources While Producing Plant Products of Specified Quality // Proceedings of the 3rd International Conference on Information Security and Information Technologies (ISecIT 2021) co-located

with 1st International Forum "Digital Reality" (DRForum 2021). - Odesa, Ukraine, September 13-19, 2021. pp.80-85.
<http://ceur-ws.org/Vol-3200>

25. Inna Yakymenko, Vitalii Lysenko, Valerii Koval, Ihor Bolbot. Intelligent system of energy-efficient microclimate control in greenhouses with energy consumption forecasting / 10-а Міжнародна науково-технічна конференція "Інформаційні системи та технології": праці конференції. Харків-Одеса, 13-19 вересня 2021 р., Х.: ХНУРЕ, 2021. - С.77-82. http://istconf.nure.ua/archive/ist_2021.pdf

26. Автоматизований моніторинг сигналів синхронізації часу енергосистем: монографія / В.В. Коваль, О.В. Самков, І.В. Блінов, О.Л. Ламеко, І.В. Трач, С.Й. Поліщук, В.І. Вакась, В.В. Чопик, О.Л. Осінський, 2021. К.: Видавничий центр НУБіПУ, 2021. - 380 с.

27. Блінов І.В., Трач І.В., Парус Є.В., Дерев'янюк Д.Г., Хоменко В.М. Регулювання напруги та реактивної потужності в розподільних електричних мережах шляхом використання розосереджених відновлюваних джерел енергії // Технічна електродинаміка, 2022, №2, С. 60-69. DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2022.02.060>

28. Blinov I., Trach I., Parus Y., Khomenko V., Kuchansky V., Shkarupylo V., "Evaluation of The Efficiency of The Use of Electricity Storage Systems in The Balancing Group and The Small Distribution System," 2021 IEEE 2nd KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek), 2021, pp. 262-265, doi: 10.1109/KhPIWeek53812.2021.9569981.

29. Блінов І.В., Олефір Д.О., Парус Є.В. Модель оптимального використання ресурсів гідроелектростанцій на ринку електричної енергії // Технічна електродинаміка, 2022, №2, С. 60-69. DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2022.02.060>

30. Самков О.В, Коваль В.В., Осінський О.Л., Михайлов О.В., Самков Б.О. Підвищення енергоефективності розумних мереж електропостачання шляхом багатоканального моніторингу пристроїв синхронізації часу / Матеріали XXIII Міжнародної наук.-практ. "Відновлювальна енергетика та енергоефективність у XXI столітті", м. Київ, 19-20 травня 2022 р., Київ, Україна. - К.: Інтерсервіс, 2022. - С.33-35.

31. Vakas, V., Koval, V., Fedorova, N., Manko, O., Domin, D. Synchronization Implementations for 5G Mobile Networks // 16th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering, TCSET 2022; Ukraine / Conference Proceedings 16th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET 2022). 2022. - pp.244-247.

32. Blinov I., Miroshnyk V., Shymaniuk P. Short-term nodal electrical load forecasting with artificial neural networks. In Proc. of the IEEE International Conference on Energy Smart Systems (ESS-2022). Kyiv, Ukraine, 2022, pp.13-16.

33. I. Blinov; V. Miroshnyk; P. Shymaniuk Estimation of electrical losses in the distribution network based on nodal electrical load forecasts. 2022 IEEE 3rd KhPI Week on Advanced Technology DOI: 10.1109/KhPIWeek57572.2022.9916407

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Кириленко Олександр Васильович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Артеменко Валентина Валентинівна

Блонська Ольга В.

Блінов Ігор Вікторович

(Д. Т. Н., 05.14.01)

Буткевич Олександр Федотович

(Д. Т. Н., 05.14.02)

Гончаренко Ігор Станіславович

(К. Т. Н.)

Городжа Людмила Василівна

(К. Т. Н.)

Гуреева Тетяна Михайлівна

Заславський Аркадій Ілліч

Кириленко Дмитро Олександрович

Кириленко Олександр Васильович

(Д. Т. Н.)

Коваль Валерій Вікторович

(Д. Т. Н.)

Козлова Олена Іванівна

Колесникова Ніна Федорівна

(молодший науковий співробітник)

Литвинова Оксана Аркадіївна

Лук"яненко Лук"ян Миколайович

(К. Т. Н.)

Мірошник Володимир Олександрович

(К. Т. Н.)

Парус Євген Володимирович

(К. Т. Н., 05.14.02)

Рибіна Оксана Борисівна

(К. Т. Н.)

Сичова Вікторія Володимирівна

Сичова Вікторія Вікторівна

Стелюк Антон Олегович

(К. Т. Н., 05.14.02)

Танкевич Сергій Євгенійович

(К.Т.Н., 05.14.02)

Трач Ігор Васильович

(К. Т. Н., 05.14.02)

Храпак Анастасія Андріївна

Черненко Павло Олексійович
(д.т.н., 05.14.02)

Чиженко Олександр Іванович
(д. т. н., 05.09.05)

Шиманюк Павло Вячеславович
(д.філософ)

Юнеєва Наталія Тахірджанівна
(к. т. н.)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

Шелепанова А.М.

+38 (044) 366-26-84

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

