Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Image not found or type unknow

Державний обліковий номер: 0826U005615

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-11-2026

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Цибитовський Сергій Юрійович

2. Serhii Tsybytovskyi

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0009-1313-9988

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: Правознавство; Державне управління; Економіка підприємства

Місце роботи здобувача: Організація відсутня

Код за ЄДРПОУ: 00000000

Місцезнаходження: ------, Київ, 00000, Україна

Форма власності: Змішана

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 17271

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, Київ, 03037, 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: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 44.33.31, 44.09, 58.91.31, 87.15.05.11

Тема дисертації:

1. Підвищення екологічної безпеки децентралізованої енергетики задля сталого розвитку міст

2. Improving the environmental safety of decentralised energy for the sustainable development of cities

Реферат/анотація:

1. Дисертацію присвячено вирішенню важливої науково-технічної задачі забезпечення екологічної безпеки та надійності децентралізованого енергогенерування в умовах військових і терористичних загроз. Яке показав досвід війни, споруди централізованого генерування енергії є привабливою мішенню. Використання відновлюваних джерел енергії пов'язано з проблемою нестабільного надходження, що вимагає обов'язкових маневрових потужностей. Такими децентралізованими потужностями можуть бути модульні ко/тригенераційні установки, які працюють на як на природному газі чи біометані, так і на газах з умістом метану від 25...30 %, наприклад біогазі. При використанні природного газу виділяється значна кількість вуглекислого газу, що сприяє парниковому ефекту. Місце ядерної енергетики в системі джерел енергії визначено шляхом створення тривимірної класифікації цих джерел за впливом на кліматичні зміни, доступністю та режимом надходження. Ядерна енергія посідає особливе місце як «вихідне джерело» для

практично всіх джерел енергії, а також як єдине викопне безвуглецеве джерело. Для постійних та плавнозмінних енергетичних потреб ефективним і екологічним джерелом енергії є сучасні ядерні енергетичні реакторні установки ЯЕРУ з малими модульними реакторами (ММР), які входять до найактуальніших питань розвитку сучасної ядерної енергетики України і світу. Перспективним шляхом декарбонізування енергетики на базі теплових електростанцій є перехід до атомних станцій малої потужності (АСМП) для постачання теплоти до міських теплових мереж. У роботі доведено доцільність використання теплофікаційного режиму АСМП для теплопостачання міст шляхом нагрівання мережевої води парою від турбіни ТЕС. Наведено співвідношення електричної та теплової потужності атомної теплоелектроцентралі. Для підвищення потужності теплопостачання запропоновано вдосконалену схему з використанням підігрівача високого тиску у протитисковому режимі та з догріванням мережевої води гострою парою. Розглянуто вибирання черговості вжиття заходів на прикладі Києва. Для зниження собівартості ядерної енергії розглядається система герметичного огородження (СГО). У процесі експлуатації проводяться випробування цієї системи при надлишковому тиску в СГО рівному 0,72 бар. У роботі створено математичну модель системи з ежектором для прискорення нагнітання. Визначено конструктивні вимоги до ежектора, що забезпечує мінімальний час нагнітання. Крім виробництва енергії кожна ЯЕРУ виробляє небезпечні рідкі та тверді радіоактивні відходи. У даній роботі відходи визначаються як цінна вторинна енергетична сировина. Запропоновано використання модернізованої установки «Плазмон-3М», для проміжного оброблення радіоактивних відходів, шляхом їхньої деструкції під дією високотемпературного плазмового факелу, утворюваного генератором плазми постійного струму ПУН-1, а також її головні експлуатаційні характеристики. У як плазмоутворювальні гази для установки можна застосовувати повітря, азот, аргон, гелій та інші гази. У роботі досліджено переваги застосування високотемпературної плазмохімічної технології, що роблять цю технологію, з точки зору її екологічної безпеки, поза конкурентною.

2. This thesis addresses an important scientific and technical challenge: ensuring the environmental safety and reliability of decentralized energy generation amidst military and terrorist threats. As the experience of war has demonstrated, centralized energy generation facilities are attractive targets. The use of renewable energy sources is complicated by the issue of intermittent supply, which necessitates the availability of flexible, dispatchable capacity. Such decentralized capacity can be provided by modular co-generation or tri-generation units capable of operating on natural gas, biomethane, or gases with a methane content of 25–30% (such as biogas). However, the use of natural gas results in significant carbon dioxide emissions, which contribute to the greenhouse effect. The role of nuclear energy within the broader energy landscape is defined here through a three-dimensional classification system based on three criteria: impact on climate change, availability, and supply pattern. Nuclear energy occupies a unique position as the "foundational source" for virtually all other energy forms, and as the only non-carbon-emitting source among non-renewable (fossil-fuel-like) energy categories. For constant or gradually varying energy demands, modern nuclear power reactor units—specifically those utilizing Small Modular Reactors (SMRs)—represent an effective and environmentally friendly energy solution. These technologies are currently at the forefront of the development of modern nuclear energy, both in Ukraine and globally. A promising pathway for decarbonizing the energy sector—currently reliant on thermal power plants—is the transition to small modular reactors (SMRs) for supplying heat to municipal district heating networks. This study demonstrates the feasibility of utilizing SMRs in a cogeneration mode to provide heat to cities by heating network water using steam from the turbine. The ratio of electrical to thermal power output for such a nuclear cogeneration plant is presented. To increase heat supply capacity, an improved configuration is proposed, incorporating a high-pressure heater operating in back-pressure mode, supplemented by the reheating of network water using live steam. The prioritization of implementation measures is examined, using the city of Kyiv as a case study. To reduce the cost of nuclear energy, the containment system (or hermetic enclosure system) is analyzed. During operation, this system undergoes testing at an overpressure of 0.72 bar. A mathematical model of the system, incorporating an ejector to accelerate the pressurization process, has been developed. Design requirements for the ejector—specifically those ensuring the shortest possible pressurization time—are defined. In addition to energy production, every nuclear

energy facility generates hazardous liquid and solid radioactive waste. In this study, such waste is characterized as a valuable secondary energy resource. The use of the upgraded "Plasmon-3M" unit for the intermediate processing of radioactive waste—via destruction using a high-temperature plasma torch generated by the PUN-1 DC plasma generator—is proposed, along with its key operational characteristics. Air, nitrogen, argon, helium, and other gases can be used as plasma-forming gases for the unit. The study examines the advantages of employing high-temperature plasma-chemical technology, which, in terms of environmental safety, renders this technology unrivaled.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Енергетика та енергоефективність

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

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Surkov S., Kravchenko V., Korduba I., Golovchenko A., Butenko O., Tsybytovskyi S., Trach Y. Use of an ejector to reduce the time of air injection during testing of the containment system at nuclear power plants. Scientific Review Engineering and Environmental Sciences, Vol. 33, No. 4, 2024. P. 401–418. https://doi.org/10.22630/srees.9956 (Scopus, Q3)
- Цибитовський С. Моделювання ежектора в системі випробування герметичності об'єктів підвищеної небезпеки. Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання, Вип. 56, 2026. С. 131–152. https://doi.org/10.32347/2409-2606.2026.56.131-152
- Ващенко В., Кордуба І., Цибитовський С. Ядерно-екологічна безпека зберігання відпрацьованого ядерного палива та поводження з ним. Техніка будівництва, No. 41, 2024. P. 128–141. https://doi.org/10.32347/tb.2024-41.0415
- Tsybytovskyi S., Tkachenko T. Speeding Up the Tightness Testing of High-Risk Facilities Using the Absolute Pressure Method. V International Scientific and Practical Conference «Green Construction» 20-21 May 2026, Kyiv. P. 346-349. https://www.researchgate.net/publication/407139148_Materiali_V_Miznarodnoi_naukovo-prakticnoi_konferencii_Green_Construction_Zelene_budivnictvo_20-21_travna_2026_roku
- Волошкіна О.С., Кордуба І.Б., Жукова О.Г., Цибитовський С.Ю. Оцінка впливу існуючих систем охолодження атомних реакторів на екологічну безпеку України в умовах кліматичних змін. II Міжнародна науково-практична конференція «Зелене будівництво» 13-14 квітня 2023, м. Київ. с. 427-431. https://www.knuba.edu.ua/wp-content/uploads/2023/04/materialy-konferencziyi_zelene-budivnycztvo_2023.pdf
- Kravchenko V., Kozlov I., Vashchenko V., Korduba I., Overchenko A., Tsybytovskyi S. Increasing the Efficiency and Level of Environmental Safety of Pro-Environmental City Heat Supply Technologies by Low Power Nuclear Plants. World Journal of Nuclear Science and Technology, Vol. 14, No. 2, 2024. P. 107-117. https://doi.org/10.4236/wjnst.2024.142006
- Vashchenko V., Korduba I., Nancy Mahmoud Al Saeed Hafez, Nehoda N., Tsybytovskyi S. Engineering and Physical Bases of Development and Creation of Plasmochemical Reactors for Mobile Facilities for Medical Waste Disposal. Open Journal of Ecology. Vol. 14, №9, 2024. Article No. 37. P. 651-662. https://doi.org/10.4236/oje.2024.149037
- Vashchenko V., Korduba I., al Saeed Hafez N.M., Nehoda N., Tsybytovskyi S., Trach Y. Engineering and physical bases and environmental safety of plasmochemical disposal of hazardous medical waste. Acta Scientiarum Polonorum. Architectura. Vol. 24, 2025. P. 16-27. https://doi.org/10.22630/ASPA.2025.24.2

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

Соціально-економічна спрямованість: поліпшення стану навколишнього середовища; економія енергоресурсів; поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0117U003297 0123U104372

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ткаченко Тетяна Миколаївна
2. Tetiana M. Tkachenko

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2105-5951

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57203135001; https://www.webofscience.com/wos/author/record/R-9827-2019; https://scholar.google.com.ua/citations?user=Us2BPNkAAAAJ

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, Київ, 03037, 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. Суходуб Ірина Олегівна
2. Iryna O. Sukhodub

Кваліфікація: к.т.н., доц., 05.14.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5895-1306

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57140834000; https://www.webofscience.com/wos/author/record/1140660

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шеліманова Олена Віталіївна

2. Olena Shelimanova

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.14.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-3321-1651

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57426224900; https://www.webofscience.com/wos/author/record/14357203

Повне найменування юридичної особи: Національний університет біоресурсів і природокористування України

Код за ЄДРПОУ: 00493706

Місцезнаходження: вул. Героїв Оборони, Київ, 03041, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Приймак Олександр Вікторович

2. Oleksandr V. Pryimak

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.18.19

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-3081-6057

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=58699637500; https://www.webofscience.com/wos/author/record/27235903

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Коновалюк Вікторія Анатоліївна

2. Viktoriia A. Konovaliuk

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.26.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5115-7188

Додаткова інформація: https://scholar.google.com/citations?user=8Wl8vm8AAAAJ; https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=58564550000; https://www.webofscience.com/wos/author/record/74482007

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Глива Валенти Анатолійович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Глива Валенти Анатолійович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Цибитовський Сергій Юрійович
Реєстратор	Юрченко Тетяна Анатоліївна
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна