

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U103969

Державний реєстраційний номер: 0119U002387

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-12-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Методи та засоби енергоефективного використання побутових відновлювальних джерел енергії в межах MicroGrid та StartGrid мереж.

Початок етапу: 03.2019

Закінчення етапу: 02.2020

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 37664469

Місцезнаходження: ул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг, Криворізький р-н., Дніпропетровська обл., 50027, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380564090606

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 37664469

Місцезнаходження: ул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг, Криворізький р-н., Дніпропетровська обл., 50027, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380564090606

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)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

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

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Методи та засоби енергоефективного використання побутових відновлювальних джерел енергії в межах MicroGrid та StartGrid мереж.

Назва роботи англійською:

Methods and means of energy efficient use of domestic renewable energy sources within MicroGrid and StartGrid networks.

Реферат українською:

Об'єктом досліджень є процеси отримання, обробки та використання інформації про стан відновлювальних джерел енергії в межах MICROGRID та SMARTGRID мереж. Метою роботи є розробка методів, способів, та засобів енергоефективного використання побутових джерел відновлювальної енергії. Наприклад, на основі прогнозування виробленої електроенергії побутовими фотоелектричними станціями для інтелектуальної електроенергетичної системи з активно-адаптивною мережею типу SMART GRID. Це надасть можливість знизити енергоспоживання приватних домогосподарств, підвищити ефективність функціонування енергомереж та зменшити негативний вплив енергосистем на екологію. Додатково, це дозволить отримані результати використовувати для енергоефективного керування роботою побутових електроприладів. Методи досліджень. Поставлена мета визначила застосування комплексного методу досліджень, що полягає у теоретичному узагальненні результатів аналітичних досліджень процесу генерації ДВЕ в межах MICROGRID, застосуванні новітніх інформаційних технологій: теорії штучного інтелекту, апарату нейронних мереж для параметричної ідентифікації ДВЕ. Викладено результати використання побутових відновлювальних джерел енергії в межах MICROGRID та SMARTGRID мереж. Виконано огляд особливостей використання технології SMART GRID в сучасних енергомережах. Описано можливості побутових споживачів оптимально планувати та формувати витрати на експлуатацію генеруючих та розподільних мереж. Розглянуто структуру та описано вибір параметрів нейро-нечіткої мережі для складання добових та місячних прогнозів виробленої електроенергії на основі врахування показників спожитої та виробленої енергії. Проведено аналіз залежності точності прогнозу від вибору вхідних параметрів. НЕЙРО-НЕЧІТКА МЕРЕЖА, SMARTGRID, MICROGRID, ФОТОЕЛЕКТРИЧНА ПАНЕЛЬ, ПРОГНОЗУВАННЯ ВИРОБЛЕНОЇ ЕНЕРГІЇ

Реферат англійською:

Research object. Obtaining, processing and using information on the state of renewable energy sources within the MICROGRID and SMARTGRID networks. Purpose. To develop methods, ways and means of energy efficient use of household renewable energy sources. For example, based on the forecasting of electricity generated by household photovoltaic plants for intelligent power system with active-adaptive SMART GRID network. This enables to reduce the energy consumption of private households, increase the efficiency of energy networks and reduce the negative impact of energy systems on the environment. Additionally, this allows the results to be used for energy-efficient control of household appliances. Research methods. This goal determined the application of a comprehensive research method, which consists in the theoretical generalization of the analytical study results of the renewable energy sources generation within MICROGRID, the use of new information technologies: artificial intelligence theory, neural network apparatus for parametric renewable energy sources identification. The results of the use of household renewable energy sources within the MICROGRID and SMARTGRID networks are presented. An overview of using SMART GRID technology in updated power grids. The possibilities of household consumers to optimally plan and form the costs of generating and distribution networks are described. The structure and the choice of parameters of the neural network for compiling daily and monthly forecasts of the generated electricity on the basis of the indicators of consumed and produced energy are described. The analysis of the dependence of the forecast accuracy on the choice of input parameters is performed. NEURO-FUZZY

NETWORK, SMARTGRID, MICROGRID, PHOTOELECTRIC PANEL, PRODUCED ENERGY FORECASTING

Індекс УДК: 620.9:658.58, 620.9:658.011.56

Коди тематичних рубрик: 44.01.83

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Кузнецов Денис Іванович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методи та засоби енергоефективного використання побутових відновлювальних джерел енергії в межах MICROGRID та SMARTGRID мереж

Назва НТП англійською: Methods and means of energy efficient use of household renewable energy sources within MICROGRID and SMARTGRID networks

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Промислові та гірничі підприємства

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Інтелектуальний контроль та моніторинг системи типу MICROGRID, як частини загальної системи SMART GRID, на основі використання експертної системи з адаптивним нейро-нечітким блоком логічного висновку. Запропоновано модульну структуру кіберфізичної системи для ранньої діагностики енергетичного обладнання на основі використання принципів IoT. Зокрема, модульних Smart Box пристроїв, які на основі спектр-струмового аналізу здатні виконувати ідентифікації електрообладнання та подальшу діагностику. Використання даного підходу дозволяє всі пристрої IoT об'єднувати у кластери, підвищуючи тим самим продуктивність та зменшуючи час реакції системи.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Збільшення обсягів виробництва, Поліпшення стану навколишнього середовища, Підвищення автоматизації виробничих процесів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 03.2019

Закінчення етапу: 02.2020

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

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

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Моркун Володимир Станіславович

Перелік осіб-виконавців

Івченко Родіон Анатолійович

Градовий Олег Володимирович

Кузнецов Денис Іванович

Кумченко Юрій Олександрович

Музика Іван Олегович

Рябчина Любов Сергіївна

Саяпін Вадим Геннадійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Тищенко Віталіна

Телефон

+38 (098) 384-04-24

Реєстратор

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

