

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U001446

Державний реєстраційний номер: 0122U000176

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-01-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Напрями декарбонізації електроенергетики та енергоємних галузей промисловості України відповідно до вимог вітчизняної екологічної політики та міжнародних зобов'язань

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2024

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.): 1944.852

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Напрями декарбонізації електроенергетики та енергоємних галузей промисловості України відповідно до вимог вітчизняної екологічної політики та міжнародних зобов'язань

Назва роботи англійською:

Directions of decarbonization of electric power and energy-intensive industries of Ukraine in accordance with the requirements of domestic environmental policy and international obligations

Реферат українською:

Метою роботи є формування напрямів та визначення доцільних обсягів впровадження заходів і технологій з декарбонізації в електроенергетиці та енергоємних галузях промисловості України для забезпечення виконання вимог вітчизняного екологічного законодавства та міжнародних екологічних зобов'язань. Задачі дослідження – провести техніко-економічні оцінювання технологій і заходів декарбонізації електроенергетики та в найбільш енергоємних виробництвах; сформувати напрями декарбонізації електроенергетики та енергоємних галузей промисловості України відповідно до вимог вітчизняної екологічної політики та міжнародних зобов'язань. Предмет дослідження – заходи та технології декарбонізації електроенергетики та найбільш енергоємних виробництв. Методи дослідження – системний аналіз, аналітично-статистичний метод, метод оцінювання життєвого циклу, метод прямого рахунку. Визначено, що найбільший ефект щодо зниження викидів парникових газів може бути досягнутий від: впровадження технологій уловлювання та зберігання вуглецю і збільшення в структурі генеруючих потужностей частки АЕС та ВДЕ в електроенергетиці; впровадження технологій уловлювання та зберігання вуглецю в цементному та аміачному виробництвах; збільшення обсягів електросталеплавильного виробництва та впровадження технології прямого відновлення заліза в чорній металургії. Впровадження технологій використання водню в промисловості є одним з перспективних шляхів декарбонізації, проте для цього потрібні значні додаткові обсяги електроенергії та інвестицій.

Реферат англійською:

The purpose of the study is to formulate directions and determine the appropriate scope of implementation of decarbonization measures and technologies in the electricity sector and energy-intensive industries of Ukraine to ensure compliance with the requirements of domestic environmental legislation and international environmental obligations. The objectives of the study are to conduct technical and economic assessments of technologies and measures for decarbonization of the electricity sector and the most energy-intensive industries; to formulate directions for decarbonization of the electricity sector and energy-intensive industries of Ukraine in accordance with the requirements of national environmental policy and international obligations. The subject of the study is measures and technologies for decarbonizing the electricity sector and the most energy-intensive industries. Research methods: system analysis, analytical and statistical method, life cycle assessment method, direct accounting method. It has been determined that the greatest effect on reducing greenhouse gas emissions can be achieved by: introducing carbon capture and storage technologies and increasing the share of NPPs and RES in the electricity sector; introducing carbon capture and storage technologies in cement and ammonia production; increasing the volume of electric steel production and introducing direct reduction technology in ferrous metallurgy. The introduction of hydrogen technologies in industry is one of the most promising ways to decarbonize, but it requires significant additional electricity and investment.

Індекс УДК: 620.9,

Коди тематичних рубрик: 44, 87.15.04.07

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:Станиціна Валентина Володимирівна

Науковий ступінь: к. т. н.

Вчене звання: с.д.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Показники для оцінювання заходів і технологій з декарбонізації промислових енергоємних виробництв

Назва НТП англійською: Indicators for assessing measures and technologies for decarbonization of industrial energy-intensive production

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Аналіз технологічних рішень

Галузь застосування: Енергоємні промислові виробництва

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Показники для оцінювання заходів і технологій з декарбонізації промислових енергоємних виробництв можуть бути використані для аналізу ефективності впроваджених цих заходів, визначення економічної доцільності інвестицій у модернізацію виробництва. Можуть використовуватись для моніторингу виконання екологічних зобов'язань підприємств відповідно до екологічних вимог

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 03.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Споживачі продукції: ТОВ «Науково-дослідний центр екологічної безпеки та природокористування»

Перспективні ринки: ринок електроенергії, ринок цементу, ринок аміаку, ринок металургійної продукції

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Математична модель оптимізації обсягів капітальних вкладень у виробництво аміаку

Назва НТП англійською: Mathematical model for optimization of capital investments in ammonia production

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Математична модель

Галузь застосування: підприємства з виробництва аміаку

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Визначення обсягу інвестицій у виробництво аміаку за умови досягнення заданих значень сумарного виробництва і питомих викидів вуглекислого газу з урахуванням можливих соціальних цілей

Соціально-економічна спрямованість НТП: Збільшення обсягів виробництва, Поліпшення стану навколишнього середовища

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.:

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: Математична модель для комплексного оцінювання ефективності впровадження заходів і технологій з декарбонізації в найбільш енергоємних виробництвах

Назва НТП англійською: A mathematical model for a comprehensive assessment of the effectiveness of implementing decarbonization measures and technologies in the most energy-intensive industries

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Математична модель

Галузь застосування: Енергоємні промислові виробництва

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Математична модель для комплексного оцінювання ефективності впровадження заходів і технологій з декарбонізації в найбільш енергоємних виробництвах, призначена для оцінювання енергетичної, ресурсної, екологічної та економічної ефективності зазначених технологій

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Енергоємні промислові виробництва

Перспективні ринки: ринок електроенергії, ринок аміаку, ринок металургійної продукції, ринок цементу

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:

IX. Бібліографічний опис

1. Stanytsina V, Artemchuk V, Bogoslavskaya O, Zaporozhets A, Kalinichenko A, Stebila J, Havrysh V, Suszanowicz D. Fossil Fuel and Biofuel Boilers in Ukraine: Trends of Changes in Levelized Cost of Heat. *Energies*. 2022; 15(19):7215. <https://doi.org/10.3390/en15197215>
2. Zinovieva I.S., Iatsyshyn Anna V., Artemchuk V.O., Stanytsina V.V., Sheludchenko L.S., Popov O.O., Kovach V.O., Iatsyshyn Andrii V. The use of GIS in renewable energy specialist's learning. *Journal of Physics: Conference Series*. 2023. Vol. 2611. 012016. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2611/1/012016>
3. Maevsky O., Kovalchuk M., Brodsky Yu., Stanytsina V., Artemchuk V. Game-Theoretic Modeling in Regulating Greenhouse Gas Emissions, *Heliyon*, 2024, 10(9), e30549. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e30549>
4. Ivanenko N.P., Stanytsina V.V. The postwar perspective of ammonia production in Ukraine. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 1415 012119 <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1415/1/012>
5. Lin, J., Reutskiy, S., Zhang, Y., Sun, Y., Lu, J. (2023). The Novel Analytical-Numerical Method for Multi-Dimensional Multi-Term Time-Fractional Equations with General Boundary Conditions, *Mathematics*, 11(4), 929. <https://doi.org/10.3390/math11040929>
6. Stanytsina, V., Horskyi, V., Danyliv, S., Zaporozhets, A., Kovtun, S., Maevsky, O., Garbuz, I., & Artemchuk, V. (2024). Comparative Analysis of Levelized Cost of Heat in Implemented and Calculated Heat Supply Systems with Heat Pumps in Ukraine. *Preprints*. <https://doi.org/10.20944/preprints202411.1492.v1>
7. Kostyukovskiy, B., Nechaieva, T., Shulzhenko, S. (2023). Assessment and Analysis the Carbon Intensity Change Trends from the Electricity Production in Ukraine. *Studies in Systems, Decision and Control*, vol 481. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-35088-7_42
8. Stanytsina, V., Ivanenko, N., Sheludchenko, L., Garmata, O., Kuchirka, Y., Artemchuk, V. (2024). Prospective Directions of Cement Production Decarbonization in Ukraine. In: Babak, V., Zaporozhets, A. (eds) *Systems, Decision*

and Control in Energy VI. Studies in Systems, Decision and Control, vol 552. Springer, Cham. pp 579–597
https://doi.org/10.1007/978-3-031-67091-6_27 ISSN 2198-4182.

9. Куц Г.О., Тесленко О.І. Доповнення методичних положень визначення повної енергоемності продукції промислових виробництв. Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. Том 33 (72). № 5. 2022. С. 244-250. <https://doi.org/10.32782/2663-5941/2022.5/36>
10. Тесленко О.І., Куц Г.О. Структурні та технологічні напрями зменшення викидів парникових газів підприємствами чорної металургії. Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. Том 33 (72)., № 6. 2022. С. 165 – 173. DOI: <https://doi.org/10.32782/2663-5941/2022.6/27>
11. Станиціна В.В., Артемчук В.О. Перспективи впровадження деяких типів теплових насосів в Україні. Електронне моделювання 2022 том 44, №6 С.48-68. <https://doi.org/10.15407/emodel.44.06.048>
12. Ivanenko N. The impact of the implementation of electric transportation on the Ukraine's integrated power system functioning. System Research in Energy, 2023. № 1 (72). Pp. 4-11.
<https://doi.org/10.15407/srenergy2023.01.004>
13. Нечаєва, Т. Цільові показники низьковуглецевого розвитку електроенергетики України. Енергетика: економіка, технології, екологія. 2023. № 4. С.103-111. DOI 10.20535/1813-5420.4.2023.290937.
14. Тесленко О.І. Куц Г.О. Техніко-економічна оцінка технологій заміщення коксу в доменному виробництві. Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки Том 34 (73) № 5 2023 С. 316-321 https://tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2023/5_2023/48.pdf
15. Матухно, О., Станиціна, В., & Артемчук, В. (2024). Перспективи впровадження технології прямого відновлення заліза для декарбонізації металургійних підприємств. Системні дослідження в
16. Тесленко О.І., Таранець К.В. Вплив низьковуглецевої технологічної трансформації чорної металургії на споживання електроенергії. Вісник Херсонського національного технічного університету. 2024. 4(91). С.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Бабак Віталій Павлович

д.т.н., 05.13.05

Перелік осіб-виконавців

Іваненко Наталія Петрівна

(к. т. н.)

Куц Георгій Олександрович

(к. т. н., 05.14.01)

Матухно Олена Вікторівна

(к. т. н., 21.06.01)

Нечаєва Тетяна Петрівна

(к.т.н., 05.14.01)

Пешкова Ірина Борисівна

Реуцький Сергій Юрійович

(к.т.н., 01.04.13)

Тесленко Олександр Іванович

(к. т. н., 05.14.14, 144)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Лещенко І.Ч.

Телефон

+38 (067) 408-16-72

Реєстратор

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

