Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U000443

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-03-2026

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чжан Ле ...
2. Le Zhang

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 183

Назва наукової спеціальності: Технології захисту навколишнього середовища

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Технології захисту навколишнього середовища

Дата захисту:

Спеціальність за освітою: Інженерія в галузі хімічних технологій

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 11873

Повне найменування юридичної 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:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної 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:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Англійська

Коди тематичних рубрик: 87.15.07.27, 87.03.15.27, 87.03.17.07

Тема дисертації:

1. Підвищення екологічної безпеки урбанізованих територій шляхом раціонального впровадження енергоефективних та природоохоронних технологій у сфері теплопостачання

2. Improving the environmental safety of urbanized areas through the rational implementation of energy-efficient and environmentally friendly technologies in the field of heat supply.

Реферат:

1. Дисертаційна робота: 257 с., 15 табл., 22 рис., 3 дод., 168 джерел. УРБАНІЗОВАНІ ТЕРИТОРІЇ, СФЕРА ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ, ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА, ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА, МЕТОД РАЦІОНАЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ. Кваліфікаційна робота присвячена розв'язанню важливого науково-прикладного завдання підвищення ефективності екологізації систем муніципальної енергетики та поліпшення екологічного стану урбанізованих територій шляхом створення та верифікації удосконаленого методу раціонального впровадження енергоощадних технологій на об'єктах, що споживають та виробляють теплову енергію в комунальній сфері. Об'єктом дослідження є процеси забруднення довкілля викидами шкідливих речовин та парникових газів комунальних котельних установок. Предметом дослідження є метод раціонального впровадження енергоефективних та природоохоронних технологій у сфері теплопостачання. Мета роботи: підвищення екологічної безпеки

урбанізованих територій шляхом використання методу раціонального впровадження енергоефективних та природоохоронних технологій на об’єктах комунального господарства, які виробляють та споживають теплову енергію. Завдання роботи: 1) аналіз та систематизація сучасних енергоефективних та екологічних технологій у галузі теплопостачання міст; 2) формування теоретичних основ забезпечення сталого розвитку муніципальної енергетики; 3) розробка вдосконаленого методу раціонального впровадження енергоощадних технологій на об'єктах споживачах і виробниках теплової енергії; 4) аналіз міжнародного досвіду державного регулювання у сфері теплопостачання; 5) систематизація технологій еколого-енергетичної модернізації систем опалення будівель; 6) верифікація методу раціонального впровадження енергоощадних технологій на реальному об'єкті – будівлі освітнього закладу; 7) розробка рекомендацій щодо використання результатів проведених досліджень у вирішенні проблем муніципальної енергетики. Наукова новизна отриманих результатів полягає в наступному: 1) вперше науково обґрунтовано доцільність використання та розроблено форму інформаційної карти для багатокритеріальної оцінки ефективності різних стратегій раціонального впровадження природоохоронних енергоощадних технологій на основі критеріїв питомої собівартості досягнутих екологічних, економічних та узагальненого ефектів, яка складає інформаційну основу для прийняття аргументованих технічних рішень щодо вибору найбільш рентабельних процедур реалізації потенціалу енергозбереження будівель та систем теплопостачання; 2) удосконалено метод раціонального впровадження енергоощадних технологій в сфері теплопостачання шляхом введення нових еколого-економічних критеріїв оцінки ефективності процедур енергомодернізації технічних систем «виробник-споживач теплової енергії», введення яких дозволяє більш повноцінно оцінювати ступінь раціональності використання інвестиційних ресурсів при проведенні енергоефективних заходів та реалізації програм підвищення енерго-екологічної безпеки урбанізованих територій; 3) дістала подальшого розвитку математична модель для визначення параметрів та оцінки ефективності процедур раціонального впровадження енергоощадних технологій, в якій були враховані втрати інтегрального потенціалу енергозбереження об’єктів, що виробляють та споживають теплову енергію на початковому та кінцевому періодах його поетапної реалізації; це дозволяє підвищити точність даної математичної моделі та достовірність встановлених на її основі екологічних та економічних ефектів.

2. Ph.D. thesis: 257 p., 15 tables, 22 figures, 3 appendixes, 168 references. URBANIZED AREAS, FIELD OF HEAT SUPPLY, ENVIRONMENTAL SAFETY, ENERGY-EFFICIENT TECHNOLOGIES, ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGIES, METHOD OF RATIONAL IMPLEMENTATION. The dissertation sets and solves the current scientific and applied task of increasing the efficiency of greening municipal energy systems and improving the ecological state of urbanized areas by creating and verifying an improved method for the rational implementation of energy-saving technologies at objects that consume and produce thermal energy in the municipal sector. The object of the study: processes of environmental pollution by emissions of harmful substances and greenhouse gases from municipal boiler plants. The subject of the research: the method of rational implementation of energy-efficient and environmental protection technologies in the field of heat supply. The purpose of the work: increasing the environmental safety of urban areas by using the method of rational implementation of energy-efficient and environmental protection technologies at utility facilities that produce and consume thermal energy. The tasks of the work are: 1) analysis and systematization of modern energy-efficient and ecological technologies in the field of urban heat supply; 2) formation of theoretical foundations for ensuring sustainable development of municipal energy; 3) development of an improved method of rational introduction of energy-saving technologies at objects that consume and produce thermal energy; 4) analysis of international experience of state regulation in the field of heat supply; 5) systematization of technologies for ecological and energy modernization of building heating systems; 6) verification of the method for rational implementation of energy-saving technologies at a real facility - a building of an educational institution; 7) development of recommendations for using the results of the conducted research in solving municipal energy problems. The scientific novelty of the obtained results is as follows: 1) For the first time, the feasibility of using and developing an information map form for multi-criteria assessment of the effectiveness of various strategies for the rational implementation of environmental energy-saving technologies based on the criteria of the specific cost of achieved environmental, economic and generalized

effects has been scientifically substantiated, which constitutes an information basis for making reasoned technical decisions regarding the choice of the most cost-effective procedures for realizing the energy-saving potential of buildings and heat supply systems; 2) The method of rational implementation of energy-saving technologies in the field of heat supply has been improved by introducing new ecological and economic criteria for assessing the effectiveness of energy modernization procedures for technical systems "producer-consumer of thermal energy", the introduction of which allows for a more complete assessment of the degree of rationality of the use of investment resources when carrying out energy-efficient measures and implementing programs to improve the energy and environmental security of urbanized areas; 3) A mathematical model for determining the parameters and assessing the effectiveness of procedures for the rational implementation of energy-saving technologies was further developed, which took into account the losses of the integral energy-saving potential of objects that produce and consume thermal energy in the initial and final periods of its phased implementation; this allows increasing the accuracy of this mathematical model and the reliability of the environmental and economic effects established on its basis.

Державний реєстраційний номер ДіР: 0123U101998, 0124U001473

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Раціональне природокористування

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- 1. Zhang Le, Polyvianchuk Andrii. Development of coal flue gases denitrification technologies in China. Environmental problems. Vol. 10, No. 1, 2025. – P. 88-96. DOI: https://doi.org/10.23939/ep2025.01.088.
- 2. Zhang Le, Polyvianchuk Andrii. Application of denitration technology in flue gas treatment of coal-fired boiler. Environmental problems. Vol. 10, No. 2, 2025. – P. 88-96. DOI: https://doi.org/10.23939/ep2025.02.110.
- 3. Чжан Ле, Полив'янчук А.П. «Очищення димових газів вугільних котлів від оксидів азоту. аналіз проблем та перспектив». Вісник ВПІ, вип. 2, с. 39–44, Квіт. 2025. DOI: https://doi.org/10.31649/1997-9266-2025-179-2-39-44.
- 4. Zhang Le. Analysis of world experience in state regulation and reform of the thermal power industry. Technical, agricultural and applied sciences as mechanisms for the development of human self-knowledge: collective monograph. International Science Group, Boston. 2024. – P. 368-383. ISBN: 979-8-89480-692-1. DOI: https://doi.org/10.46299/ISG.2024.MONO.TECH.4.
- 5. Zhang Le. Theoretical basics of ensuring sustainable development of urban heat supply. Global transformations of social development. Видавництво «Новий курс», Харків. 2024. – P. 144-154. ISBN:978-617-7886-66-1, DOI: https://doi.org/10.61718/mon, URL: https://www.newroute.org.ua/wp-content/uploads/2024/11/globtran.pdf.
- 6. Zhang Le, Polyvianchuk Andrii. Analysis of energy-efficient and environmental technologies in the field of heat supply. Science, technology and innovation in the context of global transformation: Scientific monograph. Baltija Publishing, Riga. 2024. – P. 96-121. ISBN: 78-9934-26-499-3. DOI: https://doi.org/10.30525/978-9934-26-499-3-5.

Наукова (науково-технічна) продукція: технології; методи, теорії, гіпотези

Соціально-економічна спрямованість: поліпшення стану навколишнього середовища

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Планується до впровадження

Зв'язок з науковими темами: 0123U101998, 0124U001473

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Полив'янчук Андрій Павлович
2. Andrii P. Polyvianchuk

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.05.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-9966-1938

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної 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:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Петрушка Катерина Ігорівна
2. Kateryna I. Petrushka

Кваліфікація: к. т. н., доц., 21.06.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-7905-759X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Внукова Наталія Володимирівна
2. Natalia V. Vnukova

Кваліфікація: д. т. н., професор, 21.06.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4097-864X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Код за ЄДРПОУ: 02071168

Місцезнаходження: вул. Ярослава Мудрого, Харків, Харківський р-н., 61025, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кватернюк Сергій Михайлович
2. Serhii KVATERNIUK

Кваліфікація: д.т.н., професор, 21.06.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1296-8249

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної 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:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Іщенко Віталій Анатолійович
2. Vitalii A. Ishchenko

Кваліфікація: к.т.н., доцент, 21.06.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3344-4196

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної 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:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	ПЕТРУК Роман Васильович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Петрук Роман Васильович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Іванчук Ярослав Володимирович
Реєстратор	Юрченко Тетяна Анатоліївна
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна