

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0226U002574

Державний реєстраційний номер: 0124U001473

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 27-02-2026

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Верифікація методу оптимізованого впровадження енергоощадних технологій на натурних об'єктах

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Розмір організації:

Телефон: 380432465772, 380432560848

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: проспект Берестейський, Київ, 01135, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR:

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - Договір (замовлення) з міністерством, іншим центральним органом виконавчої влади, академією наук (головним розпорядником бюджетних коштів на проведення ДіР)

Напрямок фінансування: 2.2 - Прикладні наукові дослідження і науково-технічні (експериментальні) розробки

Джерела фінансування

7713 - Кошти загального фонду державного бюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201390

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1180.300

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Підвищення ефективності декарбонізації та екологізації комунальної енергетики методом оптимізованого впровадження енергоощадних технологій

Назва роботи англійською:

Increasing the efficiency of decarbonization and greening of municipal energy by the method of optimized implementation of energy-saving technologies

Реферат українською:

Проблема, якій присвячено проект: усунення енергетичних, екологічних та економічних збитків від неефективного використання паливно-енергетичних ресурсів в сфері теплопостачання внаслідок експлуатації будівель з низьким рівнем енергоефективності. Об'єкт досліджень: процеси утворення комплексного еколого-енергетичного та економічного ефектів від впровадження ресурсо- та енергозберігаючих заходів в системах теплопостачання і теплозабезпечення будівель. Предмет досліджень: метод оптимізованого впровадження енергоощадних технологій (ОВЕТ) в технічних комплексах «будівля / група будівель – система / системи теплопостачання», застосування якого забезпечує повну реалізацію потенціалу енергоефективності об'єктів досліджень з мінімальними витратами інвестиційних ресурсів та найкоротшими термінами окупності. Мета 2-го етапу проекту полягала у верифікації на натурних об'єктах сфери теплопостачання, які споживають, транспортують та генерують теплову енергію методу ОВЕТ, створеного в ході виконання попереднього етапу НДР, та удосконаленні його шляхом інтеграції до теоретичної бази результатів досліджень інноваційних енергоощадних технологій. В ході звітного етапу проведено комплекс науково-прикладних досліджень: 1) розробка теоретичних основ покрокової енергомодернізації будівель при реалізації методу ОВЕТ; 2) верифікація методу ОВЕТ в ході досліджень об'єктів-споживачів теплової енергії – будівель та груп будівель; 3) верифікація методу ОВЕТ в ході досліджень об'єктів-транспортувальників тепла; 4) верифікація методу ОВЕТ в ході досліджень об'єктів-виробників теплової енергії; 5) інтеграція до теоретичної бази методу ОВЕТ результатів досліджень інноваційних енергоощадних технологій.

Реферат англійською:

The problem to which the project is devoted: elimination of energy, environmental and economic losses from inefficient use of fuel and energy resources in the field of heat supply due to the operation of buildings with a low level of energy efficiency. Object of research: processes of formation of complex environmental, energy and economic effects from the implementation of resource and energy-saving measures in heat supply and heat supply systems of buildings. Subject of research: method of optimized implementation of energy-saving technologies (OUEST) in technical complexes "building / group of buildings - heat supply system / systems", the application of which ensures the full realization of the energy efficiency potential of research objects with minimal expenditure of investment resources and the shortest payback periods. The purpose of the 2nd stage of the project was to verify on full-scale objects of the heat supply sector that consume, transport and generate thermal energy the OUEST method, created during the previous stage of R&D, and to improve it by integrating it into the theoretical basis of research results of innovative energy-saving technologies. During the reporting stage, a set of scientific and applied research was conducted: 1) development of theoretical foundations for step-by-step energy modernization of buildings when implementing the OUEST method; 2) verification of the OUEST method during research on thermal energy consumer objects - buildings and groups of buildings; 3) verification of the OUEST method during research on heat transport objects; 4) verification of the OUEST method during research on thermal energy producer objects; 5) integration of the results of research on innovative energy-saving technologies into the theoretical basis of the OUEST method.

Індекс УДК:644.11; 697.1; 697.3

Коди тематичних рубрик: 75.31.23

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Петрук Василь Григорович

Науковий ступінь: д.т.н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Метод оптимізованого впровадження енергоощадних технологій в технічному комплексі «будівля-система тепlopостачання»

Назва НТП англійською: Method of optimized implementation of energy-saving technologies in the technical complex "building-heating system"

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Інше (Метод)

Галузь застосування: Охорона навколишнього середовища, комунальна енергетика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: 1. Проведено верифікацію методу ОБЕТ на базі будівель та груп будівель різного призначення: а) освітнього закладу, б) житлового будинку та в) групи з 5-ти будівель – навчальних корпусів та гуртожитків ВНЗ. Результати досліджень довели високу економічну ефективність оптимальних стратегій поетапного впровадження ЕЕЗ в будівлях, застосування якої дозволяє суттєво скоротити обсяг інвестиційних ресурсів потрібний для енергомодернізації досліджених об'єктів: на 10,1 % (33,0 тис. EUR), 14,5 % (25,2 тис. EUR) та 21,1 % (457 тис. EUR), відповідно, при несуттєвому зростанні термінів окупності інвестицій: на 0,2; 0,5; та 0,3 років, відповідно. 2. Дослідження довели збитковість стратегії продовження використання досліджуваних об'єктів (а)-(в) у поточному енерго-економічному стані, що супроводжується надмірними фінансовими витратами, які у періоди часу від початку енергомодернізації 2,6; 3,1; 4,6; 2,5 та 3,1 років, відповідно, зрівнюються з загальним економічним ефектом оптимальних стратегій та щорічно зростають на величину, що дорівнює подвоєному економічному потенціалу енергоефективності об'єктів і складає 120 тис. EUR, 52,6 тис. EUR, 1,5 тис. EUR, 3,26 млн. EUR та 667,2 тис. EUR, відповідно. У періоди часу, що дорівнюють періодам окупності оптимальних стратегій економічні збитки при експлуатації об'єктів А-Е у поточному стані складають 325,4 тис. EUR, 173,3 тис. EUR, 7,14 тис. EUR, 7,6 млн. EUR та 2,1 млн. EUR, відповідно. 3. Представлений метод може бути застосований до енергоефективної реконструкції старих комерційних будівель в Україні шляхом оцінки можливого підвищення енергоефективності та визначення найбільш перспективних заходів і термінів їх реалізації. Методологія потребує подальшої експериментальної перевірки для реконструкції з використанням фотоелектричних панелей та сонячних теплових колекторів, а також для застосування в житлових будівлях.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів, Економія матеріалів, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля: Позитивний екологічний ефект: зменшення негативного впливу комунальної енергетики на довкілля – зменшення викидів у атмосферу парникових газів та забруднюючих речовин, збереження вичерпних паливних ресурсів за рахунок використання верифікованого методу оптимізованого впровадження енергоощадних заходів в будівлях, групах будівель та системах тепlopостачання міст. Практичне застосування методу ОБЕТ дозволяє підвищити еколого-енергетичну безпеку урбанізованих територій, сприяє декарбонізації та екологізації комунальної енергетики, що в умовах розвитку міських теплових мереж, зростання їх впливу на природне середовище, а також зростання цін на енергоносії, має високу значимість.

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:
Наявність бізнес-плану:
Техніко-економічне обґрунтування:
Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:
Очікуваний термін окупності (років):
Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

- Polyvianchuk A., Malyarenko V., Kapustenko P., Polyvianchuk N., Petruk H., Arsenyeva O. Estimation of energy, economic and environmental efficiency for renovation of building heating system / Clean Technologies and Environmental Policy. – 2025. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10098-025-03150-8> (Scopus, Q1; WoS)
- Polyvianchuk A., Gritsuk I., Polyvianchuk N., Yefimov O., Romanenko S., Kapustenko P., Arsenyeva O. Optimized step-by-step modernization of residential heating systems: a multi-period investment strategy for energy efficiency and cost reduction / Thermal Science and Engineering Progress. – 2025. – Vol. 64. – P. 103799. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tsep.2025.103799> (Scopus, Q1, WoS)
- Polyvianchuk A., Malyarenko V., Semenenko R., Yefimov O., Riepin Ye., Arsenyeva O. Enhancing Building Energy Efficiency through an Innovative Rapid Diagnostic Method for Thermal Protection of Envelope Structures / Chemical Engineering Transactions. – 2025. – Vol. 120. – P. 499–504. DOI: <https://doi.org/10.3303/CET25120084> (Scopus, Q3)
- Le Z., Polyvianchuk A. Development of coal flue gases denitrification technologies in China / Environmental problems. – 2025. – Vol. 10, № 1. – P. 88–96. DOI: <https://doi.org/10.23939/ep2025.01.088> (Scopus, Q4)
- Le Z., Polyvianchuk A. Application of denitrification technology in flue gas treatment of coal-fired boiler / Environmental problems. – 2025. – Vol. 10, № 2. – P. 110–118. DOI: <https://doi.org/10.23939/ep2025.02.110> (Scopus, Q4)
- Xiaodong S., Ishchenko V., Polyvanyi S. Environmental impact and flows of waste batteries in China / Environmental problems. – 2025. – Vol. 10, № 2. – P. 156–167. DOI: <https://doi.org/10.23939/ep2025.02.156> (Scopus, Q4)
- Polyvianchuk A., Petruk V., Polyvianchuk N., Antoniuk O., Arsenyeva O. Method for Optimal Implementation of Energy Efficient Technologies in Heating Systems / Smart Technologies in Urban Engineering (STUE 2024). – 2025. – Vol. 1659. – P. 199–210. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-032-06832-3_17 (Scopus)
- Полив'янчук А. П., Ле Ч. Очищення димових газів вугільних котлів від оксидів азоту. Аналіз проблем та перспектив / Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2025. – № 2. – С. 39–44. DOI: <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2025-179-2-39-44> (Фахова стаття категорії Б)

Коваленко Ю. Л., Полив'янчук А. П., Маляренко В. А., Пономаренко Є. Г. Підвищення енергоефективності будівель оздобленням зовнішніх огорожувальних конструкцій теплопоглинальним покриттям / Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2025. – № 2. – С. 23–31. DOI: <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2025-179-2-23-31> (Фахова стаття категорії Б)

Петрук В. Г. Кватернюк С. М., Полив'янчук А. П., Петрук Р. В., Гавадза С. В. Аналіз перспективних тонкоплівкових матеріалів для сонячних панелей на основі графену в процесах декарбонізації та циркулярної економіки / Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2025. – № 5. – С. 17–24. DOI: <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2025-182-5-17-24> (Фахова стаття категорії Б)

Полив'янчук А. П., Гура К. Ю., Петрук В. Г. Підвищення ефективності декарбонізації об'єктів соціальної інфраструктури методом раціонального впровадження інноваційних природоохоронних технологій : монографія. – Вінниця : ВНТУ, 2025. – 187 с. – Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog/book/887>

Васильківський І. В., Полив'янчук А. П. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Курсове проектування : навчальний посібник. – Вінниця : ВНТУ, 2025. – 139 с. – Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://iq.vntu.edu.ua/repository/card.php?id=10685&lang=uk>

Полив'янчук А. П., Самарін О. Є., Грицук І. В., Полив'янчук Н. М., Вольська О. М., Єфімов О. С. Поршнева група теплового двигуна / Пат. 161094 Україна, МПК (2025.01) F02F 5/00; заявник та патентовласник Вінницький національний технічний університет. – № u 2025 02460; заявл. 26.05.2025; опубл. 05.11.2025, Бюл. № 45

Полив'янчук А. П., Грицук І. В., Самарін О. Є., Вольська О. М., Петрук В. Г., Арсеньєва О. П. Тепловий акумулятор фазового переходу / Пат. 159707 Україна, МПК F24H 7/02 (2022.01); заявник та патентовласник Вінницький національний технічний університет. – № u 2024 05707; заявл. 03.12.2024; опубл. 25.06.2025, Бюл. № 26

Milan Belik, Oleksandr Rubanenko, Iryna Hunko, Olena Rubanenko, Serhii Baraban, Andriy Semenov. Tools for Researching the Parameters of Photovoltaic Modules, Electronics, 2025, Issue 14, no. 9: 1885, pp. 1-27. DOI: <https://doi.org/10.3390/electronics14091885> (Scopus, Q2; WoS, Q2)

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Єпіфанова Ірина Юріївна
доктор економічних наук, професор, 08.00.04

Перелік осіб-виконавців

Єфімов Олексій Сергійович

Іщенко Віталій Анатолійович

(к.т.н., доцент, 21.06.01)

Арсеньєва Ольга Петрівна

(д. т. н., професор, 05.17.08)

Васильківський Ігор Володимирович

(к.т.н., доц., 05.11.13)

Грицук Ігор Валерійович

(д.т.н., професор, 05.22.20)

Дегтяр Олена Анатоліївна

Коваленко Юрій Леонідович

(к. т. н., доц., 05.14.05)

Полив'янчук Андрій Павлович

(д. т. н., професор, 05.05.03)

Полив'янчук Наталія Миколаївна

СЕМЕНОВ Андрій Олександрович

(д.т.н., професор, 05.12.13)

Семененко Роман Анатолійович

(д.філософ, 183)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Степанова Галина Михайлівна

Телефон

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна