

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U001508

Державний реєстраційний номер: 0120U100138

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-01-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Визначення перспективних технологій відновлюваних джерел енергії та економічно доцільних обсягів їх впровадження в енергосистемах України

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут загальної енергетики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 04589627

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442201682, 380442201671, 380674081672

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1141.045

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Визначення перспективних технологій відновлюваних джерел енергії та економічно доцільних обсягів їх впровадження в енергосистемах України

Назва роботи англійською:

Determination of prospective technologies of renewable energy sources and economically feasible volumes of their introduction in the energy systems of Ukraine

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – електроенергетичний комплекс України. Мета роботи – визначення перспективного класу технологій з відновлюваної енергетики (переважно – вітрових і сонячних електростанцій) для їх використання у структурі ОЕС, дослідження технологічних, системних, екологічних та економічних обмежень їх використання, визначення перспективної структури ОЕС України з оптимальними складом та обсягами відновлюваних джерел. Методи дослідження – системний аналіз великих систем енергетики, математичне моделювання. Із застосуванням розробленої в ІЗЕ НАН України моделі математичного лінійного програмування оптимального завантаження електростанцій при покритті добових графіків електричного навантаження енергосистеми досліджено напрями розвитку структури генеруючих потужностей ОЕС України за умови зростання частки генерації на ВДЕ, в тому числі оснащення ВЕС та СЕС засобами акумулювання електроенергії для перенесення її частки в години пікових навантажень.

Реферат англійською:

The object of the research is the Energy of Ukraine. The goal of the research is to define classes of renewables technologies (mainly wind and solar power plants) for their use in the structure of the Integrated Power System (IPS) of Ukraine, the research of technological, system, environmental, and economic constraints of their use, the definition of the projected IPS's generation mix of Ukraine with optimal composition and renewables capacities. Research methods – system analysis of large energy systems, mathematical modeling. With the use of the linear programming mathematical model of IPS's unit commitment which is developed in the Institute of optimal loading the directions of development of the IPS's generation mix were investigated under the condition of increasing renewables share, including equipment WPPs and SPPs with energy storages for the shifting of the "excess" of generated energy to the peaking load hours.

Індекс УДК: 621.31, 621.548; 621.311.24, 621.31; 621.311.24; 620.9

Коди тематичних рубрик: 44.29, 44.39

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Шульженко Сергій Валентинович

Науковий ступінь: к. т. н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Модель математичного лінійного програмування оптимального завантаження електростанцій при покритті добових графіків електричного навантаження енергосистеми

Назва НТП англійською: The linear programming mathematical model of optimal loading of power plants when covering daily schedules of electric load of the power system

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Напрями розвитку структури генеруючих потужностей ОЕС України за умови зростання частки генерації на ВДЕ

Галузь застосування: Виробництво електричної енергії

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблена модель математичного лінійного програмування оптимального завантаження електростанцій при покритті добових графіків електричного навантаження енергосистеми досліджено напрями розвитку структури генеруючих потужностей ОЕС України за умови зростання частки генерації на ВДЕ, в тому числі оснащення ВЕС та СЕС засобами акумулювання електроенергії для перенесення її частки в години пікових навантажень.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів, Зменшення зносу обладнання

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: НЕК "Укренерго"

Перспективні ринки: Ринок електричної енергії

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

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

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Економічно доцільні обсяги впровадження перспективних технологій відновлюваних джерел енергії в енергосистемах України

Назва НТП англійською: Determination of prospective renewables technologies and economically feasible volumes of their introduction in the energy systems of Ukraine

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Забезпечення стійкості, надійності та ефективності функціонування ОЕС України в умовах зростання екологічних вимог та ролі відновлюваних джерел енергії

Галузь застосування: Виробництво електричної енергії

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Визначені економічно доцільні обсяги впровадження перспективних технологій відновлюваних джерел енергії в енергосистемах України забезпечать стійкість, надійність та ефективність функціонування Об'єднаної енергосистеми України в умовах зростання екологічних вимог та ролі відновлюваних джерел енергії, вони були використані для виконання господарчого договору між Інститутом та ПАТ «НЕК «Укренерго» від 28.09.2022р. №1916.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів, Зменшення зносу обладнання

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 09.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Споживачі продукції: НЕК "Укренерго"

Перспективні ринки: Ринок електричної енергії

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. Буратинський І.М., Нечаєва Т.П., Шульженко С.В. Оптимізація структури обладнання фотоелектричної сонячної електростанції. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 2(61). С. 17-22. DOI: <https://doi.org/10.15407/pge2020.02.017>.

2. Шульженко С.В. Оптимізація диспетчеризації генеруючих потужностей енергосистеми за умови обмеження генерації вітрових та сонячних електростанцій. Проблеми загальної енергетики. 2020, Вип. 4(63). С. 14-23. doi: <https://doi.org/10.15407/pge2020.04.014>.

3. Буратинський І.М. Моделювання використання системи акумулювання для перенесення надлишкової потужності сонячної електростанції. Проблеми загальної енергетики. 2021, Вип. № 1(64), С. 38-44.

<https://doi.org/10.15407/pge2021.01.038>.

4. Статистична обробка даних мінливості генерації вітрових та сонячних електростанцій для оцінки додаткової гнучкості енергосистеми. Проблеми загальної енергетики, 2021, Вип. 1(64), с. 14–28, doi.org/10.15407/pge2021.01.014.
5. Buratynskiy I., Nechaieva T., Shulzhenko S., Ivanenko N. The optimization of PV-plant's DC/AC equipment ratio using the non-linear least-cost model. 2021 IEEE 3rd Ukrainian Conference on Electrical and Computer Engineering. <https://doi.org/10.1109/UKRCON53503.2021.9575720>.
6. Buratynskiy I., Nechaieva T. The least-cost optimization of PV-station's DC/AC equipment using battery energy storage system. Latvian Journal of Physics and Technical Sciences. 2022. Issue 1.
7. Bilenko M., Buratynskiy I., Leshchenko I., Nechaieva T., Shulzhenko S. (2021) Nonlinear Mathematical Model of Optimal Solar Photovoltaic Station Design. In: Zaporozhets A., Artemchuk V. (eds) Systems, Decision and Control in Energy II. Studies in Systems, Decision and Control, vol 346. Springer, Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-69189-9_3.
8. Кулик М.М., Нечаєва Т.П., Каплін М.І., Шульженко С.В. Розділ 4. Методологія і ієрархічна система математичних моделей прогнозування довгострокового розвитку національної енергетики в умовах невизначеності Державна установа «Центр оцінювання діяльності наукових установ та наукового забезпечення розвитку регіонів України НАН України», Взаємозв'язки в системі продовольство, енергія та вода для сталого розвитку: інтегроване моделювання та надійне управління / За ред. Загороднього А.Г., Єрмольєва
9. Буратинський І.М., Нечаєва Т.П., Шульженко С.В. Оптимальна структура обладнання фотоелектричної станції за критерієм мінімальної собівартості електроенергії. XXI міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті» КПІ, 2020.
10. Буратинський І.М. Шляхи забезпечення стабільності роботи фотоелектричної сонячної електростанції. Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція студентів, аспірантів і молодих вчених «Актуальні проблеми сучасної енергетики», 2020.
11. Буратинський І.М. Оцінка оптимальної структури обладнання сонячних електростанцій по областях України. XXII міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті», КПІ, 2021.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Бабак Віталій Павлович

д. т. н., 05.11.13

Перелік осіб-виконавців

Іваненко Наталія Петрівна

(к. т. н.)

Денисов Віктор Абрамович

Костюковський Борис Анатолійович

(к. т. н., 05.14.01)

Нечаева Тетяна Петрівна

(к. т. н., 05.14.01)

Чуприна Леонора Вадимівна

Шульженко Сергій Валентинович

(к. т. н., 05.14.01)

Відповідальний за підготовку

Чуприна Л.В.

облікових документів

Телефон

+38 (044) 294-67-24

Реєстратор

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

