

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U100979

Державний реєстраційний номер: 0119U103640

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-01-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розроблення програми та методики випробувань ПТК. Проведення випробувань дослідного зразка ПТК за розробленою програмою та методикою.

Початок етапу: 10.2019

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Київський національний університет технологій та дизайну

Код за ЄДРПОУ: 02070890

Місцезнаходження: вул. Немировича-Данченка, буд. 2, м. Київ, Київська обл., 01011, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442562975, 380442800512

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, буд. 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

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: 2.4 - розробки найважливіших новітніх технологій за державним замовленням

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 780
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення програмно-технічного комплексу управління електроспоживанням у системах енергоменеджменту локальних об'єктів

Назва роботи англійською:

Development of software and technical complex of power management in systems of energy management of local objects

Реферат українською:

Об'єкт дослідження система енергоменеджменту локального об'єкту, що містить комбіновану систему електроживлення з розподіленими генеруючими потужностями (фотоелектрична система з акумуляторними накопичувачами та з підключенням до розподільчої мережі) та потужності споживачів електричної енергії. Мета роботи – розроблення програми та методики випробувань програмно-технічного комплексу (ПТК). Проведення випробувань дослідного зразка ПТК за розробленою програмою та методикою. Корегування комплекту документації на апаратну частину ПТК; корегування пакету програмного забезпечення ПТК. Методи дослідження – системний аналіз для встановлення структурних та інформаційних зв'язків між елементами системи енергоменеджменту локального об'єкту; імітаційне моделювання у програмному середовищі MatLab/Simulink; експериментальна апробація дослідного зразка ПТК. Проведено випробування дослідного зразка ПТК управління електроспоживанням у системах енергоменеджменту локальних об'єктів. В цілому підтверджено функціональну працездатність ПТК відповідно до умов проведення випробувань. Здійснена перевірка функцій ПТК: перемикання між режимами роботи системи; підключення до сайту та формування рекомендованого графіку навантаження; виведення поточної інформації на сенсорний екран дисплею ПТК. Підтверджено коректність та наочність відображення поточної інформації на сенсорному екрані ПТК: інформації про рекомендовані графіки навантаження, ефективність функціонування та параметри системи. За результатами випробувань дослідного зразка ПТК здійснено корегування комплекту документації на апаратну частину ПТК (специфікації, яка містить основні технічні характеристики елементів ПТК, електричні схеми підключення блоків ПТК). Проведено уточнення алгоритму функціонування системи енергоменеджменту локального об'єкту та оновлений пакет програмного забезпечення.

Реферат англійською:

The object of the study is the energy management system of the local facility, which contains a combined power supply system with distributed generating capacities (photovoltaic system with accumulators and with connection to the distribution network) and the capacity of electricity consumers. The purpose of the work is to develop a program and test methods for prototype of software and hardware complex (PTC) testing. Carrying out of tests of a prototype of PTC according to the developed program and a technique. Adjustment of the set of documentation for the hardware part of PTC; adjustment of PTC software package. Research methods – system analysis to establish structural and information links between the elements of the energy management system of the local object; simulation modeling in the MathLab / Simulink software environment; experimental testing of a prototype of PTC. A test sample of PTC power management in energy management systems of local facilities was tested. In general, the functional performance of PTC in accordance with the test conditions was confirmed. The PTC functions were checked: switching between system operating modes; connection to the site and formation of the recommended load schedule; output of current information on the touch screen of the PTC display. The correctness and clarity of the current information display on the PTC touch screen is confirmed: information on the recommended load schedules, operating efficiency and system parameters. Based on the results of tests of the PTC prototype, the documentation set was adjusted to the PTC hardware part (specification, which contains the

main technical characteristics of PTC elements, electrical connection diagrams of PTC units). The algorithm of functioning of the energy management system of the local object has been specified and the software package has been updated.

Індекс УДК: 621.311, 621.311:621.316.9

Коди тематичних рубрик: 44.29.29, 44.29.31

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Шведчикова Ірина Олексіївна

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Дослідний зразок програмно-технічного комплексу (ПТК) управління електроспоживанням у системах енергоменеджменту локальних об'єктів. Комплект документації на апаратну частину ПТК. Пакет програмного забезпечення ПТК

Назва НТП англійською: Prototype of software and hardware complex (PTC) of power consumption management in energy management systems of local facilities. A set of documentation for the hardware of the PTC. PTC software package

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Вироби технічні

Галузь застосування: Енергетика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Дослідний зразок програмно-технічного комплексу (ПТК) управління електроспоживанням у системах енергоменеджменту локальних об'єктів. Комплект документації на апаратну частину ПТК: специфікація, що містить основні технічні характеристики елементів ПТК, електричні схеми підключення блоків і вузлів ПТК. Пакет програмного забезпечення ПТК: програма для інсталяції, керівництво користувача та інструкція адміністратора з налаштування системи.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 500

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Спільні права на НТП

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 250

Очікуваний термін окупності (років): 5

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Шавьолкін О. О. Перетворювальний агрегат комбінованої системи електроживлення з фотоелектричною сонячною батареєю в системі інтелектуального управління локального об'єкту / О. О. Шавьолкін, І. О. Шведчикова, М. О. Підгайний, Є. В. Лещенко // Наукові праці ДонНТУ. Серія: Електротехніка і енергетика. – 2019. – № 1 (21). – С. 6–13.
2. Шавьолкін О. О. Забезпечення відповідності стандартам якості струму в точці підключення до мережі комбінованої системи електроживлення з фотоелектричною батареєю / О. О. Шавьолкін, Є. Ю. Становський, Н. Л. Тютюнник // Наукові праці ДонНТУ. Серія: Електротехніка і енергетика. – 2019. – № 1 (21). – С. 34–41.
3. Shavelkin A. Improvement the current control loop of the single-phase multifunctional grid-tied inverter of photovoltaic system / A. Shavelkin, Jasim Mohmed Jasim, I. Shvedchykova // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2019. – № 6/5 (102). – P. 14–22.
4. Шведчикова І. О. Розробка бази даних для прогнозування сонячної генерації в програмно-технічному комплексі управління електроспоживанням локального об'єкта / І. О. Шведчикова, О. П. Кравченко, Ю. А. Романченко, Е. В. Козаков // Наукові праці ДонНТУ. Серія: Електротехніка і енергетика. – 2020. – № 1 (22). – С. 55–61.
5. Shavolkin O. O. A multifunctional converter of the photoelectric system with a storage battery for a local object connected to a grid with multi-zone tariffication / O. O. Shavolkin, I. O. Shvedchykova, Ye. Yu. Stanovskyi, M. O. Pidhainyi // Наукові праці ДонНТУ. Серія: Електротехніка і енергетика. – 2020. – № 1 (22). – С. 6–12.
6. Шавьолкін О. О. Багатофункціональний перетворювальний агрегат з послідовним з'єднанням інверторів для комбінованої системи електроживлення локального об'єкту з фотоелектричною батареєю / О. О. Шавьолкін, Є. Ю. Становський // Наукові праці ДонНТУ. Серія: Електротехніка і енергетика. – 2020. – № 1 (22). – С. 74–80.
7. Shavolkin O. Improving a grid inverter with an LCL output filter for a photovoltaic electric power system of object which is connected to the grid / O. Shavolkin, M. Pidhainyi, Y. Stanovskyi // Journal Of New Technologies In Environmental Science, Kielce University of Technology. – 2019. – No. 4 Vol. 3. – P. 186–193.
8. Shavelkin A. Management of generation and redistribution electric power in grid-tied photovoltaic system of local object / A. Shavelkin, I. Shvedchykova // Tekhnichna elektrodynamika. – 2020. – No 4, 2020 (July/August). – Pp. 55–59.
9. Shavolkin O. Simulation model of the photovoltaic system with a storage battery for a local object connected to a grid with multi-zone tariffication / O. Shavolkin, I. Shvedchykova, S. Demishonkova // 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems (ESS), Kyiv, Ukraine. – 2020. – P. 368–372.
10. Shvedchykova I. Creation of Electronic Educational Resources for Resource-Oriented Training of Electrical Engineering Students / I. Shvedchykova, I. Soloshych, N. Kononets, M. Grynova // 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenchuk, Ukraine. – 2020. – P. 1–5.
11. Shavolkin O. Improvement of the Three-Phase Multifunctional Converter of the Photoelectric System with a Storage Battery for a Local Object with Connection to a Grid / O. Shavolkin, I. Shvedchykova // 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenchuk, Ukraine. – 2020. – P. 1–6.
12. Shavolkin O. Improvement of the multifunctional converter of the photoelectric system with a storage battery for a local object with connection to a grid / O. Shavolkin, I. Shvedchykova // 2020 IEEE KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek), Kharkiv, Ukraine. – 2020. – P. 287–292.
13. Шавьолкін О.О., Підгайний М.О., Становський Є.Ю. Патент на корисну модель №142477. Однофазний перетворювальний агрегат для комбінованих систем електроживлення локальних об'єктів з фотоелектричною сонячною батареєю, u 2019 11308, заявл. 20.11.2019, опубл. 10.06.2020, Бюл.№ 11.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Грищенко Іван Михайлович

д.е.н., 08.00.03

Перелік осіб-виконавців

Демішонкова Світлана Анатоліївна

Злотенко Борис Миколайович

Кравченко Ольга Петрівна

(к. т. н.)

Кругляк Геннадій Віталійович

Липчак Наталія Станіславівна

Манойлов Едуард Геннадійович

Мошенський Андрій Олександрович

(к. т. н., 05.13.06)

Панасюк Ігор Васильович

(д. т. н., 05.18.18)

Смолянінов Валерій Георгійович

(к. т. н.)

Шавьолкін Олександр Олексійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Кривонос Олена Олександрівна

Телефон

+38 (063) 808-91-62

Реєстратор

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

