

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0214U003653

Державний реєстраційний номер: 0112U002244

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-02-2014

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка новітніх методів та обладнання для визначення втрат електричної енергії, локалізації місць втрат та їх зниження

Початок етапу: 01.2012

Закінчення етапу: 12.2013

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Хмельницький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071234

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (03822) 250 24 , (03822)232 65

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 520
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка новітніх методів та обладнання для визначення втрат електричної енергії, локалізації місць втрат та їх зниження

Назва роботи англійською:

The development of new methods and equipment to determine the loss of electrical energy, the localization of sites, and reduce losses

Реферат українською:

Метою науково-дослідної роботи (НДР) є розробка методів та обладнання визначення рівня втрат електричної енергії, локалізації місць їх знаходження та зниження їх рівня. Методи дослідження: теорії комплексних чисел, лінійної алгебри, теорії вимірювань, теорії похибок, методів чисельного розв'язання рівнянь та систем лінійних рівнянь. Експериментальні дослідження проводилися з використанням дослідних макетів та вимірювальних приладів, а також фізичних та математичних методів імітаційного моделювання шляхом чисельного аналізу та комп'ютерного моделювання за допомогою прикладного пакету Maple15 та комп'ютерних програм написаних на мовах програмування C++ та Pascal. Визначення величини втрат проводилось шляхом вимірювання поточних значень напруги, струму та куту фазового зсуву між цими величинами, після вимірювань проводяться обчислення значень активної та реактивної складових потужності, а також повної потужності. По величині реактивної потужності робиться висновок про величину втрат електричної потужності. Для знаходження локалізації місць втрат запропоновано два підходи: поділ мережі споживання на окремі гілки із визначенням рівня втрат; застосування фазових методів визначення відстаней для знаходження місць неоднорідностей в яких виникають втрати енергії. Для зниження втрат електричної енергії розроблено радіоелектронні та електротехнічні пристрої, що компенсують реактивну складову споживаної потужності, а також створюють оптимізовані режими запуску та вимкнення електричних приладів (електричних двигунів). В результаті комутації індуктивних навантажень, що досить часто вмикаються і вимикаються в процесі роботи обладнання, утворюється додаткова енергія. В основу відбору додаткової енергії реалізована ідея виникнення зворотного імпульсу. Цей імпульс акумулюється в системі накопичення електроенергії звідки накопичена електроенергія повторно використовується як додаткове джерело електроенергії. Наукова новизна та значимість отриманих наукових результатів: розроблено методи фазового вимірювання дальності об'єктів за наявності трьох та більше об'єктів, узагальнено метод фазового вимірювання дальності об'єктів для багатьох об'єктів; розроблено метод знаходження дальності об'єктів з урахуванням електрофізичних властивостей середовищ; досліджено методичну похибку вимірювання дальності об'єктів. В результаті отримано розрахунковий вираз, який дозволяє знайти похибку вимірювання дальності об'єктів багаточастотним фазовим методом; розроблено узагальнену структурну схему радіотехнічного пристрою фазочастотної дальнометрії, який складається з блоку формування вимірювальних сигналів, блоку вимірювання параметрів сигналів, блоку узгодження та об'єкту дослідження; розроблено структурну схему та лабораторний макет і лабораторний стенд для дослідження багаточастотного фазового методу вимірювання дальності об'єктів

Реферат англійською:

The purpose of research (R & D) is the development of techniques and equipment to determine the level of power loss , the localization of their location and reduce their level. Methods: the theory of complex numbers , linear algebra , theory of measurement error theory , methods for the numerical solution of equations and systems of linear equations. Experimental studies were carried out using experimental models and instrumentation, as well as physical and mathematical methods of simulation modeling through numerical analysis and computer modeling using software packages Maple15 and computer programs written in the programming language C + + and Pascal.

