

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U101952

Державний реєстраційний номер: 0119U101867

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-12-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження електромагнітної сумісності в мережах з вітровими та сонячними джерелами електроенергії.

Початок етапу: 05.2019

Закінчення етапу: 12.2019

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, 7, м. Маріуполь, Донецька обл., 87555, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380629333416

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 3804444814763, 3804444813221

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: 2.5 - програми і проекти у сфері міжнародного науково-технічного співробітництва

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201380

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 100
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Якість електроенергії в розподільних мережах з розподіленою генерацією

Назва роботи англійською:

Power quality in distribution networks with distributed generation

Реферат українською:

Об'єктом дослідження є відновлювальні джерела електроенергії, як джерела електромагнітних завад в точці загального приєднання. Мета дослідження – підвищення енергоефективності систем електропостачання з розподіленою генерацією; вирішення проблем електромагнітної сумісності джерел відновлювальної електроенергетики. Для досягнення мети виконано: оцінку впливу характеру вітрового потоку на якість електроенергії, що подається вітровою установкою в розподільну мережу; проведено експериментальні дослідження в лабораторії розподіленої генерації Інституту електроенергетики Лодзького технічного університету показників якості електроенергії на секціях шин сонячної електростанції; розроблено експериментальну установку, що складається із сонячної панелі, суперконденсаторів та сучасних перетворювачів напруги. Наукова новизна полягає в визначенні характеру впливу вітрового потоку на високочастотні гармоніки спектральних композицій струмів і напруг, що дозволило вперше отримати залежності між параметрами турбулентності вітрового потоку та змінами коефіцієнта нелінійних спотворень струмів та напруг. Практична цінність встановлених залежностей показників якості електроенергії від турбулентності вітрового потоку полягає в подальшій розробці ефективних методів корекції викривлення синусоїдної кривої напруги, що підвищить ефективність та доцільність використання так званої комбінованої моделі електропостачання споживачів, коли вітроелектростанції включаються в загальну мережу. Практична цінність результатів експериментальних досліджень процесу заряду та розряду суперконденсаторів полягає у можливості впровадження в експлуатацію суперконденсаторних модулів накопичення енергії, як достатньо ефективних засобів згладжування відхилень та коливань напруги при роботі сонячних панелей.

Реферат англійською:

The object of the research is renewable energy sources, as sources of electromagnetic interference at the point of common coupling. The purpose of the study is increase of energy efficiency of power supply systems with distributed generation; solving problems of electromagnetic compatibility of renewable energy sources. To achieve the goal, the following were accomplished: an assessment of the wind flow nature influence on power quality supplied by the wind installation to the distribution network; experimental research of power quality in tire section of a solar power station were conducted in the distributed generation laboratory of the Electrical Power Engineering Institute of Lodz University of Technology; experimental installation consisting of solar panel, supercapacitors and modern voltage converters has been developed. The scientific novelty is to determine of the wind flow nature influence on high-frequency harmonics of currents and voltages spectral compositions, which allowed for the first time to obtain dependencies between the parameters of wind turbulence and changes of currents and voltages total harmonic distortion. The practical value of the power quality dependencies on wind turbulence is to further develop effective methods for correcting the sinusoidal voltage curve, which will increase the efficiency and feasibility of using a so-called combined power supply model when wind power plants are switched on. The practical value of the experimental studies results of supercapacitors charge and discharge process is the possibility of putting into operation supercapacitor modules of energy storage, as sufficiently effective means of smoothing deviations and voltage fluctuations in solar panels operation.

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: Експериментальна установка для дослідження параметрів режиму роботи перетворювачів в мережах з сонячними джерелами електроенергії

Назва НТП англійською: Experimental installation for studying the parameters of the converters operation mode in networks with solar power sources

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 35.12 Передача електроенергії; 35.13 Розподілення електроенергії

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Виконано експериментальні дослідження в лабораторії розподіленої генерації Інституту електроенергетики Лодзького технічного університету показників якості електроенергії на секціях шин сонячної електростанції, яка складається з рухомих та нерухомих сонячних панелей. Виконано оцінку впливу характеру вітрового потоку на якість електроенергії, що подається вітровою установкою в розподільну мережу, зокрема, вплив на високочастотні гармоніки спектральних композицій струмів і напруг. Визначено, що коливання турбулентності вітрового потоку мають суттєвий вплив на викривлення синусоїдної кривої напруги; отримані залежності гармонічних спотворень напруги електричної мережі від коливань частоти турбулентності потоку вітру та амплітуди коливань. Розроблено експериментальну установку, що складається із сонячної панелі, суперконденсаторів та сучасних перетворювачів напруги, за допомогою якої були проведені дослідження параметрів режиму роботи перетворювача, проведено експериментальні дослідження суперконденсаторних модулів накопичення енергії у режимі роботи без острівкування та без додаткового навантаження, а також у режимі острівної роботи з додатковим навантаженням.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Експериментальні дослідження показників якості електроенергії на сонячній електростанції

Назва НТП англійською: Experimental research of power quality on solar power plant

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 35.12 Передача електроенергії; 35.13 Розподілення електроенергії

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Виконано експериментальні дослідження в лабораторії розподіленої генерації Інституту електроенергетики Лодзького технічного університету показників якості електроенергії на секціях шин сонячної електростанції, яка складається з рухомих та нерухомих сонячних панелей. Виконано оцінку впливу характеру вітрового потоку на якість електроенергії, що подається вітровою установкою в розподільну мережу, зокрема, вплив на високочастотні гармоніки спектральних композицій струмів і напруг. Визначено, що коливання турбулентності вітрового потоку мають суттєвий вплив на викривлення синусоїдної кривої напруги; отримані залежності гармонічних спотворень напруги електричної мережі від коливань частоти турбулентності потоку вітру та амплітуди коливань. Розроблено експериментальну установку, що складається із сонячної панелі, суперконденсаторів та сучасних перетворювачів напруги, за допомогою якої були проведені дослідження параметрів режиму роботи перетворювача, проведено експериментальні дослідження суперконденсаторних модулів накопичення енергії у режимі роботи без острівкування та без додаткового навантаження, а також у режимі острівної роботи з додатковим навантаженням.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Оцінка впливу характеру вітрового потоку на якість електроенергії, що подається вітровою установкою в розподільну мережу

Назва НТП англійською: Assessment of the wind flow nature influence on power quality supplied by the wind installation to the distribution network

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 35.12 Передача електроенергії; 35.13 Розподілення електроенергії

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Виконано експериментальні дослідження в лабораторії розподіленої генерації Інституту електроенергетики Лодзького технічного університету показників якості електроенергії на секціях шин сонячної електростанції, яка складається з рухомих та нерухомих сонячних панелей. Виконано оцінку впливу характеру вітрового потоку на якість електроенергії, що подається вітровою установкою в розподільну мережу, зокрема, вплив на високочастотні гармоніки спектральних композицій струмів і напруг. Визначено, що коливання турбулентності вітрового потоку мають суттєвий вплив на викривлення синусоїдної кривої напруги; отримані залежності гармонічних спотворень напруги електричної мережі від коливань частоти турбулентності потоку вітру та амплітуди коливань. Розроблено експериментальну установку, що складається із сонячної панелі, суперконденсаторів та сучасних перетворювачів напруги, за допомогою якої були проведені дослідження параметрів режиму роботи перетворювача, проведено експериментальні дослідження суперконденсаторних модулів накопичення енергії у режимі роботи без острівкування та без додаткового навантаження, а також у режимі острівної роботи з додатковим навантаженням.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

- Саєнко Ю.Л. Дослідження впливу параметрів вітрового потоку на несинусоїдність напруги в мережах з розподіленою генерацією / Ю.Л. Саєнко, А.В. Молчан // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Енергетика, надійність та енергоефективність. – Харків: НТУ «ХПІ», 2019. – Вип. № 14 (1339). – С. 6-12;
- Саєнко Ю.Л. Вибір виду кореляційної функції для моделювання випадкового процесу зміни струму різкозмінного нелінійного навантаження / Ю.Л. Саєнко, Т.К. Бараненко // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Енергетика, надійність та енергоефективність. – Харків: НТУ «ХПІ», 2019. – Вип. № 14 (1339). – С. 13-17;
- Sayenko Y. Research of power quality in distribution networks with distributed generation in joint Ukraine-Poland scientific project / Y. Sayenko, I. Wasiak // Power quality in distribution network with distributed generation: International Ukraine-Poland Seminar (4-5 July 2019, Kyiv). – Lodz: University of Technology, Institute of Electrical Power Engineering, 2019. – P. 9-13.
- Саєнко Ю. Імітаційне моделювання вітрової електростанції для дослідження несинусоїдності і коливань напруги / Ю. Саєнко, А. Молчан // Power quality in distribution network with distributed generation: International Ukraine-Poland Seminar (4-5 July 2019, Kyiv). – Lodz: University of Technology, Institute of Electrical Power Engineering, 2019. – P. 35-43.
- Саєнко Ю. Вплив турбулентного вітрового потоку на несинусоїдність напруги мережі в точці загального підключення вітроустановки / Ю. Саєнко, А. Молчан // Power quality in distribution network with distributed generation: International Ukraine-Poland Seminar (4-5 July 2019, Kyiv). – Lodz: University of Technology, Institute of Electrical Power Engineering, 2019. – P. 57-64.
- Sayenko Y. New way to identify and assess voltage unbalance emission sources in three-phase three-wire electrical network / Y. Sayenko, D. Kalyuzhnyi, V. Bolgov // Power quality in distribution network with distributed generation: International Ukraine-Poland Seminar (4-5 July 2019, Kyiv). – Lodz: University of Technology, Institute of Electrical Power Engineering, 2019. – P. 65-72.
- Саєнко Ю. Моделювання кривих напруги в електричних мережах з різкозмінним навантаженням / Ю. Саєнко, Т. Бараненко // Power quality in distribution network with distributed generation: International Ukraine-Poland Seminar (4-5 July 2019, Kyiv). – Lodz: University of Technology, Institute of Electrical Power Engineering, 2019. – P. 81-86.
- Горпинич О. Застосування суперконденсаторів для покращення якості напруги в електричних мережах із сонячними панелями / О. Горпинич, О. Голубятник // Power quality in distribution network with distributed generation: International Ukraine-Poland Seminar (4-5 July 2019, Kyiv). – Lodz: University of Technology, Institute of Electrical Power Engineering, 2019. – P. 87-94.
- Tugay D. Distributed solar photovoltaic power station conversion system with power filtration function / D. Tugay, Y. Sayenko, Y. Kolontaevsky, A. Shkurpela // Power quality in distribution network with distributed generation: International Ukraine-Poland Seminar (4-5 July 2019, Kyiv). – Lodz: University of Technology, Institute of Electrical Power Engineering, 2019. – P. 131-138.
- Yahup V. Simulation of the circuit with a rectifying element for analysis of the phenomenon of power paradox / V. Yahup, K. Yahup, Y. Diakov, Y. Sayenko // Power quality in distribution network with distributed generation: International Ukraine-Poland Seminar (4-5 July 2019, Kyiv). – Lodz: University of Technology, Institute of Electrical Power Engineering, 2019. – P. 155-163.

Kharchenko V. Development of a universal mathematical model of high pressure discharge lamps / V. Kharchenko, P. Rozhkov, T. Baranenko, O. Bakunin, A. Kariuk // Power quality in distribution network with distributed generation: International Ukraine-Poland Seminar (4-5 July 2019, Kyiv). – Lodz: University of Technology, Institute of Electrical Power Engineering, 2019. – P. 171-178.

Саєнко Ю. Використання нейронних мереж для вирішення задачі оптимізації режимів реактивної потужності / Ю. Саєнко, Т. Бараненко, В. Любацев // Power quality in distribution network with distributed generation: International Ukraine-Poland Seminar (4-5 July 2019, Kyiv). – Lodz: University of Technology, Institute of Electrical Power Engineering, 2019. – P. 179-186.

Pliuhin V. Object-oriented approach to induction motor design / V. Pliuhin, V. Gariazha, V. Korobka, T. Baranenko // Power quality in distribution network with distributed generation: International Ukraine-Poland Seminar (4-5 July 2019, Kyiv). – Lodz: University of Technology, Institute of Electrical Power Engineering, 2019. – P. 187-195.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Волошин В'ячеслав Степанович
Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Бараненко Тетяна Костянтинівна
(к. т. н.)

Горпинич Олександр Вікторович
(к. т. н.)

Молчан Андрій Валерійович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Молчан А.В.

Телефон

+38 (098) 556-20-76

Реєстратор

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

