Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U000621

Державний реєстраційний номер: 0123U100805

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-01-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Підвищення надійності електропостачання, якості електричної енергії та ефективності її використання в мережах з відновлювальними джерелами енергії на основі SmartGrid технологій

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державний біотехнологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 44234755

Місцезнаходження: вул. Алчевських, буд. 44, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577003888, 380577003888

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державний біотехнологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 44234755

Місцезнаходження: вул. Алчевських, буд. 44, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577003888

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)

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

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

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Підвищення надійності електропостачання, якості електричної енергії та ефективності її використання в мережах з відновлювальними джерелами енергії на основі SmartGrid технологій

Назва роботи англійською:

Increasing the reliability of electricity supply, the quality of electricity and the efficiency of its use in networks with renewable energy sources based on SmartGrid technologies

Реферат українською:

Досліджено найпоширеніші види пошкоджень у розподільних мережах напругою 6-35 кВ. Показано, що переважна їх кількість утворює однофазні замикання, які також можуть викликати напругу в місці пошкодження та негативно впливати на електрообладнання, що може призвести до зниження економічних показників. Проаналізовано методи підвищення надійності розподільних мереж напругою 6-35 кВ. Основна увага зосереджена на способі підвищення надійності за рахунок заземлення нейтралі через аркан-реактор, основною перевагою якого в експлуатації є продовження роботи з однофазним колом на землю без відключення споживачів. Розроблено метод для оцінки послідовного опору, коефіцієнта ідеальності, контролю відстеження точки максимальної потужності (MPPT), струму насичення та шунтової провідності в освітлених сонячних елементах. Отримано результати діяльності територіальних підрозділів операторів систем розподілу, що ґрунтуються на порівнянні цільового значення та фактичного значення Індексу середньої тривалості перерв у системі для кожного територіального підрозділу. Умови визначення коефіцієнта стимулювання для досягнення найкращих результатів діяльності територіальних підрозділів операторів систем розподілу згідно з рейтингом підрозділу за різницею між фактичним значенням і цільовим значенням середнього показника тривалості переривання системи або прямо пропорційно рейтингу, або пропорційно досягнутого рівня надійності.

Реферат англійською:

The most common types of damage in distribution networks with a voltage of 6-35 kV were studied. It was shown that the majority of them form single-phase short circuits, which can also cause voltage at the damage site and negatively affect electrical equipment, which can lead to a decrease in economic indicators. Methods for increasing the reliability of distribution networks with a voltage of 6-35 kV were analyzed. The main attention is focused on the method of increasing reliability by grounding the neutral through an arcane reactor, the main advantage of which in operation is the continuation of work with a single-phase circuit to ground without disconnecting consumers. A method was developed for estimating the series resistance, ideality factor, maximum power point tracking (MPPT) control, saturation current and shunt conductivity in illuminated solar cells. The results of the activities of territorial divisions of distribution system operators were obtained, based on a comparison of the target value and the actual value of the Average Duration Index of System Interruptions for each territorial division. Conditions for determining the incentive coefficient for achieving the best results of the activities of territorial divisions of distribution system operators according to the division's rating by the difference between the actual value and the target value of the average system interruption duration either directly proportional to the rating or proportional to the achieved reliability level.

Індекс УДК: 621.315; 621.316.1, 621.315, 621.316.1

Коди тематичних рубрик: 44.29.37

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Мірошник Олександр Олександрович

Науковий ступінь:д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Імітаційна модель розподільчої електричної мережі в режимі однофазного замикання на землю.

Назва НТП англійською: Simulation model of a distribution electrical network in single-phase ground fault mode.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Аналітичні матеріали

Галузь застосування: 35.12 Передача електроенергії, 35.13 Розподілення електроенергії

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено імітаційну модель розподільчої мережі в режимі однофазного замикання на землю та розраховано її основні параметри. В якості середовища моделювання використовується програмний комплекс DiGSILENT Використовується PowerFactory. Використання даної моделі дозволить досліджувати перехідні процеси в режимі однофазного заземлення, запобігати аварійним ситуаціям у розподільних мережах.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2024

Споживачі продукції: Обленерго

Перспективні ринки: Ринок України

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Markowska K., Zhuk D., Zhuk O., Kozlov M., Stepenko S., Voskoboenko V., Stecuła K., Miroshnyk O., Shchur T. Analysis and improvement of power quality in the onboard electrical power systems within a self-propelled floating crane, International Journal of Electrical Power & Energy Systems, Volume 161, 2024, 110179. https://doi.org/10.1016/j.ijepes.2024.110179

2. Aldaikh, S. O., Rawashdeh, M. O., Hussienat, L. H., Qawaqzeh, M., Iegorov, O., Iegorova, O., Danylchenko D., Miroshnyk O., Shchur, T. Study of starting modes of single-phase induction motors when changing the parameters of the stator windings, phase-shifting capacitor and supply voltage. Informatyka, Automatyka, Pomiary W Gospodarce I Ochronie Środowiska, 2024, 14(2), 34–41. https://doi.org/10.35784/iapgos.5928

3. Hudym, V., Kosovska, V., Al_Issa, H., Shchur, T., Miroshnyk, O., & Ziarkowski, S. Change of frequency characteristics of a filter using a reactor with smoothly adjustable inductance. Informatyka, Automatyka, Pomiary W Gospodarce I Ochronie Środowiska, 2024, 14(2), 28–33. https://doi.org/10.35784/iapgos.5810

4. Hussienat L., Aldaikh S., Qawaqzeh M, Vovk O. Halko S., Kvitka S., Sabo A., Ostro-verkhov M., Miroshnyk O., Shchur T., Kiełbasa P. Asynchronous motor functional state monitoring based on the relative deviations of the power losses. Przegląd Elektrotechniczny, 2024, Issue 7, p. 26-29. https://doi.org/10.15199/48.2024.07.06

5. Bezruchko V., Buinyi R., Strohii A., Miroshnyk O., Demchenko M. Power Supply of the Detector Faults Device from the Current of a Single-Phase-to-Earth Fault on Tower of 10kV Overhead Line with Isolated Neutral. 2024 IEEE 7th International Conference on Smart Technologies in Power Engineering and Electronics (STEE), Kyiv, Ukraine, 2024, pp. TT1.36.1-TT1.36.5, https://doi.org/10.1109/STEE63556.2024.10748145.

6. Мірошник, О., Мороз, О., Пазій, В., Миргород, Д., Ганус, Р., Галько, С. Підвищення ефективності роботи мереж АТ «Харківобленерго» шляхом використання установок компенсації реактивної потужності. Науковий вісник Таврійського державного агротех-нологічного університету, 2024, 14(2). https://doi.org/10.32782/2220-8674-2024-24-2-23

7. Савченко, О. А., Мірошник, О. О., Козловський, О. А., Трунова, І. М., Середа, А. І., Дудніков, С. М., Пазій, В. Г., Попадченко, С. А., Єрмак, Д. А., Волобуєв, А. С. Дослі-дження чутливості та стійкості техніко-економічної моделі системи плавлення ожеледі на групі взаємопов'язаних ПЛ 10 кВ. Праці Таврійського державного агротехнологіч-ного університету імені Дмитра Моторного, 2024, 24(3), 114-121. https://doi.org/10.32782/2078-0877-2024-24-3-10

8. Трунова, І. М., Мірошник, О. О., Середа, А. І., Дудніков, С. М., Пазій, В. Г., Мороз, О. М., Савченко, О. А., Попадченко, С. А., Галько, С. В., Ладижинський, І. В. Автома-тизована система обґрунтування реконструкції об'єктів розподільних мереж. Праці Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного, 2024, 24(2), 96-108. https://doi.org/10.32782/2078-0877-2024-24-2-8

9. Мірошник, О. О., Мороз О. М., Пазій В. Г., Миргород Д. Г., Ганус Р. О., Галько С. В. "Дослідження та порівняння характеристик мікропроцесорного пристрою релейного захисту та автоматики РС83-АВ3 компанії «РЗА СИСТЕМЗ» з пристроями електромеханічного типу. Праці Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного, 2024, 2, 24. с. 78-95. https://doi.org/10.32782/2078-0877-2024-24-2-7.

10. Галько, С. В., Дудніков, С. М., Мірошник, О. О., Мороз, О. М., & Трунова, І. М. Розробка алгоритму роботи комбінованої системи електропостачання з відновлювани-ми джерелами енергії. Праці Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного, 2024, 24(1), 109-121. https://doi.org/10.32782/2078-0877-2024-24-1-8

11. Павлов А. О., Мороз О. М., Мірошник О. О., Пазій В. Г., Середа А. І. Методика розрахунку споживання електричної енергії насосними станціями системи водопостачання. Міжнародна науково-практична конференція Електроенергетика, електромеханіка та технології в АПК, Харків: ДБТУ, 6 листопада 2024, с. 35-

37.

12. Павлов А. О., Мороз О. М., Мірошник О.О., Пазій В.Г., Середа А.І. Дослідження параметрів СЕС для забезпечення роботи насосних станцій систем водопостачання. Міжнародна науково-практична конференція Електроенергетика, електромеханіка та технології в АПК, Харків: ДБТУ, 6 листопада 2024, с. 89-91.

13. Оберемок Д. О., Миргород Д. Г., Мірошник О. О., Середа А. І., Пазій В. Г. Аналіз стану електричних мереж та огляд сучасних проблем. перспективи інтеграції сонячних електростанцій та систем зберігання енергії. Міжнародна науково-практична конференція Електроенергетика, електромеханіка та технології в АПК, Харків: ДБТУ, 6 листопада 2024, с. 82-83.

14. Оксенич Р. В., Markowska K., Markowska A., Мірошник О. О., Мороз О. М., Пазій В. Г. Накопичувачі енергії як інструмент балансування енергетичної системи. Електро-енергетика, електромеханіка та технології в АПК: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., 6 листопада 2024 р., Держ. біотехнологічний ун-т. Харків: ДБТУ, 2024. С. 84-85.

15. Тоберт О. Ю., Qihan Zhang, Yiao Meng, Мірошник О. О., Мороз О. М., Пазій В. Г., Миргород Д. Г., Галько С. В., Mohamed Qawaqzeh Вплив розосереджених джерел енергії на стабільність та надійність енергосистем. Електроенергетика, електромеханіка та технології в АПК: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., 6 листопада 2024 р., Держ. біотехнологічний ун-т. Харків: ДБТУ, 2024. С. 106-107.

16. Miroshnyk, O.; Moroz, O.; Shchur, T.; Chepizhnyi, A.; Qawaqzeh, M.; Kocira, S. Investi-gation of Smart Grid Operation Modes with Electrical Energy Storage System. Energies 2023, 16, 2638. https://doi.org/10.3390/en16062638.

17. Mohamed Qawaqzeh, Olha Sotnik, Oleksandr Moroz, Serhii Halko, Oleksandr Mirosh-nyk, Oleksii Sotnik. Research on the Use of Single-phase Autotransformers in Rural Net-works to Stabilize Voltage Levels. 2023 IEEE 5th International Conference on Modern Elec-trical and Energy System (MEES).

18. Ruslan Oksenych, Oleksandr Moroz, Mohamed Qawaqzeh, Iryna Trunova, Roman Buinyi, Serhii Dudnikov. Methodology for Designing the Capacity of Solar Power Plants for an Offline Home Network. 2023 IEEE 5th International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES) (Kremenchuk, Ukraine) – 2023.

19. Qawaqzeh M., Al-Issa H.A., Soroka K., Kharchenko V., Lysychenko M., Miroshnyk O., Kovalyshyn S., Shchur, T., Kiełbasa, P. Modeling and research of methods for speed and torque control of DC motors. Przeglad Elektrotechniczny. – 2023.

20. Qawaqzeh M., Al_Issa H. A., Buinyi R., Bezruchko V., Dikhtyaruk I., Miroshnyk O., Nitsenko V. The assess reduction of the expected energy not-supplied to consumers in medi-um voltage distribution systems after installing a sectionalizer in optimal place. Sustainable Energy, Grids and Networks. – 2023.

21. Dudnikov, S. Redko, K., Borychenko, O., Cherniavskyi, A., Saienko, V. Comparative Analysis of Innovative Development Strategies of Fuel and Energy Complex of Ukraine and the EU Countries: International Experience. International Journal of Energy Economics and Policy, 13(2), 301–308. – 2023. https://doi.org/10.32479/ijeep.14035

22. Al-Issa, H.A., Pazyi, V., Miroshnyk, O., Savchenko, O., Halko, S. Determination of a Line with a Single-Phase Short Circuit in the Distribution Network Using the Method of Signal Input. 2023 IEEE 4th KhPI Week on Advanced Technology, KhPI Week 2023 - Conference Proceedings, 2023.

23. Halko, S., Moroz, O., Miroshnyk, O., Buinyi, R., Qawaqzeh, M. Use Of Solar Cogeneration Modules For Charging Batteries Of Electric Vehicles. 2023 IEEE 4th KhPI Week on Advanced Technology, KhPI Week 2023 - Conference Proceedings, 2023.

24. Trunova, I., Miroshnyk, O., Ladyzhynskii, I., Onegina, V., Qawaqzeh, M. The Motivational Model for Improvement of Electricity Supply Continuity in Post-War Ukraine. 2023 IEEE 4th KhPI Week on Advanced

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Кудряшов Андрій Ігорович
к. т. н., 05.18.15

Перелік осіб-виконавців

Бондарчук Іван Володимирович

Дудніков Сергій Миколайович
(к. т. н., 05.14.01)

Коломієць Владислав Олегович

Миргород Денис Григорович

Мороз Олександр Миколайович
(д.т.н., 05.11.17)

Оксенич Руслан Валерійович

Павлов Андрій Олександрович

Пазій Володимир Григорович

Попадченко Світлана Анатоліївна

Савченко Олександр Анатолійович
(к.т.н., 05.14.02)

Середа Анатолій Іванович
(к. т. н., 05.09.16)

Сивенко Михайло Максимович

Сотник Олексій Віталійович

Трунова Ірина Михайлівна
(к.т.н., 05.09.16)

Відповідальний за підготовку облікових документів Мірошник Олександр Олександрович

Телефон +38 (097) 950-60-33

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності