

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U000349

Державний реєстраційний номер: 0120U102155

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-01-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розроблення методу синтезу інтелектуальних систем управління мікрогрід з полігенерацією на основі умовного динамічного тарифу

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний університет біоресурсів і природокористування України

Код за ЄДРПОУ: 00493706

Місцезнаходження: вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, Київська обл., 03041, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0445278228

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: 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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 600.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Структурно-алгоритмічний синтез системи динамічного енергоменеджменту мікрогрід з полігенерацією на основі технології Інтернету речей

Назва роботи англійською:

Structural-Algorithmic Synthesis of Dynamic Energy Management System of Microgrids with Polygeneration Based on the Internet of Things Technology Microgrids with Polygeneration Based on the Internet Technology Things

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – процеси управління мікрогрід локальних об'єктів на основі умовного динамічного тарифу. Мета роботи – розроблення теоретичних підходів синтезу інтелектуальних систем управління мікрогрід з полігенерацією на основі умовного динамічного тарифу. У ході виконання науково-дослідної роботи було здійснено обґрунтування розробки концепції створення інтелектуальних систем управління мікрогрід з полігенерацією локальних об'єктів для системи динамічного енергоменеджменту з використанням технології Інтернету речей. Розроблена та реалізована: модель системи динамічного енергоменеджменту мікрогрід з полігенерацією на основі змішаних режимів генерації та споживання електроенергії для забезпечення мінімізації витрат на енергозабезпечення. Проведено адаптацію нейромережових моделей прогнозування генерації відновлювальними джерелами енергії у комбінованій системі електроживлення. Розроблена технологічна платформа систем управління комбінованим електрозабезпеченням локального об'єкту на основі Інтернету речей з адаптивним моделюванням прогнозного оцінювання генерації відновлювальними джерелами енергії (на прикладі вітросонячної установки). Обґрунтовано вибір інформаційно-апаратного комплексу програмно-технічного забезпечення управління мікрогрід локальних об'єктів на основі умовного динамічного тарифу з використанням технології Інтернету-речей.

Реферат англійською:

Object of research –the management processes of microgrids of local objects based on a conditional dynamic tariff. Subject of research – development of theoretical approaches synthesis of intelligent microgrid control systems with polygeneration based on a conditional dynamic tariff. The substantiation and development of the concept of creating intelligent microgrid management systems with polygeneration of local objects for a dynamic energy management system using Internet of Things technology were carried out. There were developed and implemented a model of dynamic energy management system of microgrids with polygeneration based on mixed modes of generation and consumption of electricity to ensure minimization of energy supply costs. Adaptation of neural network models for forecasting generation by renewable energy sources in a combined power supply system was carried out. A technological platform of management systems for the combined power supply of a local facility based on the Internet of Things with adaptive modeling of predictive assessment of generation by renewable energy sources (on the example of a wind-solar installation) has been developed. The choice of an information and hardware set of software and technical support for managing microgrids of local objects based on a conditional dynamic tariff using the technology Internet of Things is substantiated.

Індекс УДК: 621.31, 621.311, 621.315; 621.316.1, 621.314.26

Коди тематичних рубрик: 44.29, 44.29.29, 44.29.37

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Каплун Віктор Володимирович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Спосіб керування електромережею з різними джерелами енергії в реальному часі. Патент на корисну модель

Назва НТП англійською: The method of control an electrical network with different energy sources in real time. Patent

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Патент на корисну модель

Галузь застосування: Енергетика та енергоефективність

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В основу корисної моделі поставлена задача створення способу керування електромережею з різними джерелами енергії в реальному часі, що забезпечить підвищення ефективності та надійності електромережі, збір і обробку параметрів електромережі з наявністю зворотного зв'язку між різноманітними пристроями джерел вироблення енергії, розподілення енергії та її електроспоживання.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів, Економія матеріалів, Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 05.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Споживачі продукції: НУБІП України

Перспективні ринки: України

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. Патент на КМ 147394 Україна, МПК H02J 13/00. Спосіб керування електромережею з різними джерелами енергії в реальному часі / В.В. Каплун, А.В. Петренко, С.С. Макаревич; заявник та патентовласник Національний університет біоресурсів і природокористування України. – № u202007351; заявл. 18.11.2020; опубл. 05.05.2021. Бюл. №18.<https://sis.ukrpatent.org/uk/search/detail/452821/>
2. Каплун В. В. Умовний динамічний тариф як критерій ефективності функціонування мікроенергетичних систем локальних об'єктів / В. В. Каплун, // Науковий вісник Вісник КНУТД: Серія "Технічні науки". – 2016. – Вип. №3 (98). – С.50-59.
3. Ivakhnenko A.G., Osypenko V.V. "Prediction of Rare Events on the Basis of the GMDH Algorithm," Scripta Technica Inc., U.S.A., Soviet Automatic Control, no. 5, vol. 17, 1984, pp. 6-10.
4. Osypenko V., Kaplun V., "About the intelligent decision making system for dynamic electricity pricing on renewable microgrids," Proc. of the XII IEEE Int. Conf. CSIT-2017 & Int. Workshop on Inductive Modeling, September 05-08, 2017, Lviv, Ukraine, Lviv: Publisher "Vezha&Co", 2017, pp. 348-350.
5. Каплун В.В. Ресурсно-процессный подход к построению математической модели микроэнергетической системы / В. В. Каплун, П. А. Павлов, В. Н. Штепа // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія "Технічні науки" : рецензований науковий журнал. – 2016. – № 2. – С. 48-60.
6. Каплун В. В. Нейромережева модель прогнозування генерації електроенергії відновлювальними джерелами у системі енергоменеджменту локальних об'єктів / В. В. Каплун, В.М. Штепа, С. С. Макаревич // Журнал КПІ ім. Ігоря Сікорського «Енергетика, економіка, технології, екологія.»-2019. -№ 2 -С. 27-39.Режим доступу до журн.: <http://energy.kpi.ua/article/view/190002>.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Ніколаєнко Станіслав Миколайович
д. пед. н., 13.00.06

Перелік осіб-виконавців

Артеменко Михайло Юхимович
(д.т.н., 05.09.03)

Грабарчук Андрій Борисович

Копецька Юліана Олександрівна
(к.е.н., 08.00.04)

Липчак Наталія Станіславівна

Макаревич Світлана Сергіївна
(к.т.н., 05.09.03)

Петренко Андрій Володимирович
(к.т.н., 05.09.03)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Засуха Л.В.

Телефон

+38 (096) 899-30-08

Реєстратор

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