Determination of the loss was conducted by measuring the current values of voltage, current and phase angle shift between these values , the measurements are carried out after calculating the values of active and reactive power components and complete power. For finding value reactive power it is concluded that the magnitude of loss of electrical power . To find the location suggested a loss of two approaches: the division of the network into separate branches consumption of a certain level of losses; the application phase method of determining distances to find places where there are irregularities in the energy loss . To reduce power losses developed radio-electronic and electrical devices that compensate the reactive component of power consumption , and create optimized start mode on and off electrical appliances (electric motors). As a result of switching inductive loads , which often turn on and off during operation of the equipment , produced more energy. The basis of selection of additional energy convey a message of occurrence of reverse pulse. This momentum is accumulated in the accumulation of electric power system where the stored energy is reused as an additional source of electricity. Scientific novelty and significance of scientific results: methods of phase measurement range of objects in the presence of three or more objects, generalized method of phase measurement range of objects to multiple objects; the method of the range object based on electrical properties of environments; investigated methodological error ranging facilities. As a result of the settlement obtained expression used to find the error in measuring the distance of objects multifrequency phase method; the generalized block diagram of radio phase-frequency dalmometriyi device that consists of a formation test signal measurement block the signal coupler and object of study; a block diagram of the layout and the laboratory and laboratory stand for Multi research phase method ranging facilities

Індекс УДК: 620.9:662.6, 621.313-57:621.316:621.317

Коди тематичних рубрик: 44.09.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Параска Георгій Борисович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методи та обладнання для визначення втрат електричної енергії, локалізації місць втрат та їх зниження

Назва НТП англійською: Methods and equipment to determine the loss of electrical energy, the localization of sites, and reduce losses

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: економія енергоресурсів

Галузь застосування: 73.10. 2, 40.12.0

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Визначення величини втрат електричної енергії проводилось шляхом вимірювання поточних значень напруги, струму та куту фазового зсуву між цими величинами, після вимірювань проводяться обчислення значень активної та реактивної складових потужності, а також повної потужності. По величині реактивної потужності робиться висновок про величину втрат електричної потужності. Для знаходження локалізації місць втрат запропоновано два підходи: поділ мережі споживання на окремі гілки із визначенням рівня втрат; застосування фазових методів визначення відстаней для знаходження місць неоднорідностей в яких виникають втрати енергії. Для зниження втрат електричної енергії розроблено радіоелектронні та електротехнічні пристрої, що компенсують реактивну складову споживаної потужності, а також створюють оптимізовані режими запуску та вимкнення електричних приладів (електричних двигунів).

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2013- 2014 роки

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ТОВ "РЕМО - ремонт енергосистем, модернізація обладнання"

Перспективні ринки: Підприємства легкої промисловості та обленерго

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:

IX. Бібліографічний опис

1 Ковтун Л.О. Огляд методів підповерхневого зондування / Л.О. Ковтун, В.Р. Любчик, О.М. Килимник // Вісник Хмельницького національного університету. - 2012. - № 4. - С. 55-58. 2 Любчик В. Р. Методи адаптивного визначення фазового спектру сигналу з мінімальним пікфактором / В. Р. Любчик, О. Д. Якимчук // Вісник Хмельницького національного університету. - 2013. - № 2. - С. 291-293. 3 Любчик В. Р. Методи багаточастотної фазової рефлектометрії кабельних ліній зв'язку / В. Р. Любчик, Ю. В. Нікольчук // Вісник Хмельницького національного університету. - 2013. - № 4. - С. 198-200. 4 Любчик В. Р. Визначення радіальної швидкості та дальності об'єктів багаточастотним фазовим методом / В. Р. Любчик, О. К. Яновицький, М. В. Головатий // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. - 2013. - № 2. - С. 57-61. 5 Шинкарук О. М. Аналітичний багаточастотний фазовий метод вимірювання дальностей / О. М. Шинкарук, В. Р. Любчик, М. О. Лантвойт // Вісник НТУУ "КПІ". Серія "Радіотехніка, радіо апаратобудування". - 2013. - № 52. - С. 72 -78. 6 Liubchik Vitalii Application of the Multi-frequency Phase Method of Ranging to Many Objects for Construction of Ground Penetrating Radar / Vitalii Liubchik, Alexandr Kylimnik, Serhiy Horyashchenko // International Radar Symposium (IRS-2013), Dresden, Germany, 19 - 21 May, 2013. - Dresden, 2013. - P. 835-840. 7 Шинкарук О. М. Аналітичний багаточастотний фазовий метод вимірювання дальностей / О. М. Шинкарук, В. Р. Любчик, М. О. Лантвойт // Радиотехнические поля, сигналы, аппараты и системы: материалы международ. научно-технической конференции, Киев, 11 - 15 марта 2013 г. - Киев, 2013. - С. 140-141. 8 Любчик В. Р. Методи адаптивного визначення фазового спектру сигналу з мінімальним пікфактором / В. Р. Любчик, О. Д. Якимчук // XII НТК Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах : збірник матеріалів конференції. - Одеса, 2013. - № 12. - С. 78-79. 9 Любчик В. Р. Применение аналитического многочастотного фазового метода измерения дальностей для решения задач радиолокации / В. Р. Любчик, О. М. Шинкарук, М. О. Лантвойт // СВЧ-техніка і телекомунікаційні технології : матеріали 23-ої Міжнародної Кримської конференції КриМіКо, Севастополь, 8-14 вересня 2013 р. - Севастополь, 2013. - С. 1202-1203. 10 Любчик В. Р. Розробка та дослідження математичної моделі проходження гармонійних радіосигналів за наявності багатьох об'єктів / В. Р. Любчик // Вісник Хмельницького національного університету. - 2013. - № 6. - С. 234-239. 11 Любчик В. Р. Моделювання багаточастотного фазового методу вимірювання дальностей до багатьох об'єктів / В. Р. Любчик, О. М. Шинкарук, М. О. Лантвойт // Фізико-технологічні проблеми радіотехнічних пристроїв, засобів телекомунікацій, нано- та мікроелектроніки : матеріали III-ої міжнародної науково-практичної конференції, Чернівці, 24-26 жовтня 2013 р. - Чернівці, 2013. - С. 99-100. 12 Аналітичний багаточастотний фазовий метод вимірювання дальностей / О. М. Шинкарук, В. Р. Любчик, О. М. Килимник, М. О. Лантвойт // Вимірювання, контроль та діагностика в технічних системах (ВКДТС - 2013) : зб. тез доповідей II міжнарод. наук. конф., Вінниця, 29-30 жовтня, 2013 р.- Вінниця : ПП "ТД "Едельвейс і К", 2013. - С. 109 -110. 13 Любчик В. Р. Моделювання багаточастотного фазового методу вимірювання дальностей до багатьох об'єктів / В. Р. Любчик, О. М. Шинкарук, М. О. Лантвойт // Фізико-технологічні проблеми радіотехнічних пристроїв, засобів телекомунікацій, нано- та мікроелектроніки, Чернівці : матеріали III-ої міжнародної науково-практичної конференції, Чернівці, 24-26 жовтня 2013 р. - Чернівці, 2013. - С. 99-100. 14 Аналітичний багаточастотний фазовий метод вимірювання дальностей / О. М. Шинкарук, В. Р. Любчик, О. М. Килимник, М. О. Лантвойт // Друга міжнародна наукова конференція "Вимірювання, контроль та діагностика в технічних системах" (ВКДТС - 2013), Вінниця, 29-30 жовтня, 2013 р. : збірник тез доповідей. - Вінниця : ПП "ТД "Едельвейс і К", 2013. - С. 109 -110. 15 Синюк О. М. Зменшення витрат електроенергії для частотно-імпульсних приводів / О. М. Синюк, М. Є. Скиба // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. - 2013. - № 6. - С. 54-58. 16 Синюк О. М. Зменшення втрат енергії в приводах із гібридними кроковими двигунами / О. М. Синюк, С. Л. Горященко // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. - Одеса, 2013. - № 4. - С. 62-67.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Скиба Микола Єгорович

Перелік осіб-виконавців

Вітюк Анатолій Васильович

Гнап Андрій Миколайович

Голінка Євгенія Олександрівна

Горященко Сергій Леонідович

Любчик Віталій Романович

Майдан Павло Сергійович

Неймак Віталій Станіславович

Нестерчук Дмитро Миколайович

Омельянюк Віталій Віталійович

Параска Георгій Борисович

Рибалко Олег Петрович

Рибій Віктор Олександрович

Романюк Вадим Васильович

Сенчишина Юлія Володимирівна

Синюк Микола Степанович

Синюк Олег Миколайович

Толстюк Анатолій Павлович

Успенко Сергій Васильович

Успенко Сергій Сергійович

Відповідальний за підготовку

облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

