Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0226U004356

Державний реєстраційний номер: 0125U003387

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-08-2026

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Програмно-інформаційний комплекс для досліджень техніко-економічних параметрів сонячних та вітрових електростанцій на базі ретроспективних супутникових даних

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 06.2026

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Запорожець Артур Олександрович

Код за ЄДРПОУ: 3304211994

Місцезнаходження: вул. Антоновича, 172, м. Київ, 03150, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442946722, 380442946701

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Управління справами Апарату Верховної Ради України

Код за ЄДРПОУ: 20064120

Місцезнаходження: вул. Грушевського, буд. 5, м. Київ, 01008, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Верховна Рада України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442552856

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)

Напрям фінансування: 2.7 - інше

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 0111010

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 181.680

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Програмно-інформаційний комплекс для досліджень техніко-економічних параметрів сонячних та вітрових електростанцій на базі ретроспективних супутникових даних

Назва роботи англійською:

Software and information complex for the research of technical and economic parameters of solar and wind power plants based on retrospective satellite data

Реферат українською:

Розроблено програмно-інформаційний комплекс GreenPowerAtlas для автоматизованого збору, опрацювання та просторово-часового аналізу ретроспективних і прогнозних метеорологічних даних з метою оцінювання потенціалу сонячної та вітрової генерації. Розроблено метод локалізації метеорологічних параметрів на основі супутникових даних із використанням методу групового врахування аргументів. Запропоновано підхід до просторово-часового моделювання на основі поєднання 3D-конволюційних нейронних мереж та рекурентних мереж типу LSTM. Розроблено комплексний підхід до оцінювання придатності територій для розміщення сонячних електростанцій на основі кліматичних, географічних і рельєфних параметрів. Розроблено модуль моделювання гібридних енергетичних комплексів «ВЕС–УЗЕ» у режимі самодостатньої генерації та запропоновано коефіцієнт забезпечення самодостатньої генерації. Проведено статистичний аналіз метеорологічних даних NASA POWER, Open-Meteo та фактичних вимірювань, а також верифікацію алгоритму розрахунку генерації вітрової електроенергії. Застосування GreenPowerAtlas забезпечує просторово-часове оцінювання потенціалу ВДЕ, аналіз метеорологічних даних, моделювання та прогнозування генерації, а також підтримку прийняття рішень щодо вибору територій для розміщення об'єктів відновлюваної енергетики та розвитку розподіленої генерації.

Реферат англійською:

GreenPowerAtlas software and information system has been developed for the automated collection, processing, and spatiotemporal analysis of retrospective and forecast meteorological data to assess the potential of solar and wind power generation. A method for localizing meteorological parameters based on satellite data using the Group Method of Data Handling has been developed. An approach to spatiotemporal modeling based on a combination of 3D convolutional neural networks and recurrent LSTM networks has been proposed. A comprehensive approach to assessing the suitability of territories for solar power plant deployment based on climatic, geographic, and terrain parameters has been developed. A module for modeling hybrid wind power plant–energy storage system (WPP–ESS) complexes in self-sufficient generation mode has been developed, and a self-sufficient generation adequacy coefficient has been proposed. Statistical analysis of meteorological data from NASA POWER, Open-Meteo, and actual measurements, as well as verification of the wind power generation calculation algorithm, has been performed. The application of GreenPowerAtlas enables spatiotemporal assessment of renewable energy potential, analysis of meteorological data, generation modeling and forecasting, and decision support for selecting sites for renewable energy facilities and developing distributed generation.

Індекс УДК: 621.31, 311.2, 311.216:004.42,

Коди тематичних рубрик: 44.29, 83.77.23, 83.77.31, 20.58

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Запорожець Артур Олександрович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: с.д.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Програмно-інформаційний комплекс GreenPowerAtlas для автоматизованого збору, опрацювання та просторово-часового аналізу ретроспективних і прогнозних метеорологічних даних з метою оцінювання потенціалу сонячної та вітрової генерації.

Назва НТП англійською: GreenPowerAtlas software and information system for the automated collection, processing, and spatiotemporal analysis of retrospective and forecast meteorological data to assess the potential of solar and wind power generation.

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Програмні продукти, програмно-технологічна документація

Галузь застосування: Електроенергетика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблений програмно-інформаційний комплекс GreenPowerAtlas забезпечує оцінювання вітрового та сонячного потенціалу територій, просторовий аналіз і моделювання генерації ВДЕ, що створює можливість більш обґрунтованого вибору місць розміщення об'єктів відновлюваної енергетики та підвищення ефективності використання відновлюваних ресурсів. Комплексне врахування кліматичних, географічних і рельєфних параметрів сприяє врахуванню природних обмежень при плануванні СЕС і ВЕС. Моделювання гібридних комплексів «ВЕС–УЗЕ» створює передумови для ефективнішого використання виробленої електроенергії та зменшення її невикористаних обсягів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Підвищення автоматизації виробничих процесів, Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг, Інше (Розвиток інформаційно-аналітичного забезпечення планування та проєктування об'єктів відновлюваної енергетики)

Вплив НТП на довкілля: Робота має опосередкований позитивний вплив на довкілля, оскільки спрямована на інформаційне забезпечення розвитку відновлюваної енергетики.

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 06.2026

Споживачі продукції: Власники обєктів відновлюваної енергетики

Перспективні ринки: Ринок електроенергії

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Kostenko, G. P., Zaporozhets, A. O., Zaporozhets, N. V., & Verpeta, V. O. (2024). Aspects of Integrating Renewable Distributed Generation Into the Energy Supply System of Ukraine. The Problems of Economy, 2(60), 83–93. https://doi.org/10.32983/2222-0712-2024-2-83-93

2. Верпета В.О., Запорожець А.О. Переваги прогнозування швидкості вітру на основі гібридних підходів // XLII науково-технічна конференція молодих вчених та спеціалістів Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України (15 травня 2024 р., м. Київ). - К.: ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України. – С.27-28.

3. Верпета В.О., Запорожець А.О. Можливості NASA POWER та OPEN-METEO для прогнозування генерації електроенергії сонячними та вітровими електростанціями в Україні / Збірник матеріалів конференції “Енергетичний менеджмент - стан та перспективи розвитку - PEMS’2024” (26-27 листопада 2024 р., м. Київ). - К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського. - С. 47-49.

4. Zaporozhets, A., Babak, V., Zvaritch, V., Kovtun, S., Gyzhko, Y., Khaidurov, V., & Verpeta, V. (2026). Integration of Physical and Probabilistic Measures in Stochastic Measurements of Manufacturing Processes. Metrology, 6(2), 37. https://doi.org/10.3390/metrology6020037

5. Верпета, В.О., Запорожець, А.О. Адаптивні алгоритму прогнозу вітрового потенціалу для підвищення ефективності ВЕС / Матеріали XLIII Науково-технічної конференції молодих вчених та спеціалістів Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України (14 травня 2025 р., м. Київ). - К.: ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України. - С. 84-86.

6. Запорожець, А.О., Єременко, В.С., Щербань, А.П., Верпета В.О. (2025). Аналіз методів прогнозування швидкості вітру для підвищення ефективності функціонування вітрових електростанцій. Енергетика: економіка, технології, екологія, 2, 112-123. https://doi.org/10.20535/1813-5420.2.2025.327376

7. Свідоцтво №136822. Комп’ютерна програма “GreenPowerAtlas” / Запорожець А.О., Верпета В.О.: власник майнових прав Інститут загальної енергетики НАН України. Дата реєстрації 9 червня 2025 р.

8. Verpeta, V., Zaporozhets, A. (2025). A Scalable Web-Based Tool For Wind And Solar Energy Potential Assessment And Generation Forecasting. Measuring Technology and Metrology, 86(4), 7-13. https://doi.org/10.23939/istcmtm2025.04.007

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Бабак Віталій Павлович

д. т. н.

Перелік осіб-виконавців

Відповідальний за підготовку облікових документів StypendiiaVR-MV-2025

Телефон +380674081672

Реєстратор Юрченко Тетяна Анатоліївна

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна