Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U000616

Державний реєстраційний номер: 0119U002484

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-07-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка рекомендацій щодо підвищення пожежної безпеки піротехнічних виробів на основі нітратно-титанових сумішей в умовах застосування

Початок етапу: 07.2019

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України

Код за ЄДРПОУ: 39117736

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Державна служба України з надзвичайниїх ситуацій

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (0472) 55-09-71

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України

Код за ЄДРПОУ: 39117736

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

Форма власності:

Сфера управління: Державна служба України з надзвичайниїх ситуацій

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380472550969

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка рекомендацій щодо підвищення пожежної безпеки піротехнічних виробів на основі нітратно-титанових сумішей в умовах застосування

Назва роботи англійською:

Development of recommendations for improving the fire safety of pyrotechnic articles based on nitrate-titanium mixtures in terms of application

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – піротехнічні вироби на основі нітратно-титанових сумішей. Мета роботи – дослідити вплив зовнішніх теплових потоків на металеві корпуси піротехнічних виробів на основі нітратно-титанових сумішей та вплив технологічних параметрів на процеси горіння піротехнічних нітратно-титанових сумішей, на основі чого систематизувати отримані результати та розробити рекомендації щодо підвищення пожежної безпеки піротехнічних виробів на основі нітратно-титанових сумішей в умовах застосування. В рекомендаціях наведено аналіз широко застосованих піротехнічних виробів різного призначення, наведено основні дані про фізико-механічні і теплофізичні властивості піротехнічних сумішей на основі ущільнених сумішей з порошків металевих пальних (титану) і нітратовмісних окиснювачів. В процесі застосування піротехнічні вироби піддаються різного виду впливам, що призводять до передчасного спрацювання виробів і, відповідно до пожежної небезпеки. Піротехнічні вироби на основі нітратно-титанових сумішей в умовах застосування можуть піддаватися інтенсивному нагріву їх поверхонь, що призводить до передчасного займання і подальшого розвитку процесу горіння піротехнічних нітратно-титанових сумішей, що передбачає передчасне спрацювання піротехнічних та їх руйнування. Наведено результати досліджень впливу температури продуктів згорання нітратно-титанових сумішей, яка окреслює пожежовибухонебезпечні властивості піротехнічних виробів на основі нітратно-титанових сумішей в умовах їх застосування: при зберіганні, транспортуванні, під час спрацювання тощо. Для науковців і інженерів, що спеціалізуються в області фізики горіння і вибуху, пожежної безпеки, ад'юнктів, студентів і курсантів відповідних спеціальностей.

Реферат англійською:

The object of research is pyrotechnic products based on nitrate-titanium mixtures. The aim of the work is to investigate the influence of external heat fluxes on metal bodies of pyrotechnic products based on nitrate-titanium mixtures and the influence of technological parameters on combustion processes of pyrotechnic nitrate-titanium mixtures, on the basis of which to systematize the results. -titanium mixtures in terms of application. The recommendations provide an analysis of widely used pyrotechnic articles for various purposes, provide basic data on the physical and mechanical and thermophysical properties of pyrotechnic mixtures based on compacted mixtures of powders of metal fuels (titanium) and nitrate-containing oxidants. In the process of application, pyrotechnic products are exposed to various types of influences that lead to premature operation of the products and, in accordance with the fire hazard. Pyrotechnic articles based on nitrate-titanium mixtures in the conditions of application can be subjected to intensive heating of their surfaces, which leads to premature ignition and further development of the combustion process of pyrotechnic nitrate-titanium mixtures, which involves premature operation of pyrotechnic and their destruction. The results of researches of influence of temperature of products of combustion of nitrate-titanium mixes which outlines fire-explosive properties of pyrotechnic products on the basis of nitrate-titanium mixes in the conditions of their application are presented: at storage, transportation, during operation, etc. For scientists and engineers specializing in the physics of combustion and explosion, fire safety, associate professors, students and cadets of relevant specialties.

Індекс УДК: 614.842.4, 614.841:536.46

Коди тематичних рубрик:81.92.86.07

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Кириченко Оксана В'ячеславівна

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методичні рекомендацій щодо підвищення пожежної безпеки піротехнічних виробів на основі нітратно-титанових сумішей в умовах застосування

Назва НТП англійською: Methodical recommendations for improving fire safety pyrotechnic articles based on nitrate-titanium mixtures in terms of application

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: методична документація

Галузь застосування: 84.25 - діяльність пожежних служб

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В методичних рекомендаціях розглядаються піротехнічні вироби різного призначення (освітлювальні, трасуючі вироби, фейєрверочні вироби) на основі ущільнених сумішей з порошків металевих пальних і нітратовмісних окислювачів (наприклад, суміші магній+нітрат натрія+добавка органічних речовин (парафіну, стеарину, нафталіну, антрацену), які підлягають різного виду термовпливам (при займанні складських приміщень, де зберігаються піротехнічні вироби, які споряджені зарядами розглядуваних сумішей: в умовах транспортування при інтенсивному конвективному нагріву їх поверхонь; при аеродинамічному нагріві металевих оболонок виробів). Під впливом зовнішніх теплових потоків на металеві корпуси виробів відбувається їх перегрів, який призводить до передчасного займання і розвитку процесу горіння піротехнічних сумішей в умовах підвищених температур і зовнішніх тисків, що призводить до передчасного спрацювання виробів і їх руйнуванню. Представлені результати теоретичних і експериментальних досліджень впливу підвищених те

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2021

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: практичні підрозділи ДСНС України

Перспективні ринки: для України

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1.Визначення допустимих режимів нагріву піротехнічних сумішей при їх експлуатації / О.В. Кириченко, О.С. Діброва, Р.Б. Мотрічук, Є.О. Тищенко, В.В. Цибулін. Вісн. Черкас. держ. технол. ун-ту. 2018. № 2. С. 5 – 11. 2.Визначення вмісту високотемпературно-го конденсату в продуктах згоряння піротехнічних нітратно-металевих сумішей при підвищених зовнішніх тисках / Кириченко О.В., Діброва О.С., Мотрічук Р.Б., Барановський О.С., Цибулін В.В. Наука та виробництво: міжвуз. темат. зб. наук. пр. 2018. Вип. 19, С. 323 – 332. 3. Perspective development tendencies of electron beam technology in precision instruments industry / I.V. Yatsenko, O.V. Kyrychenko, V.A. Vashchenko, O.S.Dibrova, V.P.Melnyk. Int. Sci. J. “INDUSTRY 4.0”. Issue 2/2019, 78 - 81, (2019). (Іноземне видання). 4. Regugarities of influence of electron-beam technology on technical and operational characteristics of optoelectronic devices / I. Yatsenko, O. Kyrychenko, V. Vashchenko, A. Sytnik, O. Dibrova. Int. Sci. J. “MACHINES. TECHNOLOGIES. MATERIALS”. Issue 12/2019, 546 - 549, (2019). (Іноземне видання). 5. Дослідження спалахування та горіння частинок алюмінієвомагнієвих сплавів у продуктах розкладання твердих піротехнічних палив / О.В. Кириченко, О.С. Діброва, Р.Б. Мотрічук, В.А. Ващенко, С.О. Колінько. Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека № 2 (8), 2019 (ISSN 2518-1777). № 2 (8). С. 81-85. 6. Дослідження впливу міцності зарядів піротехнічних нітратноіметалевих сумішей на пожежну безпеку виробів на їх основі / О.В. Кириченко, О.С. Діброва, Р.Б. Мотрічук, В.А. Ващенко, С.О. Колінько, В.В. Цибулін. Вісн. Черкас. держ. технол. ун-ту. 2019. № 3. С. 56 –67 7. Дослідження спалахування та горіння частинок металевого пального у продуктах розкладання нітратовмісних окиснювачів та органічних речовин при зовнішніх термічних впливах / О.В. Кириченко, Р.Б. Мотрічук, О.С. Діброва, , В.П. Мельник, В.А. Ващенко, Т.І. Бутенко. Сборник научных трудов: Проблемы пожарной безопасности № 47, 2020. С.50-59. 8. Підвищення пожежної безпеки піротехнічних нітратно-металевих сумішей в умовах зовнішніх термічних дій / О.С. Діброва, О.В. Кириченко, Р.Б. Мотрічук, В.А. Ващенко. International Scientific Journal “Internauka” http://www.inter-nauka.com. 2020. - № 5/5799. (Іноземне видання). 9. Закономірності впливу технологічних параметрів на пожежну безпеку піротехнічних нітратно-титанових сумішей в умовах зовнішніх термічних дій / Діброва О. С., Кириченко О. В., Мотрічук Р. Б., Ващенко В. А. International Scientific Journal “Internauka” http://www.inter-nauka.com. 2020. - № 5/5798.? (Іноземне видання). 10. Fire safety improvement of pyrotechnic nitrate-metal mixtures under external thermal conditions / Dibrova O., Kyrychenko O., Motrychuk R., Tomenko M., Melnyk V. TECHNOLOGY AUDIT AND PRODUCTION RESERVES — № 1/1(51) 2020 С.44-49. (Іноземне видання). 11. Визначення критичних режимів розвитку процесів горіння піротехнічних нітратно-металевих сумішей в умовах зовнішніх термічних дій / О.В. Кириченко, О.С. Діброва, Р.Б. Мотрічук, В.А. Ващенко, С.О. Колінько, Т.І. Бутенко, В.В. Цибулін. Вісн. Черкас. держ. технол. ун-ту. 2020. № 2. С. 123 –133.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Гвоздь Віктор Михайлович

Перелік осіб-виконавців

Березовський Андрій Іванович

Дендаренко Владислав Юрійович

Діброва Олексій Сергійович

Мельнк Валентин Павлович

Мотрічук Роман Борисович

Тищенко Євген Олександрович

Томенко Марина Григорівна

Хаткова Лариса Василівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

