

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U004828

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-08-2026

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мікац Олег Михайлович

2. Oleh Mikats

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0002-1403-0676

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 161

Назва наукової спеціальності: Хімічні технології та інженерія

Галузь / галузі знань: хімічна та біоінженерія

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Хімічні технології та інженерія

Дата захисту: 20-08-2026

Спеціальність за освітою: державне воєнне управління

Місце роботи здобувача: Український державний університет науки і технологій

Код за ЄДРПОУ: 44165850

Місцезнаходження: вул. Лазаряна, Дніпро, Дніпровський р-н., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 16098

Повне найменування юридичної особи: Український державний університет науки і технологій

Код за ЄДРПОУ: 44165850

Місцезнаходження: вул. Лазаряна, Дніпро, Дніпровський р-н., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Український державний університет науки і технологій

Код за ЄДРПОУ: 44165850

Місцезнаходження: вул. Лазаряна, Дніпро, Дніпровський р-н., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 61.59.35

Тема дисертації:

1. Безполуменеві хімічні нагрівачі для обігріву особового складу в умовах бойових дій
2. Flameless Chemical Heaters for Heating Military Personnel in Combat Conditions

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота дослідженню процесів безполуменового теплогенерування та розробленню ефективних хімічних систем для автономного обігріву й розігріву харчових продуктів у польових та екстремальних умовах. У роботі розглядаються хімічні склади безполуменових нагрівачів та закономірності їх функціонування з позицій ефективності, економічної доцільності, доступності компонентів і екологічної безпеки. Особливу увагу приділено аналізу термогенеруючих систем на основі доступних та відносно недорогих компонентів, здатних забезпечувати інтенсивне й контрольоване тепловиділення в автономних умовах. Оцінюються вплив співвідношення реагентів, фізико-хімічних характеристик та умов перебігу реакцій на енергетичні параметри нагрівачів, тривалість їх дії, безпечність використання та можливість масштабування виробництва. Окремий напрям досліджень присвячено створенню екологічно безпечної упаковки для безполуменових нагрівачів, яка, на відміну від традиційних полімерних матеріалів, базується на композиційних полімерних системах із введенням біорозкладної компоненти. Використання термопластичних біополімерів у поєднанні з традиційними полімерними матрицями дозволяє забезпечити

необхідні фізико-механічні властивості пакування, стійкість до впливу вологи та продуктів реакції, а також зменшити екологічне навантаження після використання. Запропонований підхід створює передумови для екологічно прийнятної утилізації використаних нагрівачів без накопичення стійких полімерних відходів у навколишньому середовищі, що є особливо важливим в умовах масового застосування в польових та бойових умовах. Основною метою роботи є наукове обґрунтування, розроблення та оптимізація безполумєневих хімічних нагрівачів для забезпечення автономного обігріву особового складу в умовах бойових дій, здатних ефективно функціонувати за відсутності зовнішніх джерел енергії, у широкому діапазоні кліматичних умов та з урахуванням вимог безпечності, мобільності й технологічної доступності. Для досягнення поставленої мети у роботі досліджуються хімічні склади термогенеруючих систем з позицій ефективності тепловиділення, вартості компонентів, їх доступності, екологічної прийнятності та можливості масштабного виробництва. Особливу увагу приділено підбору складів на основі відносно недорогих, поширених та технологічно доступних реагентів, які забезпечують інтенсивне, контрольоване й стабільне тепловиділення в автономних умовах. Аналізуються закономірності впливу співвідношення компонентів, фізико-хімічних параметрів та умов перебігу реакцій на енергетичні характеристики нагрівачів, тривалість їх функціонування, безпечність експлуатації та придатність до використання в польових умовах. Важливим складником роботи є розроблення екологічно безпечної конструкції пакувальних матеріалів для безполумєневих нагрівачів, яка забезпечує не лише механічну цілісність та стабільність роботи термогенеруючої системи, але й зменшення негативного впливу на навколишнє середовище після використання. На відміну від традиційних полімерних рішень, у роботі розглядається застосування композиційної полімерної упаковки з введенням біорозкладної компоненти, що дозволяє поєднати необхідні експлуатаційні характеристики з можливістю екологічно прийнятної утилізації. Запропонований підхід дозволяє створити передумови для розроблення ефективних, економічно доступних та екологічно орієнтованих систем безполумєневого обігріву, придатних для масового застосування особовим складом у бойових умовах, а також у системах аварійного забезпечення, автономного польового харчування та цивільного використання.

2. The dissertation is devoted to the study of flameless heat generation processes and the development of efficient chemical systems for autonomous heating and food warming in field and extreme conditions. The work examines the chemical compositions of flameless heaters and the regularities of their functioning from the standpoint of efficiency, economic feasibility, component availability, and environmental safety. Particular attention is paid to the analysis of heat-generating systems based on accessible and relatively inexpensive components capable of providing intensive and controlled heat release under autonomous conditions. The influence of reagent ratios, physicochemical characteristics, and reaction conditions on the energy parameters of heaters, duration of operation, safety of use, and possibilities for scaling production is evaluated. A separate area of research is devoted to the development of environmentally safe packaging for flameless heaters which, unlike conventional polymeric materials, is based on composite polymer systems incorporating a biodegradable component. The use of thermoplastic biopolymers in combination with conventional polymer matrices makes it possible to ensure the required physicomachanical properties of the packaging, resistance to moisture and reaction products, and reduction of environmental impact after use. The proposed approach creates prerequisites for environmentally acceptable disposal of used heaters without the accumulation of persistent polymer waste in the environment, which is particularly important under conditions of mass application in field and combat environments. The main objective of the work is the scientific substantiation, development, and optimization of flameless chemical heaters for providing autonomous heating of military personnel in combat conditions, capable of functioning effectively in the absence of external energy sources, within a wide range of climatic conditions, and taking into account the requirements of safety, mobility, and technological accessibility. To achieve this objective, the work investigates chemical compositions of heat-generating systems in terms of heat generation efficiency, cost of components, availability, environmental acceptability, and suitability for large-scale production. Particular attention is paid to the selection of formulations based on relatively inexpensive, widely available, and technologically accessible reagents that ensure intensive, controllable, and stable heat release under autonomous conditions. The regularities

of the influence of component ratios, physicochemical parameters, and reaction conditions on the energy characteristics of heaters, duration of operation, operational safety, and suitability for field use are analyzed. An important component of the work is the development of an environmentally safe packaging structure for flameless heaters, which ensures not only mechanical integrity and stable operation of the heat-generating system but also reduction of negative environmental impact after use. Unlike traditional polymer solutions, the study considers the application of composite polymer packaging with the incorporation of a biodegradable component, enabling the combination of necessary operational characteristics with the possibility of environmentally acceptable disposal. The proposed approach makes it possible to create prerequisites for the development of efficient, economically affordable, and environmentally oriented flameless heating systems suitable for mass use by military personnel in combat conditions, as well as for emergency support systems, autonomous field nutrition, and civilian applications.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Національна безпека і оборона

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Освоєння нових технологій транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтернативних джерел енергії

Підсумки дослідження: Новий напрямок у науці і техніці

Публікації:

- 1. Kulikov A., Sukhyu K., Yeromin O., Fedak M., Prokopenko O., Sukha I., Poloz O., Mikats O., Hrebik T., Kulikova O. et al. Application of Physical and Quantum-Chemical Characteristics of Epoxy-Containing Diluents for Wear-Resistant Epoxy Compositions. *Materials*. 2025. Vol. 18. P. 5643.
- 2. Суха І., Мікац О. Технологія отримання біорозкладного нетканого матеріалу для упаковки безполумєневих нагрівачів їжі. *Chemistry, Technology and Application of Substance*. 2026. Vol. 9, № 1. С. 238 – 242.
- 3. Суха І.В., Мікац О.М. Розробка та оптимізація складу безполумєневих нагрівачів для індивідуальних пайків на основі вторинної і доступної сировини. *Збірник наукових праць Дніпровського державного технічного університету (технічні науки)*. 2026. Т. 1. № 1. С. 175 – 181.

Наукова (науково-технічна) продукція: матеріали

Соціально-економічна спрямованість: розробка ефективних хімічних систем для автономного обігріву й розігріву харчових продуктів у польових та екстремальних умовах.

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0122U001727

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сухий Костянтин Михайлович
2. Kostiantyn M. Sukhyi

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.17.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4585-8268

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=8711123800>;
<https://www.researchgate.net/profile/Kostyantyn-Sukhyy-2>;
<https://scholar.google.ru/citations?hl=ru&user=RHAdDkoAAAAJ>

Повне найменування юридичної особи: Український державний університет науки і технологій

Код за ЄДРПОУ: 44165850

Місцезнаходження: вул. Лазаряна, Дніпро, Дніпровський р-н., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

- Будзінська Віра Леонідівна
- Vira L. Budzinska

Кваліфікація: к. х. н., старший науковий співробітник, 02.00.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8616-0747

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут хімії високомолекулярних сполук Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417041

Місцезнаходження: Харківське шосе, Київ, 02160, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

- Вакулюк Поліна Василівна
- Polina V. Vakuliuk

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.17.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-7828-1349

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/pages/authors/25824452600>

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Кієво-Могилянська академія"

Код за ЄДРПОУ: 16459396

Місцезнаходження: вул. Г. Сковороди, Київ, 04070, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: 03wfca816

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Черваков Олег Вікторович

2. Oleh V. Chervakov

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.17.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1631-3592

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602398519>;

<https://www.webofscience.com/wos/author/record/PHO-4943-2026>

Повне найменування юридичної особи: Український державний університет науки і технологій

Код за ЄДРПОУ: 44165850

Місцезнаходження: вул. Лазаряна, Дніпро, Дніпровський р-н., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Варлан Костянтин Єлісєєвич

2. Kostiantyn Y. Varlan

Кваліфікація: к. х. н., доцент, 02.00.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-7888-2777

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57214218235>

Повне найменування юридичної особи: Український державний університет науки і технологій

Код за ЄДРПОУ: 44165850

Місцезнаходження: вул. Лазаряна, Дніпро, Дніпровський р-н., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради

Скнар Юрій Євгенович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні

Скнар Юрій Євгенович

Відповідальний за підготовку
облікових документів

Макарченко Наталія Петрівна

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна