Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Image not found or type unknow

Державний обліковий номер: 0525U000184

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-04-2025

Статус: Підтверджена МОН

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ Міністерства освіти і науки України № 962 від 03.07.2025 р.

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Козяр Назарій Михайлович

2. Nazarii M. Koziar

Кваліфікація: к. т. н., 21.06.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 21.06.02

Назва наукової спеціальності: Пожежна безпека

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 17-05-2025

Спеціальність за освітою: Пожежна безпека

Місце роботи здобувача: Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту

Код за ЄДРПОУ: 43533709

Місцезнаходження: вул. Вишгородська, буд. 21, Київ, 04074, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Державна служба України з надзвичайних ситуацій

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.707.04

Повне найменування юридичної особи: Національний університет цивільного захисту України

Код за ЄДРПОУ: 08571363

Місцезнаходження: вул.Онопрієнка, 8, Черкаси, Черкаський р-н., 18034, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Державна служба України з надзвичайних ситуацій

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Національний університет цивільного захисту України

Код за ЄДРПОУ: 08571363

Місцезнаходження: вул.Онопрієнка, 8, Черкаси, Черкаський р-н., 18034, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Державна служба України з надзвичайних ситуацій

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 31.15.27, 43.01.92, 86.29.03

Тема дисертації:

1. Розвиток наукових основ попередження пожежовибухонебезпечного займання піротехнічних багатокомпонентних нітратно-металізованих сумішей в умовах зовнішніх термічних дій

2. Development of scientific foundations for preventing fire and explosion ignition of pyrotechnic multicomponent nitrate-metallized mixtures under conditions of external thermal action

Реферат/анотація:

1. Дисертацію присвячено вирішенню актуальної наукової проблеми у галузі пожежної безпеки, яка полягає в розвитку наукових основ запобігання пожежовибухонебезпечним загорянням піротехнічних виробів на основі багатокомпонентних нітратно-металізованих сумішей шляхом встановлення критичних режимів їхнього нагріву, займання та розвитку горіння в умовах зовнішніх термічних дій, як основи для попередження виникненню та поширенню пожежі під час зберігання, транспортування та застосування виробів. Розроблено математичні моделі та методи розрахунку розподілів температур вздовж поверхні зарядів сумішей різної геометричної форми та по товщині їхніх металевих оболонок залежно від параметрів зовнішніх термічних дій (теплових потоків, швидкостей обдуву потоком повітря для різних режимів обтікання, тривалості їхньої дії). Встановлено нові закономірності впливу режимів обтікання (ламінарний, турбулентний) повітряним потоком металевих оболонок зарядів сумішей різної геометричної форми

(циліндричної, напівсферичної) та розмірів на місця розташування ділянок на їхніх поверхнях із максимальними зовнішніми термодіями, що призводить до вибухонебезпечних руйнувань виробів внаслідок передчасного займання сумішей під оболонками у вказаних місцях. Проведено термодинамічні розрахунки впливу співвідношення компонентів у суміші та зовнішнього тиску на температуру її продуктів згоряння, а також вмісту у них високотемпературного конденсату та неокисненого металу. Встановлено механізм та розроблено нові математичні моделі процесу горіння багатокомпонентних ущільнених сумішей (металеве пальне + нітратовмісний окиснювач + добавки органічних та неорганічних речовин), які дають змогу розраховувати швидкість розвитку їхнього процесу горіння та вибухонебезпечні режими його протікання в умовах підвищених температур нагріву та зовнішніх тисків. Отримано нові експериментальні дані, що дають змогу формувати науково-технічну базу даних із урахуванням залежностей швидкості горіння сумішей від технологічних параметрів їх зарядів із врахуванням впливу підвищених температур нагріву та зовнішніх тисків. Створено нові науково обґрунтовані методи для визначення критичних діапазонів зміни параметрів зовнішніх термічних дій на заряди сумішей, а також швидкостей розвитку процесу їхнього горіння в умовах підвищених температур нагріву та зовнішніх тисків для різних технологічних параметрів сумішей, що дають змогу запобігти передчасному пожежовибухонебезпечному руйнуванню виробів. Розроблені методи та створена база експериментальних даних знайшли практичне використання та впроваджені в організаціях та на підприємствах України щодо зниження небезпеки впливу пожеж або ударних термічних дій на серійні вироби на основі багатокомпонентних нітратно-металізованих сумішей в умовах їх зберігання, транспортування та застосування. Розроблено зміни та доповнення до Національних стандартів України.

2. The dissertation is devoted to the solution of an actual scientific problem in the field of fire safety, which consists in the development of the scientific foundations of prevention of fire-explosive ignition of pyrotechnic products based on multi-component nitrate-metallized mixtures by establishing critical modes of their heating, ignition and development of combustion in conditions of external thermal actions, as a basis for preventing the occurrence and spread of fire during storage, transportation and application of products. Mathematical models and methods for calculating temperature distributions along the surface of charges of mixtures of various geometric shapes and along the thickness of their metal shells have been developed depending on the parameters of external thermal effects (heat flows, air flow speeds for different flow modes, their action times). New patterns of the influence of the flow regimes (laminar, turbulent) of the air flow around metal shells of charges of mixtures of various geometric shapes (cylindrical, hemispherical) and sizes on the locations of areas on their surfaces with maximum external thermal effects, which lead to explosive destruction of products as a result of premature ignition of mixtures under the shells in the specified places, have been established. Thermodynamic calculations of the influence of the ratio of components in the mixture and external pressure on the temperature of its combustion products, as well as the content of high-temperature condensate and unoxidized metal in them have been carried out. The mechanism has been established and new mathematical models of the combustion process of multicomponent compacted mixtures of metallic fuel + nitrate-containing oxidizer + additives of organic and inorganic substances have been developed, which allow calculating the rate of development of their combustion process and explosive regimes of its course under conditions of elevated heating temperatures and external pressures. New experimental data have been obtained, which allow forming a scientific and technical database taking into account the dependences of the combustion rate of mixtures on the technological parameters of their charges, taking into account the influence of elevated heating temperatures and external pressures. New scientifically based methods have been developed to determine the critical ranges of changes in the parameters of external thermal effects on the charges of mixtures, as well as the rates of development of their combustion process under conditions of elevated heating temperatures and external pressures for various technological parameters of mixtures, which allow preventing premature fire-explosive destruction of products. The developed methods and the created experimental data base have found practical use and implementation in organizations and enterprises of Ukraine to reduce the risk of fire or shock thermal effects on serial products based on multicomponent nitrate-metallized mixtures in the conditions of their storage, transportation and use. Changes and additions to the National Standards of Ukraine have been developed.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Національна безпека і оборона

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Не застосовується

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- Thermodynamic Calculations of the Main Characteristics of the Combustion Process of Pyrotechnic Nitrate-Metallized Mixtures with Additives of Organic and Inorganic Substances under External Thermal Influences / N. Koziar et al. Scientific journal «Defect and Diffusion Forum». 2024.Vol. 437. P. 49-59.
- Metal-Coordinated Epoxy-Amine Composition with Reduced Fire Risk: Elaboration, Thermal and Ignition Resistance / N. Koziar et al. Periodica Polytechnica Chemical Engineering. 2024. Vol. 68(3). P. 446–453.
- Regulations of the Influence of External Thermal Influences on Speed and Explosive Safe Combustion Modes of Pyrotechnic NitrateMetallized Mixtures with Metal Fluoride / N. Koziar et al. Key Engineering Materials. Fire Safety and Applied Materials. 2023. Vol. 952. P. 155-165.
- Balanyuk V. M., Kozyar N. M., Garasymuyk O. I. Study of fire–extinguishing efficiency of environmentally friendly binary aerosol-nitrogen mixtures. Eastern-european journal of enterprise technologies. Technical science. 2016. Vol. 3/10 (71). P. 4-12.
- Balanyuk V. M., Kovalyshyn V. V., Kozyar N. M. Effect of ecologically safe gas-aerosol mixtures on the velocity of explosive combustion of n-heptane. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. Technical science. 2017. Vol. 4/10 (88). P. 12-18.
- Козяр Н.М. Закономірності впливу технологічних параметрів та зовнішніх чинників на швидкість та вибухонебезпечні режими горіння піротехнічних нітратно-металізованих сумішей з добавками органічних речовин. Вісник Черкаського державного технологічного університету. Черкаси: ЧДТУ, 2023. № 2/2023. С. 89–99.
- Козяр Н. Визначення критичних значень параметрів зовнішніх термоударних впливів надзвукового потоку повітря на поверхню циліндричних металевих оболонок зарядів піротехнічних нітратно-металевих сумішей в умовах їх застосування. Збірник наукових праць Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України «Надзвичайні ситуації: попередження та ліквідація». Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ. 2023. Том 7, № 1 (2023). С. 33-44.
- Козяр Н. Запобігання передчасного пожежовибухонебезпечного спрацьовування піротехнічних сумішей в умовах пострілу та польоту. Збірник наукових праць Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України «Надзвичайні ситуації: попередження та ліквідація». Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ. 2023. Том 7, № 2 (2023). С. 133-151.
- Козяр Н. Експериментально-статистичні моделі для отримання бази даних по впливу технологічних параметрів зарядів піротехнічних нітратно-металізованих сумішей на залежності швидкості їх горіння від підвищених температур нагріву та зовнішніх тисків. Збірник наукових праць Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України «Надзвичайні ситуації: попередження та ліквідація». Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ. 2024. Том 8, № 1 (2024). С. 23-34.
- Закономірності процесу горіння частинок металевого пального у продуктах розкладання піротехнічних багатокомпонентних нітратно-цирконієвих сумішей / Н. М. Козяр та ін. Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека. Київ: ІДУтаНДЦЗ, 2024. № 1(17) 2024. С. 39–46.
- Визначення процесів займання частинок металевих пальних у продуктах розкладання піротехнічних багатокомпонентних нітратно-металізованих сумішей / Н. Козяр та ін. Збірник наукових праць

Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України «Надзвичайні ситуації: попередження та ліквідація». Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ, 2024. Том 8, № 2 (2024). С. 44-56.

- Mathematical modeling of the combustion process of particles of two-component metal alloys in the decomposition products of pyrotechnic mixtures / N. Kozyar et al. ВІСТІ Донецького гірничого інституту. Донецьк: ДВНЗ «ДНТУ», 2024. № 1(54)/2024. С. 50-62.
- Закономірності процесу горіння частинок металевого пального у продуктах розкладання піротехнічних багатокомпонентних нітратно-металізованих сумішей / Н. М. Козяр та ін. ВІСТІ Донецького гірничого інституту. Донецьк: ДВНЗ «ДНТУ», 2024. № 2(55)/2024. С. 92-105.
- Закономірності впливу чинників на швидкість розвитку процесу горіння піротехнічних сумішей на основі кисневмісних окиснювачів та металевих пальних / Н. М. Козяр та ін. Вісник Черкаського державного технологічного університету. Черкаси: ЧДТУ, 2023. № 1/2023. С. 72–81.
- Визначення критичних значень параметрів зовнішніх термічних впливів на піротехнічні вироби на основі нітратно-металевих сумішей в умовах їх зберігання та транспортування / Н. М. Козяр та ін. Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека. Київ: ІДУтаНДЦЗ, 2023. № 2(16) 2023. С. 42–56.
- Запобігання пожежовибухонебезпечним займанням піротехнічних металізованих сумішей з добавками неорганічних речовин / Н. Козяр та ін. Збірник наукових праць Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України «Надзвичайні ситуації: попередження та ліквідація». Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ, 2022. Том 6, № 2 (2022). С. 15–26.
- Combustion model for burning multicomponent pyrotechnic nitrate-metallized mixtures / N. Kozyar et al. Bulletin of Cherkasy State Technological University. 2023. Vol. 3/2023. P. 69–84.
- Проблеми гасіння спиртів та їх сумішей / Н. М. Козяр та ін. Пожежна безпека. 2018. № (33). С. 5-9.
- Козяр Н. М. Механізм дії та методологія розроблення рецептур порошкових вогнегасних засобів для гасіння пожеж класу А. Пожежна безпека. 2014. № 24. С. 79-84.
- Козяр Н. М. Підвищення ефективності об'ємного пожежогасіння. Пожежна безпека. 2014. № 25. С. 47-52.
- Вплив добавок CO2 на вогнегасну ефективність бінарної аерозольно-газової суміші / Козяр Н. М. та ін. Пожежна безпека. 2016. № 28. С. 6-12.
- Козяр Н. М. Особливості вибухів та вибухопригнічення пилоповітряних сумішей. Пожежна безпека. 2016. № 29. С. 57-65.
- Гарасим'юк О. І., Баланюк В. М., Козяр Н. М. Застосування газо-аерозольно-порошкових вогнегасних сумішей для захисту від запалювальних сумішей. Scientific Journal «ScienceRise». 2016. № 5/2(22)2016. С.10-14.
- Баланюк В.М., Ковалишин В.В., Козяр Н.М. Запобігання займання газових сумішей н-гептану комбінованими системами ударних хвиль та об'ємних вогнегасних речовин. Scientific Journal «ScienceRise». 2017. № 11(40)2017. С. 21-24.
- Баланюк В. М., Козяр Н. М., Кравченко А. В. Спосіб підшарового гасіння спиртів вогнегасним аерозолем. Scientific Journal «ScienceRise». 2019. №1(54)2019. С. 11-15.
- Термодинамічні основи пожежної безпеки піротехнічних виробів в умовах надзвичайних ситуацій та військових дій / Н.М. Козяр та ін. Черкаси: ЧІПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2023. 436 с.
- Науково-обгрунтовані методи з визначення критичних значень та попередження передчасних займань піротехнічних багатокомпонентних нітратно-металізованих сумішей в умовах зовнішніх термічних дій при надзвичайних ситуаціях / Козяр Н. та ін. Надзвичайні ситуації: безпека та захист: Матеріали XIV Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. Черкаси, 2024. С. 36–38.
- Козяр Н., Кириченко О., Школяр Є. Експериментально-статистичні моделі для створення бази даних щодо впливу технологічних параметрів зарядів піротехнічних нітратно-металізованих сумішей на залежність швидкості їх горіння від підвищених температур нагріву та зовнішніх тисків. Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій: Матеріали XV Міжнародної науково-

практичної конференції. Черкаси, 2024. С. 165–166.

- Критичні значення параметрів зовнішніх термічних впливів на піротехнічні вироби на основі нітратно-металевих сумішей в умовах транспортування / Н. Козяр та ін. Надзвичайні ситуації: безпека та захист: Матеріали XIII Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. Черкаси, 2023. С. 126–127.
- Кириченко О. В., Козяр Н. М., Школяр Є. В. Встановлення критичних параметрів зовнішніх термоударних впливів на поверхню циліндричних металевих оболонок зарядів, що складаються з піротехнічних нітратно-металевих сумішей, у контексті їх практичного використання. Ways of Science Development in Modern Crisis Conditions: Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Internet Conference. Dnipro, 2023. P. 181-184.
- Закономірності термічного розкладання нітратовмісного окиснювача в сумішах з алюмінієво-магнієвих сплавів / Н. Козяр та ін. Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій: Матеріали XIII Міжнародної науково-практичної конференції. Черкаси, 2022. С.116–117.
- Кириченко О., Козяр Н. Ідентифікування небезпек (властивості речовин та матеріалів, горіння, займистість, процес вибуху). Надзвичайні ситуації: безпека та захист: Матеріали XII Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. Черкаси, 2022. С. 27–29.
- Перепечаєв І. А., Козяр Н. М., Томенко М. Г. Аналіз пожежної небезпеки модульних автозаправних пунктів та станцій. Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів та ад'юнктів (аспірантів), Черкаси. 2022. С. 56–57.
- Визначення граничного значення концентрації суміші горючих газів та парів у повітрі / Н. Козяр та ін. Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій: Матеріали XIII Міжнародної науково-практичної конференції. Черкаси, 2022. С. 181–182.
- Обгрунтування способів та методів визначення граничного значення концентрації суміші горючих газів та парів у повітрі, при перевищенні якого відбуватиметься спрацювання системи / Н. Козяр та ін. Надзвичайні ситуації: безпека та захист: Матеріали XI Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. Черкаси, 2021. С. 6–7.
- Козяр Н. М., Мотрічук Р. Б., Кириченко О. В. Недопущення загибелі на водних об'єктах як один з основних напрямків діяльності блоку профілактики (за матеріалами У ДСНС у Черкаській області). Надзвичайні ситуації: безпека та захист: Матеріали X Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. Черкаси, 2020. С. 55–56.
- Застосування протидимових завіс в системі протипожежного захисту об'єктів / Н. М. Козяр та ін. Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів і студентів. Черкаси, 2020. С. 32–33.

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

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0122U000008

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кириченко Оксана Вячеславівна

2. Oksana V. Kyrychenko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 21.06.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет цивільного захисту України

Код за ЄДРПОУ: 08571363

Місцезнаходження: вул.Онопрієнка, 8, Черкаси, Черкаський р-н., 18034, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Державна служба України з надзвичайних ситуацій

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Костенко Віктор Климентович
2. Viktor K. Kostenko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 21.06.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Донецький національний технічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070826

Місцезнаходження: пл. Шибанкова, буд. 2, Покровськ, Покровський р-н., 85300, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Яковчук Роман Святославович
2. Roman S. Yakovchuk

Кваліфікація: д. т. н., доцент, 21.02.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Код за ЄДРПОУ: 08571340

Місцезнаходження: вул. Клепарівська, буд. 35, Львів, 79007, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Державна служба України з надзвичайних ситуацій

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бєліков Анатолій Серафимович

2. Anatolii S. Bielikov

Кваліфікація: д. т. н., професор, 21.06.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Український державний університет науки і технологій

Код за ЄДРПОУ: 44165850

Місцезнаходження: вул. Лазаряна, буд. 2, Дніпро, Дніпровський р-н., 49010, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Андронов Володимир Анатолійович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Рибка Євгеній Олексійович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Колосков Володимир Юрійович
Реєстратор	УкрІНТЕІ

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна